

Augmented Writing: nye muligheder og nye teorier

Henrik Køhler Simonsen

This article discusses Augmented Writing (AW) in lexicography. The article is based on an analysis of sixteen selected AW services and the empirical data collected seem to indicate that this technology challenges lexicography, but that it also needs lexicographic theory and practice. The insights from the analysis led to a number of theoretical considerations on what AW is and on how it may affect and challenge lexicography. The article also offers theoretical reflections on what lexicography can contribute to AW. Finally, the article offers six theses on how lexicography can make the technology better by providing curated data, curated algorithms and lexicographic world knowledge.

1. Indledning og problem

Vi lever i disruptionens tidsalder og er lige nu vidne til en lang række store omvæltninger og fundamentale skift i bl.a. banksektoren, forsikringsbranchen, advokatbranchen og sundhedssektoren. De store omvæltninger skyldes bl.a. en stigende udbredelse af automatisering samt kunstig intelligens (AI).

Kunstig intelligens i form af *Augmented Writing* (AW) er nu også kommet til journalist- og kommunikationsbranchen, hvor der i stadigt stigende omfang anvendes forskellige former for ny teknologi til at understøtte f.eks. journalisters og tekstproducenters research og arbejde. Mange virksomheder har allerede taget AW til sig og anvender den nye teknologi i mange situationer. McDonalds har f.eks. indgået en global aftale med AW-tjenesten Textio, jf. Textio (2019), som specialiserer sig i AI-understøttet rekruttering og virksomhederne Chase, Sky, Vodafone og American Express har indgået aftaler med AW-tjenesten *Persado*, som specialiserer sig i AI-understøttet produktion af marketingtekster. Og mange andre virksomheder og organisationer bruger allerede AW til produktion af juridiske tekster samt generering af jobopslag etc.

Formålet med denne artikel er at diskutere følgende tre forskningsspørgsmål:

- 1) Hvad er AW?
- 2) På hvilke områder synes leksikografien at blive udfordret af AW?
- 3) Hvad kan leksikografi bidrage med og hvad er leksikografiforbedret AW?

2. Metode og data

Bidraget er baseret på en empirisk analyse af seksten specielt udvalgte, og meget forskellige, AW-tjenester, som i varierende grad anvender forskellige typer af data og AI-algoritmer til på den ene eller anden måde at hjælpe brugeren med at optimere tekstproduktionen, enten autonomt (hvor der automatisk genereres en tekst på basis af nogle få stikord) eller med menneskelig mellemkomst (hvor teksten løbende forbedres på basis af valg foretaget af brugeren). De seksten AW-tjenester er blevet selekteret for yderligere test og analyse på basis af hvor relevant den pågældende AW-tjeneste synes at være for tekstproduktion.

Testen indebar, at jeg analyserede hver AW-tjenestes opgavefokus, anvendelsesområde, grad af autonomi, grad af integration med brugerens arbejdsområde og den vurderede output-kvalitet. Tabel 1 viser en oversigt over de seksten AW-tjenester og deres opgave- og anvendelsesfokus.

Navn	Opgave	Anvendelse
Articoolo	Tekstproduktion	Alle domæner
Essaybot	Tekstproduktion	Universitære opgaver
Grammarly	Tekstanalyse	Alle domæner
Grammarly	Grammatik & Stavning	Alle domæner
Linguix	Grammatik & Stavning	Alle domæner
MessagePath	Tekstanalyse	Marketing og jura
Persado	Tekstanalyse	Marketing
Phrasee	Tekstanalyse	Marketing
ProWritingAid	Tekstproduktion	Alle domæner
TalktoTransformer	Tekstproduktion	Alle domæner
TapRecruit	Tekstproduktion	Jobopslag og HR
Textio	Tekstproduktion	Jobopslag og HR
Whitesmoke	Grammatik & Stavning	Alle domæner
WordRake	Tekstanalyse	Alle domæner og jura
Write Assistant	Oversættelse	Oversættelse
WritingAssistant	Grammatik & Stavning	Sociale medier

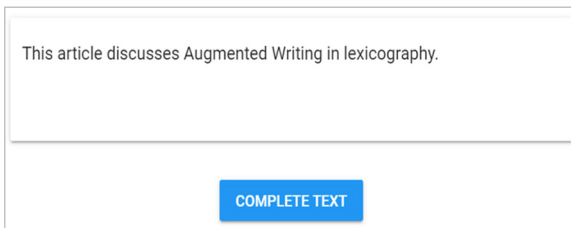
Tabel 1: Oversigt over de 16 AW-tjenester.

