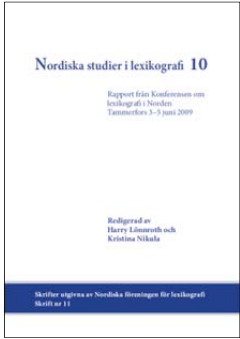


# NORDISKE STUDIER I LEKSIKOGRAFI

Titel:	Se – og du skal finde - En eye tracking-undersøgelse med særlig fokus på de leksikografiske funktioner	
Forfatter:	Henrik Køhler Simonsen	
Kilde:	Nordiska Studier i Lexikografi 10, 2010, s. 274-288 Rapport från Konferens om lexicografi i Norden, Tammerfors 3.-5. juni 2009	
URL:	<a href="http://ojs.statsbiblioteket.dk/index.php/nsil/issue/archive">http://ojs.statsbiblioteket.dk/index.php/nsil/issue/archive</a>	

© Nordisk forening for lexicografi

## Betingelser for brug af denne artikel

Denne artikel er omfattet af ophavsretsloven, og der må citeres fra den. Følgende betingelser skal dog være opfyldt:

- Citatet skal være i overensstemmelse med „god skik“
- Der må kun citeres „i det omfang, som betinges af formålet“
- Ophavsmanden til teksten skal krediteres, og kilden skal angives, jf. ovenstående bibliografiske oplysninger.

## Søgbarhed

Artiklerne i de ældre Nordiske studier i lexicografi (1-5) er skannet og OCR-behandlet. OCR står for 'optical character recognition' og kan ved tegngenkendelse konvertere et billede til tekst. Dermed kan man søge i teksten. Imidlertid kan der opstå fejl i tegngenkendelsen, og når man søger på fx navne, skal man være forberedt på at søgningen ikke er 100 % pålidelig.

HENRIK KØHLER SIMONSEN

## Se – og du skal finde En eye tracking-undersøgelse med særlig fokus på de leksikografiske funktioner

This article discusses an empirical eye-track analysis with special focus on the lexicographic functions. The article discusses *what* users are looking at, *how long* and *how* they look at lexicographic data and in *which order* and with *which sequence* they access lexicographic data. The empirical data include eye-track data and think-aloud protocol data from an explorative survey with six test subjects. The article is based on the hypothesis usually described as the “eye-mind-assumption”, which contends that there is a correlation between what is being fixated and what is being processed cognitively. The survey showed that this correlation also exists in Internet lexicography, and that different types of lexicographic functions incur different cognitive loads. The survey also gave a clear picture of how the test subjects accessed lexicographic data and indicated in which order and sequence they access data. The article argues on the basis of the survey that eye-track analyses are relevant in lexicographic theory formation, because they provide valuable knowledge on how users really access data and thus also on how to develop new theoretical considerations on needs and task-adapted lexicographic information access.

*Nøgleord:* eye track-analyse, øjenfiksering, søgestruktur, søgeretning, søgesekvens

### 1. Indledning og problem

Diskussionen af leksikografiske funktioner har i Norden spillet en stor rolle for den leksikografiske teoriudvikling de seneste knap 20 år (jf. f.eks. Wiegand 1988 og især Tarp 2006). Men nu er tiden kommet til også at inddrage empiriske undersøgelser af, hvordan brugeren rent faktisk tilgår de leksikografiske data og diskutere, hvorvidt der er en sammenhæng mellem den kognitive proces hos brugeren og de forskellige leksikografiske funktioner, og dermed på et empirisk grundlag udvikle nye teoretiske overvejelser om opgave- og behovstilpasset informations- og datatilgang.

Denne artikel diskuterer *hvad* brugerne ser på, *hvor længe* de ser på noget, *hvordan* de ser på noget og *i hvilken rækkefølge* og med *hvilken* retning de tilgår data på basis af teorier om eye tracking-studier (jf. især Rayner 1998 og Carl et al. 2008) samt ved hjælp af eye tracking-data fra en eksplorativ undersøgelse af seks udvalgte testpersoners øjenbevægelser og øjenfikseringer. Eye tracking-

undersøgelsen, som bliver diskuteret i denne artikel, målte de seks testpersoners øjenbevægelser og øjenfikseringer, mens de udførte forskellige søge- og opslags-handlinger under anvendelse af [www.regnskabsordbogen.dk](http://www.regnskabsordbogen.dk) og med forskellige leksikografiske funktioner.

Artiklen er baseret på den empirisk funderede teoretiske forudsætning, at der alt andet lige er korrelans mellem en testpersons øjenbevægelser og øjenfikseringer samt den kognitive intensitet i testpersonens hjerne (jf. Rayner 1998). Denne hypotese omtales ofte som ”the Eye-Mind-Assumption” (jf. f.eks. Rayner 1998). Denne eye tracking-undersøgelse bekræfter, at der også på det leksikografiske område kan konstateres en sådan sammenhæng, og undersøgelsen synes at indikere, at der er en sammenhæng mellem de leksikografiske funktioner og brugerens øjenbevægelser og øjenfikseringer og dermed implicit også de kognitive processer i testpersonens hjerne. Disse resultater har stor betydning for forskningen i de leksikografiske søge- og datastrukturer i internetordbøger, og der argumenteres i denne artikel for en funktions-, brugerprofil- og opgaveafhængig søge- og visningsstruktur for at sikre optimal datatilgang.

