

# **Die Rolle von Schreibpausen bei der Prozessanalyse reproduktiver Schreibaufgaben**

Von der Philosophischen Fakultät  
der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover  
zur Erlangung des Grades eines  
Doktors der Philosophie (Dr. phil.) genehmigte  
Dissertation

von Christian Weinzierl  
geboren am 09.03.1974 in München

2013

## Zusammenfassung

Schriftsprachliche Vorlagen schnell und fehlerfrei zu übertragen, ist eine Anforderung, die im Schulalltag praktisch täglich vorkommt (z. B. beim Abschreiben mathematischer Gleichungen oder bei der Hausaufgabenerteilung). Effizientes Abschreiben lässt sich somit als eine wichtige Basisfähigkeit verstehen, an die zahlreiche weitere schulbezogene Anforderungen und Lernprozesse anknüpfen (z. B. Exzerpieren, Zusammenfassen). Bislang besteht jedoch wenig Verständnis darüber, welche kognitiven Prozesse und Strategien Grundschulern beim Erlernen des effizienten Einsatzes dieser Basisfertigkeit helfen. Es wird ein Prozessmodell des Abschreibens vorgestellt, in dem die kognitiven Prozesse des Schreibens erstmalig in Abhängigkeit von den Ressourcen des Arbeitsgedächtnisses beschrieben werden. Vor diesem Hintergrund wird eine Studie vorgestellt, in denen Schüler der zweiten ( $N = 79$ ) und der vierten ( $N = 65$ ) Klasse Abschreibeaufgaben in experimentellen Einzelsettings durchführten. Jeder der Teilnehmer kopierte vier Arten von Symbolsystemen, die im Grad der phonologischen und der semantischen Kodierbarkeit systematisch variiert waren (sinnvoller Text, Ziffernfolgen, nichtaussprechbare Konsonantenfolgen, graphische Symbole). Jedes der vier Symbolsysteme wurde dabei innerhalb des Doppelaufgabenparadigmas unter vier Bedingungen abgeschrieben, in denen die Kinder – neben einer Kontrollbedingung – Zweitaufgaben durchführten, die selektiv die verschiedenen Komponenten des Arbeitsgedächtnisses belasteten (phonologische Schleife, visuell-räumlicher Notizblock, zentrale Exekutive). Insgesamt resultierten 16 Aufgabenkombinationen für jedes Kind, bei deren Durchführung eine Reihe verschiedener schreibprozessbezogener Variablen (u. a. Pausenhäufigkeiten, Pausenlängen, Schreibgeschwindigkeit) mittels Filmaufnahmen erfasst wurden. Über die verschiedenen Variablen hinweg ergeben separate Varianzanalysen innerhalb des gemischten  $2 \times 4 \times 4$ -Designs Ergebnismuster, welche auf die Ausbildung einer kognitiven Strategie während der Grundschulzeit hinweisen, bei der die linguistische Kodierbarkeit des abzuschreibenden Textes dazu genutzt wird, größere Einheiten des Textes (z. B. ganze Wörter, Wortgruppen) während einzelner Arbeitsgänge auf einmal zu übertragen. Selektive Einflüsse durch die Zweitaufgaben lassen auf eine zentrale Beteiligung der phonologischen Schleife und der zentralen Exekutive für effizientes Abschreiben schließen. Abgerundet wird die Arbeit durch eine methodologische Abhandlung über Möglichkeiten der tastaturbasierten und handschriftlichen Schreibprozessfassung; es werden forschungspraktische Empfehlungen abgeleitet, wobei die vorliegende Studie dabei als Beispiel für den Einsatz videographischer Analysen dient.

