



„Das ist Zeitverlust für mich, den Text wieder lesen“ – Einblicke in das Schreiben von Zusammenfassungen in der Fremdsprache Deutsch

Sonja Zimmermann

Abstract: Akademisches Schreiben erfordert die Verarbeitung von Informationen aus unterschiedlichen Quellen. Ein wichtiger Schritt in diesem Verarbeitungsprozess ist das Zusammenfassen, also die Reduktion und sprachliche Transformation des Gelesenen und/oder Gehörten. Wie aber gehen Schreibende mit diesen Anforderungen um? Im Rahmen einer Validierungsstudie für den digitalen *Test Deutsch als Fremdsprache* (TestDaF) wurden die kognitiven Prozesse von internationalen Studienbewerberinnen und -bewerbern beim Verfassen einer schriftlichen Zusammenfassung mit Hilfe eines Mehr-Methoden-Designs untersucht. Der Beitrag diskutiert exemplarisch an Daten von zwei Teilnehmenden die Möglichkeiten und Grenzen der eingesetzten Methoden *Eye Tracking* und *Stimulated Recall* und gibt des Weiteren Einblicke in die Bearbeitungsprozesse und die Anforderungen, die das Aufgabenformat an die Teilnehmenden stellt.

Academic writing requires the processing of information from different sources. An important step within this process is the summarisation of information, i.e. extracting, reducing, and clearly expressing the information that has been read and/or heard. But how do writers deal with these demands? As part of a validation study for the newly developed digital *Test Deutsch als Fremdsprache* (Test of German as a foreign language; TestDaF), cognitive processes of international study applicants were investigated while completing a summary writing task. This paper uses data of two participants to discuss the possibilities and limitations of the eye tracking and stimulated recall methods that were applied. Furthermore, it sheds light on the writing process and the challenges participants encountered when writing from sources.

Schlagwörter: Akademisches Schreiben, Zusammenfassung, Schreibprozess, Eye Tracking, Stimulated Recall, Mehr-Methoden-Design; Academic Writing, Summary Writing, Writing Process, Eye-Tracking, Stimulated Recall, Mixed-Methods-Design

1 Einleitung

Schreiben ist ein zentraler Bestandteil des Studiums. Studierende schreiben in Vorlesungen und Seminaren mit oder ergänzen in Lehrveranstaltungen ausgeteilte Handouts oder Skripte durch ihre eigenen Notizen. Oft nutzen sie ihre Mitschriften, um daraus Protokolle anzufertigen oder sich auf schriftliche Klausuren vorzubereiten. In vielen Fächern – besonders in den Geistes- und Gesellschaftswissenschaften – sind Seminararbeiten eine wichtige Form des Leistungsnachweises (vgl. Ehlich/Steets 2003) und neben Bachelor- oder Masterarbeiten fest in Studien- und Prüfungsordnungen verankert. Dafür rezipieren Studierende umfangreich wissenschaftliche Literatur, exzerpieren relevante Informationen aus unterschiedlichen Quellen und bereiten diese neu für ihre eigenen Texte auf. Die Bandbreite dessen, was Studierende in ihrem Studium schreiben – so lässt sich aus den genannten Beispielen ablesen – ist entsprechend groß. Die Texte unterscheiden sich dabei nicht nur hinsichtlich der geforderten Textsorte und ihrer Länge, hinzu kommen noch formale Anforderungen, die je nach Studienfach variieren. Gemeinsam ist den Texten jedoch, dass in ihnen rezipiertes Wissen verarbeitet und neu aufbereitet wird. Somit erfordert akademisches Schreiben neben der eigentlichen Produktionsleistung auch eine erhebliche Rezeptionskompetenz und stellt nicht nur muttersprachliche Studierende vor Herausforderungen (vgl. Dittmann/Geneuss/Nennstiel/Quast 2003). Insbesondere internationale Studierende haben große Schwierigkeiten mit dem akademischen Schreiben in der Fremdsprache, da sie komplexe wissenschaftliche Texte zunächst verstehen und verarbeiten müssen, bevor sie selbst ihre eigenen Texte produzieren können. Dies erfordert u.a. die Verwendung geeigneter Formulierungen und Ausdrücke – über die die Schreibenden möglicherweise nicht verfügen –, um das Rezipierte mit eigenen Worten wiederzugeben (vgl. Grieshammer 2011). Vor allem Letzteres ist etwas, was auch Stezano Cotelo (2003) in Seminararbeiten von ausländischen Studierenden beobachten konnte.

Wie aber können Lernerinnen und Lerner des Deutschen als Fremdsprache auf diese Anforderungen des akademischen Schreibens besser vorbereitet werden? Zweifelsohne gelingen die sprachliche und inhaltliche Rezeption sowie Transformation der Ausgangstexte nur dann, wenn die Schreibenden über ausreichende sprachliche Mittel verfügen, um eigenständig und präzise formulieren zu können. Dies macht gerade die Förderung der Ausdrucksfähigkeit speziell bei ausländischen Studierenden in der Studienvorbereitung notwendig (vgl. Stezano Cotelo 2003). Eine positive Rückwirkung auf den studienvorbereitenden Deutschunterricht wäre auch zu erwarten, wenn Sprachprüfungen für den Hochschulzugang Aufgabenformate beinhalten würden, die ähnliche kognitive Verarbeitungsprozesse des Rezipierens und schriftlichen Formulierens in Gang setzen, wie es das akademische Schreiben erfordert. Somit wäre die Vorbereitung auf solche Aufgabenformate

nicht nur ein reines *teaching to the test*, sondern eine Vorbereitung auf das Schreiben im Studium selbst (vgl. Kecker/Depner/Marks/Schwarz/Zimmermann 2019; Weigle 2004).

Der digitale *Test Deutsch als Fremdsprache* (TestDaF), der ab Herbst 2020 alternativ zum bisherigen Papierformat eingeführt wird und als Sprachprüfung für den Hochschulzugang von internationalen Studieninteressierten am Computer abgelegt werden kann, will sich u.a. aus den genannten Gründen noch stärker an kommunikativen Aufgaben an der Hochschule orientieren. Er enthält deshalb völlig neue Prüfungsaufgaben, darunter auch eine Schreibaufgabe, in der Prüfungsteilnehmende Informationen aus einem schriftlichen Text und einer Grafik in Bezug auf eine konkrete Fragestellung zusammenfassen müssen. Wie aber gehen Studienbewerberinnen und -bewerber mit den Anforderungen dieser Schreibaufgabe um? Wie gehen sie bei der Bearbeitung vor? Lassen sich kognitive Verarbeitungsprozesse erkennen, die auch typisch für das Schreiben an der Hochschule sind? Werden also authentische Schreibprozesse durch die Prüfungsaufgabe abgebildet? Der vorliegende Beitrag will diesen Fragen nachgehen. Im Rahmen einer Validierungsstudie für das neue Prüfungsformat wurden die kognitiven Verarbeitungsprozesse mit Hilfe eines Mehr-Methoden-Designs untersucht. Durch *Eye Tracking* und retrospektive *Stimulated Recalls* wurden quantitative und qualitative Daten von Schreibenden während der Bearbeitung der Schreibaufgabe bzw. im Anschluss daran erhoben und ausgewertet. Im Fokus des Beitrags steht zum einen die Frage, wie fortgeschrittene DaF-Lernerinnen und -Lerner beim Schreiben von Zusammenfassungen vorgehen und wie sie mit den Anforderungen, die dieses Aufgabenformat sowohl an die Rezeptions- als auch an die Produktionskompetenz stellt, umgehen – noch dazu in einer digitalen Testumgebung. Zum anderen will der Beitrag exemplarisch an den Daten von zwei Teilnehmenden die Möglichkeiten und Grenzen der Methoden *Eye Tracking* und *Stimulated Recall* für die prozessorientierte Schreibforschung aufzeigen.

2 Zusammenfassen im Studium – Zusammenfassen im Test

Wie bereits eingangs erwähnt, ist die schriftliche Verarbeitung von (Fach-)Literatur nach wie vor eine zentrale Anforderung für das Schreiben im Studium. Dies wurde auch durch eine groß angelegte Bedarfsanalyse des TestDaF-Instituts deutlich, die in den Jahren 2010–2011 an deutschen Hochschulen durchgeführt wurde. Durch Interviews und eine Fragebogenerhebung mit über 120 Dozenten und mehr als 1.300 internationalen Studienanfängerinnen und -anfängern unterschiedlicher

Fachrichtungen an mehreren deutschen Hochschule zeigte sich der zentrale Stellenwert des quellenbasierten Schreibens (vgl. Arras 2012; Marks 2015).

