

APPENDIX

Results correlations between student perceptions, method, and teacher (Rotated Component Matrix*)

	Teacher/ Method	Interest in language learning	Learner Anxiety/ confidence	Motivation
I look forward to this class because my teacher is so good	.705	.160	.046	.214
This language class is a waste of time	-.466	-.481	.024	-.097
This language teacher teaches in an interesting and varied way	.833	-.006	-.008	.073
The method my teacher uses is fun	.886	.007	.123	.056
Because of the method, I do enjoy this language very much	.783	.202	.200	.156
Learning this language is important because I might need it in my career	-.072	.784	.024	.186
I wish I could spend all my time learning this language	.306	.686	-.065	.168
I practice my language skills every day	.051	.389	.004	.431
I want to continue taking classes in this language in grade 4	.143	.609	.143	.054
I worry that the other students in my class are better with this language than I am	.081	-.043	-.723	-.151
I am afraid that the other students will laugh when I try to use this language	-.056	.074	-.711	.069
I have great confidence in my ability to use this language.	.148	.480	.605	-.006
I feel very comfortable using this language outside the classroom	-.053	.550	.431	-.033
I am confident when I have to use this language in class	.206	.171	.725	.111
I think that it is important to get good grades	.132	-.101	-.107	.663
Foreign languages are very interesting	.220	.241	.182	.430
I work hard to learn this language	.430	.109	-.272	.437
It is important to learn foreign languages	.113	.152	.184	.597
Learning this language is important because it means I can get a better degree	-.045	.347	-.003	.594
When I don't understand something, I ask my teacher for help	.293	-.193	.292	.442

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.
* Rotation converged in 6 iterations.

Homofoon dominantie veroorzaakt dt-fouten tijdens het spellen en maakt er ons blind voor tijdens het lezen

NINA VERHAERT & DOMINIEK SANDRA

Fouten tegen de spelling van de werkwoordvormen zijn hardnekkig. Leerlingen en studenten slagen er niet in om die fouten systematisch te vermijden. Zelfs professionele taalgebruikers, zoals journalisten of verantwoordelijken voor ondertitels, ontsnappen er niet aan. Geen enkele andere spelfout doet de gemoederen zo hoog opblazen en zorgt voor zoveel polarisatie in de standpunten als deze fouten. Doorgaans leiden ze tot onbegrip en veroordelende uitspraken, waarbij de termen 'lui', 'nonchalant' en 'onverstandig' vaak in de mond worden genomen. In dit artikel laten wij zien dat er meer aan de hand is dan nonchalance en gebrekkig taalinzicht: sommige dt-fouten ontstaan door de (normale) werking van onze cognitieve processen. Daardoor kan iedereen in bepaalde omstandigheden dt-fouten maken.

De hardnekkigheid van fouten tegen de spelling van de werkwoordvormen blijkt uit de titel van een proefschrift dat al zestig jaar geleden geschreven werd: De tragedie der werkwoordsvormen (Van der Velde, 1956). De negatieve aandacht die deze fouten te beurt valt, heeft hen zelfs een eigen naam opgeleverd: dt-fouten. De situatie is sinds

het onderzoek van Van der Velde niet veranderd. Leerlingen aan het eind van de middelbare school kunnen integralen en differentiaalrekenen oplossen, maar maken dt-fouten in hun opdrachten en examens. Universiteitsstudenten verwerken abstracte cursussen, maar leveren papers en eindwerken in met dt-fouten. Zelfs taalstudenten doen dat, ook studenten neerlandistiek.

Dt-fouten zijn berucht, zowel binnen als buiten het onderwijs. Doorgaans leiden ze tot onbegrip en veroordelende uitspraken, waarbij de termen 'lui', 'nonchalant' en 'onverstandig' vaak in de mond worden genomen. Wie een dt-fout maakt, is vaak ook zelf gegetuigd om zo een 'domme' fout niet opgemerkt te hebben. Wie echter een fout maakt tegen woorden als elektronica (niet electronica), applaudiseren (niet aplaudiseren), tezamen (niet tesamen), analist (niet analyst) krijgt zelden kritiek.

Waarom veroorzaken dt-fouten zoveel meer commotie dan andere spelfouten? Spelfouten worden blijkbaar wel getolereerd als de spelling van een woord gememoriseerd moet worden, maar niet als die spelling via duidelijke regels kan worden afgeleid. Omdat arbitraire informatie moeilijk te onthouden

