

Interraterreliabilität der Leistungserfassung mit dem Instrument „LEP Nursing 2.1®“

Masterthesis

E. Näf

ID Nr. 983764

Fakultät der Gesundheitswissenschaften
Universität Maastricht NL / Aarau CH

September 2003

Erstbegleitung	W. Fischer, lic. oec. HSG, Zentrum für Informatik und wirtschaftliche Medizin, Wolfertswil
Zweitbegleitung	L. Steuten, MSc, Fakultät der Gesundheitswissenschaften, Universität Maastricht
Forschungsort	Bethesda-Spital, Basel, Schweiz
Forschungszeitraum	Januar – Juni 2003

Inhaltsverzeichnis

DANK UND VORBEMERKUNG	3
1 EINLEITUNG.....	4
1.1 Reliabilität und Validität von LEP.....	7
1.2 Problemsituationen für die LEP-Erfassung	9
1.3 Zielsetzung	10
1.4 Fragestellung / Hypothesen.....	10
2 METHODE.....	11
2.1 Forschungstypus.....	11
2.2 Setting.....	11
2.3 Stichprobe	12
2.3.1 Beschreibung der Population.....	12
2.3.2 Stichprobengrösse	12
2.3.3 Rekrutierung / Stichprobenauswahl.....	12
2.3.4 Merkmale der Stichprobe.....	13
2.4 Videosequenzen.....	13
2.4.1 Erstellung der Videosequenzen / Auswahl der überprüften Variablen	14
2.4.2 Merkmale der ausgewählten Videosequenzen.....	14
2.5 Prätest.....	15
2.6 Expertenrating.....	15
2.7 Datenerhebung.....	15
2.8 Erfasste Variablen.....	16
2.9 Datenanalyse.....	17
2.9.1 Berechnung der Zielvariablen.....	17
2.9.2 Aggregationsebenen (für Fragestellung A).....	20
2.9.3 Zuordnungsfehler (für Fragestellung C)	20
2.9.4 Hypothesentestung	21
3 RESULTATE	21
3.1 Deskriptive Zeitemwertung (Fragestellung A).....	21
3.2 Interraterreliabilität: Kategoriale Auswertungen (Fragestellung A)	22
3.3 Interraterreliabilität: Zeitgewichtete Auswertungen (Fragestellung A).....	24
3.3.1 Variablenebene.....	24
3.3.2 Vergleich der unterschiedlichen Aggregationsebenen von $p_{\text{pos.t}}$	25
3.4 Hypothesentestungen zu Fragestellung A.....	25
3.4.1 Hypothese A.1	26
3.4.2 Hypothese A.2	26
3.4.3 Hypothese A.3	27
3.5 Subjektiver Schwierigkeitsgrad der LEP-Erfassung (Fragestellung B).....	29

3.5.1	Hypothese B.1	29
3.6	Zuordnungsfehler (Fragestellung C)	30
4	DISKUSSION	31
4.1	Deskriptive Zeitauswertung (Fragestellung A)	31
4.1.1	Beispiele Erfassungsproblem 4a	32
4.1.2	Beispiel Erfassungsproblem 5	33
4.2	Interraterreliabilität allgemein (Fragestellung A).....	33
4.3	Vergleich der Aggregationsebenen (Fragestellung A)	35
4.3.1	Anstieg von $p_{\text{pos.t}}$ von der Variablen- auf die Verrichtungsebene	35
4.3.2	Anstieg von $p_{\text{pos.t}}$ von der Verrichtungs- auf die Gruppenebene	36
4.3.3	Katalogebene	36
4.4	Hypothese A.1	36
4.5	Hypothese A.2	37
4.6	Hypothese A.3	37
4.7	Subjektiver Schwierigkeitsgrad der LEP-Erfassung (Fragestellung B)	37
4.8	Zuordnungsfehler (Fragestellung C)	38
4.9	Grenzen der Studie	38
4.10	Schlussfolgerungen / Vorschläge	40
5	ZUSAMMENFASSUNG / ABSTRACT	42
5.1	Zusammenfassung	42
5.2	Abstract	44
6	LITERATURVERZEICHNIS	45
Anhang 1: Definition der verwendeten Zeitbegriffe		47
Anhang 2: Beschreibung der Videosequenzen		48
Anhang 3: Ratingauftrag		52
Anhang 4: Subjektiver Schwierigkeitsgrad der LEP-Einschätzung		55
Anhang 5: Die Aggregationsebenen		56
Anhang 6: Übersicht über die gewählten Variablen		58
Anhang 7: Verteilung der $p_{\text{pos.t}}$ Werte der Sequenzen mit Einzelvariablen		61
Anhang 8: Tabellen- und Abbildungsverzeichnisse		63

Dank und Vorbemerkung

Die vorliegende Arbeit wurde erst durch die Mithilfe vieler mich unterstützender Menschen möglich, welchen ich hiermit herzlich danken möchte.

Ein grosser Dank geht sowohl an die Patientinnen und Patienten als auch an die Pflegenden, welche sich dazu überwinden konnten, sich von mir filmen zu lassen. Ich weiss, dass dies oft aus reiner Nächstenliebe geschah ...

Bei den Stationsleiterinnen vom Bethesda-Spital möchte ich mich bedanken, dass sie die Planung der Ratingtermine so gut ermöglichten und viel Flexibilität dabei zeigten.

Der Spitalleitung und insbesondere der Pflegedienstleiterin Sr. Elisabeth Meier danke ich dafür, dass sie die Durchführung der Studie ermöglichten und die Pflegenden während ihrer Arbeitszeit zur Verfügung stellten.

Allen Pflegenden, welche am Rating teilgenommen haben, möchte ich für ihre Bereitschaft und ihren Einsatz danken.

Meinem Arbeitskollegen, Gregor Hunziker, danke ich für seine oft sehr kurzfristige Bereitschaft, meine Überlegungen bezüglich dem praktischen Vorgehen „nachzudenken“ und auf Umsetzbarkeit zu überprüfen.

Der Firma IBITECH, im Speziellen Hr. M. Güllering, möchte ich danken für das kostenlose Aufsetzen der extra nötigen Studiendatenbank und den Export der erfassten Daten für die Weiterverarbeitung gemäss meinen Wünschen.

Herrn W. Fischer, meinem Erstbegleiter, Frau M. Müller, der statistischen Beraterin sowie Frau L. Steuten, der Zweitbegleiterin danke ich für ihr Engagement, ihre Anregungen und ihr Fachwissen, sowie auch für manchmal kritische Fragen.

Herrn U. Bamert und Herrn R. Odermatt der Firma LEP AG möchte ich dafür danken, dass sie bereit waren, sich als Experten zu exponieren und Zeit zu opfern.

Ich möchte auch den vielen Personen danken, welche sich immer wieder über den Stand der Arbeit erkundigt und mich ermutigt haben.

Der grösste Dank aber geht an meine Frau, Christa Näf, welche meinen Wiedereinstieg ins Studium und die Erstellung dieser Arbeit erst durch ihre fortwährende emotionale Unterstützung und die grosse Entlastung in Familie und Haushalt ermöglichte. Meinen Buben Micha und Manuel möchte ich danken, dass sie meine häufige Abwesenheit von zu Hause geduldig ertragen haben.

Vorbemerkung

Wenn in dieser Arbeit Kritik an Aspekten der Methode LEP[®] geäussert wird, so geschieht dies immer in Anerkennung der immensen Arbeit, welche bisher für die Entwicklung des Instrumentes investiert wurde, und in der Einsicht, dass es einfacher ist, ein Pflegeleistungserfassungsinstrument zu kritisieren als selber eines zu entwickeln.

1 Einleitung

Das Interesse, die Leistungen zu erfassen, welche Pflegende erbringen, hat in den frühen Sechzigerjahren vor allem in den USA zur Entwicklung einer Vielzahl entsprechender Instrumente geführt (Malloch & Conovaloff, 1999, S. 49), welche im nordamerikanischen Raum weit verbreitet eingesetzt werden (Edwardson & Giovannetti, 1994, S. 100; JPPC, S. 3). Pflegeleistungserfassungsinstrumente wurden in der Regel primär für die Steuerung der Personaldotation entwickelt (Edwardson & Giovannetti, 1994; Hlusko & Nichols, 1996; Van Slyck, 1991). Pflegekosten machen die grösste Portion des Personalbudgets eines Spitals aus (Ebener, 1985, S. 324; JPPC, S. 4). Gemessen an den Gesamtkosten eines Spitals werden, je nach Quelle, zwanzig bis sechzig Prozent vom Pflegebereich verbraucht (Fischer, 2001; Phillips, Castorr, Prescott, & Soeken, 1992, S. 46; Sherman, 1990, S. 12). Durch den im Gesundheitswesen zunehmenden ökonomischen Druck wird die Pflegeleistungserfassung vermehrt auch genutzt, um die Pflegekosten zu ermitteln, da die teilweise auch heute noch übliche Verwendung von Pflegetagen für die Kostenkalkulation ebenso mit Mängeln behaftet ist wie die Verwendung für die Personalplanung (Cockerill, O'Brien-Pallas, Bolley, & Pink, 1993).

Die in der Literatur am häufigsten anzutreffende Einteilung von Pflegeleistungserfassungsinstrumenten in Prototypenmodelle und Faktorenmodelle stammt ursprünglich aus einem Text von Abdellah und Levine (1979). Bei den Prototypenmodellen werden die Patienten anhand von Kriterien *direkt* in bestimmte Kategorien eingeteilt, welche ihrerseits zeitgewichtet sind. Bei den Faktorenmodellen werden den Patienten mittels einer Liste Faktoren (benötigte Hilfe in bestimmten pflegerischen Bereichen und / oder Patientenzustände) zugewiesen, welche ihrerseits ebenfalls wieder zeitgewichtet sind. Bei den Faktorenmodellen bleibt die Information der zu einem bestimmten Patienten zugewiesenen Faktoren erhalten, währenddessen bei den Prototypenmodellen die Kriterien, welche zur Einteilung in die Kategorien führte, verloren gehen.

Eine weitere wichtige Einteilung von Pflegeleistungserfassungsinstrumenten erfolgt mit dem Kriterium der Zeitperspektive: Einschätzungen, welche vorausschauend auf das erfolgen, was geleistet werden sollte resp. geleistet werden kann, werden prospektiv genannt. Messungen die zurückblickend erfassen, welche Leistungen erfolgten oder hätten erfolgen müssen, werden retrospektiv genannt. Die Modelle mit prospektivem Fokus sind in der grossen Überzahl (Güntert & Maeder, 1994; Hlusko & Nichols, 1996; Van Slyck, 1991).

Es wird allgemein kritisiert, dass Reliabilität und Validität von Pflegeleistungserfassungsinstrumenten viel zu selten oder mit mangelnder wissenschaftlicher Stringenz nachgewiesen wurde (Edwardson & Giovannetti, 1994, S. 96; Hernandez & O'Brien-Pallas,

1996a, S. 34; Hughes, 1999, S. 319). Die Interraterreliabilität wird als wichtigstes Reliabilitätsmass erachtet (Alward, 1983, S. 17) und scheint auch am häufigsten ermittelt worden zu sein; dabei wird ein Instrument in exakt derselben Situation von mehreren Personen unabhängig voneinander angewendet, worauf überprüft wird, wie gut die Ergebnisse übereinstimmen. Da einerseits Reliabilität und Validität auch nach erfolgtem Nachweis in einem bestimmten Setting immer nur bis zu einem gewissen Grad als gegeben angesehen werden kann und bei jeder neuen Verwendung von Instrumenten neu bestimmt werden sollte (Waltz, Strickland, & Lenz, 1991), und andererseits der schnelle Wandel auch in der pflegerischen Arbeitswelt eine einmal ermittelte Reliabilität resp. Validität gefährdet (Edwardson & Giovannetti, 1994), werden regelmässig wiederkehrende Reliabilitäts- und Validitätsbestimmungen gefordert (Hernandez & O'Brien-Pallas, 1996b, S. 46 ff; JPPC, S. 19 ff).

In der Schweiz wurde in den Jahren 1965 – 1973 die später auch in Deutschland und Österreich verbreitete „Exchaquet-Methode“ entwickelt und breit angewandt (Exchaquet & Züblin, 1975; Güntert & Maeder, 1994). Bei der Methode nach Exchaquet und Züblin handelt es sich um ein einfach zu handhabendes Prototypenmodell für den stationären Akutbereich. Später wurden weitere Methoden im stationären Akutbereich der Schweiz eingesetzt: RME, Pflegeanalyse (Thurgau), VBK-Methode, Psych-PV, LEP, PRN¹ (Fischer, 1995), wobei LEP mit 106 Anwendungen das weitaus verbreitetste Instrument ist, gefolgt von PRN, das in zehn Institutionen, primär in der französischen Schweiz Anwendung findet. Das Instrument LEP scheint sich zu einer Art Quasi-Standard durchzusetzen; es ist auch in den Sprachen Französisch und Italienisch erhältlich.

Es existieren zwei LEP-Versionsfamilien. Im Folgenden wird nur auf die aktuell propagierte Familie 2 eingegangen. An dieser Stelle werden nur die wichtigsten Eigenschaften beschrieben; wo nichts anderes vermerkt ist, stammen die Informationen aus folgenden Quellen: Brügger, Bamert, & Maeder, 2001; Fischer, 2002; Güntert & Maeder, 1994; LEP-AG, 2002. Im Zusammenhang mit LEP spielt „Zeit“ in verschiedenen Formen eine wesentliche Rolle. In dieser Arbeit werden folgende unterschiedliche „Zeitbegriffe“ verwendet: Zeitwert (einer Variablen); LEP-Zeit; Expertenzeit; Erfasserzeit (Erfasserinnenzeit ist hier mit gemeint); Pflegezeit. Diese Begriffe werden bei ihrer ersten Verwendung erklärt. Zusätzlich werden die Definitionen im Anhang 1: „Definition der verwendeten Zeitbegriffe“ nochmals aufgeführt, so dass sie jederzeit nachgeschlagen werden können.

¹ RME: Référentiels médico-économiques; PRN: Project de Recherche en Nursing; VBK: Pflegekategorisierung Verband Bernischer Krankenhäuser; Psych-PV: Psychiatrische Personalverordnung.

Bei LEP handelt es sich um ein Pflegeleistungserfassungsinstrument des Typs Faktorenmodell, mit retrospektivem Fokus für den stationären Akutbereich. Es wird erfasst, was tatsächlich an Leistungen erbracht wurde. LEP unterscheidet zwischen Tätigkeiten, welche einzelnen Patienten zuordenbar sind (im Folgenden als direkte Pflegetätigkeiten benannt), und allen andern Verrichtungen (bspw. Stationsunterhalts- oder Managementarbeiten; im Folgenden als indirekte Pflegetätigkeiten benannt). Die direkten Pflegetätigkeiten werden anhand einer Liste von 56 Verrichtungen mit jeweils einer bis vier Aufwandstufen (auch als Ausprägungen bezeichnet) von den Pflegenden möglichst fortlaufend elektronisch erfasst.

Im LEP-Sprachgebrauch wird bei jeder Aufwandstufe von einer Variablen gesprochen (wenn im weiteren Verlauf des Textes der Begriff „LEP-Variable“ verwendet wird, ist damit die spezifische Aufwandstufe innerhalb einer Verrichtung gemeint). Pro LEP-Variable existiert im Normalfall eine Variablenbezeichnung, eine Beschreibung, Beispiele, eventuelle Bemerkungen und Anleitungen sowie ein Zeitwert (siehe Abbildung 1).

Mobilisation aufwändig		31.03
Beschreibung	Der Patient / die Patientin erhält aufwändige Unterstützung für die Mobilisation.	
Beispiele	Mobilisation mit zwei Personen Aufstehen mit Periduralanalgesie während der Geburt Aufwändige Mobilisation aufgrund von therapeutischen Massnahmen oder neurologisch / motorisch bedingten Störungen Aufwändige Mobilisation mit Prothese inkl. Stumpfbandage anlegen	
Bemerkungen	Die Variable umfasst die ganze Mobilisation inklusive der Verwendung von eventuellen Hilfsmitteln. Sie beinhaltet die zielgerichtete Beobachtung, Begleitung und Unterstützung des Patienten / der Patientin zur Förderung der Selbständigkeit / Gesundheit.	
Anleitung	Abgrenzung zu folgenden Variablen beachten: Variablen 54.17/18/19/20 Hilfsmittel herstellen / anpassen	
Zeitwert	30 Minuten	

Abbildung 1: Beispiel einer LEP-Variablen

Der Zeitwert wurde mit Experten der Pflege auf Grund von Schätzungen so fest gelegt, dass er jene Zeit abbildet, welche ausgebildete und erfahrene Personen im Durchschnitt für die Erledigung der Tätigkeit in angemessener Qualität benötigen. Dabei ist die Vorbereitung, Durchführung und Nachbearbeitung respektive Entsorgung des Materials, sowie eine allfällig nötige Kommunikation sowie Dokumentation bezüglich der Tätigkeit mit enthalten, sofern sie sich im üblichen Rahmen hält. Die so genannte „LEP-Zeit“ entspricht der Summe der Zeitwerte der ausgewählten LEP-Variablen.

Neben dem oben beschriebenen Normalfall existieren zusätzlich Informationsvariablen, welche gewisse Patientenzustände dokumentieren; diesen ist jedoch kein Zeitwert

hinterlegt – die Informationen sollen lediglich die Interpretation der Auswertungen erleichtern. Speziell behandelt werden auch jene Tätigkeiten, welche keine Ausprägungen ausweisen, sondern denen ein Basiszeitwert zugewiesen ist. Erfasst wird die tatsächlich verbrauchte Zeit in Einheiten des Basiswertes. Dieser Tätigkeitstyp wurde gewählt bei erfahrungsgemäss äusserst variablem Zeitaufwand oder wenn mehrere Patienten gleichzeitig Empfänger einer einzigen Pflegeleistung sind (bspw. bei Beschäftigung und Freizeitaktivität in einer Gruppe).

Die Pflegevariablen sind in vierzehn Variablengruppen eingeordnet. Da gewisse Verrichtungen respektive Ausprägungen nur in bestimmten Fachbereichen vorkommen, stellt jeder Fachbereich einen für sich gültigen Variablenkatalog aus der Gesamtliste zusammen.

Die indirekten Pfl egetätigkeiten, bei LEP als C-Wert-Tätigkeiten benannt, werden rein kalkulatorisch ermittelt aus der prozentualen Differenz der Personalzeiten von den direkten Pfl egetätigkeiten.

Für LEP 2 werden folgende Nutzungsformen propagiert: Planung, Steuerung und Auswertung pflegerischer Arbeit für die Pflege selber; Schaffung von Transparenz gegenüber nicht pflegerischen Bereichen - innerhalb und ausserhalb von Betrieben; Berechnung von Stellenplänen; Schaffung von Kostentransparenz (beispielsweise zur Fallkostenberechnung oder als Rechnungsstellungsbasis); Datenbasis für Pflegeforschung.

1.1 Reliabilität und Validität von LEP

Gemäss Isfort und Klug (2002, S. 23) liegen keine differenzierten Daten bezüglich Validität und Reliabilität von LEP vor, was auch vom Geschäftsführer der LEP-AG bestätigt wird (Bamert U., persönliches Telefonat, Dezember 2002). In der Schweiz wurde der den Variablen hinterlegte Zeitwert mittels Piloterhebungen validiert (LEP-AG, 2002, 2.1 B, S. 7), welche aber nicht publiziert und damit nicht zugänglich sind. In Deutschland wurden die Zeitwerte gewisser Variablen sowohl einer Einschätzungsüberprüfung als auch einer Messung mit der Stoppuhr unterzogen, wobei sich zeigte, dass Anpassungen nötig sind (Isfort & Klug, 2002, S. 57 ff) (was noch keine Rückschlüsse auf die Verhältnisse in der Schweiz zulässt).

In einer multizentrischen Pilotstudie wird momentan die Validität von LEP bezogen auf die Situation von Intensivpflegestationen in Deutschland untersucht (Behrens & Horbach, 2002). Die weite Verbreitung der Methode LEP sowie die Bemühungen der Methodentwickler, das Instrument den Bedürfnissen und Veränderungen in der Praxis laufend anzupassen (sich entwickelnde Instrumentenversionen; jährliche Anwenderkonferenz; Internetauftritt mit Forum etc.), können neben ihrer Funktion zur Verbreitung des Instru-

mentes auch als Indiz für Augenscheinvalidität gewertet werden. Ein wissenschaftlicher Nachweis der Inhaltsvalidität, etwa mittels einer Delphi-Untersuchung wurde allerdings bisher nicht erbracht. Einzig Brosziewski und Brügger (2001, S. 63) nehmen Stellung und postulieren eine „professionelle Validität“, welche eine Plausibilisierung im täglichen Gebrauch darstelle und die damit „schärfer“ sei als die Augenscheinvalidität (Brügger in Fischer, 2002, S. 150).

Im Kantonsspital Schaffhausen wurde an einer Stichprobe von zwanzig Prozent aller Patienten an einem bestimmten Tag die Plausibilität der erfassten LEP-Variablen anhand eines Vergleichs mit der Patientendokumentation überprüft. Da bei dieser Überprüfung aber gleichzeitig auch die Dokumentationsqualität anhand der LEP-Variablen kontrolliert wurde, kann bei Abweichungen die Ursache sowohl bei der Dokumentation als auch bei der LEP-Erfassung liegen. Diese Überprüfung erhebt keinen wissenschaftlichen Anspruch und ist nicht publiziert (Holenstein M., persönliches Telefonat, 30.12.2002).

Vom 15.1.03 bis 28.02.03 hat eine Studie im Johanna Etienne Krankenhaus (in Neuss, Deutschland) stattgefunden, wo auf einer orthopädisch / neurologisch gemischten Station parallel LEP, DTA (Diagnosebezogene Tätigkeitsanalyse) und FIM (Functional Independence Measure) eingesetzt wurde (Schulz, 2003). Nähere Informationen zu dieser Studie, welche vermutlich in Richtung Konkurrenzvaliditätsstudie geht, waren noch nicht erhältlich.