Wie aber lassen sich die Anforderungen an das akademische Schreiben in einem Sprachtest abbilden? Aus Praktikabilitätsgründen kann dabei nicht auf akademische Textsorten wie Seminararbeiten zurückgegriffen werden, da diese in einen fachwissenschaftlichen Diskurs eingebettet sind. Sie erfordern umfangreiche Lektüre, sind von der Textlänge her viel zu lang und den Schreibenden steht in der Realsituation viel mehr Zeit zur Verfügung als im Rahmen einer Prüfung. Was sich aber abbilden lässt, ist ein zentraler Schritt im Verarbeitungsprozess: das Zusammenfassen. Dabei wird Wichtiges von Unwichtigem unterschieden, das nicht Relevante ausgelassen, der Ausgangstext so gekürzt und in seiner Informationsdichte kondensiert, dass ein ganz neuer Text entsteht (vgl. Keseling 1993). Dieser Text weist zwar noch eine gewisse Ähnlichkeit zum Ausgangstext auf, das Rezipierte wird in ihm aber nicht einfach mechanisch reproduziert, sondern umformuliert und restrukturiert, so dass der Ausgangstext eine qualitative Veränderung erfährt. In dieser Form ist die Schreibhandlung *Zusammenfassen* Bestandteil unterschiedlicher akademischer Textsorten und die *Zusammenfassung*, ähnlich wie das *Exzerpt*, eine wichtige „Hilfertextart“ (Ehlich 2003: 23) bei der Wissensverarbeitung im Studium.

Prüfungsaufgaben, in denen Teilnehmende schriftliche Informationen aus zumeist mehreren Quellen verarbeiten und zusammenfassen müssen, bilden somit sehr authentisch die Anforderungen an das akademische Schreiben ab: „The primary rationale for writing tasks that require the integration of content from source material is that, fundamentally, this is what writing for academic purposes involves“ (Cumming 2013: 2). Sie werden daher vor allem in Sprachprüfungen für den akademischen Kontext eingesetzt, beispielsweise im *TOEFL iBT*. Die in der *Rahmenordnung über Deutsche Sprachkenntnisse an deutschen Hochschulen, RO-DT*, anerkannten Sprachprüfungen¹ enthalten bisher keine solcher Schreibaufgaben. Dies mag zum Teil dadurch bedingt sein, dass es sich dabei um integrierte Aufgaben handelt, also um Prüfungsformate, die mehrere Teilkompetenzen miteinander kombinieren (vgl. Plakans 2012). Es kann also nicht ausgeschlossen werden, dass das Schreibprodukt und somit das Prüfungsergebnis, auch von der Rezeptionskompetenz – mündlich und/oder schriftlich – sowie von der Kompetenz, Informationen aus Grafiken zu entnehmen, abhängt. Cumming bezeichnet dies als „task dependencies“ (2013: 4), andere sprechen sogar von „muddied measurement“ (Weir

¹ Zu den vier Prüfungen, die für den Nachweis der sprachlichen Studierfähigkeit in der RO-DT anerkannt sind, zählen der TestDaF, die „Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang“ (DSH), der Prüfungsteil „Deutsch“ der Feststellungsprüfung an Studienkollegs sowie das „Deutsche Sprachdiplom der Kultusministerkonferenz – Zweite Stufe (DSD II)“.

2005: 101). Das zugrundeliegende Konstrukt, also das Merkmal, das durch die Prüfungsaufgabe gemessen werden soll, ist aus Sicht vieler Kritiker für kompetenzübergreifende Aufgabenformate ungeklärt: Messen diese Aufgaben genuin Schreibkompetenz oder werden damit vorwiegend Leseprozesse wie *reading to integrate* oder *reading to learn* abgeprüft (vgl. dazu Enright et al. 2000)? Oder erfasst dieser Aufgabentyp eine spezifische, genuine Lese-Schreibkompetenz? Studien haben einerseits zeigen können, dass die erzielten Ergebnisse (in Form von *Test-scores*) in integrierten Schreibaufgaben stark korrelieren mit den Ergebnissen aus Schreibaufgaben, in denen die Teilnehmenden keinen Input verarbeiten mussten (z.B. Gebril 2010). Entsprechend sei das Konstrukt, d.h. das zu messende Merkmal der beiden Schreibaufgaben ähnlich und integrierte Aufgaben daher zur Erfassung der Schreibkompetenz geeignet. Andererseits zeigen prozessorientierte Untersuchungen, dass sich die kognitiven Verarbeitungsprozesse in integrierten Schreibaufgaben deutlich von denen in isolierten Schreibaufgaben unterscheiden (Asención Delaney 2008; Plakans 2008). Entscheidend für eine erfolgreiche Bearbeitung von integrierten Schreibaufgaben sei demnach das Verständnis der Quellen und somit Verarbeitungsprozesse wie sie beispielsweise auch im Rahmen der Diskurssynthese (vgl. Spivey/King 1989) vorkommen. Integrierte Schreibaufgaben könnten somit auch als wechselseitige Interaktion literaler Kompetenzen verstanden werden (vgl. Asención Delaney 2008).

Ungeachtet der Diskussionen um das zugrundeliegende Konstrukt werden integrierte Aufgaben vermehrt aus Gründen der Authentizität in Sprachtests zur Überprüfung der Schreibkompetenz eingesetzt. Auch der digitale TestDaF wird neben einer weiteren Schreibaufgabe ein integriertes Prüfungsformat enthalten. Dabei handelt es sich um eine Aufgabe, in der die Teilnehmenden Informationen aus einem schriftlichen und einem grafischen Input in Bezug auf eine vorgegebene Fragestellung zusammenfassen müssen. Der zu lesende Text ist ca. 250-300 Wörter lang, die Grafik enthält Angaben, die die Informationen aus dem Text ergänzen, ihnen widersprechen und/oder redundant sind. Es geht also darum, Informationen aus beiden Quellen abzugleichen und dann mit eigenen Worten wiederzugeben. Dabei können Schlüsselbegriffe aus den Quellen übernommen werden, das Abschreiben ganzer Textpassagen ist jedoch nicht erlaubt. Die Teilnehmenden haben 30 Minuten Zeit, die Aufgabe zu bearbeiten. Sie sollen in dieser Zeit ca. 100–150 Wörter schreiben. Die Zusammenfassung ist dabei als Abschnitt in einem Kapitel einer längeren schriftlichen Arbeit gedacht, wie sie an der Hochschule geschrieben wird. Durch einen Zähler kann die Zahl der bereits geschriebenen Wörter kontrolliert werden, eine Uhr zeigt die verbleibende Bearbeitungszeit an. Die digitale Testumgebung ermöglicht es den Teilnehmenden darüber hinaus, die Schriftgröße anzupassen, die Grafik zu vergrößern und Markierungen im Instruktionsbereich sowie

im Lesetext vorzunehmen. Abb. 1 zeigt die Bildschirmansicht für diesen Aufgabentyp.



AUFGABE 2 / 2

In Ihrem Seminar für Umweltwissenschaften schreiben Sie eine Hausarbeit zum Thema „Bienensterben“. In einem Abschnitt wollen Sie sich mit folgender Frage beschäftigen:
Welche Ursachen und Folgen hat das Bienensterben?
 Fassen Sie zu dieser Frage Informationen aus dem Text und der Grafik zusammen. Benutzen Sie möglichst eigene Formulierungen. Das Abschreiben von Textpassagen ist nicht erlaubt.

Schreiben Sie **ca. 100-150 Wörter**. Sie haben **30 Minuten** Zeit.

28:33

Bienensterben

Sie sind winzig, doch sie leisten Großes. Bienen bestäuben Wild- und Nutzpflanzen, sichern so die Artenvielfalt in der Natur und den Menschen das Überleben. Bienen sind unverzichtbar. Aber der Bestand vieler Bienenvölker ist bedroht. Die Gründe für das Bienensterben sind vielschichtig. Zum Großteil sind sie menschengemacht. Monokulturen in der industrialisierten Landwirtschaft bieten den Insekten nicht genug Nahrung. „Den Bienen geht es wie uns Menschen. Eine vielfältige Ernährung trägt zur Gesundheit bei, einseitige Ernährung schwächt und macht krank“, sagt Professor Jürgen Tautz von der Universität Würzburg.

Was auf den Feldern wächst, wird zudem reichlich gedüngt und mit Pflanzenschutzmitteln behandelt. Viele dieser Pestizide wirken auf Bienen wie Nervengift, nehmen ihnen den Orientierungssinn, das Kommunikationsvermögen und die Kraft.

Erträge mit und ohne Bienenbestäubung bei ausgewählten Obst- und Gemüsesorten

Obst- und Gemüsesorte	mit Bienen (%)	ohne Bienen (%)
Apfel	100	40
Birne	100	10
Kirsche	100	40
Bohne	100	70
Möhre	100	10

Welche Ursachen und Folgen hat das Bienensterben?

Wörter: 0

BEENDEN →

TestDaF
Test Deutsch als Fremdsprache

Abb. 1: Benutzeroberfläche der integrierten Schreibaufgabe im digitalen TestDaF

Die Schreibaufgabe erfordert von den Prüfungsteilnehmenden entsprechend Kompetenzen wie sie auch in der Realsituation an der Hochschule vorkommen, und zwar fächerübergreifend und losgelöst von speziellen Textsorten. Um Quellen im Hinblick auf ein bestimmtes Erkenntnisinteresse hin zu verarbeiten, ist es erforderlich, kausale Zusammenhänge zu identifizieren und Informationen aus visuellen Quellen zu erfassen und zu versprachlichen. Die dafür notwendigen rezeptiven Verarbeitungsschritte sowie die für das Schreiben typischen kognitiven Prozesse des Planens, Formulierens und Überarbeitens werden durch diesen Aufgabentyp sehr authentisch abgebildet – so zumindest die theoretischen Überlegungen. Wie aber gehen Schreibende tatsächlich bei der Bearbeitung der Aufgabe vor? Darüber soll die im Folgenden beschriebene Studie Auskunft geben.