is (bv. een boodschappenlijstje), vindt men het normaal dat zogenaamde ‘weetwoorden’ spelfouten veroorzaken, zeker omdat veel van die weetwoorden zelden gebruikt worden. Ook de verklaring voor de negatieve perceptie van dt-fouten hoeft niet ver gezocht te worden. Vervogde werkwoordsvormen zijn voorbeelden van ‘regelwoorden’, woorden waarvan de spelling via regels kan worden afgeleid. Bovendien zijn die regels vanuit beschrijvend standpunt niet moeilijk. Bijvoorbeeld, we schrijven de eerste persoon enkelvoud onvoltooid tegenwoordige tijd (OTT) nooit met een *t* maar de derde persoon altijd met een *t* (zij, hij, het *wordt*). Als de regels en geheugentrucjes om regelmatige werkwoordsvormen correct te spellen zo gemakkelijk zijn, hoe kan men die vormen nog fout spellen? Het oordeel is bij velen dan ook snel geveld. Ofwel zijn zulke schrijvers nonchalance, ofwel ontbreekt het hen aan elementair taalinzicht, waardoor zij bijvoorbeeld het onderwerp in een zin niet kunnen identificeren. Nonchalance wordt in school- en werksituaties altijd veroordeeld. Ook een gebrek aan inzicht in (voor velen) eenvoudige grammaticakwesties levert een slecht visitekaartje op. Aangezien dt-fouten in hun ogen ontstaan door een verkeerde instelling (onverschilligheid) of een probleem met nadenken over taal, vertonen veel leerkrachten en leidinggevenden buiten het onderwijs een nultolerantie tegenover die fouten.

In wat volgt zullen wij betogen dat er meer aan de hand is dan nonchalance en gebrekkig taalinzicht. Onze experimentele resultaten laten zien dat sommige dt-fouten ook ontstaan door de (normale) werking van onze cognitieve processen. Daardoor kan iedereen in bepaalde omstandigheden dt-fouten maken. Hoewel wij sterk de nadruk zullen leggen op het belang van cognitieve factoren ontkennen wij niet dat ook een nonchalante schrijfhouding of een tekort aan taalinzicht dt-fouten kunnen doen ontstaan. Wij ontken-

nen echter wel dat dit de enige oorzaken zijn van die fouten. Iedereen maakt dt-fouten en leest er soms ook over heen. Bij goede schrijvers is dat vaak alleen in snel ingetikte tekstjes (bv. een e-mail) of in de eerste versie van hun tekst. Vaak merken ze een dt-fout meteen of tijdens het nalezen op. Wat tijdens het spellingproces gebeurt, is echter interessanter dan het uiteindelijke schrijfproduct. Die fouten tijdens het proces verraden immers dat cognitieve processen ervoor zorgen dat we tijdens het schrijven zo snel een dt-fout maken, en tijdens het lezen van een tekst soms over zo’n fout heen lezen.

Na de beschrijving van onze onderzoekshypothesen zullen we kort verslag doen van ons onderzoek naar de oorzaken van dt-fouten tijdens het schrijven omdat dit onderzoek al elders gerapporteerd is (bv. Sandra, Frisson, & Daems, 1999). Meer aandacht besteden we aan recente onderzoeksresultaten die de eerste auteur tijdens haar proefschriftonderzoek verzamelde (Verhaert, 2016). Uit dat onderzoek blijkt dat er ook tijdens het leesproces ‘dt-fouten’ gemaakt worden, preciezer gezegd dat cognitieve factoren ervoor zorgen dat lezers over zulke fouten heen lezen.

Onderzoekshypothesen

Zoals hierboven al vermeld werd, was ons uitgangspunt dat in bepaalde omstandigheden de toepassing van een gekende spellingsregel geblokkeerd wordt door onze eigen cognitieve processen. Een verstoorde toepassing van een regel kan alleen betekenen dat die regel niet tijdig opgeroepen kan worden of niet tijdig toegepast kan worden. Bijvoorbeeld, in de ondergeschikte zin *Omdat ik door al dat file rijden erg zenuwachtig word, ...* moet de schrijver zich bij het opschrijven van de vorm *word* herinneren dat het onderwerp *ik* is en dat er dus geen *t* aan het wordeinde wordt geschreven. Als er onvoldoende tijd is om die grammati-

cale analyse te maken, meer bepaald in een situatie waarin men te weinig op de spelling van de werkwoordsvorm kan focussen, kan een dt-fout het gevolg zijn.

Het werkwoord in de voorbeeldzin is niet toevallig gekozen. De vorm *word* heeft dezelfde uitspraak als een andere vorm van hetzelfde werkwoord: *wordt*. Paren van het type *word/wordt* worden homofonen genoemd. Het hoeft weinig betoog dat dt-fouten voornamelijk bij zulke homofonen worden gemaakt. Bij klankzuivere vormen als *slaap*, *kook*, *werkt* enz. kan je immers horen of er een *t* gespeld moet worden of niet. Het Nederlands kent twee types homofone werkwoorden: (a) werkwoorden waarvan de eerste, tweede en derde persoon enkelvoud van de OTT homofon zijn (*word-wordt*) en (b) werkwoorden waarvan de derde persoon enkelvoud van de OTT en het voltooid deelwoord homofon zijn (*gebeurt-gebeurd*). Werkwoorden van het tweede type zijn de zogenaamde zwakke prefixwerkwoorden en beginnen met één van de prefixen *be-*, *ge-*, *her-*, *ont-* of *ver-*. Hoewel we beide groepen bestudeerd hebben, zullen we ons hier op de eerste groep concentreren.¹

Omdat de meeste werkwoordsvormen klankzuiver zijn, vormen werkwoordhomofonen een minderheid. Gemiddeld is slechts één op ongeveer tien werkwoordsvormen in teksten een homofon (Sandra & Van Abbenyen, 2009). De kans dat de toepassing van spellingregels bij die vormen geautomatiseerd verloopt, is om die reden bijzonder klein. Automatisering vereist immers een hoge gebruiksfrequentie. In tegenstelling tot geautomatiseerde processen is de bewuste toepassing van een spellingregel tijdrovend omdat ons werkgeheugen hierdoor belast wordt – en dat terwijl de factor ‘tijd’ cruciaal is tijdens het schrijven en lezen.

