

Faglig læring gennem sproglig feedback – bidrag til udviklingen af en fagspecifik, formativ evaluering af elevtekster i alle fag

Man lærer sig et fag ved eksempelvis at skrive i faget. Feedback på elevernes faglige tekster har dermed potentiale til at støtte både skrivning og faglig læring. Imidlertid kræver det viden om, hvordan sprog og fagligt indhold hænger sammen, og hvordan dette kan adresseres i feedback.

I artiklen præsenterer vi en teoretisk forbindelse mellem tekstens mesoniveau og fagets indhold og indre sammenhæng, og vi associerer derefter med feedbackteori og formativ evaluering. Den udviklede teoretiske forbindelses anvendelighed vises og diskuteres ved analyse af elevtekster fra fagene biologi og historie på gymnasialt niveau.

Nøgleord: faglig skrivning, feedback, formativ evaluering, teksttrekan

Introduktion

Sprog og tænkning er tæt forbundne (Vygotsky et al., 1971, bd. 2, pp. 273-278), og de også tæt forbundne med læring. Når sproget materialiserer sig i skrift, betyder det, at tanker udvikles, får fysisk form og bliver synlige for både den skrivende og læserne. Det er svært at skrive, fordi skriftsproget må være fuldt udfoldet. Det skal kunne forstås af en læser, der ikke er samtidig i tid og rum med skriveren. I den forstand er det dekontekstualiseret. Men det faglige sprog er selvfølgelig kontekstualiseret i en anden forstand: Man benytter faglige genrer og skriver sig ind i en faglig diskurs

med et bestemt fagligt formål (Krogh & Hobel, 2020; Vygotsky et al., 1971, bd. 2, pp. 273-278).

Skrivning er med andre ord et centralt læringsredskab i uddannelse på alle niveauer. Nyere dansk forskning (Krogh, 2015) peger i forlængelse af New Literacy Studies (se fx Street, 1997) på, at man lærer sig fag gennem at skrive i fag. Skrivning er ikke bare en teknisk færdighed, der kan bruges til at flytte indsigt fra hoved til papir eller dokument, men en meningsskabende proces, som foregår i en kontekst og et fællesskab. Skrivning er med andre ord en situeret, meningsskabende proces.

Læring støttes også gennem andre aktiviteter end skrivning, fx feedback og formativ evaluering. Det er velbelyst i såvel kognitiv som sociokulturel sammenhæng, hvordan feedback fra lærere og peers støtter både læring, skrivning og skriveudvikling (se fx Piekut & Hobel, 2016). Men når det kommer til at belyse, *hvordan* fag og sprog hænger sammen, og hvordan de lærendes arbejde med denne sammenhæng støttes bedst muligt gennem feedback, så er vores forskningsmæssige viden tyndere. Vender vi blikket mod praksis, så bliver det tydeligt, at det kan opleves som vanskeligt for den konkrete underviser både at have stor faglig viden og tilstrækkelig viden om sprog og tekster til på bedst mulig vis at støtte skrivning og læring i én og samme proces.

Denne artikel er et bidrag til udviklingen af den teoretiske og didaktiske viden om, hvordan feedback på skriftlige produkter på samme tid støtter

elevernes faglige skrivning og faglige læring. Vi præsenterer en teoretisk sammenhæng mellem sprog, faglig viden og feedback, der er fagdidaktisk sensitiv, og udvikler en model, som kan anvendes, når man skal give kriteriebaseret formativ feedback på elevernes fagtekster.

Vi diskuterer analysemodellens styrke ved at analysere to elevtekster fra henholdsvis biologi og historie i gymnasiet. De to tekster stammer fra et interventionsprojekt, som en af artiklens forfattere har gennemført (Christensen og Hobel, 2021). Teksterne er fra to forskellige fag for at vise, hvordan den formative feedback hænger sammen med og er afhængig af fagdiskursen. Analyserne er

gennemført i dialog med to faglærere, der kender de to gymnasiale fagdiskurser indefra. Tilsvarende analyser ville kunne gennemføres med faglærere fra folkeskolen, der kender fagdiskurser dér.

Foreliggende viden

Feedback har stor og positiv indflydelse på elevens læring generelt (Black & Wiliam, 1998; Hattie & Timperley, 2007; Shute, 2008), uanset om den gives af læreren (se fx Blåsjö & Josephson, 2018; Dysthe, 2011; Wingate, 2010) eller af kammerater/peers (se fx Adams, 2011; Crossman & Kite, 2012).



Karakteren af feedbacken fordeler sig på opgave-, proces- og selvreguleringsniveau (Hattie & Timperley, 2007). Sidstnævnte, som Hattie og Timperley overvejende beskriver, men ikke udelukkende, med personlige faktorer som motivation, engagement og monitorering, er af Christensen (2014) omdøbt til læringsforvaltning, hvorved læringsindholdet trækkes frem på lige fod med de personlige faktorer.

Også når det kommer til skrivning, er feedbackens positive indflydelse velbelyst. I første omgang skelner vi med Krogh (2010, p. 27) mellem sprogfag og ikkesprogfag, hvor sprogfagene er karakteriseret ved, at sprog og tekster både er medie for fagligt indhold og fagets genstand. Den opnåede viden om sprog kan transformeres til viden i ikkesprogfagene. Forskning vedrørende sprog og tekster som genstandsfelt viser, at kriteriebaseret feedback understøtter elevernes skrivning (Murtagh, 2014; Parr & Timperley, 2010; Timperley & Parr, 2009). Feedbacken gives overvejende på opgaven, mindre på processen og næsten ikke på læringsforvaltning (Christensen, 2015; Hattie, 2013).

Eleverne bruger med størst sandsynlighed feedback, der er konkret, tekstnær og handlingsorienteret (Bueie, 2016; Christensen, 2015; Igland, 2008) om end billedet er varieret, idet nogle elever også ønsker feedback på et mere overordnet niveau (Bueie, 2016).

