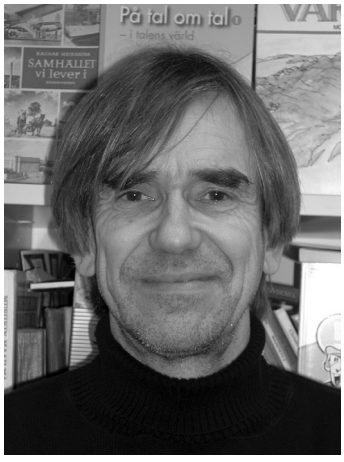
Tom Wikman

På spaning efter den goda läroboken

Om pedagogiska texters lärande potential



Tom Wikman
är lektor i pedagogik vid Åbo Akademi i Vasa.
Han har arbetat som klasslärare och som läromedelsamanuens.
Han är också läromedelsförfattare.

Pärmbilden: Elsa Colérus (2 år)
Pärm: Tove Ahlbäck

Åbo Akademis förlag
Tavastg. 30 C, FIN-20700 ÅBO, Finland
Tel. int. +358-2-215 3292
Fax int. +358-2-215 4490
E-post: forlaget@abo.fi
http://www.abo.fi/stiftelsen/forlag/

Distribution: **Oy Tibo-Trading Ab**
PB 33, FIN-21601 PARGAS, Finland
Tel. int. +358-2-454 9200
Fax int. +358-2-454 9220
E-post: tibo@tibo.net
http://www.tibo.net

PÅ SPANING EFTER DEN GODA LÄROBOKEN

På spaning efter den goda läroboken

Om pedagogiska texters lärande potential

Tom Wikman

ÅBO 2004

ÅBO AKADEMIS FÖRLAG – ÅBO AKADEMI UNIVERSITY PRESS

CIP Cataloguing in Publication

Wikman, Tom
På spaning efter den goda läroboken : om pedagogiska texters lärande potential / Tom Wikman. – Åbo : Åbo Akademis förlag, 2004.
Diss.: Åbo Akademi. – Summary.
ISBN 951-765-224-0

ISBN 951-765-224-0
ISBN 951-765-225-9
(digital)
Oy Arkmedia Ab
Vasa 2004

Abstrakt

Hur borde texter formuleras för att optimera en läsande elevs lärande? Denna fråga har jag i avhandlingen försökt besvara genom att tolka forskningsresultat om läroböcker utgående från sju perspektiv:

Den *historiskt* inriktade analysen antyder att mängden tillgänglig information i samhället påverkar de lärandeaktiviteter som förväntas vid läroboksstudier.

En decentralisering av *läroplans*beslut accentuerar läromedelsförfattarnas betydelse som uttolkare. Det sätt som information presenteras på i läroböcker kan på grund av böckernas auktoritet fungera som en oavsiktlig läroplan.

I *användningen* av läroböcker kan identifieras flera funktioner. Läroböckerna kan bl.a. tillskrivas en auktoriserande roll, en sammanhållande roll och en disciplinerande roll.

En förutsättning för en *optimering* av en text, i betydelsen av anpassning till elevernas förutsättningar, är att eleverna både förstår läroboken och samtidigt blir utmanade vid läsningen.

En rimlig startpunkt för en presentation i läroböcker är elevers *tidigare kunskaper*. Att dessa ibland ger upphov till tolkningar som strider mot en accepterad vetenskaplig tolkning motiverar användningen av speciella begreppsförändrande texter.

Koherenta texter påverkar i allmänhet lärandet gynnsamt. Det samma gäller användningen av metatext som lotsar läsaren genom texten. Om struktureringen upplevs som för självklar kan ett ytinriktat lärande bli resultatet för vissa elever.

En analys inriktad på val av *innehåll* understryker betydelsen av en djup behandling av få innehållsliga teman. Färre och större innehållsliga teman tenderar att inbjuda till en fördjupad behandling av stoff, medan små splittrade stoffenheter gynnar ett ytinriktat lärande.

Som en sammanfattande tolkning utvecklade jag utgående från den analyserade forskningen tio principer för en god lärobok. Läroboksförfattande skall dock ses som en konst som inte går att fånga i en enkel formel. De paradoxer som jag identifierat pekar på intressanta uppslag för fortsatt forskning.

Abstract

By interpreting research results about textbooks this study tries to answer the question: how should texts be formulated to optimize the learning of the reading pupil?

Seven perspectives structure the research:

History. The amount of information available in a society influences the learning offered by textbooks. A compressed description indicates that memorizing activities have turned to tendencies for critical reading.

Curriculum. The decentralization of curriculum development accentuates the importance of the textbook authors as interpreters of significant information. Because of the authority of textbooks, the way that information is presented can function as an unintended curriculum.

Use. In the use of textbooks different functions can be identified. Thus the textbooks have, for instance, an authoritarian, a cohesive and a disciplinary function.

Level of difficulty. A text that optimally matches the skills of the readers in a class should both provide facilitating scaffolds for the learning and at the same time challenge especially capable students by not being too obvious.

Changing of preconceptions. The only possible starting point for teaching is the knowledge developed earlier by the student. In certain areas misconceptions are usual, which motivates the use of conceptual change texts that enhance the transformation of earlier obtained knowledge.

Coherence. Well structured texts can usually be considered beneficial for learning. The same applies to the use of meta-discourse guiding the reader through the text. If the structuring is too obvious, the content may not, at least by capable students, be processed on a deep level.

Content. The analysis underlines the need for deep approaches in textbooks. Though this is a relative statement, textbooks from a learning perspective seem to have been too superficial in their presentations.

Ten principles were developed as a concluding interpretation of the good textbook. Though these principles capture important tendencies for developing a good textbook, textbook writing has to be considered as an art that cannot be captured in a short formula. The paradoxes identified indicate that the results should be seen as a starting point for further research.

Förord

Redan mitt första lärararbete fick mig att inse läroböckernas betydelse. Det var ett vikariat som lärare i finska vid en yrkesskola. Skolans föråldrade läroböcker gav impulsen att göra egna läromedel. Senare har jag både som lärare och läromedelsförfattare fortsatt att fråga mig vad som kännetecknar en bra lärobok. Hur borde texter skrivas och layout utformas för att eleverna skall lära sig?

Min forskning med att finna ett svar på frågan inledde jag i slutet av 1990-talet då jag skrev en magisteravhandling om arbetsuppgifter i läroböcker. Vid denna tid arbetade jag som amanuens vid Svenskfinlands läromedelscenter där mina chefer Christer Rosengren och Siv Vähämäki-Sundman insåg läromedelsforskningens betydelse. Ett utomordentligt stöd i spaningen efter den goda läroboken har jag haft i min handledare professor Sven-Erik Hansén. Hans uppmuntran och långsiktighet har på ett avgörande sätt bidragit till att arbetet kunnat slutföras.

Läromedelsforskningen har inte den omfattning inom pedagogiken som läromedlens betydelse för undervisningen förutsätter. Forskare tvingas därför ofta söka kontakter utanför den egna miljön. Dessa kontakter blir desto värdefullare. Jag vill rikta ett speciellt tack till Marja-Liisa Julkunen, Sture Långström, Monica Reichenberg och Ian Westbury som i olika skeden kommenterat arbetet. Dessutom vill jag tacka min vän Ben Johansson för stimulerande samtal som hjälpt mig att hålla tankarna vid livets väsentligheter. Betydelsen av att få arbeta vid Åbo Akademi i Vasa med allt vad det innebär av inspirerande arbetsgemenskap och fungerande stödtjänster, såsom datorer och bibliotek, kan inte överskattas.

Min familj, inte minst lilla Elsa Colérus, har på ett avgörande sätt bidragit till min ork. Tvååringens till synes aldrig sinande intresse för olika former av litteratur, från sagor till handböcker om Afrikas däggdjur, har gett mig fortsatt inspiration att söka svaret på hur skolans lärande texter borde formas för att upprätthålla läsarens nyfikenhet och för att skapa lust till läsning. Elsas teckning som pryder avhandlingens pärm får symbolisera denna strävan.

Jag tillägnar arbetet mina föräldrar som jag gärna skulle ha visat det för.

Vasa i december 2004

Tom Wikman

Innehåll

1 Inledning **13**
1.1 Syfte och motiv 13
1.2 Avgränsningar 15
1.3 Läroboken – ett försök till definition 17
1.3.1 Entydighet 17
1.3.2 Abstraktionsnivå 19
1.4 Avhandlingens uppläggning 21

2 Läroboken och lärandet **23**
2.1 Ett kunskapsteoretiskt perspektiv 23
2.1.1 Kommer författarnas syn på kunskap och lärande till uttryck? 23
2.1.2 Kunskapens olika uttrycksformer 25
2.2 Ett lärandeteoretiskt perspektiv 28
2.2.1 Val av förklaringsgrund för lärande 30
2.2.2 Begreppsförändring, scheman och kognitiva konflikter 33
2.2.3 Förändringen av uppfattningar 38
2.2.4 Metakognitiva processer 43
2.2.5 Läsförståelse 50
2.3 Ett gestaltningsmässigt perspektiv 55
2.4 Konklusion 59

3 Metod **61**
3.1 Forskningsansats 61
3.2 Val av undersökningsobjekt 64
3.3 Tillförlitlighet och trovärdighet 67
3.4 Preciserade syften 68

4 Den lärande texten – analys **71**
4.1 Lärobokens historia och lärandet 71
4.2 Läroplanen, läroboken och elevens lärande 78
4.3 Användningen av läroböcker 82
4.3.1 Variationer i användningen av läroböcker 83
4.3.2 Lärobokens styrning av undervisningen 86
4.3.3 Sammanfattande tolkning 89
4.4 Den optimala svårighetsnivån på en lärobokstext 90
4.4.1 Förenkling av texter 91
4.4.2 Från förenkling mot optimering 95
4.4.3 Röst i lärobokstexter 98
4.4.4 Sammanfattande tolkning 100

4.5 Förändring av elevers vardagliga uppfattningar 101
4.6 Texters koherens 104
4.6.1 Kohesion, koherens och strukturering 104
4.6.2 Framställningsformer 111
4.6.3 Metatext 119
4.6.4 Sammanfattande tolkning 126
4.7 Val av innehåll 126
4.7.1 Ämnet eller engagerande problem? 127
4.7.2 Det enskilda ämnet eller ett ämnesöverskridande perspektiv? 131
4.7.3 Det generella eller det autentiska? 134
4.7.4 Djup eller bredd? 137
4.7.5 Sammanfattande tolkning 140

5 Diskussion 141

5.1 Resultatsammanfattning 141
5.2 På väg mot den goda läroboken 148
5.3 Kritik av undersökningen och förslag till fortsatt forskning 162
5.4 Avslutande kommentar 164
Litteratur 166

Bilaga 1. Utdrag ur Englunds *Poltava* (1988): 185
Bilaga 2. Utdrag ur Guldbrandsens och Tanggaards (1998): *Forsøk og fakta 9*: 187

Figurer

Figur 1. En vetenskaplig positionering av den undersökta litteraturen. 16

Figur 2. Karakteristiska drag hos läroboken. 18

Figur 3. Förhållandet mellan begreppet *lärobok* och några närstående begrepp. 20

Figur 4. Förhållandet mellan förkunskaper, läsförståelse och egenskaper hos texten. 54

Figur 5. Sammanfattning av exponerade text- och lärandedimensioner. 58

Figur 6. Översikt över potentiell inriktning på läromedelsforskning. 65

Figur 7. Utdrag ur *Orbis sensualium pictus.* 72

Figur 8. Möjliga förhållningssätt till läroboken. 90

Figur 9. Jämförelse mellan satskonnektion och referensbindning. 107

Figur 10. Tre dikotomier som strukturerar analysen av val av innehåll. 130

Figur 11. Ett ämnesöverskridande respektive ämnesinriktat perspektiv på valet av innehåll. 132

Figur 12. Lärobokens och lärandets förhållande till den samhälleliga utvecklingen. 143

1 Inledning

1.1 Syfte och motiv

Hur borde texter utformas för att optimera lärandet hos den läsande eleven? Frågan rymmer det övergripande syftet för denna undersökning som analyserar forskning om läroböcker, både empiriska och teoretiskt orienterade läromedelsstudier.

Om avsikten med undervisning och fostran anses vara att överföra kulturarvet till nästa generation kan läroböckerna tillmätas en central roll i denna process (de Castell, Luke och Luke 1989, vii). Jag vill genast tillägga att i min uppfattning om denna process ingår att för eleven synliggöra hur kunskapen utvecklas och att utveckla en kritisk inställning både till kunskap och till de auktoriteter som förmedlar denna. Läroböckerna representerar för varje generation en officiellt auktoriserad version av den information som vid en viss tidsperiod står till läromedelsförfattares förfogande och utgör dessutom den enda litteratur som praktiskt taget alla någon gång måste stifta bekantskap med. Det har till och med hävdats att läroböcker är den enda litteratur som vissa människor läser. Den flitiga användningen gör läroböckerna till en central skriftspråksgenre eftersom de också fungerar som mönster för hur elever skriver (Melander 1995, 41) och för hur dessa förhåller sig till läsning (Selander & Skjelbred 2004, 118). Ett motiv för min undersökning står att finna just i lärobokens stora betydelse både för undervisningen och för elevernas självständiga studier. Undersökningens betydelse accentueras ytterligare av att lärandet i skolmiljön till en stor del är textbundet och att elever t.ex. enligt Vidal-Abarca, Gilabert, Gil och Martínez (2004, 2) ofta har problem med att förstå den typ av texter som finns i läroböcker.

Westbury (1993, 54) frågar sig om vi utan läroboken över huvud taget skulle ha skolor i dagens mening. Dahlgren (1985, 53) hävdar att själva idén med formella skolsystem är att förmedla bearbetad och nedskriven erfarenhet. Denna uppfattning bekräftas av Hansén (1988, 302) som studerat mål- och innehållsfrågor i modersmålet i den svenska folkskolan i Finland. Speciellt under folkskolans första tid verkar läroböckerna ha spelat en avgörande roll för skolutvecklingen. Förändringar inträffade inte när en läroplan togs i bruk, utan först då en ny lärobok kom ut på marknaden. Kanske dessa iakttagelser kan ses som stöd för Brittons, Gulgoz' och Glynns (1993, 41) uppfattning om att det bästa sättet att effektivt utveckla undervisningen är att utveckla kvaliteter i läroböcker? Också enligt Mikk (2000, 15) utgör en förändring av läroböcker det enklaste sättet att utveckla skolan. Frågan är hur förändringen kunde se ut då elevens lärande är föremål för intresset.

Trots lärobokens betydelse anses läroboksforskningen inta en förhållandevis undanskymd plats inom den pedagogiska forskningen (se t.ex. Britton, Woodward och Binkley 1993, viii; Juhlin Svensson 2000, 9). Enligt Karjalainen (2000, 1) intensifierades emellertid forskningen om textförståelse på 1970-talet, och

enligt Spooren, Mulder och Hoeken (1998, 110) har det bedrivits mycket forskning om optimering av läroböckers texter. Det verkar som om denna textforskning tog fart mot slutet av 1990-talet. Till stora delar gäller generell forskning om textförståelse också läroböcker. Eventuellt har en uppfattning om att läroboksforskningen är begränsad till sin omfattning utvecklats på grund av att det, såsom Duffy och Jonassen (1992, X) framhåller, saknas praktiska tillämpningar av forskningen. Detta förhållande kan åter förklaras av brister i kommunikation mellan forskare och läromedelsförfattare. En metaundersökning inriktad på forskning om läroböcker finner här ett motiv.

Vi står inför ett brytningsskede i läromedelsutvecklingen då digitala läromedel blir allt vanligare. Åtminstone i ett internationellt perspektiv kommer emellertid läroboken att förbli viktig också i den närmaste framtiden. Som Heyneman, Farrel och Sepulveda-Stuardo (1981, 227–246) påvisat kan läroboken vara central för utvecklingen av skolan i utvecklingsländer. Det kommer antagligen att ta lång tid innan majoriteten av världens skolelever har tillgång till de läromedel som produceras på Internet eller andra former av elektroniska läromedel. Också detta understryker betydelsen av läromedelsforskning.

Framtida elektroniska läromedel kommer med stor sannolikhet att innehålla texter. Likheter mellan traditionella läroböcker och nya medier i sättet att framföra information gör att forskning om traditionella pedagogiska texter kan förväntas vara till nytta också för elektroniska medier (se t.ex. Folz 1996). Text är alltjämt text vare sig den är tryckt eller elektronisk, som LaSpina (1998, 209) väljer att formulera sig. Forskning om hur elever förstår text kommer därför att bibehålla sin aktualitet.

Läromedelsundersökningar motiveras också av att läroplaner betonar elevens aktiva roll och att läraren alltmer förväntas fungera som handledare. Denna inriktning på aktivitet accentuerar läromedlens betydelse eftersom elever oftast undervisas i grupp och lärare inte alltid kan handleda elever enskilt. Eleverna behöver ett medium från vilket de kan tillägna sig information. I vanliga fall är detta läroboken.

Inlärningsresultat mäts ofta i prov till vilka elever förbereder sig individuellt. Eleverna förväntas klara av att självständigt läsa och uttolka läroböckerna. Forskning visar att läroböckerna inte är optimalt utvecklade i detta hänseende. Exempelvis Julkunen (1991, 24–25) fann att lågstadieböcker i omgivningslära och biologi var svåra och att eleverna knappast kunde klara av att läsa dem utan lärarens hjälp. Eftersom läroplaner och vedertagen skolpraxis utgår från att elever arbetar självständigt med texter av olika slag accentueras betydelsen av goda texter.

Utöver de ovan anförda motiven för undersökningen kan jag identifiera två motiv för mitt eget intresse för läroboksforskning. Det ena är min erfarenhet av att arbeta som lärare. Som lärare har jag insett betydelsen av välstrukturerade framställningar skrivna på ett för eleverna förståeligt språk. Det andra motivet hör ihop med de prövningar som kännetecknat det egna läroboksförfattandet: att skriva enkelt är svårt. Jag utgår från att läromedelsförfattares arbete kan underlättas med effektiverad information om läroboksforskning.

Ur dessa motiv har frågan om vad som kan anses vara en god lärobok vuxit fram. I det följande preciserar och avgränsar jag de perspektiv som bildar utgångspunkterna för undersökningen.

1.2 Avgränsningar

Lärobokens text kan studeras ur många olika synvinklar. Eftersom läsaren alltid avgör vilken del av texten som betraktas som viktig kan vi fråga oss vilken kunskap vi över huvud taget kan utveckla om lärande med hjälp av läroboksforskning (Säljö 1997, 192). Läsaren påverkas av tidsmässigt obeständiga faktorer och därför kan samma person uppfatta en text olika vid olika tidpunkter. Såväl läsarens intresse för texten som syftet för studierna påverkar lärandet (Spooren, Mulder & Hoeken 1998, 110). Lärobokens lärande potential är således inte enbart beroende av textens uppbyggnad utan också av relationen mellan texten och undervisningens institutionella och sociala villkor, såsom Selander (1988, 22) formulerar tanken. Schnack (1995, 22) hävdar att det knappast är möjligt att tala om läroböcker i allmänna termer eftersom olika ämnen har divergerande traditioner[1]. Enligt Schnack bör läroböcker ses i relation till ämne, kultur, förväntningar, normer i populationer, uppfattningar om lärare och elever osv. Johnsen (1999, 8) framhåller att en lärobok är en komplicerad konstruktion som skall tillfredsställa många, vilket gör frågan om den goda läroboken komplex och t.o.m. diskutabel:

> En lærebok er en komplisert konstruksjon. Resultatet skal tilfredsstille mange. Kravene har form av læreplaner, godkjenningsregler, elevmotivasjon og lærererfaringer. Bøkene er dokumenter utspent mellom ideal og virkelighet; det mest håndfaste uttrykk ungdommen har fo sin arv og sine muligheter. Disse bøkene skall strekke seg i så mange retningar at spørsmålet om det perfekte blir noe høyst diskutabelt.

Det perfekta är också diskutabelt eftersom läroboken inte kan initiera lärande såvida läsaren inte är med på noterna. Den goda läroboken framstår därför i egentlig mening som en ouppnåelig hägring.

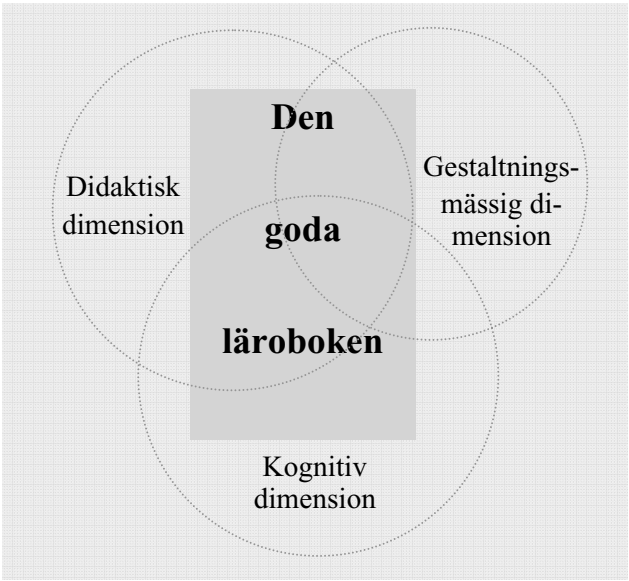
En motivering för formuleringen *den goda läroboken* finner jag dock i att lärare dagligen tvingas avgöra vilket slag av läromedel de skall använda utgående från givna utgångspunkter. I många länder tillämpas eller har tillämpats nationella kriterier för godkännande av läroböcker där det mer eller mindre klart uttalats vad som avsetts med en god lärobok (se t.ex. Skolstyrelsen 1979). Min uppgift är att definiera vad adjektivet *god* står för i detta sammanhang. Vid valet av rubrik för undersökningen har jag försökt antyda slutsatsernas relativa karaktär. Metaforen *på spaning* och prepositionen *om* i underrubriken innebär att jag accepterar Johnsens tanke om att det knappast går att i en objektiv mening definiera en god lärobok. Jag vill därför signalera att spaningen försiggår utgående från de utgångspunkter som jag redogör för i den teoretiska bakgrundsteckningen.

---

[1] Hur jag ställer mig till detta framgår i avsnitt 3.2, *Val av undersökningsobjekt,* där jag gör en ytterligare avgränsning av undersökningen.

Forskningsområdets omfattning gör avgränsningar nödvändiga. Områden som jag ställer i bakgrunden eller lämnar till framtida studier är exempelvis den påverkan som användningen av illustrationer och layout kan ha på lärandet. Den litteratur jag har använt härstammar i någon mån från det tyska, men i huvudsak från det nordiska och det engelska språkområdet. Valet motiveras av att möjligheterna att förstå och tillämpa resultat som kommer från den egna kulturen är större än resultat från miljöer som skiljer sig väsentligt från den egna.

Undersökningen kan positioneras utgående från den undersökta litteraturen (figur 1). Eftersom elevens lärande utgör själva kärnan i undersökningen är en stor del av den analyserade forskningen hämtad ur didaktiska och kognitivt inriktade studier. Den gestaltningsmässiga dimensionen visar att undersökningen är inriktad på texter. De olika dimensionerna kompletterar varandra och bidrar till min tolkning av den goda läroboken. Undersökningens kulturella kontext antyds av den gråa kvadrat som omsluter de tre dimensionerna.



Figur 1. En vetenskaplig positionering av den undersökta litteraturen. Undersökningens kulturella kontext signaleras av den kvadrat som i figuren omger undersökningens tre dimensioner.

Enligt Novak (1988, 96) kan gapet mellan undervisningspraxis å ena sidan och teori och forskning å andra sidan vara svårt att ta sig över. Min förhoppning är att resultaten från undersökningen kan bidra till att överbrygga det avstånd som tycks finnas mellan läromedelsforskning och läromedelsutveckling. Jag inleder min analys med ett försök att definiera begreppet *lärobok*.

1.3 Läroboken – ett försök till definition

Är det överhuvud taget nödvändigt att definiera begreppet *lärobok*? Lindblad (1978, 27) anser att termer bör definieras så snart det kan antas att en läsare är obekant med dem eller kan tänkas missförstå dem. Enligt Lindblad har definitioner inte något annat syfte än att skapa klarhet hos läsaren och eventuellt också hos författaren själv om det fenomen som granskas. Trots att vardagsbetydelsen av begreppet *lärobok* torde vara klar för en läsare av denna avhandling kan det vara motiverat att försöka skapa klarhet eftersom referenserna härstammar både från olika tidsperioder och från olika kulturer.

Vi behöver begrepp för att kunna särskilja fenomen från varandra. Björkman (1983, 2) hävdar att forskare ofta använder sig av ovanliga benämningar för att undvika tvetydigheter och för att ge begrepp en speciell och preciserad innebörd. Nominella definitioner fastställer vilka fenomen som faller inom eller utom begreppets ram. Min ambition är varken att försöka ny- eller omdefiniera läroboken. Att ord kan tjäna som beteckningar för olika fenomen och att bakom det till synes självklara kan dölja sig många tolkningar motiverar en analys av begreppet *lärobok*.

Användningen av begreppet *lärobok* är inte alltid konsekvent. Som en uppmärksam läsare märkt har jag redan använt mig av två andra begrepp än läroboken, nämligen pedagogiska texter i rubriken och läromedel i sammansättningen läromedelsförfattare. Det finns således motiv för att undersöka i vilket förhållande läroboken står till andra närliggande begrepp. Dimensionerna entydighet och abstraktionsnivå strukturerar analysen (Björkman 1983, 2).

1.3.1 Entydighet

Graden av entydighet refererar till i vilken utsträckning specifika fenomen inryms under ett begrepp (Björkman 1983, 2). Några läromedelsforskares definitioner illustrerar här dimensionen entydighet.

Choppin (1992, 347), som ledde ett projekt vars huvudsakliga syfte var att kartlägga och samla franska läroböcker i en databas, använde följande definition:

> (…) by textbook we mean any printed work, excluding periodicals, intended, more or less explicitly, depending on the period when it was produced, to fulfill the purposes of teaching.

Läroböcker är enligt denna definition litteratur som *mer eller mindre* direkt producerats för att uppfylla målen för undervisning. Kursiveringen pekar på att definitionen inte särskilt klart avgränsar läroböcker från annan litteratur. Definitionen inkluderar allt tryckt material avsett för undervisning. Tidskrifter exkluderas däremot. En pragmatisk definition av begreppet *lärobok* kunde utgå från de läroböcker som godkänts för en databas eller som i länder med statlig läroboksskontroll godkänts för användning i skolor. Johnsen (1994, 353) uppger att detta inte är oproblematiskt eftersom exempelvis arbetsböcker i Norge inte varit föremål för den statliga granskningen trots att de utgör en integrerad del av läromedelshelheter.

Enligt Olson (1989, 241) är läroböcker skrivna på ett speciellt språk. De karakteriseras av en speciell form av lingvistisk interaktion:

> Textbooks, thus, constitute a distinctive linguistic register involving a particular form of language (archival written prose), a particular social situation (schools) and social relations (author-reader) and a particular form of linguistic interaction (reading and study).

Läroböckerna är uttryckligen tänkta att användas för lärande i speciella sociala situationer, dvs. i samband med skolarbete i skolan och i hemmet. Läroböckernas karakteristiska språk beskrivs av Dahlgren. Enligt honom (1985, 63) är läroböckerna unika i första hand genom sitt tillrättaläggande av beskrivningar och förklaringar. De är jämnare till sin struktur än många andra former av litteratur och är inte autentiska texter utan sammanställningar av andra texter.

Selander (1991, 41) använder begreppet pedagogisk text som beteckning för litteratur producerad för användning i institutioner som skolor:

> The pedagogic text, i.e. texts <u>and</u> pictures/illustrations that are produced for educational, institutional usage, is a genre per se within the more embracing genre non-fiction.

Bilder och illustrationer ingår även i Selanders definition. Trots att det kan uppfattas ovant att betrakta en illustration som text har definitionen uppenbara fördelar då intresset är inriktat på läroböcker och lärande. Text och bild samverkar och deras inlärningseffekter kan vara svåra att separera. Bilddelen av definitionen faller utanför min undersökning. Selander preciserar (1988, 17) innebörden i den pedagogiska texten då han inkluderar ”lärobok, läsebok, övningsbok eller ett undervisningsprogram i filmens eller videons form”. Likt Olson understryker Selander att pedagogiska texter är producerade för en bestämd institutionaliserad användning. De är också strukturerade och kodifierade enligt bestämda regler och konventioner. I nästa figur (figur 2) har jag sammanfattat centrala drag hos läroböcker enligt de citerade läromedelsforskarna.

Forskare/Karakteristika	För undervis-ningssyften	För institu-tioner	Speciell text	Tillrätta-lagd text	Social relation	Förmedlar information	Förmedlar ett förhåll-ningssätt till vad som räknas som kunskap
Choppin (1992)	x						
Olson (1989)	x	x	x		x		
Dahlgren (1985)				x			x
Selander (1988; 1991)	x	x	x	x		x	x

Figur 2. Karakteristiska drag hos läroboken.

Eftersom definitionerna är hämtade ur olika sammanhang kan vi utgå ifrån att forskarna är eniga på flera punkter än de angivna. De analyserade definitionerna visar dock att begreppet *lärobok* inte är entydigt. Svårigheten att klart definiera läroboken accentueras eftersom forskare kan ha lagt in olika betydelser i begreppet. Figur 2 kan ge underlag för en substantiell definition, dvs. en definition som försöker ange utmärkande egenskaper hos ett begrepp. En lärobok kan sålunda, med entydighet som värderingsaspekt, ses som en speciell, tillrättalagd text som är tänkt att användas i undervisning. Den förmedlar information och också ett förhållningssätt till vad som räknas som kunskap.

1.3.2 Abstraktionsnivå

En annan dimension vid värdering av begrepp är abstraktionsnivån (Björkman 1983, 4). En nedbrytning av ett begrepp i successivt lägre abstraktionsnivåer, eller av mindre omfattning, kan positionera och konkretisera användningen. För att synliggöra centrala drag hos läroboken positionerar jag den i förhållande till de närstående begreppen pedagogiska texter och läromedel. I vardagligt tal brukar orden *lärobok* och *läromedel* användas mer eller mindre parallellt. Hansén (1985, 23–27) begränsar sin definition till ”material som förmedlar innehåll och som producerats för att tjäna som läromedel”. Läroboken är enligt Hansén en komponent bland många i begreppet *läromedel*. En liknande definition påträffas i den norska läroplanen[2] från år 1996 (Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen 1996, 78):

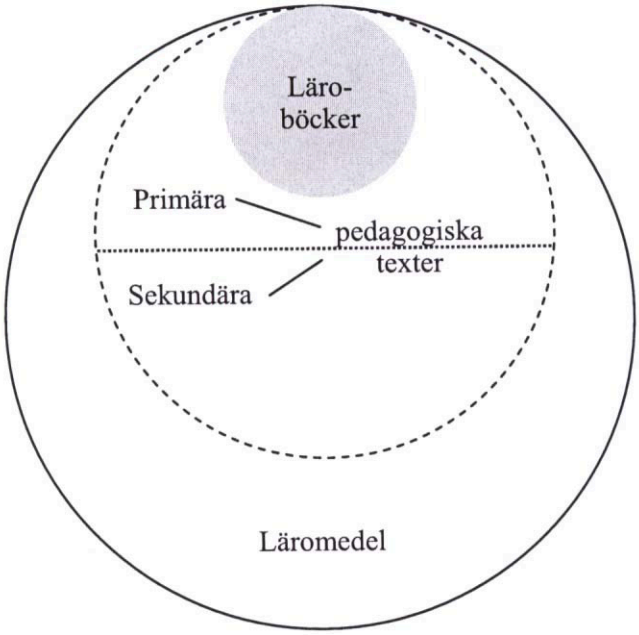
> Læremiddel omfattar textar, lyd og bilete, IT-relaterte læremiddel og lærebøker som er produserte for å ta seg av bestemte opplæringsmål. Det kan og vere materiell som opphavleg har andre formål, som til dømes avisartiklar eller skjønnlitteratur.

Læreplanverket skiljer i likhet med Skyum-Nielsen (1995, 172) på *primära pedagogiska texter*, läromedel som ursprungligen är tänkta att fungera som läromedel (t.ex. läroböcker), och *sekundära pedagogiska texter* (t.ex. skönlitteratur) som kan fungera som läromedel, men som ursprungligen inte skrevs för detta ändamål.

I nästa figur (figur 3) görs ett försök att åskådliggöra relationen mellan de begrepp som presenterats i detta avsnitt.

---

[2] De finländska läroplanerna från 1994 och 2004 innehåller inga definitioner på läromedel.



Figur 3. Förhållandet mellan begreppet *lärobok* och några närstående begrepp. Begreppens omfattning växer nedåt i figuren.

Som figuren visar utgör läroboken endast ett av de medel som lärare och elever har till förfogande i undervisningen. Läromedelsforskare kan rikta in sin forskning på olika abstraktionsnivåer. Mitt fokus är lagt på texter i läroböcker, således enbart en del av den översta cirkeln i figuren. En dimension som inte framkommer ur figuren är att läroböcker sedan 1970-talet ofta ingått i något som har benämnts läromedelspaket. Dessa innehåller förutom läroboken ofta övningsböcker, lärarhandledningar och annat material som stöder undervisningen (Ahtineva 2000, 11; Ekvall 2001, 157). I läromedelspaketen kan vissa funktioner, t.ex. arbetsuppgifter, flyttas ut från den egentliga läroboken.

Kan dessa försök till definition sammanfattas? Enligt Björkman (1983, 6) borde målet vara att tillskriva ett begrepp den innebörd som flertalet forskare tycks vara överens om. Den etablerade betydelsen hos ett begrepp syftar på i vilken utsträckning det råder samstämmighet om ett begrepps innebörd mellan olika forskare. De definitioner som presenterats ovan visar att det är svårt att precisera en etablerad betydelse av begreppet *lärobok*. Också i geografiskt avseende uppvisar både användningen av läroböcker och användningen av läromedelsrelaterade begrepp inom forskningen divergerande traditioner. Eftersom definitionerna

varierar får en forskare leva med en viss osäkerhet. Min användning av begreppet *pedagogiska texter* i rubriken är inte kongruent med den definition som ovan presenterats av Selander. Jag analyserar forskning om läroböckers texter, inte om deras illustrationer. Pedagogiska texter kan också konstrueras för andra institutioner än skolan. Företag, försäkringsbolag och myndigheter ger också ut skrifter med ambitionen att påverka och undervisa läsaren. Min undersökning gäller skolan och det lärande som där är knutet till texter.

Med läroboken tycks det förhålla sig som med tiden. Med en travestering på Augustinus kunde jag säga att jag vet vad en lärobok är tills jag försöker definiera den. Betydelsen varierar i ett historiskt perspektiv. Medan katekesen tidigare var både läroplan och det viktigaste läromedlet, är läroboken i dag ett av många medel som läraren har tillgång till för att förverkliga läroplanen. Ju närmare vår egen tid vi kommer desto mindre blir följaktligen potentialen hos läroboksanalyser att täckande förklara undervisningsprocesser (Johnsen 2004).

1.4 Avhandlingens uppläggning

Min undersökning är indelad i fem kapitel. I nästa kapitel är ambitionen att formulera en inlärnings- och kunskapsteoretisk utgångspunkt för analysen av läroboksforskning. I kapitlet ger jag också en gestaltningsmässig bakgrund till analysen.

I det tredje kapitlet presenterar jag den forskningsansats som ligger till grund för undersökningen och mina metodiska avgöranden. I samma kapitel formulerar jag också undersökningens preciserade syften som styrt den analys som redovisas i det fjärde kapitlet. Det femte kapitlet sammanfattar undersökningen och innehåller förslag till fortsatt forskning.

2 Läroboken och lärandet

Läroböckers främsta uppgift är att främja elevers lärande. Min undersöknings syfte, att utgående från läromedelsforskning utreda hur texter borde utformas för att optimera lärandet, motiverar en analys av vad kunskap är och hur lärande går till. I detta kapitel presenterar jag den kunskaps- och inlärningsteoretiska ram inom vilken spaningen efter den goda läroboken kommer att ske. Granskningen omfattar också ett gestaltningsmässigt perspektiv.

2.1 Ett kunskapsteoretiskt perspektiv

Kunskap och lärande står i ett ömsesidigt beroendeförhållande. Kunskap förutsätter lärande och lärande förutsätter kunskap. Den kommande analysen pendlar mellan de två perspektiven. Inledningsvis problematiserar jag frågan om en viss syn på kunskap över huvud kommer till uttryck i läroböcker. Frågan är betydelsefull för en positionering av analysen. Min inledande undran är om läroböcker kommer att få varierande utformning beroende på läroboksförfattarnas medvetna eller omedvetna kunskaps- och inlärningsteoretiska hemvist.

2.1.1 Kommer författarnas syn på kunskap och lärande till uttryck?

Enligt Dahlgren (1985, 63) är läroböckernas texter ett konkret uttryck för en rådande syn på kunskap:

> Skolans texter utgör det kanske mest konkreta uttrycket för dess kunskapsuppfattning och blir därmed också en av de mest avgörande faktorerna för framväxten av elevernas inlärningsstrategi. Utmärkande för läroböcker är, förutom att stoffet är organiserat som beskrivits ovan, också att typografiska hjälpmedel används för att signalera vilka textdelar som är särskilt viktiga. Detta sker i form av understrykningar, kursiveringar, sammanfattande punkter och marginalrubriker. Det krävs inte någon särskilt omfattande granskning av lärobokstexter för att bli klar över att det återigen är avgränsande faktauppgifter som på detta sätt lyfts fram ur texten. När eleverna bearbetar texterna förstärks ofta denna selektion genom att t ex understrykning görs på sådana avsnitt, som redan utpekats med typografiska hjälpmedel.

Dahlgren framhåller att texter fungerar som modell för elevers inlärningsstrategier. Han menar att elever tillägnar sig sätt att lära sig via de exempel på sekvensering av stoffet som läroböcker erbjuder. Om läroboken kursiverar, understryker och sammanfattar avgränsade faktauppgifter i punkter lär sig eleverna ett sätt att behandla text och samtidigt en strategi för att lära sig. Också Ekvall (2001, 14) som undersökt läroböcker i naturkunskap kopplar kursiverade termer, minnesrutor och frågor till memorering och förhör. Enligt henne utgör detta exempel på ett metodiskt synsätt som betonar imitation.

En historisk analys exponerar imitationen som underförstådd metod. Ekvall (1997, 111) fann att böcker i naturkunskap från 1800-talet visade tydliga tecken på att vara avsedda att läsas högt av läraren. Att en ordagrann memorering av texten ingick som en del av undervisningspraxis kan enligt Ekvall ha gynnat en utveckling av texter med korta meningar. Comenius (1989, 281) ger oss en upp-

fattning om hur undervisningen kan ha fungerat ännu längre tillbaka i tiden. Hans lärobok *Orbis sensualium pictus* var uppbyggd av enskilda ord, inte av sammanhängande texter. I de detaljerade råd Comenius ger i sin *Stora undervisningslära* understryks betydelsen av utantilläsning och en anpassning av uppgifterna till memoreringen. Estlander framhåller i förordet till *Finlands historia i korta berättelser* (1934, 3) att hans bok ”ej är avsedd att läras utantill, endast att fritt återges av eleverna, varför 2-3 sidor åt gången bör medhinnas”. Formuleringen avslöjar att det funnits en memoreringstradition i skolorna. Denna historiska bakgrund ger stöd åt Dahlgrens uppfattning om att läroböcker haft en inriktning på detaljkunskaper. Uppfattningen finner också stöd hos Marton, Dahlgren, Svensson och Säljö (1981, 13) som framhåller nödvändigheten av att definiera vilket slag av kunskap den lärande förväntas utveckla. Forskarna hävdar att den typ av kunskap som förmedlas t.ex. i gamla geografiböcker med uppräkningar av geografiska orter närmast kan förliknas vid meningslösa stavelser. Eftersom det inte går att finna någon inre sammanhållande struktur leder presentationsformen till memorering. Enligt Säljö (1997, 90) aktiverar läsning i olika kontexter inte samma slag av kognitiv aktivitet. Det går inte att reducera läsprocessen till en enda modell som gäller oberoende av individer, deras intentioner och den situation de befinner sig i. Säljö nämner inlärningen av verb som styr ackusativ i det tyska språket som exempel på lärande som i huvudsak innebär att tillägna sig information. Detta slag av lärande skall mest handla om den tid och den energi som sätts på uppgiften. Elever förväntas läsa texter av denna typ på ett annat sätt än texter som har ett budskap.

Även om lärandet av essentiell i läroplanen stipulerad kunskap är målet, snarare än memorering av enskilda fakta, kan olika signaler i texten gynna lärandet. Till detta resultat kom Timpmann (2001, 62–63) i en undersökning om olika sätt att lyfta fram det centrala innehållet i läroböcker i fysik. Enligt resultaten från Timpmanns undersökning gynnade svärtade och understrukna ord elevers lärande. Skillnaden mellan memorering och den formulering som Timpmann använder, lärandet av essentiell kunskap, är liten. Min tolkning av Dahlgrens, Ekvalls och Timpmanns studier är *för det första* att läroboken exponerar läroboksförfattarnas syn på lärande och på kunskap. Denna tolkning behöver emellertid nyanseras.

Eftersom läsförståelse innebär en reduktion av det lästa kan olika typer av grafiska hjälpmedel, såsom svärtning, kursivering eller rubricering, bistå läsaren. En slutsats av detta blir *för det andra* att läroboksförfattarnas intentioner kan ha andra effekter än de förväntade. Även om författarna har tänkt sig att en viss presentationsform skall hjälpa eleven att memorera innehållet kan den i själva verket utvecklas till ett redskap för komprimeringen av det lästa och därmed underlätta förståelsen. Läroböckerna kan betraktas som ett uttryck för den kunskapsuppfattning och den syn på lärande som för tillfället omfattas, men texters effekter är inte alltid de förväntade.

Inledningen visar att det ur en given text kan vara svårt att dra slutsatser om lärandets art. Jag vill understryka temats vidd och komplexitet. Trots att människan under långa tider brottats med frågan om lärande kan vi inte prestera en alltomfattande och allmänt accepterad beskrivning vare sig av kunskap eller av

lärande. Forskningens omfattning visar att frågan har stor betydelse. Den fortsatta analysen i avsnittet är i huvudsak inriktad på olika kunskapsformer.

2.1.2 Kunskapens olika uttrycksformer

Vad är då kunskap? Frågan har under tidernas lopp lockat fram många förklaringar. Som Gustavsson (2000, 13) visat kan förklaringssvårigheterna bero på att ordet *kunskap* är mångtydigt och på att det i vardagligt tal har getts många betydelser. Den information som finns i böcker och andra medier betecknas ofta som kunskap. Kunskapen ses då som fristående från människan. Men kunskapen är också personlig och utvecklas av människan i en ständigt pågående process. Att skaffa sig kunskap innebär för det mesta en aktivitet då individen anstränger och engagerar sig. Jag omfattar således Aristoteles tanke att sökandet efter kunskap är en naturlig drivkraft hos människan. Människans undran är alltså kunskapens början (Gustavsson 2000, 19). Där denna undran inte finns bör den institutionella kontext där lärandet sker gynna uppkomsten av en sådan undran. För lärobokens del gäller det att motivera den unga läsaren med hjälp av de teman och den presentationsform som väljs.

Förhållandet mellan inre och yttre kunskap, alltså mellan den information som finns tillgänglig i ett samhälle och den kunskap som individen utvecklar, har förändrats under historiens lopp. Jämfört med antikens verbalt inriktade kultur har kunskapen i dagens informationssamhälle frilagts från människan (Gustavsson 2000, 22–23; Janson 2002, 68). Den har exterioriserats. I min tolkning innebär detta att betydelsen av olika läromedel och människans förmåga att använda dessa ökar. Som det framkommer nedan i avsnittet om lärobokens historia befinner vi oss för tillfället i ett utvecklingsskede som kännetecknas av att läraren ses som en handledare med uppgift att styra elevens självständiga sökande efter kunskap. Detta kan återspegla en uppfattning om det optimala sättet att lära sig men också utgöra en anpassning till kunskapens exteriorisering.

Svaret på frågan vad kunskap är påverkas av frågeställarens uppfattning av verkligheten och de förhållningssätt till hur kunskap utvecklas som emanerar ur dessa uppfattningar. Grovt förenklat brukar förhållningssätten positivism och hermeneutik uppges. Där det förra står för objektivism och realism står det senare snarare för subjektivism och relativism. Objektivismen utgår från att verkligheten är entydig, subjektivismen från att verkligheten är beroende av iakttagaren. Det subjektiva perspektivet är bundet till iakttagaren och ger därmed en mångtydig och relativ uppfattning av verkligheten. Också det vetenskapsområde som är föremål för studium sätter enligt Limón (2002, 280) sin prägel på den kunskap som utvecklas. Hon betraktar tolkningar av historien som mångtydigare än beskrivningar av naturen och anser naturvetenskaplig kunskap vara säkrare än kunskap inom vetenskapen historia. Uppfattningen om att den information som elever presenteras inom naturvetenskaper är säker har som följd att korrekta svar kan antas föreligga på många frågor. Ämnet historia igen kännetecknas av att det inte finns en enda tolkning som är rätt, ingen enda oföränderlig historia som elever kan förväntas lära sig. Behovet av att i läroböcker i historia utveckla och stöda elevers tolkningar understryks därför.

Kitchener och Fischer har utvecklat en modell i sju steg för hur det reflektiva tänkandet utvecklas (citerad ur Limón 2002, 275):

> Reflective judgement stages
>
> Stage 1: Knowing is limited to single concrete instances
>
> Stage 2. Two categories for knowing – right answers are contrasted with wrong answers
>
> Stage 3. Knowledge is uncertain in some areas and certain in others
>
> Stage 4. Concept that knowledge is unknown in several specific cases leads to abstract generalization that knowledge is uncertain
>
> Stage 5. Knowledge is uncertain and must be understood within a context: thus it can be justified by arguments within those contexts
>
> Stage 6. Knowledge is uncertain but constructed by comparing and coordinating evidence and opinion on different sides of an issue
>
> Stage 7. Knowledge develops probabilistically through a process of inquiry that is generalizable across domains

Limón understryker att historisk kunskap är osäker och därför måste förstås i ett sammanhang. Ett accepterande av denna tolkning understryker betydelsen av ett argumenterande och kontextualiserande grepp i läroböcker i historia. Också om elever kommer att nå stegen fem till sju i olika ålder kan det vara en fördel för deras lärande att tidigt få ta del av uppfattningen att kunskapen utvecklas över tiden och att olika perspektiv ger olika tolkningar av samma skeenden. Resultaten från forskningen om elevers missuppfattningar inom naturvetenskaper kan motivera argumenterande texter också inom dessa ”säkrare” vetenskaper. Jag utgår från att det kan ske en utveckling från lägre till högre steg i Kitcheners och Fischers lista när en elev blir bekant med ett ämnesområde. I början utvecklas begrepp som sedan kan användas för reflektion på de högre nivåerna.

En relativistisk kunskapssyn som lyfter fram olika tolkningar torde mot denna bakgrund vara lättare att motivera vid humanistiska studier än vid naturvetenskapliga. Skillnaderna i synsätt mellan naturvetenskaper och humanvetenskaper har ansetts så stora att man talat om två skilda kulturer (Gustavsson 2000, 35). De båda kulturerna torde dock förenas i de tre kännetecken som brukar tillskrivas den vetenskapliga kunskapen, att med erfarenhet, iakttagelse eller observation undersöka en företeelse, att ha en metod som säger oss hur vi ska gå tillväga i forskningsarbetet och att anlägga ett teoretiskt perspektiv på våra frågeställningar (Gustavsson 2000, 38). Eftersom den läromedelsforskning som ligger som grund för min undersökning är hämtad både från natur- och humanvetenskaper kommer jag att återkomma till de två kulturerna när jag metodiskt positionerar min undersökning. Redan nu vill jag framhålla att jag varken omfattar en total relativisering av verkligheten eller en realism som bortser från att människan konstruerar de redskap med vilka hon analyserar omvärlden. En förståelse med intersubjektiv föklaringspotential tror jag mig finna i det spänningsfält som byggs upp av en argumentering som synliggör flera perspektiv.

Dikotomier och trikotomier är vanliga vid försöken att synliggöra kunskapens väsen. Ett betänkande av en läroplanskommitté i Sverige (SOU 1992, 59) lyfter fram tre aspekter av kunskapen: den *konstruktiva*, den *kontextuella* och den *funktionella*. Den konstruktiva aspekten framhåller att kunskapen inte är en avbildning av världen utan snarare ett sätt att göra världen begriplig. Kunskapen utvecklas utgående från problem initierade i förförståelsen och har motivationen som drivkraft. Enligt den kontextuella aspekten är kunskapen beroende av sitt sammanhang. Den funktionella aspekten ser kunskapen som ett redskap. Förutom denna indelning synliggör läroplanen kunskapens komplexitet med hjälp av kunskapsformerna *fakta*, *förståelse*, *färdighet* och *förtrogenhet* (SOU 1992, 65). Utgångspunkten är att faktakunskaper kan mätas kvantitativt utan en åtskillnad mellan ytlig och djup kunskap. Förståelse karakteriseras enligt samma källa av en kvalitativ dimension. Vi förstår inte mer eller mindre utan på olika sätt. Färdigheter är inte bara motoriska utan kan också vara intellektuella, t.ex. en färdighet att lösa ett matematiskt problem. Förtrogenhetskunskapen är ofta förenad med sinnliga upplevelser såsom att lukta och att känna. Den kommer till uttryck när vi gör bedömningar och tillämpar regler i olika situationer.

En indelning av kunskapen i olika former kan vara produktiv i ett analytiskt syfte, men de olika formerna samspelar och utgör varandras förutsättningar. Dessutom utvecklas kunskapen i ett sammanhang och är beroende av individens tolkning. Kunskap finns på olika detaljnivåer, och för att konstruera tolkningar behöver människan begrepp på olika nivå. Olika försök att identifiera ett slags grundläggande enheter i tänkandet (se t.ex. DiSessas (2002) ”phenomenological primitives”) visar på analytiska möjligheter. Redskapen behöver dock ännu utvecklas för att bli fullvärdiga analysinstrument.

Utgående från Vygotsky (1999, 339–385) kan dikotomin vardagskunskap respektive ”vetenskaplig”[3] kunskap utvecklas (se också Svingby 1986, 55–57). Vardagskunskap är de insikter som ett barn spontant utvecklar i sitt umgänge med den fysiska närmiljön och med människorna i omgivningen. Det handlar om kunskap framvuxen ur den personliga erfarenheten. Vygotsky tar begreppet *bror* som exempel. Det till synes enkla begreppet har blivit en del av barnets medvetande och medför därför överraskande svårigheter när det skall definieras. Trots att de exempel på vetenskapliga begrepp som Vygotsky lyfter fram (ibid. 340), exempelvis *klasskamp*, *exploatering* och *Pariskommunen*, inte alltid är dagsaktuella kan insikten om skillnaden mellan spontant utvecklade vardagliga begrepp och vetenskapliga begrepp som tillägnats i skolan, vara produktiv. De vardagliga begreppen har ”skapat en rad strukturer som är nödvändiga för uppkomsten av de lägre och mer elementära egenskaperna hos ett begrepp” (Vygotsky 1999, 349). Den vetenskapliga kunskapen å sin sida främjar också utvecklingen av vardagskunskapen. De vardagliga begreppen växer, som Vygotsky formulerar det ”uppåt, genom de vetenskapliga”. Svingby (1986, 55) tolkar detta så att elevernas vardagliga förståelse behöver utvecklas för att kunna övergå i en vetenskaplig. Att undervisningen gynnas av att förankras i elevens förkunskaper finner stöd ur detta perspektiv. Distinktionen mellan vetenskaplig och vardaglig

[3] Ordet *teoretisk* kunde ha varit mera adekvat. Jag använder *vetenskaplig* eftersom ordet är vanligt i översättningar från ryskan.

kunskap accentuerar lärarens, och i min tolkning lärobokens, roll i utvecklandet av elevens förståelse.

Avslutningsvis skall jag ännu belysa kunskapsbegreppet med hjälp av en tredelad indelning som Gustavsson (2000) presenterar utgående från Aristoteles. De tre formerna är knutna till olika verksamheter och kallas *epistme*, *techne* och *fronesis*. *Epistme* är den vetenskapliga kunskapen som utgör ett redskap för att förstå hur världen är uppbyggd och hur den fungerar. Med en annan formulering är detta den sanna och berättigade tron eller *vetandet*. *Techne* igen betecknar den kunskap vi behöver för att kunna tillverka och skapa föremål, exempelvis redskap. Detta kan betecknas som kunskap i handling och kallas av Gustavsson för *kunnighet. Fronesis* slutligen behövs när vi utvecklar ett gott omdöme och när vi verkar som etiska och demokratiska människor. För detta behöver vi *klokhet.* Mitt intresse i denna undersökning är i huvudsak inriktat på *epistme* – den teoretisk-vetenskapliga kunskapen.

Som en sammanfattning av analysen av kunskap vill jag understryka fyra teman. *För det första* konstrueras kunskapen av människan. Också om vi har tillgång till en gemensam fysisk verklighet kommer våra tolkningar av denna att variera. Undervisningens och lärobokens uppgift blir att beakta dessa tolkningar och att bistå läsaren vid utvecklingen av tolkningarna. *För det andra* förekommer kunskapen i olika former. Kunskapen har både olika komplexitetsgrad och kvalitativa uttryck. *För det tredje* påverkas kunskapen av den lärandes motivation och av det sociala sammanhang där kunskapen utvecklas. *För det fjärde* slutligen kan kunskapen tillmätas en redskapsfunktion. Kunskaper är intellektuella verktyg för att lösa problem. Med denna tolkning tillmäter jag kunskapen en aktiv dimension, och med den insikten som redskap övergår jag till en analys av lärandet.

2.2 Ett lärandeteoretiskt perspektiv

Inledningsvis finns det skäl att reflektera över användningen av ordet *lärande*. Trots en inledande skepsis mot att byta ut det vedertagna ordet *inlärning* har jag övergått till begreppet *lärande* i de sammanhang där det förefaller naturligt. Eftersom vi påverkas av de ord och de språkliga bilder vi använder är ordvalet av betydelse. Säljö (2000, 24–25) pekar på att prefixet *in-* signalerar en uppfattning om att kunskaper är något objektliknande som kommer utifrån och in i människor. Den tolkning som jag ger begreppet lärande har motiverat ett val av lärande framom inlärning. Skillnaden mellan orden är i själva verket inte speciellt stor. Emellertid finns det skäl att redan nu understryka att begreppet lärande används som beskrivning på en mängd sinsemellan olika fenomen, allt från aktiviteter då djur lär sig att trycka på rätt knapp för att få en belöning till människans ansträngningar att utveckla begrepp genom att studera komplicerade texter (jfr Säljö 1979, 22). Frågan om hur människan lär sig är komplex.

Illeris (2001, 17) identifierar tre dimensioner i lärandet. Den första är kognitiv. Eftersom känslor, attityder och motivation kan fungera som drivkraft är lärandet också psykodynamiskt till sin natur. Den tredje dimensionen är social och samhällelig. Både sociala faktorer och psykodynamiska hinder påverkar lärandet. Enligt Illeris (ibid., 20) har många satsningar inom undervisningen blivit fruktlösa på grund av en alltför ensidig inriktning på lärandets kognitiva dimension. En

analys av läroböcker kan inriktas på var och en av de tre dimensionerna i Illeris modell. Min undersökning baserar sig i huvudsak på forskning om kognitiva och psykodynamiska moment i lärande. I sin enkelhet är Illeris modell produktiv för en analys också av läroböckernas förhållande till lärandet. Jag återkommer flera gånger under arbetets gång till modellen.

I det följande analyserar jag formuleringar som läroplanskonstruktörer valt för att beskriva synen på lärande. Frågan är alltså hur resultaten från inlärningsforskningen tolkats i de läroplaner utgående från vilka läroböcker författas. Analysen motiveras av att läroböcker förväntas bli formulerade utgående från läroplaner. Grunderna för grundskolans läroplan (i fortsättningen Ggl-94) utgick år 1994 (s. 10) från en ”modern inlärningssyn” och betonade ”elevernas aktiva roll när det gäller att bygga upp kunskapsstrukturer”. När basfärdigheterna tillägnats var ”det centrala att lära sig olika sätt att söka och behandla kunskap, samt att arbeta självständigt” (s. 12). Eleverna uppfattas som ”nyfikna, vetgiriga och aktiva”. Grunderna för läroplanen för den grundläggande utbildningen från 2004 (framöver Glg-04) betonar att lärandet innebär att ”inhämta ny kunskap och att lära sig nya färdigheter, men även om att tillägna sig inlärnings- och arbetssätt som redskap för ett livslångt lärande”. Förutom att själva processen för att utveckla kunskap lyfts fram ses lärandet alltjämt som ”en aktiv och målinriktad verksamhet, där eleven utgående från sina tidigare kunskapsstrukturer bearbetar och tolkar det material han eller hon skall lära sig”. Läroplanen lyfter alltså fram både en konstruktiv och en funktionell aspekt på kunskapen.

I utdragen understryks elevens aktivitet och elevens tidigare kunskaper. Jag tolkar detta som att den inlärningsteoretiska synen i läroplanen är konstruktivistiskt[4] influerad (se också Hansén & Myrskog 1993, 40; Mikkilä-Erdmann, Olkinuora & Mattila 1999, 439). Denna påverkan kan motivera en analys av centrala begrepp inom konstruktivismen och en positionering av undersökningen i förhållande till dessa. Trots att läroplanen i Finland (Glg-04) betonar att lärandet är en social process innebär lärande i min tolkning alltid förändringar inom individen vilket motiverar en kognitiv infallsvinkel. Selander och Skjelbred (2004, 13) pekar på en förändring från en undervisande och instruerande skola till en lärande och menar att vi kan ”snakke om en pedagogisk kopernikanske revolusjon”:

> Kanskje kan vi si at vi har beveget oss fra en undervisende og instruerende virksomhet der evaluering av avgrensede faktadeler og ferdigheter var viktig, til en *læring*sentrert, undersøkende og interaktiv virksomhet, der lærerens rolle er utvidet til også å veilede og bedømme blant annet problemløsningsevne.

Även om de finländska läroplanerna under de senaste decennierna har influerats av konstruktivistiskt tänkande inställer sig frågan huruvida konstruktivismen

---

[4] Enligt von Wright (1996, 10) ansågs den till en början använda termen *kognitivism* för begränsad eftersom konstruktionen av kunskap inte bara är bunden till utpräglade kognitiva processer utan också till elevens motivation, känslor och värden. I det här arbetet använder jag begreppet *konstruktivism* väl medveten om att användningen ibland kan vara anakronistisk. En ny idé som uppfattas som fruktbar får finna sig i språkliga metamorfoser av detta slag. Enligt Solomon (1994, 2) harmonierar endast en liten del av den vokabulär som användes av Piaget med den senare konstruktivistiska jargongen.

räcker som utgångspunkt vid en analys av läromedelsforskning eller om det kan vara produktivt att analysera forskningen ur andra infallsvinklar. Jag kommer därför att som en inledning på följande avsnitt att problematisera denna fråga.

2.2.1 Val av förklaringsgrund för lärande

Bednar, Cunningham, Duffy och Perry (1992, 19–21) framhåller att en utveckling av läromedel borde basera sig på en medveten kunskapssyn. De rekommenderar att inte blanda epistemologier:

> Constructivism is completely incompatible with objectivism. We cannot simply add constructivist theory to our smorgasbord of behaviorism and cognitive information processing.

Emellertid innebär en fokusering på en teori som förklaringsmodell att vissa perspektiv väljs bort. Detsamma gäller de olika beslut om undervisningspraxis och läromedelsutveckling som influeras av en viss epistemologi. Trots att det kan vara svårt att bilda sig en klar uppfattning om vad en konstruktivistisk undervisning kan innebära, brukar problemlösning och begreppsutveckling framhållas snarare memorering av enskilda fakta.

Allt lärande innebär enligt von Glasersfeld (1995, 5) inte begreppsutveckling:

> (...) I want to forestall a misunderstanding that I may have sometimes helped to create. From what I have said it should be clear that I am interested in conceptual understanding and performance only insofar as it springs from, and thus demonstrates, such understanding. What I am going to say will deal exclusively with the construction of conceptual knowledge. This does not mean that, from the constructivist point of view, memorization and rote learning are considered useless. There are, indeed, matters that can and perhaps must be learned in a purely mechanical way. The teaching of these matters, however, does not present problems beyond the problem of generating the required discipline in the students.

Ibland kan det vara motiverat att memorera definitioner eller enskilda fakta som senare kan användas som verktyg vid problemlösning. Också Ausubel (1968, 22) understryker lärandets varierande natur. Om läroböcker och undersökningar om läroböcker är influerade av olika epistemologiska utgångspunkter motiveras en analys som sträcker sig utöver ett för tillfället omfattat paradigm.

Till vetenskapens natur hör att ständigt ifrågasätta den kunskap som utvecklats. Också konstruktivismen utsätts för kritik (se t.ex. Keeves 2002, 338–362; Marton & Booth 2000, 21–27). Konstruktivismen är en heterogen rörelse med många olika riktningar som i olika hög grad betonar exempelvis det sociala sammanhang där eleven verkar (se t.ex. Appleton 1997, 304; Bliss 1995, 154). Fenomenografiskt inriktade forskare och forskare som utgått från ett sociokulturellt perspektiv har riktat kritik mot konstruktivismen för att den som förklaringsmodell exempelvis inte på ett tillfredsställande sätt kan förklara hur det går till när en människa skall lära sig nya begrepp (Marton & Booth 2000, 22–23). Kritiken mot fenomenografin i sin tur handlar om att den anses undersöka uppfattningar utan att relatera dem till en kontext. Eftersom fenomenografin har bidragit med produktiva infallsvinklar på frågan om hur människor uppfattar lärande utgår det följande avsnittet delvis från denna ansats.

Nya teorier tenderar att accepteras helt och hållet eller inte alls (Solomon 1994, 9). Om vi emellertid begränsar oss till en alltför begränsad förklaringsgrund uppstår risk för att vi bygger begreppsliga fängelser. Forskare arbetar med mentala skygglappar som gör det svårt att se på problem ur helt nya perspektiv. Om ”fängelset” är hermetiskt tillslutet blir det dessutom, som Hansson (1981, 139) uttrycker det, ”omöjligt att argumentera för och välja mellan olika teorier på ett rationellt sätt”. Resultat från en undersökning av Grabowski (1992, 28) föranleder försiktighet att enbart använda en konstruktivistisk utgångspunkt för analysen. I denna undersökning nådde studenter som fick belöningar bättre resultat än andra som läste en mera koherent version av en text. Yttre belöningar verkar således fungera som en effektiv motivering för studier. Konstruktivistiskt inriktade forskare brukar framhålla den lärandes inre motivation. Att synen på lärande också får konsekvenser för läromedelsutvecklingen kan utläsas ur forskningsresultat som presenteras av Britton, Gulgoz och Novak (1993, 6). De analyserade fem studier där en omskrivning av texter ledde till ett signifikant förbättrat resultat i problemlösning och inferens. De elever som ingick i studierna hade emellertid sämre resultat i test som mätte ordagrann rekapitulering av textinnehållet. Texter som influeras av olika syn på lärande kan således ge oss olika läroböcker.

I det följande analyserar jag den övergång från behaviorism till konstruktivism som karakteriserade förklaringar av kunskap och lärande under den senare hälften av 1900-talet.

Från behaviorism till konstruktivism. Det är vanligt att se övergången till konstruktivistiskt tänkande som en övergång från behaviorism till konstruktivism. Rauste-von Wright och von Wright (1997, 147) hävdar att den vanligaste beskrivningen av begreppet inlärningssyn är dikotom och att denna innefattar dels den empiristisk-behavioristiska synen, dels den kognitivistisk-konstruktivistiska (se även Novak 1988, 77). Jag diskuterar denna utveckling väl medveten om att det handlar om en stor förenkling. I vissa av källorna verkar det finnas ett behov av att skapa en berättelse där behaviorismen fungerar som en fiende, som bör motarbetas (se t.ex. Bruner 2002, 63). Min tolkning är att vi knappast kommer att finna en pedagogisk ”teori för allt”. Olika förklaringsgrunder kan ge värdefull information om lärandets natur.

Enligt Hansén och Myrskog (1993, 40) influerade den behavioristiska inlärningssynen det pedagogiska tänkandet i vårt land när grundskolan infördes. Detta kom till uttryck bl.a. i att klart formulerade mål ansågs viktiga. Tanken var att bryta ner undervisningen i små överblickbara steg som minimerar risken för felsvar och ger möjligheter till förstärkning. Läromedlen skulle i små sekvenser servera eleverna information. Undervisning sågs som en överföring av kunskap från läraren till eleven (von Wright 1996, 10). Enligt Engeström (1984, 34) uppfattades enskilda fakta som föremålet för lärandet. Dessa fakta skulle lagras i minnet som ”lådor på hyllorna i ett lager”. Kunskapen betraktades som färdig och innehades av lärarna eller ingick i läroböckerna. Elevens uppgift ansågs vara att omfatta kunskapen och lära sig att upprepa den (Käpylä 1995, 26).

Arbetsböcker med inslag av programmerad inlärning och med inriktning på frågor med faktakunskap har ansetts karakteristiska för det behavioristiska stimu-

lus–respons-tänkandet. Enligt Nöjd (1992, 161) blev läroböckerna till en följd av behavioristisk influens detaljrika. En behavioristisk påverkan av läroböckerna anses i Finland ha nått sin kulmen på 1970-talet men kunde enligt vissa källor finnas ännu i läroböcker skrivna på 1990-talet (Hannus 1996, 15; Nöjd 1992, 162; Mikkilä-Erdmann m.fl. 1999). En central tanke i behaviorismen var den positiva förstärkningen. Frågan inställer sig emellertid huruvida denna positiva förstärkning alltid förekommit i de läroböcker som karakteriserats som behavioristiska. Enbart korta faktainriktade uppgifter behöver i sig inte indikera behavioristisk påverkan.

Övergången från behavioristiska förklaringsmodeller till kognitiva beledsagades av en kritisk diskussion för och emot. Det hävdades att behaviorismen inte tillmätte inre drivkrafter bakom människans beteende, såsom önskningar, tillräckligt stor vikt. Fokuseringen på yttre beteenden som går att mäta ansågs leda till sänkt motivation (Hansén & Myrskog 1993, 40–41). Enligt Novak (1988, 81) berodde behaviorismens tillkortakommande på att den inriktade sig på frågor som hade föga betydelse för förståelsen. Novak understryker sambandet mellan positiva känslor och meningsfullt lärande. Han hävdar att känslor och tankar som inte kom till utryck i lätt mätbara beteenden nonchalerades inom det behavioristiska paradigmet.

Enligt Tsai (1998, 38) är vetenskapliga teorier i två paradigm ojämförbara. Behaviorismens och konstruktivismens teoretiska grundantaganden har ansetts vara så olika att det inte är möjligt att problemfritt förena dem (se t.ex. Sahlberg & Leppilampi 1998, 28). Ett nytt förhållningssätt kan resultera i att det goda i tidigare tankegångar ratas eller, för att använda von Wrights (1996, 11) bild, att ”barnet slängs ut med badvattnet”. Ett sådant barn utgjorde, när behaviorismen frångicks, insikten om färdigheternas betydelse i människans handlande. Undervisningen inriktades alltmer på inlärning av begrepp, på erfarenhetsbaserad pedagogik och på skapande verksamhet. Konstruktivismen förutsätter dock enligt von Wright inte att färdigheternas roll negligeras utan att de tolkas på ett nytt sätt som betonar förståelsen. Denna precisering av von Wright kan också gälla läroboken och andra läromedel. För att elever skall lära sig räcker det inte med att de förstår ett tema. Om temat kvarhålls i minnet endast en kortare tid har eleven ingen nytta av det i framtiden. För att färdigheter skall utvecklas och kunskap befästas i minnet behövs i allmänhet övning.

