Manfred Eglmeier

Wie effektiv ist E-Learning bei der Vermittlung praktischer Fertigkeiten?

Eine Vergleichsstudie gegenüber klassischem Unterricht bei Physiotherapieschülern

Doktorarbeit / Dissertation

GRIN

BEI GRIN MACHT SICH IHR
WISSEN BEZAHLT

- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit,
  Bachelor- und Masterarbeit

- Ihr eigenes eBook und Buch -
  weltweit in allen wichtigen Shops

- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren

GRIN

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.dnb.de/ abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlages. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2008 GRIN Verlag
ISBN: 9783656221883

Dieses Buch bei GRIN:

https://www.grin.com/document/196237

Manfred Eglmeier

Wie effektiv ist E-Learning bei der Vermittlung praktischer Fertigkeiten?

Eine Vergleichsstudie gegenüber klassischem Unterricht bei Physiotherapieschülern

GRIN Verlag

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

http://www.grin.com/

http://www.facebook.com/grincom

http://www.twitter.com/grin_com

Aus dem Institut für Allgemeinmedizin und Familienmedizin

Entwicklung und Evaluation eines Blended-Learning-Programms zur Vermittlung psychomotorischer Fertigkeiten

Untersuchung der Effektivität gegenüber klassischem Präsenzunterricht anhand einer Fortbildung für Manipulativmassage nach Dr. Terrier

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung des Grades Doktor rerum medicinalium
an
der Fakultät für Medizin der
Universität Witten/Herdecke

vorgelegt von: Manfred Eglmeier
aus: Parsberg
2007

Promotionskomitee:

1. Mitglied (Betreuerin):	PD Dr. Monika A. Rieger
2. Mitglied:	Dr. Horst Christian Vollmar
3. Mitglied:	Prof. Dr. Bertil Bouillon

Gutachter:

Tag der Disputation:

Danksagung

Mein herzlicher Dank gilt Frau PD Dr. med. Monika A. Rieger für die konstruktive Betreuung, ihre Geduld und die anregenden Diskussionen/Gespräche während der Planung der Untersuchung und der Erstellung der Arbeit.

Für die tatkräftige Unterstützung bei der Literatursuche und der Publikation sowie für Tipps bei der Erstellung der Dissertation bin ich Herrn Dr. med. Horst-Christian Vollmar sehr dankbar.

Besonders bedanken möchte ich mich bei Herrn Walter Lieb, dem Vorsitzenden der internationalen Arbeitsgemeinschaft für Manipulativmassage e.V., der mich nicht nur fachlich beraten und großzügig mit Materialien unterstützt hat. Vor allen Dingen möchte ich mich für seine Durchführung der praktischen Prüfungen und den unermüdlichen Einsatz dabei sehr herzlich bedanken.

Ein sehr herzlicher Dank gilt Herrn Dr. phil. Wilfried E. Dieterle, der die Randomisierung und die statistischen Berechnungen mit großer Sorgfalt und großem Einsatz unentgeltlich für mich durchgeführt hat.

Ich bedanke mich auch bei den Döpfer-Schulen, und hier insbesondere bei Herrn Hubert Döpfer, für die Erlaubnis, die Studie an den Schulstandorten in Schwandorf und Regensburg durchführen zu dürfen.

Ebenfalls möchte ich mich bei Frau Katharina Lenz für das Korrekturlesen trotz zeitgleicher eigener Verpflichtungen sehr herzlich bedanken.

Nicht vergessen möchte ich nicht zuletzt meine Frau Johanna, der ich mit Worten überhaupt nicht danken kann. Nur durch ihren steten Zuspruch und der Tatsache, dass sie mir stets den „Rücken freigehalten“ hat, war das Projekt überhaupt möglich. Außerdem war sie mir beim Korrekturlesen eine große Hilfe. Auch bei meinen Kindern, Theresa und Moritz, möchte ich mich sehr herzlich bedanken. Sie zeigten nicht selten Geduld, wenn ich in der „heißen Phase“ nicht die Zeit für sie hatte, die sie verdient haben.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 1
1.1 Problemstellung 2
1.2 Aufbau der Arbeit 3