Fokus for feedback på tekster samles ofte i kategorierne lokalt og globalt tekstniveau (Igland, 2008; Kronholm-Cederberg, 2009; Smedegaard, 2016; Timperley & Parr, 2009). Men de to kategorier betyder noget forskelligt. Hos Underwood og Tregidgo (2006) forstås feedback på det lokale niveau som grammatik og mekanik/teknik. Det handler om fx stavning og andre forhold, der kan udpeges som rigtige eller forkerte. Deres globale niveau omfatter blandt andet indhold og organisering. Vardi (2008), fjører kategorien "uklar" (unclear) til det lokale og det globale niveau.

Til det globale niveau henregner hun feedback, der adresser tekstens organisering af information, tænkning og/eller kilder samt feedback vedrørende generelle regler og konventioner, fx reference og citation. Til det lokale niveau hører feedback på sproglige formalia og akademiske udtryk samt strukturen og tænkningen i introduktionen eller konklusionen. Struktur kan altså hos Vardi tilskrives både det lokale og det globale niveau, mens det hos Underwood og Tregidgo hører til det globale niveau.

Blåsjö og Josephsen (2018) skelner mellem tekstens makro- og mikroniveau, som kan sidestilles med globalt og lokalt niveau. Herimellem indskyder de yderligere et niveau, mesoniveau, som omfatter blandt andet kohæsion og afsnit (det uddybes i næste afsnit). De finder, at underviserne stort set ikke giver feedback på dette niveau. Et tilsvarende resultat findes i en undersøgelse af faglige skrivevejlederes disciplinspecifikke feedback til studerende på første semester (Christensen & Hobel, 2020). Selvom mesoniveauet kun behandles eksplicit af Blåsjö og Josephsen, så er det implicit til stede i andre undersøgelser.



Lachner et al. (2018) anvender et computerprogram til at analysere den studerendes tekst, herunder også mesoniveauet. Analysen udmønter sig i en grafisk visualisering af begrebshierarkier i teksten. Disse begrebshierarkier beskriver en indholdsmæssig struktur i teksten og støtter den studerende i det videre arbejde. Hos Koffman et al. (2017) gives feedback på grundlag af et rubric, hvor såvel det faglige indhold som sproglige elementer er ekspliciteret. Det omfatter fx tydelig problemformulering, databehandling og -analyse, argumentation, tydelig emnesætning og konklusion, hensigtsmæssig sætningsafgræsning og formel korrekthed, altså såvel makro-, meso- og mikroniveau.

Vender vi blikket mod de to fag, som eksempelteksterne nedenfor relaterer til, undersøges der inden for historiefaget kombinationen af historiefaglige strategier og skrivestrategier, herunder generering af ideer, formuleringer på sætnings- og afsnitsniveau, udvikling af emne eller opsætning, tilføjelse af understøttende ideer, foregribelse af modargumenter og konklusion (De La Paz, 2005). To undersøgelser angår generisk versus disciplinspecifik skriveundervisning (Smirnova, 2015; Van Drie et al., 2015).

Inden for naturfag ses en større variation i undersøgelsesernes sproglige detaljeringsgrad. En hollandsk undersøgelse (Schillings et al., 2020) konkluderer, at peer-to-peer-dialog om lærerens feedback har positiv indflydelse på de studerendes faglige skrivning. Schmidt-McCormack et al. (2019) undersøger den fagspecifikke skrivning om organisk syre-base-kemi i elevtekster –formuleret som et brev til en kollega. Kravene til skriftligheden er generiske, og de studerende modtager feedback af en skrivevejleder – baseret på ikke nærmere beskrevne rubrics. Studiet finder, at feedback bevirker mere præcision i skrivning om syre-base-begrebet.

Endelig nærmer Morawski og Budke (2019) sig mesoniveauet i deres undersøgelse af gymnasieelevers skrivning i faget geografi. Deres tre feedbacktrin korresponderer med tekstens mikro-, meso- og makroniveau: det første trin omhandler generiske forhold som stavning og grammatik, det andet trin omhandler fagspecifikke sproglige forhold, fx en problempræsenterende introduktion, og det

tredje trin omhandler kvaliteten af den overordnede, faglige argumentation.

Kun ganske få undersøgelser retter sig altså mod tekstens mesoniveau, men flere undersøgelser trækker implicit på viden om dette niveau. Forskning i new literacytraditionen (i Danmark fx Christensen, Krogh og Jakobsen, 2015; Krogh og Jakobsen, 2016) peger på, at faglig skrivning ikke er et generisk anliggende. Man lærer sig fag gennem faglig skrivning og bliver på den måde indkultureret i den faglige diskurs. Men der mangler viden om, hvordan dette realiseres i elevtekster, specielt på mesoniveauet, og hvordan denne viden kan omsættes til didaktisk praksis i forbindelse med feedback og vejledning.

Teoretisk forståelse af sammenhængen mellem skrivning og læring

Vygotsky (Emig, 1977; Vygotsky et al., 1971) ser skrivning som et medierende redskab for tænkning og for læring. Man skriver ikke sine færdige tanker ned, de kommer til syne gennem skriveprocessen. Hvordan dette sker, er blandt andet undersøgt empirisk af Bangert-Drowns, Hurley og Wilkinson (2004). New Literacy Studies (Krogh & Jakobsen, 2016; Krogh et al., 2015; Street, 1997) bygger videre på forståelsen og ser literacy som evnen til at afkode, forstå og anvende fx verbalsprog og andre repræsentationsformer. Literacy er en social praksis, der tilegnes situeret – fx i fag i skolen.

Shanahan og Shanahan (2012) understreger, at et fags indhold udtrykkes, udvikles og forhandles i sproget. Da sprog og tænkning er tæt forbundne, er (skrift)sproglige udtryk et udtryk for den lærendes faglige viden og erkendelse, ligesom sproget er et redskab til yderligere faglig erkendelse. Gennem skrivningens situerede praksis indsocialiseres den lærende i det faglige fællesskab (Prior & Bilbro, 2012).

Forskelle i fagenes sprog hænger sammen med fagenes forskellige erkendelsesinteresser og tænkemåder (Kristiansen, 2017, kap. 3; Shanahan & Shanahan, 2012). Naturvidenskabelige fag er orienteret mod at beherske omverden, humanistiske fag er forståelsesorienterede, og samfundsvidenskaberne er orienteret mod frigørelse fra illegitim magtudøvelse (Kalleberg, 1979).