Appleton (1997, 304) hävdar att modeller för konstruktivistiskt lärande är begränsade och att de ger få klara indikationer på vad en lärare i praktiken borde göra för att stöda elevers lärande. Även Solomon (1994, 11) poängterar att det har ansetts svårt att tillämpa konstruktivistiska förhållningssätt i praktiken. Enligt Richardson (1997, 3) skall konstruktivismen ses som en deskriptiv teori som beskriver hur lärande går till, inte som en preskriptiv teori som föreskriver hur människor borde lära sig. Terhardt (2003, 25) går så långt att han hävdar att konstruktivismen inte kan utgöra ett nytt paradigm inom didaktiken dels för att de centrala tankegångarna inom konstruktivismen länge ingått i olika andra sammanhang, dels för att de varierande tolkningarna av konstruktivismen försvårar en identifiering av själva kärnan i paradigmet.

I det följande riktar jag in mig på sådana infallsvinklar inom den konstruktivistiska förståelseramen som jag uppfattat som användbara för min analys. Jag har delat in denna del av analysen i tre avsnitt. Det första behandlar *begreppslig förändring*, *scheman* och *kognitiva konflikter*. Det andra riktar in sig på elevens förkunskap och olika tillvägagångssätt för att förändra denna. I det tredje avsnittet analyserar jag *metakognitiva processer*, dvs. hur tänkande om det egna tänkandet och tänkande om det egna lärandet kan påverka lärandet.

2.2.2 Begreppsförändring, scheman och kognitiva konflikter

Begreppsförändring. Limón (2002, 260) definierar begreppsförändring som en process genom vilken en persons förkunskap modifieras i större eller mindre utsträckning genom ny information. När elever möter ett nytt ämnesområde tolkar de detta i förhållande till sin förkunskap. Den nya kunskapen inkorporeras i förkunskapen. Piagets begrepp *assimilation* brukar användas i detta sammanhang. Ibland krävs en stor omstrukturering av förkunskapen, den måste revideras på ett djupgående sätt. Det sker då en *ackommodation*. Chi och Roscoe (2002, 9) exemplifierar kunskapstillväxten med ett exempel om hur elever uppfattar människans blodomlopp. En vanlig initial förståelse är att blodomloppet består av ett enkelt omlopp. När en elev läser en text med kompletterande information om blodomloppet upplevs den nya informationen antingen som förenlig med den tidigare kunskapen eller som motsägande. Om informationen är förenlig med förkunskapen innebär lärandet att det nya innesluts i den tidigare kunskapen. Assimilation kan ske oberoende om elevens uppfattning är korrekt eller bristfällig. I exemplet om blodomloppet kan detta innebära att eleverna gör en egen tolkning som anpassas till deras tidigare uppfattning av blodomloppet. Chi och Roscoe (2002, 10) exemplifierar:

> Assimilation can occur regardless of whether the student's mental model is correct or flawed. As long as the statement does not contradict what the student currently believes, it can be understood (or misunderstood) in the context of the existing knowledge structure. For example consider the text sentence, "Pulmonary circulation is the movement of blood from the heart to the lungs and back to the heart." A student with a correct, double-loop model would understand this sentence as a description of the pulmonary loop of circulation. However, a student with an incorrect, single-loop model would interpret this sentence to mean "blood travels to the lungs to deliver oxygen, as it does to many organs."

I båda fallen, både med dubbel- och enkelomloppet, assimileras kunskapen. För de elever som omfattar en enkel modell kommer dock den felaktiga uppfattningen att stärkas. Chi och Roscoe (2002, 10) drar slutsatsen att assimilationsprocesser inte kan reparera mentala modeller utan enbart berika och nyansera dessa. Om elever med en felaktig uppfattning om blodomloppet får läsa exempelvis följande mening: "Systemic circulation is the movement of blood from the heart to the lungs back to the heart", kan deras uppfattningar förändras utan att förändringen stöter på något större motstånd.

Linnenbrink och Pintrich (2002, 116) understryker motivationens betydelse för den begreppsliga förändringen. De har hos studenter identifierat två typer av mål för arbetet, prestations- ("performance") respektive förståelsemål ("mastery").

Studenter som omfattar prestationsmål är ofta inriktade på att få demonstrera sin förmåga. Krävande uppgifter kan då uppfattas som ett hot som skapar ängslighet vilket minskar på sannolikheten att dessa studenter engagerar sig i utmanande aktiviteter. Elever som har ett förståelseinriktat mål studerar för att förstå och för att lära sig de idéer som presenteras i en text. Studenter som räknas till denna kategori hyser mindre rädsla för att misslyckas och ser utmanande uppgifter som en möjlighet att lära sig. Frågan inställer sig huruvida det är möjligt att få elever med en utpräglad prestationsinriktning att övergå till en förståelseinriktning och om läroboken kan fungera som en förändringsagent för detta. Kan en ökad användning av metatexter i vilka eleven motiveras och handleds in i nya områden befordra en övergång? I varje fall tyder denna indelning, som ju finner en parallell i exempelvis fenomenografernas yt- och djupinriktning, på att samma text kan tolkas och läras på olika sätt beroende på elevens förhandsinställning. Min tolkning är att texter som engagerar elever utom prestationsmålen, som skapar lust att läsa, kan befordra alla läsares lärande. Om läsningen alltså upplevs som lustfylld kan prestationsinriktningen övergå i en förståelseinriktning.

Enligt diSessa (2002, 30) har forskningen om begreppsförändring bortsett från komplexiteten i förändringen. Forskningen tycks ha utgått från att den begreppsliga förändringen innebär att *begrepp A* övergår i *begrepp B*. Emellertid kan begreppet B vara ett komplext system uppbyggt av flera samverkande delar. Elever omfattar en mängd begrepp som inte står i en ett-till-ett–relation till vetenskapliga begrepp. Tolkningen av dessa begrepp är mycket varierande (se t.ex. Engeström 1990). Detta kan bero på att elever i ett tidigt skede skapar sig grundläggande ontologiska och epistemologiska uppfattningar om hur naturen är uppbyggd. Exempelvis kan de tro att rymden är organiserad enligt dimensionerna upp och ner, och som en följd av detta kan de också tro att föremål som inte stöds faller ner. Chi och Roscoe (2002, 13) föreslår att motståndet mot förändring och svårigheten att förändra vissa missuppfattningar skall sökas ur felaktiga ontologiska kategoriseringar.

Sinatra (2002, 188) sammanfattar olika incitament till begreppsförändring och konstaterar att förändringen kan vara både internt och externt initierad. Möjliga interna orsaker är bl.a. den lärandes avsikter och motivation, starka känslor och metakognitiva aktiviteter. Externt kan förändringen initieras av det sociala sammanhanget, av strukturen på de aktiviteter som den lärande är involverad i, av den sociala kontextens situationella krav och av olika läromedel, exempelvis läroböcker. Begreppsförändringar är komplexa fenomen som påverkas av många faktorer. En individ är mera än kognition. En bra text som vill förändra elevens uppfattningar kan med fördel beakta också motivationshöjande faktorer.

Enligt Limón och Mason (2002) visar forskningen om begreppsförändring på tre huvudsakliga resultat. *För det första* utgör en radikal förändring av begrepp en gradvis utveckling som kräver mycket tid och ansträngning. *För det andra* är förändringen inte enbart kognitiv till sin natur. För att individer på djupet skall förändra sitt sätt att tänka verkar det också vara viktigt att de förändrar både sina uppfattningar om kunskap och lärande och också sin motivation (se Illeris 2001). I detta ingår att förändringen gynnas om eleverna är medvetna om behovet att förändra sina uppfattningar och villiga att förändra och reglera sin förändrings-

process. Processen är dock ofta svår eftersom elever inte vill förändra sina uppfattningar (Limón 2002, 279). Eleverna har fått bekräftelse för sina uppfattningar i vardagen och har därför svårt att inse varför dessa borde förändras. *För det tredje* spelar det sociala sammanhang där individens begreppsförändring förväntas ske en avgörande roll.

Scheman och kognitiva konflikter. En konstruktivistisk syn på lärande utgår från att kunskapen hos den lärande primärt inte bevaras som enskilda detaljer utan att den byggs upp i form av hierarkiska strukturer eller scheman[5]. Enligt van Dijk och Kintsch (1983, 48) råder enighet om denna tolkning. Många frågor är emellertid olösta, t.ex. hur ett schema skall beskrivas (Dahlin 2001, 287–300) och hur minneshållning och förståelse skall differentieras (Waern & Rabenius 1987, 349). Dahlin (2001, 287) understryker schemabegreppets hypotetiska karaktär. Precis som inom kärnfysiken och inom den molekylära kemin används inom psykologin begrepp för att förklara osynliga fenomen. Schemabegreppet är ett sådant för vars förklarande värde och existens det enligt Dahlin (ibid., 298) är svårt att finna bevis. Det har också framhållits att schemabegreppet inte i tillräckligt stor utsträckning beaktar att den kognitiva utvecklingen också är knuten till det kulturella, språkliga och praktiska sammanhanget (SOU 1992, 73). Skolan är inte neutral. Den sociala strukturen ger form åt elevernas kunskapsmässiga aktiviteter. Det har också framhållits att en alltför stark inriktning på elevernas tidigare erfarenheter kan leda till att de erfarenheter som eleverna gör i skolan inte uppmärksammas tillräckligt något som i sin tur kan medföra att man underskattar de kunskaper som eleverna förväntas lära sig i skolan (SOU 1992, 74).

Gemensamt för de modeller som presenterats är att kunskapen anses vara samlad i något slag av enheter (van Dijk & Kintsch 1983, 47):

> Basic to all these notions is the intuition that knowledge must be organized in packets, that it cannot be represented simply as one huge interrelated network of nodes, but that there must be subsets of that network that can function as wholes.

Kunskapen antas alltså vara organiserad i enheter som kan fungera oberoende av varandra. Följande text har använts för att tydliggöra förekomsten av scheman (Edfeldt 1986, 36). Läsarens uppgift är att avgöra vad texten handlar om och att formulera en övergripande rubrik:

> Hela proceduren är egentligen ganska enkel. Först fördelar man enheterna på olika kategorier. En enda kategori kan naturligtvis vara tillräckligt om man inte har alltför mycket att arbeta med. Om man måste ge sig iväg till ett annat ställe, beroende på brist på egna resurser, så är detta nästa steg: om inte så är förberedelsearbetet nu över. Det är viktigt att man inte överorganiserar saker och ting. Detta innebär i det här sammanhanget att det är bättre att göra saker genast än att samla på sig för många. På kort sikt verkar detta måhända inte särskilt viktigt men komplikationer kan lätt stöta till. Och misstag kan bli dyrbara också. I början verkar kanske hela proceduren invecklad. Men snart är den bara en detalj bland många i vårt vardagsliv. Det är svårt att se ett slut på den här verksamheten i någon nära framtid, men sådant vet

[5] Andra motsvarande benämningar, som delvis avviker definitionsmässigt, är *memory schemata*, *frames*, *plans* och *beta structures* (Edfeldt 1986, 31). I den litteratur som jag analyserat används *schema* mest frekvent, vilket motiverar en användning också här.

> man å andra sidan så litet om. Sedan proceduren är fullbordad fördelar man på nytt material i olika grupper. Därefter kan dessa återföras till sina respektive platser. Så småningom kommer de på nytt att användas och hela arbetscykeln måste upprepas på nytt. Men detta är ju å andra sidan bara en del av vårt liv.

Utan kännedom om temat blir texten svår att förstå. Rubriken *Att tvätta kläder* underlättar förståelsen. Både texten och läsarens förkunskaper påverkar således förståelsen. Rubriken aktiverar läsarens förkunskaper. Vi kan säga att schemat för klädtvätt aktiveras. Rubriken fungerar i samverkan med den övriga texten och bidrar till förståelsen. Texter behöver signaler för att vi som läsare skall kunna identifiera adekvata scheman. Den ovanstående texten synliggör läsningens hypotesprövande och problemlösande karaktär. Vi försöker anpassa texten till våra tidigare scheman. Beroende på läsuppgiftens art varierar den kognitiva aktivitet som läsaren riktar på texten. En van läsare som känner till textens sammanhang kan skumma igenom den för att bilda sig en helhetsuppfattning. I exemplet ovan kan vi anta att denna typ av läsning inte räcker, utan att det krävs djupbearbetning med analys av de enskilda meningarna i texten. För en läsare som är van vid att ha egen tvättmaskin i hemmet kan följande mening verka förbryllande: ”Om man måste ge sig iväg till ett annat ställe, beroende på brist på egna resurser, så är detta nästa steg: om inte så är förberedelsearbetet nu över.” Uppfattningen om hur man tvättar kläder måste i så fall förändras.

Rubriken på texten om klädtvätt fungerade som en inkörsport till texten genom att aktivera ett lämpligt schema hos läsaren. Ausubel (1968) utvecklade tanken om att aktivera adekvata scheman hos läsaren. Han påvisade att *kognitiva broar*[6], dvs. strukturerad förhandsinformation om textens tema, gynnar elevens lärande. Dessa broar har under rätta förhållanden positiva effekter på lärandet. Lärandet kan alltså stödas om elevens tillägnande av texten förenklas. Emellertid har också motsatsen, att göra en text svårare t.ex. genom att sätta in oväntade ovidkommande ord i texten, befordrat lärandet (Mannes & Kintsch 1987, 91). Det har också framkommit att texter av olika svårighetsgrad gynnar olika slag av lärande hos läsaren. Jag återkommer till dessa frågor flera gånger senare på grund av deras principiella intresse. Exemplet med att tvätta kläder kan ge läsaren en intensiv bearbetning av innehållet eftersom det till en början verkar obekant.

Enligt Reichenberg (2000, 24) har begreppet schema blivit mer eller mindre synonymt med en persons bakgrundskunskaper. Hon anser emellertid att det inte räcker med goda bakgrundskunskaper. Också texternas utformning är av betydelse:

> Den allvarligaste invändningen, enligt min mening, mot schemateorin är att den inte ger någon heltäckande bild av läsförståelsen. Även om goda bakgrundskunskaper eller förkunskaper om ämnet är aldrig så viktiga för att en läsare skall förstå en text, så räcker det inte med det.
>
> Själva texten måste ovillkorligen uppfylla vissa krav. Det är av betydelse att den innehåller ledtrådar för att läsaren skall kunna göra kopplingar, mellan det som står i texten och det han/hon vet om textens ämne.

---

[6] Se närmare analys nedan.

De ledtrådar som Reichenberg efterlyser ger eleven möjligheter att inta ett aktivt förhållningssätt till texten. Ett möte med en främmande text beskrivs av Reichenberg (2003, 6) på följande sätt:

> När man möter en okänd text måste man som läsare oftast göra en medveten ansträngning för att aktivera sådana förkunskaper som kan klargöra innehållet som finns i texten. Man måste då styra och övervaka sin förståelse, upptäcka brister och fel i sin uppfattning av texten och utveckla strategier som kan nyttjas för att rätta till felen. Det krävs följaktligen att man som läsare är mycket aktiv.

Det möte med det obekanta som Reichenberg här beskriver aktiverar kognitiva processer hos läsaren. Frågan uppstår i vilken utsträckning det är möjligt för författaren att medvetet utnyttja denna aktivitet för att stimulera lärandet, för att fördjupa läsarens kognitiva ansträngning. En möjlighet kunde vara att frångå den beskrivande textformen och i stället skriva argumenterande texter där en problematisering finns invävd i själva textstrukturen. Detta innebär att texter kan vara lätta men att själva problemlösningen som byggs upp vid synliggörandet av två eller flera perspektiv intensifierar läsarens bearbetning av texten.

Enligt Edfeldt (1986, 75) är det just en intensiv bearbetning som utmärker goda läsare. De läser texten med frågor, invändningar och andra kommentarer. Enligt Edfeldt kan svagare läsare stödas med hjälp av samtal kring texten. En lärobok kan förmodligen aldrig till fullo ersätta en lärare, men en lärobok kan stimulera elevens inre samtal och därigenom också utveckla en ökad tolerans mot störningar i läsandet och en större lust att fortsätta med läsningen. Det inre samtalet utgör också en kontinuerlig komprimering av det lästa. Det ställs olika krav på läroböcker beroende på vilket slag av information, och vilken mängd, elever förväntas lära sig. När elever förväntas lära sig längre texter behöver de, som Marton och Booth (2000) uttrycker det, ”specifika instruktioner om vad som skall utelämnas”.

Då ny kunskap inte passar in i ett gammalt schema uppstår i konstruktivistiska termer en *kognitiv konflikt* som kan resultera i att scheman måste reorganiseras. Scheman förändras genom att nya förbindelser etableras eller genom att nya enheter läggs till existerande strukturer. Enligt en konstruktivistisk förklaringsmodell är inte mängden information avgörande för lärandet utan det sätt på vilket informationen organiseras. Lärande ses som en produkt av en bristande kognitiv jämvikt mellan individens inre och omgivningen. Skolans, lärarens och lärobokens uppgift blir att skapa och att möjliggöra lösandet av kognitiva konflikter. Sharan m. fl. (1999, 182) sammanfattar:

> Reality, is not really seen, but rather perceived and interpreted as we build our worlds out of experiences, observations and knowledge that we have gathered or gleaned from others. Learning is therefore the product of disequilibrium and cognitive dissonance between an external and internal situation. Such a mechanism of learning creates a positive tension, one which allows for the restructuring of an individual’s conception of both himself and outer world.

Sharan m.fl. använder formuleringen ”kognitiv dissonans” för att beskriva ett spänningsförhållande som behövs för att skapa förutsättningar för lärande.

Min tolkning av detta avsnitt understryker motivationens betydelse för den lärande (och läsande) eleven. Motivationen är drivkraften för lärandet. En text som förväntas förändra och utveckla elevens uppfattningar bör stöda motivation. Elevens kunskaper växer antingen genom att tidigare tankestrukturer berikas av tilläggsinformation eller omstruktureras om de inte är adekvata i förhållande till det nya. För läroboken är det viktigt att beakta elevens tidigare kunskaper. Speciellt viktigt är det i sådana områden där forskningen visar på svårigheter att omfatta nya begrepp. Då behövs det i läroboken en aktiv konfrontation av den tidigare kunskapen. I avsnittet har understrukits att ett aktivt förhållningssätt till texten gynnar elevens lärande. Det finns individuella variationer i hur detta aktiva förhållningssätt kan upprätthållas. Vissa läsare gynnas av att de exempelvis med kognitiva broar lotsas in i ett nytt område, medan andras lärande kan befordras av att texter försvåras. I ett institutionellt sammanhang kan denna paradox motivera texter av olika art och svårighetsgrad för en viss elevgrupp. Denna tolkning finner, såsom läsaren småningom kommer att märka, stöd i forskning från olika ämnesområden.

Variation i texters komplexitet förutsätter variation i textbearbetning. Likt von Glasersfeld kan jag se en idé i att vissa intellektuella redskap automatiseras, att en viss typ av information memoreras, för en senare användning vid problemlösning eller vid begreppsligt lärande. Jag utgår ändå från att både omfattande begrepp, som termodynamikens grundlagar och mindre intellektuella byggstenar, såsom insikten om att alla vattendjur inte är fiskar, blir föremål för läsarens tolkningsaktivitet. Denna utgångspunkt accentuerar betydelsen av den lärandes uppfattningar. Av intresse blir också hur dessa uppfattningar konfronteras för att kunna omstruktureras i vetenskaplig riktning.

2.2.3 Förändringen av uppfattningar

Uppfattningar styr lärandet. Människan är bunden till sin livsvärld som utgör utgångspunkten för tolkningar av omvärlden. Einstein konstaterar (citerad ur Tsai 1998, 39) att ”vetenskapen inte enbart är en samling lagar, en katalog fakta, utan en skapelse av det mänskliga intellektet med fritt konstruerade lagar och koncept”. Både naturlagar och de fenomen i naturen som ligger som grund för dem tolkas utgående från människans tidigare uppfattningar. Många undersökningar pekar på att individer tolkar exempelvis fotosyntesen, gravitationen och månens faser på olika sätt (se t.ex. Engeström 1984; Gilbert & Watts 1983, 61–98; Marton m.fl. 1985; White & Mitchell 1994, 23). Begrepp bör dock kunna kommuniceras för att vara socialt livskraftiga (Björkqvist 1994, 23).

Elever som läser en text utvecklar olika uppfattningar om innehållet. Som jag tidigare påpekat påverkar den institutionella kontexten studenters val av inriktning på lärandet. Eventuellt omfattar eleverna de begrepp som läraren presenterar enbart för att klara av nästa prov och kvarhåller lärarens version av ett fenomen endast för en tid. Det har hävdats att de vardagliga uppfattningarna[7] t.o.m.

---

[7] Jag använder här begreppet *vardaglig uppfattning* för elevernas egna uppfattningar baserade på deras upplevelser och deras tolkning av det de lärt sig innan de konfronteras med den (vetenskapliga) syn som presenteras av skolan. Begreppet *missuppfattning*

är resistenta mot undervisning (se t.ex. Appleton 1997, 304; Bliss 1995, 148; Tsai 1998, 34). Enligt Vosniadou m.fl. (2001, 382) har elever svårt att ta till sig vetenskapliga förklaringar, eftersom dessa ofta står i strid med de intuitiva uppfattningar som bekräftas av erfarenheter i det dagliga livet. Människan utvecklar redan i tidig ålder utifrån sina erfarenheter en uppfattning om hur världen fungerar.

Barns förkunskap har enligt Chi och Roscoe (2002, 3) två egenskaper. För det första är den ofta inkorrekt. För det andra försvårar den lärande av formell, vetenskaplig kunskap som förutsätter förståelse. Forskarna listar följande åtta vardagliga uppfattningar och hävdar att det finns en gradskillnad mellan dessa. I listan betraktas de fyra sistnämnda som *missuppfattningar* (”misconceptions”), de fyra första är *tidiga uppfattningar* (”preconceptions”):

1) Insekter är inte ett slags djur.
2) Hjärtat är inte ansvarigt för att syrsätta blodet.
3) Jorden är sfärisk och vi står ovanpå eller inne i den.
4) Valar är ett slag av fiskar.
5) Ett kastat objekt förvärvar eller innehåller något slag av kraft.
6) Ett objekt eller dess skugga är gjorda av samma substans.
7) Elektrisk ström lagras inne i ett batteri.
8) Kyla från is flyter in i vatten och gör vattnet kallare.

Enligt Chi och Roscoe (2002, 4) bör all förkunskap omformas för att möjliggöra förståelse på djupet. Författarna betecknar förändringen av de tre förstnämnda uppfattningarna som en *begreppslig reorganisation* (”conceptual reorganization”) och de senare som en *begreppslig förändring.* En viktig insikt är att förändringspotentialen i uppfattningarna varierar.

Enligt Chi och Roscoe (2002, 3) visar litteraturen om begreppsförändring en något diffus bild av hur förändringen i själva verket går till. Forskarna understryker att förändringen är svår om eleverna saknar insikt om när en förändring är nödvändig eller saknar en alternativ kategori att förändra till. De föreslår också att missuppfattningar kunde betraktas som ontologiska felkategoriseringar och att begreppsförändring som en följd av detta kunde ses som en enkel lateral växling över kategorier, i motsats till en hierarkisk. Svårigheten i begreppsförändringen beror på att eleverna saknar medvetenhet om sina missuppfattningar (dvs. de saknar kunskap om behovet av förändring) och de saknar alternativa kategorier som de kunde omforma sina kategorier till.

Begrepp förstås utgående från de kategorier de ingår i. När ett begrepp hänförs till en viss kategori övertar det alla egenskaper som hör till den kategorin. Missuppfattningar som är svåra att förändra antas av Chi och Roscoe (2002, 13) vara fel kategoriserade, inte hierarkiskt utan lateralt. Ett annat sätt att uttrycka detta är

---

använder jag där sammanhanget så kräver för uppfattningar som är speciellt svåra att förändra.

att begreppet förts till fel ontologisk kategori. Ett begrepp, såsom *huggorm*, kan räknas till kategorin *giftiga ormar*. Huggormen kan också kategoriseras under kategorin *reptiler*. Dessa kategorier, *huggorm*, *giftiga ormar*, *ormar* och *levande varelser*, bildar ett hierarkiskt mönster. Förutom dessa hierarkiska relationer kan kategorierna också studeras ur ett lateralt perspektiv. Exempelvis ormar och stolar utgör laterala kategorier. Den ena är en *levande varelse*, den andra en *artefakt tillverkad av människan*. De har alltså endast släktskap på en mycket hög nivå, exempelvis under en övergripande kategori *konkreta saker*. Vissa begrepp har inte någon gemensam kategori, inte ens på den högsta nivån. Exempel på detta är begreppen *substanser* och *processer*. Dessa begrepp hör till separata hierarkiska strukturer som inte delar gemensamma egenskaper och är i Chis och Roscoes (2002, 13) vokabulär ontologiskt avgränsade. Vi har svårt att acceptera en mening som ”En hund är en timme lång” eftersom en hund är något konkret och inte kan betraktas som en process.

Chi och Roscoe (2002, 14) exemplifierar vidare sin tanke om ontologiska kategorier med begreppet *elektricitet.* Om en elev betraktar elektriciteten som en *substans* snarare än en *process* kommer eleven att acceptera att det går att *lagra el i ett batteri* och också att elektriciteten kan *läcka ur batteriet*. En elev som får den korrekta förklaringen presenterad för sig, eller som får den felaktiga rättad, kommer knappast att i en handvändning lära sig vad elektricitet är på djupet. Förståelsen av begreppet elektricitet kan omfatta flera felkategoriseringar som till en del t.o.m. kan bero på de analogier som används vid förklaringen (elektriciteten ”strömmar” osv.).

Min tolkning av Chis och Roscoes analys är att den ontologiska tillhörigheten hos de begrepp som presenteras i läroböcker kunde synliggöras tydligt. Detta gäller i synnerhet för de uppfattningar som har visat sig speciellt svåra att förändra. I dessa fall kunde t.o.m. en struktur som grafiskt visar begreppens tillhörighet gynna lärandet. Detta är viktigt eftersom elever ofta är omedvetna om sina missuppfattningar. Eleverna kunde ju i det exempel som beskrevs tidigare komplettera sin missuppfattning om blodomloppet på ett systematiskt sätt. Om eleven inte har en alternativ kategori under vilken begreppet kan kategoriseras försvåras undervisningen. Förutom en tydligare synliggjord struktur behöver vi också höja elevens medvetande om riskerna för att missförstå centrala begrepp. Detta kan exempelvis åstadkommas med hjälp av en utökad användning av metatext. En av svårigheterna ligger i att själva vetandet innebär att individen genom aktiva ansträngningar nått fram till något slag av kunskap. För att denna aktivt skapade kunskap skall ändras krävs ytterligare aktivitet.

Enligt Novak (1988, 78) räcker det inte med att undervisa om de ”rätta” begreppen för att få till stånd en förändring av elevers uppfattningar. En central förutsättning för didaktisk framgång blir att läraren känner till elevernas förhandsuppfattningar eftersom dessa uppfattningar förändras långsamt (Ahtee 1994, 59):

> Everybody has to perceive, ponder and even create their own explanation for various events. In the beginning these explanations were based on single events, incidental details and external properties and were mixed with outside information which could be understood in various ways. Only slowly will the everyday world come closer to the world of scientific theories.

Elevernas uppfattningar utgör en förutsättning för att vetenskapliga begrepp skall kunna utvecklas. Nytt stoff kan klaras av endast i den utsträckning som tidigare erfarenheter och insikter möjliggör (Smith 1965, 77). Det behövs beröringspunkter mellan undervisningsstoffet och elevernas tankar (Andersson & Bach 1995, 2). Läromedelsförfattare borde känna till hur elever i en viss åldersgrupp i allmänhet utvecklar både vardagliga och – som Vygotsky benämner dem – vetenskapliga begrepp (Vygotsky 1999, 251–390). De vardagliga uppfattningarna är länkar i en process som för elevens tänkande mot de tolkningar som gäller inom vetenskapen. Klafki (1963, 140) tar ämnet historia som exempel:

> Im Geschichtsunterricht taucht immer wieder die Schwierigkeit auf, dass die Kinder Vorstellungen, die ihrem Gegenwartserleben entstammen, unmittelbar in vergangene Zeiten hineinprojizieren und sich damit den Zugang zum Verständnis mancher historischer Erscheinungen und Vorgänge verbauen.

Användningen av begrepp från den egna samtiden påverkar tolkningen av historiska skeenden. Limón (2002, 281) betecknar en överföring av värderingar från samtiden som *presentism*. Mellan en skolelev och en historiker finns i min tolkning enbart en gradskillnad i projicering av föreställningar in i det förflutna. Projiceringen av tänkande gäller också läromedelsförfattare.

Jag har alltså kommit fram till att elevens förkunskaper kan ses som den enda möjliga utgångspunkten för undervisningen. Betydelsen av denna i sig tämligen självklara insikt accentueras av att det ibland uppstår svårigheter när förkunskapen skall utvecklas till sådan kunskap som förväntas av skolan. Variationerna mellan individer och ämnen är stora. I vissa ämnen kan det vara speciellt svårt att omforma vardagskunskapen. Denna insikt accentuerar frågan hur undervisningen konkret skall arrangeras för att gynna lärandet. I nästa avsnitt frågar jag mig därför hur en förändrad syn på lärande påverkar elevers och lärares aktiviteter i klassen. Jag använder begreppen *elev*- och *lärarroller* för att synliggöra att olika syn på lärande kan medföra olika praktiska beslut om undervisningsarrangemang. Avsikten är att analysera vad en förändring av dessa roller har för konsekvenser för läroboken.

Hur främja en utveckling av elevers vardagliga uppfattningar? Hur bör undervisningen arrangeras konkret för att möjliggöra en förändring av elevers förhandsuppfattningar? Med hjälp av dessa frågor tecknar jag den lärandekontext där läroboken förväntas verka. Utgångspunkten är läroplanen som framhåller elevens aktivitet och lärarens roll som handledare.

Den senaste finländska läroplanen (Glg-04) understryker att lärandet ”skall vara en aktiv och målinriktad verksamhet, där eleverna utgående från sina tidigare kunskapsstrukturer bearbetar och tolkar det material de skall lära sig”. Frågan är vad detta innebär i praktiken. Handlar det exempelvis inom naturvetenskaper om att experimentera eller handlar det om att stimulera till fokuserat tänkande kring ett visst problem? Med Gallaghers (1978, 18) formulering behöver aktivitet inte enbart innebära att ”manipulera objekt” utan kan också handla om en omstrukturering av tankar. Enligt Andersson och Bach (1995, 19) betyder en övergång till en konstruktivistiskt influerad pedagogik en övergång från förmedling mot en verksamhet som hjälper eleverna i deras arbete att bygga nya strukturer. Den

språkliga bilden ”bygga nya strukturer” tolkar jag som att den aktiva dimensionen i lärandet betonas och som att utgångspunkten är elevens tidigare kunskap. När elevens uppfattningar blir utgångspunkt utmanas lärobokens roll eftersom det såsom von Wright (1996, 13) framhåller inte går att ge en färdig modell för alla tänkbara uppfattningar. I stället framhålls lärarens kreativa flexibilitet att anpassa sig till nya situationer. För läraren blir det viktigt att förstå vad eleven upplever som problem och hurdana frågor han söker svar på.

Då elever har olika uppfattningar om de begrepp som undervisas understryks behovet av individuella möten mellan lärare och elever. Läraren förväntas analysera elevernas tänkande och främja utvecklingen av metakognitiva färdigheter så att eleverna blir uppmärksamma på sitt sätt att tänka. Elevernas förmåga varierar och aktiviteten kräver engagemang. Enligt White och Mitchell (1994, 24) är det emellertid lättare att ”flyta med lärarens flöde” än att ta ansvar för det egna lärandet. Därför bör läraren enligt Solomon (1994, 15) kontinuerligt ställa sig frågan hur det är möjligt att undervisa elever som har helt andra tankekonstruktioner än han själv. Rauste–von Wright och von Wright (1997, 134) använder beteckningen ”kreativ flexibilitet” för att beskriva lärarens roll i en konstruktivistiskt influerad lärandesituation.

Min tolkning av det föregående är att en konstruktivistisk syn på lärande inte nödvändigtvis förutsätter att eleverna arbetar individuellt eller laborativt. Som Andersson och Bach (1995, 19) understryker kan individen lära sig under de mest skiftande omständigheter:

> (…) föreläsning eller enskild diskussion med läraren, läxförhör eller brain-storming, problemlösning eller textläsning, för sig själv i inåtvänt tänkande eller i gruppdiskussion, missnöjd med de begrepp hon har eller bara nyfiken på något nytt som presenteras.

Det tycks ha funnits en missuppfattning om konstruktivismens förhållande till förmedlande undervisning (von Wright 1996, 12). Enligt Rasmussen (1997, 121) förutsätter en konstruktivistisk syn på lärande inte nödvändigtvis en frångång från denna typ av undervisning. Eleven kan lyssna passivt eller målinriktat och aktivt på läraren. Förutsatt att eleven följer med i undervisningen kan han sägas ”sitta och prata med sig själv”. Lärarens uppgift blir att hjälpa eleverna att identifiera skillnader mellan deras egna uppfattningar och en vetenskaplig tolkning[8].

Enligt White och Mitchell (1994, 22) kan attityder till lärande utvecklas positivt om elever ges möjligheter att påverka lektionerna. Lärobokens text är i detta hänseende i huvudsak en konstant som inte kan forma sig efter individuella variationer i intresse eller prestationsnivå. Vid första ögonkastet verkar det således vara svårt att anpassa läroboken till de nya kraven. Frågan om den kvantitativa variationen i uppfattningar inom en skolklass aktualiseras. Kan vi anta att elever som introduceras i ett nytt område utvecklar likartade uppfattningar eller är variationen så stor att flera texter behövs? I varje fall synes det klart att läroboken

---

[8] Som Gardner (1991, 9) framhåller förändras uppfattningar kontinuerligt också inom vetenskapssamfundet: *”Disciplinary understanding is always changing and never complete; expertise is manifest when an individual embodies his culture’s current understanding of the domain.”*

för att främja lärandet behöver beakta elevers förkunskap. Avgörande för lärobokens utformning blir också i vilken grad eleven självständigt förväntas använda texten.

Vad innebär den betoning av aktiviteten som ingår i konstruktivistiskt influerade läroplaner? En tolkning är att eleven förmår reflektera över sitt eget sätt att tänka och exempelvis vet hur han når fram till en viss slutsats. Just insikten om mekanismer i det egna lärandet anses av en del forskare ha gynnsamma effekter på lärandet. Enligt von Wright (1996, 14) är strävan efter att göra eleverna medvetna om sina tolkningar ett av målen för undervisning. Om vi accepterar denna konklusion motiveras en uppfordran till medvetandegörande i läroböcker. Enligt min tolkning räcker det emellertid inte att vara medveten om sina egna tolkningar och om sin egen okunskap. Ibland är en elevs förkunskaper om ett område så små eller icke-adekvata att en lärares eller en läroboks lotsning blir av speciellt stor betydelse. Jag använder gärna metaforen *lotsning* för att signalera ett behov att utgående från förkunskapen synliggöra möjliga vägar till ny kunskap. Dessa slutsatser motiverar ett närmare studium av elevens uppfattningar om det egna tänkandet och, som en del av detta, om det egna lärandet. Båda utgör viktiga beståndsdelar i något som kunde kallas elevers inlärningsstrategier.

2.2.4 Metakognitiva processer

Tänkande om det egna tänkandet påverkar lärandet. Den kontroll som en människa utövar på sitt eget tänkande brukar kallas för metakognition (Mandl & Schnotz 1987, 324). Miholic (1994, 84) antar att alla någon gång läst en sida utan att komma ihåg något av innehållet. Hjärnan har då genomgått en metakognitiv ”krasch” som lett till att ögonen rört sig längs raderna i texten, medan hjärnan riktat uppmärksamheten mot något annat. För att hjälpa läsare att tänka på vad de gör då de läser kan undermedvetna strategier lyftas till ett medvetet plan. Betydelsen av detta finner stöd hos Vosniadou (1999, 8) som framhåller nybörjares brist på metakognitiv medvetenhet. Elever som stiftar bekantskap med ett vetenskapsområde är inte medvetna om den hypotetiska karaktären hos sina uppfattningar. De betraktar uppfattningarna som fakta som inte kan falsifieras. En elev har svårt att förstå andras synpunkter om han inte har klart för sig vilka de egna uppfattningarna är. Vetenskapsmannen å sin sida är medveten om att den vetenskapliga kunskapen är utsatt för ständig kritik och fortlöpande ersätts med nya och mera precisa tolkningar.

Elever har i olika undersökningar uppvisat ineffektiva inlärningsstrategier, exempelvis har de haft svårt att förklara hur deras tänkande fortskrider då de lär sig effektivt (Novak 1988, 90). De traditionella sätten att undervisa har enligt Novak (1988, 85) gynnat utantillärning och har därför inte gett eleverna möjligheter att jämföra sina vardagliga uppfattningar med accepterade vetenskapliga förklaringar. Novak rekommenderar olika metakognitiva metoder för att komma åt uppfattningarna. Vad innebär då ineffektiva inlärningsstrategier och motsatsen effektiva inlärningsstrategier helt konkret?

White och Mitchell (1994, 28) hänvisar till det s.k. PEEL-projektet (*The Project to Enhance Effective Learning*) där följande ineffektiva inlärningsstrategier identifierats:

Students rarely contribute any ideas of their own in class.

Students accept whatever they read or hear without question.

Students don't think ahead and don't think back to previous lessons.

Students won't try to understand – they don't know how to think.

Teacher finds it difficult to negotiate with students.

Students make the same mistakes again and again.

Students don't read questions or instructions carefully.

Students regard assessment tasks as final.

Students won't take responsibility for their performance.

Strategierna visar på passiva förhållningssätt till information. Eleverna är inte kritiska i förhållande till informationen, utan texten processas på ett ytligt plan.

White och Mitchell (1994, 29) redogör också för lärares uppfattningar om goda inlärningsstrategier. Gemensamt för dessa är att de fokuserar på elevens aktivitet. Elever som berättar vilka svårigheter de upplever och som söker orsaker till presenterade fenomen anses uppvisa ett gott inlärningsbeteende. Till det goda beteendet räknas också om eleverna intar en strategisk inställning till ett aktuellt arbete. Exempel på detta är att elever gör upp en allmän plan innan de börjar med ett arbete. De kan också antecipera resultat och söka samband mellan olika idéer och aktiviteter. Ytterligare kan eleverna föreslå alternativa förklaringar och alternativa sätt att närma sig ett problem (se också Vähäpassi & Takala 1986, 80). Till den aktiva ansatsen räknas också att eleverna för fram avvikande åsikter och ifrågasätter både lärobokens text och lärarens framställning. De försöker ytterligare hitta svagheter i sitt eget tänkande och granskar i vilken mån deras förklaringar håller i olika situationer.

Roth (2004, 161) ifrågasätter möjligheten att utnyttja metakognitiva strategier när vi är obekanta med ett ämnesområde. Vi vet för litet för att kunna reflektera över huruvida våra strategier är ändamålsenliga. Han använder det mörka rummet som metafor. Vi har lättare att hitta under ett elavbrott om vi är bekanta med rummet sedan tidigare. Slutsatsen av detta är att eventuella metakognitiva strategier är beroende av läsarens förkunskaper. Ju mindre en läsare vet desto större behov torde det finnas för läromedelsförfattarna att aktivt hjälpa läsaren att reflektera över det lästa.

Ökade metakognitiva aktiviteter såsom att elever ställer sig själva frågor om innehållet behöver enligt Linnenbrink och Pintrich (2002, 131) inte utveckla den begreppsliga förståelsen. Detta kan bero på att elever behöver andra typer av aktiviteter än en kontroll av förståelsen. Speciellt för studenter med små förkunskaper räcker inte en medvetenhet om brister i förståelsen för att förståelse skall utvecklas. Dessa elever behöver förmodligen tilläggsundervisning eller tilläggsinformation för att komma över ett inlärningshinder. Läroboksförfattarna borde kunna prognostisera elevers potentiella svårigheter med nya kunskapsom-

råden. Betydelsen av att kommunicera forskningsresultat om lärande och av att engagera elever i formulerandet av läroboksstexter accentueras.

Vad annat kan dessa strategier innebära för läroboken? Mitchell (2001) ifrågasätter lärobokens potential att främja tänkande. Han understryker lärarens betydelse: ”Texter kan inte ersätta lärare, trots att de ofta försöker”. Enligt Gourgey (1998, 84) har metakognitiva aktiviteter som applicerats externt visat sig vara mindre effektiva än elevers egna. Dessutom har studenter som inte har varit vana att tänka metakognitivt motsatt sig en användning av metakognitiva metoder. Enligt Mikkilä-Erdmann (2001a, 253) åter har möjligheten att använda läroböcker för att främja elevers begreppsliga utveckling negligerats. Resultat från hennes undersökning tyder på att läroböcker kan bidra till att utveckla elevers förståelse av naturvetenskapliga begrepp. Läroböcker kan knappast ersätta lärare, men Mikkilä-Erdmanns resultat visar att texter kan främja lärande. Om elevers läsning kan effektiveras genom att rätt bakgrundskunskap aktiveras, genom att viktiga idéer lokaliseras, genom att avsikten med läsningen framhålls, kan förmodligen också läroböcker användas för detta.

De forskningsresultat som analyserats i detta avsnitt ger en antydan om att det finns texter som inte engagerar, som inte uppfordrar eleverna att läsa på djupet utan i stället riktar in dem på att ytligt skumma texten för att komma ihåg innehållet. Resultaten antyder också att det finns texter som presenterar vetenskapliga sanningar som oemotsägliga och att denna presentationsform formats av skolan som institutionell kontext där provläsning är en central aktivitet. Speciellt elever med små förkunskaper om ett ämnesområde, elever som befinner sig i ett mörkt rum, om vi håller oss till Roths metafor, kan gynnas av reflektion över den egna läsningen. Denna aktivitet kan stödas av metatexter där författarna för en diskussion med läsaren om de svårigheter som kan förväntas med det aktuella avsnittet.

Uppfattningar om lärande. Tidigare har jag framhållit att elevers uppfattningar om de fenomen som de förväntas lära sig i skolan varierar och att dessa uppfattningar påverkar lärandet. På samma sätt förhåller det sig med elevers uppfattningar om det egna lärandet. Enligt Novak (1988, 92–93) löser elever som förklarar sitt lärande i konstruktivistiska termer bättre sådana uppgifter som kräver abstrakt problemlösning än elever som förklarar sitt lärande i behavioristiska termer. Säljö (1997, 101) kunde i en undersökning av högskolestuderandes behandling av text särskilja två grundläggande olika inställningar till lärande. De studerande som hade en ytinriktad ansats fokuserade på att memorera texten snarare än att studera dess grundläggande budskap. För den andra gruppen innebar texten en möjlighet att nå en djupare förståelse av verkligheten. En ytinriktad ansats innebär att uppgiften angrips som sådan på ett ytligt plan, medan en djupinriktad ansats försöker finna mening i innehållet. Enligt Säljö (ibid.) är studentens uppfattningar om kunskap och lärande viktiga:

> The point we wish to make is that this subjectively coherent picture of what knowledge is and <u>how</u> one learns serves as a premise for, and a limitation upon, the sense-making activities assumed to be appropriate when approaching a discourse with the intention of learning. If this conclusion is valid, the major learning problem in this instance is that a surface approach seems to imply that the text is not decoded on the

> premises on which it was written, and the reader in his or her role as learner, does not seem to be directed towards reconstructing its messages.

Studerande med en ytinriktad ansats missar mycket i en text och förefaller sakna en kognitiv kategori som skulle hjälpa dem att klara av att processa texten på ett djupare plan (Säljö 1997, 102). Studerandes uppfattningar om det egna lärandet verkar således påverka lärandet. Dikotomin ytinriktning–djupinriktning finner vi också hos Marton och Booth (1996, 534) som karakteriserar lärande som en förändring i den lärandes sätt att se eller uppleva en viss aspekt av världen. Det finns alltid en kvalitativ skillnad både i resultat och i det sätt som de lärande angriper ett problem.

Säljö (1979, 12) fann i en studie av 90 personer i olika åldrar följande fem olika uppfattningar om lärande:

1. Inlärning innebär ökning av kunskap.
2. Inlärning innebär att man memorerar.
3. Inlärning innebär att man tillägnar sig fakta, arbetssätt, osv som kan bevaras och/eller användas i praktiken.
4. Inlärning innebär att man begriper innebörden i något.
5. Inlärning innebär en tolkande process som syftar till att förstå verkligheten.

Dessa uppfattningar representerar olika komplexitetsgrad och en grundläggande skillnad i sättet att se på vad som händer när man lär sig. En skiljelinje är om lärande innebär att tillägna sig fakta (uppfattningarna 1–3) eller om det innebär ett aktivt skapande av den lärande (uppfattningarna 4 och 5). Tilläggas bör att det inte är självklart att lärande alltid utnyttjar samma strategier, något som ytterligare understryker kvaliteter i själva lärostoffet.

Myrskog (1996, 219–220) fann liknande tendenser som Säljö och Marton i en undersökning av blivande sjukskötare och bilmekaniker. Läsning uppfattades av studenterna på tre olika sätt. En grupp betraktade läsning i huvudsak som en aktivitet med målet att komma ihåg. För en annan handlade läsning om att förstå. För en tredje var det frågan om att förstå och att kunna tillämpa det förstådda. Undersökningens sammanhang ökar betydelsen av den tredje kategorin.

Också Marton och Säljö (1984, 43) kunde påvisa att studenter som inte lyckades komma på en texts huvudsakliga budskap misslyckades på grund av att de inte letade efter detta innehåll. I stället för att koncentrera sig på författarens budskap fokuserade de på texten i sig. De lyckades inte se under textens ytplan eftersom detta inte ingick i deras ambition. De läsare som angrep texten djupinriktat engagerade sig i en aktiv dialog med texten genom att ställa sig frågor om vilket samband textens olika delar har till varandra. Marton (Marton & Säljö 1984, 50) misslyckades i att ändra studenters lärande från ytinriktat till djupinriktat. Frågor som ställdes för att leda in studenter på djupinriktat lärande ledde till en extrem form av ytinlärning. Uppgiften gjorde läsningen mekanisk utan de reflektiva drag som enligt Marton karakteriserar det djupinriktade lärandet. Målet blev ett medel eftersom en majoritet av studenterna uppgav att de anpassade sitt lärande

till de krav som frågorna i slutet av kapitlet uppställde. Denna anpassning accentuerar betydelsen av metakognitiva strategier. Som Marton och Säljö (1984, 52) skriver: ”it ought to be possible to influence people who do not spontaneously adopt a deep appraoch to behave in a way similar to those who do this in a given situation”. Metatexter med jämna mellanrum kunde dels informera läsaren om vad som förväntas av honom, dels informera var i processen läsaren beräknas befinna sig. Jag återkommer till denna fråga i samband med det avsnitt som behandlar struktureringen av text. Det finns skäl att betona ytterligare ett av resultaten från Martons och Säljös studie. Karakteristiskt för de studenter som gick in för djupinriktade angreppssätt var inre motivation och avsaknad av hot och av ängslan. Min tolkning av dessa resultat är att läroboksterna borde ha ambitionen att påverka motivationen för läsningen. Om vårt sätt att arrangera utbildningen stöder ytinriktat lärande borde läroboken motverka motivationssänkande effekter. Vi behöver texter som skapar lust att läsa och lära.

De ovan presenterade resultaten visar på betydelsen av att analysera elevers lärande, eftersom ansatsens kvalitet har betydelse för inlärningsresultaten. Emellertid existerar belägg för att elever med memoreringsansats också kan lära sig djupinriktat. Frågan är alltså mera komplicerad än den verkar. Det finns anledning att fördjupa dikotomin ytinlärning–djupinlärning.

Marton och Booth (2000, 62) refererar en studie där kinesiska studenter nådde goda resultat som pekade på en djupinriktad ansats trots att deras angreppssätt var ytinriktat. Enligt Marton kan memorering leda till att förståelsen fördjupas eftersom olika aspekter uppmärksammas vid varje repetition. Dahlin och Watkins (2000, 65–84) studerade den ”kinesiska inlärningsparadoxen” genom att jämföra tyska och kinesiska studenters uppfattningar om lärande. Utgångspunkten var att bestående minnesspår kan utvecklas på i huvudsak tre olika sätt, genom starka känsloupplevelser, genom förståelse och genom upprepningar. Ibland räcker det med att förstå en fråga för att den skall skapa ett bestående minnesintryck. Emellertid minns vi knappast allt vi har förstått. Också insikter behöver repeteras för att kunna återkallas från långtidsminnet. Kinesiska studenter verkar ha en uppfattning som innebär att repetition kan skapa ett bestående minne men också hjälpa att upptäcka ny mening i det lästa. Uppfattningen exponeras i följade uttalande av en student: ”You look at the poem phrase by phrase continuously, it makes you consistently look and think of the content and thereby helps you understand ”(Dahlin & Watkins 2000, 76).

Sett ur mitt perspektiv aktualiserar den ovanrelaterade paradoxen frågan om läromedelsförfattare genom att bygga in återkopplingar i själva texten kan åstadkomma djupinriktat lärande. Stöd för denna uppfattning går att finna hos Waern och Rabenius (1987, 355) i en studie om hur studenter läser svåra texter. Resultaten visar att studenterna tillgrep memorering när de inte längre ansåg sig ha möjligheter att förstå texten på djupet. Emellertid memorerades texten också av sådana studenter som inte förväntades återproducera den. Denna exponering av exceptionellt svåra texter visar på mekanismer som kan gälla generellt, eftersom det i alla läroböcker torde ingå passager som är svåra för vissa elever i en elevgrupp.

Marton och Booth (2000, 216–220) redogör också för ett försök där studenter i statskunskap läste olika texter. En försöksgrupp studerade en text med frågor i slutet av varje avsnitt. Avsikten var att åstadkomma djupinriktat lärande. Resultaten var emellertid inte de förväntade. Den kontrollgrupp som fick texten i dess ursprungliga form klarade sig nämligen bättre. Detta paradoxala resultat förklarar Marton och Booth med att frågorna gjorde läsningen trivial och mekanisk snarare än utmanande och reflekterande. Lärandet teknifierades. Forskarnas slutsats är att det ”inte går att göra manipulativa förändringar av inlärningsuppgifterna som verkar stå i samband med ett bättre lärande”. Enligt min tolkning kan denna slutsats inte gälla generellt. Resultatet visar emellertid att förändringar av uppgifter och texter kan ha överraskande effekter. Samma tendens till en instrumentalistisk syn på läroboken hos elever dokumenterar Selander och Skjelbred (2004, 77). Elever läser strategiskt för att finna svar på lärobokens frågor – och för att i förlängningen få bra vitsord. Just denna strategiska läsning utmanar läroboksförfattarna både att formulera argumenterande texter och frågor som inte enbart styr in eleverna på att söka enskilda fakta. I en undersökning av Torvatn (2003, 241) började eleverna med uppgifterna när de skulle arbeta med läroboksstexten:

> De benyttet seg av en slags matcheteknikk. De lette i teksten til de fant en formulering som så ut til å stemme med hva det ble spurt om, og brukte denne som utgangspunt. De mer avanserte elevene omformulerte læreboksteksten. De mindre avanserte skrev direkte avsetninger fra boka. Det som var noe overraskende for meg, var hvor ofte denne teknikken fungerte godt.

Resultat som dessa understryker det sammanhang där texter används, men ger oss också anledning att fråga om det är optimalt för lärandet att placera uppgifterna efter texten. Om eleverna ändå väljer att utgå från uppgifterna kunde dessa placeras i början och formuleras så att de uppmuntrar till andra aktiviteter än jakt på enskilda fakta. Resultat som presenteras av Peverly och Wood (2001) visar att användningen av frågor med avsikt att befordra lärande är komplex. Både frågornas placering och elevgruppens karakteristika influerar resultatet. Elever med inlärningssvårigheter gynnades enligt forskarna av frågor som var invävda i texten.

Hur kan den beskrivna variationen i lärande och uppfattningar om lärande tillämpas i läromedelsutvecklingen? Inom en konstruktivistisk förståelseram har det understrukits att uppgifterna borde ha en stark verklighetsanknytning, att de borde vara autentiska. Det brukar då framhållas att en mångfacetterad och inte alltför förenklad eller strukturerad information kan gynna lärandet (Paavola, Ilomäki & Lakkala 2004, 44). Eftersom denna fråga har tillmätts ett stort intresse kommer jag i det följande att granska den närmare.

Autentiska och mångfacetterade arbetsuppgifter. Enligt Bednar, Cunningham, Duffy och Perry (1990, 25) hindrar en alltför detaljerad uppdelning av den presenterade informationen elevens förståelse. Alternativet vore att presentera stoffet ur flera perspektiv:

> What is central, in our view, is the development of learning environments which encourage construction of understanding from multiple perspectives. “Effective” sequencing of the information or rigorous external control of instructional events sim-

> ply precludes that constructive activity. Also precluded is the possibility of developing alternative perspectives since the relevant information and the proper conclusion are pre-defined in traditional instruction.

En alltför rigorös uppspjälkning av informationsinnehållet omöjliggör enligt denna tolkning utvecklandet av flera olika perspektiv. Mot detta kan anföras (som bl.a. Säljö 2000, 94) att elever inte är vetenskapsmän och för att ta sig an ”real-world tasks” behövs det kunskap. Det behövs definitioner och andra intellektuella redskap. En annan dimension på autenticiteten är användningen av autentiska källor som utgångspunkt för studierna.

De källor Terhart (2003, 36) analyserat framhåller betydelsen av att elever får studera autentiska material. Läromedlen borde med fördel vara komplexa och erbjuda upplevelser från ”det verkliga livet”. Terhart ställer sig frågande till om konstruktivismen utgör ett nytt paradigm inom den allmänna didaktiken. Den konstruktivistiska didaktiken ser han som en samling av undervisningsmetoder som varit kända länge. Terhart (ibid., 37) ifrågasätter det långsiktiga i att låta elever individuellt konstruera kunskap via autentiska material:

> To let every single member work him- or herself through this accumulated store of knowledge individually, and without guidance, would be as uneconomical as it is risky for all concerned. For that reason, teaching and learning are institutionalized and specialized (i.e. schools, curricula, teachers, textbooks, certificates, etc.). All this is supposed to guarantee that the developing or growing members of the society do not have to re-invent all of this accumulated knowledge, or, to put it more generally, all the achieved levels of knowledge and understanding, by themselves, but acquire the accumulated experience in an orderly, objectified, systematic, economical form – as if they were rediscovering it. The ultimate goal is that they themselves will contribute to further accumulation and restructuring of experience and knowledge.

Terhart kritiserar ambitionen att göra inlärningen situerad genom att hävda att motsatsen är undervisningens uppgift. Skolorna skall skapa generellt vetande som sträcker sig utöver enskilda situationer. Frågan kvarstår emellertid hur det autentiska och situationella kan gynna elevens lärande också av generellt vetande. I avsnittet har alltså framkommit två olika sätt att se på uppgifternas autenticitet. Den ena uppfattningen framhåller att förenklad och abstraherad information i alltför hög grad avskärmas från det autentiska vilket gör att kontakterna till verkligheten inte utvecklas. Den andra uppfattningen utgår från att skolan och läroböckerna har till uppgift att just skapa abstraherat vetande varför det innebär slöseri med tid att gå omvägen via den svårtolkade verkligheten.

Min tolkning av dessa diametralt motsatta förväntningar på arbetsuppgifternas karaktär blir för lärobokens del att helt enkelt omfatta båda synsätten. För att skapa generellt vetande, såsom Terhardt uttrycker det, kan vi inte alltid upprepa den forskning som ligger bakom en insikt. Emellertid bör en lärobok också beakta den psykodynamiska aspekten i lärandet. I detta ingår att med en direkt konfrontation med det mångfacetterade, autentiska och icke-strukturerade upprätthålla elevens motivation. Arbetsuppgifter som dessutom har direkt anknytning till elevens livsvärld kan förväntas inverka positivt på elevens motivation vid läsningen.

Sammanfattning. Lärobokens förmåga att upprätthålla läsarens motivation och aktivitet kan ses som ett ledmotiv i den forskning som jag har analyserat i avsnitten 2.2.1 – 2.2.4. Jag skall nu sammanfatta vad jag i övrigt har kommit fram till om gällande lärande. Den konstruktivistiska förståelseramen har nyanserat vår förståelse av lärandet genom att betydelsen den lärandes förkunskaper lyfts fram. Också om vi accepterar att kunskaper inom olika vetenskaper i olika hög grad ger upphov till divergerande tolkningar, är just insikten om att vi tolkar omvärlden av signifikant betydelse både för en utveckling av pedagogisk praxis och av lärobokens texter. När tolkningar varierar accentueras lärobokens betydelse för att lotsa eleven till för tillfället accepterade tolkningar. De mångahanda svårigheter vid förändringen av begrepp som forskningen uppvisar, accentuerar betydelsen av sådan metatext i läroböcker som aktivt synliggör missuppfattningar. Läromedelsförfattare borde kontinuerligt hålla sig ajour med forskning om dessa. Dessutom kunde elever ur målgruppen aktiveras vid utformningen av texterna. Detta kunde ge möjligheter att undersöka vad som intresserar elever och därmed vad som motiverar dem att engagera sig i nya ämnesområden. Slutligen vill jag framhålla en något självklar slutsats som den ovananalyserade forskningen ger mig anledning att dra. Denna slutsats är helt enkelt att lärandet uppvisar individuella variationer. Variationen medför att texter med ambitioner att optimera enskilda elevers lärande med fördel kan ges olika utformning. De konsekvenser detta har för lärobokens del är en viktig del av den kommande undersökningen. Innan jag fortsätter skall jag komplettera analysen av kunskap och lärande med en analys av själva läsprocessen.

2.2.5 Läsförståelse

Vad händer när en läsare förstår en text? Vad händer när vi, med en formulering av Hellspong och Ledin (1997, 30), ”ser genom texten på den värld som öppnar sig där bortom”? Frågan har inledningsvis berörts men kräver på grund av sin betydelse en ytterligare fördjupning. Kapitlet inleds med en analys av generella trender inom forskningen om läsförståelse och riktas i slutet in på läsarens förkunskaper.

Vähäpassi och Takala (1986, 73) framhåller att läsförståelsen utgör grunden för läsningen och därför också är en hörnpelare i det lärande som sker i skolan. År 1986 hade läsforskningen enligt Takala (s. 241) en sådan omfattning att det var svårt att hålla sig a jour med allt som hände. Efter detta har forskningen ytterligare intensifierats. Att göra en sammanfattning av forskningen ligger utanför ambitionerna för min undersökning, men följande trender i forskningen om läsförståelse som identifierats av Mandl och Schnotz (1987, 321–338) kan synliggöra forskningens bredd:

1. från elementaristiska till holistiska teorier
2. från kognitiva processer till personlighetsvariabler
3. från isolerat lärande till lärande i ett socialt och kulturellt sammanhang

1. Den första trenden visar på att utvecklingen gått från ett elementaristiskt perspektiv mot ett holistiskt. Det förra perspektivet utgår från att läsaren omvandlar texten mening för mening till en räcka propositioner som han eller hon sedan

sammanbinder till en koherent helhet. Innehållet i texter beskrivs som en uppsättning semantiska enheter som vid förståelsen adderas till varandra. Enligt Mandl och Schnotz (1987, 322) kan ansatser av additiv karaktär endast förklara förståelseprocessen så länge det inte uppstår några missförstånd som tvingar läsaren att tolka om texten.

De holistiska teorierna utgår från att det vid sidan om propositioner utvecklas helhetsinriktade mentala modeller av innehållet. Eftersom de mentala modellerna konstrueras utgående från texten och förkunskapen kan tolkningen sträcka sig utöver textinnehållet. I stället för att relatera fraser till propositioner en och en är utgångspunkten att det finns multipla förhållanden mellan lingvistiska och semantiska enheter. Förståelseprocessen ses som mindre beroende av texten och mera beroende av konstruktionen av mentala modeller. Inferenser görs utgående från de mentala modellerna. Exempelvis van Dijk och Kintsch (Kintsch 1994, 294) skiljer på en textbaserad modell och en situationsmodell för förståelse av text. Enligt den senare bearbetar läsaren texten med hjälp av sina förkunskaper som det nya sedan integreras i.

2. Den andra trenden flyttar fokus från kognitiva processer till personlighetsvariabler (Mandl & Schnotz 1987, 324). Övergången innebär att exempelvis faktorer som påverkar läsarens motivation betonas. Vissa läsare anses nämligen uppvisa en tendens att rikta in sig på faktorer som är sekundära i förhållande till läsningen, exempelvis sin egen status som läsare.

3. Den tredje trenden lyfter enligt Mandl och Schnotz (1987, 324) ut lärandet från individen till en sociokulturell kontext och motiveras av att läsare alltid möter en text med förkunskaper, förväntningar och mål som är beroende av deras kulturella bakgrund. Läsning och lärande sker i ett sociokulturellt sammanhang och därför påverkar skillnader i språkbruk mellan skola och hem elevernas förmåga att tillägna sig texter. Läsningens art påverkas också av läsarens motiv för läsningen. Exempelvis läser forskare för att finna generaliseringar som undersökningar visat empiriskt stöd för. Nybörjare inom ett vetenskapsområde läser för att stifta bekantskap med grundläggande begrepp för att senare ha redskap för att tillägna sig mera kunskaper.

Ivarsson, Schoulz och Säljö (2002, 86), som har bedrivit sociokulturellt inriktad forskning, framhåller att elever uppvisar en helt annan förståelse av exempelvis astronomiska fenomen om de vid förklaringar tillåts använda artefakter såsom kartor och jordglober. Att lära sig innebär också att lära sig använda redskap, både konkreta och intellektuella. Forskarna hävdar att det inte går att studera mentala processer utan att man studerar dessa i samband med kulturella artefakter. Jag tolkar forskarnas uppfattning både som ett belägg för komplexiteten i begreppsförändringar och som ett stöd för vikten av att studera läromedel i ett socialt sammanhang. Läsningens sammanhang påverkar läsarens sätt att angripa texter. Som Marton och Säljö (1986, 53) visat ändrar läsare strategier beroende på vilka krav som ställs på dem. Läsare hanterar sina ansträngningar ekonomiskt. Läsandet teknifieras, dvs. anpassas till uppgiftens art.

Vähäpassi (Vähäpassi & Takala 1986, 73–74) gjorde en syntes av olika forskares uppfattningar och identifierade fem nivåer av textförståelse. I förhållande till

Mandl och Schnotz tredelade indelning är perspektivet här närmast individualistiskt och snarare fokuserat på kognitiva processer än på personlighetsvariabler. De två första nivåerna kännetecknas enligt Vähäpassi av ett ytinriktat angreppssätt.

Nivå 1. På den första nivån klarar läsaren av att läsa mekaniskt rätt men förstår inte innehållet. Avkodningen är automatiserad.

Nivå 2. Den andra nivån är det första steget till verklig förståelse och innebär att läsaren identifierar och kommer ihåg tidpunkter, platser och personer, dvs. sådant i texten som är lätt att upptäcka. En elev som läser till prov för att komma ihåg och för att kunna relatera författarens tankar representerar denna typ av läsning.

Nivå 3. Om en läsare också kan dra slutsatser utgående från sin läsning så att han kan skilja väsentligt från oväsentligt och identifiera huvudlinjer i texten har han nått nivå tre.

Nivå 4. På den fjärde nivån kan läsaren läsa kritiskt och jämföra innehållet med ett yttre kriterium. Läsaren kan ta ställning till nyanser i texten och kan exempelvis urskilja om denna har ett propagandistiskt syfte.

Nivå 5. På den högsta nivån klarar läsaren av allt från de lägre stadierna. Här är det fråga om kreativt läsande vilket innebär att läsningen resulterar i att texten struktureras om och som ett resultat uppstår nya tankemodeller och teorier. Enligt Vähäpassi kan en kreativ läsare förflytta sig till vilken nivå som helst.

Den stora variationen i forskningsinriktningar inom läsbarhetsforskningen visar på det komplicerade i att tolka en författares budskap. Textförståelsen är en aktiv, konstruktiv och föregripande aktivitet som är beroende av läsarens förkunskap, egenskaper och tidigare erfarenheter (McKeown m.fl. 1992, 79; Takala 1986, 246). Den analys av lärandet som jag presenterade i avsnitt 2.2 underströk betydelsen av elevens förkunskaper. Denna insikt motiverar också en analys av förkunskapens roll i läsningen.

Följande förklaring av förkunskapens funktion ges av van Dijk och Kintsch (1983, 46):

> During comprehension, readers pull out from their general store of knowledge some particular packet of knowledge and use it to provide a framework for the text they are reading. That is, they use information from semantic memory to organize the text they read in order to form a new episodic memory trace (…)

Om den läsande eleven saknar förhandskunskaper om innehållet kan förståelsen förbli på ett repetitivt stadium trots att den vid läsning av ett annat slag av texter kunde ligga på en annan nivå. Textens utformning påverkar den nivå på vilken texten läses.

Läsare använder således olika strategier för att förstå en text. Detta gäller både för olika individer och för samma individer vid olika tidpunkter och i olika sammanhang (Säljö 1979; Cherryholmes 1993).

Voss och Ney Silfies (1996, 1–43) fann att förkunskapernas betydelse varierar beroende på en texts innehåll. Vid läsningen samverkar läsarens förkunskaper

och innehållet så att strukturen inverkar mindre då texten är bekant eftersom begreppsliga relationer är bekanta från tidigare. Också Surber (2001, 279) fann en skillnad mellan läsare med liten och stor förkunskap. Den förra gruppen utnyttjade oftare ytstrukturer för att identifiera viktiga element i texten. Eftersom elever som läser läroböcker oftast är tämligen obekanta med ett ämnesområde aktualiseras betydelsen av olika typer av signalering av viktiga textavsnitt och centrala begrepp. Speciellt gäller detta läsning av långa texter. Läsandet gynnas om eleverna påminns om temat och dess förhållande till tidigare behandlade teman. Det angelägna ur min synvinkel är att avgöra hur texter som elever läser för första gången kan struktureras för att möjliggöra läsning på en så djup nivå som möjligt.

Kintsch (1994, 299) använder begreppen *reproduktion* och *rekonstruktion* för att beskriva hur läsare med olika förkunskaper angriper en text. En läsare med ytliga kunskaper i ett ämne kan reproducera en text medan det krävs större förhandskunskaper för att rekonstruera det underliggande budskapet. Rekonstruktionen utgör en logisk och hierarkisk representation av texten. Det handlar om en sammanfattning som läsaren kan göra av en texts innehåll efter en genomläsning (Nyström 2001, 156). Termen *makrostruktur* har använts för detta. En viktig fråga för mitt syfte blir hur reproduktionen kan övergå i rekonstruktion alltså hur läsarens formulering av makrostrukturer kan gynnas.

Vidal-Abarca och Sanjose (1998, 217) skiljer på ytlig förståelse, då läsaren kan rekapitulera det huvudsakliga innehållet i en text, och djup förståelse, då läsaren klarar av att produktivt använda informationen i nya situationer. Hur en läsare som angriper ett helt nytt område, som med Solomons (1994, 16) formulering *”*när en främmande strand*”*, skall förstå en text är viktig i skolsammanhang. En möjlighet är att stimulera elevens förförståelse genom olika kopplingar till hans tidigare kunskaper och att på detta sätt stimulera en aktiv inställning till texten i fråga. Reichenberg (2000, 22) menar att det är av speciell vikt att beakta förkunskaperna för barn som är andraspråksläsare, elever som har en annan kulturell bakgrund och ett annat första språk än majoriteten. Frågor som lärarna traditionellt ställt, exempelvis: Vad är det eleverna inte vet? och Hur skall eleverna omfatta ett visst stoff? övergår i nya frågor som beaktar förkunskaperna. Enligt Roller (1990, 81) samverkar koherens och bakgrundskunskaper. Effekterna av de två variablerna kan vara svåra att analysera separat, eftersom kännedom om textstrukturer till en del ingår i läsarens förhandskunskaper.