3 Dem Schreibprozess auf der Spur – Erkenntnisse aus *Eye Tracking* und *Stimulated Recall*

Sowohl in der prozessorientierten Schreibforschung als auch in der Sprachtestforschung wurden und werden hauptsächlich introspektive Verfahren wie das Laute Denken oder Interviews eingesetzt, um kognitive Prozesse während des Schreibens zu untersuchen (vgl. Arras 2013; Brinkschulte/Kreitz 2017). Andere Verfahren wie

Keystroke Logging (d.h. die Aufzeichnungen der Tastatureingaben) oder *Eye Tracking* (d.h. die Aufzeichnung der Blickbewegungen am Bildschirm) machen es dagegen möglich, Prozessdaten online, d.h. während des Schreibens zu erheben, ohne Einfluss auf den Schreibprozess zu nehmen. Ein limitierender Faktor dieser Methoden ist jedoch, dass die erhobenen Daten allein wenig bis keinerlei Rückschluss auf zugrundeliegende Prozesse zulassen. Eine Triangulation mit retrospektiven Verfahren wie Interviews kann somit die Validität der Daten erhöhen und weitere Einblicke in kognitive Verarbeitungsprozesse ermöglichen (vgl. Holmqvist/Nyström/Andersson/Dewhurst/Jarodzka/van de Weijer 2011).

Die vorliegende Studie verwendete ein Mehr-Methoden-Design aus *Eye Tracking* und *Stimulated Recall*, um Prozesse und Strategien von DaF-Lernerinnen und -lernern bei der Bearbeitung der integrierten Schreibaufgabe im digitalen TestDaF zu untersuchen. Dabei wurden zunächst die Blickbewegungen der Teilnehmenden während des Schreibens am Bildschirm aufgezeichnet. Diese Aufzeichnungen dienten im Anschluss als Stimulus für die retrospektiven Interviews. Die so erhobenen quantitativen und qualitativen Daten sollten Einblicke in die Bearbeitungsprozesse der Schreibenden ermöglichen und Auskunft darüber geben, in welcher Relation das Lesen und Schreiben in diesem Aufgabentyp stehen.

3.1 Teilnehmende

Es wurden Eye-Tracking- und Interviewdaten von insgesamt 19 internationalen Studienbewerberinnen und -bewerbern erhoben, davon waren neun weiblich und zehn männlich. Die Teilnehmenden befanden sich in studienvorbereitenden Sprachkursen an einer großen deutschen Universität. Viele von ihnen hatten bereits in ihrem Heimatland ein Studium abgeschlossen, und für eine große Mehrheit (78.9 %) war Deutsch die zweite Fremdsprache nach Englisch. Die Teilnehmenden waren im Durchschnitt ca. 24 Jahre alt ($M=24.47$; $SD=3.95$) und kamen überwiegend aus Ländern des Mittleren Ostens (36.8 %), Afrikas (21.1 %) und Asiens (21.0 %). Einige Teilnehmende hatten bereits Erfahrung mit standardisierten Deutschprüfungen (beispielsweise mit Zertifikaten des Goethe-Instituts), keiner hatte jedoch zuvor eine Sprachprüfung am Computer abgelegt.

3.2 Datenerhebung

Die Daten der Teilnehmenden wurden in Einzelsitzungen erhoben, die jeweils ca. 1,5 Stunden dauerten. Dabei bearbeiteten die Teilnehmenden zunächst die Schreibaufgabe des digitalen TestDaF unter Testbedingungen, d.h. in der originären Testumgebung und der vorgegebenen Bearbeitungszeit von 30 Minuten. Ihre Blickbewegungen wurden währenddessen durch einen stationären *Eye Tracker* aufgezeichnet, der am unteren Rand des Computerbildschirms befestigt war. Zusätzlich war

am oberen Bildschirmrand eine Videokamera angebracht. Diese diente u.a. dazu, die Kopfbewegungen der Teilnehmenden aufzuzeichnen, um weitere Informationen für die Auswertung der Eye-Tracking-Daten zu erhalten. So sollte beispielsweise kontrolliert werden, ob die Teilnehmenden auf die Tastatur blickten, wenn die Augen nicht auf den Bildschirm gerichtet waren und die Blickbewegungen nicht aufgezeichnet wurden.

Direkt im Anschluss fanden die retrospektiven Interviews statt, die aufgrund der heterogenen L1 der Teilnehmenden auf Deutsch stattfanden. Die Videos der Blickbewegungen dienten dabei als visueller Stimulus, da man annimmt, dass Teilnehmende sich dadurch besser an ihren Schreibprozess erinnern und kognitive Verarbeitungsprozesse leichter abgerufen werden können (vgl. Gass/Mackey 2017). Aus Zeitgründen wurde das Video nicht in voller Länge abgespielt, sondern nur einzelne Stellen des Schreibprozesses rekapituliert, u.a. das lange Verweilen des Blickes an einer bestimmten Stelle oder das wiederholte Lesen der Quellen oder Instruktionen.

Aus technischen Gründen konnten nur die Eye-Tracking-Daten von 17 Teilnehmenden und die Interviews von 14 Teilnehmenden ausgewertet werden.

3.3 Analyse

Für die Analyse der Eye-Tracking-Daten wurden im Vorfeld fünf Bereiche auf der Bildschirmseite definiert. Bei diesen sogenannten *Areas of Interest* (AOIs) handelte es sich um den Instruktionsbereich, den Lesetext, den grafischen Input, das Schreibfeld sowie die Anzeige der Bearbeitungszeit (siehe Abbildung 1). Annahme für die Festlegung dieser AOIs war, dass diese Bereiche auf dem Bildschirm für die Aufgabenbearbeitung relevant sind und ggf. den Schreibprozess beeinflussen. Für jede dieser AOIs wurden dann die Verweildauer (*Dwell Time*), die Wiedereintritte (*Revisits*) sowie die Übergänge zwischen den einzelnen AOIs (*Transitions*) berechnet.

Die Audioaufnahmen der Interviews wurden transkribiert und anschließend in *NVivo* codiert. Dabei waren vor allem die Stellen interessant, die Aufschluss über die ausgewerteten Eye-Tracking-Daten liefern konnten, beispielsweise wenn Teilnehmende begründeten, warum sie für längere Zeit in einer AOI verweilten oder von einer AOI in die andere blickten.

3.4 Ergebnisse

Im Folgenden werden exemplarisch die Daten von zwei Teilnehmenden vorgestellt, um zu zeigen, wie sich quantitative Eye-Tracking-Daten mit qualitativen Interviewdaten in Beziehung setzen lassen.²

² Eine Darstellung der Ergebnisse aller Teilnehmenden findet sich in Zimmermann (i.Dr.).

3.4.1 Teilnehmer #2-05

Schaut man sich die Verweildauer des Teilnehmers in den einzelnen AOIs an (s. Tabelle 1), so sieht man, dass er überwiegend ins Schreibfeld blickte (knapp 14 Minuten). Rund 7 Minuten war der Teilnehmer mit dem Lesetext beschäftigt, die Grafik schaute er insgesamt nur knapp 1:30 Minuten an. Dagegen ist auffällig, dass die Instruktionen, d.h. die konkreten Arbeitsanweisungen und die Fragestellung, unter der die Informationen aus beiden Quellen zusammengefasst werden sollten, intensiv angesehen wurden (ca. 1 Minute). Der verbleibenden Bearbeitungszeit schenkte der Teilnehmer wenig Beachtung. Insgesamt verbrachte der Teilnehmer rund 77 % der Bearbeitungszeit – also rund 23 der insgesamt 30 Minuten – in den AOIs. Die restliche Zeit war sein Blick überwiegend auf die Tastatur gerichtet, was durch die zusätzliche Kameraaufzeichnung ersichtlich wurde.

Tab. 1: Verweildauer (*Dwell Time*) in den einzelnen AOIs in Sekunden für Teilnehmer #2-05

Grafik	Instruktionen	Lesetext	Schreibfeld	Zeitanzeige
88.30 (4.80)	60.79 (3.30)	423.26 (23.00)	839.97 (45.70)	2.59 (.10)

Angaben in Klammern sind der prozentuale Anteil an der Gesamtbearbeitungszeit

Man geht bei einer hohen Verweildauer davon aus, dass es sich bei den entsprechenden Bereichen um semantisch informative AOIs handelt. Demzufolge ist auch die Zahl der Wiedereintritte (*Revisits*) in die jeweiligen Bereiche hoch, die wiederum auch zur hohen Verweildauer beitragen (vgl. Holmqvist et al. 2011: 423). Schaut man sich die Zahl der *Revisits* von Teilnehmer #2-05 an (Tabelle 2), ist festzustellen, dass seine Blicke mit Abstand am häufigsten wieder in das Schreibfeld und den Lesetext zurückkehrten. Während die Verweildauer in der Grafik relativ niedrig war, zeigt die Anzahl der *Revisits*, dass der Teilnehmer diese knapp 70 Mal im Schreibprozess erneut ansah. Geht man von der eben formulierten Annahme aus, so kann man behaupten, dass diese AOI für den Teilnehmer im Hinblick auf die Bearbeitung der Schreibaufgabe relevant war, auch wenn die reine Verweildauer dies so nicht vermuten lässt. Die häufigen, aber kurzen Wiedereintritte könnten ein Hinweis darauf sein, dass grafisch aufbereitete Informationen anders verarbeitet werden als schriftliche Texte, und der Teilnehmer entsprechend oft in diesen Bereich schauen musste, um beispielsweise die genauen Prozentangaben für die einzelnen Parameter in seinen Text zu übernehmen.