Weil Pflegeaufwandmesssysteme geschaffen sind, um von vielen Pflegenden verwendet zu werden, ist die konsistente Anwendung und damit die Reliabilität sehr wichtig, damit die Messung genau sein kann (Edwardson & Giovannetti, 1994, S. 113; Giovannetti, 1979, S. 6; McKenzie, 1991, S. 522). Wissenschaftliche Untersuchungen des Instrumentes LEP zu allen Formen der Reliabilität (Stabilität, Äquivalenz und Homogenität) scheinen bisher zu fehlen.

Anfang 2000 hat das Bethesda-Spital ein Projekt zur Einführung einer Pflegeleistungserfassung mit der Methode LEP (siehe die Beschreibung der Methode weiter oben) gestartet, welches zur Zeit in der abschliessenden Phase ist. Der Untersuchungsleiter besetzt dabei die Funktion der Projektleitung. Auch im Rahmen dieser Projektleitung hat sich die Frage gestellt, wie weit die Methode LEP reliabel ist. Persönliche Beobachtungen während der Projektphase zeigten, dass die Anwendung von LEP unter bestimmten Bedingungen erschwert ist. Im nächsten Absatz sind die als „LEP-Erfassungsproblem-situationen“ benannten Bedingungen aufgeführt, welche möglicherweise einen Einfluss auf die Reliabilität des Instrumentes ausüben.

1.2 Problemsituationen für die LEP-Erfassung

Im Folgenden werden die Erfassungsprobleme aufgezählt und in allgemeiner Form erläutert. Im Kapitel 4 „Diskussion“ werden die Probleme an konkreten Beispielen dargelegt.

LEP-Erfassungsproblem 1: Dauer

- a) Eine Handlung entspricht zwar per Definition einer Verrichtung, ist aber gleichzeitig sehr viel kürzer als der Zeitwert der kürzesten vorhandenen Aufwandstufe ($< \text{als } 1/3$).
- b) Die Handlung entspricht einem im Variablenkatalog enthaltenen Beispiel, die dafür verbrauchte Pflegezeit² entspricht aber klar dem Zeitwert einer anderen Aufwandstufe als jenem Zeitwert, aus welcher das Beispiel stammt.
- c) Die Pflegezeit liegt zwischen dem Zeitwert zweier Aufwandstufen.

LEP-Erfassungsproblem 2: Fragmentierung / Vermischung

Teile einer Handlung, welche in LEP als eine einzelne Variable erfasst werden müssen oder können, erfolgen im Handlungsablauf nicht chronologisch hintereinander, sondern fließen zerstückelt und vermischt mit anderen Handlungen ineinander. (Über Messprobleme durch Fragmentierung wird auch von Bartholomeyczik und Hunstein berichtet (Bartholomeyczik, Hunstein, Koch, & Zegelin-Abt, 2001, S. 51 f).)

LEP-Erfassungsproblem 3: Mehrpersonenverrichtung

Eine Handlung oder Teile davon erfolgen durch mehr als eine Person.

LEP-Erfassungsproblem 4: Zuordnung

- a) Eigenständigkeit der Handlung als Variable versus Behandlung als Teil einer anderen Variable: Eine Verrichtung ist einerseits im Variablenkatalog als eigenständige Verrichtung aufgeführt und kommt in der Praxis auch als eigenständige Verrichtung vor, kann andererseits aber je nach Situation als dazugehöriger Teil einer anderen Verrichtung betrachtet werden.
- b) Variablendefinitionen sind unklar von einander abgegrenzt.

² Die Pflegezeit ist jene Zeit, welche für die LEP-Erfassung berücksichtigt werden muss. Sie enthält die verbrauchte Zeit aller an der Verrichtung beteiligter Pflegenden plus allfällig zugerechnete Zeit für Vorbereitungs- Nachbereitungs- oder Dokumentationsanteile, welche zu einem anderen Zeitpunkt als der Haupthandlung erfolgen, aber immer mit erfasst werden (zusätzliche Informationen siehe Anhang 1: „Definition der verwendeten Zeitbegriffe“).

LEP-Erfassungsproblem 5: Multitasking

Es erfolgen gleichzeitig zwei oder mehr Handlungen, welche gemäss LEP jede separat als Verrichtung erfasst werden kann (bspw. Gespräch über Medikamente während der Körperpflege). Dieses Erfassungsproblem scheint der Pflege inhärent zu sein und wird bei Pflegeleistungserfassungssystemen in der Literatur mehrfach als Problem genannt (Bartholomeyczik et al., 2001, S. 261; Hughes, 1999, S. 319; Malloch & Conovaloff, 1999, S. 50).

1.3 Zielsetzung

Diese Studie soll der Projektleitung für die LEP-Einführung im Bethesda-Spital zeigen, wie reliabel die LEP-Erfassung bezüglich Übereinstimmung mit einem Expertenrating ist. Dies soll Hinweise dafür geben, wie gut die erhobenen Daten für Managemententscheidungen einsetzbar sind. Ebenso sollen die Ergebnisse einen Hinweis auf ein mögliches Optimierungspotenzial bezüglich des LEP-Instrumentes geben, sowie Anhaltspunkte dafür liefern, wo ein besonderes Augenmerk bei der weiteren Implementation des Instrumentes und der laufenden Betreuung der Anwender im Praxisbetrieb nötig ist. Obwohl die Ergebnisse nicht über das Forschungssetting hinaus verallgemeinerbar sein werden, soll ein erster Anhaltspunkt für die Reliabilität des Instrumentes LEP gegeben werden.

1.4 Fragestellung / Hypothesen

A Wie gross ist die Interraterreliabilität der anhand von Videosequenzen erfassten Pflegeleistungen mit dem Instrument LEP 2.1 zwischen Pflegenden im Bethesda-Spital und einem Expertenrating?

A.1 Hypothese: Es existieren signifikante Unterschiede zwischen der Interraterreliabilität bei Teilzeitmitarbeitenden mit einem Beschäftigungsgrad von bis zu vierzig Prozent und den Restlichen.

A.2 Hypothese: Die Interraterreliabilität ist beim Vorhandensein von LEP-Erfassungsproblemsituationen (siehe Absatz 1.2) schlechter, als wenn keine Problemsituation vorhanden ist.

A.3 Hypothese: Es existieren signifikante Unterschiede zwischen einzelnen LEP-Variablen bezüglich der Interraterreliabilität.

B Wie gross ist der subjektiv empfundene Schwierigkeitsgrad der LEP-Erfassung der Erfassenden³ bei den Videosequenzen?

B.1 Hypothese: Der subjektiv empfundene Schwierigkeitsgrad der LEP-Erfassung der Erfassenden bei Videosequenzen mit LEP-Erfassungsproblemsituationen ist grösser als jener bei Sequenzen ohne Problemsituation.

C In welche Verrichtungen fliessen die von den Erfassenden im Vergleich zum Expertenkonsens falsch zugeordneten Ratings?

2 Methode

Die Interraterreliabilität wurde anhand von in der Pflegepraxis aufgenommenen Videosequenzen durch einen Vergleich der Ratings von Pflegenden mit einem Expertenrating ermittelt.

2.1 Forschungstypus

Die Forschungsarbeit basiert auf einem quantitativen, deskriptiven Ansatz. Es handelt sich um ein nicht experimentelles Vorgehen zur Testung der Interraterreliabilität eines Pflegeleistungserfassungsinstrumentes. Gemäss Brink und Wood kann von einer methodologischen Studie gesprochen werden (1998, S. 235 ff).

2.2 Setting

Die Untersuchung erfolgte im Bethesda-Spital Basel, mit den Pflegestationen, auf welchen LEP eingeführt wurde. Die Einführung geschah in vier Gruppen zwischen Oktober 2001 und August 2002. Schulungsinhalt und Schulungsunterlagen waren für alle Stationen dieselben, so dass von einer gleichmässigen Schulungsbasis ausgegangen wird.

³ Im Englischen wird in solchen Studiensituationen der Begriff „rating person“ gebraucht. Da die Begriffe „Raterin“ und „Rater“ resp. das geschlechtsneutrale „Ratende“, welche man bei der Verdeutschung von „rating person“ am ehesten verwenden würde, zu sehr mit der deutschen Bedeutung von „raten“ (Ratespiel) in Konflikt geraten könnte, wird im Folgenden von „Erfassenden“ gesprochen.

2.3 Stichprobe

2.3.1 Beschreibung der Population

Tabelle 1: Einschluss- und Ausschlusskriterien

<i>Einschlusskriterien</i>	<i>Begründung</i>
Diplomierte Pflegende derjenigen Pflegestationen, welche LEP eingeführt haben. Diplomiert = a) Diplom in Gesundheits- oder Krankenpflege DI oder DII oder b) vom Schweizerischen Roten Kreuz (SRK) als gleichwertig anerkannte Ausbildung c) Krankenpflegerinnen mit Fähigkeitsausweis SRK.	Es sind die Diplomierten Pflegenden, welche für die korrekte LEP-Erfassung verantwortlich sind. Wenn Hilfspersonal oder Lernende ebenfalls LEP erfassen, überwachen die Diplomierten Pflegenden dies.
Entweder absolvierte Grundschulung der LEP-Anwendung im Bethesda-Spital (n=60)	
Oder mindestens ein Jahr Erfahrung mit LEP im Bethesda-Spital, sowie die Einschätzung der Stationsleitung, dass eine nachträgliche Grundschulung auf Grund der LEP-Erfassungskompetenz fehlt am Platz wäre (n=5)	Dies betrifft Pflegende, welche aus diversen Gründen nicht an der (grundsätzlich obligatorischen) Grundschulung teilnehmen konnten, oder später die Arbeit im Bethesda aufgenommen haben.
<i>Ausschlusskriterium</i>	<i>Begründung</i>
Pflegende, die ausschliesslich Nachtdienst verrichten.	Die Videosequenzen wurden am Tag gedreht; die Handlungen unterscheiden sich teilweise von typischen Handlungen in der Nacht.

2.3.2 Stichprobengrösse

Die Stichprobengrösse umfasste 36 Pflegende. Dies ist eine mit der Pflegedienstleitung ausgehandelte Grösse und beruhte auf der Annahme, dass das LEP-Rating von maximal zwei Stunden Videomaterial (siehe weiter unten) etwa einen halben Tag Anwesenheit der Pflegenden benötigt. Dies bedeutet eine bezahlte Abwesenheit von der Pflegestation von achtzehn Arbeitstagen, welche das Spital bereit war aufzuwenden.

2.3.3 Rekrutierung / Stichprobenauswahl

Die Pflegenden, welche die Einschlusskriterien erfüllten (n=65) wurden in einem persönlichen Informationsschreiben über Ziel, Vorgehen, die Freiwilligkeit bezüglich der Teilnahme und die Anonymisierung bei der Auswertung informiert. Dabei wurden sie gebe-

ten, sich beim Studienleiter zu melden, falls sie am Rating nicht teilnehmen wollten. Lediglich zwei Pflegende schlossen eine Teilnahme am Rating aus; der Stichprobenrahmen umfasste somit 63 Pflegende.

Die Stichprobe (n=36) wurde durch ein stratifiziertes Zufallsverfahren gezogen, wobei die Zugehörigkeit resp. Nicht-Zugehörigkeit zur Gruppe mit niedrigem Beschäftigungsgrad (< 41%) die Schicht bildete. Die Zufallsauswahl erfolgte mittels Personalnummern und der Statistiksoftware SPSS, wobei die Anzahl der jeweils zu ziehenden Personen in einer Schicht ihrer proportionalen Grösse im Vergleich zum gesamten Stichprobenrahmen entspricht.

2.3.4 Merkmale der Stichprobe

Frequency	Stem &	Leaf
5.00	2 .	23444
5.00	2 .	55668
3.00	3 .	233
6.00	3 .	668889
9.00	4 .	112233444
4.00	4 .	5678
1.00	5 .	1
3.00	5 .	558

unterstrichene / kursive Ziffern im Leaf = männlich

Abbildung 2: Alter der Erfassenden in Jahren; Stem-and-Leaf Plot

Geschlecht: weiblich: n=33; männlich: n=3

Beschäftigungsgrad: 0 – 40%: n=8; 41-100%: n=28

Tabelle 2: Arbeitsbereich der Erfassenden der Stichprobe

Akut gemischt	Rehabilitation / Palliativ	Wöchnerinnen / Gynäkologie
n= 20	n=8	n=8

2.4 Videosequenzen

Für eine korrekte Ermittlung der Interraterreliabilität braucht es als Basis für die verschiedenen Erfassenden immer dieselbe Situation, welche bewertet wird. Da LEP tatsächlich erbrachte Tätigkeiten retrospektiv erfasst und in der Praxis keine so stabilen Situationen vorhanden sind, in denen über längere Zeit exakt dieselben Tätigkeiten in derselben Aufwandstufe erbracht werden, wurde mit dem Mittel von Videosequenzen gearbeitet.

2.4.1 Erstellung der Videosequenzen / Auswahl der überprüften Variablen

Es wurde davon ausgegangen, dass die Erfassenden aus Belastungsgründen maximal zwei Stunden Videomaterial bearbeiten können. Damit musste auch eine Einschränkung der überprüften LEP-Variablen in Kauf genommen werden.

Die Videosequenzen wurden durch den Studienleiter nach Einwilligung der Pflegenden und der Patienten während dem normalen Stationsalltag mit einer digitalen Videokamera aufgezeichnet und am Computer geschnitten. Die Auswahl der Tätigkeiten erfolgte durch den Studienleiter. Er fokussierte dabei primär auf jene fünfzehn LEP-Variablen, welche gemäss einer Analyse aller in zwei Monaten erhobenen Variablen sowohl bezüglich reiner Häufigkeit als auch bezüglich LEP-Zeit für sechzig Prozent aller erfassten LEP-Variablen verantwortlich waren. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Handlungen in einem für die Pflegenden aller Stationen bekannten Kontext stehen, so dass die Ausgangssituation für das Rating gleich ist. So war es beispielsweise ausgeschlossen, dass das Ansetzen eines Säuglings an die Brust gewählt wird, welches auf der Wöchnerinnenstation als Essen/Trinken erfasst wird.

Damit die Interraterreliabilität einzelner LEP-Variablen überprüft werden kann, enthielten die einzelnen Videosequenzen teilweise nur Handlungen, welche zu einer einzigen LEP-Variablen zugeordnet werden sollen. Dort wo der Handlungsstrang durch eine solche Sequenzierung aber unnatürlich unterbrochen würde, wurden mehrere LEP-Variablen in einer Videosequenz aufgenommen.

Gemäss LEP-Methodenvorgabe werden ausgesprochen kurze Tätigkeiten nicht mit LEP-Variablen erfasst; sie fallen somit zu den so genannten C-Wert-Tätigkeiten (siehe S. 7), dies, auch wenn es sich um direkte Pflegetätigkeiten handelt. Da die Abgrenzung zwischen „zu kurze Tätigkeit → C-Wert-Tätigkeit“ und „ausreichend lang → mit LEP-Variable zu erfassen“ in der Praxis oft schwierig ist (siehe LEP-Erfassungsproblem 1a, Absatz 1.2), wurden auch Videosequenzen mit solchen kurzen direkten Pflegetätigkeiten erstellt.

2.4.2 Merkmale der ausgewählten Videosequenzen

Es wurden 22 Videosequenzen für das Rating ausgewählt, welche total 1 Std. 54 Min. dauerten. Zwölf der 22 Sequenzen enthielten mindestens einen Problemtyp aus der Liste der LEP-Erfassungsproblemsituationen (siehe Absatz 1.2). Fünf Sequenzen wurden von den Experten als C-Wert-Tätigkeit eingestuft. Eine nähere Beschreibung der 22 verwendeten Videosequenzen ist in Anhang 2: „Beschreibung der Videosequenzen“ ersichtlich.

2.5 Prätest

In einem Prätest mit zwei Erfassenden wurden die Klarheit der Aufgabenstellung, die Belastung der Erfassenden bei zwei Stunden Videomaterial, die beanspruchte Zeit für das Rating, die Funktionstüchtigkeit der Software und der Videoprojektion, sowie die akustische und optische Qualität des Videomaterials für das Rating geprüft. Die Erfassenden für den Prätest wurden vom Untersuchungsleiter ausgewählt.

2.6 Expertenrating

Die Videosequenzen wurden durch zwei Experten eingeschätzt. Diese Einschätzung diente als Referenz für die Bestimmung der Übereinstimmung mit den Ratings der Pflegenden (Bigbee, Collins, & Deeds, 1992, S. 33; Edwardson & Giovannetti, 1994, S. 113).

Die Expertenfunktion wurde durch den Geschäftsführer der LEP-AG und dessen Stellvertreter wahrgenommen. Die beiden Mitarbeiter der LEP-AG sind die Personen, welche das Instrument LEP am besten kennen; beide haben an der Entwicklung des Instrumentes mitgearbeitet. Beide Personen waren früher Diplomierte Krankenpfleger und sind somit allgemein mit der pflegerischen Praxis bekannt.

Auf Grund von Erfahrungen des Studienleiters mit LEP im Praxisalltag konnte angenommen werden, dass auch die beiden Experten nicht a priori eine vollständige Übereinstimmung bei getrenntem Rating erreichen würden. Es wurde vermutet, dass allfällige Diskrepanzen unter den Experten Probleme des Instrumentes spiegeln würden und eventuell einen Teil der Streuung der Ratings zwischen Pflegenden erklären könnte. Entsprechend hatten die Experten die Videosequenzen unabhängig voneinander einzuschätzen. Der Expertenkonsens wurde danach mittels Diskussion der Experten gefunden. Die Diskussion wurde auf MiniDisc aufgenommen, um sie später für die Interpretation der Ratings der Erfassenden allenfalls nutzen zu können.

2.7 Datenerhebung

Das Rating erfolgte in vier Gruppen im EDV-Schulungsraum des Spitals zwischen dem 3. April 2003 und dem 6. Mai 2003. Die Erfassung erfolgte mit derselben Software (IBI-care Version 4.2.8), welche die Pflegenden im Arbeitsalltag für die LEP-Erfassung verwenden. Die Erfassenden wurden im Voraus schriftlich über den Ablauf des Ratings informiert (siehe Anhang 3: „Ratingauftrag“) und zu Beginn des Ratings nochmals genau instruiert. Sie konnten mittels einer zusätzlichen Testsequenz das Vorgehen üben. Das Rating erfolgte jeweils direkt nach dem Betrachten der einzelnen Videosequenzen. Die Erfassenden hatten dafür alle auch im Praxisalltag vorhandenen Hilfsmittel zur Verfügung, inkl. allfälliger persönlicher Notizen. Die zu den LEP-Variablen zugehörigen Zeit-

werte waren (wie bei dieser Software-Version üblich) während der Erfassung immer ersichtlich. Die Sequenzen wurden in der Reihenfolge entsprechend ihrer Nummerierung im Anhang 2: „Beschreibung der Videosequenzen“ gezeigt. Die Ratings dauerten inklusive Instruktion, der Testsequenz und einer Pause von dreissig Minuten jeweils zwischen 3.25 und 3.75 Stunden. Die Zeit, welche für die reine Erfassung pro Sequenz gebraucht wurde, betrug durchschnittlich 1.8 Minuten. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die ganze Gruppe immer auf jene Person warten musste, welche für die Erfassung am längsten brauchte (dies waren meist unterschiedliche Personen).

Die Unabhängigkeit der Ratings wurde durch folgende Massnahmen gewährleistet:

- Parametrisierung der Software, so dass auf die erfassten Daten der Miterfassenden nicht zugegriffen werden konnte.
- Auslagerung der erfassten Daten nach jeder Erfassungsgruppe, so dass keine Erfassungen früherer Gruppen ersichtlich waren.
- Anbringung von Sichtblenden an den Erfassungsbildschirmen, so dass der Blick auf den Nachbarbildschirm verhindert wurde.
- Aufforderung an die Erfassenden, mit anderen Erfassenden nicht über die Ratings zu diskutieren.
- Anwesenheit des Untersuchungsleiters während der gesamten Datenerfassung.

2.8 Erfasste Variablen

Da im Bethesda-Spital die Informationsvariablen (siehe S. 6) eine stark untergeordnete Rolle spielen, wurden diese nicht erfasst; die entsprechenden Positionen in der Erfassungssoftware wurden gelöscht.

In der Pflegepraxis arbeiten die einzelnen Fachbereiche nur mit einer untereinander leicht unterschiedlichen Auswahl aller vom LEP-Instrument zur Verfügung gestellten Pflegevariablen. Für das Rating wurde ein aus den Fachbereichen kombinierter Variablenkatalog zusammengestellt, so dass alle Erfassenden alle Variablen zur Verfügung hatten, welche ihnen aus ihrer Pflegepraxis bekannt waren. Der Variablenkatalog umfasste somit 104 Pflegevariablen. Zusätzlich wurde eine Variable geschaffen, mit der die Erfassenden anzeigen konnten, dass eine ganze Sequenz in den C-Wert fällt und damit nicht mit LEP-Pflegevariablen erfasst wird.

Zur Überprüfung der Frage, ob der subjektiv empfundene Schwierigkeitsgrad der LEP-Erfassung der Erfassenden bei Videosequenzen mit LEP-Erfassungsproblemsituationen grösser ist als jener bei Sequenzen ohne Problemsituation (Fragestellung B), wurde in der Erfassungssoftware die Variable „Subjektiver Schwierigkeitsgrad der Erfassung“ zur Verfügung gestellt, welcher durchgehend ganzzahlige Werte von 1 (einfach), über 5 (mit-

telschwer), bis 9 (sehr schwierig) zugeordnet werden konnte. Eine visuelle Darstellung der Skala (siehe Anhang 4: „Subjektiver Schwierigkeitsgrad der LEP-Einschätzung“) half den Pflegenden bei deren Gebrauch. Diese eher unübliche Skala wurde so gewählt, weil die Variable der Einfachheit halber ebenfalls mit der LEP-Erfassungssoftware erhoben werden sollte, diese (konzipiert als allgemeine Leistungserfassungssoftware) den Wert 0 aber nicht zulässt. Gleichzeitig ist das Fehlen vom Wert „0“ aus logischer Sicht angebracht, da dieser bedeuten würde, dass kein mentaler Aufwand für die Erfassung nötig war, was nur der Fall wäre, wenn der Wert vorgegeben würde. Dies im Gegensatz bspw. zu einer Schmerzskala, wo tatsächlich absolut kein Schmerz vorhanden sein kann.