Brugeren har traditionelt set altid været et omdiskuteret emne inden for leksikografi. Herbert Ernst Wiegand (1988) kalder brugeren ”der Bekannte Unbekannten”, og det er egentlig meget sigende for den leksikografiske bruger. Indtil nu har vi haft en ide om hvem han er, men vi kender ham alligevel ikke helt, og andre igen argumenterer for, at brugeren i realiteten slet ikke ved, hvad han vil have og at leksikografen egenhændigt og helt introspektivt skal tage de beslutninger (jf. Tarp 2006). Med internetmediet opstod imidlertid en ny måde at få større kendskab til brugeren, og indtil nu har fokus næsten udelukkende været på brugen af logfiler, hvilket for eksempel De Schryver & Joffe (2004), Bergenholtz & Johnsen (2005), De Schryver et al. (2006), Bergenholtz & Johnsen (2007), Hult (2008) og Almind (2008) alle er eksempler på.

Logfiler har uden tvivl givet os mere indsigt i hvem brugeren er, men logfiler viser kun *hvad* brugerne leder efter. Derudover viser logfiler heller ikke *hvad* brugerne ser på, *hvor længe* de ser på noget, *hvordan* de ser på noget og i *hvilken* rækkefølge og med *hvilken* retning de ser på noget. Vi mangler således stadig svar på en række spørgsmål, og netop til disse spørgsmål kan eye tracking-undersøgelser være velegnede.

Artiklen diskuterer for det første en eye-tracking-undersøgelse af [www.regnskabsordbogen.dk](http://www.regnskabsordbogen.dk). Det argumenteres, at eye tracking-undersøgelser er en velegnet metode til undersøgelse af adfærden hos brugere af internetordbøger, og at disse sammen med tænke-højt protokoldata og leksikografiske logfiler, kan være med til at give os større indsigt i, hvad brugeren reelt ser på og gør, når han tilgår leksikografiske data. Artiklen diskuterer for det andet, hvorvidt der synes at være en sammenhæng mellem de leksikografiske funktioner og den

kognitive belastning, som brugeren har eller udsættes for. Den viden er nyttig, fordi vi på dette grundlag kan forbedre især tilgangs- og præsentationsmåder i internetordbøger.

## 2. Metode

Den anvendte metode og selve forsøget kan kort opsummeres således:

- *Forsøgspersoner*: Seks professionelle translatører med forskellige specialer og grader af erfaring deltog i forsøget (se også appendiks 1).
- *Forsøgsobjekt*: Regnskabsordbogen [www.regnskabsordbogen.dk](http://www.regnskabsordbogen.dk). Forud for forsøget blev der defineret to Areas of Interest (AOI), som fik særlig opmærksomhed med henblik på at kunne identificere søgeretninger og søgerækkefølger etc. De to AOI'er vil fremgå af de skærbilleder, som vil blive vist i diskussionen nedenfor.
- *Forsøgsopgave*: Hver testperson modtog skriftlige og mundtlige instruktioner og blev introduceret til eye-scanneren og til forsøget. Hver testperson blev derefter bedt om at udføre forskellige søgeoperationer med henblik på at opnå svar på forskellige spørgsmål (forskellige leksikografiske funktioner) (se også appendiks 2).
- *Forsøgsopstilling*: En eye tracker af typen Tobii 1750 med ClearView software installeret blev anvendt til at optage forsøgspersonernes øjenbevægelser og -fikseringer, og en digital båndoptager blev brugt til at optage testpersonernes think-aloud-data.
- *Forsøgsindikatorer*: De valgte forsøgsindikatorer i ClearView var primært øjenbevægelser og -fikseringer og sekundært søgeretning. Derudover blev forsøgspersonernes TAP-data udsat for en kvalitativ analyse.

Forsøgspersonerne blev instrueret og forsøget blev gennemført i et specielt indrettet eye tracking-laboratorium. Hver testperson modtog først skriftlige instruktioner og derefter nogle mundtlige instruktioner i, hvorledes forsøget skulle gennemføres. For at skabe så virkelighedsnær en situation som muligt fik forsøgspersonen derefter en række opgaver, som er identiske med dem man kunne forestille sig en internetordbogsbruger har behov for at løse. Appendiks 2 viser de fire opgaver, som forsøgspersonerne fik, og som svarer til de fire leksikografiske funktioner L1-reception (slå op i læsesituation), L1-produktion (slå op i skrivesituation), L1-videnstilegnelse (slå op for at lære) og L1-L2-oversættelse (slå op for at oversætte).