Tab. 2: Wiedereintritte (*Revisits*) in die einzelnen AOIs für Teilnehmer #2-05

Grafik	Instruktionen	Lesetext	Schreibfeld	Zeitanzeige
67 (15.19)	21 (4.76)	147 (33.33)	198 (44.89)	8 (1.81)

Angaben in Klammern sind der prozentuale Anteil an der Gesamtzahl der *Revisits*

Für den Schreibprozess ist neben der reinen Verweildauer auch interessant, ob es besonders häufige Wechsel zwischen bestimmten AOIs gab, denn für eine erfolgreiche Zusammenfassung ist es erforderlich, die Quellen miteinander und mit der vorgegebenen Fragestellung abzugleichen (s. Kap. 2). Die Übergänge zwischen den einzelnen AOIs werden in einer sogenannten *Transition Matrix* dargestellt (s. Tabelle 3). Dabei sind in den Zeilen die AOIs angegeben, von der aus der Blick des Teilnehmers kam, in den Spalten die AOIs, in der die Blickbewegung anschließend endete. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei dieser Zahl nur die tatsächlichen Blicke von einer AOI in die andere gezählt wurden. Blicke, die beispielsweise vom Schreibfeld zuerst auf der Tastatur und dann anschließend im Lesetext landeten, wurden nicht mitgezählt.

Für Teilnehmer #2-05 wurden insgesamt 273 Wechsel zwischen den AOIs verzeichnet. Damit liegt er etwas über dem Durchschnitt aller 17 Teilnehmenden ($M=262.18$; $SD=84.76$). Die meisten seiner Blicke wechselten vom Schreibfeld in den Lesetext und von dort zurück ins Schreibfeld. Auch zwischen Grafik und dem eigenen Text wanderte der Blick des Teilnehmers viel hin und her, zwischen Lesetext und Grafik allerdings weniger. Die Übergänge zwischen den zu verarbeitenden Quellen und dem eigenen Text machten ca. 83 % aller Wechsel zwischen den AOIs aus. Auffällig ist auch, dass der Teilnehmer einige Male von den Arbeitsanweisungen in die Quellen bzw. das Schreibfeld schaute, und auch umgekehrt vom Lesetext bzw. dem Schreibfeld wiederholt in die Instruktionen blickte.

Tab. 3: Übergänge zwischen den AOIs für Teilnehmer #2-05

	Instruktionen	Zeitanzeige	Lesetext	Grafik	Schreibfeld
Instruktionen	—	—	8 (2.92)	5 (1.83)	6 (2.19)
Zeitanzeige	—	—	1 (.36)	—	6 (2.19)
Lesetext	6 (2.19)	1 (.36)	—	8 (2.92)	61 (22.26)
Grafik	1 (.36)	—	9 (3.28)	—	44 (16.06)
Schreibfeld	8 (2.92)	1 (.36)	65 (23.72)	43 (15.59)	—

Angaben in Klammern sind der prozentuale Anteil an der Gesamtzahl der *Transitions*

Was kann man jetzt aber aus diesen Daten für den Schreibprozess von Teilnehmer #2-05 ablesen? Es ist zu beobachten, dass der Teilnehmer ziemlich häufig in das Schreibfeld schaute und sein Blick dort im Vergleich zu den anderen AOIS über die gesamte Bearbeitungszeit hinweg lange verweilte. Des Weiteren lässt sich festhalten, dass sein Blick häufig zwischen Schreibfeld und Lesetext bzw. der Grafik hin und her ging. Zu welchem Zeitpunkt im Schreibprozess aber längere Verweildauern oder häufige Wechsel auftraten, lässt sich aus diesen Daten nicht ablesen. Ein sogenanntes Sequenzdiagramm (*AOI Sequence Chart*) gibt darüber Aufschluss (s. Abbildung 2). Es zeigt, wie der Teilnehmer über die gesamte Bearbeitungszeit

von 30 Minuten hinweg in einzelne AOIs blickte und an welchen Stellen sein Blick von einem Bereich auf den anderen überging.

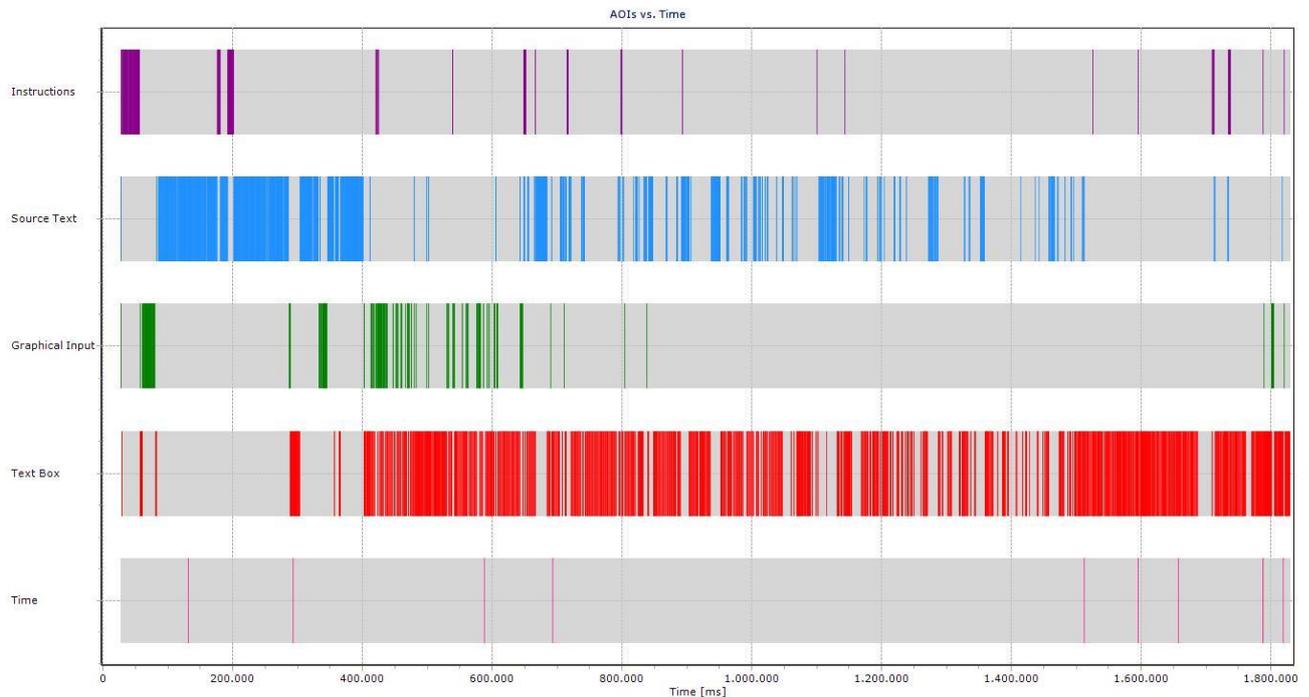


Abb. 2: AOI Sequenzdiagramm für Teilnehmer #2-05

Man sieht, dass Teilnehmer #2-05 zu Beginn einmal kurz in den Lesetext, die Grafik und das Schreibfeld blickte, bevor er die Arbeitsanweisungen las. Danach schaute er sich die Grafik an, und sein Blick wechselte mehrmals ins Schreibfeld. Anschließend folgte eine lange Phase, in der der Teilnehmer den Lesetext las, und dabei wiederholt in die Aufgabenstellung sowie in die Grafik und das Schreibfeld schaute. Ab ca. Minute 6:30 (im Sequenzdiagramm entspricht das ungefähr 400.000 ms) verweilte der Blick des Teilnehmers hauptsächlich im Schreibfeld und in der Grafik, ca. ab der zehnten Minute wechselte der Teilnehmer häufig zwischen dem eigenen Text und dem Lesetext hin und her. Es sind in dieser Zeit aber auch wiederholte Blicke in den Instruktionbereich zu verzeichnen. Auffällig ist, dass gegen Ende der Bearbeitungszeit der Teilnehmer hauptsächlich in das Schreibfeld schaute, nur ganz zum Schluss unterbrochen durch Blicke in die anderen AOIs, darunter auch vermehrt zur Uhr.