Die demographischen Angaben der Erfassenden (Alter, Geschlecht, Fachbereichzugehörigkeit, Beschäftigungsgrad) konnten direkt der Personaleinsatzplanungssoftware (Erne-PEP, Version 1.44) entnommen werden.

2.9 Datenanalyse

Die in der LEP-Software erfassten Daten wurden von einem Mitarbeiter der Firma IBITECH AG aus der Datenbank der Erfassungssoftware abgefragt und in Excel-Tabellen überführt. Die nötige Datenaufbereitung zur Berechnung der Zielvariablen (siehe die folgenden Abschnitte) wurden vom Studienleiter in Microsoft Excel 97 zweimal unabhängig voneinander vorgenommen und die Resultate verifiziert. Die Zielvariablen wurden in die Statistiksoftware SPSS V.11 importiert, wo die deskriptiven und schließenden Statistiken durchgeführt wurden.

Es war von allen Erfassenden ($n = 36$) zu jeder Videosequenz ($n = 22$) ein Rating vorhanden; es lagen also 792 Ratings vor. Beim subjektiv empfundenen Schwierigkeitsgrad der LEP-Erfassung, welcher ebenfalls für jede Videosequenz eingeschätzt werden sollte, fehlten drei Werte. Die fehlenden Werte stammten von unterschiedlichen Erfassenden. Je ein Wert fehlte in den Sequenzen 4, 7 und 22.

2.9.1 Berechnung der Zielvariablen

Für die Interraterreliabilität (Fragestellung A) und die Bestimmung der Zuordnungsfehler (Fragestellung C) wurden unterschiedliche Zielgrößen bestimmt, deren Berechnung in den folgenden Abschnitten erklärt wird. Die Zielvariable des subjektiv empfundenen Schwierigkeitsgrades der LEP-Erfassung (Fragestellung B) konnte nach der Erfassung (siehe Absatz 2.8) ohne zusätzliche Berechnung weiter verarbeitet werden.

Deskriptive Zeiteauswertung (für Fragestellung A)

Es wurde als erstes eine reine Zeiteauswertung vorgenommen, bei welcher die Erfasserverzeiten mit den Expertenzeiten verglichen werden, ohne dass die Zuordnung zu den Variablen, Verrichtungen, und Gruppen dabei berücksichtigt wird. Zusätzlich wurden die Erfasserver- und die Expertenzeiten mit den Pflegezeiten verglichen. (Der Vergleich mit der Pflegezeit ist streng genommen eine Validitätsauswertung, wurde hier aber trotzdem vorgenommen.) Für die Summen der Zeiten aller Sequenzen wurden Faktoren berechnet: Die Erfasserverzeit wurde dividiert durch die Expertenzeit sowie durch die Pflegezeit.

Kategorielle Übereinstimmung (für Fragestellung A)

Bei der kategoriellen Übereinstimmung wurde die Übereinstimmung mit dem Expertenrating bestimmt, ohne dabei die Zeitwerte der Variablen zu berücksichtigen.

Für die kategorielle Übereinstimmung wurde die positive Übereinstimmung p_{pos} (Cicchetti & Feinstein, 1990, S. 554; Uebersax, 2002) und die Sensitivität bestimmt. P_{pos} errechnet sich im einfachen Fall mit nur einer vorhandenen Variablen anhand der Kontingenztafel aus Abbildung 3 folgendermassen: $2a / (f1 + g1)$, und kann als bedingte Wahrscheinlichkeit interpretiert werden, dass eine erfassende Person ein positives Rating setzt, welches im gegenübergesetzten Rating des Expertenkonsenses ebenfalls positiv gesetzt wird.

		Expertenkonsens		
		+	-	
Ratende Person	+	a	b	$g1 (=a+b)$
	-	c	d	$g2 (=c+d)$
		$f1 (=a+c)$	$f2 (=b+d)$	$N (=a+b+c+d)$

Abbildung 3: Kontingenztafel für posit. und negat. Übereinstimmung, Kappa, Sensitivität und Spezifität

Die Sensitivität berechnet sich folgendermassen: $a / f1$ und bedeutet der Anteil der Variablen, welcher eine erfassende Person im Vergleich zum Experten korrekt identifiziert. Der Vorteil der Sensitivität besteht darin, dass sie der Tatsache Rechnung trägt, dass der Expertenkonsens quasi als Goldstandard gesichert ist. Nachteilig ist, dass sie die Anzahl der von der ratenden Person falsch positiv gesetzten Ratings (Zelle b in Abbildung 3) nicht mit einbezieht.

Sowohl Cicchetti und Feinstein (1990) als auch Uebersax (2002) empfehlen die parallele Dokumentation der negativen Übereinstimmung p_{neg} ($2d / (N - (a - d))$) neben p_{pos} , und der Spezifität ($d / f2$) neben der Sensitivität. Dabei wird die Anzahl der Variablen,

welche übereinstimmend als „nicht vorhanden“ erfasst wird (Zelle d in Abbildung 3) mit in die Berechnung einbezogen. Die Berechnung von p_{neg} und der Spezifität für die vorliegende Studie und das Instrument LEP konnte nun aber nicht erfolgen,

a) weil das Vorliegen von 105 möglichen Variablen zur Auswahl in einer Videosequenz mit wenigen tatsächlich gewählten Variablen die Anzahl der übereinstimmend als „nicht vorhanden“ eingeschätzten Variablen das Resultat äusserst nahe an den Wert von 1.0 bringt und damit keine Aussagekraft mehr hat, und

b) weil die LEP-Variablen nicht bloss mit „vorhanden oder nicht vorhanden“ eingeschätzt werden, sondern mit „wie häufig vorhanden“. Dabei ist die Grenze nach oben (mindestens theoretisch) offen. Damit kann die Anzahl der übereinstimmenden „nicht vorhanden“ gar nicht bestimmt werden.

Neben weiteren Problemen in der Anwendung (Cicchetti & Feinstein, 1990; Feinstein & Cicchetti, 1990), sind die oben genannten Gründe auch die Ursache dafür, weshalb der häufig für die Interraterreliabilität empfohlene Cohens Kappa nicht berechnet wurde, da dieser ebenfalls die Anzahl der Ratings mit „übereinstimmend nicht vorhanden“ für dessen Berechnung einbezieht. Auch die totale Übereinstimmung p_o ($(a+d) / N$), welche für die Interraterreliabilität bei Pflegeaufwandmesssystemen empfohlen wird (Hernandez & O'Brien-Pallas, 1996a, S. 42), konnte aus demselben Grund für LEP nicht eingesetzt werden.

Zeitgewichtete Übereinstimmung (für Fragestellung A)

Wenn der Expertenkonsens beispielsweise für eine Sequenz eine „Überwachung einfach (Zeitwert 5 Minuten)“ und eine „Blutentnahme einfach (10 Min.)“ ermittelte, die Erfassende A korrekt eine „Überwachung einfach“ sowie falsch eine „Blutentnahme sehr einfach (5 Min.)“ und die Erfassende B ebenfalls korrekt eine „Überwachung einfach“, aber falsch eine „Blutentnahme aufwändig (20 Min.)“ wählte, so werden bei der kategoriellen Übereinstimmung die beiden Erfassenden als gleich korrekt bewertet, obwohl sie unterschiedlich weit vom Expertenkonsens entfernt sind. Bei der zeitgewichteten Übereinstimmung wurde in Übertragung von p_{pos} für die kategorielle Berechnung folgende Formel eingesetzt: $(2 \times \text{übereinstimmende Zeit}) / (\text{Erfasserzeit}^4 + \text{Expertenzeit}^5)$. Diese Zielvariable wird im Folgenden mit $p_{pos,t}$ bezeichnet. Mit dieser Formel werden die Ratings mit den den Variablen zugeordneten Zeitwerten gewichtet. Von dieser Auswertung ausgenommen sind die Videosequenzen 5, 7, 9, 10 und 18, welche vom Expertenkonsens als zum

⁴ die LEP-Zeit, welche von den Erfassenden erfasst wurde

⁵ die LEP-Zeit, welche von den Experten erfasst wurde

C-Wert zugehörig eingeteilt wurden (vgl. Anhang 2: „Beschreibung der Videosequenzen“) und bei denen somit keine Zeitgewichtung möglich ist. Im Folgenden wird für diese Sequenzen der Ausdruck C-Wert-Sequenzen verwendet; alle anderen Sequenzen werden als Nicht-C-Wert-Sequenzen bezeichnet.

2.9.2 Aggregationsebenen (für Fragestellung A)

In der Praxis werden die LEP-Daten je nach Fragestellung auf unterschiedlichen Aggregationsebenen ausgewertet. So spielt es für Kalkulationen von Kosten oder der Personaldotation keine Rolle, welche Verrichtung in welcher Aufwandstufe (aus Expertensicht evtl. falsch) erfasst wurde, so lange die erfasste LEP-Zeit korrekt ist. (Innerhalb von LEP wird der Skillmix, welcher ebenfalls kostenrelevant ist, nicht berücksichtigt.)

Die zeitgewichtete Übereinstimmung wurde für folgende Aggregationsebenen vorgenommen: Variablenebene (es wird zwischen den unterschiedlichen Aufwandstufen innerhalb einer Verrichtung unterschieden); Verrichtungsebene (es wird keine Unterscheidung gemacht zwischen den unterschiedlichen Aufwandstufen innerhalb einer Verrichtung); Gruppenebene (es wird keine Unterscheidung gemacht zwischen den unterschiedlichen Verrichtungen innerhalb einer Gruppe); Katalogebene (es wird keine Unterscheidung gemacht zwischen den unterschiedlichen Gruppen innerhalb des LEP-Kataloges). Die Zuordnungen der verschiedenen Aggregationsebenen sind in Anhang 5: „Die Aggregationsebenen“ detailliert ersichtlich. Wurde beispielsweise in einer Sequenz eine Tätigkeit vom Expertenrating als 1-mal Überwachen einfach (5 Min.) eingeschätzt, eine Erfassungsperson hat jedoch 2-mal Überwachen sehr einfach (2 Min.) gewählt, so beträgt die übereinstimmende Zeit, welche für die Berechnung von $p_{\text{pos.t}}$ gebraucht wird, auf Variablenebene 0 Minuten, auf Verrichtungsebene hingegen 4 Minuten.

2.9.3 Zuordnungsfehler (für Fragestellung C)

Bei der Fragestellung, in welche Verrichtungen die von den Erfassenden im Vergleich zum Expertenkonsens falsch zugeordneten Ratings fließen, interessierte, wie viel LEP-Zeit insgesamt (über alle 22 Sequenzen hinweg gerechnet), von den Erfassenden zu viel oder zu wenig in welchen Verrichtungen zugeordnet wurden. Dazu wurden bei jeder Sequenz und für jede Person ermittelt, wie viel LEP-Zeit zu viel (Plusfehler), oder wie viel LEP-Zeit zu wenig (Minusfehler) den Verrichtungen zugeordnet wurde. Danach wurden die beiden Zeitwerte miteinander verrechnet. Hatte beispielsweise eine Erfassende in der Verrichtung „Mobilisation“ in den 22 Sequenzen summiert einen Plusfehler von 15 Minuten und einen Minusfehler von 5 Minuten, so ergab dies insgesamt einen Plusfehler von 10 Minuten; die Minusfehlermenge wurde von der Plusfehlermenge abgezogen.

2.9.4 Hypothesentestung

Da die 792 Ratings nicht als unabhängig betrachtet werden können, weil sie durch 36 erfassende Personen erfolgten, wurden die jeweiligen Zielvariablen der einzelnen Ratingpersonen mittels Mittelwert zusammengefasst und die statistischen Tests aus den Mittelwerten errechnet.

Durch die relativ kleine Stichprobe ($n = 36$) konnten ausschliesslich nichtparametrische Tests verwendet werden. Es kamen der Wilcoxon Rangsummen- und der Mann Whitney-U-Test zum Einsatz.

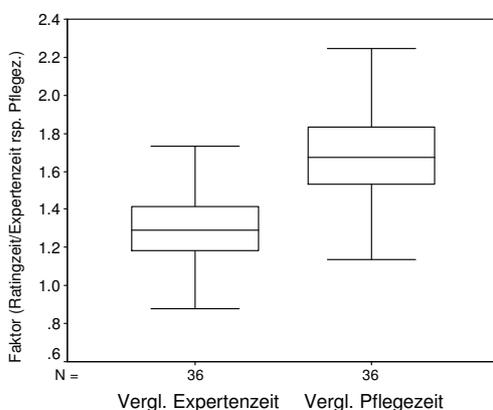
Das Signifikanzniveau wurde auf $p = 0.05$ gesetzt. Dort wo multiple paarweise Testungen vorgenommen wurden, wurde das Signifikanzniveau auf $p = 0.01$ gesetzt, damit Zufallssignifikanzen vermindert werden können (Anthony, 1996, S. 1092).

3 Resultate

In Anhang 6: „Übersicht über die gewählten Variablen“ ist die Anzahl der jeweils gewählten Variablen der Erfassenden und des Expertenkonsenses in den einzelnen Videosequenzen aufgeführt, welche für eine zusätzliche Interpretation der Resultate zugezogen werden kann.

3.1 Deskriptive Zeiteauswertung (Fragestellung A)

Die Pflegezeit aller Videosequenzen betrug total 186 Minuten. Die Summe der Expertenzeit aller Sequenzen beträgt 241 Minuten. Wird die Expertenzeit durch die Pflegezeit dividiert, beträgt der Faktor 1.3. Die Experten haben somit 1.3-mal so viel LEP-Zeit erfasst, wie tatsächlich für die Pflege verbraucht wurde.



Im Vergleich der Erfasserzeiten mit der Expertenzeit zeigten sich ausser in zwei Fällen überall Faktoren von über 1. Im Mittel lagen sie bei 1.3 und erreichten einen Maximalwert von 1.7 (siehe Abbildung 4). Der Vergleich mit den Pflegezeiten zeigte Faktoren im Bereich von 1.1 bis 2.25 und lag im Mittel bei 1.67.

Abbildung 4: Summierte Erfasserzeiten im Vergleich mit der Experten- und der Pflegezeit

In Abbildung 5 ist ersichtlich, dass die grossen Zeitunterschiede vor allem in den Sequenzen 2, 6, 8, 14, 16 und 22 entstehen.

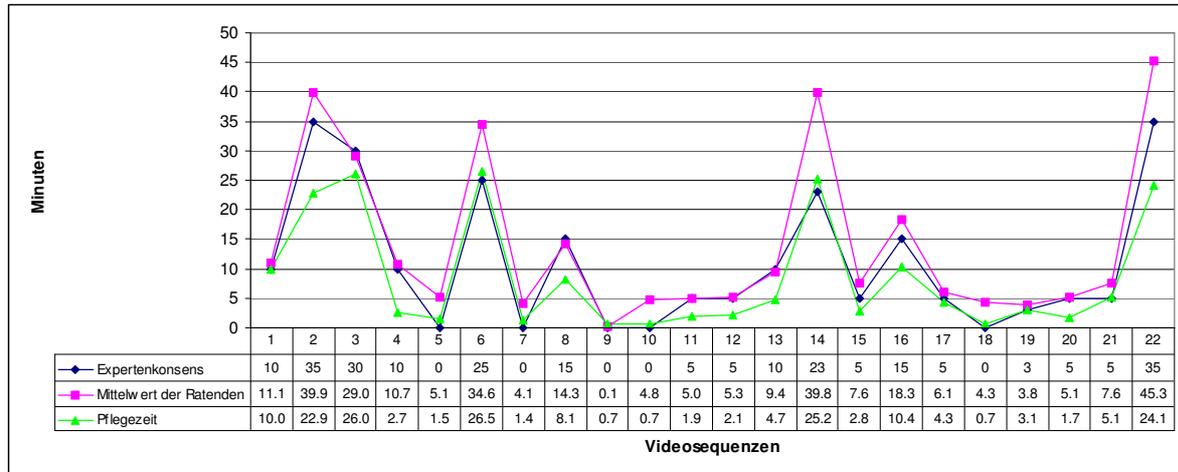


Abbildung 5: Expertenzeit, mittlere Erfasserzeit und Pflegezeit pro Sequenz

3.2 Interraterreliabilität: Kategorielle Auswertungen (Fragestellung A)

Kategorielle positive Übereinstimmung

Tabelle 3: Kategorielle positive Übereinstimmung p_{pos} ($n=36$)

Sequenz	Mean	Median	Min.	Max.	Std. Abw.	Experten vor Konsens
1	0.84	1.00	0.00	1.00	0.29	1.00
2	0.47	0.44	0.18	1.00	0.20	0.40
3	0.77	1.00	0.00	1.00	0.40	1.00
4	0.89	1.00	0.00	1.00	0.25	1.00
* 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
6	0.26	0.29	0.00	1.00	0.27	0.67
* 7	0.19	0.00	0.00	1.00	0.40	1.00
8	0.26	0.00	0.00	1.00	0.39	1.00
* 9	0.97	1.00	0.00	1.00	0.17	1.00
* 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
11	0.97	1.00	0.00	1.00	0.17	1.00
12	0.83	1.00	0.00	1.00	0.38	1.00
13	0.81	1.00	0.00	1.00	0.38	1.00
14	0.64	0.67	0.46	1.00	0.12	0.67
15	0.83	0.83	0.67	1.00	0.18	1.00
16	0.37	0.40	0.00	1.00	0.21	0.00
17	0.90	1.00	0.00	1.00	0.29	1.00
* 18	0.14	0.00	0.00	1.00	0.35	1.00
19	0.90	1.00	0.00	1.00	0.29	1.00
20	0.89	1.00	0.00	1.00	0.32	0.00
21	0.80	1.00	0.00	1.00	0.29	1.00
22	0.35	0.40	0.00	1.00	0.29	0.67
alle Sequ.	0.60	0.67	0.00	1.00	0.43	0.84
C-Wert-Sequ.	0.26	0.00	0.00	1.00	0.44	1.00
Nicht-C-Wert-Sequ.	0.69	1.00	0.00	1.00	0.37	0.79

* = C-Wert-Sequenzen

Die kategorielle positive Übereinstimmung p_{pos} erreicht durchschnittlich über alle Videosequenzen gerechnet einen Wert von 0.6 (siehe Tabelle 3). Die durchschnittliche p_{pos} in den einzelnen Sequenzen streut breit, von 0 bis 0.97. In den Sequenzen 5 und 10 waren jeweils sämtliche Ratings falsch, was zu einer Standardabweichung von 0 führt. Wie der Median in mehreren Sequenzen zeigt, waren viele Ratings entweder komplett richtig oder komplett falsch. Eine Auszählung der Werte zeigt, dass 45.7% aller Ratings den Wert 1.0 erreichen und 28.8% den Wert 0. Diese Werte werden primär dort erzielt, wo die Experten für

...

eine Videosequenz nur eine einzelne Variable vorsah und die Erfassenden auch nur eine Variable wählten (vergl. Anhang 6: „Übersicht über die gewählten Variablen“).

P_{pos} wurde auch für die beiden unabhängigen Expertenratings ermittelt, welche als Basis für die Konsensdiskussion durchgeführt wurden; die Ergebnisse sind in der letzten Spalte von Tabelle 3 aufgeführt. Wie zu erwarten ist, sind die Werte höher, im Durchschnitt über alle Sequenzen erreichen sie einen Wert von 0.84. In 16 der 22 Sequenzen wird vollständige Übereinstimmung erreicht, in zwei Sequenzen waren die beiden Experten völlig unterschiedlicher Meinung.

Sensitivität

Tabelle 4: Sensitivität ($n = 36$)

Sequenz	Mean	Median	Min.	Max.	Standardabweichung
1	0.92	1.00	0.00	1.00	0.28
2	0.57	0.50	0.25	1.00	0.23
3	0.81	1.00	0.00	1.00	0.40
4	0.94	1.00	0.00	1.00	0.23
* 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.38	0.50	0.00	1.00	0.37
* 7	0.19	0.00	0.00	1.00	0.40
8	0.33	0.00	0.00	1.00	0.48
* 9	0.97	1.00	0.00	1.00	0.17
* 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.97	1.00	0.00	1.00	0.17
12	0.83	1.00	0.00	1.00	0.38
13	0.83	1.00	0.00	1.00	0.38
14	0.94	1.00	0.67	1.00	0.13
15	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
16	0.47	0.50	0.00	1.00	0.27
17	0.92	1.00	0.00	1.00	0.28
* 18	0.14	0.00	0.00	1.00	0.35
19	0.92	1.00	0.00	1.00	0.28
20	0.89	1.00	0.00	1.00	0.32
21	0.92	1.00	0.00	1.00	0.28
22	0.42	0.50	0.00	1.00	0.35
alle Sequ.	0.65	1.00	0.00	1.00	0.44

* = C-Wert-Sequenzen

Die Sensitivitätswerte sind denen der p_{pos} recht ähnlich, insgesamt aber etwas höher. Dies ist die Folge davon, dass die Sensitivität die falsch positiv gesetzten Ratings (Zelle b in Abbildung 3) nicht mit einbezieht. In Sequenz 15 wird von allen Erfassenden eine vollständige Sensitivität erreicht (Mean = 1, Standardabweichung = 0). Bei der Sensitivität erreichen 58.8% den Wert 1, 28.8% den Wert 0. Die Sensitivität wurde für die beiden Ausgangsratings der Experten nicht berechnet, da dies nur möglich ist, wenn eines der zu

vergleichenden Ratings quasi als Goldstandard vorliegt. Die beiden Expertenratings sind hingegen gleichwertig.

Es fällt auf, dass es sich bei allen Sequenzen, welche eine ausgesprochen schlechte p_{pos} und Sensitivität erreichten (< 0.2), um C-Wert-Sequenzen handelt (Tätigkeiten, welche vom Expertenkonsens als zum C-Wert zugehörig eingeschätzt wurden).

Der Wilcoxon Rangsummentest zeigt, dass sich sowohl die p_{pos} als auch die Sensitivität der C-Wert-Sequenzen signifikant von jenen der Nicht-C-Wert-Sequenzen unterscheiden (in beiden Fällen $Z = -5.23$, $p < 0.001$), obwohl das Ergebnis von Sequenz 9 im Gegensatz zu den anderen C-Wert-Sequenz sehr hoch ist.