Shanahan og Shanahan (2012) peger på, at i naturfag er den overordnede hensigt ofte at identificere og forklare årsagssammenhænge. Resultaterne formidles i stramt opbyggede genrer.

Der anvendes entydige faglige begreber, som indgår i klassifikationssystemer – tænk fx på det periodiske system. Temporale koblinger som ”først” og ”dernæst” anvendes i forbindelse med beskrivelse af forsøg og hændelser i naturen, mens kausale koblinger som ”fordi”, ”derfor” og ”som følge af” angiver forklaringer. Det skrivende subjekt, ”jeg”, fremgår ikke af teksten, fordi de eksperimenter og data, der ligger til grund for resultaterne, skal kunne gentages af andre, og dermed er det fortolkende subjekt ikke så væsentligt. Referencer fokuserer derfor også på andres forskningsresultater, og ikke blot på forskere.

Naturvidenskab anvender årsagsforklaringer, der siger, at hvis initialbetingelsen Z er til stede, følger X af Y. I biologi anvendes også funktionelle forklaringer, som siger, at egenskaben X i en organisme i en population vinder i evolutionen, hvis den giver bedre betingelser for organismens reproduktionssevne end nærliggende alternativer (Føllesdal et al., 1990). Ofte anvendes nominaliseringer: Et verbum, der betegner en proces, pakkes sammen med den, der udfører processen, i et substantiv. Nominaliseringen medfører en tingsliggørelse, men tankeøkonomisk er der den fordel, at kausalrelationen mellem to nominaliseringer udtrykkes klart. Et eksempel kan være: ”CO₂-udledningen medfører global opvarmning”.

I historiefaget er den overordnede hensigt ifølge Shanahan og Shanahan at beskrive, forklare og forstå sammenhænge både på struktur- og aktørniveau. Til de brede og komplekse erkendelser egner essaygenren sig som overordnet struktur. Ordvalget kan være metaforisk, fordi sådanne ord egner sig til at formidle store og sandsynlige sammenhænge, som er baseret på en forståelse af udvalgte kilder.

Temporale koblinger anvendes, når historiske forløb fremstilles, og kausale koblinger anvendes, når mulige årsagssammenhænge skal angives. I historie anvendes også kausale forklaringer, og nogle forskere anvender også funktionelle forkla-

ringer, når de fx siger, at kernefamilien, bedre end nærliggende alternativer, sikrer omsorg for børn i det senmoderne samfund.

I modsætning til naturvidenskaberne anvender historie også intentionelle forklaringer: handlingen X er ifølge den handlende det bedste middel til at realisere et ønske i situation Y. Der er fokus på den handlende aktør. Derfor kan det også være problematisk at anvende nominaliseringer i historie – fx ”dampmaskineteknologien faciliterede industrialiseringen” – fordi aktørerne, deres interesser og magtforhold pakkes, og udviklingen kommer til at fremstå som ”naturlig”. Endelig er det skrivende subjekt, ”jeg”, helt afgørende i teksten. Historikere interesserer sig for andre historikers argumenter for deres forståelse af den historiske udvikling.

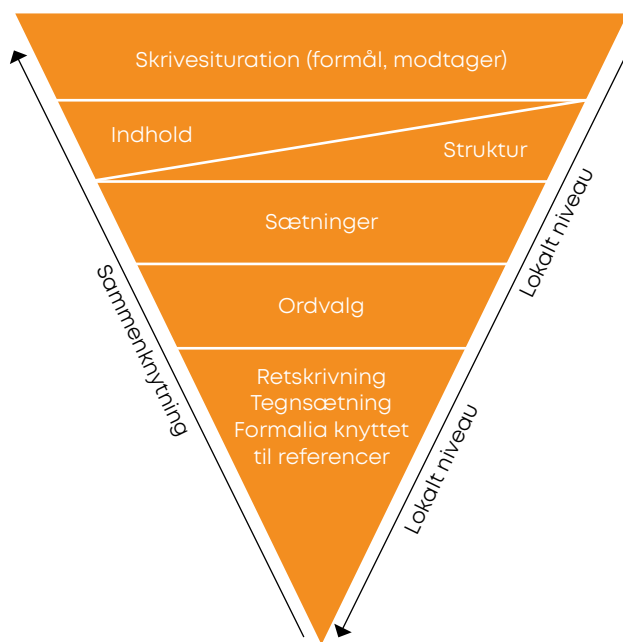
Både naturvidenskab og historie anvender forklaringer med henblik på henholdsvis at kunne kontrollere naturen og med henblik på at kunne forstå historien og mellem menneskelige relationer. På den måde er faglige projekter i skolen orienteret mod forklaringer, og det at kunne forklare må derfor stå centralt i forbindelse med stilladsering af og formativ feedback på elevernes faglige skrivning.

Med reference til SOLO-taksonomien (Biggs & Collis, 1982) kan man sige, at eleverne skal kunne arbejde relationelt og ikke bare uni- eller multi-strukturelt. De skal ikke bare angive en eller flere årsager til en virkning. De skal diskutere relationen mellem de forskellige forklaringer og fundere denne relation fagligt. Med Toulmins (2003) terminologi kan man sige, at faglig teori og faglig metode skal inddrages som hjemmel for, at de angivne belæg er valide, og som begrundelser for, at påstanden holder.

På denne baggrund står det klart, at alle fag reelt er sprogfag (Krogh, 2010, s. 27). Selvom sproget i sig selv ikke er undervisningens genstand som fx i dansk og engelsk, anvender også naturvidenskab og historie sproget som medie til videns- og meningskonstruktion. Det medfører, at det bliver centralt i fagene at give feedback på, hvordan man med sproget som medie skaber og fremstiller faglig viden.

