

AUS DER ARBEITSGRUPPE
„ARBEITS- UND UMWELTEPIDEMIOLOGIE & NET TEACHING“
LEITUNG: PROF. DR. K. RADON
AUS DEM INSTITUT UND DER POLIKLINIK FÜR ARBEITS-, SOZIAL- UND
UMWELTMEDIZIN
DES KLINIKUMS DER LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN
DIREKTOR: PROF. DR. D. NOWAK

**Entwicklung und Evaluation von fallbasierten E-Learning Fällen für den
arbeitsmedizinischen Studentenunterricht, die arbeitsmedizinische
Facharztweiterbildung und die Aus- und Fortbildung im Rettungsdienst**

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von
Oliver Heese
aus
München
2010

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität München

Berichterstatlerin: Prof. Dr. rer. biol. hum. K. Radon, MSc

Mitberichterstatler: Prof. Dr. med. M. Siebeck

Mitbetreuung durch die
promovierte Mitarbeiterin: Dr. med. S. Kolb

Dekan: Prof. Dr. med. Dr. h.c. M. Reiser, FACR, FRCR

Tag der mündlichen Prüfung: 22.07.2010

- Meinen Eltern -

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	6
1.1	Was versteht man unter E-Learning?	6
1.2	Vorteile des E-Learnings im Vergleich zur traditionellen Lehre	7
1.3	Nachteile des E-Learnings im Vergleich zur traditionellen Lehre	8
1.4	Das „Fallbasierte Lernen“	8
1.5	E-Learning in der Medizin und im arbeitsmedizinischen Studentenunterricht	8
1.6	E-Learning in der Aus- und Fortbildung im Rettungsdienst	11
1.7	E-Learning in der arbeitsmedizinischen Facharztweiterbildung	12
2.	Zielsetzung	14
3.	Material und Methoden	15
3.1	CASUS®	15
3.2	Themenauswahl	16
3.3	Didaktischer Aufbau	17
3.4	Materialsammlung	18
3.5	Expertenevaluation	18
3.6	Teilnehmerevaluation	19
3.7	Auswertung	20
4.	Ergebnisse	21
4.1	Erstellung zweier Computer-Lernfälle	21
4.1.1	Aufbau der Lernfälle	21
4.2	Evaluation des Lernfalles „Augen auf! im Rettungsdienst“	26
4.2.1	Medizinstudenten	26
4.2.2	Ärzte in arbeitsmedizinischer Facharztweiterbildung	30
4.2.3	Rettungsassistenten	34
4.3	Evaluation des Lernfalles „Andrea auf Umwegen“	37
4.3.1	Ärzte in arbeitsmedizinischer Facharztweiterbildung	37
4.4	Vergleich der Evaluation des Falles „Augen auf! im Rettungsdienst“ durch Medizinstudenten und Rettungsassistenten	40
4.5	Vergleich der Casus®-Lernfälle „Augen auf! im Rettungsdienst“ vs. „Andrea auf Umwegen“ bei Ärzten in arbeitsmedizinischer Facharztweiterbildung	42
5.	Diskussion	44
5.1	Diskussion der Methode	44

5.2	Diskussion der Ergebnisse.....	45
5.2.1	E-Learning im arbeitsmedizinischen Studentenunterricht	45
5.2.2	E-learning in der arbeitsmedizinischen Facharztweiterbildung	46
5.2.3	Pilotprojekt „E-Learning in der Aus - und Fortbildung im Rettungsdienst“.....	48
6.	Zusammenfassung	51
7.	Literaturverzeichnis	53
	Anhang	55
	Danksagung	78
	Lebenslauf	79

1. Einleitung

1.1 Was versteht man unter E-Learning?

Unter E-Learning (electronic learning / elektronisch unterstütztes Lernen) werden alle Lernformen verstanden, bei denen digitale Medien für die Präsentation und Distribution von Lernmaterialien zum Einsatz kommen. Für E-Learning finden sich in der Literatur auch Begriffe wie Online-Lernen, Telelernen, Computer Based Training (CBT), multimediales Lernen, Open and Distance Learning (1).