Melander (1995, 35) ifrågasätter möjligheten att isolerat fokusera på någon enskild detalj om avsikten är att avgöra om en text kan förstås. Textanalysen måste ses i förhållande till användaren och syftet. Enligt Melander har sådana fullständiga analyser inte utförts. Ett försök till övergripande analys gjordes av Edfeldt (1986, 76) som betonade den del av elevens samlade kunskap som behövs vid ett specifikt läsbeteende, dvs. elevens förkunskap.

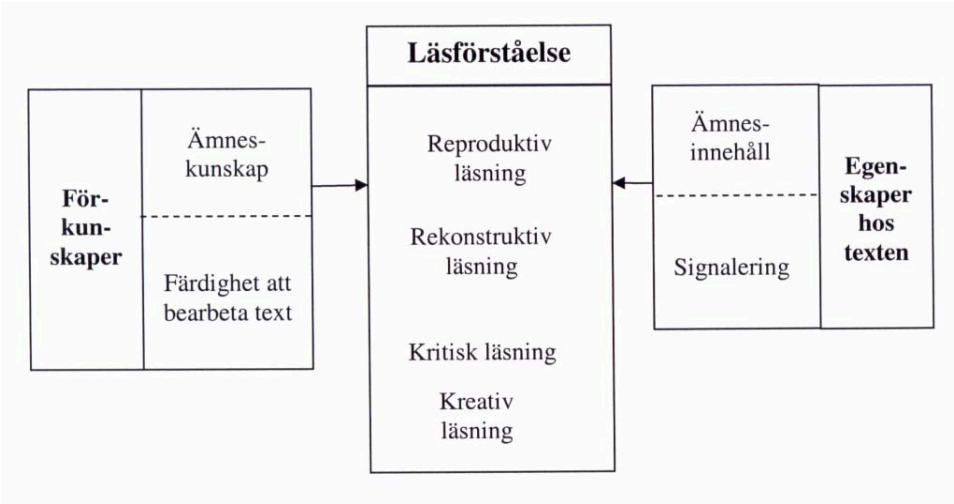
Eftersom informationsmängden är stor riktas intresset på läsarens förmåga att konstruera egna tolkningar. Läsning av lärobokstexter innebär inte att läsaren håller all information i minnet. Inte heller är det meningen att texten i sin helhet rekapituleras. I så fall förväntas utantilläsning. Textförståelse förutsätter att läsaren kommer ihåg det centrala i det lästa. Det sker en kontinuerlig reduktionspro-

cess när lärobokens text komprimeras i ett för läsaren hanterbart format. Julkunen (1988, 20–21) framhåller att lärandet stimuleras om eleverna ges uppgifter som främjar deras reduktionsförmåga. Läsaren är tvungen att identifiera varje ny information och avgöra om och på vilket sätt den är ansluten till tidigare uppgifter (Beck m.fl. 1991, 254):

> As reading proceeds, the reader forms a representation of the text's message and continuously updates it as subsequent text information is encountered. The representation is formed by drawing connections both between outside knowledge and text information and between given and new text information. If the reader fails to bring knowledge to bear on the text, or if features of the text inhibit the reader's ability to make connections between given and new information, comprehension may be impeded.

Identifieringen av ny information sker automatiskt under läsningen och för olika läsare med olika stor framgång.

För att elever skall lära sig ett textinnehåll måste vissa förutsättningar uppfyllas både i fråga om texten och om elevens förkunskaper. Eleverna behöver förkunskaper av två slag (se figur 4), dels faktainriktade förkunskaper som beröringspunkter för att den information som presenteras, dels färdigheter att bearbeta texter. Dessa texter å sin sida omfattar innehållsliga element och olika strukturer som gynnar elevens lärande (Britton, Gulgoz & Glynn 1993, 13).



Figur 4. Ju mer omfattande elevens förkunskaper är och ju bättre texterna är desto mera djuporienterad kan läsarens bearbetning av en text bli. Också läsningens kontext, elevens egenskaper och motivation påverkar läsförståelsen (Utgående från Kintsch 1994; Vähäpassi & Takala 1986).

Vad kan analysen av läsförståelse ge för indicier för den goda läroboken? På vilket sätt har jag med hjälp av analysen av läsförståelse kunnat nyansera och komplettera den förståelsegrund jag skisserat i avsnittet om lärande? En utgångspunkt är att texter är olika. De är skrivna på olika nivå och läromedelsförfattare har förväntat sig olika slags lärande. Vissa texter är skrivna för att memoreras, andra är inriktade på förståelse. Gemensamt för alla texter är att de gärna får gynna reduktionen av information. Detta kan göras med olika slag av signalering. Signaleringen är viktig för aktiveringen av elevens förkunskaper. Elevens förkunskaper bör aktiveras för att läsförståelsen skall ha framgång. Speciellt viktigt blir detta eftersom läsare har olika inriktning på sitt lärande och på sin bearbetning av texter. Elever med en ytinriktad ansats kan gynnas av signaler som hjälper dem att gå in för en djupinriktning.

2.3 Ett gestaltningsmässigt perspektiv

Följande karakteristik av läroböcker bildar en förståelsegrund för den kommande analysen. Avsikten är att med hjälp av den kritik som framförts mot läroböcker ge en inriktning åt den kommande analysen. Detta gör jag med en viss reservation som består i en nyansering av den negativa bild av läroboken som här träder fram. Bilden kan knappast vara generellt giltig. Läroböcker har fungerat som katalysatorer för elevers lärande vid överföringen av kulturarvet också under den tid som exponeras i den presenterade forskningen. En forskare kan välja mellan att synliggöra brister eller kvaliteter i läroböcker, mellan att lyfta fram det som gynnar elevens lärande och det som utgör hinder. Eftersom kritiken till stora delar lyfter fram det negativa gör jag i slutet av kapitlet en invertering, dvs. svänger den negativa kritiken till positiva krav.

Den kritik som i mitten av 1980-talet hade framförts mot språket i finlandssvenska läromedel sammanfattades av Brunell (1986, 321) på följande sätt:

> De svåra orden i läromedlen är för många, texternas abstraktionsnivå och läsbarhetströskel för hög, lärostoffet för komprimerat. Man har också sett tydliga spår av finskt inflytande, särskilt i de översatta läromedlen. Läromedel som tagits över från Sverige har bedömts innehålla element som är delvis främmande, ointressanta och därför även irrelevanta för finlandssvenska skolelever. – Å andra sidan ges det exempel på ett överförenklat, naivt språkbruk i läromedlen.

Det fanns enligt denna tolkning läroböcker som hade för svårt språk med många svåra ord och för hög abstraktionsnivå. Emellertid fanns också exempel på läroböcker med överförenklat språk. Läroböcker som hämtas från en främmande kontext har svårt att aktivera elevens förkunskaper vilket inverkar menligt på läsförståelsen. Brunells kritik lyfter fram frågan om en optimal svårighetsnivå på lärobokens text någonstans mellan det överförenklade och det överdrivet abstraherade.

Enligt en studie av Mikkilä-Erdmann m.fl. (1999, 443) presenterades begrepp på olika sätt i läroböcker för olika stadier. I de högre årskurserna analyserades och exemplifierades nya begrepp, medan läroböcker för lägre årskurser ”konstaterade” fakta. Kritik av denna typ är inte unik för vårt land. Enligt Brunell har liknande anmärkningar framförts mot rikssvenska läromedel, och i själva verket har kritiken en internationell klangbotten. Lärobokstexten har beskrivits som fakta-

späckad och i huvudsak ansetts vara formulerad med korta huvudsatser (Brophy 1992, 402–403). Till textartens karakteristika har räknats att den haft få adjektiv och att författarna sällan använt exempel eller motexempel för att ge djup åt presentationen. Crismore (1984, 279) kallar denna typ av text, som enligt honom är den mest använda i läroböcker i historia och Social studies, för ”läroboksaktig” (textbookese) och ger den följande beskrivning:

> It is an objective, unelaborated, straightforward style with an anonymous authorative ”author” reporting a body of facts in one proposition after another.

Språket i 1950-talets läroböcker ansågs vara mycket utförligt, konkret och berättande medan det på 1980-talet blivit korthugget, faktaspäckat och abstrakt (Brunell 1986, 321). Det som i en text från 1950-talet fick ett utrymme på tio sidor krympte, såsom Allard och Sundblad (1986, 28) väljer att formulera sig, till en sida jämte illustration i en lärobok från 1980-talet. Sandqvist (1995, 185) jämförde läroböcker i historia från 1950-talet och från 1980-talet och kunde konstatera att texterna blivit betydligt kortare, medan illustrationer fått större utrymme. På 1980-talet hade texten koncentrerats till den ”nödvändiga” informationen, vilket resulterat i informationstäta läroböcker.

Det berättande greppet började minska i läroböckerna vid tiden för andra världskriget (Selander 1991, 65). Selander menar att bilderna kom att kompensera den berättande texten. Till samma slutsats kom Englund och Romare som jämförde tre läroböcker i historia från åren 1945, 1963 och 1983. I den äldsta boken förmedlades fakta i bilder, medan känslor förmedlades i texten. I den nyaste var förhållandet det motsatta. Den bok som var utgiven år 1963 intog en mellanposition. Ur ett lärandeperspektiv är utvecklingen intressant eftersom exempelvis Hannus (1996) understrukit betydelsen av en utökad textmängd framom flera illustrationer.

Karvonen (1995) kom fram till att läroböcker i biologi förde fram en syn på lärande som innebar att eleverna förväntades lära sig definitioner. Ett deduktivt förhållningssätt dominerade i böckerna. Exempel användes snarare för att förklara en färdig definition än som redskap för att abstrahera och dra slutsatser. Vidare förekom en stor del av substantiven i texterna endast en gång vilket tydde på att också varje tema endast behandlades en gång. Texter av denna typ är tungläsa. De utgör en katalog av påståenden och lärandet blir en upprepning av det framförda. Eleven uppfattas som en ”tabula rasa” som skall fyllas med böckernas innehåll. Enligt Karvonen ger texterna inte läsaren möjligheter vare sig för att skapa mening eller att tillämpa kunskap, eftersom det krävs att eleverna memorerar texterna. Typiskt för de undersökta texterna var att de inte knöt an till läsarens tidigare kunskaper. Komprimerade texter kan enligt Karvonen (ibid. 215) inverka menligt på förståelsen eftersom de inte erbjuder eleven möjligheter att uppställa hypoteser och dra slutsatser.

Vid läsning av långa lärobokstexter kan eleven inte förutsättas komma ihåg hela texten. Snarare borde eleverna klara av att upprepa det huvudsakliga innehållet i texten genom att komprimera ett omfattande textmaterial. De läroböcker i historia som undersöktes av Selander (1988, 128) hade utnyttjat varken den berättan-

de formen eller den begreppsliga strukturen på ett medvetet sätt utan kunde snarast karakteriseras som en räcka av enskilda och fragmenterade fakta.

Enligt Crismore (1989, 281) tycks läroboksförfattare anta att texterna skall bestå av en samling fakta som läsaren förväntas memorera likt multiplikationstabellen. Elevens roll blir att passivt motta fakta från den auktoritet som skrev texterna. Memorering prioriteras framför ett kritiskt ställningstagande till texten. Om texterna utvecklas till faktakataloger med underförstådd information och överhoppade tankeled blir de svåra att förstå (Nyström 1998, 7). Då tonvikten läggs på inlärning av nya ord utan anknytning till större sammanhang och till olika sätt att organisera kunskap, misslyckas läroboksförfattarna enligt Selander (1995, 158) ofta med att ge eleverna redskap för förståelsen. Komprimerat språk gör innehållet abstrakt och kompakt. Om varje mening innehåller helt ny information om vilken eleven inte har någon förhandsuppfattning blir texter enligt både Hämäläinen (1987, 191) och Vähäpassi och Takala (1986, 77) svåra att förstå. Komprimerade texter är enligt Julkunen (1988, 18) svåra, eftersom det inte är möjligt att hoppa över en enda mening. De ställer stora krav på läsaren.

I en analys av nio läromedelsserier i naturkunskap kunde Elliott m.fl. (1986, 74) identifiera en syn på eleven som en passiv mottagare av information:

> All nine textbook programmes were notable for their reliance on the traditional didactic approach to instruction. These programmes appear to be based on the assumption that students should mainly attend to teacher presentations, read textbook passages, participate in teacher-led discussions, answer questions from the textbook and teaching plans, complete worksheets, and carry out hands-on activities as directed. Both the student textbook and teacher lesson plans give students a mainly passive role as receivers and memorizers of information rather than as active seekers of answers to important scientific questions, although some programmes did offer follow-up suggestions for keeping records of observations, writing reports, taking field trips, and caring for living things.

Författarna gör gällande att böckerna i huvudsak utgick från ett deduktivt angreppssätt där syftet med användningen av arbetsuppgifter var att exemplifiera begrepp och påståenden i texten. Vetenskapen framställs som en samling slutsatser avsedda att läras utantill. Alternativet vore att eleverna själva skulle undersöka problem, formulera och testa hypoteser. Ett grepp som skulle stöda elevernas självständiga resonerande saknas också enligt Hämäläinen (1987, 197) i läroböckerna. Innehållet problematiseras inte utan presenteras som om det representerade slutgiltiga sanningar. Hon efterlyser mera text som skulle hjälpa eleverna att uppfatta helheter.

Rantalainen (1991, 127–136) fann i en undersökning av läroböcker att sambandet mellan kunskapen och iakttagelser och erfarenheter ofta var svagt. Detta syntes t.ex. vid valet av ord där det fanns en tendens att använda abstrakta begrepp, såsom *produktion* och *indelningsgrund* snarare än konkreta begrepp såsom *vatten*, *skog* och *åker*. Enligt Rantalainen kan abstraktionerna försvåra en strukturering av vardagskunskaperna eftersom vardagserfarenheten och abstraktionen inte ges möjligheter att mötas i texten. Presentationssättet leder till att texten och inte fenomenet som sådant blir det som skall läras in, och att förstå blir att förstå texten, varvid lärarens arbete utvecklas till att förklara text.

I den forskning som granskats i avsnittet har det gestaltningsmässiga åtföljts av en tolkning av gestaltningens effekt på elevens lärande. Jag sammanfattar avsnittet genom att först komprimera den framförda kritiken och sedan visa på potentiella konsekvenser för elevens lärande.

Mycket kortfattat beskriven är en typisk läroboksstext enligt den presenterade forskningen en komprimerad text som konstaterar fakta snarare än förklarar dem. Texten består av korta huvudsatser med få adjektiv. Substantiven i texterna upprepas sällan och visar snarare på en tendens till abstraktion än till konkretion. Presentationsformen utgörs av en sparsamt exemplifierad definition. Det komprimerade formatet gör att information blir underförstådd och att tankeled överhoppas.

I den analyserade forskningen exponeras underförstått en syn på lärande som en aktiv process som borde utgå från elevers vardagserfarenheter. En deduktivt inriktad abstrakt skrivform anses snarare styra läsaren till memorering än till förståelse. Denna typiska läroboksstext framtvingar ytinriktat lärande där själva texten snarare än de begrepp som presenteras blir föremål för lärandet.

Textdimension	**Lärande dimension**
Faktaspäckad, informationstät	Memorering
Komprimerad	Ytinriktat lärande
Abstrakt	Deduktion
Korta huvudsatser	
Få exempel	
Definitioner	
Underförstådd information	
Överhoppade tankeled	

Figur 5. Sammanfattning av exponerade text- och lärandedimensioner i den forskning som presenterats i avsnitt 2.3.

Den läromedelsforskning som analyserats i detta avsnitt underbygger en tolkning att texterna kunde utvecklas om de gjordes längre, om begreppen belystes mångsidigare och om läsaren kunde använda ett aktivt angreppssätt vid läsningen. De komprimerade texterna misstänks ha ett negativt inflytande på lärandet. Förmodligen finns det många orsaker till detta. En tolkning blir att det behövs utrymme för att utveckla nya idéer. Genom att använda exempel kan nya begrepp förankras i elevernas förkunskaper. Forskningen väcker misstanken att ett deduktivt presentationssätt såsom det konkretiserats i läroböcker inte alltid är optimalt för elevens lärande. En invertering av den framförda kritiken visar på följande önskvärda utveckling av läroboken:

- tillräckligt utrymme reserveras för att introducera nya begrepp

- elevens tidigare kunskaper beaktas genom att exempel från elevens förväntade livsvärld används
- abstraktionsnivån sänks och texterna övergår från att vara faktaspäckade huvudsatsdominerade till sammanhållna, sammanbundna texter med inslag av induktion som möjliggör elevens aktiva problemlösande läsning

2.4 Konklusion

Hur riktar den ovangestaltade förklaringsgrunden in en analys av läromedelsforskning? Vilka är de sökljus jag kan använda för att synliggöra egenskaper hos en lärobok som gynnar den läsande elevens lärande? Avsikten är att här kortfattat sammanfatta det kunskapsteoretiska, det lärandeteoretiska och det gestaltningsmässiga perspektivet som en grund för den kommande analysen.

Gemensamt för de tre perspektiven är att betydelsen av elevens förkunskaper understryks. Speciellt för en förståelse av begrepp är elevens förkunskaper av fundamental betydelse. Undervisningen och läsningen av läroböcker kan ses som ett försök till utveckling av förhandsuppfattningarna. Eftersom dessa uppfattningar ofta förändras långsamt och elever långsamt går in i teorins värld, blir en av den kommande analysens huvuduppgifter att identifiera sådan textutveckling som gynnar en transformering av förkunskaper. I en lärobok tvingas författarna använda sig av begrepp ur nuet som är relevanta för eleverna i dagens värld. Lärobokens roll blir att bygga broar mellan nuet och det förflutna, mellan elevens vardagliga horisont och den vetenskapliga. Förkunskapen utgör samtidigt både en förutsättning och ett hinder för förståelsen. Uppgiften för den kommande analysen blir, med en konstruktivistisk vokabulär, att analysera forskning som visar hur texter kan bidra till att bygga upp kunskapsstrukturer och hur kognitiva konflikter kan presenteras i läroböcker.

En utgångspunkt är att lärandet varierar. Ytinriktat lärande innebär en inriktning på memorering av texters faktainnehåll. Djupinriktat lärande igen är snarare orienterat mot en förståelse av texter. Trots att jag ser ett djupinriktat angreppssätt som eftersträvansvärt kan förståelse också beledsagas av memoreringsaktiviteter. Frågan blir därför också hur läroboken med hjälp av repetitioner kan gynna en begreppsutveckling. Analysen i detta kapitel visar också att kunskapen uppträder i olika former. Också om all kunskap konstrueras av individen har kunskapen olika komplexitetsgrad. För att lära oss komplicerade företeelser behöver vi mindre byggstenar. Dessa byggstenar eller intellektuella verktyg kan ingå i flera olika kombinationer. För lärobokens del är det av yttersta vikt att författarna lyckas identifiera de intellektuella verktyg som är väsentliga för förståelsen i det aktuella ämnet.

Eftersom lärandet också påverkas av psykodynamiska faktorer motiveras frågeställningar om hur läsarens intresse för texten kan upprätthållas. I nära anslutning till detta finns frågan hur elevens aktivitet kan uppehållas under läsningen och hur eleven kan utveckla ett kritiskt förhållningssätt till texten. Målet med läsningen är att förstå och därmed att utveckla kunskap. Ordet *kunskap* med rötter i verben att *kunna* och att *skapa* antyder lärandets aktiva karaktär. Människan föds nyfiken och skapar kunskap genom att aktivt bearbeta information från

omgivningen. En del av denna information finns i läroböcker. Frågan är hur kunskapens tillväxt, kunskapandet, kan främjas med hjälp av dessa böcker. I det följande kapitlet visar jag den väg jag valt för att finna svar på denna fråga.

3 Metod

3.1 Forskningsansats

Att forska innebär inte att följa färdiga recept eller att i detalj upprepa gamla förfaringssätt. Syftet avgör vilken metod som används (Addison 1999, 343; Larsson 1994, 170; Tesch 1990, 2). Metoden är forskarens väg till kunskap. Vägen beskrivs för att läsaren skall kunna bedöma resultatens tillförlitlighet. För att finna svar på frågan hur texter borde utformas för att optimera lärandet hos den läsande eleven, har jag valt en forskningsansats som kan betecknas som kvalitativ. Avsikten är att tolka läromedelsforskning och att synliggöra mönster i forskningen. Enligt Smith (1965, 19) är det genom att gruppera och genom att ge namn åt fenomen som vi kan skapa oss en uppfattning om ett ämnesområde. I det följande kommer jag att problematisera min ansats genom att peka på begränsningar i det metodiska angreppssätt jag valt.

Själva benämningen *kvalitativ* pekar enligt Tesch (1990, 3) på ett oppositionsförhållande till en kvantitativ inriktning:

> Freud and Piaget would have been mildly surprised to find their work thus labelled, although they probably would not have objected to having their research considered outstanding. It might be more proper to call these data "textual", and of the type of research that is based on them "descriptive" or "interpretive/critical".

Åsberg (2001, 270) ifrågasätter överhuvudtaget användningen av beteckningarna *kvalitativ* och *kvantitativ* forskning. Han hävdar att vi i stället borde tala om olika datainsamlande förfaringssätt. Mina data utgörs av texter och därför kan insamlingen av data betraktas som kvalitativ. Beteckningen *deskriptivt tolkande* beskriver min undersökning bättre än termen *kvalitativ*. Beskrivningen och tolkningen är beroende av varandra och innehåller båda subjektiva element. Beskrivningen är mera detaljerad och fungerar som bas för tolkningen. Att beskriva innebär också att tolka då beskrivningskategorierna väljs (Kjørup 1996, 172–173). Valet av läromedelsforskning och presentationen av denna innebär också en tolkning.

Termen *kvalitativ* försvarar ändå sin plats eftersom den refererar till en relativt väl avgränsad gemensam förståelseram och dessutom är allmänt använd. Då forskare lägger in olika betydelser i termen och då till kvalitativ forskning enligt Tesch (1990, 3) i dag räknas allt som inte är kvantitativ forskning kan en gränsdragning mot vad som traditionellt kategoriserats som kvantitativa angreppssätt vara motiverad.

Andolf (1972, 2) förespråkar kvantitativa mätningar vid läromedelsforskning med motiveringen att resultat som gör anspråk på att vara vetenskapliga borde vara oberoende av upphovsmännen. Dessutom borde resultaten kunna verifieras av andra. Andolf kritiserar de metoder som använts för att vara subjektiva. Han anser att metoderna i alltför hög grad baserat sig på forskarens egna personliga åsikter. Forskaren har läst texter och använt sin egen personlighet som mått-

stock, vilket lett till att han läst sina egna erfarenheter ur måttstocken. Också enligt Andolf existerar emellertid frågeställningar för vilka kvantitativa analyser är svåra att genomföra.

Kvantitativ, i huvudsak på numeriska resultat baserad forskning, innehåller också subjektiva element. Siffrorna kategoriseras och tolkas. Detta kan inte göras av maskiner utan kräver aktivitet av människor. Valet av sampel och uppläggningen av en undersökning baserar sig också på subjektiva val.

I kvalitativa undersökningar fungerar människan enligt Åhlberg (1991, 129) som ett instrument som kontinuerligt förändras då forskningsprocessen fortgår. Själva forskningsprocessen innebär att forskaren lär sig, vilket innebär att klassificeringar utvecklas när forskaren ackumulerar ny kunskap.

God forskning karaktäriseras av att den valda metoden fungerar som ett smidigt verktyg för att få kunskap om det problem som valts (Larsson 1986, 9). Om de klassificeringssystem som används är för enkla och separerade av vattentäta skott kan de snarare hindra än hjälpa till vid beskrivningen och förståelsen. En gruppering leder till en positionsbestämning som minskar flexibiliteten.

I min undersökning utgår jag från andra forskares resultat. Jag gör en sekundärtolkning ett steg från det primära objekt, läroboken, som jag gör anspråk på att uttala mig om. När forskningsresultat kommuniceras behövs en gemensam tolkning av antaganden och definitioner (Entwistle 1997, 3). Jag har försökt göra presentationen transparent genom att använda citat som stöd för framställningen och därigenom ge läsaren möjlighet att granska vederhäftigheten i min tolkning. Jag vill med en hermeneutisk formulering värja mig mot ”onda cirklar” i vilka den tilldelande tolkningen blir så kraftfull att motsägande data avfärdas som betydelselösa eller omtolkas så att de överensstämmer med förförståelsen (Ödman 1979, 83). Även om citaten finns utskrivna utgör emellertid avgränsningen också en tolkning som läsaren inte kan ha kontroll över.

Jag har eftersträvat att validera undersökningen genom att välja ett brett spektrum både i bakgrundsteckning och i forskningsfrågor. Samma strävan genomsyrar själva framställningen där jag fört fram divergerande resultat från olika undersökningar. Vikten av att granska ett fenomen ur flera synvinklar ökar ju längre en forskare befinner sig från primärmaterialet. När en forskare analyserar andras resultat, överlåter han en del av ansvaret till andra. Perspektivet förutsätter försiktighet. Resultaten kan vara otillförlitliga. Enligt Gustavsson (2000, 35) innebär forskning att undersöka sådana sidor hos verkligheten som inte är kända från tidigare, att strukturera kunskap. Fördelen med metaanalyser är att resultaten komprimerats och forskaren därmed har möjligheter att skapa kunskap ur ett informationstätare material.

Kvale (1999, 57) använder sig av resenären som metafor för att beskriva den kontinuerliga förändring av forskarens uppfattningar som sker när ny kunskap ackumuleras. Visserligen är det här frågan om intervjuer, men bilden kan användas för de frågeställningar som aktualiseras i min undersökning:

> I den alternativa metaforen uppfattas intervjuaren som en resenär på väg mot en berättelse som ska förtäljas vid hemkomsten. Intervjuaren-resenären vandrar genom landskapet och inleder samtal med de personer han träffar på. Resenären utforskar

> landets många regioner, strövar fritt omkring, i okänt territorium eller efter karta. Han kan också medvetet söka upp specifika platser eller ämnen genom att följa en metod, med den ursprungliga grekiska innebörden: ”en väg som leder till målet”.

Resenärmetaforen konkretiserar tanken om forskningsprocessen som en berättelse som utvecklas och förändras under resans lopp. Resebeskrivningen förändras när resenären når nya landskap. Horisonterna förskjuts (Gadamer 1997, 152) och resenären förändras. När resenären når ett etappmål bör de som inte varit med på resan få garantier för att berättelsen stämmer. Också om en forskare har ambitionen att vara sanningsenlig, tolkar varje människa världen på ett unikt sätt. Ödman (1997, 120) hänvisar till Gadamer och framhåller att det för en forskare gäller att göra sig så medveten som möjligt om det subjektiva i den egna tolkningen. Denna subjektivitet gör sig redan påmind vid formuleringen av det övergripande syftet för en studie och vid valet av metod (Addison 1999, 147). Tolkningen startar redan vid valet och avgränsningen av forskningstemat (Addison 1999, 147):

> For instance, interpretation begins in the formulation of the problem and the method of investigation. In circular fashion, I return to refine my analytic procedures as I begin to collect data. My developing analysis helps direct my further data collection. The circle of interpretation continues to spiral.

I en studie som inriktar sig på texter kommer tolkningen att påverkas av den framskridande processen. Arbetet inleds utgående från förförståelsen och kan till en början vara tämligen planlöst, eftersom tillgången till helhetsbilden saknas (Ödman 1979, 78). Varje gång forskaren läser nya forskningsresultat kommer tidigare material att belysas av nya insikter. Den framväxande tolkningen resulterar i insikter som leder till omformuleringar och preciseringar. Resultat från enskilda forskningsrapporter påverkar helhetstolkningen och leder till nya sätt att se på andra arbeten. I själva tolkningsakten bör forskaren beakta både en företeelses bakgrund och, samtidigt, dess framtid och möjligheter. Tolkningen pendlar mellan det friläggande och det tilldelande (Ödman 1979, 188). Under arbetets gång görs perspektivet kontinuerligt snävare. Arbetsgången är inte lineär trots att en avhandlings uppbyggnad kan ge denna uppfattning. Snarare är aktiviteten spiralformad och nya insikter förutsätter både en precisering av forskningsfrågorna och förnyade litteraturstudier. När undersökningen småningom är färdig ger den ingen uppfattning om de många genomläsningar och omarbetningar som ingått i forskningsprocessen. Då forskaren bestämmer sig för att visa upp sin undersökning innebär det, som Ödman (1979, 10) framhåller, att presentera *en* horisont. Min undersökning kan mot denna bakgrund inlemmas i en hermeneutisk förståelseram.

Enligt Ödman (1979, 10) erkänner hermeneutiken att det finns flera sätt att förstå världen. Vi ser allting från aspekter och kan aldrig ställa oss utanför oss själva när vi studerar verkligheten. Vi tolkar allt utgående från vår livshistoria och vår begreppsliga horisont. Avgörande för min tolkning blir i detta perspektiv min erfarenhet som lärare och läromedelsförfattare. Analysen påverkas exempelvis av min uppfattning om behovet att utveckla läroboken som ett redskap i skolan. Den påverkas också av min inställning till pedagogik som utvecklats i praktiken både inom den grundläggande utbildningen och vid universitetet. För att förstå

måste jag ha förstått, jag behöver en förförståelse som hjälper mig att rikta analysen. Utan förförståelse har jag inget problem och inga ledtrådar att ty mig till. Forskningsproblemet är en del av min intentionalitet. En forskare är med Ödmans (1979, 81) vokabulär både ett viljande och väljande subjekt.

En tolkning är bunden till den kulturkrets där den görs. Mina referenser är i huvudsak europeiska och nordamerikanska. Eftersom läroplanspraxis, läroboksskontroll och andra för läroboksutvecklingen centrala variabler varierar både inom Europa och inom USA krävs det försiktighet vid tolkningen av resultat. Samtidigt utgör närheten till det analyserade en fördel för tolkningen.

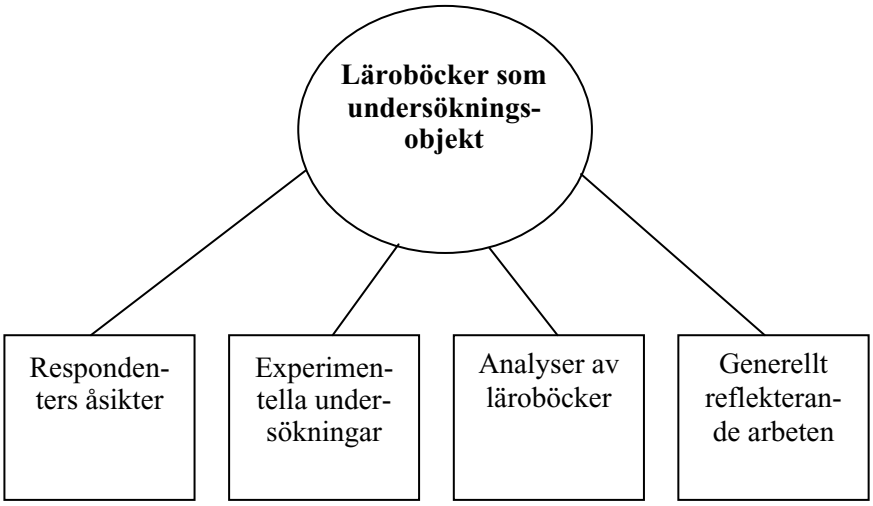
Ur den teoretiska bakgrundsteckningen emanerade de preciserade forskningsfrågor som jag presenterar närmare nedan. Det handlar inte om forskningsfrågor i traditionell mening och därför har jag valt att i stället kalla dem ”perspektiv”. Forskningsfrågorna skall således betraktas som en form av sökljus för analysen av läroboksforskning.

3.2 Val av undersökningsobjekt

I detta avsnitt presenterar och avgränsar jag undersökningsobjektet som utgörs av forskningsrapporter, tidskriftsartiklar och annan litteratur om läromedel. Utgående från mitt syfte har jag strävat efter att hitta adekvat forskning om mitt tema. Urvalet av forskningsresultat har successivt bestämts under arbetets gång. Svensson (1996, 224) betecknar detta sätt att låta kategorierna stå i centrum som strategiskt. Ett alternativ kunde vara att avgränsa en viss litteratur, exempelvis tidskriftsartiklar från en viss tidsperiod, och begränsa undersökningen till dessa. Jag har valt detta strategiska förhållningssätt i förhoppningen om att kunna generera mera kunskap och frilägga mer mångsidiga och förståelseinriktade perspektiv på forskningsresultat. Det negativa i förhållningssättet är att de subjektiva valens betydelse accentueras. Svårigheten att utveckla data som går att generalisera kan också ses som en nackdel med det valda förfaringssättet. Till forskningens uppgift hör att ständigt ifrågasätta den existerande kunskapen och att tydligt redogöra för upptäckter, observationer eller tolkningar så att andra forskare kan rekonstruera dem (Titscher, Meyer, Wodak & Vetter 2000, 11). Min tolkning är att det i utvecklingen av vetenskaplig kunskap kan ingå två skeden av betydelse. I det första skedet går forskaren in i en mångfacetterad verklighet och utvecklar kategorier utgående från sin intuition och sin tidigare erfarenhet av ett ämnesområde. I det andra skedet fungerar resultat från det första som grund för empiriska studier där resultaten detaljgranskas. En anknytning till den empiriska verklighet som döljer sig under den analyserade läromedelsforskningen visar jag i exempel ur läroböcker i avhandlingens diskussionsavsnitt.

Det strategiska urval av forskning som min undersökning baserar sig på utgår från val som jag gjort utgående från min erfarenhet som läromedelsförfattare och lärare och är ett exempel på det inledande skedet. De sju perspektiv som det övergripade syftet uppdelats i omfattar en strukturering som emanerade ur tidiga genomläsningar av läromedelsforskning. Trots att det kan förefalla som en truism vill jag tillägga att jag varit tvungen att rikta in mig på områden där det bedrivits läromedelsforskning. Potentiellt produktiva perspektiv har därför lämnats utanför avhandlingen.

Enligt Mikk (2000, 25–26) kan evalueringen av läroböcker i huvudsak rikta in sig på tre områden, nämligen på *respondenters åsikter*, på *experimentella undersökningar* och på *analyser av läroböcker*. Utgående från denna indelning har jag (figur 6) gett en översikt över den forskning som ligger som grund för min undersökning. Mikks empiriskt inriktade indelning har kompletterats med vad jag kallar generellt reflekterande arbeten om läroböcker. Med detta avser jag forskning som presenterar potentiella kvaliteter hos läroböcker utan att direkt utgå från empiriska data.



Figur 6. Översikt över potentiell inriktning på läromedelsforskning.

I de experimentella undersökningarna kan forskaren exempelvis manipulera olika variabler i texten och sedan mäta hur förändringarna påverkat elevens lärande. Analyser av läroböcker kan belysa lärandet ur olika perspektiv, exempelvis ideologiska eller lingvistiska.

Enligt Selander (1991, 41) har utvecklingen av läroboksforskningen gått från mikronivå till makronivå. Till en början studerades ord, medan författarrollen och logiska strukturer i innehåll senare blivit föremål för forskarnas intresse. Min undersökning baserar sig i huvudsak på forskning där huvudvikten är lagd på elevens förståelse.

Undervisningen (och läroböckerna) varierar beroende på vilket ämne som undervisas. Eftersom pedagogisk praxis i olika ämnen varierar är också en ämnesmässig avgränsning motiverad. Min undersökning riktar in sig på forskning om läroböcker där texten är det viktigaste medlet för kommunikation. Utanför undersökningen har jag exempelvis lämnat forskning om läroböcker i matematik.

Under arbetets gång har jag frågat mig om ytterligare en avgränsning av behandlade ämnesområden hade varit motiverad. Presentationsformen varierar i olika

ämnen. Läroböcker i geografi beskriver olika områden och fenomen som förorsakar skillnader mellan jordens regioner. I historia byggs däremot innehållet ofta kring tidsmässiga sekvenser av händelser, orsaker och konsekvenser (Beck m.fl. 1989, 112). Limón (2002, 261) pekar på de skillnader som finns mellan vetenskaper och konstaterar att graden av konsensus inom fysiken är större än inom vetenskapen historia. Hon exemplifierar detta med begreppen *kraft* (inom fysik) och *revolution* (inom historia). Elevers missuppfattningar inom naturvetenskapen har sin upprinnelse i erfarenheter om den fysiska världen, hur saker faller och rör sig osv. Eftersom en sådan möjlighet till direkt åtkomst till historien saknas, kan elevers förkunskap om historia utgå från det sociala sammanhang där de verkar.

Gemensamt för inlärningen av samtliga ämnesområden torde vara att eleverna använder sin förkunskap, oberoende hur denna har utvecklats, för att förstå det nya. Detta betyder att tidiga tolkningar, både om dessa utgår från den fysiska miljön och om de baseras på sociala relationer med omgivningen, kommer att påverka framväxande uppfattningar i ett nytt ämnesområde.

Min utgångspunkt är att en elev som läser en text kan använda sig av i grunden likartade strategier i exempelvis historia och biologi.

Min undersökning har en naturvetenskaplig accentuering eftersom den konstruktivistiskt orienterade forskningen, t.ex. om lärandes uppfattningar, varit naturvetenskapligt inriktad (se t.ex. Bliss 1995, 148–149). Också största delen av forskningen om begreppsförändring (conceptual change) har bedrivits inom naturvetenskaper. Jag utgår emellertid från att resultaten går att applicera också på de övriga ämnesområden som studien gäller (se t.ex. White & Mitchell 1994, 26). Undersökningen är avgränsad i tid så att källorna i huvudsak är från tiden från 1980 framåt.

Att undersökningen uttryckligen inriktats på texter och inte på läroböckernas illustrationer kan motiveras utifrån Hannus (1996, 141–148) som studerat hur elever använder bilder i en undervisningssituation. Han kom fram till att lärobokens främsta konkurrensfördel i framtiden kommer att vara högklassiga texter och inte ett rikligt utbud på bilder (se också Julkunen 1988, 101–102; 1991, 30). Hannus menar att en utökad textmängd i läroböcker skulle ge utrymme att utveckla bättre texter på barnens nivå. Enligt Hannus vore det möjligt att kraftigt reducera bildmaterialet och i stället ge utrymme för begreppsutvecklande texter.

Resultat som presenterats av Purnell och Solman (1991, 293) ger en indikation om att den inverkan läroböckers illustrationer har på lärandet skulle kräva en separat undersökning. Forskarna undersökte vilken effekt användningen av tekniska illustrationer har på elevers lärande i ämnet geografi. Resultatet kan sammanfattas med att illustrationer hade en klart positiv inverkan på lärandet. Denna inverkan var emellertid beroende av i vilken utsträckning illustrationerna och texten samverkade. Om vi jämför Hannus åsikter med den finländska läromedelskommitté som inledde sin verksamhet år 1945 och som såg läroböckernas långa texter som deras främsta brist, ser vi att pendeln svängt (se Kari 1987, 8). Behovet av pedagogiska texter kvarstår dock.

3.3 Tillförlitlighet och trovärdighet

Trots att kvalitativa studier inte söker efter egenskaper och innebörder i syfte att möjliggöra mätning har validitetsproblematiken diskuterats i forskningsmetodisk litteratur med kvalitativ inriktning. Larsson (1994, 164) definierar kvalitativ metod som ”systematiserad kunskap om hur man går tillväga för att gestalta beskaffenheten hos något”. Enligt Larsson är själva gestaltningen, sättet att framställa, en viktig del av kvalitativa resultat. Gränsen mellan framställningen och validiteten hos resultaten har därför en tendens att suddas ut. Han uppställer fem validitetskriterier för kvalitativa studier: *diskurskriteriet*, *det heuristiska värdet, den empiriska förankringen*, *konsistensen* och *det pragmatiska kriteriet*. Alla dessa kriterier behöver enligt Larsson inte alltid vara tillämpliga på samma gång. Jag kommer att utgående från de fyra förstnämnda att diskutera validiteten i min undersökning.

Diskurskriteriet. Enligt detta kriterium ställs frågan hur påståenden och argument klarar sig vid en prövning mot alla andra alternativa påståenden och argument som kan anföras om något. Jag ser diskurskriteriet som en del av själva framställningen. I det avsnitt som behandlar läsbarhetsforskningen för jag exempelvis fram både resultat som stöder en användning av läsbarhetsformler och resultat där kritik framförts mot dessa. Det handlar om att i poppersk anda försöka falsifiera ett påstående genom att framföra alternativa förklaringar (Mårtensson 1982, 24–25) eller med Ödmans (1979, 187) formulering att ”söka efter motsägande information”. Misstänkliggörandet räcker emellertid inte utan behöver kompletteras av en försonande, tilldelande tolkning.

Heuristiskt värde. En kvalitativ studie borde ge ett teoritillskott, ett nytt sätt att se på verkligheten, annars är den poänglös. Eftersom jag baserar mig på andras resultat, kan detta kriterium tolkas som att själva kombinationen av olika forskningsresultat, och de slutsatser jag drar genom min gestaltning, resulterar i ett kunskapstillskott. Kunskapstillskottet borde ge läsaren möjligheter att se någon aspekt av verkligheten på ett nytt sätt.

Empirisk förankring. Detta korrespondenskriterium fäster vikt vid graden av överensstämmelse mellan verklighet och tolkning. Trots att verkligheten uppfattas på olika sätt av olika individer krävs en förankring i verkligheten. I annat fall blir verksamheten obegriplig (Larsson 1994, 181). De forskningsresultat jag analyserat har filtrerats av andra forskare och därför måste jag förlita mig på deras bedömningar. Validiteten kan kontrolleras genom att olika tolkningar jämförs med varandra. Svårigheter uppstår om tolkningarna divergerar. Detsamma gäller om respondenter används för att validera sin egen tolkning eller om läromedelsforskare kontrollerar en annan forskares tolkning av deras egna texter. En slutgiltig sanning är inte möjlig att uppnå. Vi är alltid bundna till vår livsvärld, som formas av det kollektiv vi tillhör. Eftersom jag varit verksam både som lärare och som läromedelsförfattare, har arbetet med undersökningen inneburit en kontinuerlig reflektion över resultatens implicerbarhet. Jag antar att detta inneburit en fördel för arbetets förankring i skolverkligheten. Strävan efter falsifiering enligt diskurskriteriet har förhoppningsvis förhindrat uppkomsten av blinda fläckar i spektret.

Konsistens. En tolkning byggs upp genom en förståelseinriktad pendling mellan del och helhet. Den har hög kvalitet om motsättningarna mellan tolkningen (helheten) och enskilda data (delarna) är få. Tvivel kan resas om tolkningen ifall delar i det empiriska materialet inte stämmer överens med tolkningen. En strävan efter helhetstolkning kan medföra risker (Larsson 1994, 184):

> Vi kan tänka oss situationer där önskan om att inordna en mängd olika omständigheter i samma helhet leder till att man bortser från vissa omständigheter för att de inte passar in i helheten.

Ett exempel på denna risk är att jag i ett tidigt skede av undersökningen såg struktureringen av text som värdefull för en utveckling av läroböcker. Detta kan ha lett till att jag bortsett från fakta som pekat åt annat håll och därför gått miste om möjligheten att precisera min tolkning. Ytterligare kan själva presentationsformen leda till att resultaten friseras för att passa in i den berättelse som en forskningsrapport utgör. Enligt Larsson (1994, 184–185) utgör detta ett problem utan lösning. Tolkningar kräver ett spel mellan del och helhet, vilket leder till en spänning mellan kraven på konsistens och kraven på empirisk förankring.

För att validera arbetet bad jag i ett tidigt skede av studien tre forskare, väl insatta i mitt forskningsproblem, att ta del av undersökningen och granska hur jag tolkat deras resultat. Tack vare den feedback jag fick kunde jag vidareutveckla och delvis strukturera om framställningen. Feedbacken handlade om tips på adekvat forskning. Kritiska anmärkningar gav också anledning till att fördjupa en del tolkningar.

Enligt Ödman (1997, 121) skall forskaren säga något mer om data än vad de själva innehåller. Feltolkningar kan förekomma på grund av uttolkarens behov av att forma en berättelse eller utveckla argument för en viss ståndpunkt. Det kan emellertid också hända att en forskare inte längre står fast vid sin tolkning. Arfwedson och Ödman (1998, 14) lyfter fram denna möjlighet i en skrift om intervjumetoder. En intervjuad som läser igenom ett nedskrivet uttalande kanske stryker ”sanningar” och för in ”lögner”. Enligt Arfwedson och Ödman är det en chimär att förvänta sig en exakt registrering och sanningsenlighet. Det handlar om att ”registrera de sociala konstruktioner, i vilkas hägn den intervjuade formar sina tankar och ord”. Min strävan blir att både vara trogen de resultat som läromedelsforskare framför och att med hjälp av dessa göra en tolkning som synliggör tendenser och som utvecklar kategorier.

De ovan presenterade kvalitetskriterierna kan inte användas mekaniskt utan är underordnade ett allmänt helhetsomdöme (Larsson 1994, 186). I min undersökning är innebördsrikedomen speciellt viktig. Därför är strukturen öppen och den teoretiska bakgrundsteckningen vid.

3.4 Preciserade syften

Den ideala läroboken existerar inte i objektiv mening. Det går dock att hävda att en viss lärobok är bättre än en annan sett ur specifika perspektiv. I den följande analysen av forskning om läroböcker står lärandet i centrum. Det övergripande syftet är att ta reda på hur texter borde utformas för att optimera lärandet hos den läsande eleven. Denna fråga belyser jag ur sju perspektiv. Dessa startar från ett i

huvudsak samhälleligt plan (perspektiv ett och två), går via ett klassrumsperspektiv (perspektiv tre), till ett individuellt elevperspektiv (perspektiven fyra till sju). Perspektiven är:

1. Lärobokens historia och lärandet
2. Läroplanen, läroboken och elevens lärande
3. Användningen av läroböcker
4. Den optimala svårighetsnivån på en lärobokstext
5. Förändring av elevers vardagliga uppfattningar
6. Texters koherens
7. Val av innehåll

Valet av just dessa perspektiv kräver en motivering. Som jag tidigare har framhållit har målet varit att hitta forskning med så stor förklaringspotential som möjligt. Det samma gäller de sju perspektiv som belyser det övergripande syftet. Undersökningens karaktär av metastudie har dock medfört begränsningar vid valet av undersökningsperspektiv. Perspektiven är inriktade på områden där jag förväntat mig finna och där det helt konkret funnits forskning att analysera.

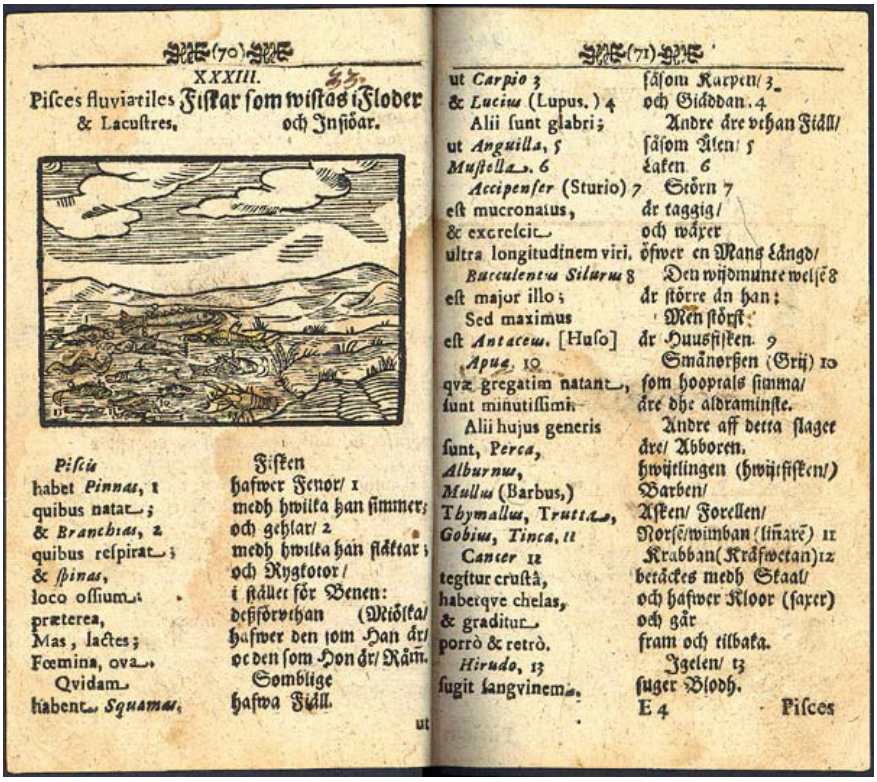
4 Den lärande texten – analys

4.1 Lärobokens historia och lärandet

För att ge perspektiv på elevers lärande ur läroböcker startar jag med en historisk tillbakablick. Min undran är vad historien kan lära oss om elevers lärande ur läroböcker. Läroböcker påverkas av det samhälle där de skrivs. Dagens pedagogiska praxis har rötter i det förgångna och därför kan uppfattningar konserveras i läroböcker. I sämsta fall är läroböckerna enligt Mikkilä-Erdmann, Olkinuora och Mattila (1999, 436) bundna till en tradition som redan passerats. En indikation på detta ger exempelvis Ajagán-Lester (2000, 240) som undersökt behandlingen av afrikaner i svenska läroböcker under tiden 1768–1965. Han hävdar att uppfattningar om färgade folks underlägsenhet levt kvar i läroböckerna trots att det rasistiska språket i böckerna rensats bort. ”De andra” sägs alltjämt representera det annorlunda, det främmande och det underlägsna.

I den följande analysen indelas lärobokens historia i tre utvecklingsskeden. Det första var nära knutet till boktryckarkonstens utveckling och inföll på 1500- och 1600-talet. Det andra skedet startade på 1800-talet när folkskolan utvecklades. I det tredje skedet befinner vi oss i dag när utbyggnaden av elektroniska medier ger oss helt nya möjligheter både att utvidga lärobokskonceptet och att drastiskt öka den information som är tillgänglig för eleverna. En indelning av detta slag är skissartad och fokuserar i främsta rummet på tillgången på läroböcker och annan information. Det finns dock också i detta kopplingar till elevens lärande. Alla tre skedena innebar revolutionära förändringar i tillgången på information.

Under *det första skedet* bestod läromedlen till stor del av grammatikor, matematikböcker och olika utgåvor av katekesen. Comenius *Orbis sensualium pictus* från år 1658 brukar nämnas som en av de tidigaste läroböckerna (Selander 1991, 54–55; Westbury 1993, 55). Denna grundläggande lärobok i latin kom att utges mer eller mindre bearbetad i flera hundra år (Selander 1988, 16). Följande figur (figur 7) visar ett uppslag ur en översättning till svenska som publicerats av Åbobiskopen Johannes Gezelius år 1698. Utdraget visar fiskar som ”vistas i floder och insjöar”. Text och bild är i boken tydligt kopplade till varandra.



(70)

XXXIII.

Pisces fluviatiles & Lacustres. Fiskar som wistas i Floder och Insiöar.

Piscis habet Pinnas, 1 quibus natat; & Branchias, 2 quibus respirat; & spinas, loco ossium. præterea, Mas, lactes; Fœmina, ova. Qvidam habent Squamas,

Fisken hafwer Fenor/ 1 medh hwilka han simmer; och gehlar/ 2 medh hwilka han sträktar; och Rygkotor/ i stället för Benen: detförrwthan (Miölka/ hafwer den som Han är/ oc den som Hon är/ Rån. Somblige hafwa Fäll.

ut

(71)

ut Carpio 3 & Lucius (Lupus.) 4 Alii sunt glabri; ut Anguilla, 5 Mustella. 6 Accipenser (Sturio) 7 est mucronatus, & excrescit ultra longitudinem viri. Baculentus Silurus 8 est major illo; Sed maximus est Antacæus. [Huso] Apua. 10 qvæ gregatim natant, sunt minutissimi. Alii hujus generis sunt, Perca, Alburnus, Mullus (Barbus,) Thymallus, Trutta, Gobius, Tinca. 11 Cancer 12 tegitur crustâ, habetqve chelas, & graditur porrò & retrò. Hirudo, 13 sugit sangvinem.

säsom Karpen/ 3 och Giäddan. 4 Andre äre vthan Fäll/ säsom Ålen/ 5 Åaken 6 Störn 7 är taggig/ och wäxer öfwer en Mans Längd/ Den wijdmunte welsę 8 är större än han; Men störst är Huussisken. 9 Smånorßen (Grij) 10 som hooprals simma/ äre dhe aldraminste. Andre aff detta slaget äre/ Abboren. hwijtlingen (hwijtfisken/) Barben/ Asken/ Forellen/ Norsę/wimban (simare) 11 Krabban (Kräfwetan) 12 beträckes medh Skaal/ och hafwer Kloor (saxer) och går fram och tilbaka. Igelen/ 13 suger Blodh.

E 4 Pisces

Figur 7. Utdrag ur *Orbis sensualium pictus – Den syynliga verlden i bilder* ur en upplaga utgiven i Åbo år 1698.

Boktryckarkonsten gav möjligheter att överföra många funktioner från den talande och lyssnande världen till en värld av synliggjorda boksidor (Heilä-Ylikallio 1997, 11). Övergången från muntlig till skriftlig tradition kan enligt Selander (1988, 14) spåras till 1500-talet. *Fader Vår* och trosartiklarna skall ha fungerat som avgörande agenter vid denna transformering. Eisenstein (1997, 12) daterar ”tryckerirevolutionen” till den förra delen av 1400-talet. Den förändring som Gutenbergs uppfinning möjliggjorde var att tidpunkterna för framförandet och mottagandet av ett meddelande kunde separeras. Eftersom det fanns böcker (och andra läromedel, såsom läsbrädor) också före Gutenbergs tid, var förändringen till stora delar kvantitativ till sin natur. Det fanns nu också möjligheter att frångå högläsningen som pedagogisk metod. *Före*läsningen i ordets ursprungliga betydelse handlade just om att läsa högt för en grupp studerande (Lesgold 2000, 400). Comenius (1989, 281) beskriver hur undervisningen enligt honom gärna skulle försiggå:

> (…) 2. Morgontimmarna skall anslås åt att utbilda förstånd och minne, eftermiddagstimmarna däremot åt att öva hand och tunga.
>
> 3. Under morgonlektionerna skall läraren i enlighet härmed läsa upp och läsa om igen pensum för innevarande lektion. I fall något tarvar förklaring, skall han ge sådan i så lättfattlig form som möjligt, så att allt med nödvändighet begrips. Därefter får eleverna i tur och ordning på nytt läsa igenom ämnet. Under det en av dem föreläser klart och tydligt, skall de andra tyst följa med i sina böcker. Sedan man hållit på så en halvtimme eller därutöver, får de försöka återge det lästa utan bok: först de mer begåvade, så också de trögare. Uppgifterna skall vara tämligen korta, lämpade efter de ungas fattningsförmåga och efter tiden: - en timme.

Comenius utgår från att eleverna tyst följer med *i sina böcker* då de läser högt ett avsnitt. Detta var förmodligen en nymodighet för denna tid eftersom Gutenbergs uppfinning av tryckpressen var tämligen ny. Metoden är här före-läsning med påföljande memorering. På denna tid fanns för hela skolsystemets del inga fastslagna bestämmelser för vad eleverna skulle lära sig. En elev som kunde återge det lästa var enligt Comenius begåvad. Lärande var således att lära sig utantill, att memorera texter.

Hur såg det ut i Finland på denna tid? Vilken beskrivning som helst av utvecklingen av skolförhållandena i Finland kan med fördel starta i den katolska kyrkans folkundervisning (Kotkaheimo 1989, 13). Kyrkan utgjorde det finländska folkets första medvetna fostrare. Det stoff som gemene man förväntades lära sig var till en början anspråkslöst till sin omfattning. Genom en sträng kyrkotukt utvecklade kyrkan en auktoritet som också den protestantiska kyrkan senare kunde utnyttja i sin fostran (Hansén 1988, 49). Den stora förändring som skedde i samband med reformationen var att kyrkans folkundervisning började bedrivas på folkets eget språk. Karaktären hos de texter i vilka Luther komprimerade det religiösa budskapet gjorde att statsmakten kunde acceptera en ökad folkundervisning (Hansén 1988, 59). Budskapet tillrättalades för folket i katekesen och psalmboken. Risken för att omstörtande idéer skulle utvecklas ansågs därför vara mindre än om studiet direkt riktades på Bibeln vars budskap på flera punkter var svårtolkat och kunde uppmuntra tolkningar i strid med statens intressen.

Med hela folkets skola som referenspunkt innebär inte ens upplysningstidens pedagogiska tankar någon nämnvärd förnyelse. Katekesen, psalmboken och till en del Bibeln var de huvudsakliga skrifter som massan vägleddes med fram till folkskolans etablering. Hansén (1988, 63) ger för läsningens del följande sammanfattning av skeendena:

> För den stora allmänheten innebar dock läsförmågan ända fram till etableringen av nationella folkskolor en passiv läsning, som inte kan jämföras med den innebörd som idag läggs i begreppet. Läsförmågan var begränsad till en stavelseliknande läsning av kända texter, vilka memorerades. För den stora folkmajoriteten innebar läsförmågan en passiv läsning som var föga användbar i någon vidare värld än i katekesens och psalmbokens.

Katekesen uppmuntrade genom sin uppspaltade uppbyggnad memoreringstraditionen (Hansén 1988, 60). Lärandet i lärobokens första utvecklingsskede innebar

för allmogen, som Åkerblom (1941, 576) väljer att uttrycka det, ”att lära sig katekesen utantill genom att höra och eftersäga prästens föreläsning”.

Det andra skedet. Etableringen av folkskolan i slutet av 1800-talet medförde en omfattande läroboksutgivning (Hansén 1991, 13; Lappalainen 1992). Tidsperioden kännetecknades i Finland av att det ekonomiska livet fick ett uppsving och att industrialiseringen kom i gång (Nurmi 1988, 69). Ett behov av mera utbildad arbetskraft påverkade, tillsammans med flera andra motiv, skolväsendet och därmed utgivningen av läroböcker. Nu skulle det finska folkets bildningsnivå höjas och därför inrättades folkskolan (Hansén 1991).

Innan samhällen gick in för centrala läroplaner presenterades enligt Westbury (1993, 56) centralt lärostoff i läroböcker. Han pekar på behovet av nya undervisningsmetoder i samband med den stora ökningen av folkundervisningen från mitten av 1800-talet och framåt. Tidigare hade elever undervisats enskilt eller i små grupper. Nu skulle i stället en person undervisa ett stort antal elever samtidigt i ett klassrum. Det behövdes en metod som omfattade alla elever i klassrummet. De gemensamma texter som fanns i läroboken hade en central funktion i denna metod. Inriktningen på en institutionell användning kom att påverka lärobokens utveckling. Det ställs olika krav på en lärobok som är tänkt att användas av en elev eller av en syskonskara tillsammans med en informator, än det ställs på en lärobok som skrivits för att användas av större grupper. Storleken på en klass är ett relativt begrepp. De klasser på upp till trettio elever som finns i skolorna när denna undersökning görs, är stora i den meningen att en lärare inte regelbundet kan tänkas föra ett samtal enskilt med varje elev. En av orsakerna till den framgång läroboken uppvisat ända in i våra dagar ligger i dess användbarhet vid undervisning av elevgrupper.

I det andra skedet i lärobokens utveckling träder aktiviteterna läsa och skriva in som viktiga faktorer i undervisningen (Selander 1995, 162). På 1800-talet är memoreringen dock alltjämt en viktig metod, och föremålet för denna metod är i huvudsak ännu katekesen och psalmboken. Folkskolförordningen år 1866 skapar ett behov att förse den växande skolan med andra texter än religiösa. Den bok som framom andra kom att tjäna detta syfte var Topelius *Boken om vårt land* som på svenska utkom år 1875 och året därpå på finska. Enligt Mannil (1967, 83) utkom boken så sent som år 1942 med en tjugonde upplaga för skolbruk. Kristet färgad nationalism sätter sin prägel på boken och den kan därför för finländska förhållanden exemplifiera den uppgift som läroböckerna enligt Tingsten (1969, 13) framför allt hade på den här tiden, nämligen att forma och ena nationen. Med Tingstens ordval gällde det för staten att ”behärska de spirande folken”. Religionen och den statliga läromedelskontrollen som småningom utvecklades var redskap för detta. Följande utdrag ur det tredje kapitlet ur *Boken om vårt land* (Topelius 1907, 5–6) exemplifierar en text från denna tid (min kursivering, TW):

> Minns alltid, att *Gud* har givit oss detta land till wår egendom, för att det må uppfylla sin bestämmelse i wärlden, och för att *hans* wilja må ske såsom i himmelen så ock på jorden. Ty jorden är *Guds* och allt wad däruppå är. Wi skola stå till räkenskap för det sätt, på wilket wi anwänt *Guds* gåwa. *Han* skall en gång säga till enwar av oss: ”*Jag* har satt dig till en fogde öwer *min* gård, till en förwaltare i detta *mitt* land. Huru har du wårdat *min* gård? Huru har du förwaltat *mitt* land?” – Wad skola wi swara *Her-*

> *ren*? *Han*, som dömer allt med sin rättfärdiga dom, skall hos oss endast finna synd och drift. Men wi skola bedja *honom*, medan wi ännu äro *hans* förwaltare, att *han* må giwa oss en rätt stark, rätt trofast och alltid försakande kärlek till wårt fädernesland; på det att detta land må blomstra under *hans* allmakts beskärm och förkunna *hans* low från släkte till släkte.

Guds namn förekommer på ett eller annat sätt sjutton gånger i de nio meningarna vilket belyser den anda som var förhärskande då boken gavs ut.

Vilken betydelse *Boken om vårt land* hade ger de s.k. normalkurser[9] som Öfverstyrelsen för skolväsendet i Finland utfärdade i år 1881. Här heter det att ”fäderneslandets historie” i huvudsak behandlas i sammanhang med läsningen i modersmålet ”lämpligast ur Boken om Vårt Land” (Lönnbäck 1889, 212). Boken kan enligt samma källa också gärna användas vid studiet av Finlands geografi. I en kommentar till normalkurserna konstaterar Lönnbäck (1889, 236–237) att ”någon slafvisk kopiering af normalkurserna eller en dödande uniformitet i folkskolornas läroporgram ej åsyftas...”. Skolorna skulle ha full frihet att i varje ämne välja läse- och läroböcker bland de böcker som godkänts av Skolöverstyrelsen. Denna frihet hade förmodligen till en början karaktären av en önskedröm, eftersom utbudet på läroböcker på svenskt håll var mer begränsat än på finskt (Hansén 1988, 234).

Lärobokens andra utvecklingsstadium kännetecknades av att den religiösa dominansen på läromedlen luckrades upp, då skolorna fick tillgång till andra läroböcker än katekesen, psalmboken och bibeln. Realämnena kom dock en lång tid att filtreras genom religionen speciellt på grund av den stora framgång som *Boken om vårt land* hade.

Vad kan sägas om läroboken och lärandet i lärobokens andra utvecklingsskede? Enligt Hansén (1988, 135) spelade memoreringen som metod en stor roll speciellt i modersmålet. Till detta bidrog metodens användbarhet som disciplinerings- och kontrollmedel. Vilken effekt detta haft på läroböckerna är det svårt att uttala sig om. Få studier har analyserat lärobokens utveckling i Finland under 1900-talet. En analys av framställningsformen i *Boken om vårt land* stöder inte uppfattningen om att läroböckerna skulle ha gjorts lätta att memorera. Som det framkom ur utdraget ovan är boken inte skriven med korta meningar, lätta att lära sig utantill, utan på ett rikt språk fullt av retoriska strukturer.

Läroboken gav från mitten av 1800-talet eleverna möjligheter att stifta bekantskap med nya horisonter. Den utmanade människors världsbilder och referensramar och revolutionerade deras kommunikativa miljö. När religionen släppte sitt normativa grepp över läromedlen innebar detta ingen övergång till en ur ett samhälleligt perspektiv emancipatorisk läsning eftersom en nationell-medborgerlig läskultur ersatte den religiösa. Folkskolan skulle både sprida all-

---

[9] Lönnbäck har valt att sätta in fotnoter till överstyrelsens cirkulär. I det avsnitt som behandlar ämnet historia finns följande citat av Rousseau: ”*Fakta! Fakta! Bedöma dem skall han sjelf. Endast så kan han samla sig menniskokännedom*”. Denna kontrast till den religiösa retoriken i *Boken om vårt land* visar på progressiva strävanden inom pedagogiken redan på denna tid.

män läskunnighet och allmänbildning. Samtidigt hölls läsandet inom vissa gränser (Hansén 1993, 245).

Så småningom utvecklas läroböckerna bl.a. som en följd av påverkan av reformpedagogiken. Enligt Lappalainen (1992, 135) kan man till följd av John Deweys påverkan se en skillnad mellan läroböcker utgivna å ena sidan i Tyskland, å andra sidan i England och Nordamerika. Lappalainen menar att de förra är mera inriktade på traditionella skolämnen än de senare. I vårt land har i herbartiansk anda getts ut läroböcker i olika ämnen. Stoffet har ofta strukturerats i små avsnitt, lämpliga att behandlas på en lektion.

Efter andra världskriget påverkades läroböckerna av att tryckteknikken utvecklades och efter hand av möjligheten att använda färgbilder. Selander (1993, 79) beskriver utvecklingen efter andra världskriget så här:

> Efter andra världskriget är det fler lärare än forskare som skriver läroböcker, ny layout gör sitt segertåg, det blir fler illustrationer, berättandet försvinner till förmån för det beskrivande, och sedan 60-talet utkommer olika varianter av läromedelspaket. Sedan 70-talet trycks böckerna i färg.

En liknande beskrivning finner vi hos Johnsen (1999, 30) som konstaterar att det på 1970- och 1980-talet lades så stor vikt vid användningen av illustrationer, tabeller och figurer att boksidorna kunde bli montage med färgrika effekter. Denna utveckling verkade enligt Selander (1991, 69) inte gynnsamt på lärandet, eftersom läroböckerna började likna kataloger med många färgbilder och foton. När utrymmet för text begränsas blir möjligheterna till beskrivningar och exemplifieringar färre.

Under det andra skedet i lärobokens utveckling släppte memoreringen greppet över våra klassrum. Undervisningen berikades med nya impulser, och det som en elev förväntades lära sig ökade till den grad att en memorering av hela texter blev omotiverad.

Det tredje skedet. Ingången i lärobokens tredje utvecklingsskede urskiljs inte lika tydligt som de två tidigare. Jämfört med den situation från nationalstaternas barndom som beskrevs av Tingsten (1969) måste läroboken i dag ta hänsyn till en större social och pedagogisk mångfald (de Castell, Luke och Luke 1989, viii):

> For while school promoters in previous centuries could forward an ethos of God and empire as unquestionably virtuous curricular content, claims on what should count as authorized cultural knowledge now must reflect the diversity of social formations, groups and communities in contemporary nation-states.

När pluralismen i samhället ökar, ökar också den enskilda individens roll som uttolkare av läroplanen. Alla som är involverade i massutbildningen blir därmed också uttolkare av den rådande kulturen. Läroböckerna kan inte längre utgöra en samling information tänkt att läras utantill. Selander (1991, 37) framhåller att utvecklingen inom undervisningen har gått från att betona memorering av enskilda fakta till att lägga tyngdpunkten på metakunskap:

> There is today a shift of focus (at least at the level of discourse) pointing at a (future) role of schooling and of the textbooks: it is of importance that pupils and students acquire meta-knowledge, i.e. how to find and structure new information into knowl-

> edge, rather than just to remember and repeat single facts. In these activities the textbook has a significant role as a prototype and an exemplary way to reason and present facts into meaningful structures, to obtain both a detailed knowledge and a general picture.