Warum jedoch an bestimmten Stellen im Schreibprozess der Blick in den AOIs verweilte bzw. zwischen den AOIs wechselte, lässt sich auch aus den so aufbereiteten Daten nicht ablesen. Es ist zudem nicht zu erkennen, ob ein Blick in den Lesetext tatsächlich bedeutet, dass dieser auch verarbeitet wurde, oder warum der Teilnehmer ins Schreibfeld blickte. Wollte er hier seinen eigenen Text, den er bisher geschrieben hatte, noch einmal lesen, oder verfolgte er die Entstehung seines

Textes am Bildschirm mit? Aufschluss über diese kognitiven Prozesse gibt das *Stimulated Recall* des Teilnehmers. Die im Folgenden zitierten Aussagen aus dem retrospektiven Interview beziehen sich daher vor allem auf Stellen im Schreibprozess, an denen lange Verweildauern in bestimmten Bereichen sowie auffällige Wechsel zwischen AOIs zu beobachten sind.

Schaut man sich den Beginn des Schreibprozesses noch einmal genauer an (s. Abbildung 2), so sieht man relativ lange Verweildauern im Instruktionsbereich, in der Grafik und auch im Schreibfeld, bevor der Teilnehmer anfangt, den Text zu lesen. Und auch während des Lesens ging sein Blick noch einmal für längere Zeit ins Schreibfeld. Die vermehrten Blicke ins Schreibfeld begründete der Teilnehmer vor allem mit Planungsprozessen für seinen Text. Er wollte sichergehen, dass er auch wirklich die Informationen in Bezug auf die Frage zusammenfasst:

Ja, das ist eine Gewohnheit. Und ich muss mir sicher sein, welche Frage ist es, damit ich das sofort und genau zu beantworten.

Die anschließend lange Verweildauer im Lesetext ist zum einen dadurch begründet, dass der Teilnehmer den Text las. In der Videoaufzeichnung seiner Blickbewegungen sieht man zudem, dass er Markierungen im Text vornahm. Diese sollten ihm im weiteren Verlauf des Schreibens helfen, wichtige Informationen wieder zu finden:

Ja, ich will markieren, die wichtige Informationen, die ich denke, ja, damit ich wieder sehen diese, diese Angaben ist wichtig für die Antwort.

Zudem schaute er während des Lesens wieder zurück in die Arbeitsanweisungen und für längere Zeit verweilte sein Blick auch im Schreibfeld, in dem ebenfalls die Fragestellung angegeben war, unter der Informationen zusammengefasst werden sollten. Wieder waren Planungsprozesse der Grund für das wiederholte Lesen der Fragestellung. Des Weiteren habe das Lesen des Textes dazu beigetragen, das Schreibziel besser identifizieren zu können:

Ja, ich suchen, ich versuche die Angaben und die Frage zu verbinden, damit ich die Antwort habe [...] ³ mit der Information in Text kann ich die Frage besser verstehen, was ich beantworten sollte. [...] Ich habe Angst vor Missverständnis [...], deswegen muss ich immer wieder die Frage lesen.

Man sieht also, dass die lange Verweildauer in den Quellen durch die Verarbeitung der darin enthaltenen Informationen bedingt war, z.B. indem Schlüsselwörter mar-

³ Aus Testsicherheitsgründen wurden Stellen in den Interviews, die Hinweise auf die konkrete Aufgabe geben, getilgt.

kiert wurden. Der Wechsel zwischen Lesetext, Arbeitsanweisungen und Schreibfeld ergab sich dadurch, dass der Teilnehmer seinen Text genau plante und das Schreibziel möglichst genau umsetzen wollte. Die Verarbeitung der Quellen half ihm dabei, eine genaue Vorstellung davon zu entwickeln, welche Informationen in Bezug auf die Fragestellung relevant waren. Die Blicke ins Schreibfeld waren also nicht durch Schreiben bzw. Lesen von bereits geschriebenem Text begründet. Der Teilnehmer befand sich zu diesem Zeitpunkt immer noch in der Planungsphase für seinen Text. Die Videoaufzeichnung belegte, dass der eigentliche Schreibbeginn, also das Tippen des ersten Buchstaben im Schreibfeld, erst ab Minute 6:27 begann. Der Teilnehmer verwendete also rund 20 % seiner Gesamtbearbeitungszeit auf Planungsprozesse und das Verarbeiten der Quellen. Von allen Teilnehmenden hatte er damit die meiste Zeit für diese sogenannte *Pre-Writing-Phase* aufgewendet (M=4:13 Minuten; SD=1:36 Minuten).

Mit Beginn des eigentlichen Schreibens waren vermehrte Wechsel zwischen Schreibfeld und Grafik zu verzeichnen. Dies lag daran, dass der Teilnehmer seinen Text damit begann, die Informationen aus der Grafik zusammenzufassen. Auf die Frage, warum er zunächst mit der Beschreibung der Grafik begonnen habe, obwohl er doch vor dem Schreibbeginn ziemlich viel Zeit mit der Verarbeitung des Lesetextes verbracht habe, antwortete der Teilnehmer folgendermaßen:

Ja, weil, ich habe das gemacht, weil die Informationen in der Grafik besser schreiben, ich kann die Informationen in der Grafik besser schreiben kann, weil es war einfach für mich und die Angaben ist nicht so viel. [...] Dann wenn ich schon die Grafik beschreibt, beschrieben habe, versuche ich mit meiner Gewohnheit, den Text zusammenfassen. Das ist dann der, die Beschreibung der Grafik ist sozusagen ein Warm-up, um besser zu schreiben.

Danach begann der Teilnehmer damit, Informationen aus dem Text zusammenzufassen. Man sieht, dass über einen sehr langen Zeitraum seine Blicke vermehrt zwischen Lesetext und Schreibfeld hin und her wechselten, aber auch, dass sie teilweise für längere Zeit in den einzelnen AOIs verweilten. An dieser Stelle im Schreibprozess wollte der Teilnehmer die Informationen möglichst genau wiedergeben und suchte daher im Lesetext nach relevanten Stellen. Dabei schien die digitale Testumgebung seinen Schreibprozess zu beeinflussen:

Ja, damit ich die Informationen genau schreiben kann, zum Beispiel die Zahlen, oder die Informationen [...] Wenn ich schreibe auf Papier, versuche ich nur daran erinnern, aber mit dem Computer kann ich das nicht machen. Ich muss immer hin und her gucken, welche Informationen es gibt.

Gegen Ende der Bearbeitungszeit gab es eine lange Phase, in der der Teilnehmer fast nur noch in das Schreibfeld blickte, für einige Zeit verweilten die Blicke in

keiner der anderen AOIs. Der Teilnehmer beschäftigte sich an dieser Stelle lange mit einem bestimmten Absatz in seinem eigenen Text. Er las den eigenen Text wiederholt und suchte nach geeigneten Formulierungen. Während dieser Zeit schaute er für eine kurze Zeit auch nicht auf den Bildschirm, sondern auf die Tastatur:

Ja, das ist grammatisch Problem. Ich weiß noch nicht, wie ich schreiben sollte, deswegen musste ich lange Zeit verbringen.

Am Ende des Schreibprozesses fand dann eine Revisionsphase statt. Der Teilnehmer las seinen eigenen Text wiederholt und blickte auch noch einmal kurz in die anderen AOIs – zum ersten Mal auch vermehrt auf die verbleibende Bearbeitungszeit, die er zuvor während des Schreibens kaum beachtet hatte. Dabei war es ihm wichtiger, seinen eigenen Text abzurunden und ein gutes Ende zu finden, als noch einmal seinen gesamten Text hin auf Fehler zu korrigieren:

Und normalerweise musste ich die ganze Zusammenfassung wieder für lesen, aber heute kann ich das nicht machen, weil den Text, finde ich, ein bisschen schwierig ist. Und so weiter. Ich versuche eine gute Zusammen, eine gute Schluss zu machen.

Dabei schien seine Vorgehensweise auch durch die Situation bzw. den Zeitdruck beeinflusst:

Ja, ich muss den Text wieder lesen, damit ich solche grammatischen Fehler korrigieren kann und so weiter. Deswegen komm ich oben [an den Anfang des eigenen Textes] und dann langsam runter [zum Ende]. Aber das ist normalerweise, heute ist es ein bisschen schwierig für mich zu verstehen. [...] Ja, ähm, normalerweise ich fang Anfang an, aber heute [...] wenn ich die Grafik beschreibe, ich muss nur diese Grafik wieder lesen, und dann, ist, war ich mir ein bisschen sicher, dass ich keine Grammatikfehler, keine grammatischen Fehler habe, in der zweite und dritte Abschnitt, und so deswegen kam ich wieder unten [ans Textende].

Insgesamt lässt sich für den Schreibprozess von Teilnehmer #2-05 festhalten, dass seine Blickbewegungen zum einen dadurch bedingt waren, dass er die Quellen, d.h. die Grafik und den Lesetext verarbeitete und seinen Text am geforderten Schreibziel ausrichten wollte. Man sieht aber auch deutlich, dass sein Blick ziemlich lange im Schreibfeld verweilte und er sich intensiv mit der inhaltlichen und sprachlichen Formulierung seiner Zusammenfassung beschäftigte. Ist diese Vorgehensweise bei der Bearbeitung der integrierten Schreibaufgabe jedoch typisch? Schauen wir uns dazu im Vergleich die Daten eines anderen Teilnehmers an.