In onze experimenten hebben we de factor ‘tijd’ op twee manieren gemanipuleerd. Enerzijds hebben we onze proefpersonen onder tijdsdruk geplaatst. Anderzijds hebben

we zinnen gebruikt waarin de spelling van de homofone vorm extra tijdrovend was. Dat laatste doel werd gerealiseerd door de homofonen in bijzinnen te presenteren. In een bijzin kunnen er verschillende woorden tussen het onderwerp en het vervogde werkwoord worden geplaatst, wat de identificatie van het onderwerp tijdrovend maakt. Uit onze dagelijkse ervaring weten we immers dat informatie in ons werkgeheugen vervaagt naarmate de tijd verstrijkt.

Dat de zoektijd in het werkgeheugen wellicht een belangrijke oorzaak vormt van dt-fouten is op zich geen revolutionaire hypothese. Mensen maken vaak fouten omdat ze onvoldoende tijd hebben om een actie (motorisch, cognitief) tot een goed einde te brengen. Elk proces vereist immers een minimum aan uitvoeringstijd. Voor ons onderzoek was het creëren van tijdnood daarom vooral een manier om fouten uit te lokken. Daardoor konden we de echte onderzoeksvraag beantwoorden: ‘Zit er een systematiek in het produceren (spellen) en het opmerken (lezen) van dt-fouten?’

Volgens ons was de meest plausible hypothese dat spellers in tijdnood spontaan (onbewust) de meest frequente spelling van een homofone werkwoordsvorm opschrijven (Sandra et al, 1999). De frequentie waarmee een woord in de taal voorkomt, speelt immers een belangrijke rol in de activatie van het mentale lexicon, de opslagplaats voor woorden in ons langetermijngeheugen. Dat is bijvoorbeeld gebleken in experimenten waarin proefpersonen zo snel mogelijk de naam van eenvoudige voorwerpen moeten benoemen (Jescheniak & Levelt, 1994) en in experimenten waarin proefpersonen zo snel mogelijk visueel aangeboden woorden moeten herkennen, door deze te onderscheiden van onbestaande ‘woorden’ als *treen* (Segui, Mehler, Frauenfelder, & Morton, 1982). In zulke experimenten worden hoogfrequente (HF) woorden significant sneller verwerkt. Daarom lijkt het aannemelijk dat in een geval van tijdnood

de HF-vorm van een werkwoordhomofon het eerst actief wordt en opgeschreven wordt. De frequentie van een woordvorm kan in frequentielijsten worden opgezocht: lijsten die weergeven hoe vaak een woord voorkomt in een heel groot corpus van (in dit geval geschreven) teksten waarmee de modale taalgebruiker in contact komt.²

Als onze hypothese klopt, zullen dt-fouten zich tijdens het schrijven vooral voordoen op de laagfrequente (LF) vorm van een homofonenpaar. Dan zullen er zich bij d-dominante werkwoorden, waar de HF-vorm de d-vorm is, meer intrusies voordoen op de derde persoon (bv. *landen*: *land* is frequenter dan *landt*). Bij dt-dominante werkwoorden daarentegen, waar de HF-vorm de dt-vorm is, zullen er meer intrusies in de eerste persoon voorkomen (bv. *worden*: *wordt* is vele keren frequenter dan *word*).³ Ook tijdens het leesproces zou de frequentieverhouding tussen de homofonen een rol kunnen spelen. Een dt-fout valt misschien minder op als die fout met de HF-homofoonspelling correspondeert. De vertrouwdheid met die vorm kan immers minder argwaan opwekken dat er een spelfout staat, zodat lezers over de fout heen lezen.

Onze hypothese is gebaseerd op de aanname dat regelmatig vervoegde vormen toch in het mentale lexicon liggen opgeslagen. Veel taalkundigen en psycholinguïsten zullen dat betwisten omdat ze het mentale lexicon reserveren voor weetwoorden en de regelwoorden via een regelcomponent laten genereren (Chomsky, 1965; Pinker, 1999). Een alternatieve visie, waar ook experimentele evidentie voor bestaat, is dat elke woordvorm in het mentale lexicon wordt opgeslagen, als een eenvoudige 'reflex' van het brein op voldoende confrontatie met die vorm (Ernestus & Mak, 2005; Sandra, 1994; Stemberger & McWhinney, 1986).