Schlagerwörter: Abschreibeaufgabe; Grundschule; Arbeitsgedächtnis

## Abstract

The ability to copy texts quickly and error free is an important prerequisite that is needed in virtually every school day (e. g. copying of mathematical equations, homework assignments). Efficient copying can be viewed as a basic skill needed for numerous tasks that have to be mastered in school (e. g. excerpting, summarizing). However, knowledge about processes and strategies that help students in acquiring that basic skill is still scarce. Against this background, a process model of writing is presented which describes the cognitive processes and their dependencies on working memory while performing a copying task. On this basis, a study is presented in which primary school students from different class levels (fourth graders:  $N = 79$ ; second graders  $N = 65$ ) individually performed copying tasks under experimental conditions. In a within-subjects design, every participant copied four kinds of symbol systems that had been varied with respect to their linguistic codability (meaningful text, numeral strings, consonant strings, geometrical objects). Each of the four symbols systems was copied under four different conditions in which – besides a control condition – secondary tasks had to be performed which put selective load on the different components of working memory (phonological loop, visuo-spatial sketchpad, central executive), resulting in 16 task combinations for each child. Videographed sequences were used to determine a set of variables reflecting the writing process (amongst others pause frequency, pause length, writing speed). Within a  $2 \times 4 \times 4$  mixed-model design separate ANOVAs for each variable were performed. Effect patterns point to the development of a cognitive strategy for efficient copying during primary school that is based on linguistic codability. Phonological and semantical codability are used to store larger chunks of the original (e. g. whole words, word groups) in working memory. Selective load induced by secondary tasks indicate a central role of the phonological loop and the central executive for efficient copying. Methodological considerations about capturing the writing process (keyboard-based and handwritten) round off the thesis, using the presented study as an example for videography as an appropriate method. Concluding remarks are given which include methodological recommendations for future research.

Keywords: copying task; primary school; working memory

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung .....	1
1.1.	Eine Vorbemerkung .....	1
1.2.	Forschungsperspektiven .....	3
1.3.	Zum Aufbau der Arbeit .....	4
2.	Textproduktion und Textreproduktion – Theoretische Grundlagen.....	6
2.1.	Standortbestimmung.....	6
2.2.	Abschreiben – Beschreibung eines verbreiteten, aber wenig beachteten Phänomens.....	8
2.2.1.	Zur Relevanz reproduktiver Schreibaufgaben.....	9
2.2.2.	Eigenschaften reproduktiver Schreibaufgaben.....	11
2.3.	Die Modellierung des Schreibprozesses bei der Textproduktion.....	17
2.3.1.	Die Anfänge kognitiver Schreibprozessmodellierung.....	17
2.3.2.	Die Rolle des Arbeitsgedächtnisses.....	19
2.3.3.	Das revidierte Schreibmodell von Hayes .....	24
2.3.4.	Das Schreibmodell von Kellogg.....	27
2.3.5.	Textproduktion und Arbeitsgedächtnis: Empirische Befunde.....	30
2.3.6.	Die Bedeutung von Low-level Prozessen für die Textproduktion .....	35
2.3.7.	Entwicklungsrelevante Aspekte .....	39
2.3.8.	Ein Zwischenfazit.....	43
3.	Kognitive Prozesse beim Abschreiben.....	44
3.1.	Ein Prozessmodell des Abschreibens .....	44
3.2.	Kognitive Prozesse beim Abschreiben: Empirische Befunde .....	50
4.	Methodologische Betrachtungen.....	55
4.1.	Untersuchungszugänge zur Erfassung kognitiver Prozesse während des Schreibens.....	56
4.2.	Die Untersuchung objektivierbarer Prozessvariablen .....	59
4.2.1.	Mündliche vs. schriftliche Sprachproduktion.....	59
4.2.2.	Die Rolle der Schreibmodalität .....	61
4.2.3.	Keystroke logging .....	63

4.2.4.	Videographie der Handschrift .....	68
4.2.5.	Digitale Aufzeichnung der Handschrift mittels Schreibtablett.....	78
5.	Strategien für effizientes Abschreiben: Ableitung von Fragestellung und Hypothesen.....	85
6.	Methode.....	90
7.	Ergebnisse .....	96
7.1.	Untersuchung der Variable „abgeschriebene Netto-Zeichen pro Minute“ .....	98
7.2.	Untersuchung der Variable „Pausen pro Zeichen“ .....	104
7.3.	Untersuchung der Variable „abgeschriebene Zeichen zwischen zwei Pausen“ .....	109
7.4.	Untersuchung der prozentualen Pausenanteile an linguistischen Grenzen.....	114
7.5.	Untersuchung der Variable „Pausenzeit pro Minute“ .....	128
7.6.	Untersuchung der Variable „mittlere Schreibzeit pro Zeichen“ .....	134
7.7.	Untersuchung der Variable „mittlere Pausenlänge“ .....	139
7.8.	Korrelative Zusammenhangsmuster mit Arbeitsgedächtnismaßen .....	144
7.9.	Korrelative Zusammenhangsmuster der Effizienzindikatoren .....	149
8.	Allgemeine Diskussion.....	154
8.1.	Rolle der linguistischen Kodierbarkeit der Vorlagen .....	154
8.1.1.	Text.....	155
8.1.2.	Ziffernfolgen .....	156
8.1.3.	Konsonantenreihen .....	157
8.1.4.	Geometrische Objekte .....	158
8.2.	Rolle der Arbeitsgedächtniskomponenten.....	159
8.2.1.	Phonologische und zentral-exekutive Belastung.....	160
8.2.2.	Visuell-räumliche Belastung .....	163
8.3.	Entwicklungsrelevante Aspekte .....	166
8.4.	Einordnung methodologischer Aspekte .....	170

