

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	1
2. Forschungsstand und Forschungsfragen .....	3
2.1 Aktuelle empirische Forschungslage im Kontext Zusammenhangswissen und komplexes Problemlösen .....	3
2.2 Forschungsfragen der Untersuchung .....	10
2.3 Vorgehensweise .....	11
3. Theoretische Grundannahmen .....	13
3.1 Zum komplexen Problemlösen .....	13
3.1.1 Problemtypen .....	13
3.1.2 Merkmale komplexer Probleme .....	15
3.1.3 Computersimulationsprogramme zum komplexen Problemlösen .....	16
3.1.4 Typische Fehler beim Umgang mit komplexen Problemen .....	17
3.2 Ansätze zur Verbesserung des Umgangs mit komplexen Problemen .....	20
3.2.1 Systemtheoretische Grundbegriffe und Definitionen .....	20
3.2.2 Eine systemische Problemlösungsmethode .....	27
3.2.3 Einsatzmöglichkeiten von Netzwerken im Unterricht .....	32
3.3 Ansätze zu Wissensrepräsentation und Wissenserwerb beim komplexen Problemlösen .....	37
3.3.1 Wissensbegriffe .....	37
3.3.2 Netzwerkorientierte Theorien der Wissensrepräsentation .....	40
3.3.3 Wissenserwerb und Wissensanwendung beim komplexen Problemlösen .....	41
4. Zwei Modellversuche als Untersuchungsfeld .....	47
4.1 Modellversuch zur Förderung des Denkens in Zusammenhängen .....	47
4.1.1 Ausgangslage .....	47
4.1.2 Ziele des Modellversuches .....	49
4.1.3 Ergebnisse des Modellversuches .....	50
4.2 Modellversuch zur Vermittlung von Controllingwissen als Zusatzqualifikation .....	51
4.2.1 Ausgangslage .....	51
4.2.2 Ziele des Modellversuches .....	52
4.2.3 Ergebnisse des Modellversuches .....	54

5. Der Unterrichtsversuch .....	58
5.1 Gesamtkontext der Veranstaltung.....	58
5.2 Rahmendaten der beobachteten Teilnehmer.....	60
5.3 Organisation des Unterrichts.....	61
5.4 Konzeption des Unterrichts.....	62
5.4.1 Lernziele des Unterrichtskonzepts .....	63
5.4.2 Aufbau des Unterrichts in Bausteinen .....	64
5.4.3 Beteiligung der Teilnehmer am Unterricht .....	64
6. Forschungsmethodischer Ansatz .....	66
6.1 Methodologische Grundüberlegungen.....	66
6.2 Angewandte Untersuchungsmethoden und erhobene Materialien .....	68
6.2.1 Beobachtung.....	69
6.2.1.1 Verlaufsuntersuchung.....	69
6.2.1.2 Untersuchung zum Problemlöseverhalten .....	70
6.2.2 Nachträgliches Lautes Denken.....	70
6.2.3 Netzwerke zum Problemszenario.....	72
6.2.4 Ergänzende Materialien .....	73
6.3 Gütekriterien der Untersuchung.....	73
6.3.1 Qualitative Gütekriterien.....	73
6.3.2 Interkoderreliabilität.....	76
7. Verlaufsuntersuchung .....	77
7.1 Datenerhebung .....	78
7.1.1 Videoaufzeichnung des Unterrichts .....	78
7.1.2 Handschriftliches Begleitprotokoll zum Unterricht.....	79
7.1.3 Unterrichtsunterlagen.....	80
7.2 Datenauswertung.....	80
7.2.1 Verlaufsbeschreibung des Unterrichts .....	80
7.2.2 Inhalts- und ablauforientierte Unterrichtsanalyse.....	81
7.2.3 Analyse des Unterrichts bezüglich der zu vermittelnden Problemlösemethode.....	82
7.3 Methodenreflexion .....	83
8. Untersuchung zum Problemlöseverhalten .....	87
8.1 Das Messinstrument Textilfabrik.....	90
8.1.1 Beschreibung des Problemlöseszenarios .....	90
8.1.1.1 Versionen des Problemlöseszenarios.....	90
8.1.1.2 Bedienungselemente und Ablauf des Programmes .....	91
8.1.1.3 Beziehungen und Verhalten des Systems.....	92
8.1.2 Das Szenario im Forschungskontext.....	93
8.1.2.1 Anpassungen .....	93
8.1.2.2 Kategorienbildung.....	98
8.2 Voruntersuchung zur Erprobung der Erhebungsinstrumente .....	108