De hypothese dat dt-fouten kunnen ontstaan door de frequentiedwang van de

HF-vorm van werkwoordhomofonen is niet de enige mogelijkheid. Onder tijdsdruk kunnen spellers at random één van beide homofoonspelingen opschrijven of een voorkeursvorm hanteren, bijvoorbeeld de stamvorm (de d-vorm). Met onze onderzoeksopzet konden we in één keer de validiteit van deze drie hypothesen toetsen, namelijk door d-dominante en dt-dominante homofone werkwoorden in de eerste en derde persoon OTT aan te bieden. De frequentiehypothese voorspelt dat de LF-vorm de meeste fouten zal 'aantrekken'. Dat zal een verschillende vorm zijn voor de twee types werkwoorden. Als schrijvers echter een voorkeursvorm hanteren, dan zullen de fouten zich voor beide werkwoordtypes vooral op één vorm manifesteren, bijvoorbeeld de dt-vorm. Worden er voor beide types even veel fouten gemaakt op beide vormen, dan spellen schrijvers in tijdnood totaal willekeurig één van de twee werkwoordhomofonen.

Waarom spellers in de dt-val trappen

Sandra, Frisson, & Daems (1999)⁴ voerden een experiment uit met werkwoordhomofonen in de eerste en derde persoon OTT. Achttienjarigen uit het aso (vergelijkbaar met het vwo in Nederland) legden onder tijdsdruk een gatendictee af. De proefpersonen kregen een blad met zinnen waarin telkens een homofone werkwoordvorm en een moeilijk te spellen woord, een afleider, waren weggelaten. Het dictee werd in een hoog tempo⁵ afgenomen, zodat er weinig tijd was om de grammaticale analyse te voltooien. De experimentele opzet kwam tot stand door drie factoren met elkaar te kruisen: de frequentierelatie tussen de twee homofonen (d-dominante en dt-dominante werkwoorden⁶), de grammaticale persoon (1e vs. 3e persoon enkelvoud) en de 'afstand' tussen het onderwerp en de werkwoordvorm (naast elkaar

vs. gescheiden). In hoofdzinnen volgde de homofoon onmiddellijk op het onderwerp. In bijzinnen werden beide van elkaar gescheiden door vier tussenliggende woorden. Elk werkwoord kwam in vier mogelijke contexten voor door de grammaticale persoon (1e vs. 3e) en de afstand (naast elkaar/gescheiden) te kruisen. Eenzelfde proefpersoon kreeg een werkwoord maar in één van de vier contexten te zien, maar per werkwoord werd elke conditie aan evenveel proefpersonen aangeboden. Per proefpersoon werd elke conditie op evenveel werkwoorden toegepast.

Er bleek een significant effect van 'afstand': er werden significant meer dt-fouten gemaakt in bijzinnen dan in hoofdzinnen. Dit betekent dat tijdsdruk een cruciale factor is voor de correcte spelling van homofone werkwoordvormen. Als het opzoeken van het onderwerp tijdrovend is, in dit geval de combinatie van een dictee tegen tijdsdruk en het scheiden van onderwerp en persoonsvorm, dan stijgt de kans op een dt-fout aanzienlijk. Zelfs bij aso-leerlingen, die abstract hebben leren denken op de middelbare school. Er was ook een significante interactie tussen het dominantietype en de grammaticale persoon: bij dt-dominante werkwoorden werden de meeste fouten in de eerste persoon gemaakt (bv. *omdat ik ... wordt*), bij d-dominante werkwoorden in de derde persoon (bv. *omdat hij ... land*). Aangezien de meeste fouten op de LF-homofoon gemaakt werden, blijkt het mentale lexicon de HF-vorm op te dringen als de speller de regel niet tijdig kan toepassen. Dit effect hebben we 'homofoon dominantie' genoemd. Het impliceert dat zelfs regelmatige werkwoordvormen in het mentale lexicon liggen opgeslagen.

Het effect van homofoon dominantie werd bevestigd door diverse vervolgonderzoeken. In één experiment (Sandra, 2010) bleek dat laatstejaarsleerlingen van het aso significant meer fouten maakten op dt-dominante werkwoorden dan op d-dominante als ze onder

tijdsdruk de informele (homofone) imperatief moesten spellen (*Word nu eindelijk eens volwassen!*). Bij d-dominante werkwoorden valt de HF-spelling immers samen met de correcte d-spelling.

Het cognitieve proces achter het schrijven van dt-fouten kan als volgt worden samengevat. De limieten van het werkgeheugen bepalen hoeveel tijd er beschikbaar is om de spellingregel op te roepen én toe te passen. Als die tijdsduur te lang is, dringt het mentale lexicon de spelling van de HF-homofoon op. Als de LF-vorm moet worden gespeld, resulteert dit in een dt-fout. Als echter de HF-homofoonspelling ook grammaticaal correct is, ontstaat geen dt-fout, zelfs zonder toepassing van de regel. Omdat de HF-vorm per definitie het vaakst gespeld moet worden, levert dit frequentiegestuurde 'foutmechanisme' meer correcte spellingvormen op dan dt-fouten.

Waarom lezers in de dt-val trappen

In een recente reeks experimenten hebben we onderzocht welk effect dt-fouten hebben tijdens het lezen. Die experimenten zijn in detail gerapporteerd in het proefschrift van de eerste auteur (Verhaert, 2016). We beschrijven hier de belangrijkste bevindingen.