Analysen påviste meget store forskelle på de seksten AW-tjenester og herunder gennemgås af pladshensyn fire udvalgte eksempler.

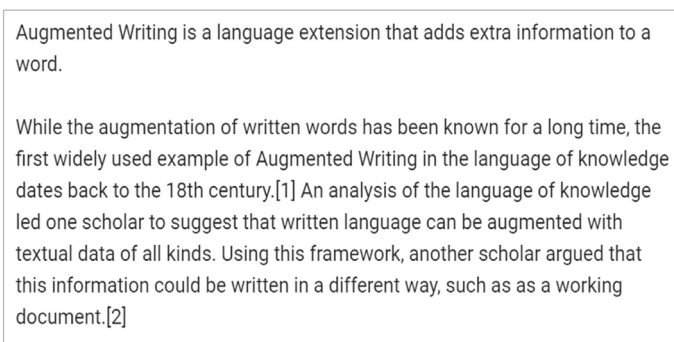
To eksempler på AW-tjenester, som har en høj grad af autonomi og som ikke kræver nogen menneskelig mellemkomst er *Articoolo* og *TalktoTransformer*. Graden af integration med brugerens arbejdsområde er lille, idet begge AW-tjene-

ster afvikles på separate websites. Begge tjenester genererer automatisk tekster på basis af input fra brugeren, men den vurderede output-kvalitet er lav.

Figur 1 herunder viser to udsnit fra *TalktoTransformer*, hvor jeg først har indsat en sætning på syv ord, som vist i figur 1 og derefter klikket på knappen *Complete text*, hvorefter *TalktoTransformer* automatisk har genereret en tekst som vist i figur 2. *TalktoTransformer* anvender bl.a. et neuralt netværk med sprogmodellen GPT2, som er baseret på 1,5 milliarder parametre.



Figur 1: Indtastningsfelt i TalktoTransformer (2019).

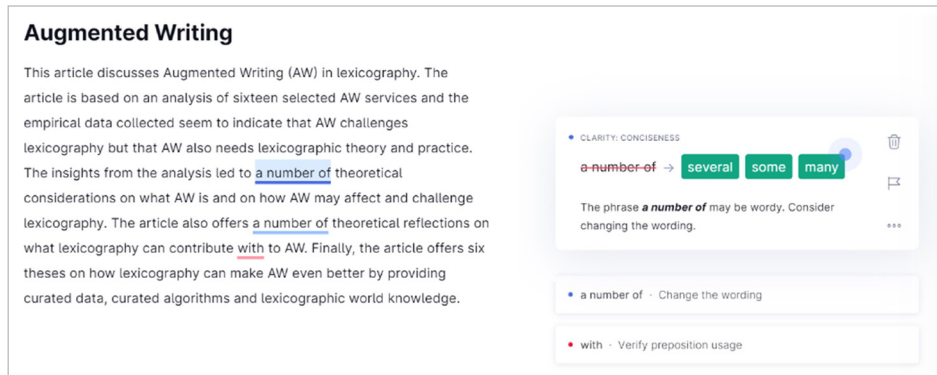


Figur 2: Artikelfelt i TalktoTransformer (2019).

Som det fremgår af den automatisk genererede tekst i figur 2, så lader tekstens kvalitet meget tilbage at ønske, og den bør i høj grad efterredigeres og forbedres med relevant omverdensviden og faktatjekkes.