Der erste Einsatz von E-Learning in der medienpädagogischen Praxis wurde 1971 von der National Science Foundation (NSF) in den USA beschrieben. Durch die Ergebnisse zweier Großprojekte „Time-shared Interactive Computer Controlled Information Television“ und „Programmed Logic for Automatic Teaching Operation“ bestätigte die NSF den Computereinsatz im Unterricht als wirksames Hilfsmittel in der Wissensvermittlung (2).

In Deutschland gab es parallel zu den Bestrebungen in den USA seit etwa 1970 eine Reihe von Forschungs- und Entwicklungsprojekten zu virtuellen Lernplattformen. Aber erst durch die zunehmende Verbreitung des Internets erfuhr E-Learning als Mittel der Mediendidaktik seit Ende des 20. Jahrhunderts den entscheidenden Aufschwung. Seither wird von vielen Seiten die Forderung erhoben, die Lernkultur in Deutschland zu modernisieren und zeitgemäße Pädagogikformen, einschließlich E-Learning, zu implementieren.

Die Ergebnisse einer 2006 durchgeführten Trendstudie des Instituts für Medien- und Kompetenzforschung in Essen belegen, dass E-Learning nur einen Randbereich der Qualifizierungsmaßnahmen in der deutschen Großindustrie abdeckt (3).

Deshalb setzt sich die Initiative D21 e.V., Europas größte Partnerschaft von Politik und Wirtschaft für die Informationsgesellschaft, für mehr „Digitale Kompetenz“, „Digitale Exzellenz“ und „Digitale Integration“ ein und fordert mehr Investitionen für Bildung und Ausbildung im Bereich der Neuen Medien (4).

Wie häufig Unternehmen, Institutionen und Hochschulen in Deutschland derzeit digitale Lernangebote einsetzen, lässt sich nur schwer beziffern, zumal E-Learning sehr unterschiedlich definiert wird. Unter diesen Begriff wird teilweise schon das Herunterladen von Daten aus dem Internet bis hin zum Lernen mit PC-gestützten Lernprogrammen und einem „Telecoach“ subsummiert (5).

1.2 Vorteile des E-Learnings im Vergleich zur traditionellen Lehre

Traditionelle Mittel und Methoden der Wissensvermittlung sind meistens geprägt durch die Erteilung von Frontalunterricht und das Selbststudium von Lehrbüchern.

Computergestützte Lernanwendungen und intelligente Wissensmanagement-Lösungen tragen dazu bei, herkömmliche Lernprozesse zu verbessern. Durch die erweiterten technischen Möglichkeiten des E-Learnings können insbesondere jüngeren Menschen, die häufig lieber am Computer arbeiten als Fachbücher zu lesen, Lerninhalte besonders effizient vermittelt werden. Zur Steigerung der Motivation dient die Möglichkeit, akustische Elemente und Videosequenzen einzusetzen und vor allem interaktiv zu kommunizieren. Ein weiterer herausragender Vorteil der multimedialen Wissensvermittlung über Lernprogramme in unserer mobilen Gesellschaft ist die Selbstbestimmung über Ort, Zeit und Dauer des Lernens (6).

Für jeden Lerntyp besteht beim E-Learning in Abhängigkeit von seinen Vorkenntnissen die Möglichkeit der individuellen eigenverantwortlichen Gestaltung des Lernfortschrittes. Dadurch erhält der Benutzer sowohl Eingriffsmöglichkeiten in den Programmablauf als auch Rückmeldungen über den Lernerfolg. Er kann häufig direkt und unkompliziert über Feedbackfunktionen an die Autoren mit Fragen oder Anregungen herantreten. Sowohl Einzeluntersuchungen als auch Meta-Analysen belegen, dass durch Verwendung von Computerlernprogrammen beträchtliche Potenziale zur Verbesserung der Lernleistung verfügbar werden und diese Art von problemorientiertem Lernen zu einer Verkürzung der Lernzeit und zu einer Verlängerung der Erinnerungsdauer führen kann (7, 8).

Aus ökonomischer Sicht bietet E-Learning erhebliche Einsparpotenziale. Lernobjekte können, einmal erarbeitet, in unterschiedlichen Institutionen im gesamten deutschsprachigen Raum und nach Übersetzung in die jeweilige Landessprache sogar international eingesetzt werden (9).