Forsøgspersonerne gennemførte forsøget med en Tobii 1750 eye tracking-scanner, som i udseende ligner en almindelig skærm, og mens de løste de forskellige opgaver tænkte de hele tiden højt og beskrev det de gjorde og det de så. Der blev brugt en digital optager til at optage disse TAP-data. I løbet af forsøget blev der i alt indsamlet 3,5 GB eye tracking-data og knap 1 GB TAP-data.

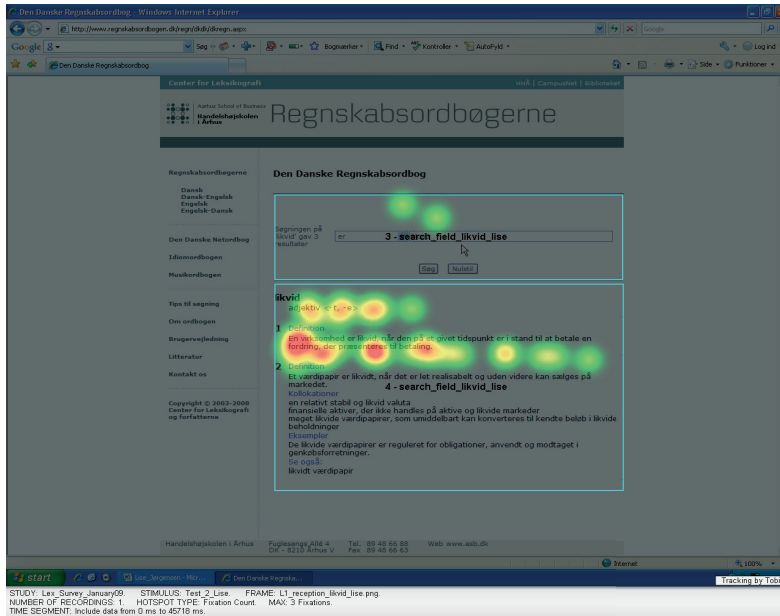
### 3. Resultater og diskussion

Eye-tracking-undersøgelser er som regel baseret på en hypotese om, at der er korrelans mellem øjenfikseringer, gaze-tider og den kognitive belastning hos brugeren. Dette omtales i den meget omfattende mængde litteratur om emnet i eye tracking-studier som "the eye-mind-assumption". Denne hypotese blev i sin foreslået af M. A. Just og P. A. Carpenter (1980) og er siden da blevet bekræftet af en række andre, især Keith Rayner (1998), som i nyere studier viser, at denne hypotese stadig holder. Just og Carpenter (1980: 331) anfører, at "The eye-mind assumption posits that there is no appreciable lag between what is being fixated and what is being processed". Det vil med andre ord sige, at der er en tidsmæssig forbindelse mellem lange fikseringstider og mange fikseringer og en omfattende kognitiv processering i brugerens hjerne, hvilket igen vil sige, at der er "forbindelse mellem øjet og hjernen".

Det øjet ser på bliver processeret af brugerens hjerne, og heraf kan alt andet lige udledes, at hvis en bruger har mange øjenfikseringer og bruger lang tid på et bestemt Area of Interest (AOI), så vil brugeren også have brugt tilsvarende stor kognitiv indsats på det pågældende AOI. Af pladshensyn vil kun resultater fra forsøgspersonen Lise blive diskuteret i form af øjenfikseringsdata og gaze time-data. TAP-data udelades.

Som det fremgår ovenfor blev Lise bedt om at udføre forskellige opgaver med henblik på at måle øjenfikseringer og gaze-tider i forbindelse med forskellige leksikografiske funktioner. Figur 1 nedenfor viser et hotspot-chart, som på en overskuelig måde viser, hvor forsøgspersonen Lise har fikseret i forbindelse med den leksikografiske funktion L1-reception.

De røde felter er de områder, hvor forsøgspersonen Lise har fokuseret mest, så jo rødere det bliver, jo længere har Lise fikseret på det pågældende område. Figur 1 viser også de to AOI'er. Det øverste hedder "search\_field" og det nederste hedder "article\_field". De to AOI'er blev defineret forud for forsøget med henblik på senere at kunne identificere transitioner – det vil sige forsøgspersonernes overgange mellem to områder på skærmen. Disse AOI'er og en transitionsanalyse gjorde det muligt at identificere de typiske søgeveje, eller søgespor, som