Zoals in de schrijfexperimenten selecteerden we een groep d-dominante werkwoorden ($n=14$) en een groep dt-dominante werkwoorden ($n=14$), waarvan we de eerste en derde persoon enkelvoud van de OTT als kritische items gebruikten. Die kritische items werden in alle experimenten gebruikt, zodat alleen de experimentele taak veranderde en eventuele verschillen tussen experimenten alleen aan de taak konden worden toegeschreven. Alle proefpersonen in de leesexperimenten waren studenten aan de Universiteit Antwerpen met Nederlands als moedertaal. Het was onhaalbaar om dezelfde populatie te gebruiken als

in de schrijfexperimenten (laatstejaarsleeringen aso) omdat vrijwel alle experimenten reactietijdmetingen vereisten. Deze verschillen in populaties veroorzaakten echter geen interpretatieproblemen.

In een eerste experiment moesten proefpersonen zo snel en accuraat mogelijk beslissen of tweewoordcombinaties correct gespeld waren of niet.⁷ De kritische items waren combinaties van een pronomen (ik vs. hij) en een homofon in de OTT van een d- of dt-dominant werkwoord. Elk kritisch werkwoord werd met beide pronomina aangeboden, telkens met een correcte en een incorrecte spelling (bv. ik word/wordt, hij wordt/word). Proefpersonen zagen per werkwoord slechts één van de vier woordcombinaties. In beide dominantiegroepen kregen ze evenveel werkwoorden in elk van de vier condities. De experimentele opzet was bijgevolg een kruising van de factoren Dominantie (d-dominant vs. dt-dominant), Grammaticale Persoon (1e vs. 3e) en Spelling (correct vs. incorrect). In de groep correct gespelde homofonen versnelde de reactiesnelheid in de eerste persoon naarmate de werkwoorden d-dominanter werden, terwijl de reactiesnelheid in de derde persoon versnelde naarmate de werkwoorden dt-dominanter werden. Deze interactie tussen Dominantie en Grammaticale Persoon was statistisch significant ($p=.039$). Kortom: correct gespelde homofonen in een minimale grammaticale context (pronomen) veroorzaakten een effect van homofoon dominantie. Voor de incorrect gespelde vormen stelden we een omgekeerd effect van homofoon dominantie vast. De beslissing dat het item fout gespeld was in de eerste persoon (foute dt-vorm) vertraagde naarmate de werkwoorden dt-dominanter werden, terwijl de reactietijd in de derde persoon (foute d-vorm) vertraagde naarmate werkwoorden d-dominanter werden. Deze (omgekeerde) interactie tussen Dominantie en Grammaticale Persoon was significant verschillend (spiegelbeeld) van de

interactie bij de correcte items ($p<.001$).

De resultaten voor de incorrect gespelde items suggereren een responsconflict. Het regelgestuurde proces in het werkgeheugen, dat voltooid moet worden om de taak te kunnen uitvoeren (Correct gespeld?), geeft een 'neen'-respons als output, terwijl de sterke vertrouwde met de spelling van de dominante vorm een 'ja'-respons suggereert. Hoe dominanter de aangeboden incorrecte vorm was ten opzichte van zijn homofone tegenhanger, hoe groter het responsconflict werd, wat zich uitte in een toenemende vertraging in de reactietijd. Deze verklaring loopt volledig parallel met de verklaring van dt-fouten in ons schrijfonderzoek: (a) een bewust proces van grammaticale analyse is operationeel⁸ maar (b) tegelijk vindt er een onbewust proces van ophaling uit het mentale lexicon plaats, dat de HF- (dominante) homofon opdringt en zijn spellingpatroon aannemelijk maakt, wat twijfel en een tragere reactie veroorzaakt. Merk op dat dit effect van homofoon dominantie gevonden werd in een taak die de proefpersonen verplichtte om op de spelling te letten. Een correcte respons vereiste immers de toepassing van een spellingregel. Toch konden proefpersonen niet beletten dat de frequentie van de aangeboden homofon hun beslissingsproces mee bepaalde. Een vertrouwd spellingpatroon wordt blijkbaar sneller aanvaard als een correcte spelling. De implicatie hiervan is dat dt-fouten die met dit spellingbeeld corresponderen minder sterk zullen opvallen.

Omdat we ons niet wilden beperken tot éénwoordcontexten voerden we een tweede experiment uit met volledige zinnen. We gebruikten de 'maze'-taak (Forster, Guerrero, & Elliot, 2009), waarin proefpersonen een zin moeten construeren door op elke woordpositie zo snel mogelijk uit een woordpaar het woord te kiezen dat bij de voorgaande context aansluit. Elk woordpaar verschijnt apart op het scherm. Na een correcte keuze wordt de

reactietijd (in milliseconden) geregistreerd en verschijnt meteen het volgende woordpaar, tot de hele zin woord voor woord is opgebouwd. Na een foute keuze gaat het programma meteen over naar de volgende zin. Hieronder een voorbeeld, waarbij elke regel overeenstemt met de twee alternatieven die op één scherm werden aangeboden (telkens is de correcte keuze onderstreept):

<u>Terwijl</u>	x-x-x
wanneer	<u>ik</u>
jaagt	<u>groenten</u>
voor	mogen
kiest	<u>de</u>
soep	ondanks
warmte	<u>snijdt</u>
das	<u>kookt</u>
zij	zeggen
<u>de</u>	heren
vaak.	<u>pasta.</u>