Som vi har vist ovenfor, tyder nyere forskning til dels på, at denne feedback er underprioriteret og underdidaktiseret. Det gælder eksempelvis måden, hvorpå sproget anvendes fagligt validt på niveauerne ordvalg (herunder fagbegreber), sætningskonstruktion og sætningskobling med inddragelse af fagligt relevante begreber, lokale afsnit i teksten og kobling mellem disse. Skal feedback på elevtekster være fagdidaktisk sensitiv, må dette niveau inddrages. Dette niveau kalder vi med inspiration fra Blåsjö og Josephson (2018) mesoniveauet.

Teksttrekanten (figur 1) (Dysthe et al., 2001) er et godt værktøj, når man som forsker, lærer og elev skal forholde sig til de tre niveauer og deres relevans i forbindelse med faglig feedback.



Figur 1. Teksttrekanten (Dysthe et al., 2001).

Teksttrekanten åbner for en fagdidaktisk sensitiv feedback i forlængelse af de pointer, vi har fremlagt ovenfor. Mesoniveauet skyder sig ind mellem lokalt og globalt niveau og dækker i vores forståelse ordvalg og sætninger, især sætningskoblinger, og desuden tekstens lokale afsnit. Teksttrekantens udgangspunkt er, at skrivning i skolen er en fagligt situeret, social handling.

Når man skal skrive (jf. pilen på teksttrekantens højre side), skal man først overveje, hvilket fagligt formål skrivningen har. Med dette udgangspunkt skal man overveje tekstens struktur og indhold, det vil sige den faglige diskurs – som altså er tilpasset formål og adressat. Derefter skal man skrive teksten. Skrive afsnit, der består af sætninger og ord, og overholde konventioner for retskrivning, referencer mv. Skrivningen er en rekursiv proces. Man skal hele tiden sikre sig, at man er inden for den faglige diskurs' rammer, og at man opfylder det faglige formål. Det er også en rekursiv proces i den forstand, at man skal revidere teksten undervejs – og i hvert fald, når den ligger som et færdigt udkast.

Når man reviderer sin tekst (jf. pilen på venstre side af teksttrekanten) – eller giver feedback på en andens tekst – foreslår Dysthe et al. (2001), at man omvendt starter lokalt i teksten, mens man reviderer, og sikrer sig, at formalia, ordvalg og sætningskonstruktion er i overensstemmelse med den faglige diskurs og underbygger formålet. Denne proces er også rekursiv. Ændringer i et afsnit kan føre til, at man må overveje justeringer i andre afsnit.

Hvis man formativt evaluerer en elevtekst (Dysthe & Hertzberg, 2009; Hattie & Timperley, 2007), kan man umiddelbart sige, at man giver en opgaveorienteret feedback. Feedbacken bygger på kravene til opgaven og kriterierne for en god opgave, det vil sige målorienteret feedback. Problemet med en sådan feedback kan være, at den lukker sig om den ene opgave og ikke lader sig generalisere. Hvis feedbacken også adresserer skriveprocessen og sammenhængen mellem denne opgave og kommende opgaver, sker denne lukning ikke. Der bliver tale om en handlingsorienteret feedback, der kan udvides, så den også adresserer læringsforvaltning, det vil sige evnen til at kunne vurdere sin egen faglige læring og kontrollere sine læringsprocesser.

Vi antager, at det, at mestre skrivning på mesoniveauet, er forudsætningen for, at man kan sige, at man har tilegnet sig den fulde faglige diskurs. På samme måde gælder det, at fagdidaktisk sensitiv feedback indebærer, at man mestrer feedback på mesoniveauet.

Feedback, der stilladser elevernes faglige skrivning, kan ikke begrænses til at have fokus på fagets genrer og begrebsapparat (makro) og på retskrivning, syntaks og regler for referencer (mikro). Som forskere, der ikke kender de gymnasiale fagdiskurser, er vi afhængige af et samarbejde med faglærere, når vi skal diskutere, hvad det vil sige at beherske den fulde faglige diskurs.

To cases – analyse og refleksion

I det følgende analyserer vi to elevtekster fra 1. HF og den feedback, de har fået af faglærerne. Det er dels en synopsis fra tværfagligt forløb om Grønland i kultur- og samfundsfagsgruppen (hvor historie, religion og samfundsfag indgår – fokus er på redegørelsesafsnittets historiedel), dels en biologijournal om fordøjelse af fedt. Den indgår i et tværfagligt forløb i den naturfaglige gruppe (hvor kemi og geografi også indgår) under temaet "Sundhed og levevilkår".

I forlængelse af vores teoretiske overvejelser undersøger vi særligt feedback på mesoniveauet, og hvordan den synes at være en forudsætning for, at eleverne kan tilegne sig og mestre den fulde faglige diskurs. Vi analyserer de kriterielister for gode faglige tekster, som lærerne har udarbejdet sammen med eleverne, og elevteksterne og lærernes feedback, og vi undersøger, hvordan lærernes feedback fungerer som og kan udvikles som formativ evaluering, som gennem sprog understøtter den faglige læring.

Kultur- og samfundsfagssynopsen er skrevet af en gruppe elever, der forsvarede den mundtligt, hvorefter de fik både mundtlig og skriftlig feedback. Feltnoter fra fremlæggelsen indgår i analysen. Udgangspunktet var en problemformulering leveret af lærerne: "Hvilken udvikling har Grønland gennemgået siden 2. verdenskrig og frem til i dag på det sociale og kulturelle område?" Synopsen skal indeholde et redegørende, et analyserende og et diskuterende afsnit. Redegørelsen skal danne fagligt grundlag for synopsisens analyse.

Først præsenterer vi den kriterieliste, klassen udarbejdede, derefter analyserer vi historiedelen af det redegørende afsnit med henblik på at undersøge, hvordan udviklingen forklares.

Eleverne har sammen med læreren opstillet en liste med 29 punkter for den gode synopsis. De mange kriterier skyldes, at de gentages for hvert af de taksonomiske niveaurs redegørelse, analyse og diskussion.

- Tolv kriterier angår formalia og adresserer fodnoter, litteratur og korrektur.
- Ingen kriterier angår ordniveauet.
- Tre kriterier adresserer sætningsniveau. Svarene skal være "konkrete" og underspørgsmål til problemformuleringen "præcise".
- Fem kriterier er på indholds- og strukturniveau. De fire adresserer, at man skal anvende fagbegreber, og et adresserer, at man skal bruge citater som dokumentation.
- Otte kriterier vedrører skrivesituationen ved på forskellig måde at adressere, at formålet er at løse problemer med resurser fra flere fag.