## 1. Einleitung

### 1.1. Eine Vorbemerkung

Viele Bücher und Schriften beginnen mit einem Zitat, und es liegt nahe, diese Tradition auch in dieser Arbeit fortzusetzen. Dies soll nun auch geschehen, allerdings in einer etwas ungewöhnlichen Art und Weise. Folgendes hat der Autor in letzter Zeit in etwa dieser Form immer wieder zu hören bekommen: „Wie, Sie schreiben eine Doktorarbeit über das Abschreiben? *Das* ist ja besonders passend!“ Dieser Ausspruch ist zwar kein echtes Zitat einer berühmten Person, aber er spiegelt beispielhaft die – teilweise im Scherz, teilweise aber auch im Ernst gemeinte – Reaktion verschiedenster Personen aus dem Umfeld des Autors dieser Arbeit wider, nachdem sie den Arbeitstitel dieser Dissertationsschrift, der noch den Terminus „Abschreiben“ enthielt, erfahren hatten. Diese Reaktion deckt ein nahe liegendes Missverständnis auf, denn der mehrdeutige Begriff des Abschreibens wird häufig im Sinne von „Spicken“ oder „Schummeln“ gebraucht. Die Verfehlungen einer Reihe bekannter Politiker, die ausgerechnet in ihren Doktorarbeiten teils massiv plagiiert („abgeschrieben“) haben, haben gerade in jüngster Zeit zu einer Sensibilisierung vieler Menschen gegenüber dieser Thematik geführt und den Begriff „Abschreiben“ zu einem Reizwort werden lassen. Und nun schickt sich jemand an, ausgerechnet in einer Doktorarbeit die Thematik „Abschreiben“ in den Brennpunkt des Interesses zu stellen.

„Abschreiben“ im Sinne von „Spicken“ oder „Schummeln“ ist jedoch gerade *nicht* Thema dieser Dissertation. Im Zentrum steht vielmehr die zweite Bedeutung dieses Begriffs: Abschreiben im Sinne einer reproduktiven Schreibaufgabe beziehungsweise des Kopierens schriftsprachlichen Materials von einer Vorlage (im Englischen auch kurz *copying task* genannt). Angesichts der heutigen technischen Möglichkeiten (realisiert z. B. durch die Verwendung von Kopierern, Scannern oder auch der Befehle *copy* und *paste* innerhalb elektronischer Dokumente) mag eine Beschäftigung mit diesem Thema auf den ersten Blick schwindende Relevanz aufweisen. Allerdings kommt dem Abschreiben im Sinne einer reproduktiven Schreibaufgabe<sup>1</sup> während einer besonders wichtigen Lebensphase weiterhin eine besondere Rolle zu: der Schulzeit. Das handschriftliche Schreiben stellt während dieser Zeit nicht nur die Standardtechnik zur (Re-)Produktion von Information im Unterricht und bei Leistungsüberprüfungen dar, sondern viele Aufgaben (vor allem in der Grundschule) enthalten sowohl implizit als auch explizit Anforderungen, die auf effizienten

---

<sup>1</sup> Sofern nicht anders gekennzeichnet, werden im Folgenden die Termini „Abschreiben“ und „Kopieren“ ausschließlich in diesem Sinne verwendet.