De taak is interessant omdat ze de aandacht op grammatica en betekenis richt. Aangezien we het effect van homofoon dominantie al gevonden hebben in een taak die focust op spelling is het de vraag of het ook opduikt als het belang van spelling naar de achtergrond verdrongen wordt. De 'maze'-taak benadert ook dichter het natuurlijke leesproces, waar het vooral om betekenisopname gaat. Omdat de taak vermoeiend is, werden alleen incorrect gespelde werkwoordhomofonen aangeboden, naast een reeks afleiderzinnen. De proefpersonen werd verteld dat er in sommige zinnen spelfouten voorkwamen, maar dat ze die moesten negeren en zo snel mogelijk voor elke zin de 'maze' (doolhof) moesten doorlopen. Alleen volledig correct geconstrueerde zinnen werden statistisch geanalyseerd. Opnieuw vonden we een effect van homofoon dominantie en opnieuw was dat effect voor de d-vorm het spiegelbeeld van dat voor de dt-vorm. Voor beide types intrusies werden de keuzes sneller gemaakt naarmate de incor-

rect gespelde homofonvorm dominanter werd binnen zijn homofonenpaar: de d-vorm voor d-dominante werkwoorden, de dt-vorm voor dt-dominante werkwoorden ($p=.013$). De proefpersonen lazen dus sneller over dt-fouten heen als die met de HF-spelling van de homofone vorm overeenstemden.

In een derde experiment gingen we nog een stap verder (Verhaert, Danckaert, & Sandra, 2016). We lieten proefpersonen, dit keer wel laatstejaars uit het aso, een reeks ongerelateerde zinnen nalezen op spelfouten. Naast incorrect gespelde homofonvormen kwamen er ook correct gespelde werkwoordhomofonen voor, evenals correct en fout gespelde moeilijke weetwoorden en andere types regelwoorden (afleiders). Bijvoorbeeld: sms'je, deletete, top 10-hit, secretaressedag. De proefpersonen werkten onder tijdsdruk. Hoewel de opdracht geen echte proofreading is, benadert hij die taak wel. Belangrijk is dat proefpersonen hun aandacht maximaal op de spelling moesten richten. Bij de analyse van de niet opgemerkte dt-fouten vonden we ook hier een duidelijk effect van homofoon dominantie: het aantal niet opgemerkte fouten nam toe naarmate de aangeboden, incorrecte vorm dominanter werd binnen zijn homofonenpaar. Zoals in de vorige twee leesexperimenten en in de schrijfexperimenten was het effect van homofoon dominantie op de d-vorm het spiegelbeeld van het effect op de dt-vorm ($p<.001$). Ook hier weer blijkt dat incorrect gespelde homofone werkwoordvormen minder opgemerkt worden als ze corresponderen met de HF-vorm in het homofonenpaar, zelfs al is men actief op zoek naar spelfouten.

Conclusie

De hardnekkigheid van dt-fouten is niet alleen het gevolg van nonchalance of een gebrek aan regelkennis. De fouten worden

ook veroorzaakt door twee cognitieve processen: de snelheid waarmee operaties in het werkgeheugen worden uitgevoerd en de snelheid waarmee de twee homofoonspelingen uit het mentale lexicon worden opgeroepen. Wanneer het bewust uitgevoerde proces van regeltoepassing in het werkgeheugen (wegens gebrek aan automatisering) onvoldoende tijd krijgt, bijvoorbeeld door tijdsdruk en/of door een focus op de betekenis en grammaticale context, wordt de HF-spelling van de homofoon sneller actief in het mentale lexicon. Als de grammaticale context de LF-homofoonspelling vereist, zal dit tot een spelfout leiden tijdens het schrijfproces. Tijdens het leesproces zullen diezelfde cognitieve processen ervoor zorgen dat een spelfout die correspondeert met de HF-homofoon minder opvalt (en dus niet opgemerkt wordt). Dit effect van homofoon dominantie blijkt uit verschillende leestaken, zelfs taken die de aandacht expliciet op spelling richten. Het feit dat het effect van homofoon dominantie zo sterk is tijdens het schrijfproces én het leesproces verklaart de hardnekkigheid van dt-fouten.

Implicaties voor het onderwijs

Hebben onze onderzoeksresultaten directe implicaties voor het onderwijs? In elk geval lijken ze te pleiten voor enige tolerantie tegenover dt-fouten. Als de interactie tussen ons werkgeheugen en ons woordgeheugen ervoor zorgt dat een dt-fout zo snel gemaakt wordt, dan moet een occasionele dt-fout op enig begrip kunnen rekenen, zeker als het om de intrusie van een homofone werkwoordvorm gaat. (Onze onderzoeksresultaten hebben geen betrekking op fouten als *gebelt* en *gevraagt*, die geen homofone vorm hebben). Er bestaat helaas geen pasklaar antwoord op de vraag wat precies bedoeld wordt met een 'occasionele dt-fout'. Hoeveel fouten per

honderd woorden (bijvoorbeeld) kan men tolereren? Vanaf welk aantal zijn de fouten het gevolg van nonchalance? Ook nonchalance zal immers via het mechanisme van homofoon dominantie tot fouten leiden. Nonchalante spellers passen de spellingregels niet toe, schakelen op die manier hun werkgeheugen uit en zetten dus de deur wagenwijd open voor intrusies van de HF-vorm. Inzicht in het mechanisme achter dt-fouten kan aanleiding geven tot tolerantie, maar hoe ver die tolerantie kan gaan blijft een beslissing die iedereen zelf moet nemen.