To eksempler på AW-tjenester, som har en meget lille grad af autonomi og dermed hele tiden kræver menneskelig stillingtagen er f.eks. *Grammarly* og *ProwritingAid*. Disse AW-tjenester har en meget høj grad af integration, idet man både i de fleste Microsoft Office-produkter og Google Chrome har sømløs adgang til begge AW-tjenester, som løbende tjekker stavning, grammatik, stil og tekstens opsætning. Output-kvaliteten af *Grammarly* og *ProwritingAid* afhænger naturligvis af brugerens løbende valg, men det argumenteres, at output-kvaliteten, med den hjælp de to AW-tjenester tilbyder, er høj.

Figur 3 herunder viser et abstract efter, at jeg har bedt AW-tjenesten *Grammarly* om at tjekke grammatik og tone i denne artikels abstract. Som det fremgår er der værdifuld hjælp at hente i *Grammarly*.



Figur 3: Grammatik- og stiltjekker i Grammarly (2019).

Til forskel fra de to første mere autonome AW-tjenester er der således for f.eks. *Grammarly* og *ProwritingAid* ikke behov for, at teksten skal efterredigeres og forbedres med leksikografisk omverdensviden, idet dette er sket løbende.

3. Definition og teoretisk diskussion

Da Augmented Writing er et helt nyt felt, er det først nødvendigt at etablere en dækkende definition af AW med afsæt i f.eks. Marconi (2017). På basis af eksisterende litteratur samt analysen og testen af de seksten AW-tjenester var det muligt at udarbejde følgende definition, som besvarer det første forskningsspørgsmål om, hvad AW er:

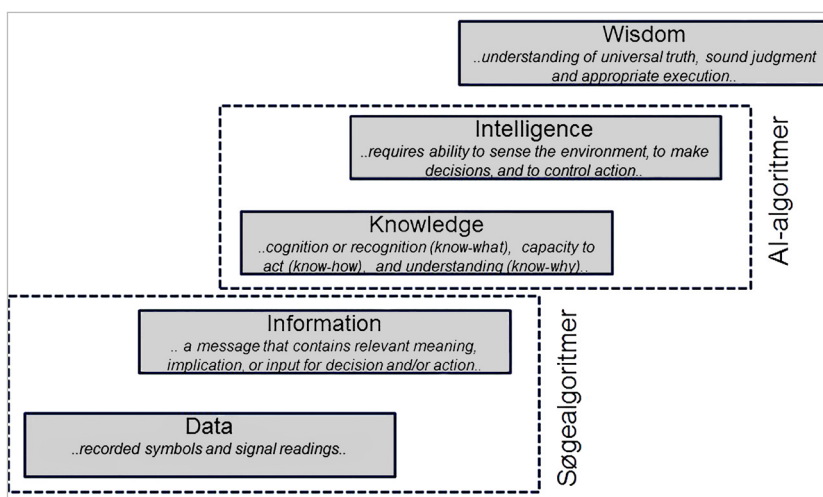
Augmented Writing er et AI-baseret værktøj, der med eller uden hjælp fra et menneske på forskellige niveauer hjælper tekstproducenter med at producere, revidere, analysere eller oversætte tekster, og som automatisk kontrollerer grammatisk, syntaktisk og stilistisk korrekthed og/eller som foreslår forskellige typer forbedringer.

En anden og helt afgørende teoretisk overvejelse, før vi kan behandle det andet forskningsspørgsmål om, på hvilke områder leksikografien synes at kunne blive udfordret af AW, er spørgsmålet om, hvordan vi mennesker egentlig skriver en tekst. Ifølge Abas et al. (2018:20) kan skriveprocessen opdeles i ”Drafting, Planning, Prewriting, Revising and Editing og Pausing and Reading”, men disse trin

er på ingen måde lineære. Denne forståelse ses også i f.eks. Liferichpublishing (2019), som anbefaler den såkaldte ARRR-metode, som dækker over en dynamisk opstående tilgang til faserne ”Add, Rearrange, Remove, Replace”.