Selander (1995, 165) understryker betydelsen av att utveckla argumenterande texter när informationen *”flyter runt i olika system”*. Enligt Selander blir individens förmåga att välja och värdera information i den förändrade situationen av central betydelse. Selander (1991, 72) framhåller emellertid att både äldre och nyare läroböcker i historia hävdar att de presenterar en mer eller mindre sann bild av historien:

> In the history textbooks there have also been changes in perspectives: a shift from ”God” to ”Human Reasoning and Development of Civilization” (at the end of the 19th century) to ”Pragmatic pluralism” (after WW2). There seems no longer to be any given perspective out of which history could be described or interpreted, even though pluralism also is a perspective. In both elderly and modern history writing the authors claim that they are presenting (more or less) the ”true” picture of history, but in neither case they seem to wholeheartedly present any critical or emancipating perspective of history.

Sanningen har alltså framställts på olika sätt under tidernas lopp. Ett pluralistiskt perspektiv kunde motivera att göra eleverna medvetna om den sociala reproduktion som sker i skolan och om att de kan delta i utformningen av sitt samhälle. Detta kan bli möjligt om läroböckers påverkan görs transparent så att läsaren självständigt kan ta ställning till innehållet (Bronäs 2000, 12). En ökad anpassning till en samhällelig pluralism kan ses som en indikator på lärobokens tredje utvecklingsskede.

På 1990-talet öppnade läroböckerna sig enligt Johnsen (1999, 149) mot andra medier och annan litteratur. Under detta tredje skede förväntas läraren också enligt läroplanen bli en handledare för eleverna som självständigt söker information ur olika källor, såsom tidningar, datorläromedel och Internet. Trots att datoriseringen av samhället accelererade mot slutet av 1900-talet förblev dock läroboken alltjämt ett viktigt redskap (se t.ex. Wikman 1998; Olkinuora, Mikkilä-Erdmann, Nurmi & Ottosson, 2001).

Mikkilä-Erdmann m.fl. (1999, 436) hävdar att den konstruktivistiska synen på lärande inte kommer till uttryck i de läroböcker de undersökt. Böckerna sägs vid tidpunkten för undersökningen befinna sig i ett slags mellanskede. De har således inte inriktats på det slags handledningsaktivitet som anses kännetecknа det tredje skedet i lärobokens historia.

Lärobokens tredje utvecklingsskede utmärks av att mängden text som en elev har tillgång till ökar markant. Marton och Booth (2000, 69) har funnit stöd för tanken om att studenters, som de väljer att kalla det, erfarande av lärande förändras i takt med nya krav från skolan. Denna förändring påverkas av den mängd som skall läras:

> När det är ganska lite som skall läras, kan man klara av det med hjälp av utantillärning, men det misslyckas när mängden ökar. Då tvingas man göra ett urval, välja ut de viktigare delarna som skall memoreras och utelämna andra saker. Om studenterna

> inte får specifika instruktioner om vad som skall utelämnas (...) innebär detta nödvändigtvis att de går igenom hela materialet och gör bedömningar om de olika delarna och deras relativa betydelse.

Det ställs olika krav på läroböcker beroende på vilket slag av kunskap eleven förväntas utveckla. Den ökade informationsmängden borde styra utvecklingen mot strukturerande, problemlösande aktiviteter. Både en förändrad användning och en förändring av ämnesspektret i läroböckerna ställer nya krav på läroböckernas texter. Behovet att på olika sätt synliggöra väsentligt textinnehåll kan förväntas bli större när elevens egen aktivitet som uttolkare av texten ökar.

De två senare skedena i lärobokens historia kan dateras till stora förändringar i den europeiska samhällsutvecklingen. Slutet av 1800-talet innebar en början till en övergång från jordbrukssamhälle till industrisamhälle, och 1990-talet innebar ett avgörande steg in i informationssamhället. Dagens skola har en annan roll än under industrisamhället. Skolan förebereder inte eleven till en tämligen lätt förutbestämd plats i samhällshierarkin utan, som Selander och Skjelbred (2004, 10) formulerar det, ”til en ukjent plass i et samfunn med andre forutsetninger og vilkår enn dem som råder i dag.” Genomgripande förändringar i samhället påverkar undervisning och därmed läroböcker. En ökad informationsmängd och en accelererad förändringstakt i samhället utmanar både skolan och läroböckerna. Den ökade tillgängliga informationsmängden beledsagas av förhoppningar om en drastisk reduktion av det stoff som förväntas ingå i läroböckerna. Denna paradox växer fram ur den betydelse som elevens förkunskaper har tillmätts i min analys av kunskap, lärande och gestaltning. Vi har alltmer att undervisa, men samtidigt gynnas elevens lärande av en fördjupning och en därpå följande reduktion av den presenterade informationen. Jag återkommer till denna fråga flera gånger i avhandlingen.

4.2 Läroplanen, läroboken och elevens lärande

Det historiska perspektivet i det föregående kompletteras i detta avsnitt med en analys av läroplanens förhållande till läroboken och lärandet. Jag frågar mig inledningsvis hur formuleringsinitiativet varierat under grundskolans tid i Finland och vilka slutsatser för elevens lärande denna variation kan tänkas ha. Läromedelsförfattarens roll i uttolkningen av läroplanen är vidare föremål för analys. Jag utvidgar också läroplansbegreppet från det officiellt föreskrivna till utbildningens oavsedda eller dolda effekter och frågar mig vilken roll läroboken får i detta utvidgade perspektiv. Avsnittet influeras även av ett minoritetsperspektiv motiverat av det språkliga sammanhang där undersökningen genomförts. Frågan om hur innehållet i läroböcker med fördel kunde väljas har jag sparat till avsnitt 4.7. Läsaren ges sålunda en chans att tolka denna läroplansfråga utgående från den kunskap som utvecklas exempelvis i avsnitten om lärobokens användning och optimering.

Den finländska grundskolan fick sin första läroplan i form av ett tvådelat kommittébetänkande år 1970. De två följande läroplansreformerna år 1985 och 1994 innebar en gradvis delegering av beslutsprocessen i riktning mot den enskilda skolan. De gemensamma läroplanerna blev allt mindre detaljerade. Sett ur en läromedelsförfattares synvinkel blev tolkningsutrymmet större (se t.ex. Hansén

1994, 69–72). När läroplanerna inte längre detaljerat föreskriver undervisningsstoffet ökar läromedelsförfattarens frihet. Friheten har begränsats då utvärderingen av skolan intensifierats på olika nivåer. Ett exempel är de kriterier för slutbedömningen i grundskolan som Utbildningsstyrelsen utgav år 1999 (Utbildningsstyrelsen). Kriterierna definierade den nivå på kunskaper och färdigheter som eleverna förväntades ha för att få vitsordet åtta i årskurs nio. Enligt inledningen till dokumentet var det frågan om en rekommendation, men där nämndes också att kriterierna var avsedda att precisera de mål och det stoff som presenterats i grunderna för grundskolans läroplan 1994. Läroplanen från år 2004 flyttar formuleringsinitiativet till en del i riktning mot de centrala skolmyndigheterna. I dessa grunder för läroplanen ingår profiler för goda kunskaper i slutet av vissa årskurser. Läroplanens målformuleringar har således kompletterats med ett detaljerat underlag för utvärdering.

När läroplaner förändras ofta finns risker för att läromedelsproduktionen för en liten befolkningsgrupp, som den finlandssvenska, inte hinner med. Vid en evaluering av inlärningsresultaten i de naturvetenskapliga ämnena för årskurs nio (Rajakorpi 1999, 6) framgick att finlandssvenska elever klarat sig något sämre än finskspråkiga i samtliga delområden, utom i de uppgifter som representerade baskunskaper i kemi. I rapporten konstateras att nivåskillnader mellan läroböcker kan ha betydelse för resultatet. Steget från resultat av denna typ till krav på att läroböckerna skall anpassa sig till proven behöver inte vara långt. Enligt Tyson-Bernstein (1988, 6) tyder utvecklingen i USA på att centrala prov kan inverka menligt på läroböckernas kvalitet. Krav på att läroböcker i detalj skall behandla innehållet i nationella prov kan skapa stoffträngsel. Enligt Tyson-Bernstein ledde ökade krav på att eleverna skulle klara sig bra i standardiserade test till anspråk på vad som skulle tas med i läroböckerna. I jämförelse med de nordiska länderna har det i USA funnits en relativt svag central styrning vilket gjort att utvärderingens betydelse ökat. Läroplansförändringar ackompanjerade av ökad utvärdering verkar kunna resultera i böcker med en ytlig inriktning.

Eleverna lär sig i skolan mycket som inte finns upptaget i officiella läroplansdokument. En analys av sambandet mellan läroboken, läroplanen och elevers lärande bör mot denna bakgrund beakta ett vidare perspektiv än officiella av statsmakten godkända läroplaner. Ett flitigt utnyttjande av läroböcker kan ge elever uppfattningen om att just läroboksstudier är det rätta sättet att lära sig. Användningen av läroboken blir därför en del av en oavsiktlig läroplan. Jackson (1992, 9) använder dikotomierna officiell–dold och avsiktlig–oavsiktlig. Han föreslår ytterligare en indelning av den officiella läroplanen genom att peka på en diskrepans mellan vad skolan planerar att åstadkomma och vad den i själva verket lyckas med. Det finns skillnader mellan det som på papperet erbjuds av en skola och det som de facto erbjuds. En lärare kanske väljer att behandla bara en del av läroboken eller läroplanen, vilket leder till en informationsförlust när eleven undervisas. Jackson identifierar följande tre läroplansnivåer som illustrerar relationen mellan den intentionella läroplanen och den reella eller upplevda:

1) den föreskrivna läroplanen (”enacted”)
2) den förmedlade läroplanen (”delivered”)

3) den upplevda eller emottagna läroplanen (”experienced”; ”received”).

Vid varje steg tenderar läroplanen att krympa som en bit smältande is (ibid., 9):

> At each stage of this extended process the curriculum seems to shrink, like a piece of melting ice, until all that is left of it are its enduring effects in the form of the knowledge and skills that students retain. But even these fade and atrophy through disuse, as we all know, making the residue of our school experience a continually diminishing one.

Det förekommer också en substansförlust mellan läroplanen och den tolkning av denna som läroboksförfattarna gör. Som ett exempel kan följande utlåtande om en lärobok i geografi från år 1987 tas (Skolstyrelsen 1987). Här fastställer en tjänsteman från de centrala skolmyndigheterna[10] att ett förslag till lärobok följer läroplanen. I detta aktuella fall fanns olika åsikter om huruvida läroboken kunde godkännas enligt den gällande läroplanen. Tjänstemannen betraktar manuskriptet som en tolkning av läroplanen eftersom denna är så allmänt hållen. Som Venezky (1992, 437) framhåller, går det att från en given läroplan skriva ett oändligt antal läroböcker. Detta exemplifieras av Beck, McKeown och Gromoll (1989, 104) som hade svårigheter att finna ett gemensamt tema vid en jämförelse av läroböcker i Social studies för årskurs fyra. Endast temat Sahara var gemensamt för fyra undersökta läroböcker. Emellertid varierade också urvalet av delområden till den grad att det enligt forskarna inte är meningsfullt att konstatera att eleverna ”lär sig om Sahara”. Valet av den information som presenteras för eleverna i läroböckerna ligger i händerna på läromedelsförfattarna. Dessa presenterar alltid ett urval av den information som är prioriterad och anses vara relevant vid en given tid.

Hur har läromedelsförfattare utnyttjat det ökade tolkningsutrymme de haft på 1990-talet? Två undersökningar, en norsk och en finlandssvensk, får exemplifiera detta. Situationen i Finland kan kontrasteras mot den norska, eftersom Norge vid tiden för undersökningen hade en detaljerad nationell läroplan, medan formuleringsinitiativet i Finland delegerats till skolnivå. Turmo (1999, 75–76) jämförde hur olika temaområden i naturkunskap behandlats i ett antal läroböcker i naturkunskap och fann stora variationer i det utrymme som läromedelsförfattarna gett olika delområden. I läroplanen nämns vilka ämnesområden som skall behandlas men inte i vilken omfattning. I studien som gällde läroböcker i naturkunskap för årskurs fem kunde påvisas att biologiska aspekter prioriteras framom ”det fysiske verdensbildet”:

> “Det fysiske verdensbildet” vektlegges desidert minst. Det er betenklig hvis denne ulike vektleggingen forplanter seg videre ned i den faktiske undervisningen.

De läroböcker som undersöktes innehöll således färre inslag av stoff som kunde hänföras till ämnet fysik än till andra naturvetenskapliga områden.

Till liknande resultat kom jag i en analys av arbetsuppgifter i läroböcker i miljö- och naturkunskap för lågstadiet (Wikman & Österman 1998, opubl.). Min kollega och jag påvisade att betydligt fler arbetsuppgifter representerade ämnet biologi än ämnena kemi och fysik. Trots den varierande kontexten, central respektive

[10] Granskningen av läroböckerna upphörde år 1992 (Långström 1997, 202).

lokal läroplan, betonas liknande områden i den norska undersökningen och i den finlandssvenska. Resultaten understryker traditionens och den enskilda läromedelsförfattarens betydelse. Ett annat resultat i undersökningen (Wikman & Österman 1998, opubl.) var att arbetsuppgifterna i de finlandssvenska läroböcker som undersöktes inte hade beaktat den inriktning på undersökande arbetssätt som betonades i Ggl-94. De två finskspråkiga läromedel som ingick i undersökningen hade däremot beaktat denna förändring. Eftersom det i Ggl-94 inte ingick årskursvisa stofflistor eller mål går det knappast att hävda att läroböckerna inte följer läroplanens grunder. En läroboksförfattare som skrev för den grundläggande undervisningens första årskurser kunde utgå från att t.ex. ett experimentellt angreppssätt börjar tillämpas först i de högre årskurserna. Emellertid fann Kurtén-Finnäs (2000, 211) att en sådan inriktning mot laborativa arbetssätt som Ggl-94 skulle ha förutsatt inte i nämnvärd utsträckning tagits med i de finlandssvenska läromedel i kemi som år 1999 var i bruk i de finlandssvenska högstadierna. Ett finskspråkigt läromedel som ingick i jämförelsen hade en tydligare laborativ inriktning. Vi kan ur detta minoritetsperspektiv finna belägg för Selanders (1991, 37) uppfattning om att läroböcker inte låter sig förändras enligt någon självklar princip trots att läroplaner förändras:

> Looking at the relation between curricula and textbooks, one can also in certain respects notice a remarkable tenacity of conventions in textbooks, in spite of new directions in reforms of the prescribed curricula.

Ett begränsat ekonomiskt utrymme kan leda till att läromedel för minoriteter blir föråldrade både ur ett innehållsligt och ur ett didaktiskt perspektiv. Detta understryker ytterligare behovet av att kommunicera forskningsresultat om lärande och om läroböckers förhållande till elevers lärande.

I en studie om tidsanvändningen i grundskolan efter läroplansreformen 1994 hävdade skolledare att det var svårt att genomföra de förändringar reformen förutsatte eftersom det saknades läromedel som var anpassade till de nya kraven (Hansén, Lindfors och Styrman 1998, 35):

> Skolledarna ansåg att det inte fanns läromedel och annat undervisningsmaterial som var anpassade till de krav som läroplansreformen ställde. Därför var det svårt att i praktiken leva upp till de intentioner som ansågs ligga bakom reformen.

Detta är ett enskilt uttalande som inte nödvändigtvis är representativt för lärarna i dag men enligt de citerade skolledarna har en reform genomförts först då läromedel finns tillgängliga. Om den förverkligade läroplanen är så här nära knuten till läroboken får vi en antydan om att skolutveckling och utveckling av läroplanen går hand i hand med utvecklingen av läroböcker (se också Westbury 1982, 1). Elliot, Nagel och Woodward (1986, 73) hävdar att läroboken i många skolor fungerar som en läroplan. Om en lärobok föreskriver en viss typ av aktivitet är det därför troligt att lärarna undervisar enligt läroboken och inte enligt läroplanen. Selander (1991, 36) betecknar läroboken som läroplanens faktiska konkreta uttrycksform:

> The textbook is the very important tool for both teachers and pupils. The textbook is the de facto curriculum as text. Whilst the prescribed, official curriculum develops a discourse on how one ought to talk about knowledge in school, the textbook is the

> place where real (school) knowledge is presented. The textbook is not about ”how one should talk about the subject x” but the instance where ”one do talk about the subject x”.

Läroboken är enligt Selander läroplanen ”som text”. Och givetvis är den en version av många potentiella texter. Denna version varierar med tiden eftersom de grundläggande ideologier och värden som styr samhället varierar. Ett ypperligt exempel på detta är *Boken om vårt land*. Till variationen bidrar också den frihetsgrad som läroplanen tillåter och de andra kontrollmekanismer som påverkat t.ex. godkännandet av läroböcker.

Enligt Johnsen m.fl. (1998, 194) verkar det som om läroböckerna har stärkt sin ställning då de centralt föreskrivna läroplanerna blivit allmännare till sin natur. Då läroplanerna blir mindre detaljerade visar läroböckerna mest konkret vad eleverna skall lära sig i skolan (Långström 1997, 17). Ett ökat tolkningsutrymme i läroplaner skulle alltså, paradoxalt nog, öka lärobokens betydelse.

I detta avsnitt har analysen visat att läroboken kan påverka elevens lärande även på andra sätt än genom det innehåll som presenteras i text och bilder. Det sätt läroböcker används på utvecklas till en osynlig läroplan. Lärobokens auktoritet som tryckt medium kan motverka elevers ifrågasättande. Ett konkret exempel på lärobokens auktoritet ger följande student i en undersökning av Sundqvist (1995, 87):

> (...) I: Hur funderar man på en text då? På vilket sätt läser du en text?
>
> S: Nå, det beror ju på det om det är en text i en tidning, eller om det är i en lärobok.
>
> I: Vad är det för skillnad där då?
>
> S: Nå, i en lärobok så tror man ju faktiskt på det som står i den. Inte tror man ju alltid på det som står i en tidning inte. (...)

Variationen i tillförlitlighet beskrivs med hjälp av en jämförelse mellan tidningar och läroböcker. Läroboken kan emellertid relativisera det framförda och göra eleverna observanta på att kunskapen är föränderlig. Detta står i samklang med de övergripande målen i grundskolans läroplaner. En delegering av formuleringsinitiativet mot den enskilda skolan åtföljs av intensifierad utvärdering. En utökad utvärdering kan få konsekvenser för elevens lärande om mängden stoff som förväntas ingå i läromedlen ökar.

4.3 Användningen av läroböcker

Läroböckers primära syfte är att befordra lärande. Läroböckerna ger emellertid också en norm för vad som anses vara väsentligt att lära sig. Själva användningen av läroböcker och sättet som informationen presenteras på fungerar som en modell för lärande. Häri finner vi motiv till att analysera lärobokens användning när intresset är inriktat på elevens lärande.

Lärobokens stora betydelse för skolarbetet har motiverat frågan om undervisningen i alltför hög grad är bunden till läroboken (se t.ex. Gustafsson 1980, 4). Läromedel styr alltid på något sätt. Inte enbart läroboken utan all undervisning, ja själva skolmiljön, begränsar. Skolans hela verksamhet är styrande och innebär i olika grad en begränsning av elevers frihet. Frihetsutopier av typ Summerhill

har en kort livstid och innefattar också element av styrning, t.ex. från elevgruppens sida.

Om begreppet *läroboksbundenhet* byts ut mot *läroboksstyrning* kan företeelsen enligt Johnsen (1999, 17) ges positiva förtecken, speciellt om läroböckerna lyckas orientera undervisningen mot sådana mål som läroplanen förutsätter. Woodward (1993, viii) hävdar att studier inriktade på lärares användning av läroböcker använt termer som ”rely, depend, closely follow, use” utan att klart definiera dem. Svårigheterna att ge en kort definition visar på frågans komplexitet.

Detta kapitel är indelat i två avsnitt. I det första (4.3.1) analyserar jag variationer i lärobokens användning. Avsnittet motiveras av att en stor användning av läroböcker kan ha omfattande konsekvenser för lärandet. I det andra avsnittet (4.3.2) undersöker jag hur läroboken styr undervisningen.

4.3.1 Variationer i användningen av läroböcker

En lärobok är bara en av de källor ur vilka eleverna kan tillägna sig information. I praktiken har dock läroboken enligt Johnsen (1999, 15) en stark ställning i undervisningen:

> Undervisningen i norsk skole er læreboksbasert. Bare unntaksvis vil den enkelte lærer ha kunnskap, tid och overskudd nok til selv å anrette alt stoffet i våre omfattende læreplaner. Og selv om noen kunne ønske å prøve seg helt alene, vil nok presset utenfra bli sterkt, både fra praksis i andre klasser og fra en del foreldre.

Johnsens påstående om lärarnas bristande kunskap kan ifrågasättas speciellt i skolformer med ämneslärarsystem. Kännetecknande för den finländska ämneslärarutbildningen är inriktningen på gedigna ämneskunskaper. Undervisning som stöder sig på läroböcker kan också signalera betoningen av en essentiell och lärarcentrerad ansats. I praktiken finner man bland lärarna ett spektrum av olika användningssätt. Michaelsen (1999c, 49) hävdar att en lärare som kan sitt ämne inte behöver läroböcker:

> Det er viktigt å presisere at læreboka ikke er faget. En lærer som kjenner sitt fag, trenger strengt tatt ikke lærebøker, men oppslagsverk, fagbøker og andre kilder som er tilgjengelige for elevene. Med utgångspunkt i klassens årsplan velger læreren ut stoffområder som elevene skal arbeide med, og det er ikke noe ”must” å bruke lærebok, sel som det er det vanlige i norske klassrom.

Flera undersökningar bekräftar lärobokens stora betydelse i skolarbetet (se t.ex. Howson 1995; Röj-Lindberg 1999; Wikman 1998). Både Howson och Röj-Lindberg analyserade läroboksanvändning i ämnet matematik. Långström (2001, 54) visar i en undersökning att läroboken är viktig i undervisningen i historia både på högstadiet och i gymnasiet. Svaret: ”Vi använder läroboken och/eller arbetsuppgifter”, dominerade när elever tillfrågades om arbetssätt på lektionerna. Uppfattningen om lärobokens betydelse var stabil i två jämförelser som gjordes åren 1995 och 2000. Horsley (2001, 3) hävdar att forskningen om läroboksanvändning i klass är begränsad till sin omfattning. De referenser som detta avsnitt baserar sig på härstammar snarare från 1980-talet än från tiden efter år 1994. Det kan ha skett förändringar i lärobokens användning när eleverna enligt läroplanen aktivt förväntas söka kunskap med lärarna som handledare. Den föl-

jande analysen om variationer i läroboksanvändningen kan trots den tidsmässiga skevheten i referenserna ge en bakgrund till dagens situation.

Jag har använt följande sex kategorier för att strukturera analysen: skolstadiet, ämnet, lärarnas behörighet och erfarenhet, metodiken samt eleverna och föräldrarna.

Skolstadiet. Chall och Conrad (1991, 88–89) fann att läroböckerna var det primära läromedlet i majoriteten av de klasser de undersökte och att lärarna på högstadiet var mera benägna att använda material som kompletterade läroböckerna än lärare som arbetade i lägre årskurser. Skolstadiet kan alltså inverka på användningen av läroböcker. Lärare på lågstadiet har ansetts vara något mer bundna till läroboken än lärare på högstadiet (Elliot et al. 1986, 73; Kilborn 1982, 108–111; 129; Kuusisto 1989, 46–47). Frågan är om detta gäller i dagens Finland. De finländska klasslärarna har i dag en lång grundutbildning, sett ur både ett historiskt och ett internationellt perspektiv. Om vi utgår från att utvidgade ämneskunskaper minskar användningen av läroböcker kan en förändring ha ägt rum.

Inte överraskande visar forskningen på variation också inom stadierna. Sosniak och Stodolsky (1993, 249) undersökte hur fyra lågstadielärare i USA använde sig av läroböcker och fann skillnader i användningsätt både mellan lärare och mellan olika ämnen för enskilda lärares del:

> (…) we found that the influence of textbooks on classroom instruction and teachers' thinking was somewhat less than the literature would have us expect, that patterns of textbook use and thinking about these materials were not necessarily consistent across subjects even for a single teacher, and that the conditions of elementary teachers' work encouraged selective and variable use of textbook materials.

Det ämnesspektrum som en klasslärare skall bemästra uppmuntrar, enligt Sosniak och Stodolsky, till en mångsidig användning av läroböcker. I en kartläggning av lärarnas användning av olika slag av läromedel i miljö- och naturkunskap på lågstadiet (Wikman 1998) kunde jag notera att läroboken alltjämt användes flitigt men att lärarna också uppgav att de använder ”hemgjorda” läromedel. Detta tyder på individuella variationer i användningen och att lärarna kompletterar läroboken med andra läromedel.

Ämnet. Som det redan inledningsvis framkom ur det föregående är lärarnas användning av läroböcker beroende av ämnet. Enligt Röj-Lindberg (1999) är läroboken alltjämt viktig i matematikundervisningen på högstadiet. Matematiken hör till de ämnen med ”hårdare struktur” där lärare enligt Gustavsson (1980, 156–157) i hög grad förlitar sig på läromedel. Enligt Gustavsson har läromedlen också en dominerande roll i ämnet engelska. Kari (1987) igen fann att klasslärare var speciellt benägna att använda läroböcker i ämnet geografi. Ett skolämnes specifika karaktär verkar påverka användningen av läroböcker. Vilka mekanismer som påverkar graden av användning låter sig inte avgöras utgående från dessa referenser. Det finns en skillnad i användningen, och elevers lärande påverkas i olika hög grad av läroböcker i olika ämnen.

Behörigheten. En tredje faktor som påverkar användningen är lärarnas behörighet. Det verkar som om bundenheten till läroböcker är större hos lärare som saknar behörighet. Lärare som saknar behörighet betraktar enligt (Långström

1997, 18) läroboken som en viktig utgångspunkt då de planerar sina lektioner. Också enligt Berglund får läroböckerna stå för den pedagogiska planeringen och inlärningsmetodiken då lärarnas kompetens är otillräcklig (Läroboksförfattarnas förening 1991, 48–50).

Erfarenheten. I nära anknytning till det föregående går det att identifiera en fjärde källa till variation i användningen av läroböcker, nämligen lärarnas erfarenhet. Enligt Menke och Davey (1994, 469) minskade högstadielärares benägenhet att förlita sig på läroboken med stigande erfarenhet. Olkinuora m.fl. (2001) däremot fann inget samband mellan lärarnas ålder och yrkeserfarenhet å ena sidan och den grad de förlitade sig på läroböcker å andra sidan.

Eleverna och föräldrarna. Också eleverna påverkar användningen av läroböcker. Gustafsson (1982, 98) fann att elever är mycket bundna vid sin lärobok och att de ogärna avstår från den till förmån för andra läromedel. Falck-Ytter (1999, 54) understryker att läroboken inte bara läses utan också fungerar som en kommunikationskanal mellan elever och lärare. Läroboken ses som ett synligt bevis för att eleven börjat skolan och kommunicerar senare elevernas framsteg med hemmen.

Metodiken. Också metodiken påverkar användningen av läroböcker (Johnsen m.fl. 1998, 193, Juhlin Svensson 2000, 92). Gustavsson (1980, 160) hävdar emellertid att läromedlens inflytande på arbetssätten primärt är litet:

> Slutligen visade vår undersökning, att läromedlens inflytande på metodiken med ett par undantag var obefintlig. Det generella mönstret tycktes vara, att man först bestämde sig för vilket arbetssätt man skulle tillämpa och inom ramen för detta utnyttjade man sedan sina läromedel.

Läromedlen påverkade alltså arbetssätten i liten utsträckning. Bilden var snarast att arbetssätten valdes först och därefter läromedlen. Däremot påverkades urval av stoff och uppdelning av stoffet på enskilda lektioner. Läroboken fungerade enligt detta som en innehållslig läroplan snarare än som en metodisk. Det kunde finnas anledning att närmare undersöka läromedlens inflytande både med tanke på hur innehållet för lektioner väljs och hur läromedlen påverkar metodiken. Gustavsson framhåller att läromedlen i den ovan relaterade undersökningen visserligen utövade ett metodiskt inflytande men att detta inte innebar att arbetsmetoderna blev ensidiga. De av författarna föreslagna övningarna kunde tvärtom vara mångsidiga. Detta synliggör det relativa i begreppet läroboksstyrning. Läroböcker kan innehålla progressivistiskt inriktade övningar, vilket gör uppfattningen om att läroboken med nödvändighet uppfordrar till en traditionell föreläsningsinriktad ”örats” pedagogik förlegad.

Sammanfattningsvis verkar lärobokens inflytande stå i ett inverterat förhållande till lärares behörighet och erfarenhet. Längre utbildning och längre erfarenhet minskar på lärobokens betydelse. Ur elevens perspektiv varierar den effekt som läroboken kommer att ha på lärandet enligt karakteristika hos läraren. Också en ämnesmässig variation kan iakttas så att elevers lärande med större sannolikhet påverkas i ämnen som matematik med en mycket hierarkisk struktur. Varför är läroboken så viktig för undervisningen? En förklaring går att finna i traditionen, i det sett som vi lärt oss att uppfatta institutionen skola. Den användning som

dokumenterats i detta avsnitt motiverar en närmare analys av hur läroboken styr undervisningen och elevens lärande.

4.3.2 Lärobokens styrning av undervisningen

En uppfattning om att läroböcker kan ha ett negativt inflytande på undervisningen är av gammalt datum. I en handledning i folkskolans arbetsmetoder (Nissar 1926, 159) heter det:

> Men å andra sidan medför boken också vissa olägenheter. Har man satt en bok i barnens hand, kan man vanligen icke utan olägenheter avvika från dess lärogång, även om man tycker sig ha starka skäl därtill. Boken blir också stundom ett hinder för läraren att anpassa undervisningen efter barnens förutsättningar och efter ortsförhållanden. Därför trycker den ofta på undervisningen en viss verklighetsfrämmande prägel, och nästan alltid tar den bort något av det personliga i undervisningen.

Boken tvingar enligt Nissar in undervisningen på en bana med få stickspår och påverkar därmed undervisning och lärande. Undervisningen kan bli verklighetsfrämmande och det kan uppstå svårigheter att anpassa läroboken till elevernas förutsättningar. Åhlberg (1991, 131) skriver, sextiofem år senare, att den pedagogiska verksamheten i skolorna ofta är läroboksscentrerad och att undervisningen borde rikta in sig på att lösa problem från ”det verkliga livet”. Åhlberg delar alltså Nissars uppfattning att läroboken ger undervisningen en verklighetsfrämmande prägel. Utgående från Gustavssons resultat i det föregående kapitlet kan vi emellertid hävda att läroböcker inte nödvändigtvis behöver utarma metodiken. Det autentiska kan presenteras i lärobokens texter och arbetsuppgifter. Självfallet finns det exempelvis tidsmässiga begränsningar för aktualiteten i stoffet.

Ytterligare en referens synliggör inledningsvis lärobokens styrande effekter. Läroboken skall enligt Koskenniemi (1967, 79) betraktas som en utgångspunkt och inte som en ”härifrån hit”– receptbok. I en bok om konsten att undervisa ger han råden (övers. TW):

> I de flesta fall motsvarar alltså ett visst avsnitt i läroboken lektionens uppgift. Men detta avsnitt är oftast en komprimerad framställning som begränsar sig till det väsentliga och som lämpar sig som stöd för minnet och som en utgångspunkt för tillämpningar. Lärobokens text räcker dock inte som en grund för avgränsade ”härifrån hit”-studier. Eleverna bör få stifta bekantskap med temat på ett mera omfattande och detaljerat sätt: läraren förklarar temat, eleven använder källitteratur eller övningsböcker, tillsammans studeras åskådningsmaterial, experiment utförs, AV-material används som hjälp eller så blir temat föremål för diskussion.

Enligt Koskenniemi är stoffet i en lärobok per definition komprimerat och begränsat till det mest väsentliga i ett ämnesområde. Därför bör detta stoff kompletteras. Koskenniemi tonar därmed ner kraven på läroboken. Med Åhlbergs ord kan vi säga att andra källor än läroboken skall föra in ”det verkliga livet” i undervisningen.

Samma uppfattning finner vi hos Dahlgren (1985, 64) som förespråkar studier utan lärobok och som menar att tidningar kunde ersätta läroböckerna. Han hävdar att ett ensidigt bruk av läroböcker kan utgöra ett hinder för lärandet, eftersom dessa är ”tillrättalagda texter”. Läroboken leder enligt denna tolkning bort den

lärande från det autentiska, verkliga livet med sänkt motivation som följd. Användningen av andra texter än läroböcker kan däremot ha en motiverande inverkan på elever. Läroböcker kan motverka syftet att underlätta elevens lärande. Tillrättalagda texter som alltså skrivs för att befordra lärande kan paradoxalt nog samtidigt hindra detta. Några norska elever ifrågasätter den dahlgrenska paradoxen. Tidningen Aftenposten lät elever framföra sina åsikter om ett läromedel i norska (Michaelsen 1999a, 46-47):

> Mange av tekstene om forskjellige emner er ok, men det er så mye unødvendig ekstrastoff, for eksempel noen ganske teite avisutklipp. De kunne ha vært utelatt. Det er greit med noen, men ikke så veldig mange.

Visserligen fanns tidningsurklippen i själva läroboken och är därför inte helt jämförbara med Dahlgrens förslag. En bra bok ger enligt eleverna översikter och förklarar på ett bra och lättförståeligt sätt. Eleverna uttalade sig således för den typ av texter som Dahlgren benämner tillrättalagda. Det spänningsförhållande mellan det tillrättalagda och det autentiska som här skönjs återkommer jag till. Referenserna i början av detta avsnitt indikerar att läroboken kan utöva ett negativt inflytande på undervisningen. Frågan vad detta kan bero på inställer sig.

I det följande avsnittet strävar jag med hjälp av en indelning av Englund (1999, 339) att i fem punkter positionera lärobokens styrning.

1. Läroboken har en *kunskapsgaranterande, auktoriserande* roll. Den kan åtnjuta en samhällelig auktoritet som stöder användningen eftersom lärare upplever läroboken som en garanti för att läroplanens mål uppfylls. Läroböckerna ingår i samhällets socialisation av den enskilda individen och utgör en av de ramfaktorer som definierar institutionen skola (Selander 1993, 73–74). Enligt en studie av Juhlin Svensson (2000, 80) kan läroboken ses som en del av lärarens auktoritet och makt. Fördelningen av makt och auktoritet mellan lärare och elever förändrades när läroboken inte var det primära läromedlet.

Läroboken som ett institutionellt medium har betydelse för hur den uppfattas av läsaren. Ett uttalande kommer att ha annan status om det framförs muntligt än om det framförs i en lärobok. En talare kan avbrytas och ifrågasättas medan en lärobok i allmänhet har högre status och tenderar därför att bli oemottaglig för kritik (Olson 1989, 239). Texter är stabila i jämförelse med det talade ordet. När texten trycks får den en objektiv prägel och ställer sig, som Hellspong och Ledin uttrycker det (1997, 34), på egna ben. När tal blir text sker en förändring i riktning mot det objektiva och opersonliga. Sanningen blir neutral och ofärgad i jämförelse med om en person framför samma text muntligt.

Lärobokens auktoriserande roll framträder tydligt i historisk belysning. I följande utdrag ur Vasa svenska lyceums årsberättelse för åren 1915-1916 (1916, 29) framkommer att begreppen *lärobok* och *läroplan* betraktades som mer eller mindre synonyma:

> De av läraren under lektionen inövade och på klasstavlan upptecknade orden och uttrycken nedskrevos av eleverna i häften samt memorerades av dem under påföljande lektion. Sedermera vidtog läsning, översättning och memorering ur J. F. Ollinens ”Suomenkielen alkeis- ja lukukirja” (4:de uppl.), varvid lektionerna 1–40 medhunnits.

Läroboken är här en auktoritet och kanske den enda skriftliga källan till kunskap. Jämfört med en situation där eleverna med datorns hjälp kan söka information från nätet både i skolan och hemma ter sig den användning av läroboken som lyceets årsberättelse beskriver som begränsad och tydligare kontrollerad. Detta exempel från skolans historia visar att elevens lärande i dag har utrymme både för aktivitet och kritiska ställningstaganden. Att situationen snabbt kan ändras och att skillnaden mellan undervisning och indoktrinering är hårfin framkommer vid ett studium av de omvälvningar som försiggick i de s.k. östblocksstaterna i slutet av 1980-talet. Sroka (1999, 19) jämförde ABC-böcker i det forna Sovjetunionen och i det tvångssocialiserade Estland med situationen efter 1989. Ur trojkan mor, hembygd och Lenin har den sistnämnda fallit bort:

> Der politische und gesellschaftliche Umbruch in Russland und Estland brachte in den Fibeln beider Länder das Verschwinden von Kategorien sowjetischer Politik und Weltanschauung sowie die Entstehung eines Marktes unterschiedlich ausgerichteter Lehrbücher, nicht aber eine generelle Entpolitisierung mit sich. Sowohl in Russland wie in Estland bietet sich heute ein Spektrum von Erstlesewerken, das von weitgehend unpolitischen bis zu politisch stark geprägten Lehrbüchern reicht.

Inom en kort tidsrymd har läroboken förlorat sin ställning som oomstridd auktoritet. Valet av innehåll i läroböckerna förutsätter också i ett pluralistiskt samhälle både ideologiska och pedagogiska ställningstaganden av läromedelsförfattarna. Ett stoff kan aldrig presenteras helt neutralt, fritt från ideologi (Gustafsson 1980, 5). Den snabba förändring som skett t.ex. i Estland uppmärksammar lärarens stora betydelse vid användningen av läromedlen. Ett läromedel verkar ju inte i ett tomrum, utan det står var och en fritt att tolka texten. Ett ideologiskt innehåll som inte överensstämmer med en elevs värderingar kan ha ett negativt inflytande på lärandet.

Lärobokens styrande funktion är mot denna bakgrund mångfacetterad och återspeglar den sociala omgivning där boken används. Lärobokens auktoriserande roll är bunden till de mål som uppställs av ett visst samhälle vid en viss tidpunkt. Med utgångspunkt i elevers lärande är min slutsats att läroboken som auktoritet kan höja motivationen och på det sättet främja lärande.

2. Läroboken har också en *gemensamhetsskapande, sammanhållande roll* ur både ett ideologiskt och ett praktiskt perspektiv. Det senare innebär att läroboken kan ses som en ryggrad eller som en kärnberättelse till vilken läraren återkommer efter olika utvikningar. Läroboken ger ett sammanhang åt studierna. Om samma läroböcker används i olika skolor erbjuds eleverna enligt Michaelsen (1999a, 53) möjligheter att fortsätta sina studier utan avbrott:

> Uansett hvor i landet han/hun går på skolen, og uansett hvilken lærer som underviser i faget, så har eleven mulighet for å tilegne seg det obligatoriske lærestoffet gjennom læreboka. (…) Når det samme lærestoffet finns i alle lærebøker i faget på samme trinn uansett forlag, kan elevene veksle mellom lærebøker, mellom skoler og mellom landsdeler uten å gå glipp av den nødvendige faglige progresjonen.

Användningen av läroböcker inrymmer också en demokratisk potential. Om vi exempelvis utgår från att elever skall känna till *Förintelsen* är det en fördel om eleverna garanteras möjligheter att stifta bekantskap med likartat stoff var de än

råkar bo i landet. Läroboken underlättar vidare elevens förberedelser för förhör. Repetitionen inför dessa underlättas om alla behandlade texter finns samlade. Läroboken underlättar också utvärderingen av eleverna eftersom det är praktiskt att hänvisa till läroboken i olika sammanhang.

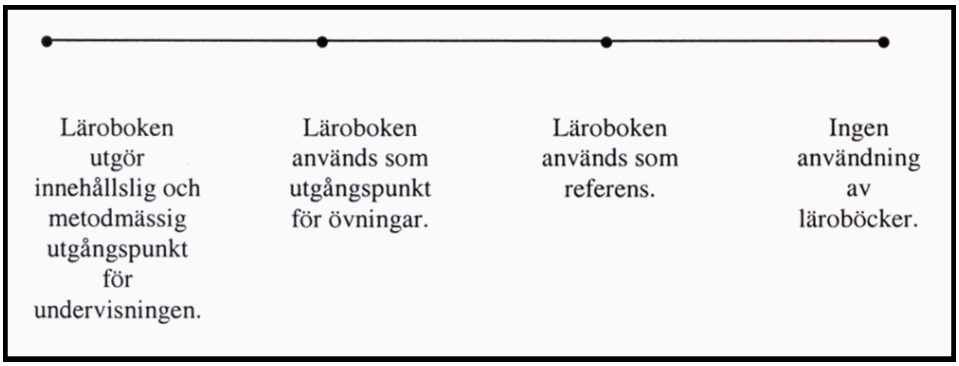
3. Läroboken *underlättar* också *arbetet* i skolan eftersom varje lärare inte behöver bli läromedelsproducent. Vidare ges eleven möjlighet att hålla jämna steg med klassen, t.ex. vid frånvaro eller vid byte av skola. Lärobokens sekvensering möjliggör självständiga studier. Samtidigt blir boken förutsägbar, något som kan påverka motivationen att läsa texterna. Lärobokens texter har anpassats till eleven. De tillrättalagda texterna kan bli ointressanta. Läroböcker saknar i jämförelse med autentiska texter överraskningsmoment. Läroboken ger ett sammanhang rent praktiskt, dvs. hjälper till att organisera studierna, men begränsar samtidigt elevernas frihet. Tillrättalagda texter kan få eleven att uppfatta texterna som självklara.

4. Läroboken har också *en disciplinerande roll* eftersom den håller eleverna sysselsatta. Den strukturerar studierna och kan befrämja lärande på det sättet. Som jag tidigare konstaterat var detta enligt Westbury (1993, 54) en av de orsaker som underbyggde lärobokens framgång när folkskolan etablerades i slutet av 1800-talet.

5. Läroboken ger eleverna *en modell för hur lärandet går till*. Om vetenskapliga resultat framställs som stabila och statiska kan eleverna omfatta en sådan syn. Ett kritiskt argumenterande grepp kan ge eleven en aktiv inställning till den information som presenteras. De presentationsformer som läromedelsförfattarna väljer fungerar som en oavsiktlig läroplan eftersom de visar en uppfattning om hur vi lär oss.

4.3.3 Sammanfattande tolkning

Lärobokens användning i undervisningen kan beskrivas med hjälp av en skala. Den ena ytterligheten står för en receptlik användning där läraren helt underordnar sig lärobokens auktoritet. Den andra innebär ingen användning alls av läroböcker (figur 8). Mellan dessa ytterligheter finner vi variationer i användningen. Som det har framkommit kan en tendens till positionering i figuren bero på exempelvis olika inställning till pedagogik.



Figur 8. Möjliga förhållningssätt till läroboken enligt bl.a. Johnsen (1999) och Koskenniemi (1967).

Sammanfattningsvis kan konstateras att läroboken alltjämt verkar utgöra en viktig faktor i skolarbetet, även om variationerna i användningen är omfattande. Den analyserade forskningen ger anledning att återkomma till frågan i vilken grad autentiska inslag i läroböcker kan gynna elevens lärande. I lärobokens disciplinerande och auktoriserande roll döljer sig också i min tolkning motiv för att i presentationen införa relativiserande och konfliktskapande information.

4.4 Den optimala svårighetsnivån på en lärobokstext

Texters svårighetsgrad har fått stor uppmärksamhet inom textforskningen. I detta avsnitt analyserar jag forskning som pekar på orsaker till att vi fått läroböcker som, om vi håller oss till Nyströms (1998) karakterisering, utgör ”faktakataloger med underförstådd information och överhoppade tankeled”. Avsikten är att belysa undersökningens tredje perspektiv om en optimal svårighetsnivå på en lärobokstext. Vad jag avser med optimal text kommer att framgå i avsnittet som utgör en fortsättning på den analys som jag inledde i avsnitt 2.3 (Ett gestaltningsmässigt perspektiv).

Olika mätinstrument har utvecklats för utvärdering av elevers förväntade svårigheter att förstå en text. Eftersom dessa läsbarhetsformler har influerat läroböckers utformning kan en analys av deras förhållande till läroboksutvecklingen vara motiverad. Också begreppet *röst* ingår i detta kapitel som ett av de redskap som kan hjälpa läromedelsförfattare att optimera lärobokens text till elevens kapacitet.

4.4.1 Förenkling av texter

Följande beskrivningskategorier strukturerar avsnittet: stoffträngsel, abstrahering, krångligt språk, författare, skillnader i attityder, syn på läsning och användning av läsbarhetsforskningen. Jag kommer att analysera dessa kategorier i tur och ordning. Medan de två första kategorierna har läroplansanknytning, hänför sig de följande fyra till andra faktorer som påverkar läromedelsförfattarna vid formuleringen av texterna. Den sista kategorin visar på att också intressegrupper utom skolan kan influera texters utformning.

Stoffträngsel. En möjlig orsak till utvecklingen av ett korthugget informationstätt läroboksspråk kan ha varit stoffträngsel i lärokurserna. Som en orsak till denna stoffträngsel har uppgetts att skolan tilldelats alltfler uppgifter (SOU 1992, 61). Ju flera teman som behandlas desto större blir risken att dessa inte behandlas djupinriktat. En orsak till informationstäta texter är enligt Reichenberg (2001, 3) en stor mängd bilder i böckerna. När illustrationerna växte i antal på 1970- och 1980-talet skedde detta på bekostnad av texten eftersom det totala antalet sidor i böckerna inte ökade. Författarna upplevde svårigheter att begränsa antalet teman och tog med så många avsnitt som möjligt men i förminskad form.

Läroboken hämmas av att den skall tillfredsställa så många krav, både ämnesmässiga och pedagogiska. Kravet på att den skall vara heltäckande pressar texten och utestänger det problematiserande, förklarande och engagerande. Förhållandet mellan det komprimerade formatet och förståelsen blir enligt Johnsen (1999, 40) huvudproblemet. Eftersom denna fråga uppmärksammats av många forskare återkommer jag till den i analysen av val av innehåll.

Abstraheringen. Läroböcker i exempelvis historia komprimerar komplicerade samhälleliga handlingar och relationer. Denna process innebär enligt Johnsen (1999, 28–29) att man i läroböckerna förenklar, men eftersom förenklingen kräver en samtidig generalisering och abstrahering uppstår en risk att den förenklade varianten blir så komprimerad att eleverna inte förstår texten.

Läroböcker som skrivits på olika nivåer kan belysa abstraktionsprocessen. En läslära (Emilson-Benoit & Sund, 1985) skrevs exempelvis ursprungligen av en barnboksförfattare och förenklades senare av läromedelsförfattare till två[11] enklare versioner. Denna förenkling är inte helt okomplicerad. Kortfattade texter, med stor informationstäthet, blir enligt Allard och Sundblad (1986, 37) med nödvändighet abstrakta. Det som vanligtvis sägs med många ord och flera satser måste bytas ut mot ett par eller kanske bara ett ord som tvingas motsvara en mängd olika fenomen samtidigt. Dessutom försvinner möjligheten till en personlig, kommunikativ språkanvändning. En jämförelse av de olika böckerna i den nämnda läsläran visar enligt Allard och Sundblad att den lättaste texten blir svår att läsa med flyt eftersom ”allt som ger liv är bortskuret”. Även om Allard och Sundblads empiriska underlag är smalt blottläggs här en paradox som motiverar vidare forskning. Iakttagelsen kan också ställas i relation till läsbarhetsforsk-

[11] Mikk (1999, 72) hänvisar till Eebotarjov, Daineko och Skatin som alla har föreslagit att läroböcker kunde skrivas på tre nivåer. Varför det just skall vara tre nivåer framgår inte.

ningen. Vad innebär egentligen en förenkling av texter? Är det möjligt att enbart förenkla själva texten eller borde bild och layout samverka med texten? Reichenberg (2003, 7) pekar på att lättlästa versioner av texter kan bli svårare eftersom det komprimerade formatet gör att de innehåller många överhoppade tankeled. Dessa överhoppningar gör texter svårare eftersom för förståelsen vitala delar kan vara undanskymda. Det kortfattade formatet möjliggör inte en aktivering av läsarens förkunskaper. Texter som skrivits med ambitionen att vara lättlästa kan mot denna bakgrund ställa större krav på läsaren än originaltexterna.

Rekryteringen av författare. År 1862 sände författaren Victor Hugo ett mycket kort brev till sin förläggare. Brevets innehåll inskränkte sig till ett frågetecken. Förläggaren svarade lika kortfattat, med ett utropstecken. För en läsare som inte känner till brevväxlingens sammanhang är det omöjligt att förstå de kortfattade meddelandena. Breven exemplifierar en extrem bortgallring av information och visar på betydelsen av läsarens förkunskaper. För att förstå vad skiljetecknen stod för bör vi veta att Hugo just rest på semester efter att romanen *Samhällets olycksbarn* utgivits. Med frågetecknet vill han ha svar på hur försäljningen av den nya boken går. Tecknet innehöll alltså en mängd komprimerad information. Utropstecknet igen syftade på att försäljningen gick exceptionellt bra. Nørretranders (1991, 131–132) använder begreppet exformation för den icke-synliggjorda underförstådda information som läsaren förväntas rekonstruera i ett meddelande. I sändarens och mottagarens förkunskaper måste det finnas beröringspunkter. Exformationen bör åtminstone delvis överensstämma, för att informationen framgångsrikt skall nå fram. Med denna inledning vill jag peka på vikten av att läromedelsförfattare har insikter om den läsande elevens förkunskaper. Rekryteringen av läromedelsförfattare blir följaktligen av största vikt för läroboken.

Läroböckerna skrevs till en början ofta av universitetslärare som inte var verksamma på de stadier där läroböckerna var tänkta att användas (Nyström 1998). Exempelvis hade största delen av de författare som skrivit böckerna i Andolfs (1972, 321) analys av i läroböcker i historia (från åren 1820–1965) doktorerat. Det fanns således en klar koppling till den historiska forskningen. Experters ämneskunskaper, som visserligen utgör en förutsättning för författandet, kan också påverka klarheten i texter negativt. När ämnesexperter är läromedelsförfattare riskerar texterna att försvåras eftersom författarna vet ”för mycket” och eventuellt inte kan förutsäga vad den lärande kan uppleva som svårt (Britton, Gulgoz och Glynn 1993, 37–38).

En annan orsak till den utveckling av texterna som karakteriserat ämnet historia var enligt Reichenberg (2000, 61) att den källkritiska skolan fick ett genombrott i historieforskningen: ”I sin iver att inte bli beskyllda för subjektivitet, bemödade sig historikerna därför i fortsättningen om att vara så koncisa som möjligt”. Detta kan ytterligare öka avståndet mellan författaren och den läsande eleven och leda till att läsaren ”inte känner sig manad att vara aktiv och medskapande under läsningens gång” (Reichenberg 2003, 13). Reichenberg (2001) menar att eftersom författarna ofta är experter har de överskattat den läsande eleven och som en följd av detta utelämnat såväl explicita som implicita orsakssamband, vilka är nödvändiga för läsförståelsen.

Min tolkning av detta avsnitt är för lärobokens del att ämnesexperters sakkunskap bör kompletteras med kunskaper om elevers lärande och om sådana presentationsformer som gynnar ett stadieanpassat lärande.

Reaktion på krångligt språk. Strävan efter enkelhet kunde ses som en reaktion på det krångliga språket i äldre tiders läroböcker (Nyström 1998). Mot detta kan anföras att Nils Forssell i förordet till den trettionde (sic!) upplagan av Odhners *Lärobok i fäderneslandets historia för realskolan* (Odhner, Westman & Forssell 1952) uppger att språket reviderats och att ”enkelhet och tydlighet” eftersträvats. De odhnerska texterna uppvisar för en sentida betraktare överraskande kvaliteter[12]. En förklaring till detta kan vara de många möjligheter att förbättra texterna som författarna erbjöds. Det är osannolikt att en lärobok i dag skulle utkomma i trettio upplagor. Det föreligger i varje fall risk för att ambitionen att förenkla överdrivs om tidigare texter upplevs som komplicerade.

Synen på läsning. Brunell (1986, 321) hävdar att det korthuggna språket i läroböcker berodde på att man i för hög grad såg läsning som en teknisk färdighet. Läsningen borde enligt honom i stället bygga på textens budskap, dvs. på ett innehåll som intresserar och som engagerar. Ett förord från en lärobok i geografi från år 1931 ger en antydan om att texter med huvudsatser ansågs vara enkla att förstå:

> Vid utarbetandet av boken har framför allt eftersträvats att göra framställningen enkel, åskådlig och lättlärd. Minnesstoffet har ordnats i korta stycken med systematiskt återkommande rubriker. Så mycket som möjligt ha huvudsatser blivit använda, och stor vikt har lagts på att göra uttrycken konkreta och genom jämförelse med bekanta förhållanden för barnen lätt fattbara (Carlson, Dalström, Lidman och Rönnholm 1931, III).

Denna tolkning sträcker sig utöver Brunells. Att barnen förväntades göra jämförelser ”med bekanta förhållanden” innebar inte nödvändigtvis att läsning betraktades enbart som en teknisk färdighet, utan snarare att de korta meningarna i sig ansågs vara lätta att omfatta för de unga läsarna. Karvonen (1995, 215–216) hävdar att de texter ur biologiböcker som hon undersökt skrivits utgående från en uppfattning om att texter med korta meningar är lättare att förstå än texter med långa. De flesta av de undersökta meningarna hade i medeltal färre än tio ord. Uppfattningen om att texter som domineras av huvudsatser är lätta att förstå verkar hålla i sig. Hohti och Lehto (2001, 148) undersökte läroböcker i miljö- och naturkunskap för årskurs fyra fann att 63 % av de undersökta texterna bestod av huvudsatser. Det har alltså funnits ambitioner att göra texter lätta att förstå genom att bygga upp presentationen med hjälp av korta huvudsatser. Åtminstone till en del verkar denna uppfattning ha sin utgångspunkt i att läsningen setts som en teknisk färdighet och att det därför varit möjligt att negligera behovet av element i texten som skulle underlätta läsarens inferensaktiviteter.

Användningen av läsbarhetsformler. Läroboksförfattares egna ansträngningar att förenkla texter ansågs inte vara tillräckliga. Forskare försökte därför med

---

[12] Vad detta innebär i stilistiska och pedagogiska termer är svårt att avgöra utan en närmare analys. En förklaring ligger kanske i att texterna använder mera röst (se analys i slutet av avsnittet).

olika läsbarhetsindex[13] att göra språket i läroböcker lättfattligt. Användningen av läsbarhetsformler sägs, paradoxalt nog, vara ytterligare en orsak till den utveckling av texterna som beskrevs i avsnitt 2.3.

Ett exempel på läsbarhetsformler är det index med variablerna ordlängd och meningslängd som i Sverige skapades av Björnsson. Enligt Nyström (1998, 6) kom index av denna typ att för starkt prägla synen på läroboken från 1960-talet framåt. Målsättningen med användningen av läsbarhetsindex var att skapa lättlästa texter, men resultatet var texter som till största delen bestod av enkla huvudsatser (Karvonen 1995, 45) vilket i själva verket, som jag antytt tidigare, riskerar att försvåra lärandet.

Enligt Karvonen (1995, 216) har ambitionen att förenkla texter i själva verket gjort dem både för lätta och för svåra. Denna paradox kan förklaras av att förståelsen av en text också beror på andra faktorer än ordens och meningarnas längd. Ett problem med läsbarhetsformler är att de blundar för att det i texter med i huvudsak korta meningar kan finnas passager som innehåller främmande ord och långa meningar. En annan svaghet hos läsbarhetsformler är att de varken beaktar hur svåra begrepp texten innehåller eller hur intressant denna är. En läroboks läsbarhet måste studeras ur många synvinklar.

Läsbarhetsformlerna har som uppgift att förutsäga lässvårigheter, inte att visa hur texterna skall skrivas (Macdonald-Ross 1978, 236):

> It is the job of a readability formula to predict reading difficulty; formulae do *not* show how prose should be written. Writing is a complex art which cannot be reduced to a brief prescription. This confusion between an index (which predicts) and the art of writing prose has led many people to reject readability formulae altogether, and others to think that they should use only frequently used words and short sentences. Such a mechanical approach is definitely not advocated by readability research. Instead, readability research calls for linked but separate uses: the formula for prediction, and the human skills for production.

Läsbarhetsformlerna kom dock, trots att de var tänkta att tillämpas på färdigt skriven text, att användas ”preventivt” av läroboksförfattare vid formuleringen av texterna (Crismore 1984, 282; 1989, 144). Kravet på att meningarna skulle vara korta ledde t.ex. till att det inte fanns utrymme för metatexter eftersom dessa förlänger primärtexten. De så att säga tillåtna meningarna användes i stället för att i primärtexten avhandla så många teman som möjligt.

Enligt Melander (1995, 33) ger läsbarhetsindex oss inte verktyg för att förenkla en viss text eftersom de bygger på symptommetoden. De bygger inte på någon specifik teori om varför en text kan tänkas vara svår utan utgår från egenskaper i texterna. Läsbarhetsformlerna är som Tyson-Bernstein (1988, 24) formulerar det ”blinda för både mening och stil”. Till begränsningarna hör att formlerna endast mäter på meningsnivå. Macdonald-Ross (1978, 233) poängterar att läsbarhetsformlerna är redskap för en statistiskt baserad förutsägelse och att användningen

[13] Läsbarhetsindexet på de 201 första orden (inklusive citat) i detta avsnitt om läsbarhetsforskning är 50. Värdet ligger därmed enligt det analysinstrument som medföljer textbehandlingsprogrammet på gränsen mellan en medelsvår och en svår text.

i ett specifikt klassammanhang är beroende av många faktorer. Till dessa räknar han förutom elevernas läsförmåga, också deras motivation, den tid som finns tillgänglig för läsning och elevernas förkunskaper i ett aktuellt ämne. Reliabiliteten är god men validiteten tveksam enligt Reichenberg (2000, 33).

Som motvikt till den ovanstående kritiken kan anföras att läsbarhetsforskningen exempelvis enligt Macdonald-Ross (1978, 266) klarat sig överraskande bra. Än i dag använder forskare läsbarhetsindex vid läroboksanalyser (se t.ex. Mikk 2000, 109–133). Att skriva läroböcker är dock en så komplex process att den inte låter sig sammanfattas i en enkel formel (se också t.ex. Beck m.fl. 1991, 273). Britton, Gulgoz och Glynn (1993, 7) sammanfattar resultat från undersökningar om förhållandet mellan elevens lärande och texter som skrivits om utgående från analyser med läsbarhetsformler. Största delen av resultaten visade inga säkra effekter på lärandet. Orsaken står att finna i att texter som är oklara och som saknar signaler mellan innehållsliga element inte automatiskt blir bättre om ord- och meningslängden förändras.

Långa ord är inte automatiskt svåra och en lång mening kan vara lättare än två korta om den t.ex. synliggör ett orsakssamband. Nyström (1998) ger exempel på förbättringar av lärobokstexter som innebär förlängda meningar:

> Muhammed var ofta på resor. Han lärde känna den judiska och den kristna religionen.
>
> Muhammed var ofta på resor *och* lärde *därför* känna den judiska och den kristna religionen.

Om meningen blivit lättare att läsa går att testa genom att, såsom Nyström rekommenderar, läsa den högt för sig själv. Nyström uppger emellertid inte om det finns belägg i forskningen för att förändringar av just denna typ lett till effektiverat lärande hos elever.

Traditionen. Crismore (1989, 134) hänvisar till intervjuer med skoladministratörer som hävdat att det inte finns tid för diskussioner i klassen och att det därför vore bättre med ”traditionella/standardiserade” läroböcker. Ett forskande grepp skulle enligt samma källa inte heller fungera för alla elever. Crismore redogör för ytterligare skillnader i attityder. Lärare verkade föredra texter med en vetenskaplig och analytisk infallsvinkel, medan både elever och föräldrar betraktade affektiva aspekter som minst lika viktiga som kognitiva. Då läromedelsmarknaden i Finland är fri påverkas utgivningen i första hand av förlagens ekonomiska analyser. Denna påverkan är inte nödvändigtvis förenlig med en på forskning baserad utveckling av läromedlens lärandepotential. Traditionen att skriva läroböcker på ett visst sätt fungerar som en stark ”dold läroplan” för läromedelsförfattare och -förlag. Den ekonomiska barlasten håller kvar läroboksutvecklingen i trygga och beprövade farvatten. Det som säljer produceras.

4.4.2 Från förenkling mot optimering

I det föregående avsnittet granskade jag ambitionen att genom förenkling öka förståelsen av lärobokstexter. I denna strävan efter förenkling ingår en uppfattning om att lätta texter generellt främjar lärande och – underförstått – att elever har en likartad kapacitet att förstå texter. Variationer i elevgruppen gör att spa-

ningen efter den goda läroboken måste flytta fokus från förenkling till optimering, något som igen accentuerar betydelsen av elevens förkunskaper. Detta avsnitt bygger således vidare på och kommunicerar med lärandeperspektivet i den teoretiska bakgrunden.

Chall och Conrad hävdade år 1991 (1991, 3) att de senaste femtio åren inneburit en ständig strävan efter mera lättförståeliga läroböcker. Denna strävan övergick småningom i motsatsen, ”the harder the better”. Man hyste enligt forskarna farhågor om att läroböckerna inte skulle vara tillräckligt utmanande för eleverna. Heyes, Wolfes och Wolfe (1996, 489–508) pekar på ett samband mellan förenklade texter och försämrade resultat i test som mäter läsförståelse.

I sina undersökningar kunde Chall och Conrad (1991, 111) påvisa att variationen i svårighetsgrad var mindre i de undersökta böckerna än variationen i läsförmåga hos eleverna. Detta leder oss till frågan om hur den ”rätta” lämplighetsnivån skall definieras. Chall och Conrad (1991, 4) ger följande förslag:

> Suitable difficulty thus refers to an optimal match between text and reader (…)
>
> When difficulty is viewed in relation to student ability, we can also speak of challenge. Thus a challenging textbook is one that is somewhat beyond ability of the reader. It requires some effort and usually some instruction or aid from a teacher or a more able peer. Appropriate or optimal challenge refers to a best possible fit between the level of the text, the ability of the student, and the instruction available.

Enligt denna tolkning borde ”goda” lärobokstexter rikta in sig på det som håller på att utvecklas hos eleven snarare än på det färdigt utvecklade. Det gäller att undvika det ”överförenklade och naiva”, för att använda Brunells ord, och att i stället utmana elevens tänkande. Innehållet i texter som är optimala för lärandet borde till en del men inte helt överlappa det som läsaren vet från tidigare (Kintsch 1994, 302). Texter som finns utanför en sådan överlappningszon kan kommas ihåg men inte nödvändigtvis integreras med läsarens förkunskaper. Enligt Vygotsky (1962, 105) varierar elevers förmåga att lösa problem med stöd av vuxna eller mer erfarna kamrater:

> We discovered that one child could, in co-operation solve problems designed for twelve-year olds, while the other could not go beyond problems intended for nine-year olds. The discrepancy between a child’s actual mental age and the level he reaches in solving problems with assistance indicates the zone of his proximal development; in our example, this zone is four for the first child and one for the second. Can we truly say that their mental development is the same?

För att ha optimal framgång borde läroboken rikta in sig på en enskild elevs närmaste utvecklingszon. En lämplig text är så svår att eleverna både förstår den och upplever den som utmanande. När skolundervisningen är, med Vygotskys (2001, 337) ordval, sund, sysslar barnet i skolan med en verksamhet som ”tvingar det att höja sig över sig självt”. Räcker det då med texter på en nivå för att nå de enskilda eleverna i en klass? Undervisning i skolan handlar i dag i allmänhet om gruppundervisning, vilket innebär att läromedel borde beakta variationen i en elevgrupp, också om denna består av jämngamla elever.

Mikk (1999, 63) framhåller att undervisningen är mest effektiv om elever tvingas anstränga sig och om de känner att de lyckas i sina bemödanden. För svåra uppgifter kan leda till frustrationer. Mikk hänvisar till estniska studier i läsförståelse som visar att många elever i årskurs fem nått resultat som överstiger medelresultatet för årskurs sex. Vissa femmors resultat översteg rent av medelvärdet för årskurs sju. Mikks slutsats är att en klass borde ha tillgång till läroböcker på olika nivåer:

> We see that the time needed to acquire a lesson differs significantly from student to student. If the less able students have no extra time, then the learning tasks for them must be less complicated. Most able students must often wait until their classmates complete their tasks. To avoid the wasting of time, the able students should have more complicated textbooks.

Som läsaren märker är denna slutsats bunden till en traditionell uppfattning av undervisning där lektioner är centrala.

Den inledande analysen i detta kapitel understryker behovet av att byta numerus på spaningen efter den goda läroboken. Vi behöver texter på olika nivåer för att möta elevers olikhet. Resultat som presenteras av Kintsch (1990, 185) ger oss anledning att fråga vilket slag av läsförståelse som mäts. Kintsch undersökte hur texters svårighetsgrad och uppgiftens natur påverkade elevers lärande ur beskrivande texter. Undersökningsgruppen bestod både av universitetsstuderande och av lågstadieelever. Det visade sig att studenterna lärde sig effektivare och producerade generellare slutsatser i sina sammanfattningar då texten gjordes svårare att förstå. Lågstadieeleverna igen visade tendenser till försämrad förståelse och förståelse inriktad på detaljer då texterna försvårades. Kintsch (ibid.) kommer till slutsatsen att läsningens syfte borde avgöra hur texter utformas (eller väljs för undervisningen):

> If the purpose is to assimilate a body of organized facts in order to reproduce them in that form on an exam, then a memory representation that reflects the structure of the learning material is certainly desirable, and materials and instructional methods that make it easier to derive the underlying text macrostructure clearly called for. However, if students are expected to abstract general meanings from individual facts, to apply the content to novel situations or to perceive relations with other pieces of knowledge, to judge the validity of an argument or to defend a position, then they would benefit from having to impose their own structure on what they are studying. This extra cognitive effort would probably result in a memory representation that is more richly integrated into the personal knowledge base and, hence, is more adaptable to different situations.

Texters svårighetsgrad är enligt dessa resultat ett omfattande begrepp som kräver tilläggsforskning där variabler som elevers ålder och kognitiva kapacitet beaktas. Av central betydelse för förståelsen är hur texter lyckas aktivera elevens förkunskaper.

Med variationen i elevgruppen som utgångspunkt riktas uppmärksamheten på metoder som kan länka in studenter med olika förhandskunskaper och olika kapacitet på nya kunskapsområden. Begreppet *scaffolding* har i engelskspråkig litteratur använts för att beteckna en aktivitet som hjälper elever att bygga upp

kunskapsstrukturer. Appleton (1997, 316) ger, med en hänvisning till Bruner och Vygotsky, begreppet följande definition:

> Scaffolding occurs when a tutor (either adult or capable peer) helps the student build an extension from an existing schema into new cognitive territory through a series of small steps of which the student would not be independently capable. It involves developing a mutual understanding of each other's ideas as the extension is constructed. Eventually the tutor can withdraw, leaving the student under full control of the newly constructed extension.