2. Entwicklung eines Blended-Learning-Programms zur Vermittlung psychomotorischer Fertigkeiten 4
2.1 Analyse der Weiterbildung in der Manipulativmassage nach Dr. Terrier 4
2.1.1 Praktische Durchführung der Manipulativmassage 5
2.1.2 Manipulativmassage der Halswirbelsäulenregion 6
2.1.3 Manipulativmassage der Lendenregion 6
2.2 Computer als Ersatz für Unterricht? 7
2.3 Netzbasiertes Lernen in der therapeutischen Fortbildung 9
2.4 Ziele des netzbasierten kooperativen Lernens 10
2.5 Einfluss der Art der Informationsvermittlung 10
2.6 Blended-Learning / Hybride Lernarrangements 12
2.6.1 Voraussetzung/Basiskriterien 14
2.6.2 Kollaboration 14
2.6.3 Kooperatives Lernen 15
2.6.3.1 Probleme beim kooperativen Lernen 16
2.6.3.2 Förderung kooperativen Lernens 18
2.7 Rollenwandel der Lehrenden 20
2.8 E-Learning in der medizinischen Ausbildung in Deutschland 21
2.9 Effektivität von E-Learning 28
2.10 Didaktische Planung 30
2.10.1 Zielgruppe 30
2.10.2 Lehrinhalte und Lernziele 31
2.10.3 Didaktische Struktur 34
2.10.3.1 Didaktisches Design des Blended-Learning-Teils 37
2.10.3.2 Didaktisches Design des Präsenzlehre-Teil 40

3. Evaluation des Blended-Learning-Programms im Vergleich zum Präsenzlernen-Programm 43
3.1 Studiendesign 43
3.1.1 Zielgrößen 44
3.1.2 Fallzahlschätzung 45
3.1.3 Probandenrekrutierung 45
3.1.4 Ein- und Ausschlusskriterien 45
3.1.5 Randomisierung 48
3.1.6 Durchführung der Intervention 48
3.1.6.1 Inhaltlicher und zeitlichter Ablauf der Präsenzunterrichte 48
3.1.6.2 Inhaltlicher und zeitlicher Ablauf des Blended-Learning 50

3.1.6.3 Verbesserung der praktischen Fertigkeiten: Erfassung durch zwei Prüfungen 52
3.1.6.4 Befragung der Teilnehmer nach den beiden Durchgängen mittels eines Fragebogens 53
3.1.7 Datenerfassung und Auswertung 53

4. Ergebnisse 55
4.1 Teilnehmer 55
4.1.1 Konsort-Flussdiagramme 55
4.1.2 Teilnahme an Präsenzveranstaltungen 57
4.1.3 Fortbildungsdurchlauf gemessen an Fortbildungs- und Prüfungsteilnahme 58
4.2 Ergebnisse der praktischen Prüfungen 60
4.2.1 Prüfungsergebnisse – Per-protocol-Analyse für das gesamte Studiendesign 60
4.2.2 Prüfungsergebnisse – Intention-to-treat-Analyse 61
4.2.2.1 Prüfungsergebnisse – Intention-to-treat-Analyse des ersten Durchgangs 62
4.2.2.2 Prüfungsergebnisse -Intention-to-treat-Analyse des zweiten Durchgangs 64
4.3 Ergebnisse der Befragung 65
4.3.1 Bevorzugte Lernform 66
4.3.2 Subjektiver Wissenszuwachs 66
4.3.3 Bezug der Lernmaterialien 67
4.3.4 Wunsch der Integration in die eigene Berufsausbildung 68
4.4 Korrelationen der Ergebnisse 69
4.4.1 Prüfungsergebnis und bevorzugte Lernform 70
4.4.2 Prüfungsergebnisse und Geschlechtszugehörigkeit 71
4.4.3 Prüfungsergebnisse im Verhältnis zum Schulabschluss 74
4.4.4 Subjektiver Wissenszuwachs im Verhältnis zum Alter der Teilnehmer 76
4.4.5 Subjektiver Wissenszuwachs und Bezug der Lernmaterialien 77
4.4.6 Subjektiver Wissenszuwachs und Wunsch der Integration in die Berufsausbildung 77
4.4.7 Subjektiver Wissenszuwachs und Bevorzugung der Lernform 78
4.4.8 Bevorzugte Lernform im Vergleich mit dem Ausbildungsstand 79
4.4.9 Bevorzugte Lernform und Gruppenzugehörigkeit 79
4.4.10 Das Verhältnis von Präsenzteilnahme und Bezug der Lernmaterialien 80