En tredje relevant gruppe af teoretiske overvejelser er at forstå leksikografiens konsultationsprocesser. Dette er på ingen måde et enkelt spørgsmål, og der findes da også allerede en lang række teoretiske overvejelser på dette felt. Af særlig relevans for denne artikel er Tarp et al. (2017:495), som blandt andet diskuterer ”L2 writing assistants and context-aware dictionaries” samt foreslår syv typiske konsultationstrin. Som det blev påvist i figur 1 og 2 synes både skrive- og konsultationsprocesser at blive udfordret af AW.

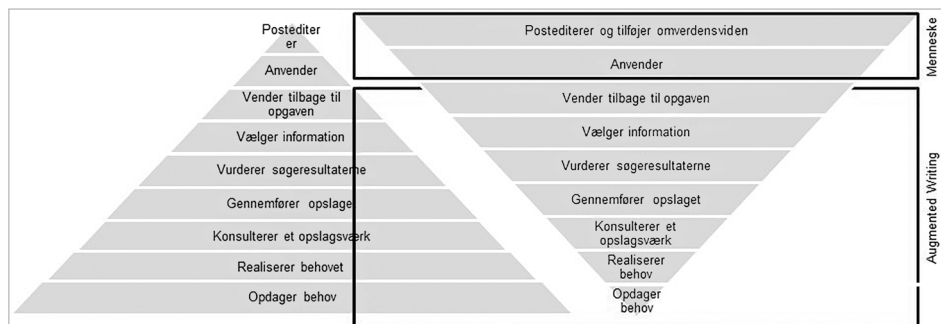
Et fjerde og helt afgørende spørgsmål er, hvordan opdelingen mellem menneske og maskine allerede er ved anvendelse af visse AW-tjenester. Det er nødvendigt at se på, hvilken rolle søgealgoritmer og AI-algoritmer spiller for skrive- og konsultationsprocesserne og se på de fundamentale forskelle mellem hhv. data, information og viden. For at behandle dette spørgsmål har jeg videreudviklet Liews DIKIW-model, jf. Liew (2013:56-60), og angiver vha. stiplede linjer hvor søgealgoritmer og AI-algoritmer udfolder deres potentiale. Figur 4 herunder hjælper os således med at forstå sammenhængen mellem data, information, viden og intelligens og viser, at søgealgoritmer især udfolder sit potentiale ved fremfindning af hhv. data og information, og at AI-algoritmer især udfolder sit potentiale ved fremfindning og skabelse af viden og intelligens. Det kan selvfølgelig hævdes, at viden og intelligens skabes i hjernen hos mennesket, men som analysen af de autonome AW-tjenester viste, så skabes viden og intelligens rent faktisk også i AW-tjenesten selv, jf. f.eks. TalktoTransformers (2019), som vha. sprogmodellen GPT2 producerer en sammenhængende tekst et ord af gangen.



Figur 4: Algoritmer og DIKIW-modellen.

En femte teoretisk overvejelse, som ligeledes synes at være vigtig for forståelsen af, på hvilken måde AW udfordrer leksikografien, er en erkendelse af hvad hhv. algoritmer og mennesker kan. Almindelige søgealgoritmer synes allerede at være bedre end vi mennesker til at fremfinde f.eks. data og information og AI-algoritmer bliver snart bedre end mennesker til at fremfinde og skabe viden og intelligens. Derfor må vi se på de leksikografiske konsultationsprocesser, her forstået som de processer, som brugeren går igennem i forbindelse med opslag og søgning. Der kan nemlig med fordel ske en arbejdsdeling mellem menneske og maskine og lade algoritmerne gøre det, de er bedst til og mennesker gøre det de er bedst til, jf. f.eks. Fadel et al. (2015:76), som anvender en lignende opdeling.