3.3 Interraterreliabilität: Zeitgewichtete Auswertungen (Fragestellung A)

3.3.1 Variablenebene

Tabelle 5: Zeitgewichtete positive Übereinstimmung $p_{\text{pos.t}}$
Variablenebene (n=36)

Se- quenz	Mean	Median	Min.	Max.	Standard- abweichung
1	0.86	1.00	0.00	1.00	0.29
2	0.53	0.55	0.17	1.00	0.21
3	0.79	1.00	0.00	1.00	0.40
4	0.90	1.00	0.00	1.00	0.24
6	0.34	0.33	0.00	1.00	0.34
8	0.30	0.00	0.00	1.00	0.44
11	0.97	1.00	0.00	1.00	0.17
12	0.83	1.00	0.00	1.00	0.38
13	0.82	1.00	0.00	1.00	0.38
14	0.70	0.70	0.38	1.00	0.12
15	0.83	0.83	0.50	1.00	0.18
16	0.36	0.33	0.00	1.00	0.24
17	0.90	1.00	0.00	1.00	0.29
19	0.89	1.00	0.00	1.00	0.29
20	0.89	1.00	0.00	1.00	0.32
21	0.80	1.00	0.00	1.00	0.30
22	0.44	0.65	0.00	1.00	0.40
Total	0.72	1.00	0.00	1.00	0.37

Die zeitgewichtete positive Übereinstimmung $p_{\text{pos.t}}$ auf Variablenebene erreicht gesamthaft einen Mittelwert von 0.72 und streut in den Mittelwerten der einzelnen Sequenzen von 0.3 bis 0.97.

Vergleich von zeitgewichteter und kategoriieller positiver Übereinstimmung auf Variablenebene

Der Vergleich von $p_{\text{pos.t}}$ auf Variablenebene mit dem ungewichteten p_{pos} in den 17 Nicht-C-Wertsequenzen (jene Sequenzen, welche vom Expertenkonsens nicht zum C-Wert zugehörig eingeschätzt wurden; vgl. Tabelle 3 und Tabelle 5) zeigt sehr ähnliche Werte, wobei p_{pos} sich auf einem leicht tieferen Niveau bewegt und im Mittelwert 0.69 erreicht ($p_{\text{pos.t}} = 0.72$).

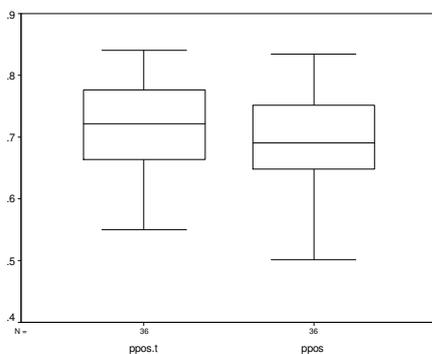


Abbildung 6:
Mittelwertvergleich bei 36 Erfassenden
von $p_{\text{pos.t}}$ und p_{pos} auf Variablenebene

Die Differenz der Mittelwerte von $p_{\text{pos.t}}$ und p_{pos} bei den 36 Erfassenden, gemessen an den Nicht-C-Wert-Sequenzen, ist zwar gering, aber im Wilcoxon Rangsummentest hoch signifikant ($p < 0.001$, $Z = -4.96$).

3.3.2 Vergleich der unterschiedlichen Aggregationsebenen von $p_{\text{pos.t}}$

Tabelle 6:

Anstieg von $p_{\text{pos.t}}$ in den Aggregationsebenen: Mittelwerte der 36 Erfassenden

Sequenz	Aggregationsebenen			
	Variable	Verrichtung	Gruppe	Katalog
1	0.86	0.92	0.92	0.92
2	0.53	0.81	0.81	0.91
3	0.79	0.94	0.94	0.94
4	0.90	0.90	0.90	0.90
6	0.34	0.62	0.65	0.82
8	0.30	0.74	0.75	0.85
11	0.97	0.97	1.00	1.00
12	0.83	0.91	0.91	0.91
13	0.82	0.82	0.82	0.89
14	0.70	0.70	0.71	0.75
15	0.83	0.83	0.83	0.83
16	0.36	0.45	0.69	0.86
17	0.90	0.94	0.94	0.94
19	0.89	0.93	0.93	0.93
20	0.89	0.91	0.98	0.98
21	0.80	0.83	0.83	0.84
22	0.44	0.75	0.77	0.85
Mw.	0.72	0.82	0.84	0.89

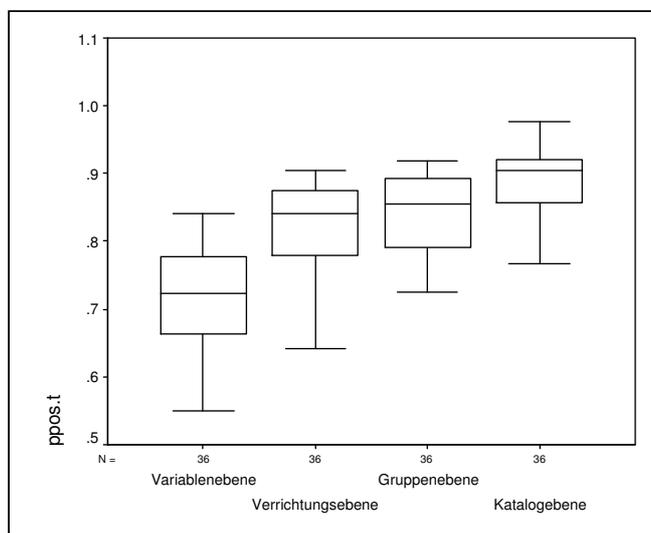


Abbildung 7: Anstieg von $p_{\text{pos.t}}$ in den Aggregationsebenen: Mittelwerte der 17 Nicht-C-Wert-Sequenzen

Der Vergleich der zeitgewichteten positiven Übereinstimmung in den Aggregationsebenen zeigt, dass der Anstieg vor allem von der Variablen- auf die Verrichtungsebene (durchschnittlich um 0.10) und nochmals von der Gruppen- auf die Katalogebene (durchschnittlich um 0.05) statt findet. Der Anstieg von der Verrichtungs- auf die Gruppenebene fällt mit durchschnittlich 0.02 hingegen geringer aus. Beim Anstieg von der Variablen- auf die Verrichtungsebene sind es die Sequenzen 8, 22, 2, 6 und 3, welche den Hauptanteil beitragen (siehe Tabelle 6). Beim Anstieg von der Verrichtungs- auf die Gruppenebene ist primär die Sequenz 16 verantwortlich, beim Anstieg von der Gruppen- auf die Katalogebene nochmals die Sequenz 16 und die Sequenz 6. Da bei einer Ausweitung der Aggregationsebene schon rein theoretisch ein Anstieg der Werte zu erwarten ist, wurden die Differenzen nicht statistisch auf Signifikanz getestet.

3.4 Hypothesentestungen zu Fragestellung A

Bei der Testung der Hypothesen gilt es zu beachten, dass die Berechnung der Werte für die zeitgewichteten Messgrößen immer ohne die C-Wert-Sequenz erfolgte (vergl. S. 19).

3.4.1 Hypothese A.1

Die Analyse zeigt, dass die Erfassenden mit einem Beschäftigungsgrad von > 40% (n=28) in allen Messgrößen durchschnittlich höhere Werte erreichen als jene mit < 40% (n=8) (siehe Tabelle 7). Die Unterschiede der zeitgewichteten positiven Übereinstimmung fallen mit zunehmender Aggregationsebene immer kleiner aus. Im Mann-Whitney U-Test erwiesen sich die Unterschiede als statistisch nicht signifikant (siehe Tabelle 8), da wegen der multiplen Testung das Signifikanzniveau von $p = 0.01$ gilt.

Tabelle 7: Unterschiede der positiven Übereinstimmung nach Beschäftigungsgrad

Beschäftigungsgrad		ppos (kategorisch)	ppos.t Variablenebene	ppos.t Verrichtungsebene	ppos.t Gruppenebene	ppos.t Katalogebene
> 40 %	Mean	.6078	.7334	.8332	.8519	.8943
	Std. Dev.	.04602	.06744	.05190	.04707	.04084
=< 40 %	Mean	.5518	.6557	.7804	.8202	.8740
	Std. Dev.	.08741	.08517	.09608	.07757	.06259
Total	Mean	.5953	.7161	.8215	.8449	.8898
	Std. Dev.	.06099	.07767	.06649	.05559	.04630

Tabelle 8: Signifikanz der Unterschiede der pos. Übereinst. nach Beschäftigungsgrad

	ppos	ppos.t Variablenebene	ppos.t Verrichtungsebene	ppos.t Gruppenebene	ppos.t Katalogebene
Mann-Whitney U	53.000	57.000	79.000	85.000	94.000
Z	-2.245	-2.093	-1.256	-1.027	-.685
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.024 ^a	.036 ^a	.221 ^a	.320 ^a	.513 ^a

a. Not corrected for ties.

3.4.2 Hypothese A.2

Beim Vergleich der positiven Übereinstimmung der Sequenzen, welche mindestens eine LEP-Erfassungsproblemsituation enthalten und jenen ohne Problemsituation, zeigten sich grössere Unterschiede (siehe Tabelle 9). Bei der kategoriellen positiven Übereinstimmung, wo alle Sequenzen mit in die Berechnung flossen (12 Problemsequenzen, 10 Nicht-Problemsequenzen), beträgt der Unterschied 0.37. Auch bei den zeitgewichteten positiven Übereinstimmungen, wo nur die 17 Nicht-C-Wertsequenzen berücksichtigt sind (9 Problemsequenzen, 8 Nicht-Problemsequenzen), sind die Unterschiede auf allen Aggregationsstufen vorhanden. Auf der Variablen-, der Verrichtungs- und der Gruppenebene sind die Unterschiede mit je mehr als 0.12 markant. Der Wilcoxon Rangsummentest ergibt auf allen Ebenen eine sehr hohe Signifikanz mit $p < 0.001$ (siehe Tabelle 10).

Tabelle 9: Unterschiede der positiven Übereinstimmung nach Sequenzart

Sequenzart		ppos (kategorial)	ppos.t Variablen ebene	ppos.t Verrichtungs ebene	ppos.t Gruppene bene	ppos.t Katalog ebene
keine	Mean	.7995	.8793	.9012	.9139	.9232
Problemseq.	Std. Deviation	.09297	.11878	.10659	.08179	.07153
Problemseq.	Mean	.4252	.5710	.7506	.7834	.8601
	Std. Deviation	.08474	.11404	.07067	.06777	.05859

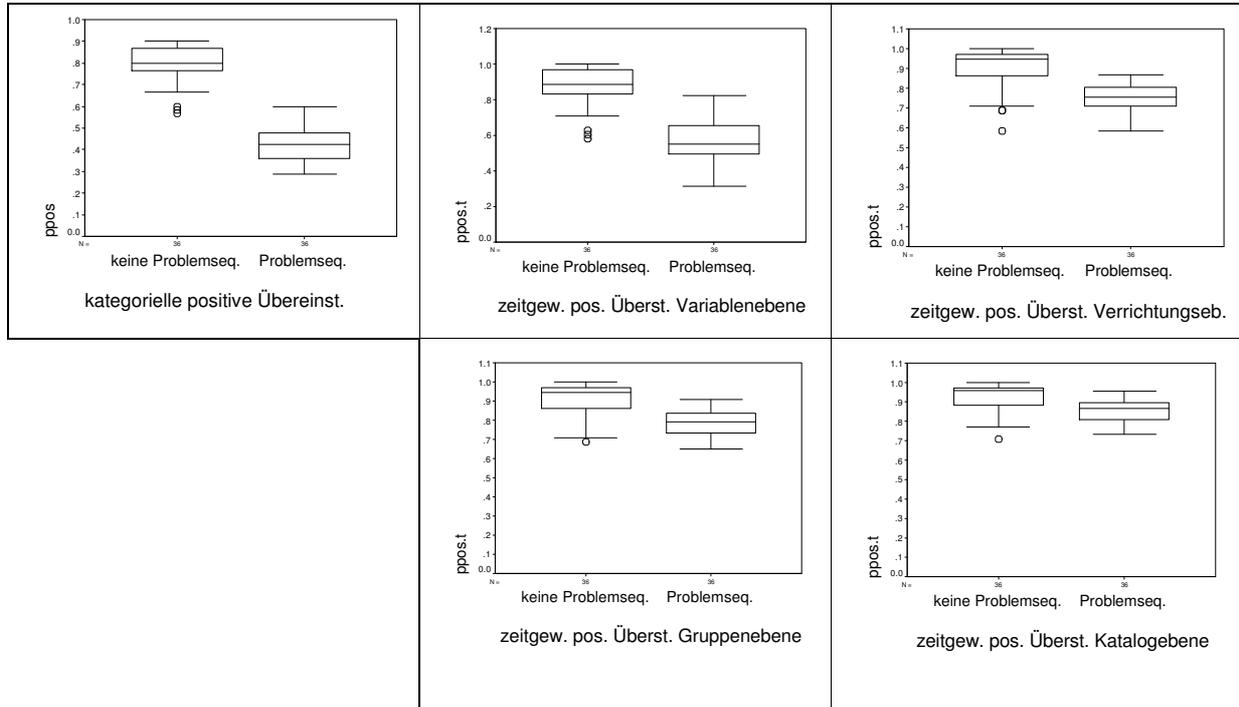


Abbildung 8: Verteilung der positiven Übereinstimmung nach Sequenzart (keine Problemsequenz versus Problemsequenz)

Tabelle 10: Signifikanz der Unterschiede der positiven Übereinst. nach Sequenzart
Wilcoxon Rangsummentest

	ppos	ppos.t Variablen ebene	ppos.t Verrichtungs ebene	ppos.t Gruppen ebene	ppos.t Katalog ebene
Z	-5.216 ^a	-5.106 ^a	-4.462 ^a	-4.697 ^a	-3.771 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000

a. Based on negative ranks.

3.4.3 Hypothese A.3

Wenn es darum geht, Unterschiede zwischen den einzelnen Variablen zu finden, dürfen die Sequenzen nur innerhalb der jeweiligen Gruppe der Sequenzen mit LEP-Erfassungsproblemen und jener ohne Erfassungsprobleme miteinander verglichen werden, da sich die Interraterreliabilität bei Sequenzen mit LEP-Erfassungsproblemen hoch signifikant von jenen ohne Probleme unterscheiden (siehe vorangehenden Abschnitt).

Zudem schränkt sich der Vergleich auf jene Nicht-C-Wert-Sequenzen ein, bei welchen der Expertenkonsens nur eine Variable erfasste. Bei Sequenzen mit mehreren Variablen lässt sich die Reliabilität nicht bezogen auf eine einzelne Variable bestimmen. Da für die aktuelle Fragestellung ein Vergleich einzelner Sequenzen und nicht von Sequenzgruppen vorgenommen wird, werden nicht zusammengefasste Werte verglichen, sondern die einzelnen Reliabilitätswerte. Da die Verteilung der Reliabilitätswerte einerseits nicht dichotom ist, andererseits aber wegen dem gehäuften Auftreten der Werte 0 und 1 (vgl. Tabelle 5) massiv zu viele Bindungen für eine Rangierung auftreten, wird auf eine Testung mittels schliessender Statistik verzichtet und die Auswertung rein deskriptiv vorgenommen. Verglichen werden $p_{\text{pos.t}}$ der Variablen- und der Verrichtungsebene.

Aus Platzgründen werden hier nur die Mittelwerte gezeigt. In Anhang 7: „Verteilung der $p_{\text{pos.t}}$ Werte der Sequenzen mit Einzelvariablen“ sind die Histogramme der Ratings, und damit auch deren Verteilung, ersichtlich.

Einzelvariablen in Sequenzen mit LEP-Erfassungsproblemsituation

Tabelle 11: Vergleich von Einzelvariablen mit Problemsituation

Variablenebene			Verrichtungsebene		
Seq.	Variable	Mittelw. $p_{\text{pos.t}}$ (n=36)	Seq.	Variable	Mittelw. $p_{\text{pos.t}}$ (n=36)
8	32.02 Körperpfl./Kleiden wen. aufw.	0.30	8	32.02 Körperpfl./Kleiden. w. a.	0.74
3	42.03 Gespr./Instr. lang	0.79	21	32.01 Körperpfl./Kleiden einf.	0.83
21	32.01 Körperpfl./Kleiden einfach	0.80	1	32.06 Bett-/Liegepl. herr. aufw.	0.92
1	32.06 Bett-/Liegepl. herr. aufwändig	0.87	3	42.03 Gespr./Instr. lang	0.94

Von den vier Variablen in Sequenzen mit Problemsituationen sticht die Variable 32.02 (Körperpfl./Kleiden wenig aufw., Sequenz 8) heraus, welche auf Variablenebene weit abgeschlagen mit einem Mittelwert von 0.3 liegt. Auf der Verrichtungsebene erhöht sich dieser Wert markant auf 0.74 und kommt damit in den Bereich der Werte der anderen Variablen.

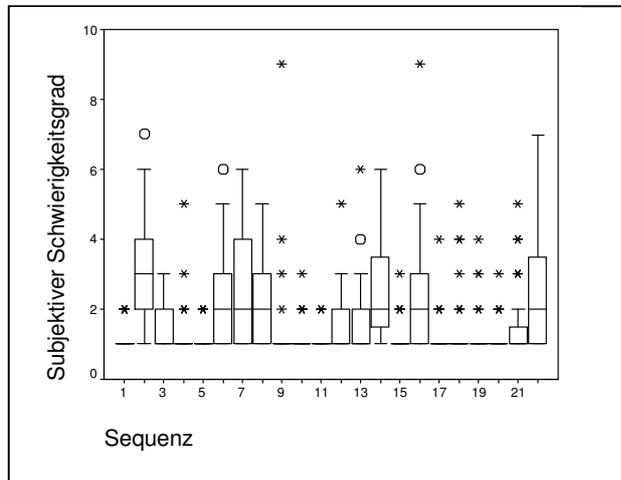
Einzelvariablen in Sequenzen ohne LEP-Erfassungsproblemsituation

Tabelle 12: Vergleich von Einzelvariablen ohne Problemsituation

Variablenebene			Verrichtungsebene		
Seq.	Variable	Mittelw. $p_{\text{pos.t}}$ (n=36)	Seq.	Variable	Mittelw. $p_{\text{pos.t}}$ (n=36)
13	41.06 Effekten	0.82	13	41.06 Effekten	0.82
15	45.02 Überwachen einfach	0.83	15	45.02 Überwachen einfach	0.83
12	42.01 Gespr./Instr. sehr kurz	0.83	4	44.01 Pat.Begl./Transport intern	0.90
20	51.06 Visite m. ärztl. Dienst kurz	0.89	12	42.01 Gespr./Instr. sehr kurz	0.91
19	32.05 Bett-/Liegepl. herr. einfach	0.89	20	51.06 Visite m. ärztl. Dienst kurz	0.91
17	33.01 Essen/Trinken einfach	0.90	19	32.05 Bett-/Liegepl. herr. einfach	0.93
4	44.01 Pat.Begl./Transport intern	0.90	17	33.01 Essen/Trinken einfach	0.94
11	34.01 Ausscheidung einfach	0.97	11	34.01 Ausscheidung einfach	0.97

Die acht Variablen in Sequenzen ohne Problemsituationen liegen alle relativ nahe beieinander. Die Ausscheidungsvariable 34.01 fällt durch ihren hohen Wert von 0.97 auf beiden Aggregationsebenen auf.

3.5 Subjektiver Schwierigkeitsgrad der LEP-Erfassung (Fragestellung B)



Der subjektive Schwierigkeitsgrad zeigte generell sehr niedrige Werte (vgl. Abbildung 9). 65 % der gegebenen Einschätzungen hatten den Wert 1, 94% der Einschätzungen lagen im Bereich von 1-4 und damit unterhalb dem Wert von 5, welcher als mittlerer Schwierigkeitsgrad fungiert. Im hohen Schwierigkeitsbereich wurden nur je 2 Einschätzungen mit den Werten 7 und 9 gegeben.

Abbildung 9: Verteilung des Subjektiven Schwierigkeitsgrades in den Sequenzen

3.5.1 Hypothese B.1

Es zeigte sich, dass sich die Mittelwerte jener Sequenzen mit einer LEP-Erfassungsproblemsituation durchschnittlich etwas von den restlichen unterscheiden (siehe Tabelle 13). Der Unterschied zeigte sich im Wilcoxon Rangsummentest hoch signifikant ($p < 0.001$, $Z = -5.16$).

Tabelle 13: Unterschiede beim Subjektiven Schwierigkeitsgrad nach Sequenzart

Subjektiver Schwierigkeitsgrad			
Sequenzart	Mean	N	Std. Deviation
keine Problemsequenz	1.2725	36	.38946
Problemsequenz	2.0536	36	.85163
Total	1.6631	72	.76615

3.6 Zuordnungsfehler (Fragestellung C)

Tabelle 14: Fehlerzeiten in den Verrichtungen(n=36)

Nr.*	Verrichtung	M.wert Minuten	Standard- abw.
54.01	Verbandwechsel/Wundpflege	-5.56	6.07
45.01	Überwachen	-1.81	3.14
34.01	Ausscheidung	-1.53	6.74
44.01	Patientenbegleitung/-transport	-1.11	5.23
52.01	Blutentnahme	-0.28	2.37
34.04	Drainage/Spülung	0.14	0.83
53.08	Infusion richten/anschiessen	0.14	0.83
54.21	Wickel	0.14	0.83
44.09	Gegenstand suchen	0.28	1.67
53.01	Medikation oral/rectal/vaginal	0.31	1.06
41.04	Administration/Koordination	0.97	2.34
41.01	Pflegedokumentation	1.25	3.25
44.03	1:1 Betreuung	2.50	9.06
54.14	Technische Massnahme	2.50	4.86
54.17	Hilfsmittel herstellen/anpassen	3.19	5.87
54.05	Katheter/Sonde einlegen	3.33	3.16
51.06	Besprechung/Visite m. ärztl. Dienst	3.67	2.73
31.01	Mobilisation	3.89	18.71
41.06	Effekten	3.89	6.88
32.01	Körperpfl./Kleiden	4.86	8.58
33.01	Essen/Trinken	6.25	3.02
51.02	Interdisziplinäre Besprechung	6.25	4.84
32.05	Bett-/Liegeplatz herrichten	7.36	6.06
42.01	Themenzentr. Pflegegespr./Instrn.	13.19	17.29
31.05	Lagern/Umbetten	14.44	8.17

* Bei LEP hat die Aggregationsstufe Verrichtung keine eigene Nummerierung. Deshalb wurde jeweils die Variablennummer der ersten Variable in der zu bezeichnenden Verrichtung gewählt (vgl Anhang 5: „Die Aggregationsebenen“).