Die moderne Form des E-Learnings findet sich im „web based training“ (WBT). Zur Förderung des dynamischen Lernens finden höchst unterschiedliche Plattformen von einfachen HTML-Internetseiten bis hin zu aufwändig programmierten Systemen Verwendung. Vorteile dieser meist durch Internet-Browser abrufbaren Online-Systeme sind die ständige örtliche und zeitliche Verfügbarkeit und die Möglichkeit zur jederzeitigen Aktualisierung und Ergänzung (10).

1.3 Nachteile des E-Learnings im Vergleich zur traditionellen Lehre

Voraussetzung für einen guten Lernerfolg beim E-Learning sind neben der notwendigen technischen Ausstattung praktische Erfahrungen am PC, die vor allem ältere Nutzer oft erst erwerben müssen. Die Präsentation des Lernstoffes hängt stark von den technischen Möglichkeiten ab. Probleme im Handling der Hard- und Software können die Motivation verringern und den Lernerfolg mindern. Lernen am Bildschirm strengt die Augen an und führt deshalb relativ schnell zur Ermüdung (6).

Für die Erstellung von E-Learningprojekten ist zum einen ein hoher Arbeitsaufwand erforderlich, zum anderen stehen derzeit nur wenige erfahrene Lehrkräfte im Bereich der Medienpädagogik zur Verfügung (11).

Da detaillierte Erklärungen auf individuelle Fragen des Lernenden in der Regel nicht möglich sind, muss das Wissen ganz überwiegend selbstständig erarbeitet werden. Hierfür ist die Fähigkeit zum eigenverantwortlichen Lernen und eine ausgeprägte Selbstdisziplin erforderlich. Der für die Motivation und Kommunikation wichtige persönliche Austausch mit Lehrern und anderen Schülern entfällt in der Regel (12).

Wurde E-Learning zunächst als die optimale Bildungsform in der heutigen Zeit angesehen, so haben die Erfahrungen insbesondere der letzten Jahre gezeigt, dass diese Art des Lernens die traditionelle Wissensvermittlung zwar sinnvoll unterstützen, andere Lernformen aber nicht komplett ersetzen kann (13), denn „Lernen ohne soziale Kontakte funktioniert nicht“(5).

1.4 Das „Fallbasierte Lernen“

Eine besondere Facette des E-Learnings ist das „Fallbasierte Lernen“ („case based training“ CBT). Durch die Auseinandersetzung mit einem interessanten Fall soll der Benutzer motiviert werden, Probleme zu analysieren und zutreffende Lösungen zu erarbeiten. Als positive Effekte von CBT werden die Aktivierung von Vorwissen, aktives Lernen im Kontext und eine Steigerung der Motivation beschrieben (14).

1.5 E-Learning in der Medizin und im arbeitsmedizinischen Studentenunterricht

In der Medizin gewinnt das E-Learning zunehmend an Bedeutung. Moderne Unterrichtskonzepte für Medizinstudenten beinhalten E-Learning mit virtuellen

Patienten in multimedialer und interaktiver Weise. Bild-, Ton- und Filmdateien unterstützen die Studenten bei der Erarbeitung von Diagnose und Therapie der dargestellten Krankheitsbilder (15).

Nach einer an allen schweizerischen medizinischen Fakultäten durchgeführten Studie waren im Jahre 1999 die technischen Voraussetzungen zur externen Bearbeitung von Lernfällen erst teilweise erfüllt. 87% der Medizinstudenten (n=281) verfügten zwar über den Zugang zu einem privaten Computer, aber nur 50% über ein Modem und damit den Zugang ins weltweite Netz („www“) (16, 17).

