

# Double-Fading-Support als Trainingskonzept für Softwaresysteme vergleichbarer Komplexität mit unterschiedlich realisierter Benutzerschnittstelle?

Ina Weinberg und Detlev Leutner

Institut für Psychologie, PH Erfurt

## Zusammenfassung

Wer als Anfänger vor der Aufgabe steht, sich in eine neue, komplexe Softwareanwendung einzuarbeiten, hat bekanntermaßen oft immense Probleme. Um solche Anfänger im Erkennen und Korrigieren ihrer Benutzerfehler in zweifacher - zunehmend zurückgenommener - Weise zu unterstützen, wurde das Double-Fading-Support-Konzept [1] entwickelt. Zu Trainingsbeginn erhält der Lernende dabei sehr detaillierte Handlungsanleitungen zur Aufgabebearbeitung sowie ein Softwaresystem, das auf wenige grundlegende Funktionen reduziert ist. Im Trainingsverlauf werden beide Unterstützungsangebote (Support) schrittweise reduziert (Double-Fading). Zu Trainingsende erhält der Lernende schließlich nur noch sehr kurze Handlungsanleitungen und das volle Softwaresystem. Durch beide Unterstützungsangebote und deren schrittweise Zurücknahme wird das Ziel einer lang anhaltenden wechselseitigen Passung zwischen dem Lernenden und dem Softwaresystem angestrebt.

Der Trainingserfolg sollte sich maßgeblich verbessern, wenn man nach kognitionspsychologischen Theorien [z.B. 3] den Detailliertheitsgrad schriftlicher Anleitungen zur Aufgabebearbeitung von hoch anleitend bis explorierend reduziert. Ähnliches sollte für eine Erweiterung des anfänglich stark reduzierten Funktionsumfangs zu einem vollen gelten. Für ein solches Vorgehen wurde der Training-Wheels-Ansatz von Carroll [2] weiterentwickelt. Die Ergebnisse einer empirischen Untersuchung zu einer komplexen CAD-Software zeigen die Wirksamkeit des Double-Fading-Support-Konzeptes [1]: Positive Auswirkungen hat zum einen eine im Trainingsverlauf sehr spät reduzierte Anleitungsdetailliertheit hinsichtlich des Erfolges zum Trainingsende (statistisch signifikanter Wechselwirkungseffekt) und zum anderen eine Erweiterung des anfänglich stark reduzierten Funktionsumfangs hinsichtlich des gesamten Trainingserfolges (statistisch signifikanter Haupteffekt). Beide Effekte treten zudem verstärkt bei Vpn mit geringen kognitiven Fähigkeiten auf (statistisch signifikanter Aptitude-Treatment-Interaction-Effekt). Bisher ist allerdings noch ungeklärt, ob sich diese Effekte in ähnlicher Weise auch bei Softwaresystemen vergleichbarer Komplexität, jedoch mit unterschiedlich realisierter Benutzerschnittstellen zeigen.

Zur Beantwortung dieser Frage wurden zwei Softwaresystemen mit unterschiedlicher Benutzerschnittstelle verglichen. Bei dem einen Softwaresystem (CADdy) ist die Benutzerschnittstelle gekennzeichnet durch tiefe Menüs ohne icons und bei dem anderen (AutoCAD) durch sehr breite Menüs in Kombination mit icons. Es liegen Softwaretrainings-Daten von 88 Vpn vor, die anhand folgender *between subjects*-Faktoren kodiert sind: „Benutzerschnittstelle

der Software" (tiefes Menü ohne icons vs. breites Menü mit icons), „Fading des Detailliertheitsgrades der Anleitung“ (im Trainingsverlauf sehr spät reduzierte Handlungsanleitung vs. konstante Handlungsanleitung mittleren Detailliertheitsgrades) und „Fading der Reduktion des Funktionsumfanges“ (ja vs. nein). Innerhalb einer Woche lernten die Vpn über neun Selbstlernlektionen hinweg in ca. 30 Zeitstunden das jeweilige CAD-System zu benutzen. Zur Kodierung der Meßzeitpunkte dienten die beiden *within-subjects*-Faktoren „Aufgabentyp“ (Übungsaufgabe mit Handlungsanleitung vs. Testaufgabe ohne Handlungsanleitung) und „Trainingsabschnitt“ (Beginn vs. Mitte vs. Ende), bei denen jeweils drei Lektionen zusammengefaßt wurden.

Die Ergebnisse zeigen, daß erfolgreiches Lernen bei der Aufgabenbearbeitung *sowohl* von der Benutzerschnittstelle des Softwaresystems *als auch* vom Fading des Detailliertheitsgrades der Handlungsanleitung abhängig ist (statistisch signifikanter Wechselwirkungseffekt): Bei einem Softwaresystem mit sehr tiefen Menüs ohne icons (CADdy) verbessert eine im Trainingsverlauf sehr spät reduzierte Handlungsanleitung den Trainingserfolg. Genau umgekehrt verhält es sich bei einem Softwaresystem mit sehr breiten Menüs mit icons (AutoCAD). Bei dieser Benutzerschnittstelle verbessert sich der Trainingserfolg bei konstanten Anleitungen mittleren Detailliertheitsgrades. Der Effekt der Funktionsumfangvariation ist ebenfalls statistisch signifikant: Die Reduktion des Funktionsumfanges wirkt sich grundsätzlich positiv auf den Trainingserfolg aus. Dabei zeigen sich tendenziell größere Vorteile bei einem Softwaresystem mit sehr tiefen Menüs ohne icons (CADdy) im Vergleich zu einem Softwaresystem mit sehr breiten Menüs mit icons (AutoCAD). Im übrigen rufen die Vpn bei AutoCAD die zu benutzenden Funktionen häufiger per icons und seltener per Pull-Down-Menü auf und dies speziell bei konstanter Anleitung.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, daß bei Softwaretrainings nach dem Double-Fading-Support-Konzept die Zugriffsmöglichkeit auf icons eine wichtige Rolle zu spielen scheint. Dieser Frage wurde in einem weiteren Trainingsexperiment nachgegangen, bei dem das Softwaresystem selbst und die Breite der Menüs konstant gehalten und die Benutzerschnittstelle nur im Hinblick auf die Verfügbarkeit von icons variiert wurde (AutoCAD mit icons vs. AutoCAD ohne icons). Die Auswertung des durchgeführten Trainingsexperimentes steht jedoch noch aus, so daß die Ergebnisse leider noch nicht berichtet werden können.

## Literatur

- [1] I. Weinberg: Probleme von Softwaretrainings und Lösungsansätze: Instruktionspsychologische Entwicklung und Evaluation eines Double-Fading-Support-Konzeptes für komplexe Softwaresysteme. Aachen, 1998: Shaker.
- [2] J. M. Carroll: The Nurnberg funnel. Designing minimalist instruction for practical computer skill. Cambridge, 1990: MIT Press.
- [3] J. R. Anderson: Rules of the mind. Hillsdale, 1993: Erlbaum.

## Anmerkung

Die vorliegende Untersuchung wurde aus Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert (Kennzeichen: Le 645/3-1).

## Adressen der Autoren

Ina Weinberg  
PH Erfurt  
Institut für Psychologie  
Abt. Instruktionspsychologie  
99006 Erfurt  
Email: Weinberg@ipsych.ph-erfurt.de

Prof. Dr. Detlev Leutner  
PH Erfurt  
Institut für Psychologie  
Abt. Instruktionspsychologie  
99006 Erfurt  
Email: Leutner@ipsych.ph-erfurt.de