Som det fremgår af fordelingen af kriterier, er mesoniveauet underprioriteret, idet kravene på ord- og sætningsniveau er færre end de øvrige.

Derefter ser vi på elevteksten fra en elevgruppe (se figur 2).

ELEVTEKST	KAUSALITET
<p>Vurdering a Efter krigen havde sluppet op og Danmark endelig fik kontakt tilbage til Grønland var det ikke det samme land som de blev skilt fra tilbage i start 40'erne,</p> <p>de var blevet påvirket af den amerikanske kultur</p> <p>som havde spredt sig ud over landet.</p>	<p>Underforstået: Det grønlandske samfund var forandret på grund af den amerikanske kultur</p>
<p>Det medbragte at grønlænderne ville have deres egen ret til at bestemme over hvad der skulle ske med deres politik, love og regler, med andre ord ville de være selvstændige.</p> <p>Det kunne Danmark ikke gå med til, så derfor begyndte det der blev kaldt G50 og G60,</p> <p>som var en måde at sørge for at Grønland blev mere moderne og bedre forhold, men stadig var under dansk ejerskab.</p> <p>Hen mod slutningen af 70'erne fik Grønland endelig deres hjemmestyre</p> <p>hvor de fik etableret landstinget, og dermed ret til at bestemme over deres eget hjemland og have mere at sige i de dansk-politiske debatter.</p>	<p>Påvirkningen fra den amerikanske kultur medfører krav om selvstændighed</p> <p>Det ønsker Danmark ikke (årsag angives ikke) og derfor iværksættes programmerne G50 og G60</p> <p>Underforstået: derfor kom der senere hjemmestyre</p> <p>Og dermed fik grønlænderne selvstyre</p>

Figur 2. Historiedelen af det redegørende afsnit. Gul = kendt, rød = kausal konnektor.

Når man skal give feedback på dette afsnit, kan man pege på, at det er komponeret kronologisk og således, at hvert afsnit (se venstre spalte i figur 2) indledes med fx et stedord eller navneord, der viser tilbage til det, der er kendt fra forrige paragraf (med undtagelse af den næstsidste). Derefter følger ny information.

Dette skaber kohærens i teksten. Teksten er desuden komponeret sådan, at der er en kausalsammenhæng mellem sætningerne (underforstået eller markeret med kausal konnektor). Den realiseres som en kæde af monokausale forklaringer; forklaringerne er unistrukturelle, hvor B følger af A, men hvor initialbetingelserne for, at dette vil ske, ikke præciseres (fx at indflydelse fra amerikansk kultur vil føre til ønske om selvstændighed).

Her kan feedbacken kommentere på, hvordan man kan få mere komplekse, multikausale forklaringer.

Endelig sker der det, at såvel strukturer og aktører, der forårsager noget, pakkes i begreberne "Grønland" og "Danmark", og det bliver dermed uklart, om der er tale om intentionelle forklaringer eller årsagsforklaringer. Man kan diskutere, hvordan intentionelle forklaringer kan realiseres som tekst. Eksemplificeret med dette citat:

”Det kunne Danmark ikke gå med til, så derfor begyndte det der blev kaldt G50 og G60” kunne man fx diskutere, hvem ”Danmark” er, hvorfor ”Danmark”

ikke kunne gå med til selvstændighed, og hvorfor det førte til (hvem handlede intentionelt i hvilken magtpolitisk kontekst?) igangsættelse af de nævnte programmer. Hvem handlede med hvilke intentioner på den ”grønlandske” side? Og endelig: Hvordan indsætter man en reference til teori, der kan fungere som hjemmel for, hvorfor udviklingen gik, som den gjorde?

Ved fremlæggelsen beder historielæreren eleverne om at anvende fagterminologi, men han kommenterer ikke på, hvordan de anvender disse i deres faglige argumentation, ej heller om de anvender de teorier, der er pakket i begreberne, som hjemmel for, at deres kausalforklaringer (jf. skemaet ovenfor) er valide. Den mundtlige feedback består i en henvisning til den skriftlige, og det understreges, at det har været et træningsforløb, som de skal lære af, i forhold til at de senere skal til en rigtig eksamen i et andet forløb. Læringsforvaltningsniveauet berøres kort.

Den skriftlige feedback har 12 punkter:

- På formalniveau fremhæves det, at det er ”godt med fodnoter”.
- På niveauet for indhold og struktur er der syv kommentarer. Gruppen roses for, at synopsis har en ”fin struktur”, og de opfordres til i højere grad at anvende de udleverede tekster som dokumentation, til at bruge fagbegreber og til at være tekstnære og kildekritiske.
- Til skrivesituationen er der fire kommentarer, der adresserer, at det er et genrekrav, at redegørelsen skal skrives så fuldt ud, at man ikke behøver at gentage den ved den mundtlige fremlæggelse, og at problemformuleringen skal besvares i konklusionen.

Som det fremgår, adresserer lærernes feedback ikke mesoniveauet, herunder hvordan historiefaglige forklaringer realiseres på dette sætningsniveau og ved kobling mellem sætninger. En feedback, der både understøtter sprog og faglig læring, kunne pege på, at ”Grønland” og ”Danmark” i teksten fungerer på samme måde som nominaliseringer, og at såvel strukturer som aktørerpakkes i disse ord. At pakke nominaliseringerne op ville kunne føre til mere komplekse forklaringer på såvel struktur- som aktørniveau.

Endvidere: Hvis læreren ønsker at udfordre de monokausale forklaringskæder, vil eleverne kunne hjælpes på vej henimod, hvordan en nuancering kunne se ud sprogligt, fx ved at bruge vendingerne ”både ... og” eller ”for det første ... for det andet”. Endelig er det muligt her at vise, hvordan de med en sproglig vending som fx ”i henhold til” eller ”som X siger” kan referere til teori, der dermed bliver hjemmel for deres argument. En sådan feedback ville bidrage til elevernes refleksion over og indkulturering i den historiefaglige diskurs.