Merkwaardig genoeg kunnen de onderzoeksresultaten ook gebruikt worden in een pleidooi voor multolerantie (Sandra, 2015). Aangezien een overbelast werkgeheugen de trigger is voor dt-fouten, met andere woorden vrij spel geeft aan de frequentiedruk uit het woordgeheugen, lijkt de remedie immers voor de hand te liggen: zorg ervoor dat je als schrijver voldoende tijd inbouwt om tijdens de revisie van je tekst bewuste aandacht op te brengen voor de regels van de werkwoordspelling. Op die manier zet je de stoorzender in het mentale lexicon buiten spel.

Wellicht is het wijs om beide mogelijke implicaties ter harte te nemen. Een occasionele dt-fout is geen ramp, omdat de interactie tussen ons werk- en woordgeheugen impliceert dat spellers gemakkelijk het slachtoffer worden van hun eigen cognitieve processen. Een groot aantal dt-fouten hoeft echter op weinig begrip te rekenen, omdat men bij het nalezen voldoende tijd moet uittrekken om in het werkgeheugen de spelling van een homofone werkwoordvorm te beredeneren. Dat is de enige remedie tegen deze kwaal, ook al laat ons leesonderzoek zien dat zelfs die occasioneel zal falen.

LITERATUUR

Assink, E.M.H. (1982). Het beste paard struikelt wel eens... (Maar wáár?) Experimenten met ervaren spellers. *Tijdschrift voor*

- Taalbeheersing*, 4, 42-57.
- Baayen, R.H., Piepenbrock, R., & Gulikers, L. (1995). *The CELEX Lexical Database (CD-ROM)*. Linguistic Data Consortium. University of Pennsylvania, Philadelphia, PA.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Ernestus, M., & Mak, W.M. (2005). Analogical effects in reading Dutch verb forms. *Memory & Cognition*, 33, 1160-1173.
- Jescheniak, J.D., & Levelt, W.J.M. (1994). Word frequency effects in speech production: Retrieval of syntactic information and of phonological form. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20, 824-843.
- Forster, K., Guerrera, C., & Elliot, L. (2009). The maze task: measuring forced incremental sentence processing time. *Behavioral Research Methods*, 41, 163-171.
- Keuleers, E., Brysbaert, M., & New, B. (2010). SUBTLEX-NL: A new frequency measure for Dutch words based on film titles. *Behavior Research Methods*, 42, 643-650.
- Pinker, S. (1999). *Words and Rules*. New York, NY: Harper Perennial.
- Sandra, D. (1994). The morphology of the mental lexicon: internal word structure viewed from a psycholinguistic perspective. *Language and cognitive processes*, 9, 227-270.
- Sandra, D., Frisson, S., & Daems, F. (1999). Why simple verb forms can be so difficult to spell: the influence of homophone frequency and distance in Dutch. *Brain and Language*, 68, 277-283.
- Sandra, D. (2010). Homophone dominance at the whole-word and sub-word levels: spelling errors suggest full-form storage of regularly inflected verb forms. *Language and Speech*, 53, 405-444.
- Sandra, D. (2015). Mentale processen achter d/t-fouten: is een verklaring ook een legitimatie? *Over taal: tijdschrift over taal, tekst en communicatie*, 54, 34-37.
- Segui, J., Mehler, J., Frauenfelder, U., & Morton, J. (1982). The word frequency effect and lexical access. *Neuropsychologia*, 20, 615-627.
- Stemberger, J.P., & MacWhinney, B. (1986). Frequency and the lexical storage of regularly inflected forms. *Memory & Cognition*, 14, 17-26.
- Van der Velde, I. (1956). *De tragedie der werkwoordvormen. Een taalhistorische en taaldidactische studie*. Groningen: Noordhoff Uitgevers.
- Verhaert, N. (2016). *Rules or regularities? The homophone dominance effect in spelling and reading regular Dutch verb forms*. Universiteit Antwerpen: ongepubliceerd proefschrift.
- Verhaert, N., Danckaert, E., & Sandra, D. (2016). The dual role of homophone dominance. Why homophone intrusions on regular verb forms so often go unnoticed. *Mental Lexicon*, 11, 1-25.
- NOTEN
1. Er zijn werkwoorden die beide types homofone vormen veroorzaken, nl. werkwoorden met een zwak prefix en een stam die eindigt op d (bv. ik *verwoord*, zij *verwoordt*, hij heeft *verwoord*).
 2. De eerste frequentielijst voor het Nederlands die van een heel groot corpus werd afgeleid (42 miljoen woorden), was CELEX (Baayen, Piepenbrock, & Gulikers, 1995). Recent is SUBTLEX-NL de nieuwe standaard geworden. Dat corpus is gebaseerd op 44 miljoen woorden in ondertitelingen van films en tv-programma's en is een betere voorspeller van reactietijden op Nederlandse woorden dan CELEX (Keuleers, Brysbaert, & New, 2010). De frequentie van een woord wordt meestal uitgedrukt als zijn frequentie per miljoen woorden.
 3. Het verschil in frequentie tussen beide homofonen moet voldoende groot zijn om een effect te kunnen meten.