8.3 Datenerhebung .....	109
8.3.1 Ablauf der Datenerhebung.....	109
8.3.2 Erhebungsdaten und -instrumente.....	112
8.3.2.1 Logfiles des Computerszenarios Textilfabrik.....	112
8.3.2.2 Handschriftliches Begleitprotokoll zur Problembearbeitung.....	112
8.3.2.3 Nachträgliches Lautes Denken .....	113
8.3.2.4 Netzwerke zum Problemszenario .....	113
8.4 Datentransformation und Datenaufbereitung.....	115
8.4.1 Sortieren und grafisches Darstellen der Logfiledaten nach Problembereichen.....	115
8.4.2 Verschriftlichung des Nachträgliches Lauten Denkens .....	117
8.5 Datenauswertung.....	117
8.5.1 Problemlöseverfahren aus den Logfiles des Computerszenarios Textilfabrik.....	117
8.5.1.1 Gütekriterien der Problemstellung .....	118
8.5.1.2 Problembereiche des Szenarios .....	118
8.5.2 Entscheidungsbegründung aus dem Nachträgliches Lauten Denken.....	132
8.5.3 Systemwissen aus den Netzwerken zum Problemlöseszenario .....	139
8.5.3.1 Anpassung der Teilnehmernetze an das Ausgangsnetz .....	141
8.5.3.2 Netzwerkspezifische Auswertung.....	142
8.5.3.3 Kategorienspezifische Auswertung .....	147
8.5.4 Zusammenführung der Ergebnisse .....	149
8.6 Methodenreflexion.....	151
8.6.1 Gütekriterien des Messinstruments Textilfabrik .....	151
8.6.1.1 Objektivität .....	152
8.6.1.2 Reliabilität.....	153
8.6.1.3 Validität .....	155
8.6.1.4 Zusammenfassung .....	157
8.6.2 Problemlöseverfahren aus Beobachterprotokollen und Logfiles des Computerszenarios Textilfabrik.....	157
8.6.3 Entscheidungsbegründung aus dem Nachträgliches Lauten Denken.....	158
8.6.4 Systemwissen aus den Netzwerken zum Problemlöseszenario .....	159
8.6.5 Interkoderreliabilitätsuntersuchung.....	160
9. Ergebnisse und Interpretation der Verlaufsuntersuchung.....	165
9.1 Exemplarische Verlaufsbeschreibung einer Unterrichtssequenz.....	165
9.2 Inhalts- und ablauforientierte Unterrichtsanalyse.....	169
9.3 Analyse des Unterrichts bezüglich der zu vermittelnden Problemlösungsmethode .....	190
9.4 Gesamtresümee zur Verlaufsuntersuchung .....	197
10. Ergebnisse und Interpretation der Untersuchung zum Problemlöseverhalten .....	200
10.1 Einzelergebnisse .....	200
10.1.1 Ergebnisse der Untersuchung zum Problemlöseverfahren.....	200
10.1.1.1 Gütekriterien des Problemszenarios .....	200
10.1.1.2 Problembereiche des Problemszenarios.....	201
10.1.1.3 Interpretation der Ergebnisse der Untersuchung zum Problemlöseverhalten.....	204

10.1.2 Ergebnisse der Untersuchung zur Entscheidungsbegründung .....	206
10.1.2.1 Art der Aussagen .....	206
10.1.2.2 Inhaltsbereiche und Systemvariablen des Szenarios .....	208
10.1.2.3 Problembereiche und Zusammenhänge des Szenarios .....	211
10.1.2.4 Interpretation der Ergebnisse der Untersuchung zur Entscheidungsbegründung .....	214
10.1.3 Ergebnisse der Untersuchung zum Systemwissen .....	216
10.1.3.1 Netzwerkspezifische Auswertung .....	216
10.1.3.2 Inhaltsbereiche und Systemvariablen des Szenarios .....	223
10.1.3.3 Problembereiche und Systemzusammenhänge des Szenarios .....	226
10.1.3.4 Interpretation der Ergebnisse der Untersuchung zum Systemwissen .....	228
10.2 Vergleich der Einzelergebnisse .....	231
10.2.1 Systemvariablen und Funktionsbereiche de Szenarios .....	231
10.2.2 Zusammenhänge und Problembereiche des Szenarios .....	233
10.2.3 Interpretation des Vergleichs der Einzelergebnisse .....	236
10.3 Gesamtbetrachtung .....	237
10.3.1 Teilnehmerbezogene Darstellung der Ergebnisse .....	237
10.3.2 Charakteristische Ergebnisse im Überblick .....	240
10.3.3 Interpretation der Gesamtbetrachtung .....	246
11. Übergreifende Beurteilung .....	247
12. Ausblick .....	258
12.1 Weiterentwicklungen und Veränderungsvorschläge für das Unterrichtskonzept .....	258
12.1.1 Weiterentwicklung: Planspiel zur Verbesserung des betriebswirtschaftlichen Zusammenhangswissens .....	258
12.1.2 Verbesserungsmöglichkeiten des Seminarkonzepts .....	264
12.2 Anregungen für weitere Untersuchungen .....	266
13. Zusammenfassung .....	268
14. Abstract .....	273
15. Literaturverzeichnis .....	274
16. Anhang .....	281