5. Diskussion, Schlussfolgerung 81
5.1 Limitationen 81
5.2. Diskussion der Methodik 83
5.3 Diskussion der Ergebnisse 85
5.3.1 Diskussion der Prüfungsergebnisse 85

5.3.1.1 Prüfungsergebnisse – Per-protocol-Analyse 86
5.3.1.2 Prüfungsergebnisse – Intention-to-treat-Analyse....86
5.3.2 Diskussion der Befragungsergebnisse 86
5.3.2.1 Bevorzugte Lernform 87
5.3.2.2 Subjektiver Wissenszuwachs 87
5.3.2.3 Bezug der Lernmaterialien....87
5.3.2.4 Wunsch der Integration von Blended-Learning in die eigene Berufsausbildung 87
5.3.3 Diskussion der Korrelationen der Ergebnisse....88
5.3.3.1 Prüfungsergebnis zu bevorzugter Lernform....88
5.3.3.2 Prüfungsergebnisse und Geschlechtszugehörigkeit....88
5.3.3.3 Prüfungsergebnisse im Verhältnis zu Schulabschluss 89
5.3.3.4 Subjektiver Wissenszuwachs im Vergleich zum Alter der Teilnehmer....89
5.3.3.5 Subjektiver Wissenszuwachs und Bezug der Lernmaterialien....90
5.3.3.6 Subjektiver Wissenszuwachs und Wunsch der Integration von Blended-Learning in die Berufsausbildung 90
5.3.3.7 Subjektiver Wissenszuwachs und bevorzugte Lernform 91
5.3.3.8 Bevorzugte Lernform im Verhältnis zum Ausbildungsstand 91
5.3.3.9 Bevorzugte Lernform im Verhältnis zur Zugehörigkeit zum Studienarm 91
5.3.3.10 Präsenzteilnahme und Bezug der Lernmaterialien 92
5.4 Schlussfolgerung....93

6. Zusammenfassung (Abstract) 95

Literatur 98
Anhang A: Glossar 102
Anhang B: In der Studie vermittelte Techniken der Manipulativmassage nach Dr. Terrier 144
Anhang C: Fallbeispiele für die Prüfung Manipulativmassage nach Dr. Terrier 175
Anhang D: Teilnahmebescheinigung 177
Anhang E: Fragebogen zur Studie 178
Anhang F: Lernaufgaben 179
Anhang G: Einverständniserklärung....180
Anhang H: Terminplan 182

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Überblick über eine pragamatische Form des Lehrens und Lernens (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2002a) 19
Abbildung 2: Startseite des Kursraums HWS-Behandlung auf www.physio-fobi.de 33
Abbildung 3: Assessment-Fertigkeiten nach Miller GE, (Miller 1990) 37
Abbildung 4: Studiendesign 43
Abbildung 5: Zeitplanung der Präsenzunterrichtseinheiten 49
Abbildung 6: Zeitlicher Ablauf und Organisation Blended-Learning 50
Abbildung 7: Fragebogen zur Studie 53
Abbildung 8: Konsort-Flussdiagramm des 1. Durchgangs 55
Abbildung 9: Konsort-Flussdiagramm des 2. Durchgangs 56
Abbildung 10: Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen der Gruppe A 57
Abbildung 11: Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen der Gruppe B 58
Abbildung 12: Bevorzugte Lernform 66
Abbildung 13: Subjektiver Wissenszuwachs 67
Abbildung 14: Bezug der Lernmaterialien 68
Abbildung 15: Wunsch der Integration in die Fachausbildung 69
Abbildung 16: Zusammenhang Prüfungsergebnisse zu Bevorzugung der Lernform 71
Abbildung 17: Prüfungsergebnisse weiblich, männlich nach Blended-Learning 72
Abbildung 18: Prüfungsergebnisse weiblich – männlich nach Präsenzunterricht 73
Abbildung 19: Geschlechtsspezifische Verbesserungen nach den Lernformen 74
Abbildung 20: Bevorzugung der Lernform und subjektiver Wissenszuwachs 78
Abbildung 21: Gruppenzugehörigkeit und bevorzugte Lernform 80