4. In eerder onderzoek, maar met een andere onderzoeksmethode, vond Assink (1982) vergelijkbare resultaten.
5. Het dicteetempo was haalbaar maar vereiste een sterke concentratie. Het werd bepaald in pretesten.
6. In dit experiment werden ook niet-dominante werkwoorden gebruikt, met ongeveer even frequente homofone spellingvormen. Het patroon voor deze werkwoorden was in overeenstemming met de uitkomsten voor de andere twee types.
7. In een voorexperiment werd nagegaan of proefpersonen de HF-vorm effectief sneller herkenden dan de LF-vorm, door ze als aparte woordvormen aan te bieden. Dit frequentie-effect was significant, zowel voor d-dominante als voor dt-dominante werkwoorden.
8. Dit proces verloopt bewust omdat we te weinig met werkwoordhomofonen geconfronteerd worden om hun spellingproces te automatiseren (zie eerder).

NINA VERHAERT is doctor in de taalkunde. Zij promoveerde in 2016 op een experimenteel onderzoek naar de rol van homofoondominantie tijdens het lezen van werkwoordvormen met een dt-fout. In dit onderzoek stond één vraag centraal: hoe komt het dat we over sommige dt-fouten heen lezen?
E-mail: <nina.verhaert@uantwerpen.be>

DOMINIEK SANDRA was de promotor van dit onderzoek. Hij is gewoon hoogleraar aan de Universiteit van Antwerpen, waar hij verantwoordelijk is voor het psycholinguïstisch onderzoek naar lees- en schrijfprocessen bij ervaren taalgebruikers. Hij doceert er algemene taalkunde, psycholinguïstiek en statistiek.
E-mail: <dominieksandra@gmail.com>

GESIGNALEERD

Hans Hulshof, Erik Kwakernaak & Frans Wilhelm (2015), *Geschiedenis van het talenonderwijs in Nederland. Onderwijs in de moderne talen van 1500 tot heden*. Groningen: Uitgeverij Passage. Isbn 978 90 5452 315 4, 468 blz.

Wie het boek van een afstand op een koffietafel ziet liggen, zal allicht het idee hebben dat het hier gaat om een Scandinavische thriller in de categorie ‘bestseller.’ En hoewel de plot zich niet afspeelt ten noorden van de Waddeneilanden zit er wel degelijk een flinke dosis spanning in, en zou het eigenlijk gekocht moeten worden door iedereen die zich professioneel bezighoudt met het talenonderwijs in Nederland.

Het werk is een uitvloeisel van de festiviteiten rond het honderdjarig jubileum van de Vereniging van Leraren in Levende Talen in 2011. Ter gelegenheid daarvan had de vereniging een website ontwikkeld (talenexpo.nl) met een ‘tentoonstelling’ van het talenonderwijs in Nederland, in vijf ‘expozalen’ die elk een periode vertegenwoordigden, getiteld *Voorgeschiedenis (tot 1860)*, *Opbouw (1860-1920)*, *Consolidatie (1920-1970)*, *Vernieuwing (1970-2000)*, en *Perspectief (2000-heden)*. Elke expozaal kende dezelfde indeling: *School en Maatschappij*, *Nederlands*, *Moderne Vreemde Talen*, en *De leraren*.

Het boek is een uitwerking van die digitale tentoonstelling, waarbij de periodisering licht is aangepast: de voorgeschiedenis is – terecht – gesplitst in twee hoofdstukken (de periodes 1500-1800 en 1800-1860) en de laatste twee perioden zijn – mijns inziens niet geheel terecht – samengenomen tot een hoofdstuk over de periode 1970-heden.

Bovendien is er een hoofdstuk toegevoegd waarin de hoofdlijnen van alle ontwikkelingen binnen moedertaalonderwijs en vreemdetalenonderwijs, en in de relatie tussen talenonderwijs en maatschappij, nog eens worden uiteengezet.

Opbouw

De methodische aanpak leidt tot een overzichtelijke, uniforme structuur van elk hoofdstuk: eerst werken de auteurs de maatschappelijke context uit, dan de educatieve context, en vervolgens de geschiedenis van het moedertaalonderwijs en die van het vreemdetalenonderwijs in de betreffende periode. Hierdoor kan de lezer bijvoorbeeld telkens de eerste paragraaf van elk hoofdstuk lezen en aldus een doorlopend beeld krijgen van de maatschappelijke context van het (talen) onderwijs.

Die maatschappelijke context wordt in elk hoofdstuk eerst geschetst in zijn politieke, economische, sociale en culturele aspecten, en vervolgens komt het onderwijsstelsel aan bod. Daarbij gaat het vooral om de wetgeving op onderwijsgebied en de verschillende soorten onderwijs (zoals Latijnse scholen, Franse scholen, hogereburgerscholen, basisvorming, Tweede Fase).

De educatieve context kent in elk hoofdstuk een driedeling: de pedagogisch-didactische context (waar gaat het om in het onder-