Abschreibfertigkeiten basieren (z. B. Abschreiben von der Tafel). Abschreibaufgaben stellen während der Grundschulzeit eine wichtige Arbeitstechnik dar (Süselbeck, 2003), deren effiziente Ausführung eine Basiskompetenz darstellt, an der viele weiterführende Aufgaben auch in höheren Klassenstufen andocken. Einfach ausgedrückt: Wer nicht frühzeitig lernt, schnell und automatisiert abzuschreiben, läuft Gefahr, deswegen an späteren Stellen eine geringere schulische Leistung zu erbringen, als es eigentlich möglich gewesen wäre.

Dennoch existiert bis heute weder ein systematisches Curriculum für das Erlernen des Durchführens von Abschreibaufgaben, noch kann die Erkenntnislage zu den kognitiven Grundlagen dieser basalen Schreibaufgabe als befriedigend bezeichnet werden. Es besteht in diesem Feld dringender Forschungsbedarf sowohl im Bereich der kognitiven Grundlagen als auch im Hinblick auf empirisch fundierte Interventionen für den (Grundschul-)Unterricht. Diese Arbeit hat vorrangig das Ziel, einen Beitrag innerhalb des Grundlagenbereichs zu leisten und den Blick psychologischer Grundlagenforschung stärker auf die basale, aber dennoch wichtige Arbeitstechnik des Abschreibens zu lenken. Hierzu wird insbesondere die Frage nach kognitiven Strategien und deren Entwicklung im Verlauf der Grundschulzeit ins Zentrum des Interesses gerückt; zusätzlich wird das Zusammenspiel der Komponenten des menschlichen Arbeitsgedächtnisses mit Prozesskomponenten des Abschreibens betont.

Die Fragestellung dieser Arbeit beschränkt sich jedoch nicht nur auf diesen inhaltlichen Aspekt, sondern zielt auch darauf ab, einen Beitrag im *methodologischen* Bereich zu leisten. Hierzu steht die Erfassung und Analyse von Variablen im Fokus, die den Verlauf des handschriftlichen Schreibprozesses abbilden (insbesondere Schreibpausen) und mittels derer kognitive Prozesse während des Schreibens „sichtbar gemacht“ werden können. Die Registrierung solcher Variablen kann im handschriftlichen Bereich durch die Analyse videographischer Aufzeichnungen des Schreibprozesses oder durch die Verwendung eines digitalen Schreibtablets erreicht werden. Die methodologischen Überlegungen dieser Arbeit dienen dazu, die Vor- und Nachteile dieser beiden Methoden im Vergleich zu verwandten Methoden zur Erfassung des Schreibprozesses beim Tastaturschreiben zu diskutieren und Empfehlungen für den forschungspraktischen Bereich abzuleiten.

Die vorliegende Fragestellung ist somit zweigeteilt: Sie beschäftigt sich (1) mit der Frage, welche kognitiven Prozesse dem effizienten Durchführen von Abschreibaufgaben zugrunde liegen beziehungsweise welche Strategien sich zur Bewältigung dieser Aufgabe im Verlauf der Grundschulzeit ausbilden, und (2) mit der Frage, mit welchen methodischen Herangehensweisen sich solche kognitiven Entwicklungsprozesse beim Erlernen von Abschreibaufgaben auf empirischem Weg nachweisen lassen.

## 1.2. Forschungsperspektiven

Die bloße Nennung der Hauptfragestellungen beantwortet allerdings noch nicht hinreichend eine Frage, der sich alle wissenschaftlichen Arbeiten stellen müssen – die Frage nach dem Nutzen für die Wissenschaft und ihre praktische Anwendung. Eine Möglichkeit, sich dieser Frage möglichst strukturiert anzunähern, besteht in der Betrachtung des Nutzens für die einzelnen Teilbereiche des mit der jeweiligen Forschungsarbeit assoziierten Faches. Innerhalb der Psychologie berührt die Fragestellung mehrere klassische Teilbereiche. Die hieraus folgenden Implikationen für den wissenschaftlichen und praktischen Nutzen werden im Folgenden kurz skizziert.