Die Analyse der Zuordnungsfehler zeigt, dass die Fehlerzeiten unterschiedlich stark in die verschiedenen Verrichtungen fließen. Bei fünf Verrichtungen resultieren im Durchschnitt Minuszeiten, wobei die Spitze hier bei der Verrichtung „Verbandwechsel/Wundpflege“ bei über fünf Minuten liegt (siehe Tabelle 14). Bei den zwanzig Verrichtungen mit Pluszeiten schwingen „Lagern/Umbetten“ sowie „Themenzentriertes Pflegegespräch/Instruktion“ mit über 14, resp. 13 Minuten weit oben auf.

Insgesamt überwiegen die Pluszeiten, was mit den Ergebnissen in Abschnitt 3.1

„Deskriptive Zeitenauswertung“ korrespondiert.

Wie aus der Standardabweichung und der Abbildung 10 ersichtlich, streuen die Werte innerhalb der Verrichtungen teilweise erheblich; insbesondere die Verrichtungen „Mobilisation (31.01)“ und „Themenzentriertes Pflegegespräch / Instruktion (42.01)“ sind dabei auffällig. Bei der Verrichtung „Mobilisation“ findet sich die grösste Minuszeit von dreissig Minuten. Die Spitzenwerte bei den Pluszeiten liegen bei der Verrichtung „Themenzentriertes Pflegegespräch / Instruktion“ und erreichen Werte von zweimal 50 und einmal 60 Minuten.

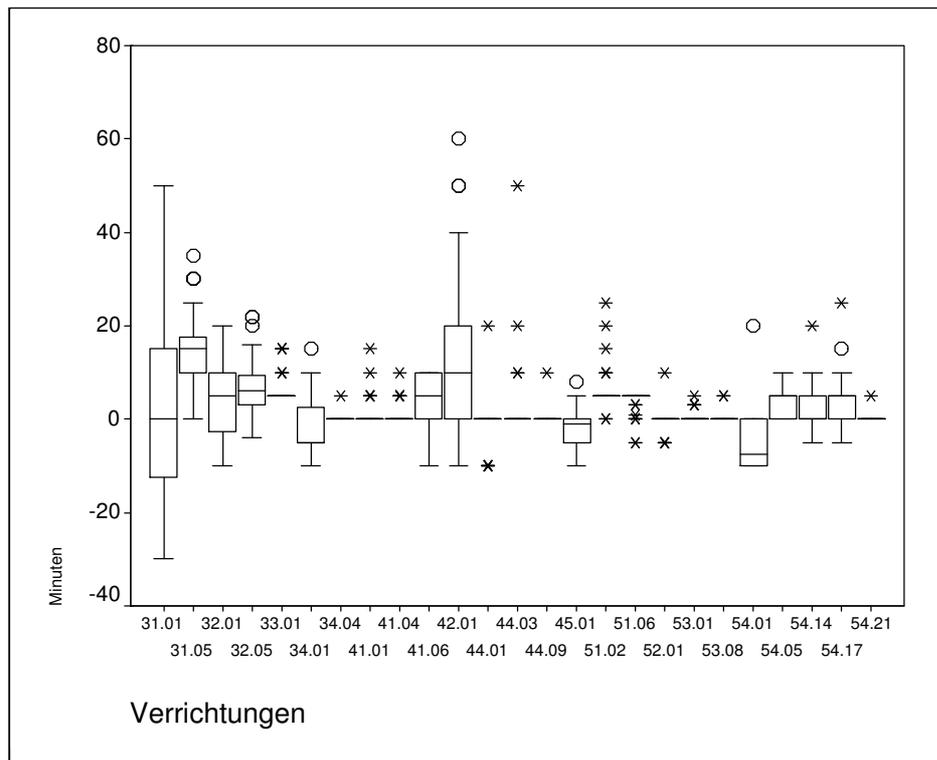


Abbildung 10: Verteilung der Fehlerzeiten in den Verrichtungen

Auf eine statistische Auswertung der Unterschiede wurde verzichtet, da sich diese durch die sehr vielen Bindungen bei den Minutenwerten verbietet. Allerdings sind die Unterschiede deskriptiv schon so markant, dass dies keinen allzu grossen Mangel darstellt.

4 Diskussion

4.1 Deskriptive Zeitauswertung (Fragestellung A)

Die Ursache dafür, dass 34 der 36 Erfassenden in den 22 Sequenzen insgesamt mehr LEP-Zeit erfassten als die Experten, kann weitgehend mit den Erfassungsproblemen 4a (Eigenständigkeit der Handlung als Variable versus Behandlung als Teil einer anderen Variablen) und 5 (Multitasking) erklärt werden. Folgende Beispiele sollen die Situation verdeutlichen.

4.1.1 Beispiele Erfassungsproblem 4a

In Sequenz 6 erfolgt eine postoperative Erstmobilisation auf die Toilette. Je nach Sichtweise kann gesagt werden, dass die Haupthandlung in der Mobilisation lag, um Prophylaxe vor postoperativen Komplikationen durchzuführen; der Gang auf die Toilette erfolgte bloss gelegentlich, weil die Patientin gerade schon mobilisiert war. Demnach muss im Bereich der Verrichtung Mobilisation erfasst werden. Die entgegengesetzte Sichtweise geht davon aus, dass die Hilfe zur Mobilisation vor allem deshalb erfolgte, weil die Patientin auf die Toilette musste; demnach wäre primär im Bereich der Verrichtung Ausscheidung zu erfassen. Die dritte Sichtweise meint, dass sowohl die Aspekte der Mobilisation wegen der Prophylaxe als auch die Ausscheidung wegen dem Ausscheidungsbedürfnis der Patientin sowie zur Kontrolle der Ausscheidungsfunktion (wegen dem Periduralkatheter) relevant sind und deshalb beides erfasst werden muss. Diese Sichtweisen führen einerseits dazu, dass unterschiedliche Verrichtungen erfasst werden, andererseits stellt sich die Frage, in welchen Aufwandstufen erfasst werden soll, da die erfasste LEP-Zeit direkt davon abhängt.

24 der 36 Erfassenden haben sich wie der Expertenkonsens dafür entschieden, sowohl Mobilisation als auch Ausscheidung zu erfassen. Damit nicht zu viel LEP-Zeit erfasst wird, haben die Experten sich für die Kombination Mobilisationsvariable 31.02 und Ausscheidungsvariable 34.02, entschieden, obwohl rein vom Aspekt der Beschreibung und des Beispiels die Variable 31.03 für die Mobilisation ebenso gut passen würde (vgl. Tabelle 15).

Tabelle 15: Variablenauswahl für Sequenz 6

Var.Nr.	Beschreibung	Beispiel (aus mehreren)	Zeit
31.02	Der Patient erhält wenig aufwändige Unterstützung für die Mobilisation	Erschwerte Mobilisation mit mehreren Drainagen	15
31.03	Der Patient erhält aufwändige Unterstützung für die Mobilisation	Mobilisation mit zwei Personen	30
34.01	Der Patient erhält einfache Unterstützung bei der Ausscheidung von Stuhl, Urin oder andern Körpersekreten	Kurze Begleitung des Patienten auf die Toilette	5
34.02	Der Patient erhält wenig aufwändige Unterstützung bei der Ausscheidung von Stuhl, Urin oder andern Körpersekreten	Aufwändige Begleitung des Pat. auf die Toilette	10
31.05	Der Patient erhält einfache Unterstützung beim Lagern oder Umbetten	Spezielle Lagerung nach chirurgischen Eingriffen	5

Neun Pflegende haben sowohl 31.03 als auch zusätzlich eine Ausscheidungsvariable gewählt und erfassen damit im Vergleich zur Expertenzeit und zur Pflegezeit zu viel LEP-Zeit. Eine Erklärung liegt wahrscheinlich darin, dass die Methode LEP die Pflegenden dazu anhält, für die Auswahl der Variablen primär auf die Beschreibung und die Beispiele zu achten, und nicht auf die zugeordneten Zeitwerte.

23 Erfassende haben zusätzlich die Lagerungsvariable 31.05 gewählt. Tatsächlich wird die Patientin in Sequenz 6 nach dem Toilettengang sorgfältig ins Bett zurück gebet-

tet und der Arm der operierten Seite (Mammateilresektion) auf ein Kissen gelagert. Die Erfassenden haben nicht realisiert, dass diese Handlungen im Bereich der Lagerung als Teil der Mobilisation oder Ausscheidung zu betrachten sind, welche sie schon erfasst haben. Ein weiteres Beispiel zeigt sich in Sequenz 16. Der diskushernienoperierte Patient muss mit etwas Hilfe / Kontrolle auf die Seite gedreht werden, damit ihm der Periduralkatheter gezogen werden kann. Auch hier erfassten 23 Erfassende die Lagerungsvariable 31.05 zusätzlich zu den Variablen, welche sie für das Ziehen des Katheters wählten (sechs davon sogar zweifach; vermutlich für die Lagerung auf die Seite und später wieder zurück auf den Rücken), obwohl die Lagerung als Teil der Handlung für die Katheterentfernung betrachtet werden müsste. Für die Pflegenden ist wohl problematisch, dass eine Handlung teilweise eigenständig erfasst werden soll (z.B. wenn der Patient zur Dekubitusprophylaxe auf die Seite gelagert werden muss) ein andermal exakt dieselbe Tätigkeit aber als Teil einer anderen behandelt und erfasst werden soll. Es kann vermutet werden, dass der Wunsch nach möglichst vollständiger Dokumentation aller Teilhandlungen zur Erfassung von zu viel LEP-Zeit führt.

Bei der Auswahl der Sequenzen für die Studie wurde das Erfassungsproblem 4a nur in den Sequenzen 6, 16 und 22 vorausgesehen. Die Detailinspektion der Resultate zeigte dann aber, dass das Problem zusätzlich in mehreren Sequenzen auftritt.

4.1.2 Beispiel Erfassungsproblem 5

In Sequenz 21 werden einer wegen Rückenbeschwerden hospitalisierten Patientin die Beine eingecremt. Die Pflegende erkundigt sich gleichzeitig über vergangene Knie-Operationen, die momentane Beweglichkeit der Beine und die Schmerzsituation der Knie. Hier finden gleichzeitig zwei verschiedene Pflegehandlungen statt (Multitasking), welche sich im Gegensatz zu den LEP-Erfassungsproblemsituationen 4a gegenseitig aber nicht bedingen. Elf Erfassende haben im Gegensatz zum Expertenkonsens sowohl die Körperpflege als auch das Gespräch erfasst.

4.2 Interraterreliabilität allgemein (Fragestellung A)

Bei den gemäss Literatur anzustrebenden Werten für die Übereinstimmung wird nirgends genau angegeben, für welchen Übereinstimmungsparameter die Werte gelten (Näf, 2003, S. 22). Es kann bloss gemutmasst werden, dass üblicherweise die totale Übereinstimmung (siehe Abschnitt 2.9.1) gemeint ist. Insofern dürfen die vorliegenden Ergebnisse nur mit grosser Vorsicht mit den empfohlenen Werten verglichen werden.

In der Literatur werden Werte zwischen 0.8 und 0.95 empfohlen. Eher niedrigere tole-

rierte Werte innerhalb des Bereiches von 0.8 bis 0.95 werden unter anderem angegeben für:

- Faktorenmodelle (im Gegensatz zu Prototypenmodellen) (*Ontario Guide to Case Costing*, S. 77)
- Übereinstimmung auf einzelnen Items resp. Faktoren (im Gegensatz zur Übereinstimmung bezüglich einer abschliessenden Kategorie) (Noyes, 1994, S. 8)
- erste Überprüfung nach der Instrumentenentwicklung (Anderson & Rokosky, 2001, S. 61)
- Personaldotation (im Gegensatz zu Fallkostenberechnungen) (Hernandez & O'Brien-Pallas, 1996a, S. 44)

Der untere empfohlene Wert von 0.8 wird in den vorliegenden Resultaten weder in der kategoriellen positiven Übereinstimmung (0.60), der Sensitivität (0.65), noch der zeitgewichteten positiven Übereinstimmung der Variablenebene (0.72) erreicht. Die ermittelten Werte deuten auf eine noch zu schwache Interraterreliabilität hin.

Das auffallend schlechte Abschneiden der C-Wert-Sequenzen wird vermutlich durch das LEP-Erfassungsproblem 1a beeinflusst. Es ist nirgends klar definiert, wie lange eine Handlung sein muss, damit sie als LEP-Variable erfasst werden kann, wenn sie zwar per Definition einer Verrichtung entspricht, gleichzeitig aber sehr viel kürzer ist als der Zeitwert der kürzesten vorhandenen Aufwandstufe. Diese Zusammenhangsvermutung wird bestärkt durch das Resultat der C-Wert-Sequenz 9, welches die höchste p_{pos} von 0.97 erreichte. Bei dieser Sequenz stellt sich die Frage der Dauer nicht, da die vorgenommene Handlung, egal wie lange sie dauert, nicht als LEP-Variable erfasst wird.

Bei Sequenz 5 konnte ein klassischer systematischer Fehler fest gestellt werden. Systematischer Fehler in diesem Kontext bedeutet, dass die Erfassenden zwar alle die gleichen Variablen, aber im Vergleich zur Expertenmeinung alle falsch wählen (Castorr et al., 1990, S. 313). Sämtliche Erfassenden wählten die Variable 33.01 „Essen/Trinken einfach“ für das Fragen der Patientin nach dem gewünschten Getränk und dem Bringen einer Mineralwasserflasche. Die Expertenkonsensdiskussion zeigte, dass das für die Experten gültige Kriterium der „Zubereitung“ des Getränkes nicht erfüllt war. Die Pflegenden am Untersuchungsort erfassen gemäss interner Absprache das Erfragen und Bringen eines Getränkes ausserhalb der normalen „Getränkerunde“ hingegen immer als LEP-Leistung.

4.3 Vergleich der Aggregationsebenen (Fragestellung A)

4.3.1 Anstieg von $p_{\text{pos.t}}$ von der Variablen- auf die Verrichtungsebene

Der grosse Anstieg der mittleren zeitgewichteten positiven Übereinstimmung beim Wechsel von der Variablenebene auf die Verrichtungsebene wird weitgehend erklärt durch die LEP-Erfassungsprobleme Nr. 1b, 2 und 3. Alle diese Situationen führen tendenziell dazu, dass ein Teil der Erfassenden zwar die gleiche Verrichtung wie die Experten wählen, aber in einer anderen Aufwandstufe und evtl. anderen Menge. Folgende Beispiele sollen die Situation verdeutlichen.

In Sequenz 2 werden unter anderem Antithrombosestrümpfe abgemessen und abgegeben. Die Teilhandlungen (Messband aus Schrank holen, Messung bei Patientin vornehmen, Masse notieren, Strümpfe gemäss Messung aus Schrank suchen, Strümpfe abgeben) dauern insgesamt weniger als drei Minuten. Die Handlung an sich ist mit der Verrichtung „Hilfsmittel herstellen / anpassen“ zu erfassen. Im Variablenkatalog wird „Anpassen und Abgabe von Antithrombosestrümpfen“ als Beispiel in der Variablen 54.18 (Hilfsmittel herst./anpassen; Aufwandstufe einfach; Zeitwert 10 Minuten) aufgeführt, nichts derartiges jedoch in der Variablen 54.17 (Hilfsmittel herst./anpassen; Aufwandstufe sehr einfach; 5 Min.). Diese Situation steht für das Erfassungsproblem 1b (die Verrichtung entspricht einem im Variablenkatalog enthaltenen Beispiel, die dafür verbrauchte Pflegezeit entspricht aber klar dem Zeitwert einer anderen Aufwandstufe als jenem, aus welcher das Beispiel stammt). LEP als Methode gibt vor, dass sich die Erfassenden primär an den Variablenbeschreibungen und den gegebenen Beispielen orientieren sollen, und nicht an den Zeitwerten. Pflegende, welche sich an diese Vorgabe halten, wählen in dieser Situation die 10-Minuten-Variable 54.18 (in der Studie waren es 12 Erfassende). Pflegende, welche den tatsächlichen Aufwand abbilden wollen, wählen die „kürzere“ Variante (in der Studie 20 Erfassende). Die Experten entschieden sich im Konsensgespräch nach einigen Diskussionen für die kürzere Variable 54.17. Einer der Experten wollte die Handlung anfänglich gar nicht erfassen, da mit der Variablen ursprünglich die Kontrolle der Passung von eigentlichen Kompressionsstrümpfen (welche sich aufwändiger gestaltet) gemeint gewesen sei.

In Sequenz 2 führt die Pflegende zwischen mehreren Überwachungshandlungen eine Blutentnahme durch. Dies ist ein Beispiel für die Erfassungsproblemsituation 2 (Fragmentierung / Vermischung), wo keine klaren Regeln dafür existieren, ob die Handlungen mittels mehreren Variablen einer geringeren Aufwandstufe oder einer einzelnen der höheren Aufwandstufe zu erfassen sind. Auch hier hatten die Experten untereinander anfänglich unterschiedlich erfasst, entschieden sich dann für die Einzelerfassung auf höhe-

rer Aufwandstufe. Auch die Pflegenden erfassten innerhalb von drei Aufwandstufen sehr unterschiedlich.

Wenn eine Pflegetätigkeit von mehreren Pflegenden gemeinsam erfolgt (bspw. Bett herrichten in Sequenz 1), gibt die Methode LEP klar vor, dass eine solche Handlung mit einer einzigen Variable erfasst wird. Trotz wiederholter Information der Pflegenden über diese Tatsache, zeigt sich in der Praxis und auch in der Studie, dass einige Pflegende in solchen Situationen mehrere Variablen einer geringeren Aufwandstufe wählen.

4.3.2 Anstieg von $p_{\text{pos.t}}$ von der Verrichtungs- auf die Gruppenebene

Bei Sequenz 16 ist der markante Anstieg von $p_{\text{pos.t}}$ von der Verrichtungs- auf die Gruppenebene dadurch zu erklären, dass die Experten das Ziehen des Periduralkatheters primär als „Verbandwechsel/Wundpflege“ einschätzten, ein Grossteil der Erfassenden hingegen als „Katheter/Sonde einlegen“. Für die Erfassenden spricht, dass die Variable „Katheter/Sonde einlegen sehr einfach“ folgende Beschreibung liefert: „Dem Patienten wird mit sehr wenig Aufwand eine Sonde oder ein Katheter eingelegt oder entfernt“. Die Experten argumentieren, dass hier nur Katheterentfernungen gemeint seien, welche keinen Verbandwechsel zur Folge hätten (was allerdings nirgends ersichtlich ist). Es handelt sich hier um ein Erfassungsproblem Nr. 4b (unklare Abgrenzung von Variablendefinitionen); der Anstieg von $p_{\text{pos.t}}$ findet statt, weil die Verrichtungen „Katheter/Sonde einlegen“ und „Verbandwechsel/Wundpflege“ zur selben Gruppe gehören.

4.3.3 Katalogebene

Auf der Aggregationsebene Katalog werden die erfassten LEP-Zeiten nicht mehr weiter spezifiziert; es findet nur noch ein Vergleich der Expertenzeiten mit den Erfasserzeiten statt. Für die Ergebnisse auf dieser Ebene müssen deshalb deutlich höhere Werte erwartet werden. Bei der Interpretation des vorliegenden Wertes von 0.89 muss dabei berücksichtigt werden, dass die C-Wert-Sequenzen, welche bei der kategoriellen Auswertung schlechte Resultate erzielten, bei den zeitgewichteten Auswertungen nicht mit einbezogen sind.

4.4 Hypothese A.1

Die Annahme, dass Pflegende mit einem tiefen Beschäftigungsgrad ($= < 40\%$) - vermutlich auf Grund von weniger Erfahrung mit dem Instrument - schlechtere Reliabilitätswerte erzielen, wird durch die Daten tendenziell bestätigt. Die Unterschiede erreichen die statistische Signifikanz allerdings nicht. Es kann somit nicht ausgeschlossen werden, dass die gemessenen Unterschiede durch Zufall zustande kamen. Auch wenn statistische

Signifikanz gegeben wäre, so sind die Unterschiede eher gering und fallen klinisch kaum ins Gewicht.

4.5 Hypothese A.2

Die Annahme, dass das Vorliegen von Erfassungsproblemsituationen die Interraterreliabilität verschlechtert, wird von den vorliegenden Daten vollständig unterstützt. Durch eine Verminderung der Erfassungsproblemsituationen könnte vermutlich mit einer markanten Steigerung der Reliabilität gerechnet werden.

4.6 Hypothese A.3

Die Aussagekraft bezüglich signifikanten Unterschieden zwischen einzelnen LEP-Variablen bezüglich der Interraterreliabilität ist stark eingeschränkt, weil einzelne Variablen nur noch in zwei Gruppen von vier und acht Variablen verglichen werden können und weil keine statistische Testung möglich ist. Um vergleichende Aussagen über einzelne Variablen machen zu können, müssten dieselben Variablen mehrfach in verschiedenen Situationen überprüft werden, was aber ein anderes Studiendesign bedingen würde.

Eine Erklärung des tiefen Wertes der Variable 32.02 (Körperpfl./Kleiden wenig aufw.) auf Stufe Variablenebene kann allerdings gegeben werden. Viele Pflegende erfassten die Unterstützung in der Körperpflege, welche durch die Betreuung anderer Patienten einen halbstündigen Unterbruch erfuhr, als zwei separate Körperpflegen einfach (5 Min.), während der Expertenkonsens dies als eine einzige Körperpflege wenig aufwändig (15 Min.) betrachtete. Dies ist ein Beispiel für die starke Auswirkung der Erfassungsproblemsituation Nr. 2 (Fragmentierung / Vermischung).