3.4.2 Teilnehmer #1-06

Betrachtet man die Verweildauer Teilnehmer #1-06 in den AOIs (s. Tabelle 4), so ist auffällig, dass sein Blick insgesamt nur knapp 13 Minuten, d.h. rund 42 % der Gesamtbearbeitungszeit, in den AOIs auf dem Bildschirm verweilte. Durch die Aufzeichnungen der externen Kamera wurde deutlich, dass seine Augen während der restlichen Zeit überwiegend nach unten auf die Tastatur gerichtet waren. Wenn seine Augen auf den Bildschirm gerichtet waren, dann verweilte sein Blick hauptsächlich im Schreibfeld und im Lesetext (jeweils knapp 4 Minuten). Auch die Grafik schaute der Teilnehmer häufig und mit etwas mehr als 4 Minuten relativ lange an. Die Instruktionen wurden insgesamt knapp 80 Sekunden angesehen.

Tab. 4: Verweildauer (*Dwell Time*) in den einzelnen AOIs in Sekunden für Teilnehmer #1-06

Grafik	Instruktionen	Lesetext	Schreibfeld	Zeitanzeige
206.41 (11.30)	77.78 (4.20)	242.16 (13.20)	248.98 (13.60)	3.85 (.20)

Angaben in Klammern sind der prozentuale Anteil an der Gesamtbearbeitungszeit

Die Zahl der *Revisits* von Teilnehmer #1-06 (Tabelle 5) zeigt, dass das Schreibfeld und die Grafik mit Abstand am häufigsten wieder angeschaut wurden. Angesichts der hohen Verweildauer in den beiden AOIs ist dies auch nicht überraschend. Auffällig dagegen ist, dass der Lesetext zwar eine hohe *Dwell Time* aufweist, der Text aber anscheinend nur in einem geringen Maße während des Schreibprozesses wieder angesehen wurde.

Tab. 5: Wiedereintritte (*Revisits*) in die einzelnen AOIs für Teilnehmer 1-06

Grafik	Instruktionen	Lesetext	Schreibfeld	Zeitanzeige
86 (37.88)	16 (7.04)	20 (8.81)	101 (44.49)	4 (1.76)

Angaben in Klammern sind der prozentuale Anteil an der Gesamtzahl der *Revisits*

Betrachtet man die Übergänge zwischen den einzelnen AOIs, so wurden für Teilnehmer #1-06 insgesamt 192 Wechsel aufgezeichnet. Das ist weniger als die durchschnittliche Anzahl von Wechslen zwischen den AOIs von allen Teilnehmenden ($M=262.18$; $SD=84.76$). Mehr als 75 % seiner *Transitions* wurden dabei für die Blicke vom Schreibfeld zur Grafik und von der Grafik ins Schreibfeld gezählt. Die Wechsel in andere Bereiche kamen kaum vor, einzig auffällig ist noch, dass der Teilnehmer zehn Mal vom Schreibfeld in den Instruktionsbereich schaute.

Tab. 6: Übergänge zwischen den AOIs für Teilnehmer #1-06

	Instruktionen	Zeitanzeige	Lesetext	Grafik	Schreibfeld
Instruktionen	—	—	—	2 (1.04)	7 (3.65)
Zeitanzeige	—	—	2 (1.04)	—	4 (2.08)
Lesetext	2 (1.04)	2 (1.04)	—	2 (1.04)	3 (1.56)
Grafik	1 (.52)	—	6 (3.13)	—	71 (36.98)
Schreibfeld	10 (5.21)	2 (1.04)	3 (1.56)	75 (39.06)	—

Angaben in Klammern sind der prozentuale Anteil an der Gesamtzahl der *Transitions*

Insgesamt zeigte sich bei Teilnehmer #1-06 eine relativ niedrige Verweildauer in den AOIs, seine Augen waren mehr als die Hälfte der 30-minütigen Bearbeitungszeit auf andere Bereiche gerichtet, zumeist auf die Tastatur. Wenn sein Blick auf die AOIs gerichtet war, dann zumeist auf die beiden Quellen und das Schreibfeld. Auffällig ist aber, dass der Lesetext trotz ähnlich hoher Verweildauer wie bei der Grafik und dem Schreibfeld während des Schreibens in viel geringerem Umfang erneut angesehen wurde. Der Blick des Teilnehmers wechselte relativ wenig zwischen den AOIs hin und her.

Das Sequenzdiagramm für Teilnehmer #1-06 (Abbildung 3) zeigt, dass er zu Beginn der Bearbeitungszeit zunächst in die Quellen schaute, bevor er die Aufgabenstellung las und dort auch Markierungen vornahm, was in der Videoaufzeichnung zu sehen ist. Dann verweilten seine Blicke ausschließlich im Lesetext, anschließend sah sich der Teilnehmer die Grafik an. Es schließt sich eine Phase an, in der sowohl Blicke im Schreibfeld als auch in der Aufgabenstellung zu verzeichnen sind. Ab der zehnten Minute waren die Augen fast ausschließlich auf das Schreibfeld gerichtet, ab Minute 16 wechselte der Blick häufig zwischen Grafik und Schreibfeld hin und her. Der Lesetext wurde – wie auch die Aufgabenstellung – erst zum Ende der Bearbeitungszeit hin noch einmal angesehen, bevor der Teilnehmer dann zum Schluss wieder nur in das Schreibfeld blickte.

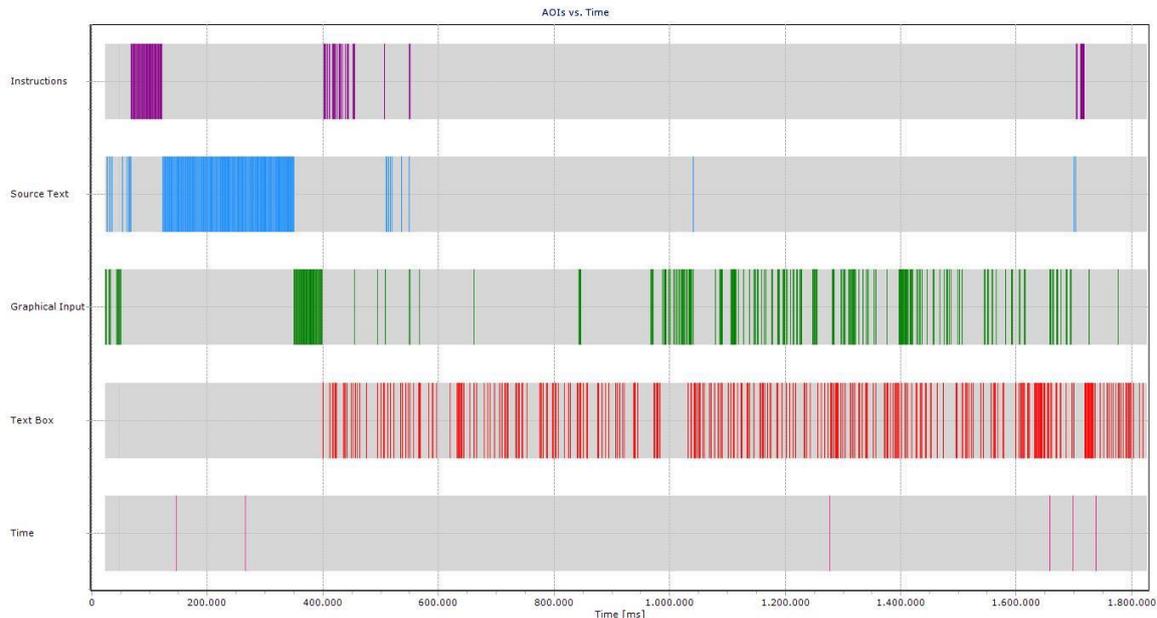


Abb. 3: AOI Sequenzdiagramm für Teilnehmer #1-06

Teilnehmer #1-06 schaute nicht als erstes in die Aufgabenstellung, sondern seine Blicke gingen zuerst in die Quellen. Es wurde ihm dann aber bewusst, dass er die Arbeitsanweisung benötigt, um die Bearbeitung fortzusetzen, denn die Zielsetzung seines Textes war ihm noch nicht klar:

Also, ich habe den Titel hier gelesen und versucht den Anfang, den Text zu lesen und verstehen, was, worum es geht. Aber danach habe ich eine, natürlich jetzt wissen, was wird von mir erwartet? Was soll ich schreiben? Damit ich den Text lese [...] WIE ich den Text lese. Also wofür soll ich [...] Lesen.

Daher las er sich die Instruktionen genau durch und kehrte immer wieder zur fett gedruckten Fragestellung zurück:

Ja, weil habe ich hier nicht genug Informationen gefunden, was wird von mich erwartet. Und ich habe gedacht, dass die, die markiert war und so schwarz, und dass das die Hauptgrund, die Hauptziel.