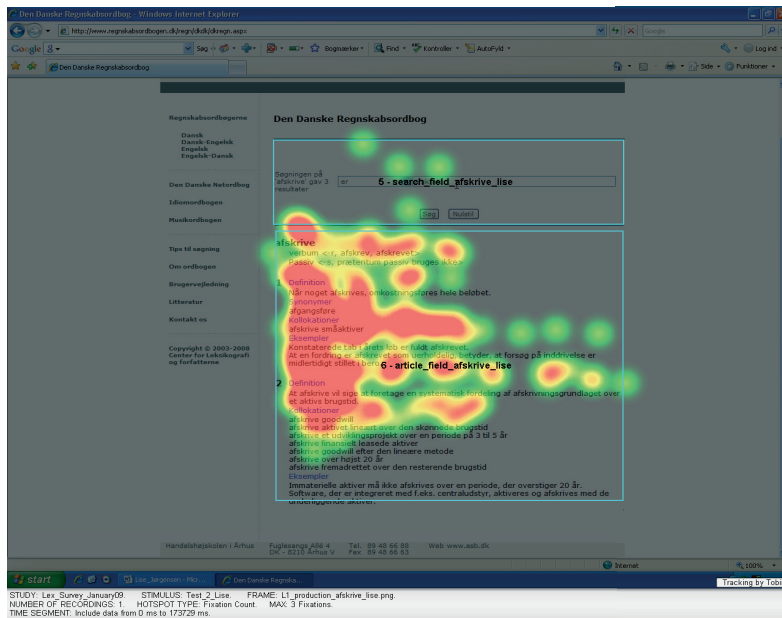


Figur 1. Hotspot-chart L1-reception – Lise

forsøgspersonerne fulgte. Som det fremgår af figur 1 har Lise ikke overraskende fokuseret på lemmat ”likvidt værdipapir”, de morfologiske oplysninger og især definitionen, som jo passer særdeles godt overens med den leksikografiske funktion, som i dette tilfælde er L1-reception.

Den næste leksikografiske funktion er L1-produktion. Figur 2 nedenfor viser Lise, da hun slog lemmat ”afskrive” op i *Regnskabsordbogen* med henblik på at kunne producere en tekst på dansk. Igen viser rødt der hvor forsøgspersonen har fokuseret mest. Som det fremgår af figur 2 og det store røde område, har Lise fokuseret på lemmat og de to definitioner, hvilket igen passer særdeles godt overens med den leksikografiske funktion L1-produktion. Hun fokuserer og søger vertikalt ned langs artiklen for at finde det hun skal bruge for at producere og dernæst på definitionerne og på de mange kollokationer for at kunne skrive videre.

Den tredje opgave, som Lise blev bedt om at løse var at slå lemmat ”aktier” op med henblik på at tilegne sig viden om aktier. Den leksikografiske funktion var således en kognitiv leksikografisk funktion, hvor hun blev bedt om at bruge *Regnskabsordbogen* med henblik på at lære mere om aktier, idet hun ønsker at få et overblik over forskellige typer af aktier og så videre.



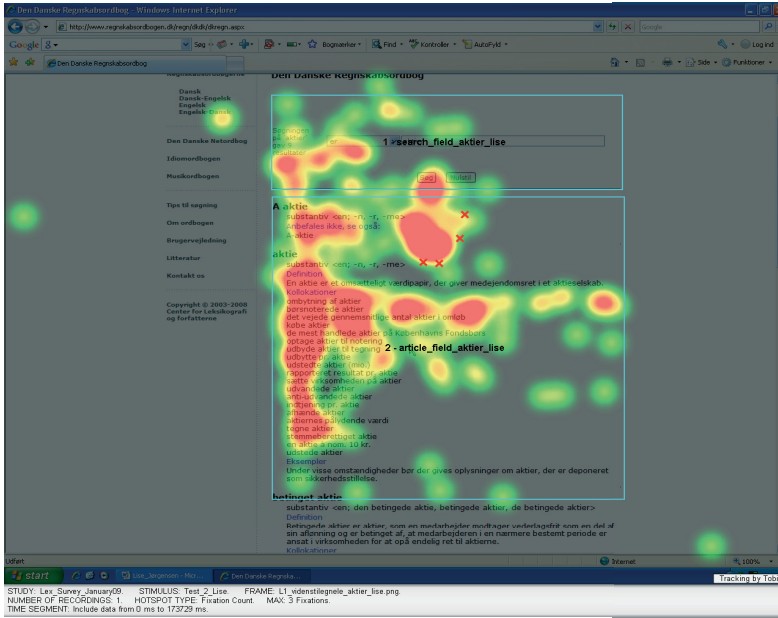
Figur 2. Hotspot-chart L1-produktion – Lise

Som det tydeligt fremgår af figur 3 herunder nærstuderer Lise de mange forskellige kollokationer, og der er tale om en indgående kognitiv indsats på denne side. Sandro Nielsen (2008) diskuterer to forskellige typer af leksikografiske informationsomkostninger og inddeler dem i to typer: søge- og kognitionsrelaterede informationsomkostninger. Figur 3 viser Lises kognitionsrelaterede informationsomkostninger (se også Simonsen 2009a for en diskussion af informationsomkostninger i et forsøg med to forskellige designs af den samme internetordbog).