4.7 Subjektiver Schwierigkeitsgrad der LEP-Erfassung (Fragestellung B)

Die allgemein niedrigen Werte des subjektiven Schwierigkeitsgrades der LEP-Erfassung können so interpretiert werden, dass die gezeigten Sequenzen einen alltäglichen Ausschnitt aus dem pflegerischen Handeln aufnehmen und keine Ausnahmesituationen darstellen, was auch der Intention des gewählten Vorgehens entspricht. Die leicht höheren Werte bei den Sequenzen mit LEP-Erfassungsproblemen zeigen, dass die vorhandene Problematik auch von den Erfassenden etwas verspürt wird. Dass die Werte trotzdem durchschnittlich immer noch sehr niedrig sind, kann so interpretiert werden, dass auch die Erfassungsproblemsituationen so alltäglich sind, dass sich die Erfassenden weitgehend an den Umgang damit gewöhnt haben.

4.8 Zuordnungsfehler (Fragestellung C)

Die auffallende Minuszeit der Verrichtung Verbandwechsel erklärt sich ausschliesslich durch die Sequenz 16; die Ursache ist schon in Absatz 4.3.2 „Anstieg von $p_{\text{pos.t}}$ von der Verrichtungs- auf die Gruppenebene“ diskutiert.

Die grosse Pluszeit der Verrichtung „Lagern/Umbetten“ hat ihre Ursache primär in den Sequenzen 6, 14, 16 und 22, wo der Lagerungsanteil überall fälschlicherweise separat erfasst wurde, anstatt als zugehörig zu einer anderen, schon erfassten Handlung. Die mittlere Pluszeit der Verrichtung „Themenzentriertes Pflegegespräch / Instruktion“ von über 13 Minuten stammt aus 15 der 22 Sequenzen. Ein Teil davon wird durch die Multitaskingsituation in Sequenz 21 verursacht. Bei den restlichen Sequenzen wurde überall die allgemeine Regel missachtet, dass die nötige Kommunikation, welche eine pflegerische Tätigkeit begleitet, mit in der Variablen für die Erfassung der Tätigkeit enthalten ist.

Die tendenzielle „Übererfassung“ der Variablen für Gespräche ist ein auch in Kreisen der LEP-Verantwortlichen der Anwenderbetriebe schon diskutiertes Thema. Die vorliegenden Daten bestätigen den bisher subjektiv wahrgenommenen Eindruck, dass die Pflegenden der Kommunikation mit dem Patienten entsprechend ihrem Pflegeverständnis sehr grosses Gewicht beimessen und dies in einer erhöhten Erfassung mittels LEP-Variablen ausgedrückt wird.

4.9 Grenzen der Studie

Die vorliegende Studie erfolgte im abgegrenzten Setting eines kleineren Privatspitals. Die Ergebnisse können darüber hinaus nicht direkt verwendet werden.

Die LEP-Erfassung erfolgte zwar anhand von Sequenzen aus der Praxis, aber nicht in einem dem praktischen Setting vergleichbaren Rahmen:

- In der Praxis wird LEP im Normalfall nicht nach so kurzer Zeit nach der erfolgten Handlung erfasst, sondern es dauert wesentlich länger; im schlechtesten Fall wird erst Ende Schicht erfasst. Dadurch können in der Praxis einerseits Handlungen vergessen gehen, welche in der Studie dank der kurzen Zeit bis zur Erfassung nicht verloren gingen. Andererseits wird in der Praxis vermutlich auch ein Teil jener Handlungen vergessen, welche in der Studie von den Erfassenden einer LEP-Variablen zugeordnet wurde, von den Experten hingegen als in den C-Wert gehörig betrachtet wurden.
- Als aussenstehende Person eine Pflegehandlung in einer Filmsequenz zu beobachten bedeutet etwas Anderes, als selber in der Situation handelnde Person zu sein: Als unbeteiligte Personen konnten sich die Erfassenden voll darauf konzentrieren,

was das Gesehene in Bezug auf die LEP-Erfassung bedeutet. Als in der Realität handelnde Person hingegen wird ein Grossteil der Aufmerksamkeit für die Steuerung der aktuellen Situation sowie die Verarbeitung von Vergangenem und die Planung von Zukünftigem verwendet. Dies dürfte auch eine Auswirkung auf das Zeitgefühl und dieses wiederum auf die LEP-Erfassung haben.

- In der Praxis können sich die Pflegenden bei Unsicherheiten gegenseitig beraten, was in der Studiensituation hingegen nicht erlaubt war.
- In der Literatur wird erwähnt, dass ein bewusster Missbrauch und Manipulation von Pflegeleistungserfassungsinstrumenten nicht selten seien (Malloch & Conovaloff, 1999, S. 49). Diese als „Acuity creep“ bezeichnete Form der „Nichtreliabilität“, welche darin bestehe, dass Patienten nicht korrekt und beinahe immer in der Richtung eines höheren Pflegebedarfs eingeschätzt würden (DeGroot, 1994, S. 48; Van Slyck, 1991, S. 24), könnte – falls vorhanden – mit dem vorliegenden Design nicht aufgedeckt werden.

Diese Unterschiede könnten dazu führen, dass die in der Studie ermittelten Reliabilitätswerte nicht den in der Praxis existierenden Zustand aufzeigen.

Von den 792 Ratings (36 Personen, welche 22 Sequenzen erfassten), erfolgten 7 Ratings durch Personen, die an den gezeigten Sequenzen mitgewirkt haben. (Auf Grund der Grösse des Spitals war es nicht möglich, die Videosequenzen nur auf einer Station zu drehen und die Erfassenden aus den anderen Stationen zu rekrutieren. Zudem wäre mit diesem Vorgehen keine Aussage mehr für *alle* Stationen möglich.) In diesen 7 Ratings hatte die entsprechende Ratingperson einen anderen Informationsstand als die restlichen Erfassenden, was das Ergebnis potenziell beeinflusste. Angesichts der geringen Anzahl dieser Ratings unter Informationsvorsprung im Vergleich zu den Restlichen (n=785), wurde auf eine Analyse des möglichen Einflusses verzichtet.

Ursprünglich war ein Vergleich der Reliabilität der Personen aus verschiedenen Stationen vorgesehen. Dies wurde jedoch bei den Vorabklärungen von der Stationsleiterinnenkonferenz abgelehnt, unter anderem auch darum, weil gewisse Stationen so klein sind, dass auf Grund der stationsweisen Auswertung die Anonymisierung nicht funktioniert hätte. Allfällige einseitige Einflüsse der Stationszugehörigkeit (Bias) konnten durch die Randomisierung der Stichprobe vermindert bis verhindert werden.

Auf Grund von Zeit- und Ressourcenbeschränkungen konnte die Reliabilität nur anhand eines kleinen Ausschnittes der Pflegepraxis überprüft werden. Somit konnte auch nur ein Teil der LEP-Variablen einbezogen werden, und die einbezogenen Variablen konnten oft nur anhand einer einzigen Praxissituation überprüft werden. Aus diesen Gründen kann diese Studie nur eine Teilaussage über die Interraterreliabilität von LEP

im Bethesda-Spital machen.

Obwohl die Studienanlage eine Ermittlung der Stabilität durch die Test-Retest-Methode ermöglicht hätte, wurde aus Zeit- und Kapazitätsgründen darauf verzichtet.

4.10 Schlussfolgerungen / Vorschläge

Die allgemeinen Werte der Übereinstimmung weisen auf eine noch zu schwache Interraterreliabilität hin. Die erzielten Werte der Aggregationsebene Variable lassen darauf schliessen, dass Aussagen über die Anzahl bestimmter Handlungen in einer einzelnen Aufwandstufe relativ unzuverlässig sind. Angesichts der Tatsache, dass dieselben Handlungen im Vergleich zu den Experten (und auch untereinander) auf Variablenebene teilweise sehr unterschiedlich erfasst werden, sollte überlegt werden, ob die Ebene der Aufwandstufen eliminiert werden soll. Statt dessen könnten die Pflegenden die Verrichtung und die von ihnen geschätzte Minutenzahl für diese Verrichtung erfassen. Mit dieser Massnahme könnten die Erfassungsproblemsituationen 1a, 1b, 1c und 3 eliminiert werden. Dabei fände automatisch eine stärkere Fokussierung der LEP-Erfassenden auf die geleisteten und zu erfassenden Zeitwerte statt. Durch informationstechnische Verarbeitung liesse sich trotzdem auswerten, wie häufig die Verrichtungen in mehr oder weniger aufwändiger Art geleistet werden. Dies würde allerdings eine grundsätzliche Philosophieänderung der LEP-Methode bedeuten, welche auch entsprechende Auswirkungen auf die Erfassungs- und Auswertungssoftware zur Folge hätte. Es wäre zudem vermutlich mit Widerstand von einem Teil der Pflegenden zu rechnen, da ein solches Vorgehen als „Pflege mit zusätzlichem ständigem Blick auf die Uhr“ interpretiert würde, welche dem gängigen Pflegeverständnis widerspricht.

Auch falls ein solches Vorgehen nicht machbar erscheint, können andere, respektive weitere Massnahmen zur Verbesserung der Reliabilität getroffen werden, da angesichts der Tatsache, dass die Erfassenden durchschnittlich 1.3-mal soviel LEP-Zeit als die Experten erfassen und die erfasste LEP-Zeit 1.67-mal jener der Pflegezeit entspricht, die Verwendung der Daten für die Personaldotationsberechnungen und Kostenkalkulationen kritisch betrachtet werden muss.

- Die Methode LEP sollte klarer vorgeben, bis zu welcher Pflegezeit eine Handlung als zu kurz für eine Erfassung zu gelten hat (vgl. Abschnitt 4.2) und dass beim Vorliegen einer LEP-Erfassungsproblemsituation 1b die Pflegezeit als Richtschnur für die Erfassung gelten soll.
- Die Methode LEP sollte klar regeln, wie vorzugehen ist, wenn eine Multitaskingsituation besteht (LEP-Erfassungsproblemsituation 5).
- Bei der theoretischen Einführung von LEP und der Begleitung der Pflegenden in der

Praxis muss mit Nachdruck auf die Gefahr der doppelten Erfassung bei Problemsituation 4a hingewiesen werden. Die Pflegenden sollten dazu angehalten werden, die Pflegezeit als Massstab für die Erfassung zu nehmen.

- Die Regel, dass die nötige Kommunikation, welche eine pflegerische Tätigkeit begleitet, mit in der Variablen für die Erfassung der Tätigkeit enthalten ist, muss den Pflegenden gegenüber noch stärker betont und auf die Tendenz zu Übererfassung hingewiesen werden.
- Die Tatsache, dass die Expertenzeit das 1.3-fache der Pflegezeit beträgt, gibt Anlass für die Empfehlung, dass die bisher durch Expertenschätzungen erfolgte Festlegung der Zeitwerte für die Variablen durch Validitätsstudien in bestimmten Abständen überprüft und deren Resultate veröffentlicht werden sollten. Dies entspricht auch der klaren Forderung der Literatur (Fagerström, Rainio, Rauhala, & Nojonen, 2000, S. 484; JPPC, S. 9; McHugh & Dwyer, 1992, S. 28). Die Ergebnisse von Isfort und Klug (2002, S. 57 ff), bei deren Studie die Zeitwerte gewisser LEP-Variablen einer Messung mit der Stopuhr unterzogen wurden (allerdings in Deutschland), geben zusätzlich Anlass für diese Forderung. Mit einer Validitätsstudie könnten auch systematisch Unklarheiten entdeckt werden wie jene, welche sich bezüglich Antithrombosestrümpfen in dieser Studie zufällig zeigten (siehe S. 35). Edwardson und Giovannetti (1994, S. 115) sind in diesem Zusammenhang ebenfalls der Meinung, dass die Validität von Pflegeleistungserfassungsinstrumenten durch die schnellen Veränderungen in Technologie, Pflegepraxis und Pflegeorganisation gefährdet ist.

5 Zusammenfassung / Abstract

5.1 Zusammenfassung

Pflegekosten machen die grösste Portion des Personalbudgets eines Spitals aus. Durch den zunehmenden ökonomischen Druck im Gesundheitswesen werden Pflegeleistungserfassungsinstrumente neben Personaldotationszwecken auch vermehrt genutzt, um diese Pflegekosten zu ermitteln. Deshalb sollten die verwendeten Instrumente valide und reliabel sein. In der Schweiz wird überwiegend das Instrument LEP[®] (Leistungserfassung in der Pflege) verwendet und zeichnet sich langsam als Standard für Pflegeleistungserfassungsinstrumente ab. Es liegen aber bisher keine differenzierten Daten bezüglich Validität und Reliabilität von LEP vor. Beobachtungen der Praxis lassen vermuten, dass die Reliabilität beim Vorhandensein von bestimmten Erfassungsproblemsituationen vermindert ist.

Zweck: Die Studie zeigt, wie gross die Interraterreliabilität von LEP in einem kleineren Privatspital ist. Sie untersucht, welchen Einfluss das Vorliegen von LEP-Erfassungsproblemsituationen und der Beschäftigungsgrad der Erfassungspersonen auf die Interraterreliabilität hat.

Methode: Die Interraterreliabilität wurde mit einem deskriptiven Forschungsansatz ermittelt. 36 stratifiziert randomisiert ausgewählte Pflegenden wendeten unabhängig voneinander das Instrument LEP an 22 Videosequenzen an, welche in der Pflegepraxis aufgenommen worden waren. Die Ratings wurden danach mit einem Expertenrating und der tatsächlich verbrauchten Zeit verglichen.

Ergebnisse: Die Erfassenden erfassten durchschnittlich 1.3-mal soviel LEP-Zeit wie die Experten und 1.7-mal soviel Zeit als tatsächlich verbraucht wurde. Es wurde vor allem den Verrichtungen „Lagern / Umbetten“ sowie „Themenzentriertes Pflegegespräch / Instruktion“ zu viel Zeit zugeordnet.

Die kategorielle positive Übereinstimmung erreichte einen Gesamtwert von 0.6, die Sensitivität einen Wert von 0.65. Die zeitgewichtete positive Übereinstimmung erreichte auf den verschiedenen Aggregationsebenen Werte von 0.72 bis 0.89. Erfassende mit einem Beschäftigungsgrad von 40% oder weniger erreichten in allen Formen der positiven Übereinstimmung tendenziell leicht geringere Werte, welche sich jedoch als statistisch nicht signifikant und als praktisch kaum relevant erwiesen.

Sequenzen mit einem oder mehreren LEP-Erfassungsproblemen erreichten in allen Formen der positiven Übereinstimmung klinisch relevante und statistisch signifikant tiefere Werte als die Restlichen.

Diskussion und Schlussfolgerungen: Da bei den in der Literatur angegebenen anzustrebenden Werten der Übereinstimmung nirgends genau angegeben wird, um welche exakte Form der Übereinstimmung es sich handelt, dürfen die vorliegenden Ergebnisse nur mit grosser Vorsicht mit den empfohlenen Werten verglichen werden. Insgesamt können die erreichten Werte aber eher als noch zu niedrig gewertet werden. Ein Teil der LEP-Erfassungsproblemsituationen führt dazu, dass im Vergleich zum Expertenrating unterschiedliche Variablen, aber ähnlich viel LEP-Zeit erfasst wird. Zu viel LEP-Zeit durch Doppelerfassung wird einerseits in Multitaskingsituationen erfasst, andererseits vor allem aber dann, wenn eine Verrichtung fälschlicherweise nochmals separat erfasst wird, anstatt als zugehörig zu einer anderen, schon erfassten Handlung.

Die Verwendung der Daten für die Personaldotationsberechnung und die Kostenkalkulation muss im Moment noch kritisch betrachtet werden.

Gewisse Aspekte der Methode LEP sollten grundsätzlich geklärt werden, damit Erfassungsproblemsituationen reduziert werden können. Auf andere Aspekte der Methode LEP muss in der Einführung und Begleitung der Pflegenden intensiviert eingegangen werden, damit die Interraterreliabilität erhöht werden kann.

Die Tatsache, dass die Experten 1.3-mal mehr LEP-Zeit erfassten als in Wirklichkeit verbraucht wurde, gibt Anlass für die Empfehlung, dass die bisher durch Expertenschätzungen erfolgte Festlegung der Zeitwerte für die Variablen durch Validitätsstudien überprüft werden sollten.

5.2 Abstract

The validity and reliability of nursing workload measurement systems are becoming increasingly important because of their intensified use for staffing purposes and case costing. No validity or reliability data currently exists for LEP[®] (Leistungserfassung in der Pflege), the most commonly used system in Switzerland.

In this study, the interrater reliability of LEP was assessed by using a stratified randomised sample of 36 nurses from a small private hospital. Their ratings of 22 video sequences, filmed in practical nursing situations was compared with an expert rating and with the actually used time.

The nurses rated 1.3 times the LEP-time of the expert rating and 1.7 times the time actually used. The results of the different forms of agreement showed rates of between 0.6 and 0.89. Rating persons who were employed part-time (working 40 % or less), showed a statistically not significant tendency to lower reliability than the employees working more than 40%. Video sequences with a LEP-recordal-problem had a significantly lower reliability than the rest in all forms of agreement.

The established interrater reliability was lower than the literature recommends. The use of LEP-data for staffing purposes and case costing therefore has to be critically evaluated. Some aspects of the LEP-system should be clarified. Other aspects have to be observed more closely at the time of theoretical and practical system introduction. The correctness of the time values of the LEP-variables, which are derived from expert opinion, should be verified by validity studies.

6 Literaturverzeichnis

- Abdellah, F. G., & Levine, E. (1979). Patient Classification Methods, *Better Patient Care Through Nursing Research* (Second ed.). New York: Macmillan.
- Alward, R. R. (1983). Patient classification systems: the ideal vs. reality. *The Journal of Nursing Administration*, 13, 14-19.
- Anderson, K. L., & Rokosky, J. S. (2001). Evaluation of a home health patient classification instrument. *Western Journal of Nursing Research*, 23, 56-71.
- Anthony, D. (1996). A review of statistical methods in the Journal of Advanced Nursing. *J Adv Nurs*, 24, 1089-94.
- Bartholomeyczik, S., Hunstein, D., Koch, V., & Zegelin-Abt, A. (2001). *Zeitrichtlinien zur Begutachtung des Pflegebedarfs: Evaluation der Orientierungswerte für die Pflegezeitbemessung*. Frankfurt: Mabuse.
- Behrens, J., & Horbach, A. (2002). *Von "L"EP zu LEP und zu LEP-D*. Halle-Wittenberg: Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaft der Martin-Luther-Universität.
- Bigbee, J. L., Collins, J., & Deeds, K. (1992). Patient classification systems: a new approach to computing reliability. *Applied nursing research : ANR*, 5, 32-38.
- Brink, P. J., & Wood, M. J. (1998). *Advanced Design in Nursing Research*. London: Sage.
- Brosziewski, A., & Brügger, U. (2001). Zur Wissenschaftlichkeit von Messinstrumenten im Gesundheitswesen: Am Beispiel der Methode LEP. *Pflege*, 14, 59-66.
- Brügger, U., Bamert, U., & Maeder, C. (2001). *LEP Beschreibung der Methode LEP Nursing 2*. St. Gallen: LEP AG.
- Castorr, A. H., Thompson, K. O., Ryan, J. W., Phillips, C. Y., Prescott, P. A., & Soeken, K. L. (1990). The process of rater training for observational instruments: implications for interrater reliability. *Research in nursing & health*, 13, 311-8.
- Cicchetti, D. V., & Feinstein, A. R. (1990). High agreement but low kappa: II. Resolving the paradoxes. *Journal of Clinical Epidemiology*, 43, 551-558.
- Cockerill, R., O'Brien-Pallas, L., Bolley, H., & Pink, G. (1993). Measuring nursing workload for case costing. *Nursing Economic\$, 11*, 342-349.
- DeGroot, H. A. (1994). Patient classification systems and staffing. Part 1, Problems and promise. *The Journal of Nursing Administration*, 24, 43-51.
- Ebener, M. K. (1985). Reliability and validity basics for evaluating classification systems. *Nursing Economic\$, 3*, 324-327.
- Edwardson, S. R., & Giovannetti, P. B. (1994). Nursing workload measurement systems. *Annual Review of Nursing Research*, 12, 95-123.
- Exchaquet, N. F., & Züblin, L. (1975). *Wegleitung zur Berechnung des Pflegepersonalbedarfs für Krankenstationen in Allgemeinspitälern*. Bern: O.V.
- Fagerström, L., Rainio, A., Rauhala, A., & Nojonen, K. (2000). Validation of a new method for patient classification, the Oulu Patient Classification. *Journal of Advanced Nursing*, 31, 481-490.
- Feinstein, A. R., & Cicchetti, D. V. (1990). High agreement but low kappa: I. The problems of two paradoxes. *Journal of Clinical Epidemiology*, 43, 543-549.
- Fischer, W. (1995). *Leistungserfassung und Patientenkategorisierung in der Pflege*. Wolfertswil: ZIM.
- Fischer, W. (2001, 10.04.2002). *Möglichkeiten zur Abbildung der Pflege in DRG-Systemen* [Online in Internet]. Retrieved 30.7.2002, 2002, from the World Wide Web: <http://www.fischer-zim.ch/auszuege-drg-pflege/Pflege-in-DRG-Systemen-0109.htm>
- Fischer, W. (2002). *Diagnosis Related Groups (DRGs) und Pflege; Grundlagen, Codierungssysteme, Integrationsmöglichkeiten*. Bern: Huber.
- Giovannetti, P. (1979). Understanding patient classification systems. *The Journal of Nursing Administration*, 9, 4-9.
- Güntert, B. J., & Maeder, C. (1994). *Ein System zur Erfassung des Pflegeaufwandes; Darstellung der Methode SEP des Universitätsspitals in Zürich*. Muri: Schweizerische Gesellschaft für Gesundheitspolitik SGGP.