Även om en lärare, eller en klasskamrat med stora kunskaper, har bättre möjligheter att flexibelt anpassa sig och att ge feedback än en lärobok borde ambitionen också i läroböcker vara att utveckla intellektuella redskap som utvidgar elevers kunskap till nya områden. Bruner (1973) hävdar att det i varje ålder är möjligt att i någon form lära sig ett vetenskapsområde. Textens uppgift blir att synliggöra och utveckla elevers förkunskap. Läroboken och läraren aktiverar de tankefunktioner hos eleven som håller på att utvecklas (Vygotsky 1962, 104):

> What the child can do in co-operation today he can do alone tomorrow. Therefore the only good kind of instruction is that which marches ahead of development and leads it; it must be aimed not so much at the ripe as at the ripening functions.

Lärobokens institutionella användning påverkar utformningen. Att undervisningen gäller grupper av elever med olika förutsättningar motverkar optimeringen av lärobokens text till den enskilda läsarens förutsättningar.

4.4.3 Röst i lärobokstexter

Som ytterligare en aspekt på optimering av texter har jag valt begreppet *röst*. Den typ av förbättringar av text som ökade texters koherens gav enligt Beck, McKeown och Worthy (1995, 220) inte förväntat resultat. Elever presterade visserligen bättre då de läste bearbetade texter, men resultaten var långt ifrån de förväntade. Informationen i texterna utnyttjades ofullständigt. Ur dessa resultat föddes idén att utveckla läroböcker genom att öka läsarens engagemang för texten både genom att texten och lässituationen förändras. Beck m.fl. (1995, 223) utgick från antagandet att en text kan få en högre grad av läsbarhet om den innehåller mera "röst":

> The notion of written text as interpersonal communication is an essential tenet of literary and discourse theory and research on composing, and the qualities that mark text as interpersonal communication have been discussed under the rubric *voice.*

Eftersom texter skrivs för att läsas, för interpersonell kommunikation, accentueras behovet av en personlig språkanvändning, också i beskrivande texter. Begreppet *röst* omfattar enligt Beck m.fl. (1995, 220) dimensionerna: *aktivitet*, *muntlighet* (orality) och *samband* (connectivity). Med *aktivitet* förstås här olika sätt att göra texten mera dynamisk, exempelvis genom användning av verb som beskriver konkreta situationer. Konkreta personer används som aktörer hellre än att meningar presenteras i passiv. Muntligheten syftar på en ökad användning av samtalston i texterna. Sambandstemat visar på olika sätt att betona flera slag av kopplingar mellan läsaren och texten. Resultaten tyder på att texter med både utvecklad koherens och mera röst ger de bästa resultaten (Beck m.fl. 1995, 233):

> The overall pattern of results in this study indicates that comprehension is promoted when text is written to exhibit some of the features of oral language, to communicate the immediacy of events and emotional reactions of agents, and to vitalize relationships among agents.

Forskarna ser det som betydelsefullt att de talspråksaktiga komponenterna riktas in på det centrala innehållet i texten. Reichenberg (2000, 157) kom till liknande resultat. Hon studerade elevers förståelse av texter i historia och samhällskunskap. Texter som bearbetats med variabeln röst gav bättre resultat än ”traditionella” lärobokstexter. Liksom hos Beck m.fl. (1995) var resultatet ännu bättre om texterna hade en kombination av koherens och röst. Enligt Reichenberg (ibid., 173) kan vi ”förtydliga komplexa sammanhang” genom att ge texter röst.

Vidal-Abarca och Sanjose (1998, 228) ifrågasätter möjligheten att tillämpa de resultat som Beck m.fl. kom fram till på gymnasialstadiet och på andra ämnen än historia. Reichenbergs forskning visar emellertid att det är möjligt att nå förbättrade inlärningseffekter också för elever på andra stadiet. Huruvida det går att tillämpa resultatet också på naturvetenskapliga texter återstår att se. Alexander och Kulikowich (1994, 895) undersökte läroböcker i fysik och kom fram till att extra information som sätts in i texterna med avsikten att förstärka uppmärksamheten, i själva verket kan avleda läsaren från den essentiella informationen. Sadoski, Goetz och Rodriguez (2000, 85–95) undersökte hur dimensionen konkret – abstrakt påverkade elevers inlärning och intresse i olika typer av texter. Resultatet visar att konkreta texter har fördelar med tanke på elevers förståelse, intresse och minneshållning. Elever kom i medeltal ihåg konkreta texter 1,7 gånger bättre än abstrakta. Trots att forskarna varnar för att applicera resultaten mekaniskt och påminner om att det givetvis behövs abstrakta texter kan resultatet tas som ett stöd för utvecklandet av konkreta till elevens livsvärld anpassade texter.

I en undersökning av Smith (1992, 633) framförde studenter ett önskemål om mer personliga texter som det är lättare att tränga in i. Den opersonliga traditionella läroboksstilen engagerade inte studenterna i läsningen. Ur Dahlströms, Stenmarks och Lahtinens (2003, 55) jämförelse av resultat från användningen av finsk- respektive svenskspråkiga matematikböcker väcks misstanken att språken varierar i sin grad av konkretion. Finskan verkar vara ett konkret språk jämfört med svenskan, något som till en del kunde förklara de bättre resultat i internationella jämförelser som finskspråkiga elever nästan utan undantag har presterat (se t.ex. PISA 2000).

Gamla läroböcker i historia exponerar röstliknande drag som liknar texter med röst. Exempelvis Selander (1988, 126) fascineras av lärobokstexter i historia:

> Personligen kan jag inte låta bli att fascineras av den historieskrivning som finns i Odhners och Grimbergs läroböcker – den berättande och medryckande stilen. Detta betyder inte att jag därmed delar de värderingar som dessa författare har. Moderna läroböcker är mycket mer ”pedagogiskt” upplagda, men ack så tråkiga. Det är inte längre något äventyr att läsa historia, snarare en ständigt upprepande akt av faktapluggande – eleverna ska tillägna sig det nutida, samlade vetandet, inte historia som ”undersökning”, vilket är historiebegreppets ursprungliga innebörd.

Trots att Odhner inte arbetat utgående från den definition på röst som presenteras av Beck och Reichenberg verkar det som om hans texter till en del uppfyllt de kriterier som ingår i definitionen på röst. Läroböckerna har enligt Selander (1994, 48) senare tappat den ”personliga rösten”. Det krävs som han väljer att uttrycka det ”mycket arbete att anpassa eleverna till texterna”. Vi har nått en situation där samma egenskaper blir eftersträvansvärda som i början av det förra seklet.

De som deltar i ett samtal bör både kunna ge och ta information. Säljö (2000, 192) beskriver det kommunikativa förloppet vid textläsning i analogi med en dans. I dansen är en av parterna (författaren) inte närvarande. Författaren tvingar läsaren att följa med i sina ”steg och rörelser”. Enligt Säljö kräver detta att elever utvecklar en specifik kognitiv socialisation. Och om vi använder Säljös vokabulär handlar diskussionen om röst i läroböcker om kvaliteten på denna socialisation. Ödman (1979, 9) understryker att dialogen alltid uteblir vid läsning av en bok. Därför borde texten formuleras så att den leder till en inre dialog. En inre dialog är ett samtal som sker mellan texten och läsaren. Författaren talar till läsaren som reflekterar över texten. Texter med röst kan hjälpa läsaren att skapa sin egen bok som påminner om den vetenskapliga tolkning som för tillfället ligger som grund för skolans ämnen. Läromedelsförfattarna måste finna svar på frågorna om hur användningen av röst skall fokuseras och vilken den centrala informationen är i texten.

4.4.4 Sammanfattande tolkning

I läroböckerna förenklar läromedelsförfattare komplicerade begrepp för en tänkt läsare. Denna förenkling har under olika tider tagit sig olika uttryck. I avsnitt 4.4.1 som analyserade forskning om förenkling av texter framkom att texter uppbyggda av korta huvudsatser har motiverats utgående från läsbarhetsforskning men att de också har varit ett resultat av läromedelsförfattares spontana tolkning av vad som anses vara lättlästa texter. Traditionen har gett oss ett typiskt läroboksspråk som inte alltid gynnat den läsande elevens lärande. Ambitioner att täcka ett stort antal teman har försvårat det djupinriktade lärandet. Det ökade antal illustrationer som började användas i läroböcker i synnerhet på 1960- och 1970-talet accentuerade ytterligare denna tendens. En konkluderande tolkning av avsnitt 4.4.1 kunde vara att det för texter med ambitioner att vara lättförståeliga krävs större utrymme för enskilda teman. Samma slutsats gäller avsnitt 4.4.2, där perspektivet flyttades från förenkling till optimering.

För att en text och en läsare i ett skolsammanhang optimalt skall matchas med varandra krävs egentligen texter på olika nivå. Detta kan antingen förverkligas genom att samma text skrivs med olika svårighetsgrad eller genom att ett speciellt tema fördjupas genom att belysas från alltmer omfattande perspektiv. Vygotskys forskning om en optimal utvecklingszon motiverar texter som ger läsaren möjligheter att höja sig över sin aktuella prestationsförmåga. Också om läroboken inte kan ersätta en lärare eller en kunnig klasskamrat bör ambitionen för läromedelsförfattaren vara att bygga in sådana mekanismer i texterna som lotsar läsaren in i ett nytt område. Barnet kan öka sin prestationsförmåga med hjälp av metatext som utvidgar den existerande kunskapen till nya områden.

Det tredje perspektivet i avsnitt 4.4.3 pekar på betydelsen av att öka läsarens engagemang för texten genom att förse den med dimensionen röst. Optimeringen sker här genom att texten genom kvalitativa förändringar förs närmare elevens livsvärld. I detta ingår att förändra språket i riktning mot det muntliga och det konkreta. Förändringar av denna typ kan stärka elevens motivation att läsa och kan också bevisligen gynna lärandet.

4.5 Förändring av elevers vardagliga uppfattningar

Som jag visade i bakgrundsteckningen i kapitel två visar forskningen att elever ofta håller kvar vardagliga uppfattningar om vetenskapliga fenomen trots att de i skolan undervisats om de uppfattningar som för tillfället gäller i samhället (för ytterligare exempel se t.ex. Gardner 1991, 143–159). Även om den lärandes förkunskaper har ansetts vara en viktig utgångspunkt i undervisningen, finns det enligt Mikkilä-Erdmann (2001, 241) få studier som undersökt hur texter kan påverka elevers vardagliga föreställningar. Detta avsnitt av min undersökning är därför mindre omfattande än dess betydelse skulle förutsätta. Jag vill dock påminna läsaren om att jag redan i bakgrundsteckningen inledningsvis kommit med förslag om hur läroböcker kunde utvecklas utgående från forskningen om vardagliga uppfattningar.

Ett sätt att förändra elevers vardagliga uppfattningar är att framkalla kognitiva konflikter genom att motstridig information medvetet införs i texterna. Exempelvis kan undervisning om evolutionsläran inledas med en genomgång av Lamarcks principer. Efter detta presenteras data som motsäger Lamarcks principer och slutligen beskrivs evolutionen enligt Darwin.

Limón (2001, 357–380) gjorde en sammanfattning av forskning om användningen av kognitiva konflikter. Enligt Limón har forskningen visat på positiva effekter för lärandet. Det anmärkningsvärda enligt Limón är dock svårigheten att få elever att på djupet strukturera om sitt sätt att tänka. För att kognitiva konflikter skall verka gynnsamt bör också elevens motivation och det sociala perspektivet beaktas, dvs. rent kognitiva ansträngningar är inte tillräckliga. Här finner vi alltså stöd för motivationsaspekten i Illeris teori om lärande som presenterades tidigare (Limón 2001, 380):

> To present just contradictory data that, often, from the students' point of view do not contradict anything or that are not interesting at all for them is not enough to lead students to a meaningful conflict.

Användningen av kognitiva konflikter kan ha mindre effekt än förväntat om eleven vet så litet om ett ämnesområde att en konflikt inte upplevs som överraskande (Adey, Shayer och Yates 1995, 6). I själva verket kan elever som konfronteras med konflikter reagera på flera olika sätt: t.ex. genom att ignorera dem, genom att avfärda dem, genom att tolka om dem och genom att förändra teorin. Limóns sammanfattning av forskning om kognitiva konflikter visar dock på en potential i angreppssättet. En av hennes slutsatser är att det borde finnas en bättre balans mellan kraven på bredd och djup i undervisningen (2001, 377):

> As a general suggestion, perhaps a better balance between the requirement of covering programs and the achievement of understanding and meaningful learning would

> be advisable. If teaching focused mainly or exclusively on meaningful learning achievement, then content would have to be dramatically reduced and this is in contradiction to what many educational systems and parents still ask of the school.

Om vi i skolan vill åstadkomma vad Limón kallar för meningsfullt lärande borde vi alltså begränsa de teman som tas till behandling.

Till en liknande slutsats kom Guzzetti, Snyder och Glass (1992, 642-649) som gjorde en metaanalys på 23 studier som inriktats på att förändra elevers vardagliga uppfattningar. Forskarna fann stöd för en användning av s.k. *utvidgad aktivering* (augmented activation) som gick ut på att elevens tidigare kunskaper aktiverades och att det därefter skapades missnöje med en missuppfattning som sedan korrigerades. Också s.k. *vederläggande texter* (refutational texts) var effektiva. I dessa texter presenteras en missuppfattning i ett textavsnitt varefter den genast rättas till. Eftersom få läroböcker skrivits enligt dessa principer hade texterna producerats enkom för de aktuella studierna. Följande exempel hämtade Guzzetti m.fl. (ibid., 646) ur en studie av Maria och MacGinitie:

> The most popular belief about ostriches is that they bury their heads in the sand in the hope that their enemies will not notice them. Ostriches may well listen intently for sound with their heads near the ground. They may even lower their heads to rest their neck muscles. But if they buried their heads in the sand, they would not be able to breathe.

Användningen av denna och andra typer av vederläggande texter var effektivare än texter som inte innehöll vederläggning.

Diakidoy, Kendeou och Ionnaides (2003, 335–356) undersökte vederläggande texter i undervisningen av begreppet *energi*. Elever som läste vederläggande texter klarade sig bättre både än dem som läste den traditionella lärobokens beskrivande text och än dem som undervisades traditionellt. Forskarna understryker att resultaten är preliminära och att det behövs mera forskning för att på djupet utveckla förståelse om de mekanismer som bygger upp förståelsen. Eftersom de begrepp som elever förväntas lära sig i naturvetenskaplig undervisning är abstrakta till sin natur kan de vara tidskrävande att lära sig genom direkt observation eller genom experiment.

Problemet för skolan anses vara att elever inte är medvetna om den motsättning som finns mellan skolkunskapen och den kunskap som de utvecklat ända sedan tidig barndom (Mikkilä-Erdmann 2001, 242). Följaktligen uppstår svårigheter när exempelvis begrepp som *evolutionen* och *fotosyntesen* skall förklaras. Eleverna för över sina vardagliga uppfattningar på de vetenskapliga begreppen och kan utveckla föreställningar som står i strid med vetenskapliga förklaringsmodeller.

Enligt Mikkilä-Erdmann (2001, 241–257) har läroböcker sällan beaktat elevernas förhandsuppfattningar. Hon analyserade vilken effekt texters uppbyggnad kan ha på förståelse av fotosyntesen hos elever i årskurs fem genom att låta drygt tvåhundra elever studera antingen en traditionell text om fotosyntesen eller en text som uttryckligen syftade till att förändra de vardagliga uppfattningarna. I den senare *begreppsförändrande texten* (”conceptual change text”) synliggjordes vanliga missuppfattningar som elever hyser om fotosyntesen. Denna text sträva-

de efter att öka den begreppsliga medvetenheten på metanivå, dvs. att direkt peka på skillnaden mellan elevens möjliga missuppfattningar och vetenskapligt tänkande om fotosyntesen:

> In the conceptual change text, there are seven metaconceptual text elements such as, "How plants get their food happens in a different way than we normally think. How does the energy get into a plant? Is water food for a plant?" … "It is important to understand that a plant does not take ready-made food through its roots from the soil. So a plant does not eat but makes its food in the chloroplasts …".

I en privatkorrespondens med Mikkilä-Erdmann (2001, b) ställde jag frågan om risken för att eleverna befäster felaktiga uppfattningar när dessa exponeras tydligt. Enligt Mikkilä-Edmann bör eleverna göras medvetna om att de har uppfattningar som påverkar lärandet, eftersom de vardagliga uppfattningarna är så svåra att förändra. Resultaten från Mikkilä-Erdmanns undersökning visar att läroboken texter kan hjälpa elever att förändra sina vardagliga uppfattningar. Studien visar också att en text kan utformas olika beroende på vilket slag av lärande vi förväntar oss. En traditionell text som ingick i undersökningen gav goda resultat i frågor som förutsatte att eleverna skulle finna fakta i texten. En begreppsutvecklande version gav däremot bättre resultat vid lösningen av uppgifter där eleverna förväntades dra slutsatser utgående från texten. Mikkilä-Erdmanns konklusion är att läroboksförfattare borde fästa uppmärksamhet vid vanliga missuppfattningar och att en handbok över missuppfattningar inom olika ämnen skulle kunna utvecklas för läromedelsförfattare.

De ovanrelaterade resultaten understryker lärandets varierande natur. Traditionella texter verkar stöda lärande inriktat på att komma ihåg fakta, medan begreppsutvecklande texter stöder förståelseinriktat lärande (Mikkilä-Erdmann 2002, 350). För att skriva lärande texter behövs förutom kunskap om ett ämne också insikter om hur elever tänker. Läroboken kunde uppfordra eleverna att ompröva sin inställning till lärande eftersom det framkommit att elever som uppfattar kunskap som något statiskt med större motvilja modifierar sina uppfattningar. Om kognitiva konflikter presenteras utan anknytning till metakognitiva aktiviteter är det föga troligt att de främjar lärande (Vosniadou 1999, 11). Begrepp utvecklas gradvis. Denna utveckling behöver stöd i läroböckernas texter. Ett exempel på en metakognitiv aktivering finner vi hos Alvermann och Hague (1989) som använde följande typ av texter för att höja elevernas beredskap att själva vederlägga sina eventuella felaktiga uppfattningar:

> If you thought that that the path that the marble would take would be … your ideas may be different from what the laws of physics would suggest. As you read the following text, be sure to pay attention to those ideas presented in the text that may be different from your own.

Här ger forskarna en inledande metakognitiv problematisering av inställningen till texten. Denna problematisering torde behöva kompletteras med texter som hjälper nybörjaren att identifiera möjliga fallgropar i ett nytt vetenskapsområde.

4.6 Texters koherens

Begreppen *koherens* och *struktur* går delvis in i varandra och är därför svåra att placera i ett hierarkiskt förhållande. Koherens i texter uppnås med hjälp av strukturering och väl strukturerade texter kan i allmänhet antas vara koherenta. Min analys styrs av frågan om hur läsarens aktivitet och gestaltning av textinnehållet kan främjas med hjälp av texten. Som separata avsnitt behandlar jag framställningsformer och metatext, dvs. sådan text som hjälper läsaren att orientera sig vid läsningen. Orsaken till att de fått olika rubriker är att forskning om dessa teman traditionellt har refererats separat från koherensbegreppet. Detta motiverar en separat analys också här. Effektiva framställningsformer och metatext kan betraktas som medel att uppnå koherens i texter. Eftersom en texts koherens anses vara av avgörande betydelse för hur och om en elev kommer att förstå texten (Julkunen 1988, 22) finns det därför anledning att analysera begreppet.

4.6.1 Kohesion, koherens och strukturering

I detta avsnitt kommer jag i huvudsak att analysera struktureringen av beskrivande texter. Jag inleder med att definiera begreppen *koherens* och *kohesion*.

En texts rent språkliga ”klibbighet” brukar benämnas textbindning eller kohesion. Enligt Knain (2001, 39) står begreppet *kohesion* för användningen av explicita textmarkörer medan koherens avser implicita sammanhang. Julkunen (1991, 16) ger följande definition:

> The cohesive ties between sentences can be noticed most easily because they create the structure of a text. Explicit references to the previous sentence represent the simplest form of cohesion. In other words, cohesion can be defined as a set of means, possibilities, a language has for holding a text together, i.e. the potential a speaker or a writer has at his/her disposal.

Nyström (2001, 11) utgår från att kohesion uttrycker samband på textytan, medan koherens utgörs av djupare innehållsliga samband. Med koherens avses alltså hur idéerna i en text håller ihop. Det handlar om huruvida den ordningsföljd som idéerna presenteras i är logisk (Beck & McKeown 1991, 484; Selander 1988, 27). Det rent svenska ord som kommer närmast är *sammanhängande*. Läsare strävar efter att finna samband i texten för att förena mindre enheter till större (Hellspong & Ledin 1997, 35). Om detta inte lyckas kan läsaren inte återskapa textens budskap och har alltså inte chanser att förstå texten. En text är enligt Knain (2001, 32) koherent då den handlar om något och upplevs som sammanhängande. McKeown m.fl. (1992, 79) definierar koherens på följande sätt:

> Thus, coherence is the extent to which the sequencing of ideas in a text makes sense and the extent to which the language used to present those ideas makes the nature of the ideas and their relationships apparent.

Enligt samma forskare pekar många forskningsresultat på att mera koherenta versioner av samma texter ger bättre förståelse[14]. Till samma slutsats kommer Britton, Gulgoz och Glynn (1993, 20), som funnit en tydlig korrelation mellan koherenta texter och elevers lärande. I en text förekom tolv olika termer för begreppet *bombattack* vilket gjorde det svårt för läsarna att hålla tråden. Läsarna hade svårt att se sammanhang. Enligt forskarna kan texter göras koherenta om följande tre principer beaktas:

1. Varje mening repeterar det förenande ordet från den föregående meningen.

2. Delarna i varje mening arrangeras så att läsaren först möter den del av meningen som visar var meningen skall kopplas till resten och sedan möter den andra delen som berättar vilken ny information som skall läggas till.

3. Alla implicita referenser görs explicita. I stället för passiv form används aktiv där det är möjligt.

De två första punkterna pekar på att en läsare vid läsningen möter två slag av information, dels sådan som hänvisar till tidigare meningar, dels sådan som är ny och för tanken framåt (se också Julkunen 1988, 19). För att använda Johnsens ord (1999, 27) fattar det nya tag i huvudsaken i den gamla meningen och tar sedan ett språng framåt. Den tredje punkten harmonierar med definitionen på begreppet *röst* som presenterades i samband med avsnittet om förenkling av texter. Vi finner alltså här ytterligare stöd för en konkret språkbehandling i aktiv form.

Vidal-Abarca m.fl. (2004, 24) kunde i en undersökning konstatera att den typ av effektiv textbindning som föreslagits av Britton m.fl. inte var effektiv för att stimulera djupinlärning. När argumenten överlappar varandra behöver läsaren göra färre inferenser, vilket underlättar läsningen men inte nödvändigtvis djupinlärningen. Vidal-Abarca m.fl. föreslår att de effekter som Britton m.fl. noterat kan bero på att forskarna inte bara ökat kohesionen genom att argumenten effektivare överlappade varandra, utan att de också har utvecklat texterna så att orsakssammanhangen blivit tydligare. Förbättrad textbindning med tydligare sammanbindning av idéer aktiverar inte automatiskt läsarens bakgrundskunskap. Däremot ger sådana förändringar av text som hjälper läsaren att integrera textens budskap till förkunskapen, dvs. ökar inferensen, effektivare djupinlärning.

Lärandet uppvisar kvalitativa skillnader beroende på läsarens förkunskaper. Enligt Beck m.fl. (1989, 153) är det av vikt för noviser på ett område att strukturen i en text exponeras:

> It is our proposal that, if students are to become seekers of "significance or relevance", the presentation of information to novice learners must include models of discourse that expose the reasoning that connects a cause to an event and an event to a consequence or that connects a subordinate concept to a superordinate concept.

En fjärde punkt för en definition på begreppet koherens kunde därför vara:

---

[14] Enligt Reichenberg (2000, 51) å andra sidan är forskningen om koherens i läroböcker begränsad till sin omfattning.

4. Texterna signalerar hur underordnade begrepp relateras till överordnade.

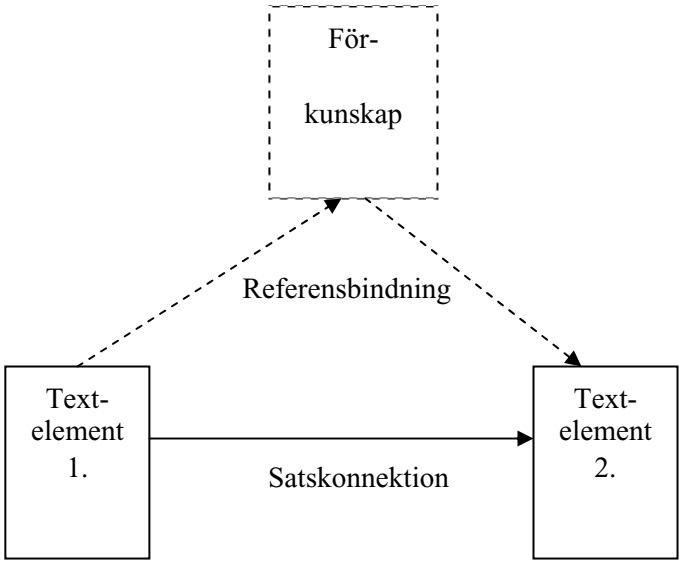
Denna punkt visar på koherensens förhållande till strukturering av text. Läsaren tvingas förbättra en text som inte är koherent vilket för det mesta försvårar läsningen (Beck m.fl. 1989, 111):

> Merely making all information explicit is not the point. What is needed is explication of the meaning of important information in a way that makes apparent its role in the event or concept being developed. The creation of coherent text requires identifying which information is particularly salient for understanding an event, concept, or phenomenon and making that information explicit.

Det räcker inte, enligt detta synsätt, att exempelvis komplettera en text med satskonnektorer. För att texten skall förbättras måste också den centrala informationen i texten gå att identifiera. Koherensen kan inte separeras från innehållet i en text. Användningen av satskonnektorer, ord och uttryck som för samman olika delar av texten, är emellertid viktiga medel både för att göra texter koherenta och för att bygga upp textens struktur.

Enligt Nyström (2001, 157) igen är koherensen i en text omöjlig att isolera på språkytan utan konstrueras i läsögonblicket genom ”en aktiv och medskapande läsning”. Den ovanrefererade indelningen av Britton m.fl. skulle enligt Nyström snarare definieras som kohesion. I den aktiva läsningen skapar läsaren hypoteser och gör inferenser. Koherensen är enligt Nyström osynlig och ett resultat av läsarens aktivitet vid läsningen. Trots att kohesionen kan ses som ett redskap för att skapa koherens behöver en koherent text inte nödvändigtvis innehålla många kohesiva band och andra signaler. Texter är situationsbunda och därför är läsarens förkunskap av central betydelse för förståelsen av texten. Läsare med stora förkunskaper klarar sig med kortfattade instruktioner. Vidal-Abarca m.fl. (2004, 7) understryker att koherensen snarare skall ses som en egenskap hos läsarens ”mentala representation” än hos texten. Om koherensen är en egenskap hos den bild som läsaren bygger upp av texten blir följden att en text kan vara koherent för en läsare men icke-koherent för en annan.

En elev som läser en text identifierar det nya i texten och kombinerar detta med sin tidigare kunskap. När läsningen fortsätter utvecklar eleven småningom en uppfattning av textens innehåll genom att kombinera idéer som presenteras i texten (Beck m.fl. 1995, 220). För att detta skall vara möjligt krävs att den läsande eleven både ser orsakssambanden och att han kan läsa mellan raderna (Reichenberg 2000, 48). Denna förmåga att göra inferenser förutsätter sådan bakgrundskunskap som existerar inom en kulturkrets. Inferensen är läsarens eget bidrag vid läsningen (Nyström 2001, 154). Bidraget kan ses som en form av bindning (se figur 9).



Figur 9. Jämförelse mellan satskonnektion och referensbindning.

Medan satskonnektorer binder element i texten med varandra, binder inferensen texten med läsarens förkunskaper. Läsaren fyller i det som är underförstått i texten och bygger upp kunskapsbaserade förväntningar som underlättar textförståelsen (Fincher-Kiefer 1992, 14). För vana läsare som är bekanta med olika slag av texter underlättas denna process. Detta gäller trots att det såsom Nyström (2001, 160) konstaterar inte går att identifiera en normalläsare:

> Distinktionen mellan svåra och lätta inferensbindningar kan kopplas till textens mottagare. Någon ”normalläsare” finns givetvis inte, det är en idealiserad storhet. Däremot finns olika läsargrupper och den typ av inferenser som här karaktäriserats som lätta är sådana som de flesta läsargrupper gör obehindrat, medan de svåra kräver mera arbetssamma lässtrategier – större förkunskaper och en läsning som går fram och tillbaka i texten med möjligheter att fylla i information i redan lästa passager. För den begränsade läsargrupp till vilken texten specifikt riktar sig upplevs med stor sannolikhet också dessa inferenser som lätta att göra.

Fincher-Kiefer (1992, 12) har identifierat två slag av inferens, nämligen *lokal* och *global*. Medan den förra hjälper läsaren att förstå enskilda meningar, underlättar den senare läsarens arbete med att bygga upp en helhetsbild genom att ansluta lärobokens text till läsarens förkunskaper. Eftersom en läsare alltid strävar efter att gissa sig till vad som kommer att hända framöver i texten är det en fördel om textens struktur hjälper läsaren i denna process. Speciellt läsare med förkunskaper använder enligt Fincher-Kiefer sin kunskap aktivt för att utveckla global inferens under läsningens gång.

Enligt Hellspong och Ledin (1997, 36) innebär koherensen också att texter är hierarkiskt uppbyggda. I texterna finns överordnade och underordnade tankar. Texter som inte går att inordna i ett hierarkiskt mönster är inte koherenta. Det måste gå att komprimera texter så att essensen framgår. I denna komprimering utesluter läsaren bisaker som har lägre rang i textens informationsstruktur. I vanliga fall är texter inte koherenta om komprimeringar inte går att göra. Av de exempel på olika framställningsformer som jag presenterar i nästa avsnitt visar texten om Albrekts resa till Tyskland på tidssammanhang. I texten om Tchad finns en annan typ av koherens. Den har en, om än otydlig, tematisk koherens, alltså band mellan delarna som innebär att de handlar om något gemensamt. Jag ställer mig emellertid frågande till att på detta sätt med sex meningar göra ett svep över ett land. En naturgeografisk översikt av ett land borde för elever i låg-stadieålder reserveras mera utrymme.

Förmågan att identifiera en texts hierarkiska struktur varierar enligt Wenestam (1980, 176):

> Obviously, some subjects have a very profound understanding of what the text is about, both in relation to the intended content of the text and the recalls of other subjects. Subjects answering this way must therefore be considered as being quite aware of the hierarchical structure of the text, as well as of its content.

Wenestams resultat kan tolkas som stöd för tanken om att blottlägga strukturer i en text, speciellt i litteratur som vänder sig till yngre elever, eftersom förmågan att urskilja en texts väsentliga innehåll utvecklas med stigande ålder (Wenestam 1980, 177).

Hur borde då en text utformas för att allt fler skall bli uppmärksamma på dess hierarkiska struktur? Olika slag av forskning har bedrivits för att finna svar på denna fråga. I en sammanfattning av forskning om textstrukturers inverkan på läsning noterade Roller (1990, 82) att flera av studierna omfattade något slag av experimentell manipulation av texterna. Forskare strukturerade exempelvis om texter genom att ändra på förhållandet mellan de presenterade idéerna. Försökspersoner läste både välstrukturerade texter och texter där idéerna presenterades mer eller mindre godtyckligt. Vidare kunde strukturen behållas, men pseudoord infogas. Ytterligare en möjlighet var att mäta läsares medvetande om strukturer och att ge läsarna strukturrelaterade studiestrategier. Slutligen fann Roller studier som mätte effekten hos textavsnitt som fanns på olika hierarkisk nivå. Roller ger följande sammanfattning av resultaten (ibid.):

> Within each of these five lines of research, the studies have produced mixed findings. Some researchers have found no effects for structure, some have reported inconsistent effects, and some have found strong structural effects. Text structure researchers have found it difficult to find explanations for many conflicting findings.

Resultaten var enligt Roller motstridiga. Struktureringen av texter resulterade inte nödvändigtvis i en förbättrad förståelse av texten. En faktor som enligt Roller (1990, 84) är av betydelse är hur bekant läsaren är med det aktuella innehållet. Den största effekten med manipulation av strukturer i texten nås om läsaren är tämligen bekant med innehållet. I svåra, eller snarare obekanta, texter kan läsaren inte hålla reda på relationerna mellan de olika idéerna. I bekanta texter,

där relationerna mellan olika komponenter i texten är kända, spelar strukturella egenskaper en mindre roll. Eftersom elever de facto ofta lär sig ur texter som är ganska obekanta torde textstrukturer för det mesta vara viktiga (Roller 1990, 86). Det tycks finnas en optimal nivå på kunskapen om innehållet i en text.

McNamara, Kintsch, Songer och Kintsch (1996, 1) presenterar resultat som kompletterar Rollers sammanfattning. Enligt resultaten skall nämligen läsare som har liten kännedom om ett område ha större nytta av en koherent text än läsare som väl känner till ett område:

> We found that readers who know little about the domain of the text benefit from a coherent text, whereas high-knowledge readers benefit from a minimally coherent text. We argue that the poorly written text forces the knowledgeable readers to engage in compensatory processing to infer unstated relations in the text.

Enligt denna uppfattning kan elever med stora förkunskaper lära sig bättre ur texter som inte är koherenta. Om icke-koherenta texter faktiskt aktiverar elever med stora kunskaper får vi en överraskande paradox som tvingar oss att nyansera uppfattningen om koherensens inverkan på lärandet. Vi kan finna motiv för användningen av texter som tvingar läsaren att själv strukturera dem. Resultatet understryker aktivitetens betydelse vid läsningen. För det mesta möter elever i skolan nya begrepp som noviser på ett område, varför koherenta texter i allmänhet kan förmodas underlätta lärandet. Gilabert, Martínez och Vidal-Abarca (2004, 7) uppger att de inte funnit den effekt mellan koherens och bakgrundskunskap som identifierats av McNamara m.fl. Forskarna uppger att alla typer av läsare drog nytta av sådana textförbättringar som gick ut på att information lades till för att aktivera läsarens förkunskaper. Det verkar enligt dessa resultat finnas en skillnad mellan att minska på antalet inferenser och på att underlätta läsarens inferentiella aktivitet. Den förra aktiviteten sägs gynna lärande som är inriktat på att komma ihåg textinnehåll, medan den senare också gynnar förståelse av texter. Lärandet underlättas om aktiviteten vid läsningen hålls vid liv.

Aktivitetsaspekten understryks också av Julkunen (1988, 10) som framhåller att lärandet underlättas av en koherent text åtminstone på två olika sätt, dels kan den väcka elevens intresse för det följande avsnittet, dels kan den ge eleven möjligheter att förutsäga riktningen i presentationen. Läroboken väcker således nya frågeställningar och skapar kontinuitet för att uppehålla elevernas intresse. Texter som inte följer ett logiskt mönster utan ett klart samband mellan idéerna kräver i allmänhet mera energi av läsaren som själv tvingas utföra struktureringen. Som det framkommit tidigare kan detta stimulera vissa elevers lärande. En text kan struktureras globalt, på hela bokens nivå, eller lokalt inom ett enskilt kapitel eller avsnitt. En läsare skall kunna identifiera den innehållsliga röda tråden på samtliga dessa nivåer.

En strukturerad text kan enligt Johnsen (1999, 26) vidare ge läsaren möjligheter att se sammanhang och att överblicka det stoff som presenteras. Innehållet borde vara strukturerat så att läsaren kan organisera olika element till en logisk helhet. Om läsaren inte uppfattar textens struktur kommer han vid läsningen att leta sig fram till ett eget mönster som kanske inte är ändamålsenligt. Om nytt stoff inte

kopplas till läsarens förkunskaper blir texten (Julkunen 1991, 15) svår att läsa och att komma ihåg.

Armbruster (1986, 253–267) ger exempel på omstrukturering av en text. Följande två beskrivningar av fjärilens livscykel presenterade av Armbruster innehåller samma stoff men har olika utformning. Frågan är vilken text som är lättare att förstå.

> A Butterfly's Life Cycle
>
> Butterflies lay eggs on trees or plants. The egg is the first stage in the life cycle of butterflies. Caterpillars hatch from the eggs. Only one or two of every hundred caterpillars live to become adults. A caterpillar is the next stage - or larva – of the butterfly. A larva looks very different from an adult. A caterpillar eats a great deal and grows rapidly. When it gets too big for its skin, the skin splits. A new, bigger skin grows. A fully grown caterpillar attaches itself to a leaf or branch. It begins the next stage of its life cycle. It turns into a pupa. A hard, shiny case protects the pupa. After a few weeks, the case splits open. An adult butterfly comes out.
>
> The Four Stages in the Life cycle of Insects
>
> Most insects go through four stages as they grow.
>
> Eggs. In the first stage, the eggs are laid.
>
> Larvae. In the second stage, the eggs hatch into small, wormlike animals called larvae. The larvae eat and grow. When the larvae grow too big for their sins, they shed them.
>
> Pupae. In the third stage, the larvae become pupae. Pupae stop eating and moving about. Many kinds of insects, such as butterflies, build a little case around themselves. The cases are called cocoons. While they are in their cases, the pupae change into adults. Finally, the cases split and adult insects crawl out.
>
> Adults. In the last stage, the insects are adults. The females lay eggs, and the cycle begins again.

Om den senare texten är lättare att förstå kan det bero på att texten kommer läsaren till mötes genom att strukturen synliggörs. Medan den första texten överlåter ansvaret åt läsaren signalerar den andra genom rubricering hur texten organiserats. Den synliggjorda strukturen i den andra texten hjälper läsaren att skapa överblick. På detta sätt kan en avkodning av enskilda meningar undvikas. Om läsaren koncentrerar sig på att förstå varje enskild mening utan att koppla dessa till sammanhanget kan förståelsen försvåras eftersom många inferenser riskerar att bli ogjorda.

Alla teman erbjuder inte möjligheter till just den typ av uppräkning som texten ovan exponerar. Enligt den forskning som jag analyserat tidigare kunde läsare med stora förkunskaper nå bättre resultat med den första texten. Den andra kräver mindre aktivitet av läsaren eftersom strukturen är så tydlig.

En annan typ av strukturering har analyserats av Vauras (1991) som undersökte hur strukturering påverkar lärande hos gymnasieelever. Texterna indelades i kategorierna *hierarkiska*, *serialistiska* och *inkoherenta*. Inlärningsresultaten var beroende av textens uppbyggnad. De serialistiska och hierarkiska texterna gav bättre resultat på flera punkter än den text som var inkoherent. Elever som stude-

rat texter av de två första typerna lade i sina svar tyngdpunkten på den centrala informationen. Mest information kunde återkallas från den serialistiskt organiserade texten. Inlärningsresultaten uppvisade dock kvalitativa skillnader. Från de serialistiskt organiserade texterna mindes eleverna fakta som låg på en lägre begreppsmässig nivå än från de hierarkiskt arrangerade texterna (Vauras 1991, 92–93). En förklaring till resultaten kan vara att läsarens korttidsminne begränsar kapaciteten att processa hela textinnehållet. För alla slag av texter gäller att läsare inte minns allt, utan att de tvingas välja ut någon del av texten som bearbetas djupare. Om texter fokuserar på det centrala innehållet får läsarna hjälp med att identifiera viktig information (Meyer och Poon 2001, 141).

Enligt Vauras (1991, 92–93) fanns det i den ovanpresenterade undersökningen också olikheter i sättet att angripa texter. Elever som inriktade sig på att finna helheter lärde sig mera. I allmänhet hade eleverna dock svag känsla för hur texterna hade organiserats. Resultaten tyder på att strukturen kan inverka på elevernas lärande. Många elever har svårigheter att läsa texter så att de bygger upp hierarkiska strukturer. De riktar i stället sitt intresse på detaljer. Därför kan en god text i kombination med undervisning som lyfter fram olika strukturer enligt Vauras 1991, 205 ge positiva inlärningsresultat. Lågpresterande elever uppvisar enligt Vauras en tendens till relativ regression under en tid då beredskapen att förstå borde kunna utvecklas. Dessa elever kan inte utnyttja kunskapen innovativt, eftersom de omfattar en ickeflexibel atomistisk inställning till lärande. Också enligt Meyer och Poon (2001, 141) visar forskningen tydligt att undervisning om textstrukturer har gynnsamma effekter både på förståelsen och på förmågan att minnas fakta.

Denna uppfattning finner också stöd hos Armbruster, Anderson och Ostertag (1989, 130) som hävdar att elever har problem med att läsa texter, eftersom de inte känner till hur texten är organiserad. De kunde visa att elevers förmåga att förstå texter förbättrades markant då de tränades att identifiera strukturen i text. Piccolo (1987, 839) påpekar också att regelrätt undervisning om hur texter är uppbyggda kan öka förståelsen av beskrivande texter. Denna undervisning kan enligt resultat som presenteras av Vidal-Abarca (1992, 35) anses vara av betydelse, eftersom textstrukturer inte påverkar inlärningsresultaten om eleven inte är medveten om strukturerna. För texters del kan detta motivera en utökad användning av metatext. Metatexten kan hjälpa läsaren att identifiera strukturer i texten. Strukturen kunde också synliggöras med hjälp av typografiska hjälpmedel. Att en uppfattning om strukturen i en text har betydelse framkommer också i följande avsnitt om framställningsformer. En följd av koherensutvecklande textförbättringar är att texterna blir längre. Ett kvantitativt mått på det ökade textutrymmet ger Vidal-Abarca, Gilabert och Abad (2002, 25) som gjorde en jämförelse av olika försök att förbättra texter och fann att koherenta versioner i samtliga fall hade blivit längre. Texterna förlängdes med mellan 11,5 % och 79 %.

4.6.2 Framställningsformer

I det här avsnittet analyserar jag olika mönster som identifierats i texters inre logik. Inom lingvistiken används termerna *framställningsformer* och *texttyper*. Enligt Hellspong och Ledin (1997, 21) bygger indelningen i framställningsfor-

mer på vilka språkliga medel som används för sammanlänkningen av satser och meningar. Virtanen (1992, 195) hänvisar till textinterna kriterier, såsom form eller innehåll, som kriterier för en kategorisering. Mitt intresse är inriktat på hur olika framställningsformer kan aktivera specifika lärandefunktioner.

Björk och Räisänen (1997, 188) som har identifierat ett antal ofta använda sätt att strukturera texter, anser inte att man kan ge några slutgiltiga regler för hur texter skall byggas upp:

> It is impossible to give any set and comprehensive rules for the structuring of paragraphs. It is possible, however, to define the most common patterns of paragraph development, as long as we remember that there are other ways. Below we give examples of what we believe are the seven most frequently used patterns in expository writing: Exemplification or Illustration; Argumentation; Comparison and contrast; Division or Analysis; Causal Analysis; Process Analysis; and Definition.

Följande något mer begränsade kategorisering finner man hos Armbruster, Anderson och Ostertag (1989, 130–137): beskrivning, sekvens (ordningsföljd), orsak–effekt, jämförelse/kontrast och problemlösning. Piccolo (1987, 839) har ytterligare identifierat framställningsformen uppräkning. Denna påminner om det sekventiella organisationssättet men är inte organiserad utgående från tidsperspektiv och har ingen specifik ordningsföljd.

Dessa exempel visar på svårigheten att kategorisera framställningsformer med vattentäta skott. Virtanen (1992, 296) understryker att om en kategorisering drivs för långt kommer varje text att slutligen representera en egen texttyp.

Framställningsformen i läroböcker har indelats på olika sätt[15]. Julkunen (1988, 27) delar in texten i narrativ och expositorisk. Johnsen (1999, 26) klassificerar texter i ”resonnerende, beskrivende eller fortellende” vilket innebär att de två typer som identifierats av Julkunen kompletteras med en tredje, de resonerande texterna. Också Selander (1995, 158) delar in texten i tre typer. Han använder termen *diskursiv* för den tredje typen.

I den följande analysen utgår jag från de tre texttyperna *berättande*, *beskrivande* och *argumenterande*. En indelning av detta slag är tämligen grov eftersom exempelvis den berättande texten ofta övergår i beskrivning och skiljelinjen mellan de olika typerna därför är oklar. Hohti och Lehto (2001, 149) ger exempel på läroböcker där man medvetet gått in för en genremix. En sådan blandning av stilar kan enligt Johnsen (1999, 29) ge texten spänning, men den kan också inverka menligt på klarheten och sammanhanget. Enligt Julkunen innehåller en god lärobok både berättande och beskrivande texter (1988, 102).

Berättande texter. De berättande texterna verkar ingå i de flesta texttypologier (Nyström 2001, 141). De har vanligtvis en intrig och var speciellt tidigare vanli-

[15] Enligt Nyström (2001, 140) har det varit svårt att nå konsensus om hur texter borde klassificeras. De olika indelningar som presenterats inom lingvistiken föder misstanken att det kunde vara produktivt med en mera detaljerad indelning av läroböckers texttyper än den som presenteras i avsnittet.

ga i läroböcker i historia[16]. De återger historier om kungar och drottningar, hjältar och skurkar (Selander 1995, 158). Den narrativa texten är handlingsorienterad och dess logik är kronologisk.

Följande utdrag ur Odhner-Westman-Forssells *Lärobok i Fäderneslandets historia* för realskolan (1952, 66) kan fungera som exempel på en berättande text:

> Albrekt for över till Tyskland för att hämta hjälp och kom snart tillbaka med en stark här. Han trodde, att han lätt skulle kunna besegra Margareta, ”kung byxlös”, som han kallade henne. Men Margareta samlade en här av svenskar, danskar och norrmän och sände den emot Albrekt och hans tyskar. Nära Falköping blev Albrekt slagen och tillfångatagen.

Texten beskriver ett historiskt skeende kronologiskt. Först åker Albrekt till Tyskland, sedan återvänder han. Margareta samlar en här och slår Albrekt.

Vad motiverar användningen av berättande texter? I det följande har jag kursiverat de motiv jag identifierat i forskningen. Enligt Lothe (Michaelsen 1999b, 89) har människan *ett behov av att etablera narrativa mönster*. Michelsen har noterat att elever har *lättast att förstå stoff* som är presenterat *i kronologisk form*. Vi söker efter berättelser i det vi hör och har behov av att hitta en början, en avhandling och ett slut. Kanske återspeglar detta att varje dag i en människas liv, och varför inte hela livet, kan uppfattas som en berättelse med början och slut. De berättande texterna ger sålunda *framställningen en logisk ram*. När läsaren känner till textens strukturella uppbyggnad kan lärandet inriktas på textens primärbudskap.

Brunell (1986, 322) gör sig till tolk för mindre faktaträngsel utgående från resultat i prov i läsförståelse som indikerar att längre berättande texter ger bättre resultat än faktatexter av ”lärobokstyp”.

Enligt Chambliss och Calfee (1998, 26) är *berättelser intressantare* eftersom vi har lättare att känna empati och att identifiera oss med personer än med fakta. Läsaren kan i utdraget ovan identifiera sig med aktörerna Albrekt och Margareta. Som det framkom i analysen av läsförståelse anses aktiviteten vara central för läsförståelsen. Läsarens identifikation med huvudpersonen kan här *gynna en aktiv bearbetning av texten*. Det är också lättare att skapa konflikter och överraskningsmoment som håller läsarens intresse vid liv då ett berättande grepp används. Enligt Vidal-Abarca, Martínez och Gilabert (2000, 108) är det lättare för läsare *att bygga orsakssammanhang* i berättande texter än i beskrivande. Ett sätt att underlätta elevers läsning av beskrivande texter kan därför vara att i dessa utnyttja element ur de berättande (ibid., 109):

> Inferences will likely be made when the reader is reading narrative prose because it is very familiar to the reader, but inferences are less likely to be made when he or she is reading expository prose. Therefore, adding information that helps trigger the

[16] Läroböcker i historia består dock ingalunda enbart av berättande texter. Som Virta (1996, 141) framhåller borde det i dessa läroböcker också finnas utrymme för att analysera motstridiga uppfattningar. Den berättande texten är inte nödvändigtvis lämpad för källkritiska presentationer, men kan enligt Virtanen (1992, 296) användas för argumentering.

> reader's inferences necessary to connect events causally will result in a coherent mental representation in the reader's mind.

Det tycks finnas stöd för att ett berättande grepp kan verka gynnsamt på lärandet. Berättelser motiverar läsaren. Detta kan bero på att presentationsformen är bekant för elever från tidigare litteraturstudier och från att den har motsvarigheter i olika funktioner i livet. Elevers kännedom om strukturen i en berättande text kan anses gynna lärandet. Denna insikt motiverar en analys av om tydligt signalerade textstrukturer också i andra typer av texter gynnar lärandet.

Om det berättande greppet antas ha gynnsamma effekter på lärandet i exempelvis ämnet historia uppstår frågan hur presentationsformen kan utnyttjas i andra ämnen. En möjlighet kan vara att använda den historiska utvecklingen av vetenskapliga begrepp, t.ex. av *fotosyntesen*[17] eller *blodomloppet*, som strukturerande princip i beskrivande texter. Enligt Bliss (1995, 166) består (natur)vetenskapen av ett slags historier som vetenskapsmän formulerat för att beskriva företeelser i naturen. Att lära sig naturvetenskaper i skolan innebär att lära sig vad vetenskapsmän kommit fram till och sällan att själv utföra empiriska studier av naturen.

Uppgifter om användningen av olika framställningsformer kan ge information om den lärandekapacitet som de anses ha. Den berättande texten fick enligt Johnsen (1999, 30) ett uppsving på 1990-talet. Iakttagelsen kanske är typisk för Norge eftersom Mikkilä-Erdmann m.fl. (1999, 442) som undersökte finska läroböcker i geografi och naturkunskap från olika skolstadier fann att endast ett av de undersökta textutdragen kunde karakteriseras som berättande. Vilket slag av text som överväger borde enligt Julkunen (1988, 102) vara avhängigt av ämne och stadium. Det faller sig enligt henne naturligt att exempelvis i lågstadiets läroböcker i religion använda berättande text, medan den beskrivande texten borde överväga på gymnasiet, eftersom det bara finns få teman som kan gynnas av ett berättande grepp på detta stadium. Julkunen menar att en bra lärobok ger möjligheter för eleverna att lära sig olika framställningsformer.

Jag skall avslutningsvis ifrågasätta uppfattningen om att ett berättande grepp kan främja elevers lärande. Det har nämligen också anförts att berättelser kan verka begränsande för en utveckling av förståelsen. Enligt Limón (2002, 280) kan elever få problem när de skall överföra berättelsens retoriska struktur med början, berättelse och slut till en förståelse inriktad på att synliggöra exempelvis orsakssammanhang och orsaker till historiska skeenden. Om en narrativ presentationsform används exempelvis i historia kan eleverna enligt Limón (2002, 262) snarare utveckla uppfattningar om enskilda historiska händelser än om historiska begrepp. Enligt Limón (2002, 276) är presentationer i läroböcker i historia ofta alltför kronologiska, vilket kan störa en integration och kontextualisering av kunskapen. Hon tar franska revolutionen som exempel och hävdar att läroböcker sällan förmår koppla händelserna i Frankrike till vad som hände i andra länder vid samma tid. Historiska händelser ses som isolerade fakta. Min tolkning av detta är att berättande texter, också i ämnet historia, bör underställas de mål för lärandet som författarna uppställer för ett visst avsnitt. Om avsikten är att analy-

[17] Se exempel i avhandlingens diskussion.

sera samband i komplicerade samhälleliga processer kan argumenterande texter, som bilaga 1 (Englund 1978) visar, vara ändamålsenliga ur ett lärandeperspektiv.

Beskrivande texter: De beskrivande texterna pekar enligt Selander (1995, 158) på världen och säger ”Titta här, det här kallas…”. En beskrivande text i en 1990-tals lärobok kunde t.ex. se ut så här (Mollgren & Wikman 1991, 66):

> Tchad sträcker sig nästan 2000 kilometer i nord-sydlig riktning. Längst i norr ligger Saharaöknen. Söderut ökar växtligheten när man kommer in i gränsområdet Sahel. Längst i söder är växtligheten rikast. I det här skogssavannområdet växer det högt gräs och lövträd. Det är också Tchads viktigaste jordbruksområde.

Med begränsad bindning mellan meningarna så att säga konstaterar läroboken fakta om landet. Helt ostrukturerad är texten dock inte. Dimensionen norr–söder formar texten som i motsats till texten ur Odhner är opersonlig och utan tidsindelning.

Eftersom beskrivande texter byggs upp av en blandning av olika strukturer anses de inte kunna fungera som modeller för eleverna på samma sätt som en berättande text (Beck & McKeown 1991, 483). Ingen färdig självklar modell erbjuds som stöd vid läsningen och därför accentueras betydelsen av läsarens förkunskaper (Denhiere & Deschênes 1987, 339). Det är därför föga överraskande att elever kan få problem med att förstå läroböckernas beskrivande texter någon gång i årskurs tre eller fyra när antalet realämnen ökar på schemat. Unga elever är vana vid att läsa berättande texter med en kronologisk intrig, och därför kan de få svårigheter med den beskrivande prosan som inte har samma naturliga och enhetliga struktur (Beck & McKeown 1991, 483). Att exempelvis läsa sagan om Rödluvan och att läsa en beskrivande text om gårdsplanens växter kräver olika beredskap.

Argumenterande texter. Argumenterande texter utgör en tredje framställningsform i läroböcker. I argumenterande texter fördjupas läsarens förståelse av ett fenomen med hjälp av argument och motargument (Selander 1995, 158). Texttypen karakteriseras av en kontrasterande disposition, där olika företeelser jämförs (Nyström 2001, 144). Aristoteles (2000, 1) betonar i boken *Retorik* från år 350 före vår tideräknings början vikten av att belysa en fråga från olika håll:

> We must be able to employ persuation, just as strict reasoning can be employed, on opposite sides of a question, not in order that we may in practice employ it in both ways (for we must not make people believe what is wrong), but in order that we may see clearly what the facts are, and that, if another man argues unfairly, we on our part may be able to confute him.

En läroboksförfattare övertalar inte i strikt mening sina läsare. Å andra sidan skrivs läroböcker för att övertyga någon om något. Motsatsen, att läroböcker skrivs för att inte påverka läsaren, är otänkbar. Aristoteles råd kan användas som redskap för att genomskåda ojust argumentering. Sanningen synliggörs när idéer ställs mot varandra. Det spänningsfält och den osäkerhet som byggs upp när två eller flera uppfattningar ställs mot varandra skiljer de argumenterande texterna från de beskrivande. Där de beskrivande texterna tar sanningen för given och försöker övertyga läsaren genom att konstatera fakta tar den argumenterande

texten ett steg tillbaka och ger läsaren en aktiv roll vid konfrontationen av olika uppfattningar eller fakta. I bilaga 1 finns ett exempel ur Englunds *Poltava* (1988, 24–26) som inte är en lärobokstext utan en populärvetenskaplig text skriven av en yrkeshistoriker. Englunds text exemplifierar emellertid väl en argumenterande presentationsform. Olika synsätt ställs mot varandra och kräver aktivitet av läsaren. Med argument och motargument ges läsaren en möjlighet att själv bilda sig en uppfattning om det presenterade fenomenet. Utdraget är en del av författarens analys av orsakerna till den svenska stormaktstiden. Englund vidareutvecklar ytterligare de olika teorierna på ett antal sidor utöver utdraget. I den följande analysen fungerar Englunds text som referenspunkt.

Texten om Poltava uppfyller de krav som Rantalainen (1991, 127–136) ställer på läroboken. Kunskapen bör kunna utsättas för kritik. Framställningen i läroböckerna vinner enligt Rantalainen på att författarna presenterar olika konkurrerande förklaringar. Böcker som undersökts av Rantalainen var huvudsakligen skrivna i indikativ. Hon tolkar detta som att författarna enbart utgår från vad de anser vara säker och riktig kunskap och inte från hypoteser och antaganden. Författarens person kom inte fram i texterna och fakta framställdes som ovedersägliga. Rantalainen rekommenderar att läroböckerna inriktas på problemlösning som stimulerar elevens lust att fråga, ifrågasätta och reflektera. Också Englunds text är huvudsakligen skriven i indikativ. Argumentationen byggs upp med hjälp av metatext och med hjälp av att idéer ställs mot varandra.

Vilka motiv går det att finna för en ökad användning av argumenterande texter? I den följande analysen har jag kursiverat de motiv jag kunnat identifiera i forskningen. En första motivering till detta ger *läroplanen*. Enligt Johnsen (1999, 37) borde läroböckerna beakta skolans övergripande mål och inte enbart skrivas enligt innehållslistor i planerna. Om samhället uppställt som mål att fostra självständiga människor borde det synas i läroböckerna:

> Der er et overordnet mål i norsk skole å utdanne selvstendige menesker. Lærebøker må skrives i henhold til pensalistene, men uten å overse dette styrende målet. Dermed blir en lærebok god bare hvis den kan bringe et flertall lesere til å tolke kunnskaper og holdninger i teksten. Da kan bøkene hjelpe elevene til å oppdage sammenhenger utenfor skolen som de ellers ikke ser. Flere nye bøker inviterer elevene til å bli med som ”forskere”. Problemet blir å gjøre lesingen til en forskerferd. Boken må være forfattet slik at det fremgår hvordan den er et selektivt og tolkbart utsnitt av våre omgivelser.

Den sista meningen i citatet är av speciellt intresse med tanke på argumenterande texter. Det kunde i ett läromedel framgå att det presenterade stoffet endast är ett urval av många möjliga. Det framhålls i läroplanen från år 1994 att ”skolan bör understryka kunskapens relativa sanning” (Ggl 1994, 10). Varje val innebär samtidigt att något lämnas obehandlat. Om valen synliggörs kan elevens lärande gynnas, eftersom eleven ges en möjlighet att ta ställning till valen. En studie av en lärobok från ett totalitärt samhälle visar på nödvändigheten att aktivera eleven. I en östtysk bok (Otto m.fl.) från år 1985 framhålls att vi lever i en tid då kapitalismen övergår i socialism och att socialismen redan har fått fotfäste på flera kontinenter. Den tillbakagång som socialismen karakteriseras av i dag, snart två decennier senare, ger oss anledning att fråga om de östtyska eleverna

skulle ha varit betjänta av att få ”sanningen” presenterad aristoteliskt ur flera synvinklar. Ur ett ideologiskt perspektiv innebär valet av innehåll en risk eller en möjlighet beroende på vilken utgångspunkt som väljs. Genom att välja ut vissa avsnitt ur historien är det möjligt att hitta stoff som än stöder ett perspektiv, än ett annat. Suvanto (1981, 19) nämner t.ex. den nationella självkänslan och främjandet av arbete för fred. I min tolkning stöder iakttagelser som dessa en mångsidig argumenterande presentation.

Läroböcker som inte problematiserar innehållet framför samtidigt det dolda budskapet att kunskap kan presenteras utan bakgrund och reservationer. Ett alternativ är att som Englund presentera kunskapen som slutprodukten av jämförelser. *Möjligheten att synliggöra kunskapens relativitet* kan således vara ett argument för argumenterande texter.

Vidare kan argumenterande texter *aktivera läsaren* genom att inbjuda honom eller henne att diskutera eller ifrågasätta den presenterade informationen. I likhet med Karvonen (1995) och Rantalainen (1991) kritiserar Vähäpassi och Takala (1986, 78) läroböckerna för att de framställer fakta som slutgiltig kunskap. Ända till gymnasiets sista klasser framställs informationen som oföränderlig. Enligt forskarna används sällan formuleringar som ”det är sannolikt att”, ”enligt en allmän tolkning” eller ”man kan inte med säkerhet säga”. Forskarna framhåller att kunskapen inte borde ses som ett fenomen utanför människan och att den föds när eleven aktivt tar ställning till det stoff som presenteras.

Enligt Julkunen (1988, 104) finns det en risk för att traditionella läroböcker styr undervisningen mot lärarcentrerade metoder och mot memorering av sådant som läraren anser vara viktigt. Vähäpassi och Takala (1986, 80) framhåller att texterna kan utvecklas så att de presenterar ett tema ur flera infallsvinklar. De förespråkar också att eleverna presenteras längre texter ur vilka dessa kan finna det väsentliga. Genom att kombinera kunskap i olika källor föds verkligt vetande och förståelse. Enligt denna tolkning kan en uppfattning om eleven som aktiv och reflekterande motivera användningen av argumenterande texter. Argumenterande texter kan alltså motiveras utgående från en viss *elevsyn*. Enligt denna tolkning flyttas aktiviteten från läraren till eleven. Läroboken presenterar ett tema ur flera perspektiv och aktiverar eleven till att själv hitta det väsentliga i en text.

Behovet av argumenterande texter kan också relateras till ett övergripande samhälleligt plan. Medan Åhlberg (1991, 121) hävdar att *resonerande argumentation utgör en hörnpelare både för ett demokratiskt samhälle och för det vetenskapliga tänkandet* understryker Tsai (1998, 38) att kontinuerlig förändring snarare är regel än undantag inom vetenskapen. Om lärare inte lyckas åskådliggöra detta, utan eleverna får en uppfattning om att vetenskapen utvecklas genom att fakta ackumuleras och att vetenskapsmännen alltid är överens, löper undervisningen risk att bli en fråga om att lära sig utantill. Också Säljö (1997, 104) betraktar en dynamisk syn på kunskap som ett fundament för det vetenskapliga tänkandet. Verkligheten betraktas från nya och tidigare obekanta perspektiv. I läroboken kan dynamiken synliggöras genom att konkurrerande förklaringar presenteras. Exempel på detta är Englunds formuleringar som: ”Mot dessa synsätt har ställts en helt annan uppfattning”.

Läroböcker som undersöktes av Mikkilä-Erdmann m.fl. (1999, 443) var endast i ringa utsträckning problematiserande. Argumenterande texter fanns endast i tre procent av det undersökta materialet. Detta kan tänkas ha betydelse för hela skolkulturen eftersom texterna, såsom Vähäpassi och Takala (1986, 78) framhåller, har en avgörande roll för hur eleverna lär sig att behandla texter. Inte heller i de läroböcker som undersöktes av Hohti och Lehto (2001, 151) hade författarna synliggjorts och läsaren erbjöds inte möjligheter att ifrågasätta det presenterade. Hohti och Lehto framhåller vidare att eleverna inte ges någon möjlighet att bilda sig en uppfattning om de källor som har använts för att presentera kunskapen. Detta i sin tur leder till svårigheter i att bedöma kunskapens relevans, något som brukar framhållas som ett viktigt mål i läroplaner.

Selander (1991, 56–58) har inte kunnat identifiera någon strävan efter att presentera ett kritiskt eller emancipatoriskt perspektiv på historien. Behovet av detta framhålls av Pingel (2000, 18) som hävdar att läroböcker från 1980-talet, både i öst och i väst, utgick från att den efterkrigstida politiska och ekonomiska situationen skulle fortsätta in i det följande seklet. Pingel menar att historieundervisningen borde tillåta olika tolkningar och uppmuntra eleverna att föra fram sina egna idéer om vad framtiden kan föra med sig. Pingel som jämfört Europabilden i läromedel från världsdelens olika länder fann att speciellt läroböcker från England och Frankrike uppvisade ambitioner till en argumenterande presentation. En internationell jämförelse av presentationssättet i läroböcker kunde bidra med betydelsefull kunskap i detta hänseende.

Argumenterande texter motiveras med den aktiverande och därmed motiverande effekt som användningen kan ge möjligheter till. Det behövs dock mera forskning om effekterna av argumenterande texter. Frågor av intresse är t.ex. i vilken utsträckning, i vilka ämnen och för vilka åldersgrupper sådan text skulle vara lämplig. Om elevens aktivitet är utgångspunkt kan läromedelsförfattare presentera olika uppfattningar också om sådant som det råder konsensus om i vetenskapssamfundet. Författaren gör sig temporärt okunnig och låter eleven följa med när kunskapen genom argument och motargument växer fram. I stället för att konstatera att jorden är ett klot utvidgar han presentationen genom att väva in uppfattningar om jordens form.

Om vi utgår från att argumenterande texter kan ha en positiv effekt på lärandet, uppstår frågan i vilken ålder elever är mogna att börja läsa texter av detta slag. Ekvall (1995, 74) som studerat läroböcker för årskurs fyra frågar sig om det inte räcker att läroboken är begriplig och intressant:

> (…) räcker det att kanske inte att läroboken är begriplig och intressant? En viktig fråga på makronivån som jag inte tagit upp är hur synen på lärobokens användning styr utformningen. Är boken tänkt som elevernas huvudsakliga kunskapskälla av vedertagna ”sanningar”, som en utgångspunkt för övningar/uppgifter eller som ett underlag för jämförelser mellan olika tolkningar och förklaringar, dvs. för kritisk diskussion/reflektion? Och kan läroböcker av det sistnämnda slaget (som de nu undersökta inte kan räknas till) locka också unga läsare?

Den läroboksforskning som jag analyserat ger inte svar på Ekvalls fråga om i vilken ålder elever är mogna för argumenterande texter. Forskningen om vardagliga uppfattningar kan tas som argument för argumenterande texter. Ett argu-

menterande grepp för elever i lågstadieåldern finner stöd hos Mikkilä-Erdmann (2001). Den geografiska indelningen av Finland kan tas som ett exempel på hur eleven kunde aktiveras då flera olika perspektiv på samma tema presenteras (Wikman 2000). En fråga som då söker sitt svar är i vilket skede eleven är mogen att ta ställning till den naturtypsorienterade typologi som har dominerat i geografiböckerna i decennier. När har eleverna tillräcklig bakgrundskunskap för att avgöra vilken del av Finland som skall räknas till kustlandet, sjölandet respektive fjällandet? Ett liknande spörsmål ställs av Selander och Skjelbred (2004, 94) beträffande litteraturhistorisk periodisering. I norska läroböcker i litteraturhistoria tas litterära perioder, exempelvis romantiken, realismen och naturalismen, för givna:

> En problematisering av disse begrepene ville trolig også gå langt over hodet på mange elever. Likevel er det et dilemma at omstridte begreper framstår som udiskutable, og att elevene dermed i liten grad inviteres til å reflektere over den fortolkning av historie og litteratur som ligger i etablerete begreper. Dilemmat synliggjør etter vårt syn noe av den spenningen som ligger i læreboksjangeren generelt, ikke bare i formidling av litteraturhistorie.

Den spänning som forskarna hänvisar till kan ur ett lärandeperspektiv ses som en paradox. Det är en fördel för elevens lärande att ta ställning till olika begreppsliga indelningar. Emellertid behöver eleven insikter om enskilda begrepp innan han eller hon tar ställning till hela indelningen. Problemlösning ”förutsätter”, som det heter i Finlands läroplan från år 1970, ”ett visst kunskapskapital. Utan detta är det inte ens möjligt att lägga märke till problemen” Ggl 70, 27). Avslutningsvis finner jag det mot denna bakgrund åter motiverat att understryka kunskapens varierande natur. Om elever förväntas reproducera fakta, kan läroböcker som framför flera olika uppfattningar om ett fenomen upplevas som frustrerande. Också om kunskap byggs upp genom jämförelser, klassificeringar och distinktioner, också om elever skapar begrepp för att ordna sina intryck i hanterliga kategorier (Selander 1994, 48) är inte allt stoff likartat och kan därför inte presenteras på samma sätt. Om en författare vill berätta att Stockholm är Sveriges huvudstad är behovet att presentera en argumentation mindre än om en lärobok gör en ekonomisk analys av användningen av kärnkraft.

4.6.3 Metatext

Som jag påpekat har läroböcker kritiserats för att vara faktaspäckade och för att bestå av katalogliknande uppräkningar där fakta snarare konstateras än kommuniceras med läsaren. En användning av metatexter har föreslagits för att aktivera läsaren och därmed för att underlätta lärandet. I detta avsnitt kommer jag inledningsvis att presentera några definitioner på metatext. Därefter beskriver jag olika typer av metatext och exemplifierar dessa med utdrag ut böcker. Sedan analyserar jag metatextens förhållande till lärande. Slutligen sammanfattar jag vad jag kommit fram till. Som läsaren kommer att märka är avsnittet ganska omfattande. Detta visar på den betydelse som jag tillskriver användningen i ett lärande perspektiv.