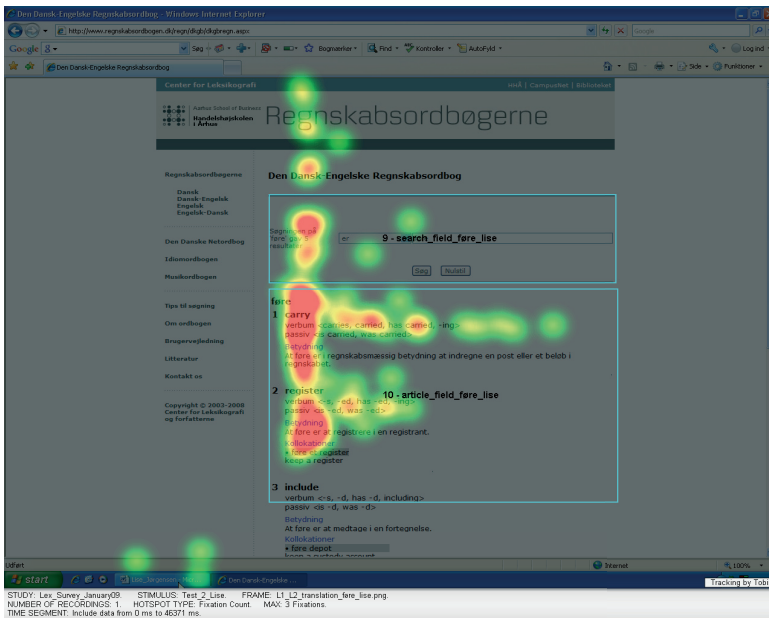
Den sidste leksikografiske funktion i dette forsøg var L1–L2 oversættelse (se figur 4).

De fire hotspot charts viste med andre ord, hvad forsøgspersonen Lise har fokuseret på i de fire leksikografiske funktioner og indikerede de primære overgange mellem de to AO'Er.

Figur 5 herunder viser i hvor lang tid forsøgspersonen Lise brugte på de fire leksikografiske funktioner, og det kan på basis af de empiriske data observeres, at Lise brugte henholdsvis mest tid på L1-videnstilegnelse, derefter L1-produktion, derefter L1-reception og til sidst L1–L2-oversættelse, hvilket for så vidt ikke er voldsomt overraskende med de opgaver hun skulle løse, og den brugerprofil, som hun har.

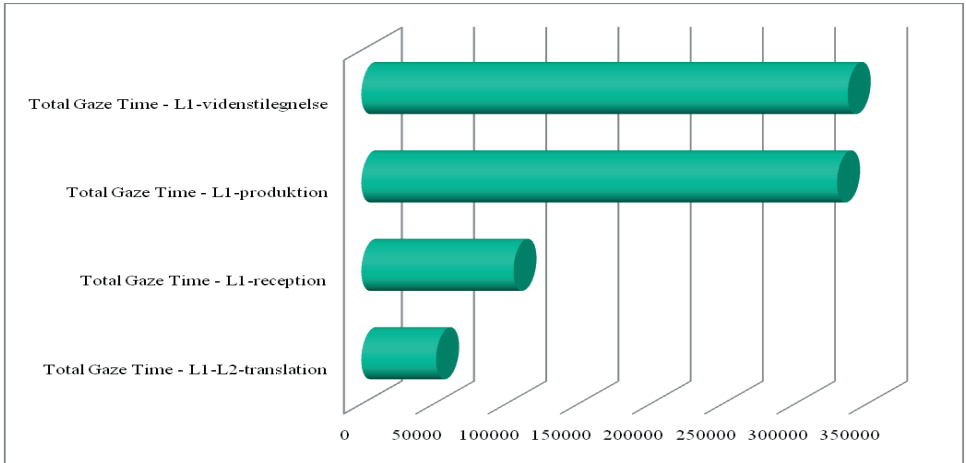


Figur 3. Hotspot-chart videnstilegnelse – Lise



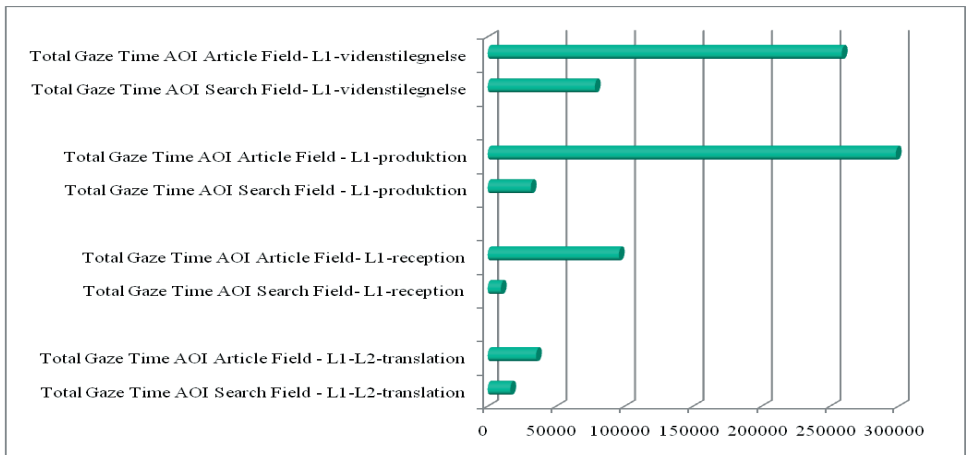
Figur 4. Hotspot-chart L1-L2 oversættelse – Lise





Figur 5. Gaze time for de fire leksikografiske funktioner – Lise

Figur 6 herunder viser de samme gaze time-data blot opdelt på de to AOI'er, hvor Article Field udgør selve søgefeltet og Search Field omfatter de leksikografiske data.