Lærerne anerkender, at eleverne med de citerede formuleringer har givet den historiske baggrund for at kunne diskutere den udvikling, Grønland har gennemgået frem til i dag.

Forsøget, der er udgangspunkt for biologijournalen, skal vise, hvordan galdesalte og enzymet lipase nedbryder fedt i fordøjelsesprocessen. Journalen har seks afsnit: formål, hypotese, materialer, fremgangsmåde, resultater og noter til resultater.

Vi indleder med to centrale citater fra journalen (figur 3).

Hypotese:

"Vi forventer at *den* der skifter hurtigst er den med både lipase og galdesalte, *da* det er den eneste der har *begge* i og ikke kun den ene." [Vores kursivering].

Fra Noter til resultater: Forklar, hvorfor blandingen skifter farve.

"PGA. fedtsyren."

Figur 3. Citater fra biologijournal.

I første omgang bemærker vi, at der i hypotesen:

- er et "vi" i teksten, der henviser til de to elever, som har gennemført forsøget
- at det ikke er klart, hvad pronomenerne "den" og "begge" henviser til
- og at der er en kausal kobling (med "da")
- at eleven besvarer et spørgsmål alene ved at skrive, at der er "PGA. fedtsyren".

Eleverne og læreren har i fællesskab udarbejdet en kriterieliste med syv punkter for skrivning i biologi.

- På formalianiveau påpeges det, at retskrivning skal være i orden, og at sætninger skal sættes korrekt op.
- Sætningsniveauet adresseres med denne formulering: "En god beskrivelse af resultater. For at beskrivelsen er god, er det vigtigt, at den er detaljeret. At man beskriver med egne ord."
- De resterende fem kriterier er på indholds- og strukturniveau og understreger, at man skal bruge fagudtryk, anvende repræsentationsformer som grafer og tabeller, og at der skal være teori, hypotese og konklusion.

Vi bemærker, at der kun er ét kriterie på mesoniveauet, og at det ikke præciseres, hvad det vil sige at beskrive resultater "detaljeret" i biologi.

Læreren giver ti feedbackkommentarer til journalen:

- Syv adresserer indholds- og strukturniveauet: Den ene angår, at "diskussion" er en del af "noter til resultater" i en journal, mens to angår, at det er godt, at repræsentationsformerne billede og skema kommenteres.
- Endelig er der fire kommentarer, som adresserer fagbegreber. Læreren foreslår fx at anvende fagbegrebet "emulgere" i stedet for den hverdagslige formulering "hakke i småstykker", og til hypotesen skriver hun: "I skal lige forklare, hvad I mener med 'den'". Læreren efterlyser biologifaglig præcision.
- Læreren har en enkelt kommentar på sætningsniveau. Hun efterlyser, at svaret "PGA. fedtsyren" udvides til en sætning: "Det må I uddybe med en nærmere forklaring."
- Endelig er der to procesfeedbackkommentarer: Eleverne roses for næsten at have styr på opbygning (struktur) og opfordres til at give grundigere svar (diskurs) næste gang.

Feedbacken om brug af fagbegreber kan dog ses som en feedback på ordniveau, netop fordi læreren ikke blot efterlyser fagbegreber, men peger på ord, der passer bedre ind i den faglige kontekst.

Spørgsmålet om, hvordan man på sætningsniveau og i koblingen af sætninger realiserer kausalitet på en fagligt valid måde, adresseres med opfordringen til at "uddybe med en nærmere forklaring".

En handlingsrettet feedback kunne være at vise, hvordan dette kan gøres ved at sætte nominaliseringer i relation til hinanden, eller ved at pege på, hvilke initialbetingelser der skal til for at B følger af A.

I en mail fra februar 2021 foreslår læreren, at eleverne kunne have uddybet med en nærmere forklaring på denne måde (figur 4):

"Lipase nedbryder triglycerid til fedtsyre og glycerol. Fedtsyren (-OOH-gruppen) vil få vandets pH til at falde, da hydrogenionen afgives til vandet. Derfor vil opløsningen, der indeholder pH-indikatoren phenolrødt, skifte farve fra rød til gul, i takt med at pH værdien falder."

Figur 4. En forklaring. Første sætning: emnesætning, rød: fagbegreber, gul: kausal relation.

Blandingen skifter farve, når der tilsættes lipase. I denne sætning er kausalrelationen pakket i verbet "nedbryde", som er et distinkt fagbegreb. I de to næste helsætninger realiseres kausalsammenhængen med to konnektorer (gule). Antallet af fagbegreber er højt, og de indgår i en valid forklaringskæde. Man kunne tilføje, at reaktionen sker under den betingelse, at opløsningen ikke er for varm (fx 50o C eller mere). Forklaringen er kompleks og tæt pakket, men kunne dekonstrueres med klassen og være oplæg til en diskussion om, hvordan man realiserer faglige forklaringer på mesoniveau i den biologifaglige diskurs.

Med kommentaren til hypotesen og til svaret på, hvorfor blandingen skifter farve, adresserer læreren forskellen på talesprog og skriftsprog. De to elever har en tendens til at skrive, som om de besvarer mundtlige spørgsmål. Læreren kræver skriftsproglig udfoldelse og adresserer pointen om, at skriftsproget skal være fuldt udfoldet og dekontekstualiseret, så læseren kan forstå det uden uddybende mundtlige forklaringer. Læreren peger på, at det er gennem at skrive fuldt udfoldet, at man får faglig indsigt, men hun anviser ikke, hvordan man gør det fagligt validt.

Diskussion

Vores undersøgelser af litteraturen viser, at det, som vi kalder mesoniveauet i feedbacken på elevtekster, forsvinder i fokuset på elevteksternes globale og lokale niveauer, og at mesoniveauet

dermed er underprioriteret og underdidaktiseret. Det drejer sig om fagspecifik feedback på ordvalg, sætningskonstruktion, kobling mellem sætninger og konstruktion af lokale afsnit. Det vil sige feedback på, hvordan den faglige diskurs realiseres gennem disse valg. Samtidig tyder vores undersøgelse på, at det, at lærere giver en fagdidaktisk sensitiv feedback på dette niveau, er centralt for den faglige læring og for indkultureringen i den faglige diskurs. Elevernes beherskelse af dette niveau rummer potentialet for, at de opnår indsigt i fagets indre sammenhænge, og det er samtidig en forudsætning for, at de behersker den fulde faglige diskurs.