Anschließend war sein Blick für längere Zeit ausschließlich auf den Lesetext gerichtet. Dies war anscheinend einerseits dadurch bedingt, dass der Teilnehmer an einigen Stellen Verständnisprobleme hatte:

Ich habe vielleicht den Text, den Satz nicht verstanden. Was war mit [...]?
Was machen sie genau [...]? [...] Hab ich nicht verstanden, jetzt auch nicht.

Andererseits war er bereits beim Lesen des Textes mit der Generierung von Ideen und Planungsprozessen beschäftigt:

Also [...] beim Lesen habe ich versucht immer, eine Gedanken zu sammeln, nicht nur den Text zu lesen.

Das wiederholte Betrachten der Arbeitsanweisungen begründete der Teilnehmer damit, dass er auf der Suche nach einem geeigneten Titel für seine Zusammenfassung war. Daher schaute er erneut auf seine Markierung im Instruktionsbereich zurück:

Also, ich glaube, hier geht es mein Blick noch weiter um den Titel. Jetzt versuche ich den Titel zu machen [...] Und äh, vielleicht damit ich diese, was ich markiert habe wieder schreibe, abschreibe.

Es folgte eine Phase im Schreibprozess, in der der Teilnehmer die Grafik beschrieb, aber fast ausschließlich auf seinen eigenen Text blickte. Ein Rückgriff auf die Grafik war aus seiner Sicht nicht notwendig, da er sich an ihm bekannten Redemitteln orientieren konnte:

Hier ist wie Redemittel, die Text schreibt man, die Antwort von Kopf. Zum Beispiel „Die Daten sind Information über...“, „in Prozent dargestellt“, „Kreisdiagramm“.

Als Antwort auf die Frage, warum er während des Schreibens nie wieder in den Text zurückgeschaut habe, gab der Teilnehmer vor allem Zeitgründe an:

Weil, am Anfang haben Sie gesehen schon, also 5 Minuten um die Hälfte den Text zu lesen, habe ich verbracht, und wenn ich WIEDER den Text lesen, dann verliere ich viel Zeit. Äh, und den Text habe ich gesagt, dass so nur zusätzliche Informationen, die [unverständlich], man kann bei lesen ein bisschen Ideen produzieren im Kopf und den Rest kann man von die Grafik. Weil Grafik ist einfacher als der Text. Das dauert viel Zeit, also, nicht länger, also die Text dauert viel Zeit um zu lesen. Das ist Zeitverlust für mich, den Text wieder lesen oder gucken.

Am Ende sei es ihm nur darum gegangen, seinen eigenen Text abzuschließen, daher habe er sich darauf konzentriert:

Und, was jetzt soll ich machen in diese kurzen Zeit? [...] Weiter Informationen von den genauen Text, von hier schreiben, oder was von Kopf, oder eine Schluss? Mache ich einen Abschluss, einen Schluss geschrieben. [...] Schreibe einfach einen Schluss. Ich habe keine Zeit, fertig.

Insgesamt lässt sich für den Schreibprozess von Teilnehmer #1-06 festhalten, dass seine Blickbewegungen zum einen dadurch bedingt waren, dass er die Quellen, und hier vor allem den Lesetext vor dem Schreibbeginn verarbeitete. Man sieht sehr

deutlich, dass es weniger Wechsel zwischen den AOIs gab als bei Teilnehmer #2-05, und dass während des Schreibens fast ausschließlich Übergänge zwischen dem Schreibfeld und der Grafik zu verzeichnen waren. Der Lesetext wurde während des Schreibens kaum noch beachtet.

4 Diskussion und Ausblick

Der vorliegende Beitrag hat zunächst aufgezeigt, welchen Stellenwert das Zusammenfassen innerhalb des akademischen Schreibens hat und am Beispiel des digitalen TestDaF dargestellt, wie die dafür notwendigen Kompetenzen durch integrierte Aufgabenformate in Sprachprüfungen für den Hochschulzugang abgeprüft werden können. Im Rahmen einer Validierungsstudie für diesen speziellen Aufgabentyp wurden dabei durch ein Mehr-Methoden-Design aus *Eye Tracking* und *Stimulated Recall* kognitive Verarbeitungsprozesse von Schreibenden untersucht. Exemplarisch wurde an den Daten von zwei Teilnehmern gezeigt, welche Rückschlüsse sich aus den rein quantitativen Eye-Tracking-Daten ziehen lassen, und welche weiteren Einblicke in den Schreibprozess durch eine Triangulation mit qualitativen Interviewdaten möglich sind.

Durch die zwei teilweise sehr unterschiedlichen Vorgehensweisen bei der Bearbeitung der Schreibaufgabe wurde deutlich, dass das Schreiben ein individueller Prozess ist, der durch viele Faktoren beeinflusst wird. Zu diesen gehört sicherlich die digitale Testumgebung. Teilnehmer #2-05 äußerte, dass er sich beim Lesen auf Papier besser daran erinnern könne, wo genau welche Informationen im Text zu finden seien, während ihm diese Orientierung beim Lesen am Bildschirm fehlte (s. Kap. 3.4.2). Teilnehmer #1-06 hatte anscheinend große Probleme mit dem Tippen am PC, denn seine Augen waren weniger auf den Bildschirm gerichtet, vielmehr schaute er immer wieder nach unten auf die Tastatur. Möglicherweise hatte auch das Sprachniveau einen Einfluss auf den Schreibprozess. Teilnehmer #1-06 merkte an, dass er vielfach Schwierigkeiten mit Begrifflichkeiten im Lesetext hatte. Daher musste er viel Zeit für das Verständnis der Quellen aufwenden. Diese Anforderungen an die Rezeption decken sich auch mit Beobachtungen von Grieshammer (2011). Bestätigt wird diese Vermutung ebenfalls durch die Einstufung der allgemeinen Sprachkompetenzen mit Hilfe des *onSET Deutsch*⁴, den alle Teilnehmenden im Vorfeld der Studie abgelegt hatten. Das Sprachniveau von Teilnehmer #1-06 wurde auf dem GER-Niveau B1 eingestuft, Teilnehmer #2-05 erreichte dagegen das Ergebnis „C1 und höher“. Die unterschiedliche Vorgehensweise im Umgang

⁴ Weitere Informationen zum onSET finden sich auf <http://www.onset.de>. Einen Überblick über theoretische Grundlagen, Konstruktion und Validierung des Online-Einstufungstests gibt Eckes (2010).

mit den Quellen hängt daher vermutlich auch vom Sprachniveau ab (vgl. auch Plakans/Gebril 2013).

Es zeigte sich jedoch, dass die Verarbeitung der Quellen bei beiden Teilnehmern insbesondere im Hinblick auf die vorgegebene Fragestellung erfolgte. Beide lasen wiederholt die Arbeitsanweisungen, um ihren Schreibprozess entsprechend zu planen. Dabei gaben sie auch an, dass die Fragestellung ihnen geholfen habe, den Text gezielter zu lesen, um zu entscheiden, welche Informationen relevant seien und welche nicht. Dies deutet darauf hin, dass die Prüfungsaufgabe tatsächlich notwendige Kompetenzen abprüft, die auch für das Schreiben an der Hochschule erforderlich sind (s. Kap. 2). Es ist jedoch auffällig, dass Teilnehmer #1-06 vor allem die Grafik während des Schreibens verarbeitete und kaum auf den Lesetext zurückgriff. Dies mag ebenfalls dem Sprachniveau und den bereits erwähnten Verständnisschwierigkeiten geschuldet sein. Es kann sich aber auch um einen Rückwirkungseffekt des studienvorbereitenden Sprachunterrichts gehandelt haben. Alle Teilnehmenden befanden sich in prüfungsvorbereitenden Sprachkursen auf den papierbasierten TestDaF, um die sprachliche Zulassung zum Studium zu erlangen. Im Prüfungsteil Schriftlicher Ausdruck muss dort eine Grafik beschrieben werden. Teilnehmer #1-06 übertrug anscheinend seine bisherigen Schreibstrategien und die erworbenen Redemittel für eine Grafikbeschreibung auch auf die neue integrierte Schreibaufgabe, in der jedoch eine Beschreibung der Grafik nicht gefordert ist, sondern nur die Zusammenfassung und Versprachlichung von Informationen daraus.

Man kann sich nun die Frage stellen, ob der Aufgabentyp Zusammenfassung nicht doch eher das Verständnis der Quellen abprüft und somit die Rezeptionskomponente bei dieser Aufgabe im Vordergrund steht. Eine endgültige Antwort darauf kann dieser Beitrag nicht geben. Sicherlich spielt das Quellenverständnis eine Rolle für die erfolgreiche Bearbeitung. Die Teilnehmer wählten während des gesamten Schreibprozesses relevante Informationen aus den Quellen aus und integrierten dann diese Einzelinformationen in ihren eigenen Text. Diese Verarbeitungsprozesse sind typisch für die Diskurssynthese (vgl. Plakans 2009; Spivey/King 1989). Es lassen sich aber auch für den Schreibprozess typische Prozesse des Planens, Formulierens und Überarbeitens erkennen. Besonders letzteres spielte für beide Teilnehmer eine große Rolle. Sie äußerten jedoch auch, dass durch die begrenzte Bearbeitungszeit ihnen wenig Zeit für den Revisionsprozess blieb.