Figur 6. Gaze time for de fire leksikografiske funktioner opdelt på AOI – Lise

Som det fremgår af figur 6 har forsøgspersonen Lise ikke overraskende brugt mest tid i det AOI, som omfatter selve den leksikografiske artikel. Sammenfattende viste undersøgelsen og hermed også de indhentede øjenfikseringsdata, gaze time-data og TAP-data de samme tendenser, som kan opsummeres således:

- forsøgspersonerne brugte mest gaze time og flest øjenfikseringer i AOI-artikelfelt i forhold til AOI-søgefelt
- forsøgspersonerne brugte mest gaze time og flest øjenfikseringer på de leksikografiske funktioner således: L1-videnstilegnelse, L1-produktion, L1-reception og L1-L2-oversættelse

På basis af ovenstående data kan det argumenteres, at eye tracking-studier også i leksikografisk forskning og udvikling er en særdeles relevant metode. Eye tracking-studier har været anvendt inden for en lang række andre fag i en årrække, og undersøgelsen her dokumenterer, at eye tracking-data kan være med til at løfte endnu en flig og være med til at give os endnu større indsigt i brugerens adfærd. Eye tracking-studier giver os mere indsigt i, hvorledes brugeren tilgår og bruger data, og det er jo helt afgørende for at kunne udvikle nye teorier inden for behovstilpasset datasøgning. På baggrund af undersøgelsen kan følgende teser således fremsættes:

*Tese 1:*

*Eye tracking-studier er en velegnet metode (især sammen med TAP-data og logfilldata) til at undersøge adfærden hos brugere af internetordbøger – især til at påvise hvad, hvor længe, hvordan, i hvilken rækkefølge og med hvilken retning de bruger og tilgår leksikografiske data.*

Jeg argumenterer for det andet, at eye tracking-studier med fordel kan anvendes i forbindelse med anmeldelser af internetordbøger og i forbindelse med en empirisk baseret vurdering af deres nytteværdi. Eye tracking-studier kunne anvendes systematisk af anmeldere med henblik på bedre at kunne vurdere om et givent produkt holder hvad det lover.

Undersøgelser som denne kan med fordel bruges til at undersøge hvilke design, der understøtter hvilke leksikografiske funktioner bedst, samt til at undersøge hvorvidt menuer, søgefelter, layout og andet enten skal helt fjernes eller flyttes eller eventuelt redesignes – alt sammen baseret på empiriske data. Endelig vil vi i lighed med spilindustrien og applikationer til militær anvendelse formentlig kunne forestille os avancerede internetordbøger, som i hvert fald til

dels modtager kommandoer ved hjælp af øjenfikseringer, det vil sige at bruger vil kunne navigere rundt og aktivere søgninger blot ved at se på bestemt område på skærmen.

*Tese 2:*

*Eye tracking-studier er en velegnet metode (især sammen med etablerede teoretiske anmeldelsesmetoder) til at anmelde og vurdere nytteværdien af internetordbøger samt ikke mindst til at kunne vurdere anvendeligheden af et design frem for et andet.*

Jeg argumenterer for det tredje, at eye tracking-studier bør udgøre del af det empiriske fundament for udviklingen af nye teorier om behovstilpasset datatilgang. Desuden kan de bruges til at udvikle nye teorier og overvejelser om den helt uløselige sammenhæng mellem de leksikografiske funktioner og tilgangsstrukturen, som denne undersøgelse peger på. Der er meget, der tyder på, at tilgangsdata, det vil sige de data, der indtastes i et søgefelt er næsten lige så vigtige som de funktionsrelaterede data, det vil sige de data, der angives i artikelfeltet. Det er interessant, fordi det for det første viser, at tilgangsdata og funktionsrelaterede data hænger uløseligt sammen og for det andet, at der er behov for yderligere forskning i tilgangsdata med henblik på netop at understøtte en behovstilpasset informations- og datatilgang.

*Tese 3:*

*Eye tracking-studier kan udgøre det empiriske fundament for udvikling af nye teorier om behovstilpasset datatilgang og til at cementere den uløselige sammenhæng mellem den måde brugeren tilgår data på (tilgangsdata) og den måde brugeren bruger data på (funktionsrelaterede data).*

Jeg argumenterer for det fjerde, at eye tracking-studier viser, at der er sammenhæng mellem de leksikografiske funktioner og den kognitive belastning som brugeren udsættes for, målt ved hjælp af øjenfikseringer og gaze time-data. Den viden er nyttig, fordi vi dermed kan forbedre især tilgangs- og præsentationsmåder, således den kognitive belastning tilpasses brugeren i forhold til hans brugerprofil, den leksikografiske funktion og den pågældende opgave.