- Hernandez, C. A., & O'Brien-Pallas, L. L. (1996a). Validity and reliability of nursing workload measurement systems: review of validity and reliability theory. *Canadian journal of nursing administration*, 9, 32-50.
- Hernandez, C. A., & O'Brien-Pallas, L. L. (1996b). Validity and reliability of nursing workload measurement systems: strategies for nursing administrators. *Canadian journal of nursing administration*, 9, 33-52.
- Hlusko, D. L., & Nichols, B. S. (1996). Can you depend on your patient classification system? *The Journal of Nursing Administration*, 26, 39-44.
- Hughes, M. (1999). Nursing workload: an unquantifiable entity. *Journal of Nursing Management*, 7, 317-322.
- Isfort, M., & Klug, E. (2002). *Pflegequalität und Pflegeleistungen 2. Zweiter Zwischenbericht zur zweiten Phase des Projektes: "Entwicklung und Erprobung eines Modells zur Planung und Darstellung von Pflegequalität und Pflegeleistungen"* [Online in Internet]. Katholischer Krankenhausverband Deutschlands e.V. Retrieved 09.04.2002, 2002, from the World Wide Web: <http://www.dip-home.de/downloads/downloads.htm>
- JPPC. *Nursing Resource Consumption* [Online in Internet]. JPPC, Ontario Joint Policy & Planning Committee; Nursing Professional Advisory Working Group. Retrieved 24.08.2002, 2002, from the World Wide Web: <http://www.jppc.org/library/mis/nursing.pdf>
- LEP-AG. (2002). *LEP-Methoden-Handbuch*. St. Gallen: LEP-AG.
- Malloch, K., & Conovaloff, A. (1999). Patient classification systems, Part 1: The third generation. *The Journal of Nursing Administration*, 29, 49-56.
- McHugh, M. L., & Dwyer, V. L. (1992). Measurement issues in patient acuity classification for prediction of hours in nursing care. *Nursing Administration Quarterly*, 16, 20-31.
- McKenzie, D. A. (1991). Proposed prototype for identifying and correcting sources of measurement error in classification systems. *Medical Care*, 29, 521-30.
- Näf, E. (2003). Leistungserfassungsinstrumente der Pflege. Nicht publizierte Literaturarbeit zum Master of Nursing Science.
- Noyes, B. (1994). Inter-rater reliability. Regaining credibility with your staff and financial officer while meeting JCAHO standards. *The Journal of Nursing Administration*, 24, 7-8.
- Ontario Guide to Case Costing* [Online in Internet]. Retrieved 30.09.2002, 2002, from the World Wide Web: <http://www.occp.com/>
- Phillips, C. Y., Castorr, A., Prescott, P. A., & Soeken, K. (1992). Nursing intensity. Going beyond patient classification. *The Journal of Nursing Administration*, 22, 46-52.
- Schulz, H. (2003). *Neuigkeiten* [Online in Internet]. Schulz, Helmut Pflegemanagementberatung. Retrieved 01.05.2003, 2003, from the World Wide Web: <http://www.fim-pflegeplanung.de/whatsnew.htm>
- Sherman, J. J. (1990). Costing nursing care: a review. *Nursing Administration Quarterly*, 14, 11-17.
- Uebersax, J. (2002, 15 August 2002). *Raw Agreement Indices* [Online in Internet]. Retrieved 25.04.2003, 2003, from the World Wide Web: <http://ourworld.compuserve.com/homepages/jsuebersax/raw.htm>
- Van Slyck, A. (1991). A systems approach to the management of nursing services--Part II: Patient classification system. *Nursing Management*, 22, 23-25.
- Waltz, C. F., Strickland, O. L., & Lenz, E. (1991). *Measurement in Nursing Research*. Philadelphia: Davis.

Anhang 1: „Definition der verwendeten Zeitbegriffe“

Tabelle 16: Definition der verwendeten Zeitbegriffe

Zeitwert : (einer Variablen)	<p>Der Zeitwert wurde mit Experten der Pflege auf Grund von Schätzungen so fest gelegt, dass er jene Zeit abbildet, welche ausgebildete und erfahrene Personen im Durchschnitt für die Erledigung der Tätigkeit in angemessener Qualität benötigen. Dabei ist die Vorbereitung, Durchführung und Nachbearbeitung respektive Entsorgung des Materials, sowie eine allfällig nötige Kommunikation sowie Dokumentation bezüglich der Tätigkeit mit enthalten, sofern sie sich im üblichen Rahmen hält</p>
LEP-Zeit:	<p>entspricht der Summe der Zeitwerte der ausgewählten LEP-Variablen</p>
Expertenzeit:	<p>die LEP-Zeit, welche von den Experten erfasst wurde</p>
Erfasserzeit: (Erfasserinnenzeit ist mit gemeint)	<p>die LEP-Zeit, welche von den Erfassenden erfasst wurde</p>
Pflegezeit	<p>Die Pflegezeit ist jene Zeit, welche für die LEP-Erfassung berücksichtigt werden muss. Sie enthält die verbrauchte Zeit aller an der Verrichtung beteiligter Pflegenden plus allfällig zugerechnete Zeit für Vorbereitungs- Nachbereitungs- oder Dokumentationsanteile, welche zu einem anderen Zeitpunkt als der Haupthandlung erfolgen, aber immer mit erfasst werden.</p> <p>Dort wo Vorbereitungs- Nachbereitungs- oder Dokumentationsanteile nicht in der Videosequenz enthalten sind, weil sie zu einem anderen Zeitpunkt als der Haupthandlung erfolgten, wurde eine entsprechend nötige Zeitmenge zugerechnet. Diese zugerechnete Zeitmenge wurde vom Studienleiter bestimmt, zusammen mit einem besonders erfahrenen diplomierten Pflegefachmann, welcher aber nicht zur Stichprobe der 36 Erfassenden gehörte.</p>

Anhang 2: „Beschreibung der Videosequenzen“

Tabelle 17: Handlungsinhalte und Merkmale der Videosequenzen

Sequenz Nr.	Handlungsinhalt	Anzahl beteiligter Pflegepersonen.	Sequenzdauer* h:mm:ss	Pflegezeit** h:mm:ss	enthaltene Problemtypen	C-Wert-Sequenz
1	Ein Bett mit Lagerungskissen wird komplett abgezogen und frisch bezogen; inklusive Vorbereitung des Materials.	2	0:04:59	0:09:58	3	
2	Ein Teil eines Patienteneintrittes wird gezeigt; Patientin für Mammateilresektion: <ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung des Materials im Stationszimmer für die nachfolgenden Handlungen • Begrüssung der Patientin in ihrem Zimmer • Abklärung der fehlenden präoperativen Untersuchungen anhand der von der Patientin mitgebrachten Unterlagen • Messung von Blutdruck, Puls und Temperatur • Blutentnahme • Gewicht messen • Antithrombosestrümpfe Marke TED abmessen • Information der Patientin über weiteren Verlauf des Tages • Verräumen des für die vorhergehenden Tätigkeiten gebrauchten Materials im Stationszimmer • Antithrombosestrümpfe gemäss gemessenen Werten aus dem Schrank suchen • kurze Information der Patientin über weiteren Verlauf des Tages • Abgabe der Antithrombosestrümpfe an die Patientin • kurze Information der Patientin über Zimmereinrichtung 	1	0:22:23	0:22:53	1b / 2 / 5	
3	Das Eintrittsgespräch mit der Patientin für Mammateilresektion aus Sequenz 2 <ul style="list-style-type: none"> • kurze Begleitung vom Patienten-Mehrbettzimmer in einen leeren Raum auf der selben Station • die ersten drei Minuten des Gesprächs werden gezeigt • Filmschnitt mit der Information, dass 17 Minuten des Gesprächs herausgeschnitten wurden • die letzten zwei Minuten des Gesprächs werden gezeigt. (Der genaue Inhalt des geschnittenen Teils ist für die LEP-Erfassung nicht relevant, der grobe Inhalt ist klar gegeben durch das Zeigen des ersten und letzten Teils.)	1	0:03:59	0:25:59	1c / 5	
4	Eine selbstständig an Stöcken gehende Patientin wird am Empfang abgeholt <ul style="list-style-type: none"> • Gang zum Empfang • Rückkehr mit der Patientin auf die Station 	1	0:02:40	0:02:40	---	

Sequenz Nr.	Handlungsinhalt	Anzahl beteiligter Pflegepersonen.	Sequenzdauer* h:mm:ss	Pflegezeit ** h:mm:ss	enthaltene Problemtypen	C-Wert-Sequenz
5	Die eingetretene Patientin von Sequenz 4 wird gefragt, was sie trinken möchte; es wird ihr eine Flasche Mineralwasser aus dem Office gebracht.	1	0:01:28	0:01:28	---	x
6	Postoperative Erstmobilisation der Patientin mit Mammateilresektion von Sequenz 2 und 3 <ul style="list-style-type: none"> • Gang ins Patientenzimmer unter Mitnahme eines Infusionsständers • Mobilisation an Bettrand und Begleitung auf die Toilette • Zurechtlegen von Oberleintuch und Lagerungskissen, evtl. Aufschütteln des Kopfkissens (unklar, da von Zwischenvorhang beim Filmen bedeckt) • Rückbegleitung der Patientin von Toilette • Zurückbetten der Patientin inkl. „Installation“ von Wunddrains und Infusion und Lagerung des Arms 	2	0:11:44	0:26:28	3 / 4a	
7	Patient bittet um Entfernung des Fussbrettes am Bettende; dies wird durchgeführt	1	0:01:04	0:01:24	1a	x
8	Ein Patient nach Diskushernienoperation wird gepflegt <ul style="list-style-type: none"> • Absprache des Pflegers mit dem Patienten bezüglich Körperpflege • Wasch- Rasier- und Zahnpflegeutensilien werden am Bett bereit gemacht • frisches Spitalhemd wird geholt; das alte wird bei Infusion am Arm mit Hilfe ausgezogen • Filmschnitt mit der Information, dass der Pfleger inzwischen ½ Stunde andere Patienten gepflegt hat • Die Pflegeutensilien werden verräumt 	1	0:08:05	0:08:05	2	
9	Einer Besucherin wird gezeigt, wo die Blumenvasen und die Blumenpflegeutensilien sind	1	0:00:39	0:00:39	---	x
10	Pflegerin gibt dem Arzt im Rahmen einer „Kardexvisite“ Informationen zu einer Patientin	1	0:00:42	0:00:42	1a	x
11	Leerung eines Dauerkathetersackes; Entleerung des Auffanggefässes in die Toilette, Waschen der Hände der Pflegenden	1	0:01:56	0:01:56	---	
12	Der neu eingetretene Patientin von Sequenz 4 und 5 wird das Zimmer gezeigt und deren Fragen beantwortet	1	0:02:08	0:02:08	---	
13	Der neu eingetretene Patientin von Sequenz 4, 5 und 12 werden die Utensilien gemäss ihren Wünschen im Schrank eingeräumt	1	0:04:41	0:04:41	---	

Sequenz Nr.	Handlungsinhalt	Anzahl beteiligter Pflegepersonen.	Sequenzdauer* h:mm:ss	Pflegezeit ** h:mm:ss	enthaltene Problemtypen	C-Wert-Sequenz
14	<p>Ein Patient wird am Morgen früh in den Operationssaal gefahren</p> <ul style="list-style-type: none"> • gerichtete Infusion, Pflegedokumentation und Röntgenbilder werden mit ins Zimmer genommen • Selbständiger Patient wird geweckt; er muss noch zur Toilette. Währenddessen wird Lagerungsmaterial, Toilettenbeutel und Atemtrainer auf dem Bett deponiert. • Transport in den Operationssaal • der Patient erhält ein warmes Tuch und zieht das Spitalhemd aus • Transfer vom Bett auf den Operationstisch mit sehr wenig Hilfe • Beim Bett wird vor der Umbettschleuse das Kopfkissen aufgeschüttelt und das Oberleintuch drapiert • Toilettenbeutel und Atemtrainer werden auf dem Rückweg in der Überwachungsstation kurz übergeben • Rückkehr auf die Station 	2	0:12:35	0:25:10	1a / 2 / 3	
15	<p>Einer Patientin werden Blutdruck, Puls und Temperatur gemessen; die Werte werden parallel in die Dokumentation eingetragen</p>	1	0:02:47	0:02:47	---	
16	<p>Beim Patienten nach Diskushernienoperation von Sequenz 8 wird der Periduralkatheter gezogen</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Verbandwagen wird mit ins Zimmer genommen • der Patient dreht sich mit ganz leichter Hilfe „en bloc“ auf die Seite • der Katheter wird entfernt; die Einstichstelle desinfiziert; ein Tupferverband angelegt • der Patient dreht sich wiederum mit leichter Unterstützung „en bloc“ auf den Rücken; das Diskusherniekissen wird wieder unter die Knie gelegt • Die Periduralkatheterpumpe wird aus dem Zimmer entfernt; die restliche Medikamentenlösung im Ausguss von der Pumpe getrennt und in den Abfall gegeben • die Arbeitsfläche des Verbandwagens wird desinfiziert, ein Tupfer nachgefüllt, der Wagen versorgt 	1	0:10:14	0:10:24	4a / 4b	
17	<p>Einem Patienten wird das Mittagessen im Bett serviert; das Kopfteil wird hoch gestellt</p>	1	0:01:20	0:04:20	---	
18	<p>Eine Mitarbeiterin des Seelsorgeteams erhält vor dem Besuch einer Patientin Informationen über diese.</p>	1	0:00:44	0:00:44	1a	x
19	<p>Bei einem leeren Bett werden die Laken glatt gezogen, das Kopfkissen aufgeschüttelt und ein neues Frottiertuch eingebettet.</p>	1	0:03:04	0:03:04	---	

Sequenz Nr.	Handlungsinhalt	Anzahl beteiligter Pflegepersonen.	Sequenzdauer* h:mm:ss	Pflegezeit ** h:mm:ss	enthaltene Problemtypen	C-Wert-Sequenz
20	Die Pflegenden geben dem Arzt im Rahmen einer „Kardexvisite“ Informationen zu einer Patientin und erhält ihrerseits eine Information des Arztes über mögliche Nebenwirkungen	1	0:01:40	0:01:40	---	
21	Einer wegen Rückenbeschwerden hospitalisierten Rheumapatientin werden die Beine mit einer Körperlotion eingecremt. Paralleles Gespräch über vergangene Knie-Operationen, momentane Beweglichkeit der Beine und Schmerzsituation der Knie.	1	0:03:04	0:05:04	5	
22	Ein Palliativpatient mit einer Paraplegie auf Grund einer Spinalmetastase wird in den Rollstuhl aufgenommen <ul style="list-style-type: none"> • sorgfältiges Ankleiden der unteren Extremitäten (Unterhosen, Socken, Hosen) • Platzierung des Dauerblasenkathetersackes • Platzierung des Tragegewebes des Patientenlifts • Transfer mittels Patientenlift in den Rollstuhl • Entfernung des Tragegewebes des Patientenlifts • Kontrolle der Platzierung des Dauerblasenkathetersackes • leichte Mithilfe bei der Bekleidung des Oberkörpers 	2	0:12:02	0:24:04	3 / 4a / 2	
	Summe		1:53:58	3:06:18		

* Die Sequenzdauer entspricht der reinen Dauer der Videosequenz.

** Dort wo Vorbereitungs- Nachbereitungs- oder Dokumentationsanteile nicht in der Videosequenz enthalten sind, weil sie zu einem anderen Zeitpunkt als der Haupthandlung erfolgten, wurde eine entsprechend nötige Zeitmenge zugerechnet. Diese zugerechnete Zeitmenge wurde vom Studienleiter bestimmt, zusammen mit einem besonders erfahrenen diplomierten Pflegefachmann, welcher aber nicht zur Stichprobe der 36 Erfassenden gehörte.

Anhang 3: „Ratingauftrag“

Bethesda-Spital Basel, Pflegedienst
Ernst Näf
Postfach
4020 Basel
Telefon 061 315 22 35
E-Mail ernst.naef@bethesda.ch

«Vorname» «Name» «Station»

LEP-Rating:

Datum: «Datum»

Zeit: 13.00 – **17.00 Uhr**

Samstag, 1. März 2003

Weitere Informationen zur Mitarbeit an der Studie „Interraterreliabilität der Leistungserfassung mit LEP Nursing 2.1“

Liebe Kollegin, lieber Kollege

Wie dir die Stationsleiterin sicher mitgeteilt hat, bist du vom Computer zur Teilnahme an der LEP-Einschätzung der von mir aufgenommenen Videosequenzen ausgewählt worden. In meinem Brief vom Montag, 20. Januar 2003 hast du ja schon erste Informationen bekommen. Erst einmal besten Dank für die Bereitschaft zum Mitmachen!

Ich möchte dir hiermit einige Informationen im Voraus zukommen lassen, so dass du weißt, was auf dich zukommt. Lies diese Informationen bitte jetzt **und kurz vor dem „Erfassungstreffen“ nochmals** in Ruhe durch.

Zweck

Wie im letzten Brief erwähnt, geht es in der Studie, mit welcher ich meine Abschlussarbeit für das Studium der Pflegewissenschaft erstelle, darum, zu prüfen, ob es möglich ist, gleiche Situationen durch verschiedene Personen auch einheitlich mit LEP® zu erfassen.

Ort

Die Videoeinschätzung, welche ich im Weiteren „Rating“ nennen werde, wird im EDV-Schulungsraum im 3. OG statt finden (=ehemalige Damengarderobe, rechte Seite).

Ablauf

Zuallererst werde ich eine Testsequenz zeigen, anhand welcher man das gesamte Vorgehen üben kann, ohne dass die Resultate für die Studie benutzt werden.

Ich habe gut zwei Stunden Videomaterial vorbereitet und es in 22 unterschiedlich lange Abschnitte aufgeteilt. Die Teile werden Sequenzen genannt und sind durchnummeriert.

Das Vorgehen wird folgendermassen sein: ich werde eine Sequenz der ganzen Gruppe gemeinsam zeigen, danach wird jedes Gruppenmitglied für sich alleine an einem PC anhand der soeben gesehenen Sequenz LEP erfassen. Danach wird die nächste Sequenz gezeigt und mit LEP erfasst, und so weiter

Die Sequenzen können nur einmal angeschaut werden (so wie man im Arbeitsalltag eine Situation ja auch nicht zwecks LEP-Erfassung wiederholen kann).

Hilfsmittel

Deine LEP-Einschätzung soll möglichst so sein, wie du sie in der Praxis auch vornehmen würdest. Die Erfassung geschieht mit derselben Software, welche du von der Station kennst. Du darfst dieselben Hilfsmittel brauchen, welche du sonst auch verwendest; also bspw. stationspezifische oder persönliche Notizen. Ein Ausdruck des Dokumentes „Handhabung von LEP im Bethesda“ wird für dich bereit sein (also das Dokument, auf welches man auch elektronisch über den „NEWS-Knopf“ in der LEP-Software zugreifen kann).

Unabhängigkeit

Das Rating ist keine Prüfung! Im Gegensatz zum Stationsalltag darfst du dich allerdings nicht mit den Kolleginnen / Kollegen absprechen (auch während der Pause nicht). Dies hat wissenschaftliche Gründe; die Ratings müssen absolut voneinander unabhängig sein. Dies ist auch der Grund, weshalb an den Bildschirmen Sichtblenden angebracht sein werden, so dass die Ratings der einzelnen Personen nicht durch jene des Sitznachbarn beeinflusst werden können. Aus demselben Grund bitte ich dich auch dringend, dass du nach dem Rating mit den Kolleginnen und Kollegen, welche an einem späteren Ratingtermin teilnehmen werden, weder darüber sprichst, was in den Sequenzen gezeigt wurde, noch wie du LEP erfasst hast.

keine Informationsvariablen

Beim Rating müssen keine Informationsvariablen erfasst werden; diese werden auch gar nicht zur Auswahl zur Verfügung stehen. (Informationsvariablen sind jene Variablen, welche keine Zeit hinterlegt haben, wie „Geplanter Eintritt“ etc., „Fremdsprachigkeit“ etc, „OP-Tag“ etc.)

C-Wert

Im Gegensatz zur Auswahl im Arbeitsalltag existiert für das Rating eine Variable „C-Wert“. Diese Variable musst du nur dann wählen, wenn du denkst, dass die **GESAMTE SEQUENZ** in den C-Wert fällt. Ich werde dies vor dem Start noch genau zeigen.

Subjektiver Schwierigkeitsgrad

Für die Studie interessiert es mich auch, als wie schwierig du persönlich die LEP-Erfassung der einzelnen Sequenzen empfindest. Zu diesem Zweck bitte ich dich, zusätzlich zu den normalen LEP-Variablen für jede Sequenz noch die spezielle Variable „subjektiver Schwierigkeitsgrad“ zu wählen, und im Feld für die Menge anzugeben, wie schwierig die LEP-Erfassung dieser Sequenz für dich war. Du darfst alle Ziffern von 1 bis und mit 9 brauchen, wobei die Ziffer 1 für „sehr einfach“ und die Ziffer 9 für „sehr schwierig“ steht. Ich werde dies vor dem Start noch genau zeigen.

Anonymisierung

Ich möchte nochmals darauf hinweisen, dass die Auswertung anonymisiert erfolgt, dass also in der Auswertung welche ich erstelle, nicht ersichtlich sein wird, welche Person was erfasst hat.

Die Akteure in den Videosequenzen

Wie ja allen klar ist, brauchte es für die gefilmten Pflegenden etwas Überwindung, die „Dreherlaubnis“ zu geben. Ich möchte mich auch an dieser Stelle nochmals bei diesen Kolleginnen und Kollegen bedanken. Bei der Anfrage zur Dreherlaubnis habe ich ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es nicht darum geht, die Arbeitsqualität zu kontrollieren. Ich nehme an, dass es für alle Teilnehmenden am Rating deswegen eine Selbstverständlichkeit ist, dass keinerlei negative Kommentare über die sichtbare Pflege abgegeben werden.

Pünktlichkeit

Aus Erfahrung von Fortbildungen weiss ich, dass einige Teilnehmerinnen / Teilnehmer verspätet eintreffen, weil sie Schwierigkeiten haben, sich rechtzeitig von der Station „zu lösen“.

Da wir erst starten können, wenn die Gruppe vollzählig ist – und weil es mir ein Anliegen ist, dass für die Erfassung und für eine Pause genügend Zeit vorhanden ist, bitte ich dich dringend, pünktlich zum Rating zu erscheinen! Herzlichen Dank!

Ich möchte mich nochmals für die Bereitschaft zur Mitarbeit an der Studie herzlich bedanken.

Falls noch Fragen offen sind, wende dich bitte direkt an mich.