De undersøgelser, vi refererer til, kunne tyde på, at det begrænsede fokus på tekstens mesoniveau og tilsvarende eksplicitering af fagets indre sammenhæng er karakteristisk for feedbackkultur i praksisfeltet – ikke blot på grundskole- og gymnasialt niveau, men også på videregående uddannelser (Blåsjö & Josephson, 2018; Christensen & Hobel, 2020). Vores analyse af elevteksterne med kriterielister og lærerrespons peger på, at der er brug for empirisk forskning i feedback på mesoniveauet og stilladseringen af de lærendes faglige skrivning på dette niveau. Den kunne fx handle om, hvordan fagspecifikke forklaringer realiseres på dette niveau. En ændring af de faglige skrivekulturer i praksisfeltet i retning af større opmærksomhed på mesoniveauet er udfordrende og sker over tid.

Tekstretanten kan være et nyttigt redskab i den sammenhæng – kombineret med fokus på skriveprocesser og læringsforvaltningsprocesser. Det forekommer os også vigtigt, at faglærerne tilegner sig et grundlæggende sprogligt begrebsapparat a la det, vi præsenterer her, som de kan anvende i den faglige feedback. Det kan fx ske gennem interventionsprojekter på skolerne, som fokuserer på sammenhængen mellem fagdiskurs og sprog.

I praksisfeltet kunne man fx forestille sig, at de lærende og lærerne:

- dekonstruerer gode modeltekster (elevers, studerendes eller læreres tekster) og undersøger, hvordan fagligheden realiseres på mesoniveauet
- er opmærksom på mesoniveauet, når der opstilles kriterier
- arbejder med at udvikle et sprogligt apparat, der kan anvendes i forbindelse med faglig feedback
- arbejder meget konkret med, at der bliver givet lærer- og peerfeedback på mesoniveauet, om muligt ikke kun som opgaveorienteret, men også som handlingsorienteret feedback.

I forskningen bør sammenhængen mellem (skrift-) sprog og faglig læring udforskes disciplinspecifikt, ligesom forståelsen af tekstens forskellige niveauer kalder på nærmere undersøgelse.

Acknowledgement

Tak til Stine Standhart Handested og Katrine L. Banke, med hvem vi har diskuteret analyserne og de gymnasiefaglige biologi- og historiediskurser.



Litteratur

- Adams, J. (2011). Investigating peer tutoring for academic writing support in a UK university. *Journal of Academic Writing*, 1(1), 110-119.
- Bangert-Drowns, R.L., Hurley, M.M. & Wilkinson, B. (2004). The effects of school-based writing-to-learn interventions on academic achievement: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 74(1), 29-58.
- Biggs, J. & Collis, K. (1982). *Evaluating the Quality of Learning: The SOLO Taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome)*. Sydney: Academic Press.
- Black, P. & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education*, 5(1), 7-74.
- Blåsjö, M. & Josephson, O. (2018). *Texter och genrenormer. I Erixon, P.O. & Josephson, O. (red.). Kampen om texten. Examsarbetet i lärarutbildningen*. Lund: Studentlitteratur.
- Bueie, A.A. (2016). Nyttige og mindre nyttige lærerkommentarer – slik elevene ser det. *Nordic Journal of Literacy Research*, 2, 1-28.
- Christensen, V. (2015). *Nettekster fanger og fænger. Multimodale tekster, feedback og tekstkompetence i danskundervisningen i udskolingen*. Aalborg: Aalborg Universitetsforlag.
- Christensen, V. (2014). *En generel feedbackmodel i et specifikt fag*. I Christensen, V. (red.). *Feedback i danskfaget*. Frederikshavn: Dafolo.
- Christensen, V. & Hobel, P. (2020). *Disciplinary writing tutors at work. A study of feedback quality in academic writing at the BA Level*. *Journal of Academic Writing*, 10(1), 113-127.
- Christensen, T. S., & Hobel, P. (2021). *Refleksioner og reformuleringer i didaktisk udviklingsarbejde – to skrive-didaktiske cases om forsker-praktiker-samarbejdet i gymnasiet*. *Sammenlignende Fagdidaktik*, (6), 51–70. <https://doi.org/10.7146/sammenlignendefagdidaktik.vi6.127572>
- Crossman, J.M. & Kite, S.L. (2012). *Facilitating improved writing among students through directed peer review*. *Active Learning in Higher Education*, 13(3), 219-229.
- De La Paz, S. (2005). *Effects of historical reasoning instruction and writing strategy mastery in culturally and academically diverse middle school classrooms*. *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 139-156.
- Dysthe, O. (2011). "What is the Purpose of Feedback when Revision is not Expected?" *A Case Study of Feedback Quality and Study Design in a First Year Master's Programme*. *Journal of Academic Writing*, 1(1), 135-142.
- Dysthe, O. & Hertzberg, F. (2009). *Den nyttige tekstresponsen – hva sier nyere forskning?* I Otnes, H., Haugaløkken, O.K., Evensen, L.S. & Hertzberg, F. (red.). *Tekstvurdering som didaktisk utfordring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Dysthe, O., Hertzberg, F. & Hoel, T.L. (2001). *Skrive for at lære: faglig skrivning i de videregående uddannelser*. Aarhus: Klim.
- Emig, J. (1977). *Writing as a mode of learning*. *College Composition and Communication*, 28(2), 122-128.
- Føllesdal, D., Walløe, L. & Elster, J. (1990). *Argumentasjonsteori, språk og vitenskapsfilosofi*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Hattie, J. (2013). *Synlig læring – for lærere*. Frederikshavn: Dafolo.
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). *The power of feedback*. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Iglund, M.-A. (2008). *Mens teksten blir til: ein kasusstudie av lærarkommentarer til utkast*. Doktorafhandling. Oslo: Universitetet i Oslo.
- Kalleberg, R. (1979). *En introduktion til Frankfurterskolens videnskabsteori*. I Johansson, I., Gerholm, T., Aspelin, K., Liedman, S.-E., Kalleberg, R. & Holst, C.P. (red.). *Positivism, marxisme, kritisk teori: retninger inden for moderne videnskabsfilosofi*. København: Gyldendal.
- Koffman, B.G., Kreutz, K.J. & Trenbath, K. (2017). *Integrating Scientific Argumentation to Improve Undergraduate Writing and Learning in a Global Environmental Change Course*. *Journal of Geoscience Education*, 65(3), 231-239.
- Kristiansen, B. (2017). *Om at skrive på universitetet*. Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Krogh, E. (2015). *Indledning*. I Krogh, E., Christensen, T.S. & Jakobsen, K.S. (red.). *Elevskrivere i gymnasiefag*. Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Krogh, E. (2010). *Videnskabsretorik og skrive-didaktik. Rapport om et forsknings-og udviklingsprojekt med deltagelse af Avedøre Gymnasium, Kongsholm Gymnasium & HF samt Syddansk Universitet*. *Gymnasiepædagogik*, 77, 9-290.
- Krogh, E. & Hobel, P. (2020). *Skrivning er tænkningens værktøj*. Emu.dk. København: Børne- og Undervisningsministeriet.
- Krogh, E. & Jakobsen, K.S. (2016). *Skriverudviklinger i gymnasiet*. Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Krogh, E., Spanget Christensen, T. & Sonne Jakobsen, K. (2015). *Elevskrivere i gymnasiefag*. Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Kronholm-Cederberg, A. (2009). *Skolans responskultur som skriftpraktik: gymnasisters berättelser om lärarens skriftliga respons på uppsatsen*. Åbo: Åbo Akademi Förlag.
- Lachner, A., Backfisch, I. & Nückles, M. (2018). *Does the accuracy matter? Accurate concept map feedback helps students improve the cohesion of their explanations*. *Educational Technology Research and Development*, 66(5), 1051-1067.
- Morawski, M. & Budke, A. (2019). *How Digital and Oral Peer Feedback Improves High School Students' Written Argumentation—A Case Study Exploring the Effectiveness of Peer Feedback in Geography*. *Education Sciences*, 9(3), 178.