Heute zeigt sich die Situation durch den technischen Fortschritt, die weite Verbreitung von Personal Computern (PC) und Internetzugängen deutlich verbessert. Einer 2006 durchgeführten Befragung von schweizerischen Medizinstudenten (n=2031) zufolge, verfügten 96% über einen Computer- und 92% über einen Internetzugang außerhalb der Universität (18). In der gleichen Studie wurden die Internetverbindungsgeschwindigkeiten analysiert. 79% der Medizinstudenten benutzten bereits ADSL als Anbindung zum „www“, lediglich 5% surfen noch mittels Modem im Internet (18). Der Einsatz von Multimedia-Komponenten, z.B. Videosequenzen, wurde durch schnelle und leistungsstarke Internetverbindungen gefördert, deren flächendeckende Verfügbarkeit wesentlich zur Verbreitung von E-Learning im medizinischen Studentenunterricht beigetragen hat.

Arbeitsmedizin ist die medizinische, vorwiegend präventiv orientierte Fachdisziplin, die sich mit der Untersuchung, Bewertung, Begutachtung und Beeinflussung der Wechselbeziehungen zwischen Anforderungen, Bedingungen, Organisation der Arbeit einerseits sowie dem Menschen, seiner Gesundheit, seiner Arbeits- und Beschäftigungsfähigkeit und seinen Krankheiten andererseits beschäftigt (19).

Wesentlicher Bestandteil sind die Prävention und Diagnostik arbeits- oder umweltbedingter Gesundheitsschäden. Die ergonomische Gestaltung von Arbeitsplätzen und Arbeitsabläufen zählt neben der Integration von chronisch Kranken und Leistungsgeminderten in den Arbeitsprozess zu den wichtigen Aufgaben. Unfallverhütung, Sozialmedizin und versicherungsrechtliche Themen gehören ebenfalls zu den speziellen Besonderheiten dieser medizinischen Fachrichtung. Arbeitsmedizin, ein klinisches Fach mit großer Breite, ist das klassische ärztliche Fachgebiet der Prävention, der Gesundheitsförderung und der Rehabilitation (20, 21).

Im Fach Arbeitsmedizin ist aufgrund des fehlenden Stationsbetriebes und hoher Studentenzahlen im Vergleich zu den Patientenzahlen Unterricht am Krankenbett nur eingeschränkt möglich. Unter anderem ist hierdurch die Motivation der Studierenden für das Fach begrenzt. Hinzu kommt, dass Betriebsbesichtigungen zur Vermittlung von Wissen über arbeitsplatzspezifische Gesundheitsrisiken nur für eine kleine Zahl von Studentinnen und Studenten angeboten werden können (22).

Am Institut und der Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin des Klinikums der Ludwig-Maximilians-Universität München wurde bereits 1999 mit dem Einsatz von E-Learning begonnen (heute unter der Bezeichnung NetWoRM (Netbased Training for Work-Related Medicine)), um Medizinstudenten insbesondere die klinischen, wissenschaftlichen und juristischen Aspekte der Arbeitsmedizin aufzuzeigen (10). Primäres Ziel war es, den Medizinstudenten das Fach Arbeitsmedizin mit problemorientierten Lernfällen (23) nahezubringen und Verständnis für arbeitsmedizinische Fragestellungen im klinischen Alltag zu entwickeln (13).

Begonnen in universitätseigenen Computerräumen mit der Bearbeitung einfach strukturierter HTML-Internetseiten in Kursgruppen, entwickelte sich aus dem computer-based Training (CBT) die heute gängige online-Form des web-based Training (WBT). Die Lernfälle werden seither nicht mehr vor Ort in der Universität bearbeitet, sondern im Internet den Studierenden zur Verfügung gestellt. Dadurch können sie auch außerhalb der Universität in freier Zeitgestaltung bearbeitet werden (24).

Ziel des internationalen NetWoRM-Projektes, an dem auch Vertreter der European Association of Schools of Occupational Medicine und der International Commission on Occupational Health beteiligt sind, ist es, erstellte arbeits- und umweltmedizinische Lehrinhalte auch außerhalb der Institutionen, an denen sie erarbeitet wurden, einzusetzen und damit effizienter nutzbar zu machen. „Das Fachgebiet Arbeitsmedizin soll durch eine Vielfalt an qualitativ hochwertigen Lernfällen abgedeckt werden. Lösungsansätze zu arbeitshygienischen und sozialpolitischen Fragestellungen können so länderübergreifend gelehrt und diskutiert werden“ (13).