Tabelle 1: Typische Bestandteile von Lernangeboten in hybriden Lernarrangements (nach Kerres, 2002) 13
Tabelle 2: Instruktionale Ereignisse (nach Gagnè) (in Kerres, 2002) 34
Tabelle 3: Das 3-2-1-Modell didaktischer Elemente (Kerres, 2001) 36
Tabelle 4: Didaktisches Design des Blended-Learnings nach dem 3-2-1-Modell nach Kerres 37
Tabelle 5: Didaktisches Design des Präsenzunterrichts nach dem 3-2-1-Modell nach Kerres 40
Tabelle 6: Fortbildungsdurchlauf 59
Tabelle 7: Prüfungsergebnisse der Teilnehmer an beiden Durchgängen und Prüfungen 60
Tabelle 8: Vergleich der beiden Lernformen t-test - Prüfungsergebnisse der Personen, die beide Fortbildungen und Prüfungen absolvierten 61
Tabelle 9: Gepaarte Differenzen der Prüfungsergebnisse nach beiden Lernmethoden 61
Tabelle 10: Prüfungsergebnisse in Abhängigkeit von der Lernform, Intention to treat-Analyse 62
Tabelle 11: Prüfungsergebnisse in Abhängigkeit von der Lernform, Intention to treat-analyse (Mittelwert; 0) 62

Tabelle 12: HWS-Prüfungergebnisse in Abhängigkeit von Fortbildungsform – Intention-to-treat 63
Tabelle 13: LWS-Prüfungsergebnisse in Abhängigkeit von Fortbildungsform – Intention-to-treat 65
Tabelle 14: Kreuztabelle Prüfungsergebnisse und Bevorzugung Lernform (n=1 missing) 70
Tabelle 15: Geschlechtsspezifischer Mittelwertsvergleich der Prüfungsergebnisse nach dem Blended-Learning-Programm 72
Tabelle 16: Geschlechtsspezifischer Mittelwertsvergleich der Prüfungsergebnisse nach dem Präsenzunterricht 73
Tabelle 17: Korrelation zwischen Schulabschluss und Prüfungsergebnissen 74
Tabelle 18: Mittelwerte und mittlere Differenzen der Prüfungsergebnisse in Abhängigkeit von der Schulbildung 75
Tabelle 19: Varianzanalyse: Effekte Schulbildung und Lernform auf Prüfungsergebnis 76
Tabelle 20: Subjektiver Wissenszuwachs und Alter (n=81) 76
Tabelle 21: Subjektiver Wissenszuwachs und Bezug der Lernmaterialien 77
Tabelle 22: Subjektiver Wissenszuwachs und Wunsch der Integration in die Berufsausbildung 77
Tabelle 23: Bevorzugung der Lernform und Ausbildungsstand 79
Tabelle 24: Teilnahme am Präsenzunterricht und Bezug der Lernmaterialien 80

1. Einleitung

Die regelmäßige Fortbildung ist für Physiotherapeuten/innen, besonders in Deutschland, von entscheidender Bedeutung. Nach Abschluss der dreijährigen Ausbildung ist das Absolvieren bestimmter Fortbildungen nahezu essentiell für die spätere Berufsausübung. Außerdem können einige physiotherapeutische Behandlungstechniken nur nach abgeschlossener und anerkannter Fortbildung zu einem speziellen Gebührensatz abgerechnet werden. Dieser ist in der Regel höher als die Vergütung der Standard-Physiotherapie. Hierzu gehören Fortbildungen in Fachbereichen wie Manuelle Lymphdrainage oder Manuelle Therapie sowie auch in neurophysiologischen Behandlungsverfahren wie der Therapie nach Bobath, PNF (propriozeptive neuromuskuläre Facilitation) oder Vojta-Therapie. Zudem besteht seit 2005 ähnlich wie bei Ärzten die Pflicht zur Teilnahme an zertifizierten Fortbildungen zum Erwerb von Fortbildungspunkten. Die Weiterbildungen für Physiotherapeuten sind zum größten Teil praktisch orientiert und vermitteln in überwiegendem Maße praktische Fertigkeiten.