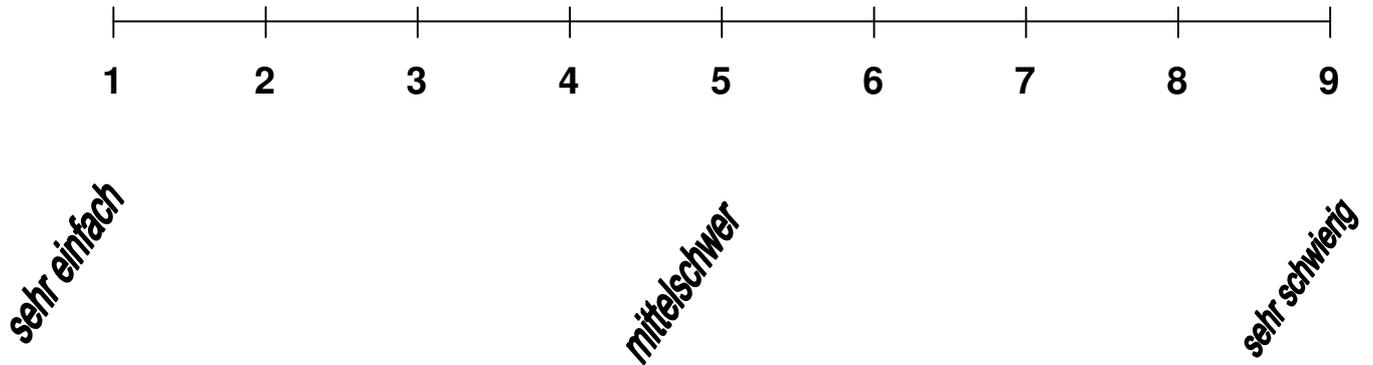
Ansonsten treffen wir uns spätestens zum Rating (siehe Adressfeld dieses Briefes).

Mit herzlichen Grüssen

Ernst Näf

Anhang 4: „Subjektiver Schwierigkeitsgrad der LEP-Einschätzung“

Die LEP-Einschätzung für die *gesamte* Filmsequenz war:



Beispiel:

Wenn Sie die Videosequenz Nr. 1 als mittelschwer empfunden haben, so „lepen“ Sie einmal die Variable „Subjektiver Schwierigkeitsgrad“ und tragen im Feld für die Menge den Wert 5 ein.

Aktueller Benutzer: Station Patien: Sequenz 01. Video/003/m/01.01.60/S3/1 1/K/E: 01.01.03/A:-

Pflegetag: Donnerstag, 27. Februar 2003

LEISTUNG	MENGE	ZEIT
LEP Subjektiver Schwierigkeitsgrad der Erfassung (1-9)	5	

Belege: Vortag LEP

- LEP Rating-Beleg
 - Bewegung
 - Körperpflege/Kleiden
 - Essen und Trinken
 - Ausscheidung
 - Atmung/Kreislauf
 - Dokumentation/Administration
 - Gespräch
 - Aktivität
 - Begleitung Betreuung
 - Sicherheit
 - Besprechung
 - Laborprobe
 - Medikation
 - Behandlung
 - LEP-Schwierigkeitsgrad
 - LEP Subjektiver Schwierigkeitsgrad der Erfassung (1-9)
 - S-Wert

vergrößern

Do 20.02.2003 0 min. Fr 21.02.2003 0 min. Sa 22.02.2003 0 min. So 23.02.2003 0 min. Mo 24.02.2003 0 min. Di 25.02.2003 0 min. Mi 26.02.2003 0 min. Do 27.02.2003 1 0 min.

löschen zurück

Start Kalender - Microsoft D... P:\Maastricht\Mastera... Microsoft Excel - Auln... Microsoft Word - Subj... P:\PEP-LEP\LEP\BIV... Aktueller Benutzer: St... 17:31

Anhang 5: „Die Aggregationsebenen“

Es sind jene Variablen aufgeführt, welche von den Erfassenden mindestens 1-mal in den 22 Videosequenzen gewählt wurden

Tabelle 18: Aggregationsebenen

Var.Nr.	Variablenbezeichnung	Verrichtung	Gruppe	Katalog
31.01	Mobilisation einfach	Mobilisation	Bewegung	LEP-Pflegevariablen
31.02	Mobilisation wenig aufwändig			
31.03	Mobilisation aufwändig			
31.04	Mobilisation sehr aufwändig			
31.05	Lagern/Umbetten einfach	Lagern/Umbetten		
31.06	Lagern/Umbetten aufwändig			
32.01	Körperpfl./Kleiden einfach	Körperpfl./Kleiden	Körperpflege/Kleiden	
32.02	Körperpfl./Kleiden wenig aufwändig			
32.05	Bett-/Liegeplatz herrichten einfach	Bett-/Liegeplatz herrichten		
32.06	Bett-/Liegeplatz herrichten aufwändig			
33.01	Essen/Trinken einfach	Essen/Trinken	Essen und Trinken	
33.02	Essen/Trinken wenig aufwändig			
34.01	Ausscheidung einfach	Ausscheidung	Ausscheidung	
34.02	Ausscheidung wenig aufwändig			
34.03	Ausscheidung aufwändig			
34.04	Drainage/Spülung einfach	Drainage/Spülung		
41.01	Pflegedokumentation einfach	Pflegedokumentation	Dokumentation / Administration	
41.02	Pflegedokumentation aufwändig			
41.04	Administration/Koordination einfach	Administration/Koordination		
41.06	Effekten	Effekten		
42.01	Themenzentr. Pflegegespräch/Instrn. sehr kurz	Themenzentr. Pflegegespräch/Instrn.	Gespräch	
42.02	Themenzentr. Pflegegespräch/Instruktion kurz			
42.03	Themenzentr. Pflegegespräch/Instruktion lang			

Var.Nr.	Variablenbezeichnung	Verrichtung	Gruppe	Katalog
44.01	Patientenbegleitung/-transport intern	Patientenbegleitung/-transport	Begleitung Betreuung	LEP-Pflegevariablen
44.03	1:1 Betreuung	1:1 Betreuung		
44.09	Gegenstand suchen	Gegenstand suchen		
45.01	Überwachen sehr einfach	Überwachen	Sicherheit	
45.02	Überwachen einfach			
45.03	Überwachen aufwändig			
51.02	Interdisziplinäre Besprechung kurz	Interdisziplinäre Besprechung	Besprechung	
51.06	Besprechung/Visite mit ärztl. Dienst kurz	Besprechung/Visite mit ärztl. Dienst		
51.09	Arzt avisieren/Verordnung			
52.01	Blutentnahme sehr einfach	Blutentnahme	Laborprobe	
52.02	Blutentnahme einfach			
52.03	Blutentnahme aufwändig			
53.01	Medikation oral/rectal/vaginal und andere s. einf.	Medikation oral/rectal/vaginal und andere	Medikation	
53.02	Medikation oral/rectal/vaginal und andere einfach			
53.08	Infusion richten/anschliessen sehr einfach			
54.01	Verbandwechsel/Wundpflege sehr einfach	Verbandwechsel/Wundpflege	Behandlung	
54.02	Verbandwechsel/Wundpflege einfach			
54.03	Verbandwechsel/Wundpflege aufwändig			
54.05	Katheter/Sonde einlegen sehr einfach	Katheter/Sonde einlegen		
54.06	Katheter/Sonde einlegen einfach			
54.14	Technische Massnahme einfach	Technische Massnahme		
54.15	Technische Massnahme aufwändig			
54.17	Hilfsmittel herstellen/anpassen sehr einfach	Hilfsmittel herstellen/anpassen		
54.18	Hilfsmittel herstellen/anpassen einfach			
54.21	Wickel einfach	Wickel		

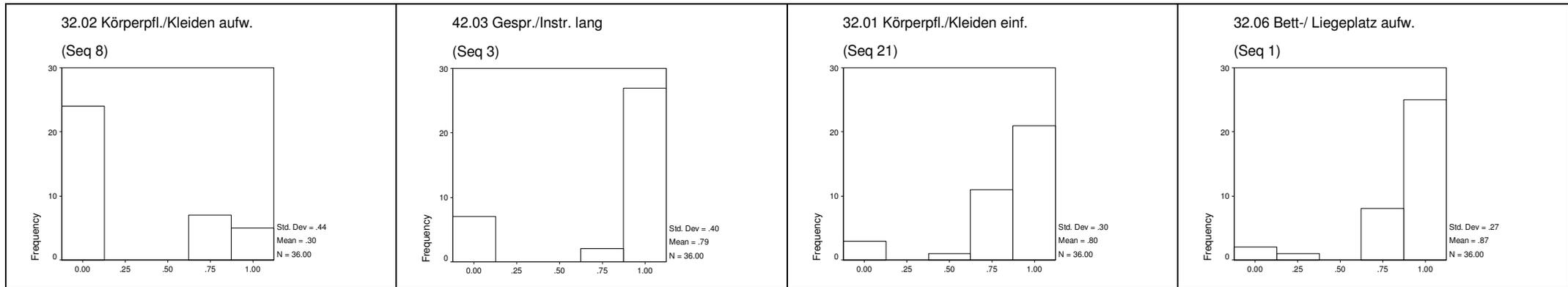
Variablenbezeichnungen

Tabelle 20: vollständige Variablenbezeichnungen

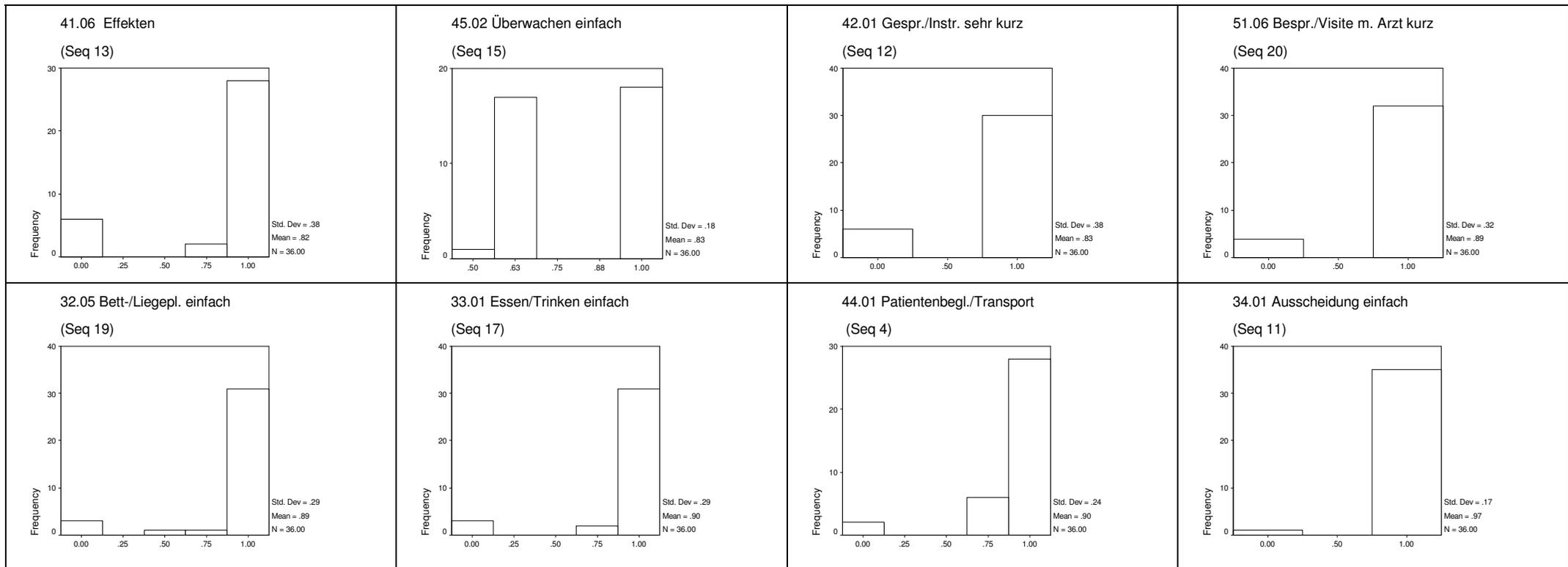
Var.Nr.	Variablenbezeichnung	Zeit	Var.Nr.	Variablenbezeichnung	Zeit
31.01	Mobilisation einfach	5	44.03	1:1 Betreuung	10
31.02	Mobilisation wenig aufwändig	15	44.09	Gegenstand suchen	10
31.03	Mobilisation aufwändig	30	45.01	Überwachen sehr einfach	2
31.04	Mobilisation sehr aufwändig	60	45.02	Überwachen einfach	5
31.05	Lagern/Umbetten einfach	5	45.03	Überwachen aufwändig	10
31.06	Lagern/Umbetten aufwändig	15	51.02	Interdisziplinäre Besprechung kurz	5
32.01	Körperpfl./Kleiden einfach	5	51.06	Besprechung/Visite mit ärztl. Dienst kurz	5
32.02	Körperpfl./Kleiden wenig aufwändig	15	51.09	Arzt avisieren/Verordnung	3
32.05	Bett-/Liegeplatz herrichten einfach	3	52.01	Blutentnahme sehr einfach	5
32.06	Bett-/Liegeplatz herrichten aufwändig	10	52.02	Blutentnahme einfach	10
33.01	Essen/Trinken einfach	5	52.03	Blutentnahme aufwändig	20
33.02	Essen/Trinken wenig aufwändig	15	53.01	Medikation oral/rectal/vaginal und andere s. einf.	3
34.01	Ausscheidung einfach	5	53.02	Medikation oral/rectal/vaginal und andere einfach	5
34.02	Ausscheidung wenig aufwändig	10	53.08	Infusion richten/anschliessen sehr einfach	5
34.03	Ausscheidung aufwändig	20	54.01	Verbandwechsel/Wundpflege sehr einfach	5
34.04	Drainage/Spülung einfach	5	54.02	Verbandwechsel/Wundpflege einfach	10
41.01	Pflegedokumentation einfach	5	54.03	Verbandwechsel/Wundpflege aufwändig	30
41.02	Pflegedokumentation aufwändig	15	54.05	Katheter/Sonde einlegen sehr einfach	5
41.04	Administration/Koordination einfach	5	54.06	Katheter/Sonde einlegen einfach	10
41.06	Effekten	10	54.14	Technische Massnahme einfach	5
42.01	Themenzentr. Pflegegespräch/Instrn sehr kurz	5	54.15	Technische Massnahme aufwändig	15
42.02	Themenzentr. Pflegegespräch/Instruktion kurz	10	54.17	Hilfsmittel herstellen/anpassen sehr einfach	5
42.03	Themenzentr. Pflegegespräch/Instruktion lang	30	54.18	Hilfsmittel herstellen/anpassen einfach	10
44.01	Patientenbegleitung/-transport intern	10	54.21	Wickel einfach	5

Anhang 7: „Verteilung der ppos.t Werte der Sequenzen mit Einzelvariablen“

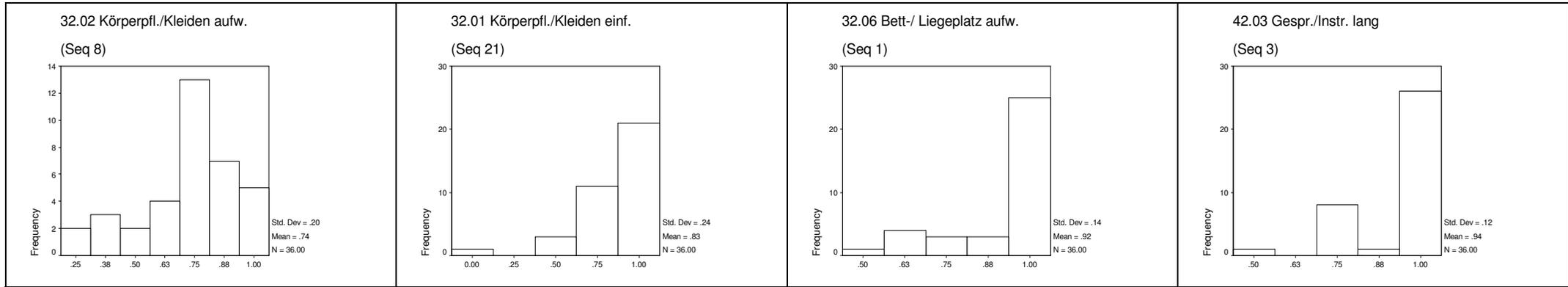
Variablenebene bei Sequenzen mit LEP-Erfassungsproblem (vergleiche Tabelle 11, linke Hauptspalte)



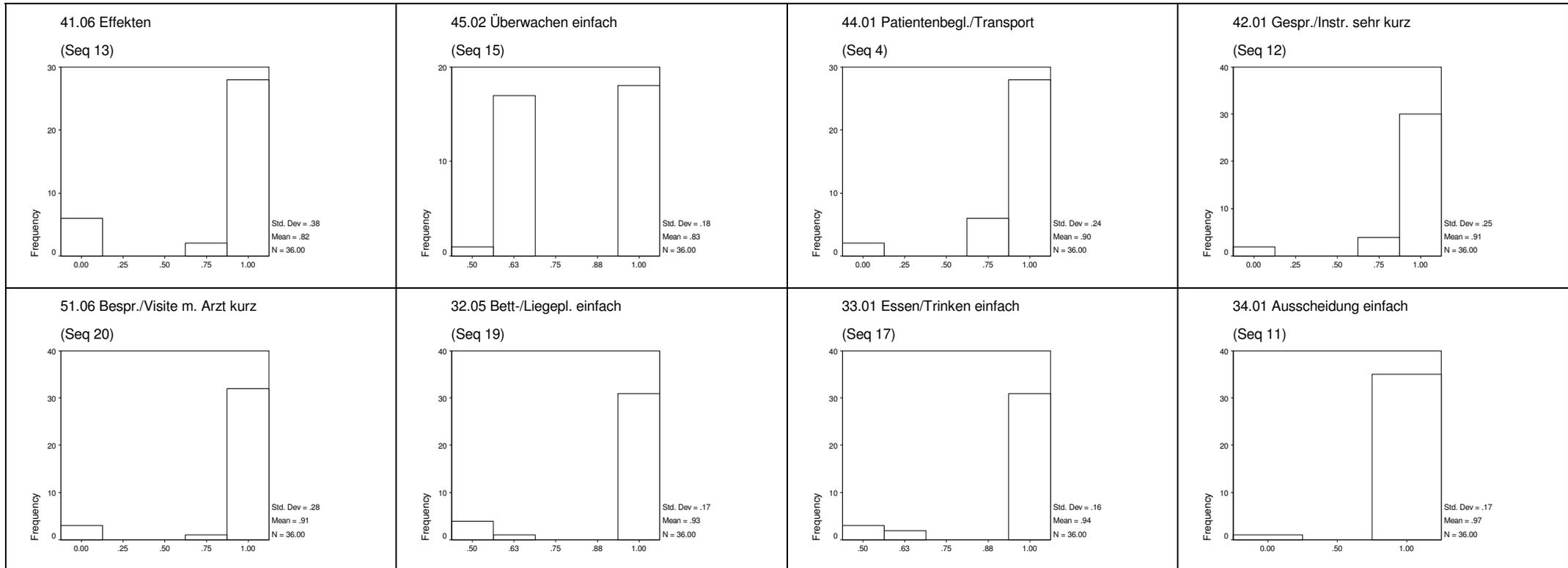
Variablenebene bei Sequenzen ohne LEP-Erfassungsproblem (vergleiche Tabelle 12, linke Hauptspalte)



Verrichtungsebene bei Sequenzen mit LEP-Erfassungsproblem (vergleiche Tabelle 11, rechte Hauptspalte)



Verrichtungsebene bei Sequenzen ohne LEP-Erfassungsproblem (vergleiche Tabelle 12, rechte Hauptspalte)



Anhang 8: „Tabellen- und Abbildungsverzeichnisse“

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einschluss- und Ausschlusskriterien	12
Tabelle 2: Arbeitsbereich der Erfassenden der Stichprobe	13
Tabelle 3: Kategorielle positive Übereinstimmung p_{pos} (n=36)	22
Tabelle 4: Sensitivität (n = 36)	23
Tabelle 5: zeitgewichtete positive Übereinstimmung $p_{\text{pos.t}}$	24
Tabelle 6: Anstieg von $p_{\text{pos.t}}$ in den Aggregationsebenen: Mittelwerte der 36 Erfassenden	25
Tabelle 7: Unterschiede der positiven Übereinstimmung nach Beschäftigungsgrad	26
Tabelle 8: Signifikanz der Unterschiede der pos. Übereinst. nach Beschäftigungsgrad	26
Tabelle 9: Unterschiede der positiven Übereinstimmung nach Sequenzart	27
Tabelle 10: Signifikanz der Unterschiede der positiven Übereinst. nach Sequenzart Wilcoxon Rangsummentest	27
Tabelle 11: Vergleich von Einzelvariablen mit Problemsituation	28
Tabelle 12: Vergleich von Einzelvariablen ohne Problemsituation	29
Tabelle 13: Unterschiede beim Subjektiven Schwierigkeitsgrad nach Sequenzart	30
Tabelle 14: Fehlerzeiten in den Verrichtungen(n=36)	30
Tabelle 15: Variablenauswahl für Sequenz 6	32
Tabelle 16: Definition der verwendeten Zeitbegriffe	47
Tabelle 17: Handlungsinhalte und Merkmale der Videosequenzen	48
Tabelle 18: Aggregationsebenen	56
Tabelle 19: Übersicht über die gewählten Variablen	58
Tabelle 20: vollständige Variablenbezeichnungen	60

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Beispiel einer LEP-Variablen	6
Abbildung 2: Alter der Erfassenden in Jahren; Stem-and-Leaf Plot	13
Abbildung 3: Kontingenztafel für posit. und negat. Übereinstimmung, Kappa, Sensitivität und Spezifität	18
Abbildung 4: Summierte Erfasserzeiten im Vergleich mit der Experten- und der Pflegezeit	21
Abbildung 5: Expertenzeit, mittlere Erfasserzeit und Pflegezeit pro Sequenz	22
Abbildung 6: Mittelwertvergleich bei 36 Erfassenden von $p_{\text{pos.t}}$ und p_{pos} auf Variablenebene	24
Abbildung 7: Anstieg von $p_{\text{pos.t}}$ in den Aggregationsebenen: Mittelwerte der 17 Nicht-C-Wert-Sequenzen	25
Abbildung 8: Verteilung der positiven Übereinstimmung nach Sequenzart (keine Problemsequenz versus Problemsequenz)	27
Abbildung 9: Verteilung des Subjektiven Schwierigkeitsgrades in den Sequenzen	29
Abbildung 10: Verteilung der Fehlerzeiten in den Verrichtungen	31