Metatext definieras av Crismore (1984, 279–280) som författarens diskussion kring det primära innehållet:

> Metadiscourse is, simply, an author's discoursing about the discourse; it is the author's intrusion into the discourse, either explicitly or nonexplicitly, to direct rather than inform the readers. Metadiscourse can be considered directives given to readers so they will understand what is said and meant in the primary discourse and so they will know how to "take" the author.

Det handlar om de medel författaren har till sitt förfogande för att underlätta läsarens förståelse av texten. Metatexten är ett av de signalelement som kan användas för att framhålla viktiga idéer i en text (Meyer och Poon 2001, 141):

> Authors often convey important ideas and relationships in text through the use of signals. Signals are stylistic writing devices that highlight aspects of semantic content or structural organization in text without communicating additional semantic content (...). Such devises may include headings, preview statements, summary statements, pointer words, or words that explicitly state the relational structures among main propositions of the text (...).

Metatexten utgör således, som också Vidal-Abarca och Sanjose (1998, 216) framhåller, endast en av de många möjligheter som en text erbjuder läsarna för att synliggöra kopplingar till deras förkunskaper. Begreppet *metatext* kan också omfatta visuella medel som vägleder läsaren genom texten (Bradly 2000, 1–23). Olika slag av layout, såsom textformat och rubricering, kan användas för att understryka betydelser i olika textavsnitt. Exempelvis Baumann (1986, 1) fann att studenters förmåga att förstå det huvudsakliga innehållet i texter var bättre i texter där just detta innehåll synliggjordes t.ex. genom att kursivera centrala begrepp. Jag har tidigare i avsnittet 2.1.1 till en del behandlat frågan om att med layout lyfta fram centralt textinnehåll.

Texter kan orientera läsaren på många sätt och i själva verket finns orienterande textelement närvarande överallt i goda texter (se t.ex. Britton m.fl. 1993, 14). Läsaren avgör i vilken mån vägledningen och fokuseringen används. Enligt Surber (2001, 280) gynnas läsare med små förhandskunskaper i ett ämnesområde av metatextuella signaler. Eftersom undervisning för det mesta innebär att presentera sådan information som elever har begränsad kännedom om, accentueras betydelsen av metatext. Läsarens förkunskaper anses vara avgörande för lärandet och utgör därför en viktig startpunkt för den kommande analysen.

Tanken har framförts att förkunskaperna rent av vore den viktigaste enskilda faktorn som påverkar lärandet (Ausubel, Novak & Hanesian 1978). Ju mer kunskap en elev har om ett visst tema, desto lättare lär han sig alltså. Eftersom målet med läsning är ökade kunskaper uppstår en paradox: för elevens förståelse är det av betydelse att han vet något av det han skall lära sig. När en läsare börjar läsa en bok fungerar den tidigare kunskapen som redskap för att förstå det nya i texten. När exempelvis fotosyntesen skall studeras kan elever använda erfarenheter från barndomen som utgångspunkt. I detta finner vi en motivering till att i förväg koncentrerat presentera textinnehållet. På engelska används termen *advance organizer* för vilken jag valt att använda termen *kognitiv bro* (Imsen 1984, 233). Kognitiva broar är alltså en form av sammanfattningar som presenteras innan själva presentationen börjar. Det är metatext i form av strukturerad förhandsinformation. Tanken är att kognitiva broar kan minska på klyftan mellan det läsa-

ren vet och det han behöver veta för att framgångsrikt ta sig an en arbetsuppgift (Ausubel 1968, 148).

Den forskning som bedrivits om kognitiva broar visar motstridiga resultat, eventuellt på grund av svårigheten att entydigt formulera dem (Mayer 1983, 163):

> Future theories should attempt to specify exactly what are the ”subsuming concepts” in the advance organizer, how they are related to the instructional information, and how the learning outcome of an advance organizer subject differs from the cognitive structure acquired by someone who learns without an advance organizer.

Enligt Mayer (1983, 160–161) har resultaten från forskningen varit motstridiga men tydligt visat att kognitiva broar kan påverka lärandet. Det går att avgöra under vilka förhållanden broarna har största effekt, men för att få en nyanserad bild av effekten behövs mera forskning.

Exempel på forskning kommer från McKeown och Beck (McKeown m.fl. 1992, 91–92) som reviderade några texter dels genom att öka textens koherens, dels genom att som bakgrund förse vissa elever med kognitiva broar. Enligt resultaten påverkas förståelsen både av förbättringar i textens koherens och av en ökning av förhandsinformationen. Då båda dessa medel utnyttjades samtidigt var effekterna ännu större. De kognitiva broarna var effektivast då texten var så koherent att läsaren kunde uppfatta samband mellan primärtexten och den tidigare informationen. I den aktuella studien kompenserade kognitiva broar inte brister i texten. Användningen av de texter som skrivits om av forskargruppen och gjorts mera koherenta ledde till effektivare lärande. Kognitiva broar verkar alltså kunna påverka lärandet, men primärtexten är alltjämt den viktigaste.

Man brukar skilja på *informativ* och *attitydmässig* metatext (Crismore 1984, 282–284). Olika sätt att vägleda läsaren genom att i början ställa upp mål, genom att i själva arbetet hänvisa framåt och bakåt i texten och genom att i slutet sammanfatta texten, är exempel på informativ metatext. Användningen av metatext behöver inte begränsas till enskilda stycken eller kapitel. Goda läroböcker kan innehålla metatext som presenterar en helhetsplan över texten. De kognitiva broarna utgör en form av sammanfattning i början av textavsnitt. Följande excerpt ur *Boken om vårt land* (1875, 4) är ett exempel på en slutsammanfattning. Medan Topelius för in läsaren på temat i det följande kapitlet sammanfattar han det föregående. Hemmet som tema är avklarat och fosterlandet står i tur:

> Så wet jag nu wäl att älska det lilla hemmet. Men jag förstår ännu icke rätt, wad det är att älska ett stort hem, som kallas fädernesland. (...) Nej, mitt land känner jag nog; men wad är mitt fädernesland?

En snarlik metatext ur en modernare bok är följande text om läroböcker av Skjelbred och Selander (2004, 36):

> Etter denne korte diskusjonen av forholdet mellom tekster produsert for skolen og tekster anvendet i skolen, skal vi vende tilbake til de tre sidene ved de pedagogiske tekstene som vi vill belyse noe nærmere: intensjon, tekst og kontekst.

I denna korta metatext ger författarna läsaren möjligheter att aktivera sin uppfattning om textens huvudsakliga struktur.

Den attitydmässiga metatexten visar författarens syn på temat. Konstateranden om ett temas betydelse eller grad av osäkerhet är exempel på denna typ av metatext. Läsaren ges en chans att bilda sig en uppfattning om författarens intentioner (Crismore 1989, 143):

> A rhetorical text presents a complete communication plan of the text with elaborate pre- and postsummaries and briefer updates of content, as well as the author's intentions and evaluation of the content, so that readers can recognize the autor's plan and use it for constructing meaning.

Enligt Williams (1990, 40) har metatexten i huvudsak tre funktioner. För det första signalerar den vad som kommer att behandlas. För det andra kan den relativisera innehållet genom att uppge hur säkert något är, och för det tredje ger den en struktur åt en text genom att dela upp den i mindre avsnitt. De två första funktionerna överensstämmer med Crismores indelning. Den tredje utvidgar begreppet. Enligt Williams behövs det metatext i allt vi skriver.

Här följer ytterligare två exempel på metatext. Det första är från Charles Hilleyers bok i historia (ur Crismore 1989, 26):

> Here is a long word for you: it is Renaissance. It means: born again. Of course, nothing can be born again. But people call this time we have now reached the Renaissance, the born-again time. This is the reason why they call it that.
>
> You remember the Age of Pericles, don't you? When such beautiful sculptures and buildings were made in Athens. Well, in the fifteen hundreds not every one was rushing off to the New World in search of adventure. While the discoveries that I have told you about were taking place, there were living and working in Italy some of the greatest artists the world has ever known … It seemed almost as if Athens in the Age of Pericles …

Författaren träder fram och för ett samtal med läsaren med avsikten att hålla intresset vid liv och därmed skapa gynnsamma förutsättningar för lärande. Presentationen utgår från elevens förväntade kunskaper.

Det andra exemplet är från *Matter and Molecules*, en lärobok i naturkunskap (citerad ur Roseman, Kesidou, Stern & Caldwell 2001, 4):

> How does evaporation happen? Let's try explaining it in terms of molecules. You know that the molecules in liquid water are constantly moving. In a liquid, though, the attractive forces between molecules keep them close together. What you might not know is that the molecules in a liquid move at different speeds. Some molecules are moving very fast, while other molecules are moving more slowly.
>
> What do you think would happen if a fast-moving molecule reached the surface of a drop of water? Yes, it would escape! It would break away from the strong attraction of the other water molecules and become a molecule of water vapor in the air. If all the water molecules escape in this way, we say that something has "dried out." The liquid water has turned into water vapor in the air, and the water vapor makes the air more humid.

I vilket förhållande står metatext, som den ovan citerade, till elevens lärande? I den följande analysen har jag identifierat fem lärandefunktioner hos metatext. För att underlätta läsningen har jag kursiverat dem.

För det första kan metatexten enligt Hämäläinen (1987, 191) *ge elever beredskap att förstå helheter* genom att förena det nya med elevens tidigare tankestrukturer och därmed främja djupinriktat lärande. I alla de föregående textexemplen erbjuder författarna läsaren möjligheter att finna föreningspunkter till tidigare kunskaper. Topelius startar behandlingen av Finland genom bindning mellan hemmet och ”det stora hemmet”, fosterlandet. I den andra texten ger frågan ”You remember the Age of Pericles, don’t you?” eleven möjlighet att hitta beröringspunkter mellan renässansen och antiken. I den tredje texten finns en brygga till tidigare kunskaper i meningen: “You know that the molecules in liquid water are constantly moving”.

För det andra erbjuder metatexten vidare möjligheter *att aktivera eleven genom att innehållet problematiseras.* Exempel på detta är frågan: ”What do you think would happen if a fast moving molecule reached the surface of a drop of water?” Vi skönjer alltså i detta skede två lärandefunktioner hos metatexten, dels ger den en möjlighet att koppla det nya innehållet i primärtexten till elevens förkunskaper, dels framkommer möjligheten att problematisera innehållet. Båda funktionerna samverkar för att upprätthålla läsarens aktivitet och fokusering på texten.

En tredje funktion är att *metatexten kan göra författarens uppsåt klart*. Läsaren kan ges möjlighet att ta ställning till innehållet. Utdraget ur *Boken om vårt* land tjänar inte detta syfte. Snarare kan denna metatext ses som ett försök till manipulering av läsaren och indikerar därmed att det inte är metatexten i sig utan innehållet i metatexten som har funktionen. Om författarens plan görs transparent kan emellertid läsaren aktiveras. I detta ingår en uppfattning om författaren och om det innehåll som denna uppfattning försöker kommunicera. Metatexten kan informera läsaren om att författarna gjort vissa grundantaganden när de skrivit texten. Denna information kan verka gynnsamt på lärandet eftersom en läsare är i underläge i förhållande till författaren. Läromedelsförfattarna kan inte ge en fullständig beskrivning av ett ämnesområde. Deras text är ett av många potentiella val (Lester & Slater 1998, 5):

> There are, however, signposts along this route to warn the reader of the author’s own ideology and to indicate that others are possible.

Metatexten kan synliggöra författarens ideologiska ställningstaganden. Den kan göra texten transparent så att läsaren kan bilda sig en uppfattning om författarens intentioner. Med tanke på elevens aktivitet vore det enligt Crismore (1989) eftersträvansvärt att synliggöra författaren så att hans eller hennes attityd klart framträder så att eleven ges möjligheter att kritiskt reflektera över innehållet. Hämäläinen (1987, 192) menar att det kan vara en fördel att behandla kontroversiellt och osäkert stoff där osäkerheten synliggöras med hjälp av metatext. Om sanningen inte framställs som slutgiltig utan som en process där olika uppfattningar står mot varandra kan *elevernas kritiska tänkande stimuleras*. Detta tolkar jag som en fjärde lärandefunktion hos metatexten. I de ovan citerade metatexterna finns inte exempel på detta. Däremot innehåller den argumenterande texten ur Englund (se bilaga 1) exempel på denna funktion hos metatexten. Författaren använder formuleringar som: ”En tidigare förhärskande syn har velat peka på (...), ”enligt detta synsätt (...)”, ”ett snarlikt resonemang förs fram av dem som

(...)” och ”mot dessa synsätt har ställts en helt annan uppfattning (...)”. Formuleringarna finns i Englunds analys av orsaker till det stora nordiska kriget.

En femte funktion är att *metatexten skapar förväntningar* genom att fästa läsarens uppmärksamhet vid viktiga frågeställningar och därmed göra texten lättare att förstå. Metatexten hjälper läsaren att koda texten till långtidsminnet. Denna funktion accentueras enligt Surber (2001, 286) när texterna är långa:

> When students are faced with lengthy reading assignments, they need frequent reminders of what the topic is and how new material relates to the old.

Jag utgår alltså från att metatext kan bidra till att främja lärande. Den optimala nivån borde, såsom Crismore (1984, 296) skriver, bli föremål för forskning. Enligt min tolkning riskerar alltför långa metatextuella avsnitt att ta död på intresset åtminstone för just den delen av en text där de förekommer. Långa metatexter med dålig anknytning till den huvudsakliga informationen kan försvåra läsningen och lärandet. Risken för att tråka ut läsaren ökar om metatexten blir alltför förutsägbar (se t.ex. Crismore 1984, 280; Hägg 1998, 35).

I vilken utsträckning har läroboksförfattare utnyttjat metatext? Vähäpassi och Takala (1986, 77) hävdade att läroböckerna i mitten av 1980-talet i allmänhet saknade metatext. Hämäläinen (1987) undersökte förekomsten av metatexter i läroböcker för grundskolan i ämnena omgivningslära, medborgarfärdighet och samhällslära. I de undersökta böckerna fanns metatext endast i begränsad utsträckning. Hänvisningar framåt och bakåt i texten saknades exempelvis.

Julkunen (1991, 25) däremot fann i en studie av lågstadietexter i olika ämnen, såsom hon uttrycker det, åtminstone en skälig mängd strukturer som underlättar förståelsen:

> The textbooks seem to contain at least a reasonable amount of comprehension-enhancing structures. In other words, the text helps the learner acquire the presented knowledge. It is obvious that students learn temporally related things from textbooks. Further, students learn to combine concepts that are related to the same phenomenon and to differentiate between unrelated things.

I sin sammanfattning av undersökningen efterlyser Julkunen dock mera strukturer som underlättar förståelsen. I texter som undersöktes av Mikkilä-Erdmann m.fl. (1999, 443) saknade största delen (64 %) metatext. Den metatext som fanns var i huvudsak informativ. Gymnasieläroböckerna i undersökningen innehöll mera metatext än högstadie- och lågstadieböckerna. Detta är förvånande om vi utgår ifrån att yngre elever har mindre förhandskunskap och därmed förmodligen ett större behov av strukturer som underlättar förståelsen. Den aktuella undersökningen gjordes i slutet av 1900-talet, 13 år efter Vähäpassis och Takalas. Dessa i och för sig knapphändiga forskningsresultat pekar på att situationen har varit tämligen stabil under en längre period. Dessa undersökningar motiverar frågan om varför användningen av metatexter är begränsad, trots en potentiell betydelse för elevens lärande.

En överdrivet nitisk användning av läsbarhetsindex har angetts som en möjlig orsak till att läroböckerna saknar metatexter (Crismore 1989, 144). Det utrymme som står till buds används för att behandla så många teman som möjligt. Meta-

texter ratas eftersom de förlänger texterna. Detta räcker knappast som förklaring till den sparsamt använda metatexten. Johnsen (1999, 35) undrar om traditionen inom genren läroböcker kan hämma utvecklingen av läroboksstexten. Detta kan också gälla användningen av metatexter. Läromedelsförfattare har inte sett goda exempel på användning av metatext i läroböcker och imiterar därför en gammal kutym genom att föra vidare en tradition med ”läroboksaktiga” texter. En begränsad användning av metatext kan också basera sig på en uppfattning om eleven (Crismore 1989, 144):

> The corresponding role of student readers is to receive the facts passively from the truth-giving authority who wrote the text, and to memorize them, not to understand the facts or the author's attitude towards them and not to use the facts to build a larger picture or to think critically about what the author said or did in the textbook.

Med Crismores ord är det faktakunskap som räknas, inte att eleven lär sig att förhålla sig kritiskt till vad författaren skrivit i läroboken. Crismore (1989, 145) presenterar en hel förteckning på motiveringar som läroboksproducenter uppgett som orsak till att det saknas metatext i läroböcker. I flera av kommentarerna framhålls fördelen med att texten i läroböckerna håller sig till fakta som presenteras utan att tolkas. Åsikterna synliggör att valet av presentationssätt i läroböckerna är bundet till olika syn på lärande.

Om metatexten utelämnas får lärarna sköta metadiskussionerna i klassrummet. Enligt Crismore (1984, 281) kan eleverna fråntas initiativet och lärarna bli ”insiders”, vilket gör eleverna beroende av lärarna. Läraren avgör behovet av ett aktiverande grepp. Metoden *Questioning the Author* har utvecklats för att intensifiera elevernas interaktion med texten och för att lära dem att ifrågasätta de idéer som presenterats. I detta fall övertar elever och lärare tillsammans den metatextuella funktionen (Beck m.fl. 1997). En annan möjlighet som föreslås av Crismore (1989, 150) är att läraren presenterar metatexten muntligt på lektioner eller i lektionsplaner. Ytterligare en möjlighet är att i klassen skriva om vissa partier av böckerna och därmed förse dem med metatexter. Dessa möjligheter ligger utanför intresset för denna studie.

Betydelsen av metatexter relativiseras av Meyer och Poon (2001, 153), som fann att undervisning om textstrukturer hade en större effekt på läsares prestationer än användningen av metatext och olika signalord. Forskarnas slutsats var att metatexter i läroböcker kan ha en positiv effekt på elevers lärande, men för att läsaren skall kunna utnyttja dem borde de ackompanjeras av undervisning om användningen. Frågan inställer sig huruvida denna undervisning i så fall kunde vara en integrerad del av lärobokens text, en metatext om metatexter.

På vilket sätt kan mot den ovantecknade bakgrunden metatexters potentiella inverkan på lärandet sammanfattas? En gemensam nämnare är metatextens funktion att hålla läsaren aktiv genom att en dialog med läsarens förkunskaper utvecklas. Detta kom exempelvis till uttryck i utdraget ur Hilleyers bok där författaren frågade sig om den läsande eleven minns Perikles tid. Det sätt som frågan framfördes på: ”Du minns väl Perikeles tid”? ger dock anledning till en viss reservation. Visserligen erbjuds eleven möjlighet att hålla sin förkunskap aktiverad, men samtidigt uppstår risken att frågan framhäver elevens bristande kun-

skap, den blir en ”stupidity marker” ifall eleven inte har den behövliga förhandskunskapen. Att metatexten ger läsaren en möjlighet att kontrollera vad han eller hon inte vet och eventuellt måste kontrollera före vidareläsningen kan emellertid ses som en ytterligare till aktiviteten ansluten funktion. De frågor som vägleder läsaren genom texten är inte alltid identiska med dem som läsaren själv skulle ställa. Det är inte läsarens egen nyfikenhet som styr genomgången. Min tolkning av den forskning som ligger som grund för detta kapitel är dock att de positiva effekterna av ökad användning av metatext verkar överväga. Metatexten främjar lärandet genom att läsaren hålls motiverad för läsningen (den psykodynamiska dimensionen i lärandet aktiveras). I allmänhet är texter också så långa, att läsaren behöver hjälp med att både överföra det lästa till långtidsminnet och att aktivera adekvata förkunskaper i långtidsminnet.

4.6.4 Sammanfattande tolkning

Användningen av metatext anses ge möjligheter att främja lärandet på flera sätt. Metatexten kan hjälpa till att vägleda läsaren genom texten och till att ge läsaren en uppfattning om författarens intentioner. Dessutom kan innehållet relativiseras med hjälp av metatext. Allt detta stimulerar djupinriktat lärande samt utvecklingen av ett medvetet och ett aktivt förhållande till texten. Just aktiviteten är central för struktureringens inverkan på förståelsen. Så länge författaren lyckas hålla läsarens intresse vid liv finns förutsättningar för lärande.

Trots att forskningen uppvisar motstridiga resultat finner vi stöd för uppfattningen att koherenta texter inverkar positivt på lärande. Kontinuiteten upprätthålls genom att det gamla stoffet kopplas till det nya. Läsare använder sig alltid av något slag av strategier också om dessa inte får stöd i texten. Eftersom det inte går att komma ihåg all text i en bok sker en komprimering vid läsningen. De strategier som en läsare väljer kan vara mer eller mindre ändamålsenliga. Texter som inte är koherenta tvingar läsaren att själv förbättra texten vilket gör läsningen långsammare. Detta gäller åtminstone för en stor del läsare. För läsare med omfattande förkunskaper kan läsning av välstrukturerade texter sänka uppmärksamheten varför också lärandet kan försämras.

Också om forskningen visar att strukturerade texter i allmänhet gynnar elevers lärande går det inte att ge ett recept för hur vilken text som helst skall skrivas. En alltför långtdriven strukturering kan ge en bild av kunskapen som begränsad och oproblematisk. En författare får akta sig för att göra texten till ett lineärt fängelse, för att tala med la Spina (1998). Ju mera texten med olika slag av strukturering styr läsarens uppmärksamhet, desto mera inkräktar den på hans initiativtagande.

4.7 Val av innehåll

Det sjunde och därmed sista perspektivet riktar in sig på frågan om hur valet av innehåll förhåller sig till elevens lärande. I den teoretiska bakgrunden underströk jag förkunskapens betydelse för lärandet. Jag kom också fram till att bra texter motiverar elevers fortsatta läsning och därför ger möjligheter för eleven att upprätthålla aktiviteten vid läsningen. I det följande utvidgas analysen mot ett didaktiskt perspektiv där läroplansrelaterade frågor står i förgrunden.

Frågan om val av innehåll i läroböcker sammanfaller till stora delar med frågan om hur innehållet väljs för undervisning. Flera av referenserna i detta kapitel är därför inriktade på val av undervisningsstoff generellt. Angreppssättet kan motiveras av att läroboken, såsom jag påvisat tidigare, av lärare ofta setts som den faktiska läroplanen. Många undersökningar visar på lärarnas metodiska frihet i förhållande till läroboken, men de visar samtidigt att läroboken ofta fungerar som en innehållslig läroplan, inom vilken valet av metod sker.

Vid en diskussion med nobelpristagarna för år 2000 framfördes frågan (Sveriges TV 1, 2000) om det överhuvud kommer att vara möjligt att överblicka ett ämnesområde i framtiden. Ett svar var att den ökade mängden kunskap också resulterar i en komprimering och en systematisering av den tillgängliga mängden information (se också Engeström 1984, 111). Läroböckerna kan betraktas som ett slags kanon för ett läroämne (Mikkilä-Erdmann m.fl. 1999, 436; Selander & Skjelbred 2004, 93). Deras innehåll utgör ett urval av den information som anses vara viktig under en viss tidsperiod. Då lärobokens uppgift inte är att skapa ny kunskap utan att reproducera redan känd, riktas intresset på hur kunskapen kan omvandlas i en form som går att undervisa eller som eleverna självständigt kan tillägna sig. Selander har identifierat tre olika skeden i utvecklingen av läroböckers texter: avgränsning, urval och omformulering. Vid omformuleringen av kunskapen förändras perspektivet. Exempelvis kan en vetenskaplig text, som är försedd med referenser och i vilken argument vägs mot varandra, omvandlas till en beskrivande text. Läroboksförfattarna sorterar viktig information från mindre viktig och anpassar budskapet till en förmodad elev (Selander 1994, 45). Denna process är framöver föremål för analys.

4.7.1 Ämnet eller engagerande problem?

Min inledande undran är om det är en fördel att en lärobok skrivs utifrån ett visst ämnesinnehåll eller om utgångspunkten borde vara problem som engagerar eleven till kunskapssökande. Jag kommer inledningsvis att utgående från dikotomin *progressivism–essentialism* (Englund 1997) att kritiskt granska tanken om ämnet som utgångspunkt vid val av innehåll.

Progressivismen har haft ett stort inflytande långt in i våra dagar trots att den utvecklades i början av 1900-talet. I USA ledde den s.k. Sputnik-chocken till en våg av kritik av skolan (Bliss 1995, 139). Det hävdades att progressivistisk påverkan lett till att kunskapsnivån i de amerikanska skolorna sjunkit och att landet därför förlorat kapplöpningen om erövringen av rymden. Den ändrade inställningen innebar en återgång till ett essentiellt tänkande. Pendeln hade svängt och ”ämnesexperterna återinkallades” som Arfwedson och Arfwedson (1991, 196) karakteriserar förändringen. Upplösningen av progressivisternas organisation på 1950-talet innebar ingalunda slutet för det progressivistiska inflytandet. John Deweys skrifter läses och tolkas alltjämt och har lämnat spår i läroplaner i olika delar av världen (se t.ex. Arfwedson & Arfwedson 1991; Sharan m.fl. 1999). Enligt Arfwedson och Arfwedson (1991, 195) har progressivismen utövat en katalysatoreffekt på nästan alla andra riktningar inom pedagogiken.

Progressivismen ställer eleven i centrum och framhåller vikten av att utgå från elevernas behov och intressen. Tanken är att skolans arbete baseras på aktivi-

tetspedagogik och projekt som eleverna väljer själva. Direkt erfarenhet av naturen och samhället betonas i stället för andrahandserfarenheter via böcker (Englund 1997, 134–135). Utgångspunkten borde enligt Dewey vara barnet självt och dess sociala aktiviteter, inte skolämnena (ur Hartman & Lundgren 1980):

> Jag tror att vi våldför oss på barnets natur och försvårar goda resultat när det gäller etisk fostran, om vi alltför snabbt introducerar en mängd olika studieämnen för barnet (läsning, skrivning, geografi osv) som inte har någon anknytning till barnets sociala liv.
>
> Jag tror därför, att den verkliga anknytningspunkten för skolämnena varken är naturvetenskap, litteratur, historia eller geografi, utan barnets egna sociala aktiviteter.

Inom progressivismen var den ursprungliga tanken att frångå traditionella skolämnen och läroböcker. Dewey betecknade läroboken som en representant för lyssnandets pedagogik. Han ifrågasatte att den information som presenterades för eleverna skulle finnas i läroböcker och kritiserade skolan för en metodik som betonade passivt lyssnande (ur Hartman & Lundgren 1980, 67):

> Om allt grundar sig på ”lyssnande” kan man ha enhetliga material och metoder. Örat, och läroboken som är örats motsvarighet, utgör de medium som är lika föra alla. Det finns nästan ingen möjlighet att göra en anpassning till olika begåvning och behov.

Läroboken erbjuder således inte möjligheter till att anpassa stoffet till olika behov och anlag hos eleverna. Deweys skola är snarare ett laboratorium än ett auditorium och den s.k. problemlösningsmetoden är den centrala (Kroksmark 1989, 133). Denna metod förutsätter att det skapas en genuin situation där eleven kan uppleva något (”a genuine situation of experience”). I denna situation borde det sedan utvecklas ett problem som engagerar. För att lösa problemet förutsätts eleverna samla information och därefter ge lösningsförslag som de analyserar. De skall också ha möjligheter att testa hypotesen och undersöka om den håller eller inte (Myhre 1985, 109).

Enligt min tolkning är det en fördel om den information som eleverna förväntas samla är i skriftlig form när abstraktionsnivån stiger. Det torde också för det mesta vara en fördel om informationen är anpassad efter läsarens förutsättningar. Skolan behöver texter. Som det framkom i den teoretiska bakgrundsteckningen har det långt efter Dewey framförts tankar om lärandepotentialen i autentiska problem. Att införliva det autentiska i läroboken blir i min tolkning en viktig utmaning för läroboksförfattarna.

Också lärarna i Deweys *The Laboratory School* tvingades att gå in för ett visst ämnesinnehåll (Arfwedson & Arfwedson 1991, 197). Föräldrarna krävde att barnen skulle få kunskaper och färdigheter med betydelse för barnens framtid. Enligt Engeström (1984, 101–102) beror en överdriven fokusering på undervisningsformer på bristande insikt om olika slag av kunskap. All kunskap är inte detaljkunskap. Han menar att innehållet utgör själva kärnan i undervisningen. Om formella aspekter i undervisningen lyfts fram för starkt övergår undervisningen i underhållning. Också Klafki (2000, 157) betonar att metoderna bör underordnas den didaktiska analysen:

> In the end, the only way of determining whether this or that form of practice or revision would be pedagogically right or wrong in a particular case is by ascertaining whether it is appropriate to the contents.

Ämnesinnehållet borde enligt denna tolkning styra valet av metoder. Det tycks dock finnas lärare som betonar motsatsen, dvs. metoden på innehållets bekostnad. Lärare som ingick i en studie av Alexandersson (1994, 220) ansåg att det centrala var att eleverna självständigt kunde söka kunskap inte att de lärde sig ett visst innehåll. Alexandersson (1994, 227) söker orsakerna till metodfokuseringen i den tolkning av Dewey som gjorts inom den svenska skolan:

> Kan *en* bakomliggande förklaring till att det specifika innehållet intar en underordnad roll hos lärarna i denna studie vara att deras sätt att erfara undervisning har påverkats av flera decenniers skolideologiska tolkning av Deweys budskap om relationen mellan barnets egen värld och läroplanens krav på vissa kunskaper, färdigheter och värderingar?

Alexandersson kommer till samma slutsats som Engeström och Klafki att innehållet är en självklar startpunkt för all undervisning. Utan ett specifikt innehåll blir undervisningen enligt Alexandersson (1994, 226) inte meningsfull. Med detta konstaterande lämnar jag progressivismen och övergår till essentialismen, den pol i Englunds dikotomi som understryker ämnets betydelse.

Enligt Englund (1997, 134–135) har den dominerande traditionen i skolan varit essentialistisk. Essentialismen ser undervisningsinnehållet starkt knutet till den bakomliggande vetenskapsdisciplinen. Det är essensen, det väsentliga, i ett ämne eleverna skall lära sig. Vad som anses vara väsentligt ämnesinnehåll är beroende av tid och samhällelig kontext. Läraren ses som en förmedlare av kunskap och elevernas lärande ses som hårt arbete (Stensmo 1994, 202). Inom essentialismen ställs plikten framför intresset, ämnet framför olika projekt, logisk organisation av stoffet framför psykologisk och lärarens initiativ framför elevens (Myhre 1986, 131). Sett ur ett essentialistiskt perspektiv är projektinriktat arbete för tidskrävande, och därför borde skolan i stället rikta in sig på att förmedla väsentligt ämnesinnehåll (Myhre 1986, 144).

Vilka slutsatser kan jag mot denna bakgrund dra med tanke på läroboken?

I ett essentialistiskt perspektiv skrivs läroboken utgående från ett ämne och böckerna återspeglar om möjligt de vetenskaper ur vilka skolämnet utvecklats. De flesta av våra läroböcker kan mot denna bakgrund betraktas som essentialistiskt influerade, åtminstone till den del att de skrivits inom ramen för enskilda skolämnen.

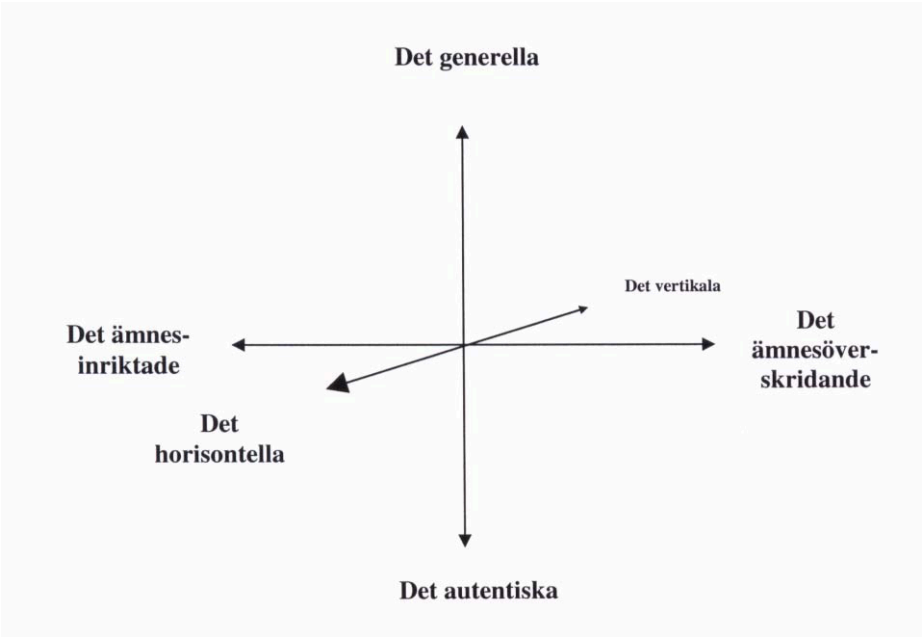
Enligt ett progressivistiskt synsätt ställs eleven i centrum och hela det omgivande samhället utgör ett läromedel som studeras genom ett problematiserande angreppssätt. Läroboken, om den över huvud taget behövs, kan i denna tradition utvecklas mot ett uppslagsverk eller mot en samling problem som riktar in elevens aktivitet mot nya områden.

Min tolkning av det föregående är att det behövs texter när abstraktionsnivån i undervisningen stiger. Detta är helt oberoende av om ett angreppssätt är öppet, flexibelt, dynamiskt och verklighetsknutet eller om det likt en tratt komprimerar

det stoff som förväntas bli inlärt (Sharan m.fl. 1999, 126). Att texter inte finns samlade i en lärobok utan kanske på Internet eller i uppslagsverk minskar inte på kraven. Oberoende av om utgångspunkten är essentialistisk eller progressivistisk står läromedelsförfattaren inför en komplex verklighet där det gäller att göra val. Valen görs, som Hartman och Lundgren (1980, 99) framhåller, i växelspelet mellan å ena sidan läroplanens krav på vissa kunskaper, färdigheter och värderingar och å andra sidan barnets egen omvärld:

> Genom pedagogikens historia kan vi se hur uppfattningen om denna interaktion svänger som en pendel mellan två punkter. Å ena sidan en pedagogik där barnets studier helt underordnats ett på förhand givet lärostoff, å andra sidan en undervisning där barnets intressen och behov helt bestämmer uppläggningen.

Utgångspunkten för den kommande granskningen är att en lärobok skall innehålla ett visst stoff och alltså inte enbart arbetsuppgifter inriktade på elevers förväntade intressen. Också om innehållet styr utformningen av läroböckerna går det att anpassa böckerna till elevens förkunskaper och intressen. Den nedanstående analysen är organiserad enligt de tre dikotomier som visas i följande figur (figur 10).



Figur 10. Tre dikotomier som strukturerar analysen av val av innehåll.

Den lodräta axeln i figuren visar på olika uppfattningar om hur allmänt det stoff som presenteras förväntas vara. Vissa forskare anser att innehållet borde koncentreras kring generella principer, medan andra lyfter fram autentisk primärinformation som utgångspunkt för studierna. Den vågräta dimensionen belyser

frågan om ett ämnesinriktat eller ett ämnesöverskridande perspektiv. Hela fyrfältet kan ges en tredje dimension av djup som jag valt att beteckna med begreppen *vertikalitet* och *horisontalitet*. Denna dimension belyser exempelvis frågan om hur många teman som tas till behandling. Jag startar analysen med den vågräta dimensionen.

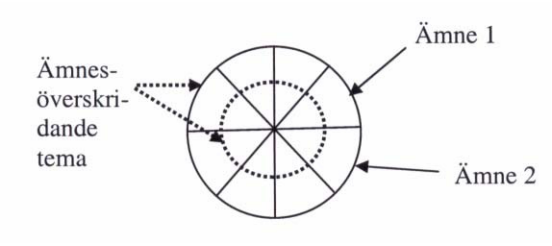
4.7.2 Det enskilda ämnet eller ett ämnesöverskridande perspektiv?

Vetenskapen utvecklar kontinuerligt ny kunskap. Allt mer stoff gör anspråk på en plats i elevernas böcker. Problemet är inte nytt. Inte ens under antiken kunde skolan presentera all tillbudsstående kunskap. Syftet har i stället varit att ge eleverna grundläggande fakta inom sådana områden som ett visst samhälle betraktat som centrala för att utveckla en helhetsbild av kulturen (se t.ex. Suvanto 1981, 18). Speciellt när skolan stått inför reformer av grundläggande karaktär har prioriteringen av centrala ämnesområden varit föremål för ideologiska diskussioner (Koskenniemi & Hälinen 1974, 125). Historien visar att skolämnena inte kan ses som stabila block uppbyggda bara av ett ämne utan som ämnesgrupper med föränderliga gränser (Goodson 1983, 3, 27–28, 37). Enligt Arfwedson och Arfwedson (1991, 224) är ämnen inte fullbordade helheter utan karakteriseras snarare av ett sökande efter mer och bättre underbyggd kunskap genom en inbyggd dynamik. Från dessa skiftande ämneskomplex sker det olika avgränsningar och urval under tidens lopp, varvid det utvalda stoffet omformuleras med beaktande av elevernas ålder.

Skall valet av innehåll i en lärobok utgå från enskilda ämnen eller skall urvalet och den därpå följande omformuleringen vara ämnesövergripande till sin karaktär? Det förra perspektivet har dominerat och innebär att skolans läroböcker skrivits för enskilda skolämnen som ofta återspeglat traditionella universitetsdiscipliner[18]. Det senare innebär att författarna presenterar helheter utgående från teman som omfattar delar från flera olika ämnen. Figur 11 åskådliggör skillnaden i dessa perspektiv. I figuren utgör varje sektor ett av skolans ämnen för vilka separata läroböcker skrivs. Cirklarna visar ett ämnesöverskridande perspektiv i vilket ett tema behandlas ur flera ämnens synvinkel men också utgående från sådana perspektiv som inte ingår i skolans ämnesutbud. Som ett konkret exempel ur historien kan romarrikets fall fungera. Det ämnesinriktade perspektivet behandlar temat separat åtminstone inom religionen och historien, kanske också inom biologin. Presentationerna sker ofta vid olika tidpunkter, och i olika läroböcker, vilket kan resultera i lösryckta kunskaper. Det ämnesövergripande perspektivet problematiserar romarrikets fall och presenterar detta ur många olika synvinklar, ekologiska, ekonomiska, sociologiska, kemiska osv.

---

[18] Givetvis har alla skolämnen inte någon direkt motsvarighet bland universitetsämnena (och vissa har motsvarighet i flera). Den vetenskapliga specialiseringen anses ha fjärmat skolämne och universitetsämne från varandra (SOU 2002, 77). Det har också framhållits att relationen mellan skolämnenas innehåll och de motsvarande disciplinerna egentligen inte varit speciellt stark.



Figur 11. Ett ämnesöverskridande respektive ämnesinriktat perspektiv på valet av innehåll.

I den följande analysen har jag kursiverat motiv till att ämnet fungerat som organisationsprincip.

En förklaring till att ett ämnesinriktat perspektiv har dominerat läroboksutvecklingen kan sökas i *traditionen*. De traditionella vetenskapsgrenar som många skolämnen baserar sig på har utvecklats under århundraden, ibland under årtusenden. Därför borde det enligt Lehtinen (1989, 30) finnas övertygande bevis för att alternativen faktiskt är bättre innan man övergår till ämnesövergripande helheter. *Integrerade helheter kan snarare splittra än bygga upp* elevers kunskapsstrukturer.

Engeström (1984, 110–113) som belyser problemet om val av innehåll från ett arbetslivsperspektiv framför ytterligare argument för ämnet. Han understryker att det moderna arbetslivet förutsätter en stabil grund som problemlösning och kreativ utveckling kan basera sig på. Engeström hävdar att den misstänksamhet som finns mot ämnen härrör från en inriktning på minneskunskap utan röd tråd som varit förhärskande i skolan. I ”modern mening” baserar sig ämnen dock på de centrala begrepp och system av principer som finns inom ett aktuellt vetenskapsområde. *Ämnen bildar helheter som skapar kontinuitet* i undervisningen och hindrar pusseltänkande. Engeström skriver om innehållsliga ämneshelheter som väljs utgående från fyra principer. För det första skall en helhet vara logiskt sett tämligen självständig och enhetlig. För det andra skall det som en kärna i en ämneshelhet ingå något pedagogiskt sett värdefullt begrepp. För det tredje skall en ämneshelhet struktureras så att den teoretiska insikten kan kopplas till praktiska tillämpningar. För det fjärde skall en ämneshelhet vara tillräckligt omfattande för att möjliggöra djupinriktat lärande. Lehtinen och Engeström har alltså famlagt två argument för ämnet som organisationsprincip, dels att ämnen bildar helheter som skapar kontinuitet, dels att integrerade helheter snarare kan splittra än bygga upp. I argumentationen döljer sig en paradox eftersom just motsatsen brukar framhållas, nämligen att en ämnesinriktning inbjuder till begränsat sektorseende.

Menck (2000, 185) ger ytterligare argument för ämnet som organisationsprincip. Han hävdar att det är skolämnena som möjliggör undervisning genom att de avgränsar det område där undervisning kan ske och genom att de skapar en sådan ordning som gör det möjligt för elever att samarbeta kring pedagogiska problem. Ämnesindelningen kan således ha sin förtjänst i att den *visar hur olika vetenskaper förhåller sig till varandra* och genom att den fungerar *som utgångspunkt vid planering* (Laukkanen 1991, 38). Enligt Klafki (1963, 26) hänger metodikens hur-fråga intimt ihop med didaktikens vad-fråga. Han framhåller att innehållet styr valet av metod (Klafki 2000, 143). Ytterligare ett argument för ämnet som organisationsprincip blir i så fall att *det behövs ett innehåll för att lämpliga metoder skall kunna väljas*.

Mot dessa argument som talar för ämnet som organisationsprincip kan anföras att en elev inte möter världen uppspjälkt i ämnen. Alternativet till höger i figur 10 utgår från att undervisningen är problemcentrerad och uppbyggs av helheter så att varje enskilt ämne sätter sin prägel på helheten och belyser problemet ur sin speciella synvinkel (se t.ex. Laukkanen 1991, 38). Till uppbyggnaden av helheter bidrar också andra ämnen än de som traditionellt sett varit skolämnen. Ett argument mot ämnesorganisationen är att *den begränsar elevens lärande till områden som kanske inte engagerar*. Eleven kan befaras utveckla kunskap som inte kan användas, eftersom den konstruerats utanför ett meningsfullt sammanhang. En ämnesbaserad urvalsprocess innebär att kunskapen uppfattas som färdig och oföränderlig. Till min tolkning av motiven för ämnet som organisationsprincip kan jag därför tillägga att läroböckerna då kan missa chansen att göra eleverna *uppmärksamma på kunskapens relativitet*.

Enligt Bednar m.fl. (1992, 23) är det en fördel om elever lär sig geografiska principer i ett sammanhang, inte som isolerade företeelser. *En probleminriktad undervisning kan svårligen begränsas till enskilda ämnen.* För att exempelvis förstå historiska skeenden behövs det också kunskap om geografi och ekonomi (von Wright 1996, 19). Att den senaste läroplanen i Finland (Ggl-04) synligt lyfter fram problemlösningsförmågan kan eventuellt ses som ett ytterligare argument för ett ämnesöverskridande grepp.

Uppgifterna om i vilken utsträckning det förekommit ämnesmässig integration i läroböcker är delvis motstridiga. Läroböcker som utgavs på 1990-talet både i Sverige och i Finland uppvisade försök till att presentera stoffet ämnesövergripande (se t.ex. Palenius & Ulenius 1998). Detta återspeglade i Finland förändringen av läroplanen år 1994 då det integrerade ämnet miljö- och naturkunskap introducerades. En liknande utveckling skedde i USA när skolämnet Social studies infördes. Enligt Beck, McKeown & Gromoll (1989, 101) ledde utvecklingen till att man frångick de traditionella ämnena geografi och historia till förmån för en uppsjö teman av olika karaktär. När antalet teman i läroböckerna växte, blev behandlingen ytlig. Enligt Beck m.fl. (ibid., s. 108) har författare att välja mellan att låta bli att täcka ett visst innehåll eller att gå in för ”serieeldspresentation” (”rapid-fire presentation”). De svårigheter som författare ställs inför vid detta angreppssätt kommer till uttryck i en kritisk recension av geografiböcker i Aftonbladet (Hägg 2001). Hägg menar att elever med största sannolikhet blir förvirrade om ”könsorganen dyker upp i Tyrolen”. Denna polemiska formule-

ring syftar på att olika teman behandlas nära varandra utan att de integreras innehållsligt. Tolkningen tyder på att det inte skett en integration, utan att flera teman från olika ämnen presenteras parallellt. Teman sammansmälter inte utan presenteras separat.

Mot den ovanstående bakgrunden kan en ämnesövergripande organisation av innehållet finna stöd från flera utgångspunkter. Många teman passar inte in i traditionella skolämnen. Möjligheterna att utveckla läromedel som engagerar elever torde därför öka om angreppssättet är ämnesövergripande. Hur detta skall ske för att optimera lärandet borde bli föremål för analys. Den kritik som framförts av Hägg motiverar undersökningar om hur läroböckerna kan presentera funktionella helheter där de olika delarna på ett naturligt sätt integreras i varandra så att elevens lärande gynnas.

Eftersom varje ämne har en karakteristisk presentationsform kan en ämnesintegrering äventyra klarheten i framställningen. Om tiden eller rummet är den huvudsakliga strukturerande principen påverkas presentationen.

4.7.3 Det generella eller det autentiska?

Skall läroböckerna presentera generella principer eller skall eleverna ges möjligheter att utgående från autentiskt material själva dra slutsatser? Detta är den andra dikotomi med vars hjälp jag belyser det innehållsliga perspektivet. Analysen gäller den lodräta dimensionen i figur 10. Inledningsvis försöker jag hitta argument för det första perspektivet.

Ett antagande av grundläggande natur blir att en inriktning på den fundamentala strukturen i ett ämne kan gynna lärandet, eftersom det är lättare att förstå meningsfulla strukturer än lösryckta fakta. Denna tolkning finner stöd i den bakgrundsteckning som jag presenterade i kapitel 2. En överföring av kunskap mellan olika ämnen och mellan stadier kan också gynnas. Ju mer grundläggande de principer som eleverna lär sig är, desto större kan möjligheten bli att applicera samma princip på andra problem. Mot detta antagande kan anföras fördelen med att eleverna själva får upptäcka de allmänna satser som ligger till grund för en princip inom exempelvis naturvetenskaperna. Elevernas egna upptäcktsaktiviteter kan emellertid vara alltför tidsödande för att ge möjligheter att hinna med allt som de förväntas känna till inom ett ämne. Bruner sammanfattar sitt stöd för en inriktning på ett ämnes grundstruktur i följande fyra punkter (1973, 38):

> (I) (…) ett ämne är lättare att begripa för den som förstått dess grundprinciper.
>
> (II) (…) Det kanske mest grundläggande som kan sägas om människans minne efter ett århundrades intensiv forskning är att om inte detaljerna sätts in i ett strukturerat mönster glöms de snabbt bort. Detaljerat material bevaras i minnet med hjälp av förenklingar (…) En bra teori hjälper oss inte bara att förstå en företeelse just nu utan också att komma ihåg den i morgon.
>
> (III) (…) insikt i grundläggande principer och begrepp är huvudförutsättning för en fullgod överspridning.

> (IV) (…) genom att ständigt på nytt gå igenom det stoff som på grund av sin grundläggande art förekommer inom undervisningen i primär- och sekundärskolorna kan minska klyftan mellan ”fördjupade” kunskaper och ”elementära” kunskaper

Fakta som inte presenteras i ett sammanhang lever som Bruner väljer att uttrycka det ”ett ömkligt kort och tynande liv i minnet”. Mot detta måste invändas att elever behöver redskap i form av begrepp för att kunna bygga upp helheter. Bruners fjärde punkt, som jag tolkar som ett stöd för repetitioner, harmonierar med resultaten från den ”kinesiska paradox” som presenterats av Marton (2000, 62) (se kapitel 2).

Bruner (ibid., 41) pekar också på möjligheten att bryta ut allmänna principer inom naturvetenskaperna till ett slags allmän naturvetenskap (*general science*). Liknande förslag har presenterats av Brady (enligt Sharan m.fl. 1999, 133). Hans organisering är ämnesövergripande och omfattar de fem faktorerna tid, miljö, aktivitet, aktörer och motiv. Enligt Brady bildar de här fem områdena och förhållandena mellan dem en struktur som omfattar hela verkligheten, inte bara det som finns inom ämnesgränserna.

Hur kunde en lärobok utvecklas med inriktning på de centrala strukturerna i ett ämnesområde? Enligt Bruner (ibid.) kommer den som vill forma skolans undervisning enligt allmänna principer att stöta på problem. Ett sådant är hur de allmänna principerna skall materialiseras i undervisningsmaterial för att bli effektiva. Ett annat är hur materialet skall anpassas till variationer i elevernas prestationsförmåga. Adey, Shayer och Yates (1995) utvecklade ett undervisningsmaterial just med ambitionen att hos eleverna utveckla kunskap om allmänna principer i naturvetenskaper, såsom proportionalitet, korrelation, klassifikation och jämvikt. De uttrycker svårigheten att överföra generellt tänkande från ett område till ett annat.

Klafki (1963, 135) understryker att vi bör ställa oss frågan om vilken generell princip ett valt innehåll företräder och nyanserar därmed innehållets förhållande till grundläggande principer:

> Welchen grösseren bzw. welchen allgemeinen Sinn- oder Sachzusammenhang vertritt und erschliesst dieser Inhalt? Welches Urphänomen oder Grundprinzip, welches Gesetz, Kriterium, Problem, welche Methode, Technik oder Haltung lässt sich in der Auseinandersetzung mit ihm ”exemplarisch” erfassen?

Ett specifikt innehåll borde enligt denna uppfattning inte väljas utan en bakomliggande tanke om att knyta det till en generell princip som en författare önskar lyfta fram. Som ett praktiskt exempel fungerar frågan om vilka av Finlands städer en läroboksförfattare kan tänkas presentera för en elev i årskurs tre. Helsingfors kan betraktas som ett givet val. Staden kan förutom begreppet stad, också representera flera relaterade underbegrepp, såsom huvudstad, hamnstad, turiststad eller residensstad.

Chambliss och Calfee (1998, 2) riktar in sin jakt på den goda läroboken på tre mål:

> (…) ”big ideas” rather than encyclopedic content coverage, instructional adaptability and flexibility rather than tightly prescriptive activities, and coherent organization rather than never-ending shipping lists.

Läroboksförfattarna borde behandla några få teman ingående i stället för att lexikonaktigt försöka täcka hela ämnesområden. Det handlar inte bara om att veta mera utan snarare om att veta på ett annorlunda sätt (ibid., 3). Experter vet mera än nybörjare, men det är inte enbart fråga om mängden kunskap, utan också om hur kunskapen är organiserad kring principer, modeller eller idéer. Här finner vi således en parallell till Bruners tanke om fördelen med en inriktning på det generella.

Vissa forskare har använt dikotomin mellan deduktiv och induktiv för det perspektiv som analysen i detta avsnitt aktualiserar. Ett deduktivt angreppssätt inleds med en presentation av en regel eller ett fenomen som sedan förklaras med exempel. Vid induktion däremot ligger händelser och företeelser till grund för de slutsatser som dras. Julkunen (1991, 20) undersökte i vilken ordning läroböcker i lågstadiet presenterade stoff och kom fram till att böckerna i religion utgick från ett induktivt angreppssätt, medan det deduktiva angreppssättet var det dominerande för böckerna i geografi. I historia och biologi fanns båda presentationssätten representerade. Resultatet för högstadiets del var liknande. Högstadieböckerna innehöll färre begrepp per studerad enhet än lågstadieböckerna i ämnena biologi och geografi. För ämnet historia var det enligt Julkunen svårt att ange vilket presentationssätt som var det förhärskande. I gymnasiet åter var det huvudsakliga angreppssättet deduktivt. Julkunens studie ger inte svar på frågan hur de olika presentationssätten påverkar elevens lärande.

Hohti och Lehto (2001, 152) hävdar att det i de läroböcker för årskurs fyra som de undersökt fanns en strävan efter ett induktivt presentationssätt men att läroboksförfattarna dock inte lyckats fullfölja ambitionen. Enligt Ahtineva (1996, 316) hade läroböcker i kemi efter läroplansreformen i Finland år 1994 utvecklats i en induktiv riktning. En induktiv infallsvinkel var vanligare än en deduktiv.

Enligt Bruner finns det likheter mellan det arbete som en vetenskapsman gör inom sin vetenskapsgren och det som ett barn gör första gången det lär känna denna vetenskap. En viktig utgångspunkt är också att en individ ”i vilken ålder han än befinner sig i någon form kan undervisas i grunderna i varje ämne” (Bruner 1973, 28). En uppenbar skillnad mellan vetenskapsmannen och eleven är omfattningen på deras kunskaper. Svårigheten för eleven ligger i att lära sig hur vetenskapsmän uppfattat världen (Bliss 1995, 166):

> Learning science is about making sense of how scientists have made sense of the world, only sometimes about making sense of the real world purely for oneself. Scientists, using general theories, can see how all the different scientific ideas interrelate. Such a job is much harder for the pupil. In their science lessons children meet these many different ideas in isolated, separate contexts. Sometimes the ideas may relate to their experience, at other times they may not, some may even run counter to their knowledge and experience.

Det är svårare för en elev att se samband mellan idéer eftersom förståelsehorisonten är mera begränsad än en vetenskapsmans. De texter som Rantalainen

(1991, 127–136) studerat utgick från ett deduktivt synsätt. Avsnitt inleddes med klassificeringar och slutsatser som sedan exemplifierades. Informationen presenterades alltså färdigt strukturerad i texten innan läsaren hade hunnit ta ställning till de kriterier som struktureringen baserade sig på. Enligt Rantalainen borde läroboksförfattarna inte presentera lösryckta fakta inom en företeelse eller ett händelseförlopp utan olika lagbundenheter.

Ur ett lärande perspektiv kan i det föregående identifieras stöd både för det generella och för det autentiska. Min försiktiga tolkning blir att läroboken gärna får skapa beredskap hos eleverna att omfatta generella principer. Den läsande elevens aktivitet motiverar en autentiskt inriktad presentation. Om en lärobok utgående från autentiska exempel erbjuder eleverna möjligheter att utveckla generella principer måste antalet teman som tas till behandling begränsas. Detta i sin tur ökar kraven på det valda innehållets representativitet.

4.7.4 Djup eller bredd?

Dikotomin mellan *horisontalitet* och *vertikalitet* tangerar den föregående mellan det autentiska och det generella. Ett urval innebär att teman utelämnas. Detta är alltid är en funktion av valet av innehåll. Ett val innebär en inriktning men samtidigt en utelämning. Att beskriva allt är omöjligt och en inriktning på bredd är relativ. Enligt Beck, McKeown och Gromoll (1989, 108) använde exempelvis en läromedelsserie dubbelt så mycket utrymme som en annan för att behandla den amerikanska revolutionen.

I en ursprungligen år 1959 publicerad text sammanfattar Klafki (1967, 25) den pedagogiska diskussion som förts vid den aktuella tiden:

> Die pädagogische Diskussion, soweit sie die Schulpädagogik unmittelbar interessiert, konzentriert sich in den letzten Jahren immer stärker auf das Problem der Auswahl der Bildungsinhalte für die verschiedenen Schulstufen. Formeln wie ”Überwindung der Stoffülle durch exemplarisches Lehren und Lernen”, ”Fruchtbarkeit des Elementaren”, ”Beschränkung auf das Wesentliche, Typische, Repräsentative”, … ”Reform der Berufsschule durch Konzentration auf die Aufgaben beruflicher Grundbildung” u.a. bilden die Leitthemen des schulpädagogischen Gespräches.

Rubrikerna återspeglar dimensionen horisontalitet–vertikalitet. Frågan om vi skall välja det typiska, det representativa framför en encyklopedisk täckning av många teman har alltså varit aktuell under en lång tid.

I en analys av läroböcker i historia framkom att de äldsta läroböckerna i undersökningen (skrivna före år 1870) hade en tydlig encyklopedisk inriktning. Något skulle sägas om alla perioder och alla folk, oberoende av hur avlägsna dessa var (Andolf 1972, 323). Att beskriva allt är en omöjlighet. Jag frågar mig därför med ett inledande exempel hur 1900-talets historia kunde behandlas i ett vertikalt perspektiv. Vilka perioder kan tänkas ha ett principiellt intresse av den arten att de kan göra anspråk på en plats i elevernas historieböcker? Svaret blir givetvis att varje år under 1900-talet omfattar en mängd principiellt intressanta skeenden. En vertikal inriktning, där vi utgår från sådana stora idéer som Chambliss och Calfee efterlyste i det förra avsnittet, kunde exempelvis rikta in presentationen på de två världskrigen och på tiden kring Berlinmurens fall. Dessa tre tidsperio-

der betraktas då som så betydelsefulla att de erbjuder möjligheter till en fruktbar analys med möjligheter till överspridning. I det följande kommer jag att analysera forskning om den begreppsliga tätheten i läroböcker. Efter det söker jag motiv för det horisontella respektive det vertikala perspektivet.

Julkunen (1991, 19) jämförde lågstadieböcker i olika ämnen och märkte att begreppstätheten var speciellt stor i ämnena biologi, geografi och omgivningslära. I omgivningslära kunde den rent av betecknas som alarmerande. Böckerna hänvisade till den unga läsarens egen erfarenhetsvärld men uppvisade en osystematisk presentation av begrepp på högre abstraktionsnivå. Roseman m.fl. (2001, 1) refererar en omfattande jämförelse av läromedel i matematik och naturvetenskaper som visade att läroböcker i naturvetenskaper behandlade en uppsjö olika teman utan att utveckla dem. Till liknande resultat kom Beck m.fl. (1989, 115) som undersökte läroböcker i Social studies i den grundläggande undervisningens första klasser. Forskarna fann att den största bristen i texterna låg i att de presenterade för många begrepp med för få ord. Också Vähäpassi och Takala (1986, 79) anser att läroboksförfattarna modigt kunde gallra i innehållet. Forskarna ser en gallring som en nödvändig följd om texterna skall kunna anpassas till läsarens tidigare kunskapsstrukturer och erfarenheter.

Brophy (1992, 402–403) sammanfattar kritik av Tyson-Bernstein och Dreher-Singer genom att hävda att texterna i läroböcker i allmänhet tycks ha ambitionen att täcka flera teman än det begränsade antal sidor som står till förfogande ger möjligheter till. Dessutom anses läroböckerna sällan förse läsaren med ett sammanhang som gör fakta meningsfulla. Detta kan också leda till att också viktiga ämnesområden behandlas ytligt. Eleverna borde ha en stor kännedom om det behandlade temat för att kunna förstå texten.

Den analyserade forskningen visar att läroboksförfattarna haft svårigheter att begränsa antalet teman som tas till behandling. I det följande har jag kursiverat motiveringar som jag kunnat identifiera för den vertikala dimensionen. Vosniadou m.fl. (2001, 391) förespråkar en djup behandling av ett fåtal nyckelområden i ett ämne framom en ytlig behandling av många. Det senare alternativet anses leda till logisk inkoherens och missuppfattningar. Ett argument för djupdimensionen blir således möjligheten att *göra lärobokens framställning till en koherent presentation*. Som det framkom i kapitel två behöver speciellt elever med små förkunskaper koherenta texter. En koherent, väl strukturerad framställning kräver utrymme. Vidare stöd för detta argument ger Rantalainen (1991, 127–136) som utgår från att läroböcker skall rikta in sig på helheter. Enskilda fakta eller benämningar utgör enligt Rantalainen ännu inte kunskap förrän de förenas med varandra och med annan kunskap. I läroböcker som hon undersökte var två tredjedelar huvudsatser vilket innebar att sådana bisatser som pekar på orsaker och följder endast förekom sparsamt. Den retoriska uppbyggnaden var additiv så att varje mening lade ny information till en tidigare katalog. Rantalainen är kritisk till detta sätt att behandla helheter. Om författarna endast hänvisar en gång till varje faktum och om den följande meningen ”rusar iväg” för att hänvisa till nya fakta kan koherensen i texterna jämföras med ett horoskop. Varje tema presenteras isolerat, utan innehållslig bindning till de övriga. I en extrem form kan således enligt denna tolkning det ytinriktade valet av innehåll få förödande konse-

kvenser för elevens lärande. I stället för att försöka förstå texten tvingas läsaren förlita sig på memoreringsstrategier.

Även Chambliss och Calfee (1998, 4) rekommenderar att de teman som tas till behandling begränsas. De framhåller att behandlingen av ett ämnesområde borde genomsyras av konkreta exempel:

> Children need lots of examples that bring principles to life, concrete and familiar examples that they can work through thoroughly; that they can twist and turn; with which they can play. These findings are the basis for recommending depth over breath in the school curriculum; for proposing the sustained study of a given topic rather than brief exposure to a myriad of factoids.

Ett andra argument för djupdimensionen blir följaktligen *möjligheten att införa konkreta exempel* i presentationen. De konkreta exemplen, som också kan motiveras med ambitionen till autenticitet i det föregående, ger eleverna möjligheter till en aktiv bearbetning av texten.

Hämäläinen (1989) rekommenderar en gallring av innehållet i läroböckerna. Enligt honom kunde texterna med fördel innehålla metatext som skulle lotsa eleverna in i kunskapsområdet så att eleverna skulle uppfatta innehållet som helheter. Ett tredje argument för en djupinriktad behandling utgör att det i texterna *behövs utrymme för strukturer som hjälper läsaren att orientera sig* i innehållet.

Om de teman som tas upp till behandling i en lärobok begränsas, inställer sig frågan om vilka teman som är av sådan karaktär att en läroboksförfattare kan bortse från dem. Ett samhälleligt perspektiv motiverar frågan vilket stoff som bör betraktas som essentiellt för en medborgare i ett demokratiskt samhälle. Krav på en breddning av de teman som tas till behandling har nämligen också framförts.

Enligt Tyson-Bernstein (1988, 9) blev läroböckerna i USA ytliga på grund av krav på en anpassning till innehållet i centrala prov. Hon hävdar att den faktiska nationella läroplanen, dvs. läroboken, utvecklats till en tunn ström av staccatoprosa som ringlar sig genom ett överdrivet antal illustrationer och diagram. Dessa tendenser kan också bli aktuella i Finland där utvärderingen utvecklats till en central faktor i styrningen av skolan. Om en bok i biologi som en följd av anpassningen till innehållet i utvärderingar prioriterar artkännedom blir utrymmet exempelvis för ekologi mindre och som en följd av detta begränsas möjligheten att med exempel, med berättande eller andra utrymmeskrävande grepp utveckla texten inom ämnesområdet ekologi.

En fråga som följer av den ovanstående analysen är vilken den optimala begreppsliga tätheten i en text är. Frågan har ur ett läsförståelseperspektiv undersökts av bl.a. Beck m.fl. (1991, 273) som förbättrade texter i Social studies och undersökte hur förbättringarna påverkade elevernas lärande:

> For example, it is impossible to specify outside of a specific context how much distance between referents can be tolerated before comprehension breaks down, how much needs to be included in a text to avoid knowledge gaps, or what makes for clear relationships between ideas.

Enligt forskarna är det svårt att göra generella utfästelser om det optimala avståndet mellan innehållsliga strukturer och om hur mycket stoff texterna borde innehålla för att undvika kunskapsluckor hos läsaren.

Analysen i detta avsnitt underbygger en tolkning att en starkare inriktning på djup i läroböcker än vad som varit fallet vore att föredra. Vidare forskning om den optimala tätheten vid begreppspresentationen är dock av nöden. Jag vill ytterligare sammanfatta avsnittet med att konstatera att vi exempelvis ur ett demokratiskt perspektiv kan ställa krav på en bred täckning av teman i läroboken. En upplyst medborgare behöver allmänbildning för att kunna ta ställning i samhälleliga frågor. Ur ett lärande perspektiv kan en begränsning av antalet teman motiveras. För att skapa djupinriktat lärande bör elevens förkunskaper aktiveras. För detta behövs texter som genom metatext och genom exempel orienterar läsaren i den nya informationen. Jag finner alltså färre på djupet behandlade teman motiverade. Emellertid är denna tolkning relativ och positionerad i den uppfattning av texters begreppsliga täthet som exponerats i de texter som legat som grund för den undersökta forskningen. Avsnittet ger inte stöd för en exakt bestämning av den optimala begreppsliga tätheten i en text.

4.7.5 Sammanfattande tolkning

Beroende på om undervisningen tar avstamp i en essentialistisk eller en progressivistisk syn läggs olika tyngd på ämnet. Läroboksforskningen ger en antydan om att valet av innehåll skett utan att de teman som behandlas nödvändigtvis uppvisar samband med generella principer. När framställningen atomiseras tenderar eleverna att få rollen av memorerare på grund av svårigheten att utveckla sammanhang ur en text med brister i koherensen. Motiven för en djup, vertikal behandling av stoff är bättre möjligheter till en självständig kritisk läsning. En ytlig presentation ökar risken för logisk inkoherens och för en komprimerad framställning som genererar missuppfattningar baserade på otillräckliga förklaringar. Utvidgade texter inriktade på få teman möjliggör en induktiv presentation som i sin tur kan stöda elevens aktiva läsning och därmed utvecklingen av förkunskapen.

5 Diskussion

Hur borde texter utformas då målet är att optimera lärandet hos den läsande eleven? Detta övergripande syfte har jag analyserat från sju olika perspektiv. Det första av de fyra avsnitt som bygger upp denna slutdiskussion utgör en sammanfattning av resultaten. I det andra avsnittet utvidgar jag tolkningen i tio principer för en god lärobok. Principerna konkretiseras med exempel ur läroböcker. Det tredje avsnittet innehåller kritik av undersökningen och förslag på fortsatt forskning. I det fjärde avsnittet förundrar jag mig över att goda idéer inte alltid blir tillämpade och därefter blickar jag framåt.

5.1 Resultatsammanfattning

Följande sju perspektiv strukturerade analysen:

1. Lärobokens historia och lärandet
2. Läroplanen, läroboken och elevens lärande
3. Användningen av läroböcker
4. Den optimala svårighetsnivån på en lärobokstext
5. Förändring av elevers vardagliga uppfattningar
6. Texters koherens
7. Val av innehåll

1. Lärobokens historia och lärandet

Analysen av det första perspektivet, vad lärobokens historia kan lära oss om lärandet ur läroböcker, strukturerades utgående från tre perioder i lärobokens historia (Selander 1991, 54–55): den första när boktryckarkonsten sprids i Europa, den andra när folkundervisningen tar fart under andra hälften av 1800-talet och det tredje från 1980-talet framåt när elevens självständiga kunskapssökande ställs i fokus. Motiveringen till denna tillbakablick var att utveckla en förståelsehorisont för lärobokens institutionella lärandefunktion.