*Tese 4:*

*Eye tracking-studier viser, at der er sammenhæng mellem de leksikografiske funktioner og den kognitive belastning/processering (målt vha. øjenfikseringer og gaze time-data)*

Et kritisk tilbageblik på undersøgelsen har resulteret i følgende overvejelser. For det første burde antallet have været væsentligt højere, endvidere burde jeg også have gennemgået de enkelte eye tracking-film med testpersonerne og fået deres kommentarer til deres søgeoperationer. Desuden kunne de fire opgaver have været mere virkelighedstro. Desuden er det vigtigt at anføre, at der kan fremføres forskellige indvendinger imod eye tracking-studier, og jeg er klar over, at undersøgelsen som sådan kun er indikativ og eksplorativ. Men jeg er samtidig overbevist om, at selvom den ikke viser hele sandheden, så er eye tracking-studier relevante og velegnede i internetleksikografi, fordi de kan give os et empirisk baseret indblik i brugernes søge- og datatilgangsmetoder, hvilket er noget helt nyt.

Næste skridt er opstilling og gennemførelse af reelle eksperimenter med en større population af testpersoner. Disse eksperimenter bør udsætte testpersonerne for konkrete opgave- og behovstilpassede udfordringer, som eye trackses med særligt henblik på at identificere søgeretninger og -sekvenser, og efter eksperimenterne skal testpersonerne stilles en række konkrete kontrolspørgsmål med henblik på at kontrollere, hvorvidt testpersonerne reelt har kunnet løse de pågældende opgaver og eventuelt også efterprøve, hvorvidt forskellige testpersoner med forskellige brugerprofiler har haft forskellig performans.

#### 4. Konklusion

Denne artikel diskuterer resultaterne fra en eksplorativ eye tracking-undersøgelse med særlig fokus på de leksikografiske funktioner. Undersøgelsen målte de seks testpersoners øjenbevægelser og øjenfikseringer under forskellige søge- og dataprocesseringsoperationer og fire forskellige leksikografiske funktioner. Undersøgelsen gav et billede af, hvordan brugere af en internetordbog reelt søger, tilgår og ser på leksikografiske data.

Det viste sig, at forsøgspersonerne ikke overraskende brugte mest tid og havde flest øjenfikseringer i det område at skærmen, hvor den leksikografiske artikel er. Det viste sig også, at forsøgspersonerne i faldende orden brugte mest gaze time-data og flest øjenfikseringer på de leksikografiske funktioner L1-videnstilegnelse, L1-produktion, L1-reception og L1-L2-oversættelse. Ikke overraskende brugte testpersonerne således mest tid og flest øjenfikseringer på L1-videnstilegnelse og mindst tid og færrest øjenfikseringer på L1-L2-oversættelse. På basis af disse observationer og resultater blev det argumenteret, at eye tracking er en velegnet metode til at indhente mere viden om brugernes adfærd, og undersøgelsen og den efterfølgende teoretiske diskussion resulterede i opstil-

ling af fire teser om brugen af eye track-undersøgelser i internetleksikografi. Overordnet set handler det om at indhente nok viden om brugerens adfærd, således man med tiden kan udvikle internetordbøger, som har funktions-, brugerprofils- og opgaveafhængige søge- og visningsstrukturer. Yderligere forskning og udvikling er påkrævet, og specielt arbejdet med at udvikle nye teorier til opgave- og behovstilpasset datatilgang kan understøttes væsentligt ved hjælp af eye tracking-studier. Internetordbøger skal ikke kun udvikles så de indeholder de nødvendige data, men også have de rigtige søge- og visningsstrukturer – specielt udviklet til den aktuelle opgave, brugerprofil og leksikografiske funktion. For kun på den måde kan vi hjælpe brugeren mest muligt.