Derzeit ist es nicht möglich, E-Learning-Angebote für den Erwerb von Physiotherapie-Fortbildungspunkten zertifizieren zu lassen. Die Vorsitzende der Bundesarbeitsgemeinschaft der Heilmittelverbände Ute Repschläger begründete dies so: „Auch das E-Learning wurde zunächst einmal nicht vereinbart, da von einem qualitätsgesicherten Angebot auf dem Markt zurzeit noch nicht ausgegangen werden kann. Änderungen, sowohl bei den positiven Qualitätskriterien (wie z.B. Anforderung an die Fortbildungsinhalte) als auch bei der Negativliste zum Ausschluss von Maßnahmen sowie bei der Evaluation sind durch zukünftige Verhandlungen sicherlich möglich bzw. von den Vertragspartnern schon angedacht. Kann die Effektivität von E-Learning-Einheiten also nachgewiesen werden, könnte diese Entscheidung modifiziert werden.“ (Ute Repschläger, Neue Fortbildungsverpflichtung für Heilmittelerbringer, Physiotherapie 2/2005). So findet bislang der hauptsächliche Teil der Fortbildungsangebote in der Physiotherapie als Präsenzveranstaltungen v.a. an Wochenenden statt. Dies führt neben dem tatsächlichen Aufwand für die Fortbildung zu einem nicht unerheblichen Zeit- und Kostenaufwand für die Fahrt an den Lehrgangsort und meist auch für die Unterkunft. Zudem werden in der Regel diese Fortbildungsveranstaltungen klassisch nach „bewährtem Muster“ im Frontalunterricht mit praktischen Übungseinheiten durchgeführt. Die Zeit zwischen den einzelnen, sich meist über mehrere Wochenenden erstreckenden Veranstaltungen

wird selten zur strukturierten Kompetenz- und Wissensvermittlung genutzt. Eine tutorielle Unterstützung in der unterrichtsfreien Zeit ist selten vorgesehen.

1.1 Problemstellung

Fortbildungsangebote an Physiotherapeuten müssen neben dem Wissenserwerb in besonderem Maße das Erlernen psychomotorischer Fertigkeiten ermöglichen. In der durchgeführten Untersuchung wird die Effektivität eines Blended-Learning-Angebots mit der eines klassischen Präsenzunterrichtes verglichen. Da die Effektivität von E-Learning bei der Vermittlung theoretischer Inhalte bereits in vielen Studien in ähnlicher Weise untersucht wurde, will die vorliegende Studie die Fragestellung auf die Effektivität beim Erlernen von psychomotorischen Fertigkeiten erweitern, wie sie bei der Manipulativmassage erforderlich sind.