2005 wurden Computerlernfälle mit arbeitsmedizinischer Thematik in Deutschland an 10 von 22 Lehrstühlen für Arbeitsmedizin im Studentenunterricht eingesetzt (13). Seither wird das Projekt fortlaufend weiterentwickelt.

1.6 E-Learning in der Aus- und Fortbildung im Rettungsdienst

Die Tätigkeit im Rettungsdienst stellt, wie mehrere Studien ergaben, physisch und psychisch eine erhebliche Belastung dar (25).

Die 24 monatige Ausbildung zur Rettungsassistentin / zum Rettungsassistenten (im Folgenden als Rettungsassistent zusammengefasst) umfasst in Deutschland mindestens 1200 Stunden theoretischer Ausbildung und im Anschluss daran 1600 Stunden praktischer Tätigkeiten in einer anerkannten Rettungswache (26).

Ziel der Ausbildung ist es u.a. den Rettungsassistenten zu befähigen, mit nichtärztlichen Maßnahmen die Wiederbelebung von Atmung und Kreislauf selbst durchzuführen, bei weitergehenden ärztlichen Maßnahmen assistierend tätig zu sein, die Transportfähigkeit des Patienten herzustellen und während des Transportes aufrecht zu halten. Bei akuter Lebensgefahr muss er darüber hinaus in eigener Verantwortung lebensrettende Maßnahmen bis zum Eintreffen des Notarztes durchführen.

Zwei in den Jahren 2004 in München und 2006 in allen bayerischen Rettungsdiensten durchgeführte Studien haben deutliche Defizite im Arbeits- und Gesundheitsschutz für Rettungskräfte aufgezeigt (25). Obwohl die Notfallrettung zu den Bereichen mit besonderer Infektionsgefährdung zählt, wurde in der Vergangenheit diese Gefahr nicht nur von den für den Arbeitsschutz Verantwortlichen, sondern häufig auch von den Rettungskräften unterschätzt. Notwendige präventive Maßnahmen wie z.B. Impfungen gegen Hepatitis B oder Unterweisungen der Rettungskräfte zum richtigen Verhalten nach „Nadelstichverletzungen“, also jeder Stich-, Schnitt- oder sonstigen Verletzung der Haut durch Kanülen, Lanzetten etc., die mit Patientenmaterial verunreinigt waren, unabhängig davon, ob die Wunde geblutet hat oder nicht (27), wurden teilweise gar nicht oder nicht lege artis durchgeführt.

Die durch die Studie aufgedeckten Defizite im Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz führten u.a. zu der nachhaltigen Forderung, den Wissensstand der Rettungskräfte über berufliche Gesundheitsgefahren und sinnvolle arbeitsmedizinische Präventionsmaßnahmen zu verbessern. Dazu sollte als innovatives Konzept versuchsweise ein maßgeschneiderter praxisbezogener E-Learning Fall, der die wesentlichen Aspekte des Gesundheitsschutzes für Rettungskräfte thematisiert, in die Aus- und Fortbildung der Rettungsassistenten integriert werden (28).

Erste Versuche der Einbindung von virtuellem Lernen in die Aus- und Fortbildung im Rettungsdienst finden in Deutschland seit einigen Jahren statt. So bietet die

Fachzeitschrift „RETTUNGSDIENST“ (29) seit 2005 eine Weiterbildung durch die Bearbeitung eines monatlich erscheinenden Fachartikels zu Grundlagenthemen aus der Praxis des Rettungsdienstes in Kombination mit einem Online-Fragebogen an. Diese zertifizierte Fortbildung geht auf eine gemeinsame Initiative einiger Rettungsdienstorganisationen (Malteser Hilfsdienst, Johanniter, Arbeiter-Samariter-Bund, Deutsches Rotes Kreuz) und des Bildungsinstitutes des DRK-Landesverbandes Rheinland-Pfalz zurück (30).

Das Vorliegen einer großen Akzeptanz des virtuellen Lernens bei Rettungskräften konnte für die USA durch eine US-amerikanische Studie im Jahre 2005 gezeigt werden. 74% der Emergency Medical Technicians (EMT), vergleichbar mit den deutschen Rettungsassistenten, bevorzugten die Bearbeitung von Online-Lernfällen gegenüber dem Frontalunterricht (31).