- Zunächst lässt sich die Fragestellung innerhalb der *Allgemeinen Psychologie* ansiedeln, denn im Fokus stehen die grundlegenden kognitiven Prozesse, die während des Durchführens von Abschreibaufgaben notwendig sind. Es existieren zwar bereits verschiedene kognitive Schreibprozessmodelle, die sich solch grundlegender Fragen annehmen (z. B. Hayes & Flower, 1980; Kellogg, 1996), allerdings beschäftigen sich diese in der Regel mit Schreibaufgaben im Sinne von *Textproduktion*, also mit dem Verfassen eigener Texte. Im Rahmen dieser Arbeit werden jedoch die speziellen Eigenschaften von *Abschreibaufgaben* als eigenständige Aufgabengattung betrachtet. Die kognitiven Anforderungen während des handschriftlichen Kopierens zu modellieren und empirisch zu untermauern, ist ein zentraler Nutzenpunkt dieser Arbeit.
- Ein zweiter Bereich, innerhalb dessen sich die Fragestellung dieser Arbeit verorten lässt, ist die *Entwicklungspsychologie*. Da die Entwicklung basaler (Ab-)Schreibfertigkeiten während der Grundschulzeit noch in vollem Gange ist, die Strukturen des Gedächtnisses aber bereits voll ausgestaltet sind, bietet es sich an zu untersuchen, welche Rolle das Gedächtnis bei der Entwicklung effizienter Abschreibfertigkeiten spielt. Dabei stehen vor allem diejenigen Prozesse im Mittelpunkt, die mit einer effektiven Ausnutzung vorhandener Gedächtnisstrukturen einhergehen. Der zweite Nutzenaspekt dieser Arbeit stellt also die Nachzeichnung der Entwicklung kognitiver Strategien für effizientes Abschreiben dar. Dies wird durch einen Vergleich von Grundschulkindern aus der zweiten und der vierten Jahrgangsstufe erreicht, bei denen sich Veränderungen in der Abschreibeffizienz besonders deutlich zeigen.
- Neben der inhaltlichen Fragestellung liefert diese Arbeit durch eine systematische Diskussion möglicher Methoden zur Online-Erfassung des handschriftlichen



Schreibprozesses zusätzlich einen Beitrag im *methodologischen Bereich* der Schreibprozessforschung. Es werden Möglichkeiten und Begrenzungen der Videographie sowie der Verwendung eines digitalen Schreibtablets als wesentliche Methoden aufgezeigt. Die Operationalisierung der inhaltlichen Fragestellung dieser Arbeit dient als Beispiel für die konkrete Umsetzung einer Methode (in diesem Falle der Videographie). Dies dient dazu, um allgemeine Aspekte bei der Findung der optimalen Methode zur Erfassung des Schreibprozesses zu diskutieren. Berücksichtigt werden dabei Überlegungen zu den speziellen Anforderungen, die innerhalb konkreter Untersuchungskontexte auftreten können.

Die Untersuchung der kognitiven Grundlagen des Abschreibens hat bislang zwar kaum Beachtung innerhalb der psychologischen Schreibforschung gefunden, weist aber wissenschaftlichen „Nährwert“ für mehrere Grundlagenfächer der Psychologie auf. Zusätzlich liefert die Erforschung des Abschreibens aber auch Anknüpfungspunkte im *Anwendungsbereich* schulischer Handlungsfelder und bietet somit Perspektiven für noch ein weiteres psychologisches Fach – die Pädagogische Psychologie. Die unterrichtliche Anwendung steht zwar nicht im Zentrum dieser Arbeit, dennoch wird im Rahmen der allgemeinen Diskussion ein Ausblick zu möglichen Interventionen vorgenommen. Insgesamt lässt sich festhalten, dass diese Arbeit multiplen Nutzen für die Grundlagen- und die anwendungsorientierte Forschung aufweist, wodurch eine Reihe von Anknüpfungsmöglichkeiten für zukünftige Forschungsfragestellungen entstehen.

### 1.3. Zum Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit ist in zwei thematische Blöcke gegliedert: *Teil I* (Theoretischer Teil; Kapitel 2 bis 4) behandelt den theoretischen Rahmen, welcher zur Ableitung der Hypothesen der inhaltlichen Fragestellung dient. Außerdem werden in diesem Teil mögliche methodologische Herangehensweisen zur Erfassung schreibprozessbezogener Variablen ausführlich diskutiert. In *Teil II* (Empirischer Teil; Kapitel 5 bis 8) werden zunächst Design und Methode vorgestellt, die statistischen Ergebnisse präsentiert und im Lichte der theoretischen Ausführungen diskutiert; des Weiteren erfolgt eine Ableitung methodologischer Schlussfolgerungen. Zur besseren Orientierung werden im Folgenden die Hauptkapitel der beiden Teile in Kurzform inhaltlich-strukturell skizziert.