Die Untersuchung wurde mit Berufsfachschülern des Fachs Physiotherapie an den privaten Berufsfachschulen Döpfer in Schwandorf und Regensburg durchgeführt. Den Schülern wurde im Rahmen dieser Untersuchung Unterricht in der Manipulativ-massage nach Dr. Terrier erteilt, wobei zwei Einheiten des Unterrichts als Blended-Learning-Programm und zwei Einheiten im klassischen Präsenzunterricht angeboten wurden. Hierzu wurden die Studierenden randomisiert in zwei Gruppen geteilt. Eine Gruppe nahm an einem hybriden Lernangebot („Blended-Learning“) teil. Der Kontrollgruppe wurden dieselben Lerninhalte in einem Präsenzkurs vermittelt. In der darauf folgenden Lerneinheit erfolgte die Zuordnung zu den beiden Gruppen gekreuzt, d.h. die vormalige Präsenzgruppe erhielt die Inhalte der zweiten Lerneinheit als hybrides Lernangebot und umgekehrt. Zum Abschluss der Fortbildung haben beide Gruppen an einer Prüfung vor allem ihrer psychomotorischen Fertigkeiten in Form einer standardisierten praktischen und mündlichen Prüfung teilgenommen, die von einem verblindeten Prüfer abgenommen wurde. Die Prüfung orientierte sich an der im Medizinstudium zur Prüfung praktischer Fertigkeiten durchgeführten Prüfungsform OSCE (Objektive Structured Clinical Examination). Neben der Prüfung erfolgte eine Evaluation des Fortbildungsangebotes mittels Fragebogen unter anderem im Hinblick auf die Akzeptanz, die Praktikabilität und die allgemeine Motivation der Schüler.

Das Zielkriterium der vergleichenden Untersuchung war die Verbesserung der psychomotorischen Fertigkeiten ausgehend von der annähernd gleichen Ausgangs-situation in der für die Schüler bisher unbekannten Behandlungstechnik. Weiter

wurden mittels eines Fragebogens mehrere Variablen erhoben: Der von den Teilnehmenden subjektiv empfundene Wissenszuwachs, die Bevorzugung einer der Lernformen, die Art des Bezugs der Lernmaterialien und der Wunsch der Integration von Blended-Learning in die Berufsfachschulausbildung.
Die Einholung eines Ethikvotums war nach gängigem Recht nicht erforderlich. Auf die Einhaltung der ethischen Anforderungen an die Durchführung von Studien am Menschen wurde geachtet.

Erwartete Ergebnisse:
Es ist zu erwarten, dass die Teilnehmenden der Blended-Learning-Einheit jeweils bessere Ergebnisse im Bereich der psychomotorischen Fertigkeiten aufweisen werden als die Teilnehmer des klassischen Präsenzunterrichts. Sollte sich diese Erwartung bestätigen, sollte auf die Anerkennung von Online-Angeboten im Rahmen zertifizierter Fortbildungen für Physiotherapeuten hingewirkt werden.

1.2 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Untersuchung der Effektivität von Blended-Learning für die Vermittlung von psychomotorischen Fertigkeiten in der medizinischen/physiotherapeutischen Fortbildung. Zunächst werden in Kapitel 2 die Hintergründe zur Entwicklung des Blended-Learning-Programms näher beschrieben. Dazu wird die Manipulativmassage nach Dr. Terrier dargelegt und die These beleuchtet, ob der Computer ein Ersatz für konventionellen Unterricht sein kann. Weiter werden die aktuellen Möglichkeiten des Online-Lernens insbesondere unter dem Aspekt des kooperativen bzw. kollaborativen Lernens dargestellt. Anschließend werden bestehende E-Learning-Projekte in der Medizin-Ausbildung betrachtet. Besonderes Augenmerk wird im Anschluss daran auf die Effektivitätsuntersuchungen von Computer basiertem Lernen gelegt und die aktuelle Forschungssituation hierzu beleuchtet. In Kapitel 3 wird ausführlich die Evaluation des in der Studie verwendeten Programms erläutert. Schließlich befassen sich die Kapitel 4 und 5 mit den Ergebnissen, der Diskussion und der Schlussfolgerung zur Untersuchung. Am Ende erfolgt eine Zusammenfassung der Arbeit in Kapitel 6.

2. Entwicklung eines Blended-Learning-Programms zur Vermittlung psychomotorischer Fertigkeiten

Vor der Entwicklung eines didaktischen Programms müssen die Rahmenbedingungen, der Lehrgegenstand und die Einflüsse auf die Teilnehmer untersucht werden.