Hvis det nu antages, at de syv processer fra Tarp et al. (2017:495) udbygges med to ekstra processer nemlig *Anvende valgt information* og *Posteditere information*, vil den konventionelle leksikografiske procespyramide se ud som i venstre side af figur 5. Men hvis vi nu opdeler indsatsen, således at AI gør det, den er bedst til og mennesket gør det vi er bedst til, så må vi ”vende leksikografien på hovedet” som vist i højre side af figur 5. Argumentet er, at vi bør se leksikografien og især de leksikografiske processer i et helt nyt lys, da mange af de eksisterende processer formentlig vil blive erstattet af AW og at vi mennesker i stedet for bør bruge tid på at efterredigere og tilføje omverdens- og relationsviden til teksten.



Figur 5: Leksikografien i en AW-tidsalder.

Ovenstående teoretiske diskussion gør det nu muligt at svare på det andet af artiklens forskningsspørgsmål, nemlig spørgsmålet om, på hvilke områder leksikografien synes at blive udfordret af AW. For det første synes AW at ville kunne erstatte en lang række opslags- og søgehandlinger ved automatisk at foreslå kontekstrelevant hjælp, hvilket er gældende for langt de fleste AW-tjenester, herunder f.eks. Grammarly (2019). For det andet vil der formentlig også være en række leksikografiske produktionsprocesser, som i en AW-tidsalder vil blive

erstattet eller kraftigt suppleret af AI og avancerede sprogmodeller, f.eks. korpusarbejde, lemmaselektion og ækvivalentselektion. Men enhver AI har brug for hjælp, idet mennesker føder, renses og tagger de data, som en AW skal bruge for at kunne generere kontekstafhængig hjælp.

Dette fører til besvarelsen af det tredje forskningsspørgsmål om, hvad leksikografien kan bidrage med, og hvad der menes med leksikografiforbedret AW, herefter kaldet LAW. Som det argumenteres ovenfor, har leksikografien en række muligheder for at gøre AW endnu bedre. F.eks. har AW brug for leksikografien for at kunne håndtere forskellige leksikalske betydninger og for at kunne tilføje den nødvendige omverdens- og relationsviden, som kun vi mennesker (endnu) kan tilføje. Samtidig kan det argumenteres, at AW de facto stiller endnu højere krav til sine brugeres sproglige kompetencer, idet der med mere AW formentlig vil blive brug for endnu mere efterredigering, hvilket i øvrigt blev påvist i figur 1 og 2.

Jeg argumenterer således, at fokus i højere grad bør være at hjælpe brugeren med efterredigering, dvs. der hvor brugerens udfordringer nu ligger. AW er kommet for at blive og vil formentlig kun blive bedre, men samtidig lader kvaliteten meget tilbage at ønske. Man kan måske endda tale om ”leksikografiforbedret AW” (LAW), som med fordel kan hvile på følgende seks teser:

- 1) LAW skal anvende kuraterede leksikografiske data
- 2) LAW skal anvende kuraterede algoritmer
- 3) LAW skal hjælpe brugeren med efterredigeringen
- 4) LAW skal tilføre omverdensviden i efterredigeringen
- 5) LAW skal tilføre relationel viden i efterredigeringen
- 6) LAW skal understøtte domænespecifikke brugssituationer.

For det første bør LAW hvile på kuraterede data. AI bygges af mennesker, og hvis maskinen fodres med data af tvivlsom kvalitet, bliver outputkvaliteten tilsvarende tvivlsom. Det samme er i høj grad gældende for de algoritmer, der anvendes. De skal i særlig grad hvile på kuraterede og alment anerkendte etiske retningslinjer, således outputtet ikke på den eller anden måde bliver biased. For det tredje skal LAW understøtte den essentielle efterredigering, som i mange tilfælde vil være nødvendig. Det gælder altså om at sætte brugeren i stand til at efterredigere tekster, således de får et højt sprogligt niveau. For det fjerde og femte skal LAW netop øge output-kvaliteten ved at tilføre den helt nødvendige omverdensviden og relationelle viden, som kun vi mennesker (endnu) har. Især her vil leksikografer og sprogteknologer kunne spille en afgørende rolle. For det sjette argumenterer jeg, at LAW bør fokusere på domænespecifikke brugssituationer for at sikre output-kvaliteten.