- Murtagh, L. (2014). *The motivational paradox of feedback: Teacher and student perceptions*. *Curriculum Journal*, 25(4), 516-541.
- Orsmond, P., Merry, S. & Reiling, K. (2005). *Biology students' utilization of tutors' formative feedback: a qualitative interview study*. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 30(4), 369-386.
- Parr, J.M. & Timperley, H. S. (2010). *Feedback to writing, assessment for teaching and learning and student progress*. *Assessing Writing*, 15(2), 68-85.
- Piekut, A. & Hobel, P. (2016). *Dobbelt integration af skrivning på VUC: Kollaborativ skrivning og peer-respons i klasserummet*. I Beck, S., Rüsselbæk Hansen, D. & Piekut, A. (red). *Forskning i og med praksis på VUC: Nye veje for tænkning, tale, skrift og handling*. København: Unge Pædagoger.
- Prior, P. & Bilbro, R. (2012). *Academic enculturation: Developing literate practices and disciplinary identities*. I Castelló, M. & Donahue, C. (red.). *University Writing. Selves and Texts in Academic Societies*. Leiden: Brill.
- Schillings, M., Roebertsen, H., Savelberg, H., Whittingham, J. & Dolmans, D. (2020). *Peer-to-peer dialogue about teachers' written feedback enhances students' understanding on how to improve writing skills*. *Educational Studies*, 46(6), 693-707.
- Schmidt-McCormack, J.A., Judge, J.A., Spahr, K., Yang, E., Pugh, R. ... & Shultz, G.V. (2019). *Analysis of the role of a writing-to-learn assignment in student understanding of organic acid-base concepts*. *Chemistry Education Research and Practice*, 20(2), 383-398.
- Shanahan, T. & Shanahan, C. (2012). *What is disciplinary literacy and why does it matter?* *Topics in Language Disorders*, 32(1), 7-18.
- Shanahan, T. & Shanahan, C. (2008). *Teaching disciplinary literacy to adolescents: Rethinking content-area literacy*. *Harvard Educational Review*, 78(1), 40-59.
- Shute, V.J. (2008). *Focus on formative feedback*. *Review of Educational Research*, 78(1), 153-189.
- Smedegaard, A. (2016). *Genrer som rammer: et genreanalytisk studie af institutionelle skrive- og eksamenspraksisser i det almene gymnasiums danskfag med afsæt i en diskussion af pragmatisk genreteori*. Ph.d.-afhandling. København: Københavns Universitet, Institut for Nordiske Studier og Sprogvidenskab.
- Smirnova, N.V. (2015). *Writing-to-learn instruction in L1 and L2 as a platform for historical reasoning*. *Journal of Writing Research*, 7(1), 65-93.
- Street, B. (1997). *The implications of the "New Literacy Studies" for literacy education*. *English in Education*, 31(3), 45-59.
- Timperley, H.S. & Parr, J.M. (2009). *What is this lesson about? Instructional processes and student understandings in writing classrooms*. *The Curriculum Journal*, 20(1), 43-60.
- Toulmin, S. (2003). *The Uses of Argument*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Underwood, J.S. & Tregidgo, A.P. (2006). *Improving student writing through effective feedback: Best practices and recommendations*. *Journal of Teaching Writing*, 22(2), 73-98.
- Van Drie, J., Braaksma, M. & van Boxtel, C. (2015). *Writing in history: Effects of writing instruction on historical reasoning and text quality*. *Journal of Writing Research*, 7(1), 123-156.
- Vardi, I. (2008). *The relationship between feedback and change in tertiary student writing in the disciplines*. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 20(3), 350-361.
- Vygotsky, L.S. (1971). *Tænkning og sprog*. Bd. 2. København: Hans Reitzels Forlag.
- Wingate, U. (2010). *The impact of formative feedback on the development of academic writing*. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(5), 519-533.