## LITTERATUR

- Almind, Richard, 2008: Søgemønstre i logfiler. I: *LexicoNordica* 15. S. 33–55.
- Bergenholtz, Henning & Johnsen, Mia, 2005: Log Files as a Tool for Improving Internet Dictionaries. I: *Hermes. Journal of Linguistics* 34. S. 117–141.
- Bergenholtz, Henning & Johnsen, Mia, 2007: Log files can and should be prepared for a functionalistic approach. I: *Lexikos* 17. S. 1–21.
- Carl, M. & Jensen, K. T. H. & Jakobsen, A. L., 2008: Studying human translator behavior with user-activity data. *Natural Language Processing and Cognitive Science (NLPCS 2008) conference – part of the 10th International Conference Enterprise Information Systems*, 12–16 June, 2008, Barcelona, Spain.
- De Schryver, Gilles-Maurice & Joffe, David, 2004: On How Electronic Dictionaries are Really Used. I: *Proceedings of the Eleventh EURALEX International Congress, EURALEX 2004, Lorient, France, July 6–10, 2004*, red. af G. Williams & S. Vessier. S. 187–196.
- De Schryver, Gilles-Maurice, David Joffe, Pitta Joffe & Sarah Hillewaert, 2006: Do Dictionary Users Really Look Up Frequent Words? – On the Overestimation of the Value of Corpusbase Lexicography. I: *Lexikos* 16. S. 67–83.
- Hult, Anki, 2008: Från ord till handling – en studie i ordboksanvändning på nätet. I: *Nordiske studier i leksikografi* 10. Rapport fra Konferencen om leksikografi i Norden. Island 22.–26. maj 2007. Akureyri. S. 243–257.
- Just, M. A. & Carpenter, P. A., 1980: A theory of reading: from eye fixations to comprehension. I: *Psychological Review* 87. S. 329–354.
- Nielsen, Sandro, 2008: The Effect of Lexicographical Information Costs on Dictionary Making and Use. I: *Lexikos* 18. S. 170–189.
- Rayner, Keith, 1998: Eye Movement in Reading and Information Processing: 20 Years of Research. I: *Psychological Bulletin* 124: 3. S. 372–422.
- Simonsen, Henrik Köhler, 2009a: Vertical or horizontal? That is the question! An eye-track Study of Data Presentation in Internet Dictionaries. I: *Proceedings from Eye-to-It Conference on Translation Processes*.
- Tarp, Sven, 2006: Leksikografien i grænselandet mellem viden og ikke-viden: Generel leksikografisk teori med særlig henblik på lærerleksikografi. Doktorafhandling.

Wiegand, Herbert Ernst, 1988: Was eigentlich ist Fachlexikographie? Mit Hinweisen zum Verhältnis von sprachlichen und enzyklopädischem Wissen. I: Deutscher Wortschatz. Lexikologische Studien. Ludwig Erich Schmitt zum 80. Geburtstag von seinem Marburger Schülern, red. af Horst Haider Munske et al. Berlin/New York. S. 729–790.

## APPENDIKS 1

Name	Occupation	Company	Experience	Expertise Area
Test Subject A Mette Johnsen	Certified translator, MA	Bech Bruun <a href="http://www.bechbruun.com/">www.bechbruun.com/</a>	10 years experience	Economic
Test Subject B Heidi Skriver Christensen	Certified translator, MA	Dialog Translatørservice <a href="http://www.dialog-ts.dk/">http://www.dialog-ts.dk/</a>	3 years experience	Legal
Test Subject C Marielle Hansen Jensen	Certified translator, MA	Godt Sprog	12 years experience	Literature
Test Subject D Anja Fabech	Certified translator, MA	COWI <a href="http://www.cowi.com/">www.cowi.com/</a>	3 years experience	Technical
Test Subject E Lars Pedersen	Certified translator, MA	Semler Sprog <a href="http://www.semmler-sprog.com/">www.semmler-sprog.com/</a>	8 years experience	Technical
Test Subject F Lise Dan Jørgensen	Certified translator, MA	Dantranslation <a href="http://www.dantranslation.com/">www.dantranslation.com/</a>	2 years experience	Technical

## APPENDIKS 2

**Øvelse 1:**

Du er ved at skrive et tekstudsnit om lineære afskrivninger. Du kan ikke huske hvilke verber eller udtryk i øvrigt, der typisk forbindes med dette emne. Derfor skal du slå ordet *afskrive* op i den *Danske Regnskabsordbog* og finde de ønskede data så du kan skrive om lineære afskrivninger af autocampere over fem år.

**Øvelse 2:**

Lad som om du er ved at læse en økonomisk tekst om værdipapirhandel. Du er ved at læse følgende afsnit:

*Strakshandel tilbydes på de mest likvide obligationer, aktier og investeringsforeningsandele noteret på OMX København. Det beløb, der kan handles for, afhænger af, hvor **likvidt værdipapiret** er.*

Du kan ikke huske hvad et likvidt værdipapir er. Derfor skal du slå opslagsordet **likvid værdipapir** op i den *Danske Regnskabsordbog* og finde de ønskede data for at kunne læse videre.

**Øvelse 3:**

Lad som om du ønsker at finde ud af, hvor mange typer aktier der er og få yderligere viden om de forskellige typer af aktier. Derfor skal du slå op i den *Danske Regnskabsordbog* for at lære mere.

**Øvelse 4:**

Du er ved at oversætte en økonomisk tekst fra dansk til engelsk. Derfor skal du slå de markerede ord op i den *Dansk-Engelske Regnskabsordbog* og finde de ønskede data. Oversæt nedenstående sætning ved at skrive direkte i dokumentet.

*Alle virksomheder har pligt til at **bogføre** deres indtægter og udgifter og **udarbejde** et regnskab. Regnskabet skal være sikret mod tyveri, brand og lignende og opbevares i fem år. Du skal **føre** dit regnskab løbende, og du skal dokumentere dine indtægter og udgifter med **bilag**, det vil sige fakturaer, regninger, lønsedler, kontoudtog med videre. Bilagene skal gemmes i fem år.*