2.1 Analyse der Weiterbildung in der Manipulativmassage nach Dr. Terrier

Exemplarisch für die verschiedenen Fortbildungen der Physiotherapie, und für den medizinischen Bereich insgesamt, wurde die Untersuchung mit der Vermittlung der Manipulativmassage nach Dr. Terrier durchgeführt. Die Gründe für die Wahl gerade dieser Therapiemethode liegen zum einen darin, dass alle teilnehmenden Schüler noch keinen Unterricht in dieser Therapiemethode erhalten hatten und somit von einem gleichen Ausgangsniveau ausgegangen werden konnte, zum anderen darin, dass die Manipulativmassage eine Therapiemethode darstellt, bei der hohe Anforderungen an die psychomotorischen Fertigkeiten gestellt werden.
Dr. Terrier (1992) selbst sah es so: „Die Technik der Manipulativmassage ist nicht leicht zu erlernen. Die richtige Koordinierung verschiedener Bewegungen der Finger, Arme, Beine und nicht zuletzt des ganzen Körpers des Therapeuten, erfordert Geschicklichkeit und muss – zuerst unter Anleitung – geduldig geübt werden“. Terrier war auch der Ansicht, dass diese Technik nicht nur für den Massagetherapeuten und Krankengymnasten (jetzt Physiotherapeuten) von Interesse sei, sondern dass auch jeder manualtherapeutisch tätige Arzt seine gezielten Impulsmanipulationen und anderen therapeutischen Interventionen mit einem Kurzprogramm von Manipulativmassage ergänzen oder sogar ersetzen könne (vgl. Terrier, 1992).
Die Manipulativmassage ist eine manuelle Behandlungstechnik, die eine kleinflächige Massagewirkung mit der Wirkung einer passiven Mobilisierung verbindet. So werden gleichzeitig zu einer passiven Bewegung eines Körperabschnitts die dazugehörigen aktiven Strukturen massiert bzw. gleichzeitig zur Massage der entsprechende passive Bewegungsapparat mobilisiert (vgl. Terrier 1992).
Die Massage der Manipulativmassage verfolgt die Absicht, durch Reizsetzung an reflexogenen Strukturen wie Bindegewebe, Muskeln, Sehnen, Sehnenansätzen und Ligamenten positive segmentale Wirkungen zu erzielen. In Einzelfällen ermöglicht die

Anatomie des Gelenks eine direkte Wirkung des Massagedrucks an der Gelenkkapsel. Bei der passiven Mobilisierung des behandelten Körperteils wird besonders darauf geachtet, dass der Rhythmus und der Umfang der Bewegung eine Dehnung und Lockerung der massierten Strukturen gewährleisten.

Die Grundphilosophie der Manipulativmassage basiert auf der Erkenntnis, dass passive Bewegung und Massage jeweils einen neurophysiologischen Reiz setzen, die beide eine gewisse Verwandtschaft besitzen und so summiert an den neuromuskulären Steuerungsorganen des Stütz- und Bewegungsapparates wirken können.

Sowohl die Massage als auch die passive Bewegung setzen dabei mechanische Reize an den Sinnesorganen des aktiven und passiven Bewegungsapparates, den klassischen mechanischen Propriozeptoren wie Muskelspindel und Golgiapparat, sowie an den weniger strukturierten sensorischen Propriozeptoren. Diese neuroanatomischen Strukturen sind Rezeptoren eines Systems von Regelkreisen, die den Tonus der Muskulatur kontrollieren.

Mit der Massage und der Mobilisierung eröffnet sich die Möglichkeit in dieses interne Regulationssystem einzugreifen und steuerbare, tonuswirksame sowie therapeutisch relevante Reflexe in Bewegung zu setzen. Die mechanischen Reize der Massage und die Reize, die durch die Mobilisierung ausgelöst werden, können je nach Intensität, Rhythmus, Vorzustand etc. inhibierend – das heißt hypotonisierend – oder fazilitierend – das heißt hypertonisierend – wirken. Außerdem können sie auch schmerzhafte Reize überdecken bzw. deren Weiterleitung verhindern.

Die gleichzeitige angemessene Durchführung von Massage und Mobilisierung am selben Objekt ist deshalb in der Lage, durch die gegenseitige Beeinflussung der Reize beider Maßnahmen eine ausgleichende, lösende und befreiende Wirkung auf ein tonisch gestörtes muskuläres Erfolgsorgan auszuüben.