5. Konklusion

AW udfordrer leksikografien, men AW bygges og trænes af mennesker og leksikografien har i særlig grad meget at tilbyde AW. Som det er fremgået af de empiriske data og den teoretiske diskussion, så udfordres leksikografien af AW, fordi især søge- og AI-algoritmer er bedre og hurtigere til at fremfinde data og information og til automatisk at generere viden end vi mennesker.

Men der mangler omverdens- og relationsviden. Her er mennesket (endnu) AW overlegent, og især leksikografiens saglige, kuraterede og etisk afbalance-rede tilgang til data, information og viden er nødvendig, ligesom også leksiko-grafiens bruger- og behovsorienterede tilgang til udvælgelse og præsentation af data, information og viden må være central for AW.

Leksikografien er på ingen måde lagt i graven endnu. Leksikografien vil på flere punkter kunne bidrage til udviklingen af AW-tjenester og bidrage til udviklingen af nye leksikografiforbedrede AW-tjenester (LAW).

Litteratur

AW-tjenester

- Articoolo (2019) = *Articoolo*. <www.articoolo.com> (marts 2019).
 Essaybot (2019) = *Essaybot*. <www.essaybot.com> (marts 2019).
 Grammark (2019) = *Grammark*. <www.grammark.org/dist/#/> (marts 2019).
 Grammarly (2019) = *Grammarly*. <www.grammarly.com> (marts 2019).
 Linguix (2019) = *Linguix*. <www.linguix.com> (marts 2019).
 MessagePath (2019) = *MessagePath*. <www.messagepath.com> (marts 2019).
 Persado (2019) = *Persado*. <www.persado.com> (marts 2019).
 Phrasee (2019) = *Phrasee*. <www.phrasee.co> (marts 2019).
 ProWritingAid (2019) = *ProWritingAid*. <www.prowritingaid.com> (marts 2019).
 TalktoTransformer (2019) = *TalktoTransformer*. <www.talktotransformer.com> (marts 2019).
 TapRecruit (2019) = *TapRecruit*. <www.taprecruit.co> (marts 2019).
 Textio (2019) = *Textio*. <www.textio.com> (marts 2019).
 Whitesmoke (2019) = *Whitesmoke*. <www.whitesmoke.com/writing-assistant> (marts 2019).
 WordRake (2019) = *WordRake*. <www.wordrake.com> (marts 2019).
 Write Assistant (2019) = *Write Assistant*. <www.writeassistant.com/da> (marts 2019).
 WritingAssistant (2019) = *WritingAssistant*. <www.writing-assistant.com> (marts 2019).

Anden litteratur

- Abas, Imelda, Abd Aziz & Noor Hashima (2018): Model of the Writing Process and Strategies of EFL Proficient Student Writers: A Case Study of Indonesian Learners. I: *Pertanika* 26, 1815-1842.
- Fadel, C., B. Trilling & M. Bialik (2015): *Four-Dimensional Education: The Competencies Learners Need to Succeed*. Center for Curriculum Redesign. ISBN-13: 978-1518642562.
- Liew, Anthony (2013): DIKIW: Data, Information, Knowledge, Intelligence, Wisdom and their Interrelationships. I: *Business Management Dynamics*. Vol. 2, Issue 10, April 2013, 49-62.
- LifeRichPublishing (2019): *The 5-Step Writing Process: From Brainstorming to Publishing*. <www.liferichpublishing.com> (marts 2019).
- Marconi, Francesco (2017): *The Year of Augmented Writing*. <www.niemanlab.org/2016/12/the-year-of-augmented-writing> (marts 2019).
- Tarp, Sven, Kasper Fisker, & Preben Sepstrup (2017): L2 writing assistants and context-aware dictionaries: New challenges to lexicography. I: *Lexikos*, 27(1), 494-521.

Henrik Køhler Simonsen
 ekstern lektor, PhD, MA, MBA
 Copenhagen Business School
 Department of Management, Society & Communication
 Dalgas Have 15
 DK-2000 Frederiksberg
 hks.msc@cbs.dk