Utvecklingen av boktryckarkonsten möjliggjorde för stora grupper av människor att ta del av skriven text. En omfattande övergång från en muntlig till en skriftlig tradition dateras till 1500-talet. Den tillgängliga informationen var inledningsvis begränsad till sin omfattning och bestod för folkets stora flertal av ett antal religiösa texter. Utgående från Comenius *Stora undervisningslära* och hans illustrerade elementärlärobok i latin kan vi misstänka att memoreringen länge var en central metod. I jordbrukssamhället var behovet av läskunnighet för gemene man begränsat. Lärandet dominerades av olika slag av lärlingskap. Informationen överfördes muntligt från föräldrar till barn eller från mästare till gesäll. De viktigaste lärande texterna var katekesen och psalmboken som hade en framträdande

roll i kyrkans folkundervisning. Det essentiella lärandet begränsades till utantilläsning av centrala religiösa trossatser.

Parallellt med utvecklingen av industrisamhället under andra hälften av 1800-talet utvecklades folkskolan där läroboken fick en viktig funktion som sammanhållande länk. En gemensam text behövdes för att hålla klassen samlad när många elever skulle undervisas samtidigt. Under detta *andra* skede i lärobokens utveckling släppte memoreringen småningom greppet bl.a. på grund av att metodiken fick nya impulser men också på grund av andra samhälleliga influenser. Texterna blev också längre och omöjliggjorde en ordagrann memorering. *Boken om vårt land* representerar denna period i Finland. Det berättande greppet är centralt i boken med vars hjälp eleverna förväntades lära sig både geografi, historia och samhällskunskap. Lärandet förutsatte nu att eleven kunde återge det huvudsakliga innehållet i berättelser. Den betydelse som *Boken om vårt land* haft framkommer av att läromedelsförfattare långt senare hänvisat till just denna lärobok som en källa. Beskrivningar av folkstammar hämtades länge nästan oförändrade ur *Boken om vårt land*. Ännu år 1958 (Sohlberg 1958, 52) kunde följande, för en modern läsare främmande beskrivning, läsas i en lärobok i geografi:

> Tavasten skildras som den äkta finnen, axelbred, stark och grov. Han är tyst och försiktig. Sällan sjunger han, ändå mer sällan skrattar han. Han är trög och långsam, men envis och ihärdig att utföra, vad han beslutat; han har ”sisu”. Gärna håller han fast vid gamla seder och bruk. I ödemarksstugor använder man ännu alster av finnarnas gamla trä- och näverslöjd: ”näverkontar” och skor, träskedar och träfat. Ångbadet med badkvasten är överallt ett livsbehov.

Avsnittet ter sig som ett sammandrag av motsvarande avsnitt i *Boken om vårt land*. Gamla synsätt konserveras länge i läroböcker. Läroböcker ”ärver läroböcker”, som Selander (1994, 46) uttrycker det.

Småningom ökar tillgången på läroböcker i Finland. På 1900-talet är det svårt att se lika markanta förändringar i lärobokens historia som i slutet av 1800-talet. Tillgången på information ökar successivt både inom och utanför skolan. Lärobokens betydelse som huvudsaklig informationskälla minskar därför då vi närmar oss vår egen tid. Det blir följaktligen allt svårare att uttala sig om undervisningen genom att studera en enskild lärobok.

På 1980-talet kan i Finland skönjas en gradvis övergång till ett nytt skede i lärobokens historia. Nu förutsätts läraren bli en handledare för elevens studier och utvecklingen av Internet på 1990-talet gör att läroboken enbart blir en av många källor från vilka elever kan inhämta information. Läroboken får en ny roll. Hur läroboken kommer att utvecklas i detta skede återstår ännu att se. En förenklad översikt av de tre skedena och deras förhållande till samhället finns återgiven i figur 12.

Skede i läroboken utveckling	Typ av samhälle	Tillgång på information	Lärandeaktivitet
Skede 1 (ca 1600–1850)	Jordbruk	Begränsad tillgång, i huvudsak religiösa skrifter	Memorering av enskilda religiösa texter
Skede 2 (ca 1850–1980)	Industri	Läroböcker i alla skolans ämnen	Återberättande av centralt innehåll i läroböcker
Skede 3 (ca 1980–i dag)	Information	Stor tillgång till information i olika medier	Kritisk läsning

Figur 12. Lärobokens och lärandets förhållande till den samhälleliga utvecklingen.

Givetvis är inte all läsning i lärobokens tredje utvecklingsskede kritisk läsning. Det behövs också återberättande och lärande inriktat på memorering av centrala fakta som kan fungera som redskap för problemlösningsaktiviteter. Den schematiska översikten hjälper dock att synliggöra den förändrade kontext där läroböcker verkar. Den dramatiska ökning av tillgången på information som skett under de senaste decennierna motiverar en analys av de lärandeaktiviteter som läroboken främjar. Kan dagens läroböcker vara förlegade historiska artefakter som inte är optimala i den nya informationsmiljön? Hur bör i så fall läroboken utvecklas och vilka är lärobokens centrala lärandefunktioner? När informationsuppgiften minskar i betydelse kan kanske lärobokens särart sökas i dess kapacitet att ge överblick och att sammanfatta eller i möjligheterna att argumentera och resonera (Selander 2004)?

2. Läroplanen, läroboken och elevens lärande

I det andra perspektivet, hur läroplanen och läroboken förhåller sig till elevens lärande, utvidgade jag läroplansbegreppet från den officiellt godkända läroplanen till den dolda eller oavsiktliga läroplanen. Lärobokens intentionella avsiktli-

ga uppgift är att presentera den kanon som för tillfället betraktas som det essentiella kulturarvet. Läroboksförfattarna tolkar läroplanen och formulerar texter utgående från denna. Dessa texter skall inte enbart omfatta information utan också en uppfordran till kritiskt tänkande influerat av andan i läroplaner och andra centrala styrdokument för skolan.

Till den icke-intentionella inverkan kan räknas hur elevens lärande påverkas av läroboken som auktoritet. Elevens ifrågasättande av information kan försvåras om framställningen inte uppmuntrar till reflektion. En läroboksförfattare kan medvetet i läroboken ge utrymme för elevens ifrågasättande. Det är skäl att påminna om det variabla i begreppet *lärobok*. I läroböcker kan information presenteras på en mängd olika sätt och läroböckerna kan också uppmuntra till många olika typer av aktiviteter. Läroboken som uttolkare av läroplanen borde beakta de övergripande mål som styr skolans undervisning. I dessa mål ingår uppfordran till att fostra eleverna till humana ansvarskännande samhällsmedlemmar. Läroböckernas presentationsform bör harmoniera med denna ambition.

3. Användningen av läroböcker

Läroboken har en viktig position i dagens skola, trots att digitala medier utvecklats som har många fördelar framom traditionella läroböcker. Till dessa fördelar kan räknas möjligheterna att genom rörliga bilder och med ljud öka graden av konkretion. Emellertid behövs det texter också i digitala läromedel när abstraktionsnivån på den presenterade informationen stiger. Den forskning som jag analyserade i detta andra perspektiv ger mig anledning att konstatera att lärobokens framgång kan sökas i flexibla användningsmöjligheter i undervisningen. Läroboken bidrar till att skapa utrymme för lärandet, exempelvis genom att underlätta studierna när elever byter skola eller när de är frånvarande på grund av sjukdom. Den underlättar också elevens studier inför prov. Helt konkret är det lätt att bilda sig en helhetsuppfattning om ett område med hjälp av en bok som har innehållsförteckning och som ger möjligheter att snabbt bläddra mellan olika avsnitt. Vidare erbjuder lärobokens uppbyggnad en hjälp att organisera studierna. Eleven kan självständigt gå framåt i boken. Samtidigt gör detta boken förutsägbar, vilket kan inverka på elevens motivation.

Användningen av läroböcker påverkar elevens lärande genom att på olika sätt motivera elevens studier. Som tryckt medium är läroboken en auktoritet som kan påverka lärandet gynnsamt. Också själva presentationssättet kan inverka på motivationen. Om exempelvis resultat framställs som stabila och statiska kan eleverna utveckla en passiv inställning inriktad på memorering. Denna risk motiverar en argumenterande framställning.

4. Den optimala svårighetsnivån på en lärobokstext

Det fjärde perspektivet gällde den optimala svårighetsnivån på en text med beaktande att kapaciteten hos eleverna i en klass alltid varierar. Läroboken är anpassad till en tänkt elevgrupp. Eftersom elevgruppen består av individer och läromedelsförfattare väljer en viss svårighetsnivå kan läroboken vara omotiverande genom att vara antingen för svår eller för lätt.

Forskningen om att förutsäga svårigheter med olika slag av texter är omfattande. Denna forskning har snarare varit inriktad på att hitta metoder för förenkling av texter än att synliggöra och tillmötesgå variation i elevgrupper. Den användning av läsbarhetsindex som var allmän från 1960-talet framåt gav enligt flera källor inte förväntat resultat. Det har hävdats att texterna på samma gång blivit både för lätta och för svåra. När lärobokstexter skrivs med korta meningar som inte är förbundna med varandra med satskonnektorer, kan de enskilda meningarna visserligen bli lätta att läsa men texten i sin helhet förlora i koherens och bli svår att förstå. Det komprimerade språk som identifierats i läroböcker kan också bero på annat än på en okritisk användning av läsbarhetsformler.

Själva traditionen att skriva texter på ett visst sätt och att förenkla texter kan i sig också påverka utvecklingen. Traditionens makt styr läroböckerna som påverkas av flera än läroboksförfattarna. Till traditionen har exempelvis i ämnet historia hört en ambition till en så objektiv presentation som möjligt. En underförstådd tanke har varit att presentationens form influerar läsarens tolkning. Den forskning som bedrivits om lärobokstexter utgående från begreppet *röst* visar att en presentationsform som är inriktad mot det talade ordet kan främja lärande. Också om målet är att skapa en så objektiv bild som möjligt av historien kan lärandet således gynnas av subjektiva element. Denna paradoxala slutsats riktar uppmärksamheten på läsarens förkunskap. Den läsande eleven tänker varken som en vetenskapsman eller som en lärare som fungerar som läromedelsförfattare. Därför kunde läroböcker utvecklas i ett lärande perspektiv om elever skulle ges möjligheter att delta i formuleringen av läroböcker. Eventuellt kunde texter med många överhoppade tankeled och överdrivet svåra formuleringar undvikas. Författarna skulle också få möjligheter att undersöka vilka vardagliga uppfattningar elever hyser om ett fenomen.

En optimering av lärobokens texter förutsätter ett brett utbud av texter och av uppgifter. Läsarens motivation kan sjunka om texterna uppfattas som självklara eller om de är för svåra. Den forskning som relaterades inom perspektivet kunde inte ge något egentligt svar på frågan om hur en variation i elevgrupper borde tacklas för att optimera lärandet. Visserligen har det föreslagits att texter borde skrivas på olika nivå för att motsvara elevers förmåga, men ett sådant förslag delar egentligen bara upp problemet. Frågan förflyttas till en optimering på de olika nivåerna. Vidare forskning är av nöden.

5. Förändring av elevers vardagliga uppfattningar

Det femte perspektivet synliggjorde forskning om hur elevers vardagliga uppfattningar kan förändras med hjälp av lärobokstexter. Vardagskunskapen som är en naturlig utgångspunkt kan samtidigt vara ett hinder för undervisningen. Denna skenbara orimlighet förklaras av att de begrepp som exempelvis en lågstadieelev utvecklat från den tidigaste barndomen, exempelvis om fysiska fenomen, är utgångspunkt för undervisningen i skolan. För att förstå fotosyntesen behöver eleverna förkunskaper som är så självklara att vi i vanliga fall kanske inte reflekterar över dem: att blad är gröna, att en växt har rot, stam och blad osv. Erfarenheterna och kunskaperna blir ett hinder när de påverkar lärandet så att elevens tolkning avviker från den som förväntas bli inlärd enligt ett aktuellt vetenskapligt perspektiv. I exemplet fotosyntesen kan elever hålla kvar uppfattningar om

att näringen, också den organiska, tas upp via rötterna. Dessa i den egna erfarenheten baserade uppfattningarna kan vara så starka att det inte räcker med att undervisa om den vetenskapliga förklaringen. Det räcker inte med att konstatera sanningen som den för tillfället uppfattas, utan elevernas förväntade missuppfattningar bör synliggöras och konfronteras. Förhoppningar att snabbt göra den läsande eleven till expert på ett ämnesområde kan dock gäckas eftersom uppfattningar förändras långsamt och gradvis. Mycket forskning återstår att utföra innan vi i detalj kan förklara hur olika typer av lärande bäst befrämjas av läroböckers texter.

6. Texters koherens

Det sjätte perspektivet, om relationen mellan textens koherens och elevens lärande, inledde jag med en analys av forskningsresultat om förkunskapernas betydelse för textförståelsen. Forskningen visar att elever som studerar kognitiva broar klarar sig bättre än kontrollgrupper som inte tagit del av denna form av förhandsinformation. Resultaten är dock motstridiga, kanske på grund av svårigheten att klart identifiera väsentlig information i kognitiva broar.

Presentationsformerna i läroböcker brukar beskrivas med de tre kategorierna *berättande*, *beskrivande* och *argumenterande*. Läroböcker består ofta av *beskrivande* texter. Det mesta i denna sammanfattning gäller därför också denna framställningsform. När de beskrivande texterna är som sämst har de utvecklats till en stil där författaren, ofta anonymt och auktoritativt, radar upp fakta. Om texterna vidare saknar strukturer som beledsagar läsaren genom texten kan läsningen få karaktären av memorering.

Berättande texter, som framför allt har använts i läroböcker i historia och i religion anses vara lätta att förstå också av yngre elever. Som en förklaring till detta har föreslagits att varje dag i människans liv, och varför inte hela livet, kan tolkas som en berättelse. Andra förklaringar till de berättande texternas förmåga att engagera är att eleverna sedan tidigare är vana vid berättelser i sagans form. Om kännedom om berättande texters uppbyggnad är av signifikativ betydelse för lärandet borde detta också gälla andra texttyper. Enligt min tolkning kunde därför strukturen i beskrivande och argumenterande texter med fördel synliggöras med metatext eller med typografiska hjälpmedel. Denna insikt motsägs av de forskningsresultat som pekar på att en alltför tydlig signalering av väsentligt innehåll teknifierar lärandet. Av allt att döma kan också individuella variationer förutsättas. Åtminstone elever med små förkunskaper gynnas av koherenta texter.

Argumenterande texter, som belyser en fråga genom att presentera argument och motargument, har motiverats med hänvisning till de färdigheter medborgare behöver i ett demokratiskt samhälle. Behovet att utveckla beredskapen att ta ställning till sanningshalten i texter har ökat i och med utvecklingen av Internet. Vidare karakteriserar ett argumenterande presentationssätt en del av den vetenskapliga presentationsformen. Att elever förutsätts lära sig skolämnen med förankring i universitetsdiscipliner kan motivera att de också stiftar bekantskap med presentationssätt karakteristiska för vetenskapen. En konstruktivistisk syn på lärande, som utgår från att den lärande småningom bygger upp en allt sannare

bild av världen genom att konfrontera sina uppfattningar med för tillfället allmänt omfattade uppfattningar, kan motivera användningen av argumenterande texter. I vilken utsträckning och inom vilka teman det kan anses ändamålsenligt att använda argumenterande texter är beroende av det slag av kunskap som läsaren förväntas förvärva vid läsningen. Det krävs också mera forskning för att ta reda på vilka läsare som optimalt kan gynnas av en argumenterande presentationsform. Till de argumenterande texternas nackdel kan anföras att de kräver större utrymme än de beskrivande och att de är illa lämpade för presentation av information som förväntas bli memorerad av läsaren.

7. Val av innehåll

Det sjunde perspektivet riktade uppmärksamheten på valet av innehåll. Den text som småningom kommer att ingå i en lärobok genomgår många transformationer innan eleverna får läsa den. Det samlade vetandet inom ett ämnesområde är utgångspunkt när läromedelsförfattare väljer stoff till en lärobok. Valet inleds med att stoffet avgränsas. Därefter sker en omformulering för åldersgruppen i fråga. Om uppgiften exempelvis är att skriva ett läromedel om Island, ett väl avgränsat geografiskt område, måste presentationen inskränkas till vissa aspekter. En alltomfattande beskrivning är inte möjlig och redan Islands geologi erbjuder stoff till flera läroböcker. Presentationen begränsas till landets natur och geologi ur ett perspektiv som kan förväntas vara av intresse för målgruppen. De teman som tas till behandling måste ytterligare begränsas. I det vulkaniska landet väljs kanske teman som utmärker det jämfört med andra: jordbävningar, jöklar, gejsrar och vulkanutbrott. Efter detta omformuleras den information som finns tillgänglig t.ex. i uppslagsverk och i vetenskapliga rapporter så att den motsvarar den läsande elevens utvecklingsnivå. Vid varje skede gör läromedelsförfattaren val som kan påverka lärandet.

Argument kan framföras både för en inriktning på bredd och på djup. En tendens till ett stoffurval i ett horisontellt perspektiv har enligt många forskare dominerat läroböckerna vilket lett till svårigheter med den typ av nyansering och fördjupning som det djupinriktade perspektivet medger (se t.ex. Bruner 1973 eller Cunningham 1997). Vad begreppen vertikalitet och horisontalitet står för är det svårt att definiera exakt. Ett horisontellt perspektiv kan motiveras av att en medborgare i ett demokratiskt samhälle kan förväntas vara mångsidigt informerad i olika ämnen för att kunna ta ställning i frågor som berör det egna samhället. Det horisontella perspektivet medför emellertid svårigheter att hålla elevens aktivitet vid liv eftersom det utrymme som erbjuds att utveckla varje tema är begränsat. Samma förhållande kan gälla möjligheterna att synliggöra kunskapens relativitet. En relativiserad presentation kan gynna en aktiv bearbetning av texten, men angreppssätt av denna typ kräver mycket utrymme.

En dimension på det vertikala perspektivet är graden av komprimering hos en text. Forskningen visar att en alltför stor begreppslig täthet tenderar att försvåra texten. Emellertid finns samma risk då ett tema förenklas, eftersom en förenkling kan leda till en samtidig generalisering och abstrahering. Själva förenklingsprocessen avlägsnar strukturer som är viktiga för förståelsen. En fördel kunde därför vara om själva processen för kunskapens utveckling skulle synas (se vidare *perspektivprincipen*).

Eftersom valet av innehåll innebär en reduktion av information borde läroböckers innehåll förankras i en generell princip eller såsom Klafki (1963) uttrycker det ”ett större principiellt sammanhang”. Många forskare har uttalat sitt stöd för en inriktning på generella principer framom enskilda detaljer (Bruner; Beck; Klafki, Chambliss & Calfee; Hämäläinen; Julkunen; Rantalainen; Vähäpassi & Takala och Brophy). Fakta som presenteras icke-koherent riskerar såsom Bruner (1973) formulerat det att leva ”ett ömkligt kort och tynande liv i minnet”. Både argument för en organisation av innehållet utgående från enskilda ämnen (Lehtinen; Menck) och för en ämnesöverskridande organisation (Laukkanen) har funnit stöd. Vilken som är mera gynnsam för lärandet är beroende av många faktorer.

5.2 På väg mot den goda läroboken

I detta avsnitt utvidgar jag det resultat som redovisades i det föregående avsnittet. Avsnittet kan ses som en helhetstolkning i tio principer för en god lärobok. Nu handlar det om att redovisa hur min förståelse har förändrats och om att lyfta fram det som tydligt urskiljer sig när jag blickar tillbaka både på den teoretiska bakgrundsteckningen och på själva analysen av läromedelsforskning. Jag utgår både från det som bekräftat min förförståelse och från det som har överraskat mig och tvingat mig att revidera mina tidigare uppfattningar. I de tio principerna som utgör min tolkningssyntes söker jag trender som genomsyrar analysen. Principerna bekräftas i olika hög grad i den undersökta forskningen. Detta innebär att den tilldelande delen av tolkningen har olika omfattning vid formuleringen av principerna. I stort överensstämmer tolkningen med min i praktiken baserade förförståelse.

Principerna exemplifieras med utdrag ur läroböcker. Jag vill på det sättet ge läsaren en möjlighet att kontrollera trovärdigheten i principerna och hur de som delar harmonierar med den helhet jag byggt upp i avhandlingen. Tolkningen har följande fyra utgångspunkter som vuxit fram ur den kunskaps- och inlärningsteoretiska analysen i kapitel 2:

1. Lärandet är varierande till sin natur. Fokus är här lagt på förståelseinriktat lärande.
2. Lärandet utgår från individens förkunskaper vilket aktualiserar frågan hur läroboken kan gynna transformationen av vardagskunskapen till teoretisk kunskap.
3. Lärandets aktiva natur motiverar frågan hur läroboken kan bidra till att upprätthålla den läsande elevens aktivitet.
4. Ett kritiskt förhållningssätt till den information som presenteras utgör en integrerad del av förståelsen och av aktiviteten.

Förhållandet mellan forskningsresultat och deras tillämpning i läroböcker är sällan kort och rätlinjigt. Detta gäller också de tio principer som bygger upp denna avslutande tolkning som skall synas i ljuset av de paradoxer och relativiseringar av resultatens tillämpningspotential som beledsagat den tidigare analysen. Principerna skall inte ses som uteslutande. De är delvis överlappande och i

olika grad generella. De sex första har sammanförts under rubriken aktivitet. De tre följande exponerar ett samband med läsarens förkunskaper, medan den sista utgår från att eleven utvecklar ett kritiskt förhållningssätt till texten.

A. Aktivitet	1. autenticitetsprincipen 2. perspektivprincipen 3. strukturprincipen 4. fokuseringsprincipen 5. problematiseringsprincipen 6. lustprincipen
B. Förkunskap	7. optimeringsprincipen 8. den metakognitiva principen 9. konfliktprincipen
C. Kritik	10. relativitetsprincipen

A. Aktivitet

Med hjälp av sin medfödda nyfikenhet skapar människan aktivt kunskap t.ex. ur den information som presenteras i läroböcker. Vid läsningen bör texterna stöda läsarens aktivitet så att läsningen förutom en avkodning av själva texten blir en interaktion mellan författarens budskap och elevens förkunskaper. De sex första principerna i den följande tolkningen utgår från ett aktivitetsperspektiv.

A.1 Autenticitetsprincipen

Jag inleder med *autenticitetsprincipen* som postulerar att lärandet kan gynnas om eleverna själva får undersöka och ta ställning till autentiska källor. Principen finner sin motivering i en uppfattning om att kunskapen både är konstruktiv och funktionell till sin karaktär. Jag utgår från att läroboken åtminstone delvis kan efterlikna en omgivning där ett barn med sin nyfikenhet induktivt undersöker sin omgivning.

Lärobokstexter är i allmänhet inte autentiska utan texter om andra texter. Vi får finna oss i att presentationen i läroböcker alltid till en del är dekontextualiserad. Ett fjärmande är en förutsättning för beskrivning och begreppsbildning. Informationen i läroböcker är omformulerad från olika källor och anpassad till en tänkt elevgrupps utvecklingsnivå. Omformuleringen av primär kunskap kan emellertid

bli så abstrakt att förståelsen försvåras. Läroböcker kan fjärmas från den verklighet de har ambitionen att beskriva. Autenticitetsprincipen uppfordrar läromedelsförfattarna att synliggöra sådana primärkällor som visar på begreppens ursprung i den konkreta verklighet de representerar.

Följande utdrag ur en tysk lärobok i historia (Grolle, Thiele, Rumpf, Lucas 1987, 5) visar ett sätt att komplettera de anpassade texterna med autentiska utdrag ur historiska dokument:

> Kardinal Richelieu war 20 Jahre der leitende Minister des französischen Königreichs. Er starb 1642, im selben Jahr wie Galilei, vor seinem Tode äußerte der Kardinal:
>
> „Nur wenn ein Astronom sich bei seinen Berechnungen um keine Minute versieht, können seine Schlüsse frei von Fehlern bleiben; ebenso genau muss auch ein Minister die Interessen des Staates berechnen, wenn er gut regieren will. „ (Richelieu, Politisches Testament, um 1640)
>
> Schon früh hatte Richelieu gelernt, die Interessen des Staates über alle anderen Rücksichten zu stellen. (...)

Eleven ges tillgång till en autentisk text och därmed en möjlighet att bilda sig en uppfattning om att historievetenskapen utgörs av tolkningar som byggs upp utgående från olika dokument. Eftersom citatet följs av en tolkning skapar läromedelsförfattarna en transparent presentation som ger läsaren en möjlighet att själv tolka Richelieu. Möjligheten att problematisera och aktivera eleven har emellertid inte utnyttjats till fullo. Citatet står som ett konstaterande och som ett förstärkande argument till författarens text.

Den holländska läroboken *Pharos* (Hagebraats m.fl. 2000) exemplifierar autenticitetsprincipen ytterligare. I framställningen invävs ett antal källor som läsaren förväntas analysera. Källorna är både i text- och bildform (se följande utdrag). Eftersom läroboken *Pharos* exemplifierar flera av avsnittets tio principer har jag markerat de aktuella principerna i marginalen.

§ 1

Magi under medeltiden

Problematiseringsprincipen

Vilken var magins roll i det vardagliga livet på medeltiden och vilken var den kristna kyrkans inställning till den?

Strukturprincipen

År 385 splittrades det romerska riket i en östlig och en västlig del. Kejsar Theodosius bestämde att gudstjänsterna från år 391 skulle vara kristna. Därför blev kristendomen den viktigaste läran i det västromerska riket. Icke-kristna religionsutövare, hedningar, betraktades från och med nu som olagliga. Speciellt i städerna spreds kristendomen snabbt. Från fyrahundratalet trängde allt fler germanska stammar in i det romerska rikets västra delar. År 476 blev den sista västromerska kejsaren avsatt av en germansk härförare.

Spridningen av den kristna läran fortsatte i Europa också efter det västromerska rikets fall. Men eftersom städerna under den tidiga medeltiden råkade ut för en tillbakagång i utvecklingen försvårades spridningen. Avståndet mellan ledarna för den romersk-katolska kyrkan och de vanliga bönderna var vanligtvis stort. Dessutom återupptogs hedniska riter. Hela medeltiden karakteriserades av en kamp mellan kristna föreskrifter och hednisk religionsutövning. Vidskepelse i form av magi räknades till denna hedniska religionsutövning.

Lustprincipen

Om ett barn föddes missbildat söktes orsaken i ondskefull eller svart magi. Den häxa som fick till stånd denna magi verkade i djävulens tjänst. Också för att finna en man, för att göra ett förmånligt parti i äktenskapet och för att förhindra graviditeter förlitade sig bönderna på häxkonst. Rudolf beskrev följande metod för att finna en man:

Autenticitetsprincipen

Källa 2

”Med fem stenar tar en kvinna reda på sin framtida man. På skilda stenar skriver hon olika namn. Stenarna upphettas i en eld och efter att de kylts ned kastas de i vatten. Den sten som ger i från sig ett visslande ljud, så tror hon, skall hon på alla möjliga sätt åtrå”.

Detta första kapitel i läroboken behandlar medeltida magi och omfattar nitton källor av vilka fem utgörs av illustrationer. De övriga är i textform. En sådan är *Källa 2* som är ett utdrag ur en skrift från 1200-talet. Denna autentiska källa används för att erbjuda eleven möjlighet att lära sig genom att själv ta ställning till olika historiska skeenden. Också om författaren avgränsar citatet kan själva presentationen peka på det aktiva i lärandet. Att lära sig historia innebär inte enbart att lära sig kronologiska skeenden utan också att lära sig att tolka historiska dokument. Eftersom eleverna är noviser på ett behandlat tema står läromedelsförfattarna inför problem när de väljer autentiska textutdrag. Enligt Pingel (2000, 32) finns det risker för att citat misstolkas eftersom elever känner det historiska sammanhang där texter uppstått dåligt. Elevernas begränsade förkun-

skaper försvårar en tolkning. Enligt Pingel är det föga sannolikt att elever i text-citat finner svar på de frågor de ställt.

Sammanfattningsvis utgår jag från att en autentisk presentationsform kan gynna elevens lärande både på grund av att möjligheterna att motivera eleven och att anpassa texterna till elevens förkunskaper. Detta kan förväntas ske om eleven kan identifiera sig i texterna och aktivt bearbeta dem utgående från sina tidigare kunskaper. Eftersom målet är att eleven abstraherar den konkreta informationen kan presentationsformen i den goda läroboken med fördel pendla mellan det autentiska och det tillrättalagda. (Dahlgren 1985; Nissar 1926; StPeter & Lanegran 1990; Åhlberg 1991).

A.2 Perspektivprincipen

Perspektivprincipen föreslår två inriktningar för den goda läroboken. För det första att ett tema presenteras ur flera synvinklar. För det andra att kunskapens utveckling synliggörs.

Inlärningen av ett begrepp gynnas om detta presenteras i olika sammanhang. Via de olika perspektiven ges eleven möjligheter att upptäcka lagbundenheter i stället för att rikta uppmärksamheten på detaljer. Som den s.k. kinesiska inlärningsparadoxen (Marton & Booth 2000, 62; Dahlin & Watkins 2000, 65–84) visar, kan också memoreringsaktiviteter gynna lärande. Uppfattningar förändras snarare gradvis än genom plötsliga insikter. För att långtidsminnet skall ha element att bearbeta behöver begrepp befästas. En presentation från olika perspektiv finner också i detta en motivering. Perspektivprincipen finner vidare en motivering i forskningen om elevens förkunskaper. För att en vardaglig uppfattning om ett fenomen skall utvecklas i vetenskaplig riktning behöver ett fenomen belysas mångsidigt. Perspektiven positionerar begreppet likt människans två ögon som ger djup åt ett betraktat föremål.

Den första dimensionen på perspektivprincipen, att ett tema presenteras ur flera synvinklar, exemplifieras av följande utdrag ur läroboken *Naturkunnighetens första grunder* (Agardh 1857) från mitten av 1800-talet. Författaren försöker övertyga läsaren om att jorden har formen av ett klot:

> Att jorden har formen av ett klot, och icke af en rund skifwa, kan man finna af många omständigheter. Om man ser ett skepp närma sig på den jemna hafsytan, så är det masterna och seglen, som först wisa sig, hwarefter småningom lägre delar blifwa synliga, hwilket icke skulle wara fallet, om hafsytan wore fullkomligen plan. Man har dessutom genom talrika jordomseglingar öfwertygat sig, att, om man reste ifrån någon punkt på jorden ständigt i samma rigtning, skulle man återkomma till samma punkt, men från motsatt håll. Till följe af jordens betydliga storlek förekommer hon oss som en plan yta.

Trots att läroböcker på detta sätt, och senare med hjälp av bilder tagna från rymden, framhävt jordens form uppvisar elever alltjämt varierande uppfattningar om denna. Om barn exempelvis tror att människorna lever på en platta inne i en klotformad jord (Vosniadou 2001, 394) kommer deras uppfattningar inte automatiskt att förändras när de hör den vetenskapliga förklaringen.

Agard ger i exemplet ovan två bevis på att jorden har formen av ett klot. Dels har människan seglat runt klotet flera gånger, dels verkar ett skepp växa då det

närmar sig land. Läsaren erbjuds möjlighet att omvandla sin förkunskap i en vetenskaplig riktning. I det aktuella fallet gäller det att förändra uppfattningen om att jorden är platt. Problemet är jordens enorma storlek. Vi uppfattar jorden gärna som platt i våra spontana analyser av omvärlden och därför borde läroboken exponera förhållandet mellan form och storlek. Agardh gör det med konstaterandet: ”Till följe af jordens betydliga storlek förekommer hon oss som en plan yta.” Detta exemplifierar också en konfrontation av läsarens vardagliga uppfattningar (se konfliktprincipen nedan).

Cunningham (1992, 41) menar att ett viktigt karakteristikum på en konstruktivistisk inlärningssyn är att fakta presenteras ur många olika synvinklar. Han låter i en artikel, som har formen av en galileisk dialog, *Sagredo* uttala följande:

> Help the children see that each source of information provides a different perspective on the problem, how the various representations of the data reveal certain aspects of the issue, but conceal or ignore other aspects. You see, we are not so much interested in whether the children know specific things. There is so much knowledge in the world it would be impossible to teach them everything, in any event. What we are after is showing the children how to construct plausible interpretations of their own, using the tools that we have provided.

Eleverna kunde enligt denna tolkning med fördel ta del av flera uppfattningar om ett visst problem. En relativ kunskapsuppfattning är emellertid ingen förutsättning för perspektivprincipen. Att informationsmängden i samhället överskrider det som är möjligt för människan att tillägna sig motiverar en inriktning på problemlösningsförmåga. För detta behövs verktyg. En lärare och läromedelsförfattare får ta ställning till hur dessa verktyg i sin tur skall introduceras. Det gäller att överväga, som det hette i den finländska läroplanen år 1970 (s. 32) ”när det lönar sig bättre att förmedla informationen direkt åt eleverna”. En alltför kraftig betoning av problemlösning kan leda till slöseri med tiden och till felaktiga studievanor. En motfråga till Sagredo kunde vara hur vi skall undervisa eleverna om de verktyg de behöver för att göra sina plausibla tolkningar.

Den andra dimensionen på perspektivprincipen riktar in sig på hur den läsande elevens aktivitet kan stödas genom att läroböcker presenterar den förändring som skett inom vetenskapen. Om vägen till en upptäckt görs synlig ökar möjligheterna att upprätthålla elevens aktivitet vid läsningen. När ett nytt begrepp introduceras kan eleven tas med på upptäcktsfärd genom, åtminstone en del av, de olika skeden som passerats innan uppfattningen om begreppet stabiliserats. Detta sätt att ge perspektiv åt kunskapen kan också motiveras med att kontinuerlig förändring snarare anses vara regel än undantag inom vetenskapen (Tsai 1998, 38; Säljö 1997, 104). En vetenskapsman strävar efter att ständigt se verkligheten från nya och tidigare obekanta perspektiv. Precis som forskaren står eleven såsom en upptäcktsresande inför en ny strand som skall undersökas. För eleven gäller det emellertid att ta till sig den tolkning som vetenskapssamfundet för tillfället omfattar, att rekonstruera det som vetenskapsmän konstruerat. Trots att elever inte har tid att göra om det arbete som forskare utfört, kan de i presentationen ställas inför samma frågor som vetenskapsmän tidigare stått inför.

Kunskapens framväxt visas i följande presentation av fotosyntesen. I stället för att genast ge den läsande eleven en formel visar läroboksförfattarna hur proces-

sens kemiska uttryck småningom vuxit fram (Guldbrandsen & Tanggaards 1998, 296–298). Exemplet som är ur en norsk lärobok i ”natur- og miljøfag” för årskurs nio startar med att exponera Aristoteles syn på växters näringsmetabolism. Som läsaren märker överensstämmer denna uppfattning med de uppfattningar som Mikkilä-Erdmann iakttagit hos elever i lågstadieåldern:

> Det har vore vanskeleg å finne ut korleis dei grøne plantene driv fabrikkverksemda si.
>
> Naturforskaren Aristoteles (384-322 f. Kr.) trudde at dei grøne plantane tok alt det dei trong, frå jorda. Han trudde at oppgåva til blada var å skjerme dei unge skota og fruktene mot sollys og luft.
>
> Andre botanikarar meinte at blad hadde til oppgåve å vise kva medisinske eigenskapar plantane hadde. Plantar som hadde nyreforma blad, trudde dei til dømes inneheldt viktige nyremedisinar. Andre trudde at blada berre var til pynt for planten.

[Här följer en illustration av ett bladförsett skott som flankeras av följande frågor.]

> **Kva er oppgåva til blada?**
>
> Skjerme resten av planten for sollyset?
>
> Gi medisinar til menneska?
>
> Vere til pynt for plantene?
>
> **Kva er oppgåva till blada, trur du?**
>
> Først på 1600-talet vart det gjort forsøk som viste at plantane ikkje kunne leve berre av jord. Den belgiske naturforskaren van Helmont fann at jorda som plantane voks i, vog berre litt mindre etter fleire år. Plantene derimot vog mykje meir enn tapet av jorda skulle tilseie. Rett nok hadde plantane teke opp mykje vatn, men han rekna også med at blada tok ein del næring frå lufta.
>
> Først mot slutten av 1700-talet, for om lag 200 år sidan, fann dei ut at plantane tok opp gassen karbondioksid (CO_2) frå lufta, og at det måtte lys til for å arbeide med denne gassen i plantene. (...)

Utdraget exponerar vetenskapens ambition att ständigt utveckla människans förståelse av naturen (se bilaga 2 för en fortsättning på presentationen). Eleven kan också utveckla en uppfattning om vetenskapens arbetsmetoder genom att ta del av presentationen. En beskrivning av hur den vetenskapliga kunskapen utvecklats innebär också en repetition och därför kan en memorering själva processen gynnas. Ett tillvägagångssätt likt detta är inte utan risker. Om tidigare uppfattningar inom vetenskapen accentueras för starkt kan elever omfatta just dessa felaktiga uppfattningar. Om olika perspektiv lyfts fram i ett för tidigt skede, när grundbegreppen inte är inlärda, kan elevens lärande alltså störas. Denna tanke konkretiseras av en student i en undersökning av Smith (1992, 633) som hävdade att hon blev så förbryllad av de olika perspektiv som presenterades i en text att hon inte förstod någonting. Dessutom lämpar sig knappast alla teman för denna typ av presentation. Den förväntade kunskapens natur borde styra valet av presentationsform.

Omfattningen på det ovanciterade utdraget visar på behovet att begränsa antalet teman som tas till behandling eller alternativt på behovet att göra läroböckerna mera omfattande. (Aristoteles; Cunningham 1992; Harrison 2001).

A.3 Strukturprincipen

Läroböcker är för långa för att läras utantill. Läsning innebär följaktligen en komprimering av det lästa. En strukturerad text kan underlätta komprimeringen och därigenom hålla elevens aktivitet vid liv. Innehållet presenteras så att närstående teman sammanförs till större helheter där det inbördes sambandet signaleras. Pusslet kan fungera som en produktiv metafor för *strukturprincipen*. När vi startar ett pusselbygge underlättas arbetet om vi får se hela bilden innan vi börjar bygga. Även om vi inte vet hur de enskilda bitarna skall sammanfogas ger kännedomen om helhetsbilden oss en inriktning för våra ansträngningar.

Som jag understrukit karakteriseras en konstruktivistisk syn på lärande av uppfattningen om att kunskapen byggs upp i hierarkiska strukturer. När vi lär oss kopplas ny kunskap till tidigare strukturer. Lärande texter bör mot denna bakgrund beakta läsarens förkunskap. För att textstrukturer skall påverka inlärningen bör eleven kunna identifiera dem. Texten kan därför hjälpa eleven in på ett nytt område om strukturer tydligt signaleras. Speciellt yngre elevers förmåga att lära sig berättande texter har till en del förklarats utgående från en kännedom om hur dessa texter är uppbyggda. Yngre elever anses sakna sådan bakgrundskunskap som skulle hjälpa dem att kompensera brister i koherens. Eftersom elever läser läroböcker som noviser på olika ämnesområden kan vi utgå från att koherenta, välstrukturerade texter i allmänhet har en gynnsam effekt på lärandet.

Att en utveckling av texters koherens inte alltid har önskad effekt komplicerar frågan. Läsare med stora förkunskaper når inte alltid bättre inlärningsresultat med hjälp av texter som gjorts koherenta. Texter med avbrott i koherensen anses tvinga läsare med stora förkunskaper att processa texten på ett djupare plan vilket kan gynna lärandet. Bra texter är således inte alltid bättre – för alla elever. Då textstrukturers effektivitet är beroende av elevers kapacitet kunde en lärobok byggas upp av olika enheter som erbjuder utmaningar åt olika elever. Den individuella variationen i elevers kapacitet motiverar en variation också i texters utformning.

Eftersom läroböcker används i ett institutionellt sammanhang verkar det behövas texter med olika strukturering för att optimera lärandet för samtliga elever i en klass. Om texter har en alltför tydlig strukturering eller om de förses med instuderingsfrågor finns risker för att de blir för lätta för vissa elever. Detta kan göra läsningen trivial och mekanisk, snarare än utmanande och reflekterande. Illa strukturerade texter medför emellertid svårigheter speciellt för nybörjare på ett område att få en uppfattning om texten och att hålla aktiviteten vid liv. (Armbruster 1986; Beck, McKeown & Gromoll 1989; Vidal-Abarca 1992).

A.4 Fokuseringsprincipen

Fokuseringsprincipen som förutsätter en kvantitativ begränsning av antalet teman finner ett brett stöd i läromedelsforskningen. Omfattningen på den kvantitativa begränsningen går inte att exakt definiera. En encyklopedisk täckning av ett

ämnesområde är svår att genomföra och kontraproduktiv i förhållande till lärandet. För att beskriva stoffträngseln och den osammanhängande informationen i läroböcker har metaforer som multiplikationstabell, katalog och horoskop använts. De språkliga bilderna pekar på att den presenterade informationen saknat innehållsliga kopplingar. Då antalet illustrationer ökade i läroböcker på 1960- och 1970-talet minskade utrymmet för texter. Illustrationerna har inte alltid tydligt länkats till presentationen och inte heller fokuserat på väsentligt innehåll, utan de har berättat en egen historia.

Om en lärobok försöker täcka ett för stort område kan lärandet snarare få karaktären av memorering än förståelse, också då förståelse eftersträvas. Det krävs utrymme för att olika begrepp skall kunna utvecklas. En fokusering ställer krav på urvalet. Då avkall görs på en bred täckning av olika teman ökar behovet av generell representativitet hos det valda stoffet. Läroboksförfattarna är uttolkare av den rådande kulturen och formulerar en kanon för den kunskap som anses relevant och representativ för kulturarvet vid en viss tidpunkt. Om uppgiften är att presentera 1900-talet i Europas historia kan ett val av tidsperioderna kring första och andra världskriget motiveras med hänvisning till deras stora politiska och ekonomiska betydelse. Krigen möjliggör analyser med stor överspridningspotential. Av liknande skäl kan tiden för Berlinmurens fall väljas. En fokusering på dessa tidsperioder kan motiveras eftersom perioderna kom att påverka världens utveckling på ett genomgripande sätt. (Beck, McKeown & Gromoll 1989; Brunell 1986; Chambliss & Calfee 1998; Hämäläinen 1989; Karvonen 1995; Limón 2001; Reichenberg 2001; Roseman 2001; Vosniadou m.fl. 2001; Vähäpassi & Takala 1986).

A.5 Problematiseringsprincipen

För att läsaren skall motiveras för läsning av ett visst avsnitt kan frågor som aktiverar och fokuserar läsarens nyfikenhet vara gynnsamma för lärandet. Frågorna förklarar avsikten med avsnittet genom att presentera en inledande undran om ett aktuellt tema. De ger också möjligheter för eleven att aktivera relevant förkunskap. *Problematiseringsprincipen* finner sin inlärningsteoretiska motivering både i den psykodynamiska aspekten i Illeris modell för lärandet och enligt Martons begreppsapparat i en ambition att åstadkomma djupinlärning. För att läsaren skall riktas in på att analysera en texts huvudsakliga budskap kan en problematisering i början vara av betydelse. Läsaren skall alltså ges möjligheter att utveckla en ytinriktad läsning till en aktiv reflektiv analys av författarens budskap.

I det tidigare presenterade exemplet ur en norsk lärobok i naturkunskap frågar författarna vilken bladens uppgift kan vara och ger några hypotetiska förslag. Läsaren tas med i forskarens arbete genom de hypoteser som presenteras. Frågornas kvalitet har betydelse. Både frågan om trolldomens roll i det medeltida samhället, som inleder utdraget ur boken *Pharos*, och de frågor som ställs i det följande utdraget ur en lärobok i historia, är omfattande och kan inte besvaras med ett enskilt ord:

> Vi läsa fäderneslandets historia för att få veta hur de människor, som före oss bodde här i landet, hade det och vad de uträttade.

> Många stora ting ha skett här i Sverige före vår tid. Vi behöva endast se oss omkring i vårt land, så måste vi fråga oss: när odlade man upp alla dessa åkrar, som nu bära oss skördar överallt i landet, och i vilka delar av riket började odlaren först sitt arbete? När byggde man städerna, och varför ha människorna flyttat samman för att bo så hopträngda i dem? När byggdes våra kyrkor? Varför har man dragit fram kanaler och byggt järnvägar? (Odhner-Westman, 1911)

Om svaret går lätt att finna i texten kan, som Marton visat, lärandet teknifieras. Skolans läsvanor kan göra läsningen ytinriktad. Eleverna söker enbart svar på frågorna och fördjupar sig inte i det övriga innehållet. Om innehållet problematiseras, om det inte görs självklart utan olika synpunkter på samma tema framförs, kan läsarens aktivitet gynnas. En problematisering av texten kan stöda förvandlingen av elevernas vardagliga föreställningar. Eftersom dessa har visat sig vara svåra att förändra behövs flera angreppssätt. Ett är att med frågor hjälpa in eleverna i vetenskapens olika delområden. De har för liten kännedom om de flesta teman själva för att ställa adekvata frågor. Marton & Säljö (1984)

A.6 Lustprincipen

Lustprincipen utgår från att intresset kan väckas, och aktiviteten därmed hållas vid liv, om texterna står i samklang med ett grundläggande behov hos människan att utveckla sammanhang. Att fantisera, att med (tidigare muntliga) texters hjälp skapa sinnesbilder och att använda sin kreativitet har länge utgjort en fördel för människan. Texter som lyckas aktivera läsaren i detta hänseende främjar lärandet. En första konkretisering av lustprincipen finner vi i forskningen om röst. Texter kompletterade med dimensionen röst har förbättrat läsförståelsen.

Texter är en form av interpersonell kommunikation. Det är människor som har skrivit ett budskap för andra människor. Den text om Tchad som jag presenterade tidigare (Mollgren & Wikman 1991, 86) är svår att uppfatta som kommunikation, medan texten om vattnets förångning tilltalar läsaren direkt (Roseman, Kesidou, Stern & Caldwell 2001, 4):

> What do you think would happen if a fast-moving molecule reached the surface of a drop of water? Yes, it would escape!

Röst innebär att texter närmar sig det talade språket och berättelsens form. Från begreppet röst är steget därmed kort till att lyfta fram just berättande texters betydelse för läsaren.

En annan dimension på lustprincipen lyfts fram av den forskning som just visar på möjligheterna att med berättelser gynna lärandet. Dikotomin lek–arbete har använts för att karakterisera olika slag av litteratur. Den ena polen utgörs av den nyttobetonade litteraturen, sakprosan. Vid den andra polen finns skönlitteraturen som kan betraktas som lekens motsvarighet (Hellspong & Ledin 1997, 14). Jag utgår från att en sammansmältning av dimensionerna arbete och lek kan gynna lärandet. Berättelseformen engagerar läsaren. Vi tycker om att finna historier i det vi hör, och dessutom upplevs personer ofta som intressantare än fakta. Det är lättare att känna sympati för personer än för saker. Försök som gjorts att med lekens, konstens och lustens hjälp att stimulera lärande också av vetenskapligt inriktade texter visar på svårigheter. Exempelvis forskning av Hidi and Baird (1988, 480) visar att strategier för att väcka läsarens intresse befordrade lärande,

men att detta lärande uppvisade kvalitativa skillnader. Elever kom bättre ihåg konkret och personligt hållen information. Lärande av abstrakt eller vetenskaplig information gynnades däremot inte. Utmaningen kvarstår att göra också den vetenskapliga informationen engagerande. Exemplet ovan med vattenmolekylens flykt ur ett uppvärmt kärl visar på möjligheter till detta.

Som en ytterligare dimension på lustprincipen vill jag slutligen lyfta fram de argument som har framförts för användningen av autentiska arbetsuppgifter i undervisningen. Uppgifter som engagerar eleven att lösa problem med nära anknytning till den egna livsvärlden har ansetts öka intresset och därmed hålla elevens aktivitet vid liv.

B Förkunskap

Elevens förkunskap har en avgörande betydelse för förståelsen av en text. De tre principerna i detta avsnitt kompletterar den aktivitetsinriktade analysen i det föregående avsnittet.

B.1 Optimeringsprincipen

Optimeringsprincipen utgår från den variation i elevers förmåga att lösa problem som bl.a. dokumenterats av Vygotsky (1962). För att undvika att läsaren tappar tråden, dvs. att aktivitetens fokus flyttas från texten, behöver texterna vara optimerade efter läsarens kognitiva förutsättningar. Texterna får varken vara för svåra eller för lätta. De bör ge eleverna möjligheter både att lyckas och att ansträngа sig.

Det har hävdats att en förenkling av texter kan göra dem svårare. Detta kan i så fall bero på att de mekanismer som i vanliga fall gör en text förståelig bryts ned. Till detta hör exempelvis olika medel som ökar textens koherens. Om meningarna i en text läses en och en så att läsaren saknar överblick över kontinuiteten i argumenteringen kan det uppstå avbrott i inferensen, dvs. i kopplingen mellan textens budskap och läsarens förkunskaper. Då koherensen förbättras genom effektivare textbindning och behovet av att göra inferenser därigenom minskas riskerar speciellt läsare med stora förkunskaper att bearbeta texten på ett ytligt plan vilket kan resultera i sämre förståelse. En optimering av lärandet också för läsare med stora förkunskaper kan gynnas av att inferenser stöds och fördjupas i stället för att minskas. För att olika läsare skall förstå en text är det viktigare att fördjupa läsarnas inferenser än att minska på dem. Följande exempel är hämtat ur Vidal-Abarca m.fl. (2004, 21):

> (1) During the 19th century, Russia had managed to stay on the sidelines of the political, economic … revolutions (2) which had socially transformed the rest of Europe. (3) Political power was controlled by the Czars (4), who reacted with a firm hand against any attempt at reform. (4b) <u>There was a great disparity between rich and poor:</u> (4c) <u>the former controlled the whole of society</u> (4d) <u>while the latter had neither rights nor economic resources.</u>
>
> <u>(…)</u>
>
> (15) The situation of economic dependence was strongly denounced by Lenin, (16) founder of the Bolshevik Party … (18) that would later bring about the socialist revolution, (18b) as a means of implementing radical changes.

I denna excerpt är idéerna 4b – 4d nya och har till uppgift att klargöra informationen för läsaren. Avsikten är också att inferera att den sociala situationen i Ryssland var orättvis och att den kunde utgöra en orsak till revolutionen (idé 18). Tilläggsinformationen förenar olika idéer i texten och befordrar djupinlärning för elever med olika förkunskaper. Denna typ av tilläggsförklaring av orsakssammanhang verkar vara gynnsam för optimeringen av historiska texter. Generellt verkar aktiverande textförbättringar gynna alla läsare, både de som har stor och de som har liten förkunskap.

Vissa forskare anser att en optimering av svårighetsnivån i läroböcker förutsätter att läroböckers texter skrivs på flera nivåer. Följande exempel är tagna ur *Läs med oss*-serien där en text som ursprungligen skrivits av en barnboksförfattare förenklats i ytterligare två böcker. Den första texten är ur *Leos bok* (Sundh 1993, 6), den svåraste av de tre böckerna:

> Leo bor med sin pappa. Hans mamma bor i Amerika. Hon är foto-modell. Leos pappa skriver i en tidning. Han måste ofta arbeta sent. Då är det bra att ha far-mor och far-far i närheten. Leo är ofta hos dem.

Den följande texten ur *Elsas bok* är något förenklad (Emilson-Benoit & Sundh 1994a, 6), men innehåller i stort sett samma information om Leos föräldrar och farföräldrar som ursprungsboken:

> Leo bor med sin pappa. När Leos pappa arbetar, är Leo ofta hos sin far-far och far-mor. Leos mamma är i USA.

Som läsaren märker har denna variant en längre mening än ursprungstexten i Leos bok. Just detta avsnitt motsäger den kritik som framförts mot läsbarheten i förenklade texter. Åtminstone i detta utdrag har antalet bindeord inte blivit färre.

I den enklaste av de tre böckerna (Emilson-Benoit & Sundh 1994b, 6), *Olas bok*, begränsar sig samma sida till orden ”Leo” och ”pappa” vid bilder av respektive person. Texter som förväntas vara optimerande för en hel elevgrupp kan antingen genom sitt omfång eller genom sin begreppsliga anpassning i olika nivåer ge läsaren möjligheter att hitta information som korrelerar med förkunskaperna. Exemplet ovan är taget ur en läslära som skall ge eleverna läsupplevelser och lästräning. I orienteringsämnen, såsom geografi och historia, förväntas läroböckers innehåll bli inlärt av läsaren. Elever visar i prov vad de förstått och vad de minns av det lästa. Eftersom elever lär sig begrepp olika snabbt blir begreppstätheten viktig för förståelsen. Alltför många nya begrepp försvårar förståelsen. Just denna fråga har ägnats uppmärksamhet i forskning som utgått från teorin om kognitiv belastning (cognitive load). Inriktningen exponerar intressanta frågeställningar för kommande forskning om den optimala begreppsliga tätheten i läroböcker.

Enbart en förenkling av texter beaktar inte variationen i elevers kapacitet. Min tolkning är att det behövs både långa och svåra texter om en lärobok på ett optimalt sätt skall kunna möta enskilda elever i en skolklass. (Surber 2001; Wenestam 1980; Vidal-Abarca 2004).

B.2 Den metakognitiva principen

Den metakognitiva principen innebär att läroboken sporrar till effektiv läsning genom en kontinuerlig uppmuntran att reflektera över det egna lärandet. Komprimeringen av författarens budskap underlättas om viktiga idéer framhålls med hjälp av metatext. Den i läroboken presenterade informationen förs inom räckhåll för läsarens förkunskaper. Författaren för en kontinuerlig dialog med läsaren som också kan uppmanas att bidra med sina egna idéer, att ifrågasätta lärobokens text och att försöka lista ut följande steg i presentationen. Speciellt för elever som angriper helt nya ämnesområden blir författarens roll viktig som ett slags samtalspartner eller som en lots in i det nya.

Lärobokens texter ger läsaren möjligheter att konfrontera vardagskunskapen med den vetenskapliga. Det är dock inte möjligt att i en bok, eller i ett datorprogram, införa alla de frågor en läsare kan tänkas ställa. En bok kan inte likt en lärare anpassa sig till elevers kapacitet och frågor. Också om läromedelsförfattare i allmänhet verkar utgå från att elever möter ett nytt ämne med liknande uppfattningar kan kognitiva broar används för att skapa beredskap för en förståelse av texten och för att utjämna de skillnader i förkunskaper som finns mellan eleverna. Informationen i ett kapitel presenteras då i början i komprimerad form. Ambitionen är att minska på skillnaden mellan elevens förkunskaper och det som förväntas bli inlärt. Ett exempel på en kognitiv bro finns i utdraget ur läroboken *Pharos* (Hagebraats 2000). I exemplet problematiserar författarna först frågan om vidskepelsen roll under medeltiden. Därefter positioneras avsnittet historiskt genom att eleverna får ta del av vad som på ett institutionellt plan hänt inom kyrkan. Kognitiva broar som dessa gynnar givetvis inte automatiskt elevens lärande. De bör harmoniera med läsarens förkunskaper.

B.3 Konfliktprincipen

Elevers förkunskaper utgör utgångspunkt för undervisningen. *Konfliktprincipen* lyfter fram behovet att medvetet konfrontera dessa förkunskaper. Eftersom elevers uppfattningar ibland motvilligt låter sig förändras och rent av är motståndskraftiga mot undervisning accentueras frågan hur läroböcker kan bidra till att förändra och utveckla förhandskunskapen. Elever är ofta omedvetna om den konflikt som finns mellan deras gamla kunskap och den nya som presenteras av skolan. Kunskapen om olika fenomen i naturen byggs upp från tidiga barnaår. Vi utvecklar uppfattningar om jämvikt, gravitation, växters näringstillförsel osv. innan vi börjar skolan. Vetenskapliga förklaringar på fenomen som dessa är svåra att omfatta om de strider mot vardagskunskapen, det sunda förnuftet. Elever kan reagera på flera olika sätt på information som motsäger deras vardagliga uppfattningar: de kan ignorera, förkasta eller försöka förändra den presenterade informationen. Det räcker därför inte att enbart förklara ett nytt fenomen utan att eleverna ges möjligheter att testa om den nya informationen passar ihop med deras tidigare uppfattningar. Uppfattningarna bör ställas mot varandra. Individerna konstruerar kunskap på en mängd olika sätt och därför har en elevgrupp med jämngamla elever många olika tolkningar av samma fenomen. Eftersom det verkar finnas lagbundenheter i uppfattningarna kan en medveten konfrontation i läroböcker dock vara möjlig.

Konfliktprincipen harmonierar med fokuseringsprincipen, eftersom den förutsätter färre på djupet behandlade teman. Den står också i samklang med den metakognitiva principen, eftersom elever ibland kommer i kontakt med teman som de har så liten kännedom om att de inte kan identifiera en konflikt. Konflikter kan varken uppstå om allt upplevs som självklart eller om ett område är så nytt att inget överraskar. Eleven behöver med instruktioner ledas in i på det nya området. Denna lotsning kan ske genom en ständig metakognitiv konfrontation av missuppfattningar. Följande exempel ur en norsk lärobok i naturkunskap visar hur en vanlig vardaglig uppfattning konfronteras:

> Hvis du spør noen av vennene dine (eller foreldrene deres!), vil du oppdage at der er mange som ikke vet hvorfor vi har *årstider*. De fleste tror det er forde vi er nær Sola om sommeren og lenger unna om vinteren. Men det er ikke riktig. Her er forklaringen: ...

De vederläggande texter som utvecklats för att konfrontera elevers vardagliga uppfattningar kan betraktas som en form av argumenterande texter där uppfattningarna ställs mot en vetenskaplig syn på ett begrepp eller ett fenomen. Mycket forskning behövs för att synliggöra hur missuppfattningar på ett optimalt sätt kan förändras med hjälp av läroböcker.

C Kritik

C.1 Relativitetsprincipen

Den tionde och sista principen representerar dimensionen kritik. *Relativitetsprincipen* utgår från att eleven ges uppfattningen att kunskapen inte kan kopieras, utan att den föds genom aktiva ställningstaganden. Principen harmonierar med lärobokens ställning som enbart en del av det totala informationsflödet i lärobokens tredje utvecklingsskede. Vi kan finna två olika slag av motiv för relativitetsprincipen. För det första är fakta inte alltid bestående. Det som vid en viss tidpunkt finns i läroböckerna kan några decennier senare betraktas som missuppfattningar. Därför kan det vara motiverat att studenter lär sig betrakta läroböcker som historiska artefakter, som sammanfattar vissa generellt accepterade uppfattningar under en epok. För det andra motiveras principen av att elevens lärande kan gynnas om kunskapens relativitet synliggörs i texterna.

Några exempel konkretiserar principen. I en lärobok i samhällslära (Skyttä, Kovalainen & Sairanen 1972, 11; övers. TW) framhåller författarna att det inte går att ge enkla svar på följande slags frågor: ”Hur förhåller det sig med unga familjemedlemmar som arbetar och bor hemma; borde de betala för sin mat och bostad till föräldrarna?” Enligt Vähäpassi och Takala (1986) utgör detta inte ett vanligt presentationssätt i läroböcker. Uttryck som: ”Det är troligt att ...”, ”Enligt den tolkning som är allmän i dag ...”, ”Man vet inte säkert ...” används sällan. Framställningsformens betydelse accentueras av lärobokens auktoritet som tryckt medium. Vi är vana vid att hitta ”sanningen” i texter. Ett passivt förhållningssätt till den presenterade informationen kan leda till memorering snarare än till kritisk läsning. För att ge eleven möjligheter att reflektera över innehållet kan författaren synliggöras så att hans eller hennes attityd framkommer. Om olika avgöranden beskrivs transparent kan läsarens aktivitet och intresse hållas vid liv

under läsningen. Lärobokens starka institutionella auktoritet motiverar en relativisering av valet av innehåll i böckerna.

Då utgångspunkten är att eleverna inte skall memorera utan snarare söka svar på problem uppstår en paradox: det författarna ”vet” skall de bortse från och i stället locka eleven till egna slutsatser. Läsaren ges chansen att läsa texten genom att utveckla hypoteser och genom att kritiskt granska det stoff som presenteras. Om läroboken hjälper eleven att ställa frågor kan den fungera som en vägvisare till ett nytt område. Informationen problematiseras när läsaren aktiveras med uppgifter och frågor. När läroboksförfattare medvetet utgår från en aktiv syn på eleven blir auktoritetens uppgift att förse den unga läsaren med redskap för en kontinuerlig reflektion. (Vähäpassi & Takala 1986; Hämäläinen 1987; Tsai 1998; Bronäs 2000; Karvonen 1995; Rantalainen 1991)

5.3 Kritik av undersökningen och förslag till fortsatt forskning

En forskares förförståelse exponerar både det forskaren vet och det han inte vet och ger sålunda en riktning åt frågandet. När vi vet att vi inte vet får vi en utgångspunkt för våra frågor (Ödman 1979, 84). De avgränsningar som görs i en undersökning leder till att vissa perspektiv blir obeaktade. En undersökning kan antingen utvidgas eller avgränsas. Jag kommer i det följande att presentera exempel på produktiva perspektiv som är utelämnade från undersökningen.

Min analys kunde för det första ha utvidgats till forskning om illustrationer och typografi, eftersom en lärobok fungerar som en helhet i vilken text och bild stöder varandra. Också om en bild säger mer än tusen ord är illustrationers förklaringspotential begränsad. En undersökning inriktad på textforskning är därför befogad.

Analysen kunde för det andra ha inriktats på forskningsresultat om läroböcker skrivna för en viss åldersgrupp. Trots att Piagets tanke om att människan utvecklas i ett antal väl avgränsade stadier blivit kritiserad är det uppenbart att ett barns lärande uppvisar olikheter jämfört med en vuxens, åtminstone gällande förmågan att tillägna sig text. Generellt går det att fastslå att läroböcker förstås olika beroende på läsarens förhandskunskaper (Beck m.fl. 1991, 273; se också Beck m.fl. 1989, 152):

> It is important to realize that even a coherent, well-designed text is unlikely to communicate to a young learner all the information that a mature reader could glean from it.

Trots att det generellt förhåller sig såsom Beck m.fl. hävdar är gränsen mellan vuxet och icke-vuxet lärande flytande. Individer har olika kapacitet i olika åldrar. En stadieseparerande analys kunde ha varit produktiv och eventuellt blottat signifikanta skillnader.

Min undersökning är inriktad på forskning om texter i läroböcker. Undersökningen kunde vidare, för det tredje, ha inriktats på ett specifikt ämne, t.ex. historia eller geografi. Det förra ämnet har ofta tiden, det senare rummet som övergripande organisationsprincip, varför ämnesspecifika presentationsformer kan förväntas. Att lära sig ett nytt ämne är också till en del att lära sig nya sätt att

tänka. ”The subjects matters” som Stodolsky (1988) formulerar tanken. Undersökningens inriktning kan försvaras av att flera av de valda ämnena i vissa länder ingår i samma ämneskomplex och därför har behandlats gemensamt i läromedelsundersökningar.

Flera källor lyfter fram läroböckernas intresseskapande förmåga (se t.ex. Brunell 1986, 326; Macdonald-Ross 1978, 247; Johnsen 1999, 37; Tyson-Bernstein 1988, 14–15). Vilka egenskaper i läromedel gör dem speciellt intressanta? De som riktat in sig på studier av denna art har rapporterat blandade resultat (t.ex. Hidi & Baird 1988, 480). Enligt Chambliss och Calfee (1998, 26) är lusten hos elever att börja läsa en text större när texten etablerar ett personligt förhållande till läsaren. Eftersom berättelser handlar om människor som det är lätt att identifiera sig med, menar forskarna att de är intressantare än texter av annat slag. Ett forskningstema kunde därför vara att undersöka på vilket sätt det är möjligt att använda berättande texter i läroböcker också i andra ämnen än i historia och religion.

Enligt Olkinuora m.fl. (2001, 121) leder konstruktivistiska inlärningsmiljöer som utnyttjar multimedia inte nödvändigtvis till att eleverna når bättre resultat i traditionell utvärdering som mäter faktakunskaper. En fråga blir därför om det är möjligt att analysera forskningsresultat ur ett perspektiv då forskningen är gjord utgående från ett annat. Eleverna kan ha förändrade inlärningsbeteenden trots att prestationerna i traditionella kunskapsmätningar inriktade på enskilda fakta är svaga. De kan alltså ha lärt sig trots att lärandet inte syns i ett traditionellt prov. I denna tolkning av lärandets förhållande till läromedel kommer resultaten att ställas i en ny dager. I den forskning som min undersökning bygger på kan elever ha lärt sig enligt den definition som Olkinuora m.fl. ger lärandet. Forskning om hur texter påverkar elevers vardagliga uppfattningar är enligt Mikkilä-Erdmann (2001a, 241) begränsad till sin omfattning något som är överraskande med tanke på den emfas som satts på den lärandes förhandsuppfattningar. Detta kan betraktas som ett det viktigaste område för fortsatt forskning.

Johnsen (1999, 146) kallar läraren och läroboken för ”skolans intellektuella skelett”. Det är uttryckligen kombinationen som gett stadga åt skolan. Jag frågar mig hur relevant det är att rikta in forskningsansatser enbart på läroboken. Enligt Falck-Ytter (1999, 55) har en lärobok ytterst svårt att konkurrera med en engagerad lärare:

> Som et skriflig medium egner læreboka seg bedre til å greie ut og eksemplifiere enn til å kåsere. Ingen ”død” lærebok – uansett hvor festlig tonen, innfallsvinkelen eller illustrasjonene enn er – kan konkurrere med en engasjert lærer i få inn den levende og elevnærer appellen som all god undervisning bør ha, ikke minst i den første muntlige gjennomgangen av et nytt emne.

Läromedelsforskning kunde bedrivas i klassrumsmiljö. Det sekundära perspektivet i min undersökning kunde kompletteras med klassrumsobservationer. Läsarens engagemang i texten kan förändras genom att både texten och lässituationen förändras. Läraren har en central roll i att avgöra hur lässituationen utvecklas. Läroboken fungerar inte i ett tomrum utan i ett socialt sammanhang där många faktorer inverkar på lärandet. Som van Manen (2001) visat går det att utvinna värdefull kunskap ur lärares och elevers berättelser. Elevers uppfattningar om

vad som gynnar lärandet är ett viktigt och till stora delar outforskat område. Forskning av Denhiere och Deschênes (1987, 346) visar att elever som använt olika strategier vid läsning har lärt sig olika saker. Detta understryker betydelsen av en analys av individuella berättelser om det egna lärandet.

Eftersom läroboksförfattande alltid innebär att göra avgränsningar, kunde denna process studeras närmare. En fråga av intresse är t.ex. hur texter kan förenklas så att det väsentliga i innehållet kvarhålls utan att texten försvåras.

Slutligen vill jag rannsaka mig själv och fråga huruvida jag faktiskt fått svar på de frågor jag ställt. Den förståelse av läroboken jag hade när jag inledde arbetet har successivt utvecklats och stora delar av arbetet har gett mig ökade insikter. Jag inser dock att inledningen av arbetet kännetecknades av det som Ödman (1979, 85) betecknar som en vag ”föreställning av helheten”. Denna vaga förförståelse gör att analysen inte alltid är optimal. Jag tänker exempelvis på kapitlet om lärobokens historia. Eftersom forskningen om läroboken och lärandet ur ett historiskt perspektiv är tämligen begränsad till sin utsträckning antar jag att det kunde vara mera produktivt att frångå det sekundära perspektivet i detta sammanhang och att i stället komplettera framställningen med en analys av primärkällor, dvs. läroböcker. Den historiska analysen faller inte utanför ramen som mindre rimlig och behöver därför inte utmönstras. Den är emellertid på en annan detaljnivå och därför ganska långt från den enskilda elevens lärande, vilket påverkar dess kapacitet att berika tolkningen.