Im Hinblick auf die verwendeten Methoden lässt sich sagen, dass durch *Eye Tracking* allein nur einige Aspekte des Schreibprozesses aufgedeckt werden konnten. Die Daten gaben Aufschluss darüber, in welche Bereiche auf dem Bildschirm die Teilnehmer blickten, wie lange ihre Blicke dort verweilten und wie sie zwischen

den einzelnen Bereichen wechselten. Eine Begründung für das Blickverhalten lieferte *Eye Tracking* jedoch nicht. Hier konnten die retrospektiven *Stimulated Recalls* weitere Erkenntnisse liefern.

Abschließend ist festzuhalten, dass durch Einblicke in den Schreibprozess von DaF-Lernerinnen und -lernern keine Aussage über die Qualität der schriftlichen Produkte getroffen werden kann. Welchen Einfluss rezeptive Verarbeitungsprozesse sowie weitere Faktoren (z.B. das Sprachniveau oder auch die Vertrautheit mit dem Medium Computer) auf das Schreiben und letztendlich auf die schriftlichen Zusammenfassungen der Teilnehmenden hatten, lässt sich allein an den hier vorgestellten Daten nicht ablesen. In einem weiteren Schritt ist es daher notwendig, die in dieser Studie erhobenen Prozessdaten mit den Texten der Teilnehmenden abzugleichen.

Literatur

- Arras, Ulrike (2012): Im Rahmen eines Hochschulstudiums in Deutschland erforderliche sprachliche Kompetenzen: Ergebnisse einer empirischen Bedarfsanalyse. In: Tinnefeld, Thomas (Hrsg.): *Hochschulischer Fremdsprachenunterricht: Anforderungen, Ausrichtung, Spezifik*. Saarbrücken: HTW, 137–148.
- Arras, Ulrike (2013): Introspektive Verfahren in der Sprachtestforschung. In: Aguado, Karin; Heine, Lena & Schramm, Karen (Hrsg.): *Introspektive Verfahren und Qualitative Inhaltsanalyse in der Fremdsprachenforschung*. Frankfurt am Main: Peter Lang, 74–91.
- Asención Delaney, Yuly (2008). Investigating the reading-to-write construct. *Journal of English for Academic Purposes* 7: 3, 140–150.
- Brinkschulte, Melanie & Kreitz, David (Hrsg.) (2017): *Qualitative Methoden in der Schreibforschung*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Cumming, Alister (2013): Assessing Integrated Writing Tasks for Academic Purposes: Promises and Perils. *Language Assessment Quarterly* 10: 1, 1–8.
- Dittmann, Jürgen; Geneuss, Katrin A.; Nennstiel, Christoph & Quast, Nora A. (2003): Schreibprobleme im Studium. Eine empirische Untersuchung. In: Ehlich & Steets (Hrsg.) (2003): 155–185.

- Eckes, Thomas (2010): Der Online-Einstufungstest Deutsch als Fremdsprache (onDaF): Theoretische Grundlagen, Konstruktion und Validierung. In: Grotjahn, Rüdiger (Hrsg.): *C-Test: Beiträge aus der aktuellen Forschung/The C-test: Contributions from current research*. Frankfurt am Main: Peter Lang, 125–192.
- Ehlich, Konrad (2003): Universitäre Textarten, universitäre Struktur. In: Ehlich, Konrad & Steets, Angelika (Hrsg.): *Wissenschaftlich schreiben. Lehren und lernen*. Berlin, New York: W. De Gruyter, 13–28.
- Ehlich, Konrad & Steets, Angelika (Hrsg.) (2003): *Wissenschaftlich schreiben. Lehren und lernen*. Berlin, New York: W. De Gruyter.
- Ehlich, Konrad & Steets, Angelika (2003): Wissenschaftliche Schreibanforderungen in den Disziplinen. Eine Umfrage unter ProfessorInnen der LMU. In: Ehlich & Steets (Hrsg.): 129–154.
- Enright, Mary K.; Grabe, William; Koda, Keiko; Mosenthal Peter; Mulcahy-Ernt, Patricia & Schedl, Mary (2000): *TOEFL 2000 Reading Framework: A Working Paper* (TOEFL Monograph Series: MS-17). Princeton, NJ: Educational Testing Service.
- Gass, Susan M. & Mackey, Alison (2017): *Simulated recall methodology in applied linguistics and L2 research*. 2nd Edition. New York, NY: Routledge.
- Gebriel, Atta (2010): Bringing reading-to-write and writing-only assessment tasks together. A generalizability analysis. *Assessing Writing* 15: 2, 100–117.
- Grieshammer, Ella (2011): *Der Schreibprozess beim wissenschaftlichen Schreiben in der Fremdsprache Deutsch und Möglichkeiten seiner Unterstützung*. Frankfurt/Oder: Europa-Universität Viadrina (Beiträge zur Schreibzentrumsforschung, 3).
- Holmqvist, Kenneth; Nyström, Marcus; Andersson, Richard; Dewhurst, Richard; Jarodzka, Halszka; van de Weijer, Joost (2011): *Eye tracking. A comprehensive guide to methods and measures*. Oxford: Oxford University Press.
- Kecker, Gabriele; Depner, Günther; Marks, Daniela, Schwarz, Leska & Zimmermann, Sonja (2019): Die deutsche Sprache weltweit fördern: Was können Sprachprüfungen dazu beitragen? In: Ammon, Ulrich & Schmidt, Gabriele (Hrsg.): *Förderung der deutschen Sprache weltweit: Vorschläge, Ansätze und Konzepte*. Berlin: de Gruyter, 393–406.
- Keseling, Gisbert (1993): *Schreibprozeß und Textstruktur. Empirische Untersuchungen zur Produktion von Zusammenfassungen*. Tübingen: Niemeyer.
- Marks, Daniela (2015): Prüfen sprachlicher Kompetenzen internationaler Studienanfänger an deutschen Hochschulen: Was leistet der TestDaF? *Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht* 20: 1, 21–39. <https://tujournals.ulb.tu-darmstadt.de/index.php/zif/article/view/189>.
- Plakans, Lia (2008): Comparing composing processes in writing-only and reading-to-write test tasks. *Assessing Writing* 13: 2, 111–129.

- Plakans, Lia (2009): Discourse synthesis in integrated second language writing assessment. *Language Testing* 26: 4, 561–587.
- Plakans, Lia (2012): Assessment of Integrated Skills. In: Chapelle, Carol A. (Ed.): *Encyclopedia of Applied Linguistics*. Hoboken, NJ: Blackwell Publishing. DOI: 10.1002/9781405198431.wbeal0046 (20.12.2019).
- Plakans, Lia & Gebril, Atta (2013): Using multiple texts in an integrated writing assessment. Source text use as a predictor of score. *Journal of Second Language Writing* 22: 3, 217–230.
- Rahmenordnung über Deutsche Sprachprüfungen für das Studium an deutschen Hochschulen (RO-DT)*. (Beschluss der HRK vom 08.06.2004 und der KMK vom 25.06.2004 i.d.F. der HRK vom 10.11.2015 und der KMK vom 12.11.2015). https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen/beschluesse/2004/2004_06_25_RO_DT.pdf (20.12.2019).
- Spivey, Nancy Nelson & King, James R. (1989): Readers as writers composing from sources. *Reading Research Quarterly* XXIV: 1, 7–26.
- Stezano Cotelo, Kristin (2003): Die studentische Seminararbeit. Studentische Wissensverarbeitung zwischen Alltagswissen und wissenschaftlichem Wissen. In: Ehlich & Steets (Hrsg.) (2003): 87–114.
- Weigle, Sara Cushing (2004): Integrating reading and writing in a competency test for non-native speakers of English. *Assessing Writing* 9: 1, 27–55.
- Weir, Cyril J. (2005): Language testing and validation. An evidence-based approach. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Zimmermann, Sonja (i.Dr.): „Das ist doch Leseverstehen!“ – Eine empirische Untersuchung zum Konstrukt von integrierten Schreibaufgaben. In: Drackert, Anastasia; Heine, Lena; Mainzer-Murrenhoff, Mirka & Timukova, Anna (Hrsg): *Testen bildungssprachlicher Kompetenzen und akademischer Sprachkompetenzen – Synergien zwischen Schule und Hochschule erkennen und nutzen*. Frankfurt am Main: Peter Lang.

Kurzbio:

Sonja Zimmermann ist Mitarbeiterin in der Abteilung Testentwicklung und Qualitätssicherung im TestDaF-Institut, Bochum. Dort ist sie für die Entwicklung und Validierung des Prüfungsteils Schreiben im digitalen TestDaF zuständig. Ihr aktuelles Forschungsinteresse gilt dem integrierten Prüfen und Testen. Zurzeit arbeitet sie an einer Promotion, die sich mit dem Schreiben von Zusammenfassungen befasst.

Anschrift:

Sonja Zimmermann
Gesellschaft für Akademische Studienvorbereitung und Testentwicklung e. V.
TestDaF-Institut
Universitätsstr. 134
44799 Bochum
sonja.zimmermann@testdaf.de