2.1.1 Praktische Durchführung der Manipulativmassage

Der massierende und der mobilisierende Handgriff sind eng miteinander verbunden und bilden zusammen das, was nach Dr. Terrier als «Manöver» bezeichnet wird. Jede zu behandelnde Körperregion, Schulter, Schultergürtel, Ellenbogen, Handgelenk, Finger, Halswirbelsäule, Brustwirbelsäule, Lendenwirbelsäule, Hüftgelenk,

Kniegelenk, Sprunggelenk oder Mittelfuß besitzen jeweils ein eigenes „Manöver-programm“.
Da normalerweise das gesamte Konzept der Manipulativmassage in Fortbildungen mit einem Gesamtumfang von 75 Zeitstunden gelehrt wird, wurde für die Studie speziell die Behandlung der Region der Halswirbel- und der Lendenwirbelsäule ausgewählt, um den Umfang für die Teilnehmer auf ein, – neben der Berufsausbildung – durchführbares Maß zu begrenzen.

2.1.2 Manipulativmassage der Halswirbelsäulenregion

Prinzipiell sollte das Manöverprogramm einer Region als Ganzes und in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden. Durch Unterschiede in Umfang und Intensität bei der Durchführung der einzelnen Manöver können die individuellen Befunde des Patienten berücksichtigt werden.
Die Behandlung der Halswirbelsäule wird in sogenannte A-Manöver (A1, A2, A3), B-Manöver (B1, B2) und ein C-Manöver eingeteilt.
Folgende Strukturen werden hauptsächlich behandelt:

- M. trapezius – pars descendens
- M. sternocleidomastoideus
- Mm. scaleni
- M. semispinalis
- M. splenius capitis
- M. splenius cervicis
- Planum nuchale
- M. levator scapulae
  (siehe Anhang B)

2.1.3 Manipulativmassage der Lendenregion

Die Manipulativmassage versteht die Lendenregion als Region zwischen Beckenkamm und unterer Thoraxwand. Die Behandlung der Lendenregion wird ebenfalls in Manövergruppen A, B und C-Manöver eingeteilt. Bei der Fortbildung im Rahmen dieser Studie wurden die Manöver A1, A2, A1-A2 alternierend, B1, B2 und C vermittelt.

Folgende Strukturen werden hauptsächlich behandelt:

- M. latissimus dorsi
- Fascia thoracolumbalis
- M. serratus posterior inferior
- Mm. erector spinae
- M. quadratus lumborum.
  (Siehe Anhang B)

2.2 Computer als Ersatz für Unterricht?

Das Lernen mit neuen Medien hat bereits seit den siebziger Jahren Konjunktur. Es besteht jedoch eine deutliche Diskrepanz zwischen den hohen Erwartungen, die dem „neuen“ Lernen und Lehren entgegengebracht wurden, und den tatsächlichen Möglichkeiten des mediengestützten Lernens. Bereits während der ersten Euphorie des computergestützten Lernens stellte sich die Frage, ob Medien und Computer Lehrkräfte ersetzen können bzw. ob dies wünschenswert ist. Hierüber wurden vielfach emotionsgeladene Auseinandersetzungen geführt (vgl. Wienold & Kerres, 2002). Aus heutiger Sicht ist die Angst der Lehrer in Zukunft ersetzt werden zu können eher unbegründet.

Kerres (2001) ist der Meinung, dass der Einsatz digitaler Medien keineswegs automatisch zu „irgendwie besseren Lösungen“ als konventionelle Bildungsangebote führt. Die aktuelle Diskussion löst sich vom netzbasiertem Lernen als Alternative zu personalem Unterricht, sondern hält dagegen mehr und mehr die – begründete – Kombination verschiedener medialer und personaler Elemente für sinnvoll (vgl. Kerres, 2002).

Die am häufigsten angeführten Gründe für das Lehren und Lernen mit Bildungsmedien sind
Innovation
neue Qualitäten des Lehrens und Lernens sowie
die Hoffnung auf Kosteneinsparungen im Bildungswesen
(vgl. Kerres, 2001).