5.4 Avslutande kommentar

I ett förord till Carl Grimbergs *Sveriges historia för folkskolan* (1939, III) kan vi läsa att författarens ambition varit ”att väcka elevernas intresse för fosterlandets öden”, att göra boken till ”ett medel för den självverksamhet, som består i att ur ett konkret kunskapsmaterial abstrahera fram det som är väsentligt”. I ett annat förord från 1933 skriver Grimberg att omarbetningen gjorts ”med anledning av forskningens senast vunna resultat” och med en önskan att ”bidraga till en välbehövlig sovring av kunskapsstoffet i våra skolor”. När jag tillägger att Grimberg i ett tredje förord (i den tionde upplagan från år 1936) framhåller, att språket i vissa historiska excerpt förenklats, framträder en strävan som harmonierar med den bild av den goda läroboken som tecknats ovan (exempelvis i autenticitetsprincipen, fokuseringsprincipen och optimeringsprincipen). Vi kan fråga oss varför insikter av de slag som både Grimberg och läromedelsforskningen lyfter fram inte bättre implicerats i läromedelsutvecklingen. Kan det handla om att resultaten från forskningen inte når fram till läromedelsförfattarna? Är förändringstakten för snabb i dagens skola för att möjliggöra en omsorgsfull utveckling av läroböcker? Tidigare har läroböcker utkommit i många upplagor vilket gett författarna möjligheter att skriva om svåra partier och att göra texterna mera elevtillvända. Enligt Beck m.fl. (1991, 253) har den kognitivt inriktade forskningens resultat inte haft direkt inverkan på utvecklingen av läroböcker. Forskarna föreslår att lyckade förändringar av text skulle presenteras tillsammans med analyser som beskriver förändringen från originaltexten till den förbättrade. Till denna presentation kunde bifogas en beskrivning av vanliga missuppfattningar hos elever. Möjligtvis kunde en handbok av den typ som Mikkilä-

Erdmann föreslagit överbrygga det gap som tycks finnas mellan insikter om lärande och praktiska tillämpningar t.ex. i läroböcker. Goda idéer leder inte alltid till tillämpning.

Att skriva läroböcker är en konst. Förhoppningarna om att hitta en kort sammanfattande formel för hur den goda läroboken skall formuleras gäckas därför. Det är svårt att presentera en entydig bild av den goda läroboken. Relativiseringarna och paradoxerna är många. Det lärandeperspektiv som jag utgått från utgör endast en del av det spektrum som läroboksforskningen behöver belysa. Utformningen av den goda läroboken är också beroende av vilket slag av lärande som vi förväntar oss av läsaren. De tio principer för en god lärobok, eller goda läroböcker, som ingår i min sammanfattande tolkning, kan ses som en startpunkt för vidare forskning. Även om jag inser att läroböcker ibland är redskap för att lära elever fakta är jag övertygad om att den goda läroboken på ett helt annat sätt än hittills bör ge eleverna möjligheter att analysera data, att generera hypoteser och att ifrågasätta. Den skall inte bara konstatera fakta utan genom metatext hålla elevens aktivitet och intresse levande. Och dessutom bör läsningen ges möjligheter att vara en lustfylld upplevelse.

Många frågor återstår att besvara. Spaningen efter den goda läroboken fortsätter.

Litteratur

Adey, P., Shayer, M. & Yates, C. (1995). *Thinking Science. The curriculum materials of the Cognitive Acceleration through Science Education (CASE) project. Teacher's guide.* London: King's College London.

Addison, R. B. (1999). A Grounded Hermeneutic Editing Approach. Ingår i: *Doing Qualitative Research. Second Edition.* Thousand Oaks: Sage Publications.

Agardh, J. G. (1857). *Naturkunnighetens första grunder. Lärobok för Scholor.* Stockholm: Zacharias Haeggström.

Ahtee, M. (1994). The development in teaching of physics. Ingår i: Ahtee, M. & Pehkonen, E. (Eds.) *Constructivist Viewpoints for School Teaching and Learning in Mathematics and Science.* Helsingfors: Helsingfors universitet.

Ahtineva, A. (1996). Opetussuunnitelmat uudistuvat – uudistuvatko lukion kemian ensimmäisen kurssin oppikirjat? Ingår i: *Nautinnon lähteillä. Aineen opettaminen ja luovuus*. Helsingfors: Helsingin yliopiston opettjankoulutuslaitos.

Ahtineva, A. (2000). *Oppikirja – tiedonvälittäjä ja opintojen innoittaja? Lukion kemian oppikirjan – Kemian maailma 1 – tiedonkäsitys ja käyttökokemukset.* Turku: Turun yliopisto.

Ajagán-Lester, L. (2000). *"De Andra" Afrikaner i svenska pedagogiska texter* (1768-1965). Stockholm: HLS förlag.

Alexander, P. A. & Kulikowich, J. M. (1994). Learning from physics text: A synthesis of recent research. Ingår i: *Journal of research in science teaching*. Vol. 31, NO. 9.

Alexandersson, M. (1994). *Metod och medvetande.* Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Allard, B. & Sundblad, B. (1986). *När vi läser och skriver …* Stockholm: Almqvist & Wiksell.

Alvermann, D. E. & Hague, S. A. (1989). Comprehension of counter-intuitive science text: Effects of prior knowledge activation and text structure. *Journal of Educational Research*, 82(4), 197–202.

Andersson, B. & Bach, F. (1995). *Att utveckla naturvetenskaplig undervisning. Exemplet gaser och deras egenskaper*. Göteborg: Göteborgs universitet.

Andolf, G. (1972). Historien på gymnasiet. Undervisning och läroböcker 1820–1965. Stockholm: Esselte Studium.

Appleton, K. (1997). Analysis and Description of Students' Learning during Science Classes Using a Constructivist-Based Model. Ingår i: *Journal of Research in Science Education. Vol*. 34. X: National Association for Research in Science Education.

Arfwedson, G. & Arfwedson. G. (1991). *Didaktik för lärare.* Stockholm: HLS Förlag.

Arfwedson, G. & Ödman, P.-J. (1998). *Intervjumetoder och intervjutolkning. Häften för didaktiska studier 95.* Stockholm: Didaktikcentrum.

Aristoteles (2000). Rhetoric. Ingår I: *Excerpts from Classical Textbooks on Rhetoric.* [http://www.artsci.gmcc.ab.ca/people/einarssonb/rhetoric.ht] (sökning 20.12.2000).

Armbruster, B. (1986). Schema Theory and the Design of Content-Area Textbooks. Ingår i: *Educational Psychologist, 21(4*). Lawrence Erlbaum Associates.

Armbruster, B. B., Anderson, T. H., & Ostertag, J. (1989). Teaching text structure to improve reading and writing. *The Reading Teacher*, 43, 130-137.

Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology. A Cognitive view.* New York: Holt, Rinehart and Winston.

Ausubel, D. P., Novak, J. D. & Hanesian H. (1978). *Educational Psychology. A Cognitive view.* New York: Holt, Rinehart and Winston.

Baumann, J. F. (1986). Effect of rewritten content textbook passages on middle grade students' comprehension of main ideas. Making the inconsiderate considerate. In: *Journal of reading behaviour. Volume XVIII, No. 1.*

Beck, I. L. (1997). *Questioning the Author: An Approach for enhancing Student Engagement with Text.* [http://ericae.net/ericdb/ED408562.htm] Sökning 2.8.1999.

Beck, I. L. & McKeown, M. G. (1991). Research directions: Social studies texts are hard to understand: Mediating some of the difficulties. Ingår i: *Language Arts,* Vol. 68, 482–490.

Beck, I. L., McKeown, M. G. & Gromoll, E. W. (1989). Learning From Social Studies Texts. Ingår i: *Cognition and Instruction 6,(2), 99–158*. Lawrence Erlbaum Associates.

Beck, I. L., McKeown, M. G., Sinatra, G. M. & Loxterman, J. A. (1991). Revising social studies text from a text-processing perspective: Evidence of improved comprehensibility. Ingår i: *Reading Research Quarterly. VOL. XXVI.* X: International Reading Association.

Beck, I. L., McKeown, M. G. & Worthy, J. (1995). Giving a text voice can improve students' understanding. Ingår i: *Reading Research Quarterly. Vol. 30, No. 2.* International Reading Association.

Bednar, A. K., Cunningham, D., Duffy, T. M. & Perry, J. D. (1992). Theory into Practice: How Do We Link? Ingår i: Duffy, T. M. & Jonassen, D. H. *Constructivism and the Technology of Instruction A Conversation.* Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

Björk, L. & Räisänen, C. (1997). *Academic Writing. A University Writing Course.* Lund: Studentlitteratur.

Björkman, N.-M. (1983). *Tre metodologiska teman.* Stockholm: Eget förlag.

Björkqvist, O. (1994). Social constructivism and assessment. Ingår i: Ahtee, M. & Pehkonen, E. (Eds.) *Constructivist Viewpoints for School Teaching and Learning in Mathematics and Science.* Helsingfors: Helsingfors universitet.

Bliss, J. (1995). Piaget and after: the case of learning science. Ingår i: *Studies in Science Education*, 25, 139–172.

Britton, B. K., Woodward, A. & Binkley, M. (1993). *Learning from Textbooks. Theory and Practice.* Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

Britton, B. K., Gulgoz, S. & Glynn, S. (1993). Impact of Good and Poor Writing on Learners: Research and Theory. Ingår i: Britton, B. K., Woodward, A. & Binkley, M. (1993). *Learning from Textbooks. Theory and Practice.* Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

Bronäs, A. (2000). *Demokratins ansikte. En jämförande studie av tyska och svenska samhällskunskapsböcker för gymnasiet*. Stockholm: HLS Förlag.

Brophy, J. (1992). The *de facto* national curriculum in us elementary social studies: critique of a representative example. Ingår i: *Journal of curriculum Studies*, VOL. 24, NO. 5, 401–447.

Brunell, V. (1986). Finlandssvensk läromedelskritik. Ingår i: *Kasvatus 4, 321–327.* Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Bruner, J. S. (1973). *Undervisningsprocessen*. Lund: Gleerups.

Bruner, J. S. (2002). *Kulturens väv.* Göteborg: Daidalos.

Carlson, E., Dalström, J. J., Lidman, C. & Rönnholm, N. (1931). *Folkskolans geografi*. Stockholm: P. A. Norstedt & Söners Förlag.

Chall, J. S. & Conrad, S. S. (1991). *Should textbooks challenge students? The case for easier or harder books.* New York: Teachers College Press.

Chambliss, J. M. & Calfee, R. C. (1998). *Textbooks for Learning. Nurturing Children's Minds.* Malden: Blackwell Publishers.

Cherryholmes, C. H. (1993). Reading research. In: J. *Curriculum studies*, vol. 25, no 1. 1–32.

Chi, T.H.M & Roscoe, R. D. (2002). The processes and challenges of conceptual change. Ingår i: Limón, M. & Mason, L. (2002). *Reconsidering Conceptual Change*. Amsterdam: Kluwer.

Choppin, A. (1992). The *Emmanuelle* Textbook Project. *Journal of Curriculum Studies.* VOL. 24, NO. 4, 345–356.

Comenius, J. A. (1989). *Didactica Magna*. Göteborg: Daidalos.

Crismore, A. (1984). The Rhetoric of Textbooks: Metadiscourse. Ingår i: *Journal of Curriculum Studies* vol. 16, NO. 3, 279–296.

Crismore, A. (1989). Talking with Readers. Metadiscourse as Rhetorical Act. New York: Peter Lang.

Crismore, A. (1989). Rhetorical form, Selection and Use of Textbooks. Ingår i: de Castell, S., Luke, A. & Luke, C. *Language, Authority and Criticism.* London: The Falmer Press.

Cunningham, D. J. (1992). Assessing Constructions and Constructing Assessments: A Dialogue. Ingår i: Duffy, T. M. & Jonassen, D. H. (red.) *Constructivism and the Technology of Instruction.* Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

Dahlgren, L.O. (1985). Kunskap, lärande och texter i skolan. Ingår i: Börjeson, H., Carlsson, B-M., Dahlgren, L. O., Edfeldt, Å.W., Ekdahl, B., Larsson, G., Thörn, K. & Wallesten, K.-P. *En ny lärobok varje dag.* Malmö: Liber.

Dahlin, B. (2001). Critique of the schema concept. Ingår i: *Scandinavian journal of educational research.* Vol. 45, No. 3.

Dahlin, B. & Watkins, D. (2000). The role of repetition in the process of memorising and understanding: *A comparison of the views of German and Chinese secondary school students in Hong Kong. In: British Journal of Educational Psychology* 70, 65–84. The British Psychological Society.

Dahlström, J., Stenmark, M. & Lahtinen, U. (2003). *Idag för ni räkna framåt I era böcker! En studie av matematikprestationer och matematikböcker i åk 5 och åk 8*. Vasa: Åbo Akamdemi i Vasa.

de Castell, S., Luke, A. & Luke, C. (1989). *Language, Authority and Critisism.* London: The Falmer Press.

Denhiere, G. & Deschênes, A.-J. (1987). Please tell me what you know, I will tell you what you can learn. Ingår i: *Learning & Instruction. European research in an international context: Volume 1.* Oxford: Leuven University Press and Pergamon Press.

Diakydoy, I-A., Kendeou, P. & Ioannides, C. (2003). Reading about energy: The effects of text structure in science learning and conceptual change. In: *Contemporary Educational Psychology 28.*

Disessa, A. (2002). Why ”conceptual ecology” is a good idea. Ingår i: Limón, M. & Mason, L. *Reconsidering conceptual change. Issues in theory and practice*. Amsterdam: Kluwer.

Duffy, T. M. & Jonassen, D. H. (1992). *Constructivism and the Technology of Instruction. A Conversation.* Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

Edfeldt, Å. (1986). Kunskap och läsbeteende. Ingår i: Andersson, M. & Dahlström, L. *En ny lärobok varje dag.* Lund: Liber.

Eisenstein, E. L. (1997). *The Printing Revolution in Early Modern Europe.* Cambridge: Cambridge University Press.

Eklund-Myrskog, G. (1996). *Students ideas of learning. Conceptions, approaches, and outcomes in different educational contexts*. Åbo: Åbo Akademi University Press.

Ekvall, U. (1995). Läroboken – begriplig och intressant? Ingår i: Strömqvist, S. (red.) *Läroboksspråk.* Uppsala: Hallgren & Fallgren.

Ekvall, U. (1997). *Formativt, figurativt, operativt i läroböcker för barn. Del 1. Utvecklingen under 1800-talet.* Lund: Institutionen för nordiska språk.

Ekvall, U. (2001). *Formativt, figurativt, operativt i läroböcker för barn. Del 2. Utvecklingen under 1900-talet*. Lund: Institutionen för nordiska språk.

Elliot, D., Nagel, K. & Woodward, A. (1986). Scientific illiteracy in elementary school science textbook programmes. Ingår i: *Journal of Curriculum Studies.* 1986, vol 19.

Emilson-Benoit, M. & Sundh, K. (1994a). *Läs med oss. Elsas bok.* Stockholm: Natur och Kultur.

Emilson-Benoit, M. & Sundh, K. (1994b). *Läs med oss. Olas bok.* Stockholm: Natur och Kultur.

Engeström, Y. (1984). *Perustietoa opetuksesta.* Helsingfors: Valtiovarainministeriö-

Engeström, Y. (1990). *Learning, working and imagining. Twelve studies in activity theory.* Helsinki: Orienta-konsultit.

Englund, B. (1999). Lärobokskunskap, styrning och elevinflytande. Ingår i: *Pedagogisk forskning i Sverige*. Årg. 4. Nr 4.

Englund, B. & Romare, E. (1994). Bilder av stenåldern, förmedling av fakta och känslor i tre läroböcker. Ingår i: Selander, S. & Englund, B. (red.) *Konsten att informera och övertyga. En antologi om pedagogik, text och retorik.* Stockholm: HLS Förlag.

Englund, P. (1988). *Poltava. Berättelsen om en armés undergång.* Stockholm: Atlantis.

Englund, T. (1986). *Curriculum as a Political Problem.* Uppsala: Studentlitteratur.

Englund, T. (1997). Undervisning som meningserbjudande. Ingår i: Uljens, M. (red.) *Didaktik*. Uppsala: Studentlitteratur.

Entwistle, N. (1997). Contrasting Perspectives on Learning. Ingår i: *The Experience of Learning. Implications for Teaching and Studying in Higher Education.* Edinburgh: Scottish Academic Press.

Estlander, B. (1934). *Finlands historia i korta berättelser.* Helsingfors: Söderström & CO.

Falk-Ytter, C. (1999). Læreboka – en lærer i samspill med den virkelige lærer. Ingår i: Johnsen, E. B. (1999). *Lærebokkunnskap. Innføring i sjanger og bruk.* Oslo: Tano Aschehoug.

Fincher-Kiefer, R. (1992). The role of prior knowledge in inferential processing. Ingår i: *Journal of research in reading.* 15, 1. Oxford: United Kingdom Reading Association.

Foltz, P.W. (1996). Comprehension, Coherence and Strategies in Hypertext and Linear Text. [http://www-psych.nmsu.edu/~pfoltz/reprints/Ht-Cognition.htm] (sökning 28.12.1999)

Gadamer, H-G. (1997). *Sanning och metod i urval.* Göteborg: Daidalos.

Gallagher, J. M. (1978). Reflexive abstraction and education: the meaning of activity in Piaget´s theory. Ingår i: Gallagher, J. M. (Ed.) *Knowledge and development*. London: Plenum press.

Gardner, H. (1991). *The Unschooled Mind. How Children Think & How Schools Should Teach*. New York: Basic Books.

Gilabert, R., Martínez, G. & Vidal-Abarca, E. (2004, in press). Some good texts are always better: Text revision to foster inferences of readers with high and low prior background knowledge. In: *Learning and Instruction.*

Gilbert, J. K. & Watts, M. D. (1983). Concepts, Misconceptions and Alternative Conceptions: Changing Perspectives in Science Education. *Studies in Science Education*, 10, 61–98. Leeds: University of Leeds.

Goodson, I. F. (1983). *School subjects and curriculum change: case studies in.* London: Croom Helm.

Gourgey, A. F. (1998). Metacognition in basic skills instruction. Ingår i: *Instructional Science*, 26, 81–96, 1998

Grabowski, J. (1992). Expository text and propositional text processing. Ingår i: von Hout-Wolters, B. & Schnotz, W. (Red.) *Text Comprehension and Learning from Text*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.

Grolle, V. J., Thiele, G., Rumpf, E. & Lucas, F. J. (1987). *Menschen in ihrer Zeit 3. In der Neuzeit.* Stuttgart: Ernst Klett Verlag.

Grimberg, C. (1939). *Sveriges historia för folkskolan.* Stockholm: Norstedt & Söner.

Grunder för läroplanen för den grundläggande utbildningen. 2004. Helsingfors: Utbildningsstyrelsen.

Grunderna för grundskolans läroplan. (1994). Helsingfors: Utbildningsstyrelsen.

Grundskolans Läroplanskommittés betänkande I. 1970. Helsingfors: Statens tryckericentral.

Guldbrandsen. J. & Tanggaard, J. (1998). *Forsøk og fakta 9*. Oslo: NKS-Forlaget.

Gustavsson, B. (2000). *Kunskapsfilosofi. Tre kunskapsformer i historisk belysning*. Stockholm: Wahlström & Widstrand.

Gustavsson C. (1980). *Läromedlens funktion i undervisningen. En rapport från utredningen om läromedelsmarknaden*. Stockholm: Liber.

Gustafsson, G. (1982). Läromedlens styrande funktion i undervisningen. Ingår i: Lundgren, U. P., Svingby, G. & Wallin, E. (red.). *Läroplaner och läromedel. En konferensrapport.* Stockholm: Högskolan för lärarutbildning.

Guzzetti, B., Snyder, T. E. & Glass, B. V. (1992). Promoting conceptual change in science: Can texts be used effectively? Ingår i: *Journal of Reading*. 35:8 Washington: International Reading Association.

Hagebraats, B., van der Heyden, C., van Oudheusen, J., van de Pol, L., Raaijmakers, J., Rongen, W., Salman, J., Schuitemaker, P., Voorst, A. & van der Kaap, A. (2000). *Pharos*. Amsterdam: Meulenhoff Educatief.

Hannus, M. (1996). *Oppikirjan kuvitus. Koriste vai ymmärtämisen apu.* Turku: Turun yliopisto.

Hansén, S-E. (1985). *Läroböcker och identitet. Det finlandssvenska inslaget i våra läromedel.* Helsingfors: Svenska Finlands folkting.

Hansén, S-E. (1988). *Folkets språk i folkets skola. Studier i modersmålets mål- och innehållsfrågor i den svenska folkskolan i Finland 1866–1927*. Åbo: Åbo Akademis förlag.

Hansén, S-E. (1991). *Tradition och reform.* Åbo: Åbo Akademis Förlag.

Hansén, S-E. (1993). Modersmålet i skolan samlar och separerar. Ingår i: *Historisk Tidskrift för Finland. Årg. 78.* Helsingfors

Hansén, S-E. (1994). Kan läroplanen beakta en minoritets speciella behov? Ingår i: *Språk i Norden. Nordiska språksekretariatets skrifter.* Oslo: Nordiska språksekretariatet.

Hansén, S-E. (1995). K. J. Hagfors och ”planmässigheten” – tolkning av ett undervisningsmetodiskt program. Ingår i: *Skolhistoriskt arkiv 23.* Helsingfors: Svenska skolhistoriska föreningen i Finland.

Hansén, S-E., Lindfors, L. & Styrman M. (1999). *Så fördelas tiden. Flexibel timfördelning i grundskolan.* Vasa: Pedagogiska fakulteten.

Hansén, S-E. & Myrskog, G. (1993). Inlärningssyn. Ingår i: *Skolans värdegrund.* Helsingfors: Förbundet Hem och Skola i Finland rf.

Hansson, B. (1981). *Metod eller anarki. Moderna teorier om vetenskapens väsen och metoder.* Avesta: Doxa.

Harrison, A. G. (2001). How do teachers and textbook writers model scientific ideas for students? In: *Research in science education 31, 401–435.*

Hartman, S. G. & Lundgren, U. P. (1980). *Individ, skola och samhälle. Pedagogiska texter av John Dewey.* Stockholm: Natur och Kultur.

Heilä-Ylikallio, R. (1997). *Vad berättar barntexter? Mönster i texter skrivna av barn i åldern sex och åtta år.* Vasa: Åbo Akademi.

Hellspong, L. & Ledin, P. (1997). *Vägar genom texten*. Lund: Studentlitteratur

Heyes, D., Wolfer, L. T. & Wolfe, M. F. (1996). Schoolbook Simplification and Its Relation to the Decline in SAT-Verbal Scores. In: *American Educational Research Journal. Summer 1996, Vol. 33, No. 2.*

Heyneman, S. P., Farrell, J. P. & Sepulveda-Stuardo, M. A. (1981). Textbooks and Achievement in Developing Countries: What we know. *Journal of Curriculum Studies vol 13, NO. 3.*

Hidi, S. & Baird, W. (1988). Strategies for increasing text-based interest and students’ recall of expository texts. Ingår i: *Reading Research Quarterly.* VOL. XXIII NO. 4.

Hohti, T. & Lehto, J. E. (2001). Neljännen luokan ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjojen tekstin rakenne. Ingår i: *Kasvatus 2/2001*. Jyväskylä: Suomen kasvatustieteellinen seura.

Horsley, M. (2001). *New Studies on the Classroom Use of Teaching and Learning Materials.* Paper presenterat vid IARTEMs sjätte konferens i Tartu den 20–22 september 2001.

Howson, G. (1995). Mathemathics Textbooks: A Comparative Study of Grade 8 Texts. *TIMSS Monograph nr. 3.* Vancouver: Pacific Educational Press.

Hägg, G. (1998). *Praktisk retorik. Talarskola med klassiska och moderna exempel*. Stockholm: Wahlström & Wikstrand.

Hägg, G. (2001). Hur skall barnen kunna hitta till Norrköping? Ingår i: *Aftonbladet* den 15 januari 2001. [http://www.aftonbladet.se/vss/kultur/story/0,2789,24388,00.html]. Sökning den 15 januari 2001.

Hämäläinen, S. (1987). Enemmän metatekstiä oppikirjoihin. *Kasvatus* 18, 3, 191–199. Jyväskylä: Suomen kasvatustieteellinen seura.

Illeris, K. (2001). *Lärande i mötet mellan Piaget, Freud och Marx*. Lund: Studentlitteratur.

Imsen, G. (1984). *Elevens verden.* Oslo: Tano.

Ivarsson, J., Schoulz, J. & Säljö, R. (2002). Map reading versus mind reading: Revisiting children's understanding of the shape of the earth. Ingår i: Limón, M. & Mason, L. *Reconsidering conceptual change. Issues in theory and practice*. Amsterdam: Kluwer.

Jackson, P. W. (1992). (red.). *Handbook of Curriculum Research.* New York: MacMillan.

Janson, T. (2002). *Latin. Kulturen, historien, språket.* Stockholm: Wahlström & Widstrand.

Johnsen, E. B. (1994). Amateurs crossing prairies of oblivion: textbook writers and textbook research. Ingår i: *Journal of curriculum studies.* VOL. 26, no. 3.

Johnsen, E. B. (1999). *Lærebokkunnskap. Innføring i sjanger og bruk.* Oslo: Tano Aschehoug.

Johnsen, E. B., Lorentzen, S., Selander, S. & Skyum-Nielsen, P. (1998). *Kunskapens texter. Spaningen efter den goda läroboken.* Stockholm: Universitetsforlaget.

Johnsen, E. B. (2004). Textbooks in the Kaleidoscope. [http://www-bib.hive.no/tekster/pedtekst/kaleidoscope/chapter1.html#The%20Textbook] Sökning den 19 februari 2004.

Juhlin Svensson, A.C. (2000). *Nya redskap för lärande. Studier av lärares val och användning av läromedel i gymnasieskolan.* Stockholm: HLS Förlag.

Julkunen, M-L. (1988). *Oppikirja tekstianalyysin kohteena.* Joensuu: Joensuun yliopisto.

Julkunen, M-L. (1991). Text Types and Teaching of Concepts in Finnish School Books. Ingår i: Julkunen, M-L., Selander, S. & Åhlberg, M. *Research on Texts at School.* Joensuu: Joensuun yliopisto.

Kari, J. (1987). *Oppikirjatutkimuksen teoreettisia lähtökohtia.* Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisusarja B. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Karjalainen, R. (2000). *Tekstinymmärtämisen kehittyminen ja kehittäminen peruskoulun ala-asteella.* Joensuu: Joensuun yliopisto.

Karvonen, P. (1995). *Oppikirjateksti toimintana.* Helsingfors: Suomalaisen kirjallisuuden seura.

Keeves, J. (2002). Learning in schools: a modelling Approach. Ingår i: *Kasvatus 4/2002.* Jyväskylä: Samfundet för pedagogisk forskning i Finland.

Kilborn, W. (1982). Är läromedlet den verkliga läroplanen? Ingår i: Lundgren, U.P. Svingby, G. & Wallin E. (red.). *Läroplaner och läromedel. En konferensrapport*. Stockholm: Högskolan för lärarutbildning.

Kintsch, E. (1990). Macroprocesses and Microprocesses in the Development of Summarizon Skill. In: *Cognition and Instruction, 7(3).*

Kintsch, W. (1994). Text Comprehension, Memory, and Learning. Ingår i: *American Psychologist.* VOL. 49, NO. 4. American Psychological Association.

Kjørup, S. (1996). *Människovetenskaperna. Problem och traditioner i humanioras vetenskapsteori.* Lund: Studentlitteratur.

Klafki, W. (1963). *Studien zur Bildungstheorie und Didaktik.* Weinheim: Julius Beltz.

Klafki, W. (2000). Didaktik Analysis as the Core of Preparation of Instruction. Ingår i: Westbury, I., Hopmann, S. & Riquarts, K. *Teaching as a Reflective Practice. The German Didaktik Tradition.* New Jersey: Lawrence Earlbaum Associates.

Knain, Erik. (2001). Naturvitenskap og virkelighet i lærebøker. Ingår i: Selander, S. & Skjelbred, D. *Fem artikler om vurdering av lærebøker.* Tønsberg: Högskolen i Vestfold.

Koskenniemi, M. (1967). *Opettamisen taito. Johdatusta toisen asteen koulun opettajan työhön.* Helsingfors: OTAVA.

Koskenniemi, M. & Hälinen, K. (1974). *Didaktiikka.* Helsingfors: OTAVA.

Korgerus, H. & Winqvist, L. (1961). *Vår värld 1. Finland.* Helsingfors: Söderströms.

Kotkaheimo, L. (1989). *Suomalaisen aapisen viisi vuosisataa. Aapisten sisältö ja tehtävät kansanopetuksessa*. Joensuu: Joensuun yliopisto.

Kroksmark, T. (1989). *Didaktiska strövtåg. Didaktiska idéer från Comenius till fenomenografisk didaktik*. Göteborg: Daidalos.

Kurtén-Finnäs, B. (2000). Det laborativa arbetet i högstadiets kemiundervisning i Finland – en jämförelse mellan experimenten i läromedlen och kriterierna för bedömningen. Ingår i: Sjöberg, J. & Hansén, S-E. (red.): *Kasvatus tulevaisuuteen. Pedagogik för framtiden.* Vasa: Pedagogiska fakulteten.

Kuusisto, J. (1989). *Oppimateriaalit peruskoulun ala – ja yläasteella 1988.* Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Kvale, S. (1999). Intervjun som kunskapskonstruktion. Ingår i: Säfström, C. A. & Östman, L. *Textanalys.* Lund: Studentlitteratur.

Käpylä, M. (1995). Ympäristökasvatus koulun oppimis- ja tiedonkäsityksen muuttamisen välineenä. Ingår i: Ojanen, S. & Rikkinen, H. (red.). *Opettaja ympäristökasvattajana.* Helsinki: WSOY.

Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen. (1996). Oslo: Det kongelige kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet.

Lappalainen, A. (1992). *Oppikirjan historia. Kehitys sumerilaisista suomalaisiin.* Helsingfors: WSOY.

Larsson, S. (1986). *Kvalitativ analys–exemplet fenomenografi.* Lund: Studentlitteratur.

Larsson, S. (1994). Om kvalitetskriterier i kvalitativa studier. Ingår i: Starrin, B. & Svensson, P-G. (red.) *Kvalitativ metod och vetenskapsteori.* Lund: Studentlitteratur.

LaSpina, J. A. (1998). *The Visual Turn and the Transformation of the Textbook.* London: LEA.

Laukkanen, R. (1991). Opiskelussa tarvitaan kriittistä otetta. Ingår i: S. Paananen (red.). *Lumiukkotiedettä. Tiedeopiskelua koulussa II*. Helsinki: VAPK.

Lehtinen, E. (1989). *Vallitsevan tiedonkäsityksen ilmeneminen koulun käytännöissä.* Kouluhallituksen julkaisuja 18. Helsinki: Kouluhallitus.

Lesgold, A. (2000). What Are the Tools For? Revolutionary Change Does Not Follow the Usual Norms. Ingår i: Lajoie, S. *Computers as Cognitive Tools, Volume Two: No More Walls. Theory Change Paradigm Shifts, and Their Influence on the Use of Computers for Instructional Purposes*. London: Lawrence Erlbaum Associates.

Lester, A. & Slater, F. (1998). Textual Discourse and Reader Interaction. Ingår i: *Paradigm,* No. 25.

Limón, M. (2001). On the cognitive conflict as an instructional strategy for conceptual change: a critical appraisal. Ingår i: *Learning and Instruction 11*. Oxford: EARLI.

Limón, M. (2002). Conceptual change in history. Ingår i: Limón, M. & Mason, L. *Reconsidering conceptual change. Issues in theory and practice*. Amsterdam: Kluwer.

Limón, M. & Mason, L. (2002). *Reconsidering Conceptual Change. Issues in theory and practice.* Amsterdam: Kluwer.

Lindblad, I. (1978). *Om den politiska vetenskapens grunder.* Stockholm: Almqvist & Wiksell.

Linnenbrink, E. A. & Pintrich, P. R (2002). The role of motivational beliefs in conceptual change. Ingår i: Limón, M. & Mason, L. *Reconsidering conceptual change. Issues in theory and practice*. Amsterdam: Kluwer.

Långström, S. (1997). *Författarröst & Lärobokstradition*. *En historiedidaktisk studie.* Umeå: Umeå universitet.

Långström, S. (2001). *Ungdomar tycker om historia och politik – en studie i pedagogiskt arbete*. Umeå: Umeå universitet.

Läromedelsförfattarnas förening. (1991). *Lärobok om läroböcker.* Uppsala: Almqvist & Wiksell.

Lönnbäck, G. F. (1889). *Folkskolans handbok. Till bruk för fackmän och andra medborgare.* Helsingfors: G. W. Edlunds förlag.

Macdonald-Ross, M. (1978). Language in texts. Ingår i: *Review of Research in Education 6 1978.* Itasca: American Educational Research Association.

Mannes, S. M. & Kintsch, W. (1987). Knowledge Organization and Text Organization. In: *Cognition and Instruction, 4(2).*

Mandl, H. & Schnotz, W. (1987). New directions in text comprehension. Ingår i: *Learning & Instruction. European research in an international context: Volume 1.* Oxford: Leuven University Press and Pergamon Press.

Mannes, S. M. & Kintsch , W. (1987). Knowledge organization and Text Organization. In: *Cognition and instruction, 1987, 4, 91–115.* Lawrence Erlbaum Associates.

Mannil, R. (1967). Folkskolans läroböcker under hundra år 1866-1966. Ingår i: *Skolhistoriskt arkiv IX.* Helsingfors: Svenska skolhistoriska föreningen i Finland.

Marton, F., Dahlgren, L. O., Svensson, L. & Säljö, R. (1981). *Inlärning och omvärldsuppfattning*. Lund: AWE/Gebers.

Marton, F., Dahlgren, L. O., Svensson, L. & Säljö, R. (1985). *Oppimisen ohjaaminen.* Helsinki: Welin & Göös.

Marton, F. and Säljö, R. (1984). Approaches to learning. In Marton, F., Hounsell, D. and Entwistle, N. (eds.) *The Experience of Learning.* Edinburgh: Scottish Academic Press.

Marton, F. & Booth, S. (2000). *Om lärande.* Lund: Studentlitteratur.

Mayer, R. E. (1983). Can You Repeat That? Qualitative Effects of Repetition and Advance Organizers on Learning from Science Prose. Ingår i: *Journal of Educational Psychology.* Vol. 75. No. 1, 40.

McNamara, D. S., Kintsch, E., Songer, N.B. & Kintsch, W. (1996). Are Good Texts Always Better? Interactions of Text Coherence, Background Knowledge, and Levels of Understanding in Learning from Text. Ingår I: *Cognition and Instruction, 14 (1).* Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

McKeown, M. G., Beck. I. L., Sinatra, G. M. & Losterman. J. A. (1992). The contribution of prior knowledge and coherent text to comprehension. Ingår i: *Reading Research Quarterly* Vol. 25. No. 1.

Melander, B. (1995). Läsebokssvenska, bruksprosa och begreppslighet. En översikt över svensk språkforskning kring läroböcker. Ingår i: Strömquist, S. (red) *Läroboksspråk.* Uppsala: Hallgren & Fallgren.

Menck, P. (2000). Content: Still in Question. Ingår i: Westbury, I., Hopmann, S. & Riquarts, K. *Teaching as Reflective Practice. The German Didaktik Tradition.* New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Menke, D. & Davey, B. (1994). Teachers' views of textbooks and text reading instruction: Experience matters. Ingår i: *Journal of Reading 37:6.* Newark: International Reading Association.

Meyer, B. J. F. & Poon, L. W. (2001). Effects of Structure Training and Signaling on Recall of Text. Ingår i: *Journal of Educational Psychology.*Vol. 93. No. 1. Washington: American Psychological Association.

Michaelsen, E. (1999a). Elever vurderer lærebøker. En sammenlikning av elevers og anmedleres vurderinger. Ingår i: Johnsen, B. J. *Lærebokkunnskap. Innføring i sjanger og bruk.* Oslo: Tano Aschehoug.

Michaelsen, E. (1999b). Når lærebøker skal fortelle. Ingår i: Johnsen, B. J. *Lærebokkunnskap. Innføring i sjanger og bruk.* Oslo: Tano Aschehoug.

Michaelsen, E. (1999c). Hvordan skal vi rekke alt?". Om lærebokas forhold til læreplanen (L97). Ingår i: Johnsen, B. J. *Lærebokkunnskap. Innføring i sjanger og bruk.* Oslo: Tano Aschehoug.

Miholic, V. (1994). An inventory to pique students' metacognitive awareness of reading strategies. Ingår i: *Journal of Reading 38:2.*

Mikk, J. (1999). Individual Differences in the Criteria of Optimal Readability of Textbooks. Ingår I: Kansanen, P. *Discussions on Some Educational Issues VIII. Research Report 204.* Helsinki: University of Helsinki.

Mikk, J. (2000). *Textbook: Research and Writing*. Frankfurt am Main: Peter Lang. Europäischer Verlag der Wissenschaften.

Mikkilä-Erdmann, M. (2001a). Improving conceptual change concerning photosynthesis through text design. Ingår i: *Learning and Instruction11*. Oxford: EARLI.

Mikkilä-Erdmann, M. (2001b). Personlig korrespondens.

Mikkilä-Erdmann, M. (2002). Science Learning Through Text. Ingår i: Limón, M. & Mason, L. (2002). *Reconsidering Conceptual Change*. Amsterdam: Kluwer.

Mikkilä-Erdmann, M., Olkinuora, E. & Mattila, E. (1999). Muuttuneet käsitykset oppimisesta ja opettamisesta – haaste oppikirjoille. Ingår i: *Kasvatus 5/1999* ss. 436–449.

Mitchell, I. (2001). Personlig kommunikation.

Mollgren, B. & Wikman T. (1991). *Vår jord 5*. Helsingfors: Söderströms.

Myhre, R. (1985). *Pedagogisk idéhistorie fra 1850 til i dag.* Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.

Mårtensson, B. (1981). Falsifiering eller förändring genom vetenskapliga revolutioner: Popper versus Kuhn. Ingår i: Hansson, B. *Metod eller anarki.* Doxa: Avesta.

Nissar, D. H. (1923). Självverksamhet och träning vid räkneundervisningen. Ingår i: Nordlund, K., Sörensen, A. & Sikberg, S. (Red.) *Arbetssättet i folkskolan.* Stockholm: P.A. Norstedt & Söners Förlag.

Novak, J. D. (1988). Learning Science and the Science of Learning. Ingår i: *Studies in Science Education*, 15, 77-101.

Nurmi, V. (1988). Uno Cygnaeus. *Suomalainen koulumies ja kasvattaja.* Helsingfors: Skolstyrelsen.

Nyström, C. (2001). *Hur hänger det ihop? En bok om textbindning*. Uppsala: Hallgren & Fallgren.

Nyström, I. (1998). *Språktips för läromedelsförfattare*. Helsingfors: Schildts.

Nöjd, O. (1992). Oppimateriaalit ja opetusvälineet ovat riippuvaisia oppimisstrategioista ja opettamisen malleista. Ingår i: Kari, J. (red.). *Didaktiikka ja opetussuunnittelu.* Helsinki: WSOY.

Nørretranders, T. (1991). *Märk världen. En bok om vetenskap och intuition.* Stockholm: Bonnier Alba.

Odhner, Westman, Forssell, N. (1952). *Lärobok i Fäderneslandets historia för realskolan.* Stockholm: Svenska bokförlaget.

Olkinuora, E., Mikkiä–Erdmann, M., Nurmi, S. & Ottosson, M. (2001). *Multimediaoppimateriaalin tutkimuspohjaista arviointia ja suunnittelun suuntaviivoja*. Jyväskylä: Suomen kasvatustieteellinen seura.

Olson, D. R. (1989). On the Language and Authority of Textbooks. Ingår i: de Castell, S., Luke, A. & Luke, C. (1989). *Language, Authority and Critisism.* London: The Falmer Press.

Otto, W., Protzmann, G., Schneider, K., Schulze, G., Spieckermann, H. & Zotl, P. (1986). *Staatsbürgerkunde 7.* Berlin: Volk und Wissen Volkseigener Verlag.

Paavola, S., Ilomäki, L. & Lakkala, M. (2004). Tiedon esittäminen oppimisaihiossa. Ingår i: Ilomäki, L. (red). *Opi ja onnistu verkossa–aihiot avuksi.* Helsingfors: Utbildningsstyrelsen.

Palenius, E. & Ulenius, M. (1998). *Min kunskap om människan.* Helsingfors: Schildts.

Peverly, S. T. & Wood, R. (2001). The Effects of Adjunct Questions and Feedback on Improving the Reading comprehension Skills of learning-Disabled Adolescents. In: *Journal of educational psychology. 26.*

Pingel, F. (2000). The *European home: representations of 20th century Europe in history textbooks.* Strasbourg: Europarådet.

Piccolo, A. (1987). Expository text structure: Teaching and learning strategies. Ingår i: *The Reading Teacher. May 1987.*

PISA. 2000. De finländska framgångarna i PISA–några orsaker. [http://www.jyu.fi/ktl/pisa/publikation2.pdf] sökning 28.5.2004

Purnell, K. N. et Solman, R. T. (1991). The influence of technical illustrations on students' comprehension in geography. *Reading Research Quarterly*, 26 (3), 277–299.

Rajakorpi, A. (1999). *Peruskoulun 9.-luokkalaisten luonnontieteiden oppimistulosten arviointi.* Helsingfors: Utbildningsstyrelsen.

Rantalainen, P. (1991). Oppikirjojen tiedonkäsitys: Ihanteet ja todellisuus. Ingår i: Laitinen, L.–Nuolijärvi, P.–Saari, M. (Red.) *Leikkauspiste.* Helsingfors: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.

Rasmussen, J. (1997). *Socialisering og læring i det refleksivt moderne.* Köpenhamn: Unge pædagoger.

Rauste-von Wright, M. & von Wright, J. (1997). *Oppiminen ja koulutus.* Helsinki: WSOY.

Reichenberg, M. (2000). *Röst och kausalitet i lärobokstexter. En studie av elevers förståelse av olika textversioner*. Göteborg: Göteborgs universitet.

Reichenberg, M. (2001). En lärobok för alla. Ingår i: *Språkbruk 2/2001.* Helsingfors: Forskningscentralen för de inhemska språken.

Reichenberg, M. (2003). *Vad står det egentligen i texten? En pilotstudie av elevers förståelse av två bibeltexter.* Göteborg: Göteborgs universitet.

Richardson, V. (1997). Constructivist Teaching and Teacher Education: Theory and Practice. Ingår i: Richardson, V. (Red.) *Constructivist Teacher Education. Building a World of New Understandings*. London: Falmer Press.

Roller, C. (1990). Commentary: The interaction of knowledge and structure variables in the processing of expository prose. *Reading Research Quarterly*, 25, 79–89.

Roseman, J. E., Kesidou, S., Stern, L. & Caldwell, A. (2001). Heavy books light on learning. AAAS Project 2061 Evaluates Middle Grades Science Textbooks. Ingår i: *Science Books & Films.* [http://www.project2061.org/newsinfo/research/textbook/articles/heavy.htm] Sökning 28.12.2001.

Roth, W-M. (2004). Theory and praxis of metacognition. In: *Pragmatics & Cognition*, vol. 12, no. 1, pp. 153–168(16). John Benjamins Publishing Company.

Räsänen, J. (1992). *Mahdollisuudeksi avautuva koulu.* Helsinki: Kansalaiskasvatuksen keskus.

Sadoski, M., Goetz, E. T. & Rodriguetz, M. (2000). Engaging Texts: Effects of Concreteness on Comprehensibility, Interest, and Recall in four Text Types. In: *Journal of Educational Psychology. Vol. 92. No 1.*

Sahlberg, R. & Leppilampi, A. (1998). *Samarbetsinlärning.* Hässelby: Runa.

Sandqvist, C. (1994). Från 50-tal till 80-tal. Ingår i: Strömquist, S. (red.) *Läroboksspråk*. Uppsala: Hallgren & Fallgren.

Schnack, K. (1995). Educational Texts in the Light of General Didactics. Ingår i: Skyum-Nielsen, P. (Ed.). *Text and Quality.* Copenhagen: Scandinavian University Press.

Selander, S. (1988). *Lärobokskunskap.* Lund: Studentlitteratur.

Selander, S. (1991). Pedagogic Text Analysis. Ingår i: Julkunen, M-L., Selander, S. & Åhlberg, M. *Research on Texts at School.* Joensuu: Joensuun yliopisto.

Selander, S. (1993). Pedagogiska texter som forskningsfält. Ingår i: Selander, S. (red.) *Forskning om utbildning. Tidskrift för analys och debatt. 3/4.1994*. Uppsala: Pedagogiska institutionen.

Selander, S. (1994). Pedagogiska texter och retorik. Ingår I: Selander, S. & Englund, B. (red.) *Konsten att informera och övertyga. En antologi om pedagogik, text och retorik.* Stockholm: HLS förlag.

Selander, S. (1995). Research on Pedagogic Texts: An Approach to the institutionally and individually constructed Landscapes of Meaning. Ingår i: Skyum-Nielsen, P. (ed.) *Text and Quality.* Copenhagen: Scandinavian University Press.

Selander, S. & Skjelbred, S. (2004). *Pedagogiske tekster for kommunikasjon og læring.* Oslo: Universitetsförlaget.

Selander, S. (2004). Läroboken mår bra! Intervju i tidskriften *Hett Stoff. Nr 1/2004.* Vasa: Svenskfinlands läromedelscenter.

Sharan, S., Shachar, H. & Levine, T. (1999). *The Innovative School. Organization and Instruction.* Westport: Greenwood Publishing Group.

Sinatra, G. M. (2002). Motivational, social, and contextual aspects of conceptual change: a commentary. Ingår i: Limón, M. & Mason, L. *Reconsidering conceptual change. Issues in theory and practice.* Amsterdam: Kluwer.

Sjöström, U. (1994). Hermeneutik – att tolka utsagor och handlingar. Ingår i: Starrin, B. & Svensson, P.-G. (red.) *Kvalitativ metod och vetenskapsteori.* Lund: Studentlitteratur.

Skolstyrelsen. (1979). *Direktiv för utlåtanden om läroböcker.* Helsingfors.

Skolstyrelsen. *Resolution. Godkännande av försöksupplaga som ersätter lärobok.* 10.6.1987. Vår Jord 3. Helsingfors: Skolstyrelsen.

Skyttä, K., Kovalainen, K. & Sairanen, E. (1972). *Peruskoulun yhteiskuntaoppi.* Helsingfors: Kirjayhtymä.

Skyum-Nielsen, P. (1995). Analyzing Educational Texts. Ingår i: Skyum-Nielsen, P. (ed.). *Text and Quality.* Copenhagen: Scandinavian University Press.

Smith, D. J. (1992). Common ground: the connection between reader response and textbook reading. In: *Journal of Reading 35:8.* International Reading Association.

Smith, G. P. (1965). *Philosophy of Education. Introductory Studies.* New York: Harper & Row.

Sohlberg, H. (1919). *Lärobok i geografi för folkskolan.* Helsingfors: Söderströms.

Solomon, J. (1994). The Rise and Fall of Constructivism. *Studies in Science Education,* 23, 1–19. Leeds: University of Leeds

Sosniak, L. & Stodolsky, S. (1993). Teachers and textbooks: Materials Use in Four Fourth-Grade Classrooms. (ss. 249–275). Ingår i: *Elementary-School-Journal.* Vol. 93. Nr 3. Chicago: University of Chicago.

SOU (1992). *Skola för bildning. Betänkande av läroplanskommittén.* Stockholm: Allmänna förlaget.

Spooren, W., Mulder, M. & Hoeken, H. (1998). The role of interest and text structure in professional reading. Ingår i: *Journal of Research in Reading.* Volume 21, Issue 2. Oxford: United Kingdom Reading Association.

Sroka, W. (1999). *Kontinuitäten und Umbrüche: Politische Gehalte in Fibeln Russlands und Estlands der achtziger und neunziger Jahre.* Lüneburg: Akademie für Ost-West-Kooperation.

Stensmo, C. (1994). *Pedagogisk filosofi. En introduktion.* Lund: Studentlitteratur.

Stodolsky, S. (1988). *The Subject Matters. Classroom Activity in Math and Social Studies.* Chicago: The University of Chicago Press.

St. Peter, P. & Lanegran, D. (1990). The secondary geography textbook: a means not an end. Ingår i: *International Journal of Social Education.*

Sundh, K. (1993). *Läs med oss. Leos bok.* Stockholm: Natur och kultur.

Sundqvist, R. (1995). *Didaktiskt tänkande. En studie om uppfattningar av undervisning.* Vasa: Åbo Akademi.

Surber, J. R. (2001). Effect of topic label repetition and importance on reading time and recall of text. Ingår i: *Journal of Educational Psychology.*Vol. 93. No. 2. Washington: American Psychological Association.

Suvanto, P. (1981). Historianopetuksen teoriaa. Ingår i: Castrén, M. J., Lappalainen, O. & Nöjd, O. *Historian ja yhteiskuntaopin didaktiikka.* Helsingfors: Otava.

Svensson, P-G. (1996). Förståelse, trovärdighet eller validitet? Ingår i: Svensson, P-G. & Starrin, B. *Kvalitativa studier i teori och praktik.* Lund: studentlitteratur.

Sveriges TV 1. *Genier diskuterar. Samtal mellan nobelpristagare år 2000.* 16.12.2000

Svingby, G. (1986). Begrepp och begreppsbildning inom skolans orienteringsundervisning. Ingår i: *Kunskap och begrepp. Centrala motiv i våra läroplaner.* Stockholm: Skolöverstyrelsen.

Säljö, R. (1979). *Learning in the learner's perspective. I. Some common-sense conceptions*. Göteborg: Göteborgs universitet.

Säljö, R. (1997). Reading and Everyday Conceptions of Knowledge. Ingår i: Marton, F., Hounsell, D. & Entwistle, N. *The experience of learning: implications for teaching and studying in higher education* (2. Ed.) Edinburgh: Scottish Academic Press.

Säljö, R. (2000). *Lärande i praktiken. Ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Prisma.

Takala, S. (1986). Lukemisen tutkimuksen ja opetuksen viimeaikaisia suuntaviivoja. Ingår i: *Kasvatus 17, 4.* Jyväskylä: Suomen kasvatustieteellinen seura.

Terhart, E. (2003). Constructivism and teaching: a new paradigm in general didactics? Ingår i: *J. Curriculum Studies*, vol. 35, NO. 1, 25–44.

Tesch, R. (1990). *Qualitative Research. Analysis types & software tools*. Falmer Press: Basingstoke.

Timpmann, K. (2001). The impact of the textual structuring of textbook on the selection of essential information by the learner. Ingår i: *Sixth IARTEM international conference on learning and educational media. Abstracts*. Tartu: IARTEM & University of Tartu.

Tingsten, H. (1969). *Gud och fosterlandet: studier i hundra års skolpropaganda*. Stockholm: Norstedt.

Titscher, S., Meyer, M., Wodak, R. & Vetter, E. (2000). *Methods of Text and Discourse Analysis*. London: Sage Publications.

Topelius, Z (1907). *Boken om vårt land.* Helsingfors: G. W. Edlunds förlagsaktiebolag.

Torvatn, A. C. (2003). *Tekststrukturens innvirknining på leseforståelsen–en studie av fire læreboktekster for ungdomstrinnet og sju elevers lesning av dem*. Avhandling for dr. art. Graden. NTNU.

Tsai, C-C. (1998). Science learning and constructivism. Ingår i: *Curriculum and Teaching.* Vol 13, No.1.

Turmo, A. (1999). ”Du er et dyr!” Om ideologier i lærebøker. Ingår i: Johnsen, B.J. *Lærebokkunnskap. Innføring i sjanger og bruk.* Oslo: Tano Aschehoug.

Tyson-Bernstein, H. (1988). *America's textbook fiasco. A conspiracy of good intentions.* Washington: Council for Basic Education.

Utbildningsstyrelsen (1999). *Kriterier för slutbedömningen i den grundläggande utbildningen.* Helsingfors: Utbildningsstyrelsen.

Waern, Y. & Rabenius, L. (1987). Metacognitive aspects of learning difficult texts. Ingår i: *Learning & Instruction. European research in an international context: Volume 1.* Oxford: Leuven University Press and Pergamon Press.

van Dijk, T. A. & Kintsch, W. (1983). *Strategies of Discourse Comprehension.* New York: Academic Press.

van Manen, M. (2001). Vad barnen lär oss. Ingår i: *Hett Stoff. Finlandssvensk pedagogisk tidskrift*. Vasa: Svenskfinlands läromedelscenter.

Vasa svenska lyceum. *Läsåret 1915–1916*. Vasa: F. W. Unggrens boktryckeri.

Vauras, M. (1991). *Text learning strategies in school-aged students.* Helsinki: Academiae Scientiarum Fennicae.

Wenestam, C.-G., (1980). *Qualitative differences in retention.* Göteborg: Acta Univertsitatis Gothoburgensis.

Wenestam, C-G. (1993). Lärande och minnesbehållning samt några pedagogiska implikationer. Ingår i: Hansén, S-E & Holmström, Å: *Undran inför undervisningen. Essäer i didaktiska ämnen.* Vasa: Svensk-Österbottniska Samfundet.

Venezky, R. L. (1992). Textbooks in School and Society. Ingå i: Jackson, P. W. (1992). (red.). *Handbook of Curriculum Research.* New York: MacMillan.

Westbury, I. (1982). *School textbooks.* University of Illinois: Urbana-Champaign. Opubl.

Westbury, I. (1993). Läroböcker, läroboksutgivare och utbildningskvalitet. Ingår i: Selander, S. (red.). *Forskning om utbildning. Tidskrift för analys och debatt 3–4.* Uppsala: Uppsala universitet.

White, R. & Mitchell, I. (1994). Metacognition and the Quality of Learning. Ingår i: *Studies of Science Education 23.*

Vidal-Abarca, E., Martínez, G. & Gilabert, R. (2000). Two procedures to improve instructional text: Effects on memory and learning. Ingår i: *Journal of Educational Psychology*, Vol. 92, No. 1. Washington: American Psychological Association.

Vidal-Abarca, E. & Sanjose, V. (1998). Levels of comprehension of scientific prose: The role of text variables. Ingår i: *Learning and Instruction* Vol. 8, No.3. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

Vidal-Abarca, E., Gilabert, R. & Abad, N. (2002). Una propuesta para hacer buenos textos expositivos: Hacia una tecnología del texto expositivo. Ingår i: *Infancia y Aprendizaje* (2002), 25, 499–514.

Vidal-Abarca, E., Gilabert, R., Gil, L. & Martínez, T. (2004). How to make good texts for learning: Reviewing text revision research. Ingår i: Columbus, F. (Ed.) *Advances in Psychology Research*. [http://www.novapublishers.com/]

Wikman, T. (1998*). ”Skolan ligger nära skog och mark = bästa läromedlet”. En rapport över läromedelssituationen i miljö- och naturkunskap i de finlandssvenska lågstadierna*. Del I. Opubl. Vasa: Svenskfinlands läromedelscenter.

Wikman, T. (2000). Läroböcker och ”den moderna inlärningssynen”. Ingår i: *Hett Stoff 4/00.* Vasa: Svenskfinlands läromedelscenter.

Wikman, T. & Österman, J-P. (1998). *Aktiverar arbetsuppgifterna? En granskning av arbetsuppgifter i miljö- och naturkunskap i finlandssvenska läroböcker för åk 1-3.* Opublicerad avhandling pro gradu. Vasa: Pedagogiska fakulteten.

Williams, J. M. (1990). *Style. Toward Clarity and Grace.* Chicago: The University of Chicago Press.

Virta, A. (1996). Historian reaalikoevastausten teksti- ja tietorakenteet. Ingår i: *Nautinnon lähteillä. Aineen opettaminen ja luovuus*. Helsingfors: Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos.

Virtanen, T. (1992). Issues of texttypology Narrative – a ”basic” type of text? Ingår i: *Text 12:2 (293-310).*

Woodward, A. (1993). *Introduction*. Ingår i: Britton. B., Woodward, A. & Binkley, M. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

von Glasersfeld, E. (1995). A Constructivist Approach to Teaching. Ingår i: Steffe, L. P. & Gale, J. (Red.) *Constructivism in Education.* New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

von Wright, J. (1996). Oppimisen tutkimuksen opetukselle asettamia haasteita. Ingår i: *Kasvatus 27 (1), 9–21.* Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Vosniadou, S. (1999). Conceptual Change Research: State of the art and future directions. Ingår i: Schnotz, W., Vosniadou, S. & Carretero, M. *New Perspectives on Conceptual Change*. Oxford: Elsevier Science.

Vosniadou, S., Ionnaides, C., Dimitrakopoulou, A. & Papademetriou, E. (2001). Designing learning environments to promote conceptual change in science. Ingår i: *Learning and Instrucion 11. 381–419.*

Voss, J. F. & Ney Silfies, L. (1996). Learning from history texts: The interaction of knowledge and comprehension skill with text structure. In: *Cognition and Instruction 1996, 14, 1–43.* Lawrence Erlbaum Ass. Inc.

Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and Language.* Cambridge: MIT Press.

Vygotsky, L. S. (1999) *Tänkande och Språk*. Göteborg: Daidalos förlag.

Vähäpassi, A. & Takala, S. (1986). Tekstin ymmärtäminen ja oppimateriaalit. Ingår i: Hämäläinen, S. (red.) *Kehittyykö koulu? Tutkijoiden arviointeja peruskoulun la lukion nykytilasta.* KTL:n julkaisusarja B. Teoriaa ja käytäntöä 1, 73–85.

Åhlberg, M. (1991). Concept mapping, concept matrices, link tables and argumentation analysis as techniques for educational research on textbooks and educational discourse and as tools for teachers and their pupils in their everyday work. Ingår i: Julkunen, M-L., Selander, S. & Åhlberg, M. *Research on Texts at School.* Joensuu: Joensuun yliopisto.

Åkerblom, K. V. (1941). *Korsholms historia I.* Vasa: Fram.

Åsberg, R. (2001). Det finns inga kvalitativa metoder–och inga kvantitativa heller för den delen. Det kvalitativa-kvantitativa argumentets missvisande retorik. Ingår i: *Pedagogisk forskning i Sverige årg 6.*

Ödman, P.-J. (1979). *Tolkning förståelse vetande. Hermemeutik i teori och praktik*. Stockholm: AWE/Gebers.

Ödman, P.-J. (1997). Pedagogikhistoria och hermeneutik. Ingår i: *Pedagogisk forskning i Sverige ÅRG 2 NR 2.*

Bilaga 1. Utdrag ur Englunds *Poltava* (1988):

Det går inte att förneka att detta var ett mycket märkligt historiskt fenomen. Från att ha varit en osedd, obetydlig och outvecklad randstat klev Sverige raskt fram ur de skumma kulisserna och slet till sig en av huvudrollerna på den storpolitiska scenen i Europa. Landet blev med ens en första rangens stormakt. Vilka krafter låg bakom den osannolika utvecklingen? Denna fråga har helt naturligt lockat många historiker, och under årens lopp har flera olika skolor, var och en med sina svar, lekt historievetenskaplig herreman på täppan.

En tidigare förhärskande syn har velat peka på en rad unika händelser som under denna tid kom att påverka Sveriges säkerhet och som mer eller mindre framtvingade alla dessa erövringar. Det handlade främst om olika stora omvälvningar utanför landets gränser. Det stora Ryssland hade börjat växa igen, den gamla maktstrukturen i Baltikum var i upplösning (en effekt av Hansans nedgång och den Tyska ordens fall), motreformationen fick också vissa storpolitiska återverkningar som kändes av ända upp i norr. Till detta kan även läggas den gamla kampen med Danmark om hegemonin i Norden. De svenska erövringarna var enligt detta synsätt framdrivna av en oro för landets säkerhet inför olika hot utifrån. Man byggde upp buffertzoner mot fientliga grannar och sökte vad som med ett mycket töjbart begrepp brukar kallas naturliga gränser.

Ett snarlikt resonemang förs fram av dem som vill förklara stormaktsväldet inte så mycket som en konsekvens av svensk styrka utan istället som ett resultat av grannländernas svaghet. Man väljer att peka på olika gynnsamma yttre omständigheter som gynnade den svenska expansionen. Polen blev bit för bit alltmer klent och kluvet. Ryssland var svagt och utan kraft efter Ivan den förskräckliges blodiga regim: folkliga uppror och förvirrade dynastiska inbördesstrider lamslog landet. I Tyskland rådde djup och förlamande feodal splittring, och även Danmarks ställning blev allt sämre. Allt detta ledde till att det resursklena Sverige fick en chans att växa på dessa försvagade staters bekostnad.

Mot dessa synsätt har ställts en helt annan uppfattning: drivkraften kom den förda erövringspolitiken var framför allt ekonomisk. Svenska kronan var inriktad på att skapa ett monopol på den ryska och nordösteuropeiska handel som riktade sig mot väst. Denna handel ville man kontrollera och belägga med tull. När ordensstaten kollapsade fick man en chans att göra detta. Sverige och Polen (samt i viss mån Danmark) inledde en seg dragkamp om makten över dessa mycket lukrativa handelsvägar, medan ryssarna själva strävade efter att nå Östersjön och på så vis få en direkt länk till köpmännen i Västeuropa. Dylika ekonomiska mål hade även varit på tapeten under Stora nordiska kriget.

En fjärde modell har framförts av dem som vill finna förklaringen till expansionen i inre samhälleliga förhållanden. De som låg bakom det hela sägs vara den svenska aristokratin, en feodal klass som genom krig kunde växa till sig och bli rik och välmående på de inhemska böndernas och de utländska ståndsbrödernas bekostnad. Man talar om erövringar som ett sätt för den svenska adeln att utanför landets gränser roffa åt sig vad som inte stod att få innanför dem. De svenska bönderna var starka och kunde sätta sig emot en alltför långt driven utsugning från stat och godsherrar. I det läget blev yttre exploatering i form av krig ett gott alternativ. Den styrande klassen tjänade stort på att Sverige förde krig och blev allt större. För en adelsman innebar det en chans till en snabb karriär med många snabba klipp. Man har betecknat erö-

ringarna som en aktion inspirerad av feodala intressenter för att säkra och öka sitt innehav av gods runt Östersjön. Dessutom har framhållits att krigföringens inbyggda logik, och då i synnerhet då det gäller finansieringen av krigen, hade en tendens att framkalla krig av egen kraft. När en stat väl satt en armé på fältfot var man piskad att så snabbt som möjligt få den ur det egna landet, in i fientligt territorium där den då förväntades livnära sig med hjälp av mer eller mindre sofistikerade plundringsmetoder. Att hålla en rustad här inom gränserna skulle innebära intet mindre än en ekonomisk katastrof. Den svenska krigsfinansieringen var så konstruerad att så länge de egna vapnen segrade var allt frid och fröjd, medan olika bakslag genast kullkastade alla kalkyler. Fred var en direkt katastrof.

Om man inte är för besatt av tanken att finna Den Yttersta Orsaken Till Allt kan man nog finna att dessa ögonskenligen så olika synsätt till viss del går att förena. De invändningar som kan kastas mot dem är ofta en effekt av de orimligheter som uppstår då man söker förklara allt utifrån en enda faktor.

Bilaga 2. Utdrag ur Guldbrandsens och Tanggaards (1998): *Forsøk og fakta 9*:

Det har vore vanskeleg å finne ut korleis dei grøne plantene driv fabrikkverksemda si.

Naturforskaren Aristoteles (384-322 f. Kr.) trudde at dei grøne plantane tok alt det dei trong, frå jorda. Han trudde at oppgåva til blada var å skjerme dei unge skota og fruktene mot sollys og luft.

Andre botanikarar meinte at blad hadde til oppgåve å vise kva medisinske eigenskapar plantane hadde. Plantar som hadde nyreforma blad, trudde dei til dømes inneheldt viktige nyremedisinar. Andre trudde at blada berre var til pynt for planten.

[Här följer en illustration av ett bladförsett skott som flankeras av följande frågor.]

Kva er oppgåva til blada?

Skjerme resten av planten for sollyset?

Gi medisinar til menneska?

Vere til pynt for plantene?

Kva er oppgåva till blada, trur du?

Først på 1600-talet vart det gjort forsøk som viste at plantane ikkje kunne leve berre av jord. Den belgiske naturforskaren van Helmont fann at jorda som plantane voks i, vog berre litt mindre etter fleire år. Plantene derimot vog mykje meir enn tapet av jorda skulle tilseie. Rett nok hadde plantane teke opp mykje vatn, men han rekna også med at blada tok ein del næring frå lufta.

Først mot slutten av 1700-talet, for om lag 200 år sidan, fann dei ut at plantane tok opp gassen karbondioksid (CO_2) frå lufta, og at det måtte lys til for å arbeide med denne gassen i plantene.

Det sukkeret som blir laga i plantene under fotosynttesen, kallar vi druesukker, og det har den kjemiske formelen C6H12O6. Det vart derfor sagt at karbonet (C) i sukkeret kunne komma frå gassen karbondioksi. No viser det seg att innhaldet av CO2 i lufta berre er litt over 0,03 prosent. Det var derfor fleire som ikkje trudde at plantane greidde å ta opp denne gassen frå lufta, sidan det var så lite av han. Ein rekna ut at fotosyntesen i ein skog eller kornåker ville bruke opp alt av krobondioksid i ei høgd av om lag 100 m på ein dag. Men når dei målte kor mykje karbondioksid det var i lufta over skogen og åkeren, fann dei at det var omtrent like mykje om ettermiddagen som om morgonen. Forklaringa dei gav på dette, var at vinder rører runt i lufthavet.

Kan du tenkje deg andre forklaringar til at det heile tid kjem karbondioksid til område der det blir brukt mykje av denna gassen?

Det neste problemet dei stod overfor, var korleis denne gassen kjem inn i plantane. Da deisåg i mikroskopet, fann dei at blada hadde små porer eller opningar, mest på undersida av blada. Desse små opningane kalla dei spalteopningar. Det viste seg at det var mellom 50 og 200 spalteopningar per kvadratmillimeter (mm2). Dei fann

også ut at spalteopningane kunne vere opne eller lukka. Om natta eller når det var tørt, var dei lukka. Om dagen eller når plantane hadde nok vatn i jorda, var dei opne.

Dersom planteforskarane smurde blada inn med stoff som tetta att spalteopningane, døydde plantane etter ei stund. Dersom de ilet plantane stå i rom med mykje karbondioksid og mykje lys, voks plantane fortare og vart større. Dersom plantane ikkje fedd vatn, døydde dei etter kort tid. Forskarane prøvde også å vege vatnet som plantane brukte. I ein byggåker med seks tonn bygg viste det seg at meste av det vatnet som plantane tek opp, fordampar ut gjennom spalteopningane.

Resultatet av dessa forsøka og mange andre forsøk i hundreåret vårt gjer at vi i dag kan nokså mykje om det vi kallar fotosyntese.

Avhandlingen *På spaning efter den goda läroboken* söker svar på frågan vilket slag av läroböcker som främjar en läsares lärande. Undersökningen belyser frågan bl.a. ur ett historiskt perspektiv och ett optimeringsperspektiv. I analysen framkommer exempelvis att elevers tidigare kunskaper, som utgör den naturliga startpunkten för en presentation i läroböcker, ibland strider mot en allmänt accepterad vetenskaplig tolkning och att detta motiverar en användning av speciella begreppsförändrande texter. Analysen visar också att koherenta texter i allmänhet påverkar lärandet gynnsamt. Detsamma gäller användningen av metatext som lotsar läsaren genom texten. Om struktureringen emellertid upplevs som alltför självklar kan ett ytinriktat lärande bli resultatet för vissa elever.

I boken presenteras också ett antal principer för vad som behöver beaktas då läroböcker skrivs. Tendensen att decentralisera läroplansbeslut har ökat läromedelsförfattarnas betydelse som uttolkare av läroplanen. Denna avhandling kan fungera som ett underlag för lärare och läromedelsförfattare för ett grundligt dryftande om hur lärobokstexter kan konstrueras.

Åbo Akademis förlag
ISBN 951-765-224-0