- *Teil I – Theoretischer Teil:*
  - *Kapitel 2:* In diesem Kapitel werden wichtige Grundlagen für die spätere Ableitung von Annahmen zu kognitiven Prozessen während des Abschreibens gegeben. In Abschnitt 2.1 wird zunächst eine Verortung der vorliegenden Thematik innerhalb des breiten Begriffs „Schreibforschung“ vorgenommen. In Abschnitt 2.2 werden theoretische Grundlagen zur Beschreibung des Begriffs „Abschreibaufgabe“ gelegt, wobei theoretische und praktische Gesichtspunkte berücksichtigt werden. Als allgemeine Grundlage werden in Abschnitt 2.3 Grundlagen zur Modellierung kognitiver Prozesse bei der Textproduktion fokussiert.
  - *Kapitel 3:* In diesem Kapitel werden Annahmen zu kognitiven Prozessen während des Abschreibens abgeleitet und die aktuelle empirische Forschungslage umrissen. Hierzu wird in Abschnitt 3.1 eine systematische Beschreibung der spezifischen Anforderungen von Abschreibaufgaben vorgenommen, und es wird ein kognitives Prozessmodell vorgeschlagen, welches das Zusammenspiel einzelner Subprozesskomponenten des Abschreibens mit den Komponenten des menschlichen Arbeitsgedächtnisses in den Blick nimmt. In Abschnitt 3.2 wird die (bislang nicht sehr umfangreiche) empirische Forschungslage zu kognitiven Prozessen während des Abschreibens skizziert.
  - *Kapitel 4:* Hier steht die methodologische Frage im Vordergrund, wie der Schreibprozess (insbesondere Erhebung und Klassifikation von Schreibpausen) empirisch erhoben werden kann. Dazu werden in Teilkapitel 4.1 zunächst verschiedene methodische Zugänge zur Erfassung kognitiver Prozesse während des Schreibens voneinander abgegrenzt. In Teilkapitel 4.2 werden drei Methoden zur Erfassung temporaler Variablen des Schreibprozesses ausführlich diskutiert: die Keystroke-logging-Methode für das Schreiben an der Computertastatur, die Videographie des handschriftlichen Schreibprozesses und die digitale Aufzeichnung des handschriftlichen Schreibprozesses mittels Schreibtablett.
- *Teil II – Empirischer Teil:*
  - *Kapitel 5:* Innerhalb dieses Kapitels wird die konkrete Fragestellung umrissen, und es werden zugehörige Hypothesen abgeleitet.
  - *Kapitel 6:* Dieses Kapitel dient dazu, die verwendete Methode und das zugrunde gelegte Design vorzustellen.

- *Kapitel 7*: In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der statistischen Analysen vorgestellt. In den Abschnitten 7.1 bis 7.7 werden die varianzanalytischen Ergebnisse neun schreibprozessbezogener Indikatoren für Abschreibeffizienz vorgestellt, wobei für einen möglichst guten Überblick Zwischendiskussionen zwischen den einzelnen Abschnitten eingefügt sind. In Abschnitt 7.8 werden korrelative Befunde der genannten Effizienzindikatoren mit Maßen der Arbeitsgedächtniskapazität berichtet, und in Abschnitt 7.9 werden korrelative Befunde zu den einzelnen Effizienzindikatoren untereinander vorgestellt.
- *Kapitel 8*: Dieses letzte Kapitel dient zur allgemeinen Diskussion der theoretischen und methodologischen Erkenntnisse im Licht der Theorie. Zunächst wird in Abschnitt 8.1 die Rolle der linguistischen Kodierbarkeit zur strategischen Nutzung für effizientes Abschreiben diskutiert, in Abschnitt 8.2 werden die Erkenntnisse zur Funktion der Arbeitsgedächtniskomponenten beim Abschreiben besprochen, und in Abschnitt 8.3 werden Erkenntnisse behandelt, die auf die Entwicklung einer effizienzsteigernden Strategie für das Abschreiben hindeuten. Abschließend erfolgt in Abschnitt 8.4 eine Einordnung der methodologischen Aspekte zur Erfassung handschriftlicher Prozesse vor dem Hintergrund der Anforderungen konkreter Projektvorhaben, und es wird ein kurzes Gesamtfazit gezogen.