1.7 E-Learning in der arbeitsmedizinischen Facharztweiterbildung

Die 60-monatige Weiterbildung zum Facharzt für Arbeitsmedizin beinhaltet u.a. insgesamt 360 Stunden umfassende Kurse über grundlegende Themen der Arbeitsmedizin an einer der sechs deutschen Akademien für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin. Ziel ist es, den Kursteilnehmern insbesondere das Wissen über die wesentlichen Aufgaben und mögliche Handlungsfelder der Arbeitsmedizin zur Vermeidung arbeitsbedingter Gesundheitsschäden zu vermitteln (21).

An der Bayerischen Akademie für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin in München (32) beinhalten die arbeitsmedizinischen Weiterbildungskurse Vorlesungen, Seminare, praktische Übungen und -um den praktischen Bezug zu Arbeitsplätzen aufzuzeigen- auch begleitende Betriebsbegehungen in unterschiedlichen Industriezweigen. Letztere können aufgrund der hohen Teilnehmerzahlen und der teilweise restriktiven Einstellung der Industrie nur in speziell dafür geeigneten Großbetrieben und in begrenztem Umfang ermöglicht werden. Weil die von den Kursteilnehmern geforderte praxisorientierte Weiterbildung dadurch erschwert wird, sollen in einem Pilotprojekt mit der Einführung von fallbasierten E-Learning neue didaktische Wege beschritten werden, um arbeitsmedizinische Themen mit großem Praxisbezug in die Weiterbildungskurse zu implementieren (33).

Als ein Thema wurde wegen der beruflichen Gefährdung bei gleichzeitig unzureichender Prävention der Gesundheitsschutz für Beschäftigten im Rettungsdienst

gewählt. Darüber hinaus wurde ein zweiter sehr praxisnaher Lernfall speziell für Ärzte in arbeitsmedizinischer Facharztweiterbildung erstellt, der die versicherungsrechtliche Problematik eines berufsgenossenschaftlich versicherten Wegeunfalles thematisiert. Erwartet wurde in diesem Fall ein großer Lerneffekt und damit verbunden eine besonders hohe Akzeptanz durch die Vermittlung vorher nicht bekannter, aber für den beruflichen Alltag relevanter Zusammenhänge.

2. Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit war es zu überprüfen, ob sich arbeitsmedizinische Online-Lernfälle auch in zwei außeruniversitären Bereichen, der Aus- und Fortbildung im Rettungsdienst und in der arbeitsmedizinischen Facharztweiterbildung, als geeignetes Mittel zur Vermittlung und Vertiefung von Fachwissen eignen.

Dazu sollten zwei fallbasierte Online-Lernfälle für diese beiden Teilnehmergruppen erstellt werden. Darüber hinaus sollten Erkenntnisse darüber gewonnen werden, ob durch diese innovative Form der Wissensvermittlung das arbeitsmedizinische Aus-, Fort- und Weiterbildungsprogramm in beiden Bereichen praxisnäher und flexibler gestaltet werden kann.

Es wurde geprüft, ob insbesondere versicherungsrechtliche und spezielle berufsbezogene Fragestellungen durch E-Learning erfolgreich vertieft werden können. Weiter sollte geprüft werden, ob es möglich ist einen Lernfall für mehrere unterschiedliche Kollektive mit differierendem Wissensstand und beruflichen Erfahrungen zu erstellen und ob eine hohe anwenderspezifische Erarbeitung zu besseren Ergebnissen führt.

3. Material und Methoden

3.1 CASUS®

Beide Lernfälle basieren auf der bereits etablierten CASUS®-Plattform der Firma INSTRUCT AG. CASUS® ist ein fallorientiertes multimediales Lern- und Autorensystem für die Aus- und Weiterbildung von Medizinern, wird aber mittlerweile auch in anderen Fachbereichen eingesetzt (15).

CASUS® basiert auf dem bekannten HTML-Standard mit der benötigten Erweiterung Java und kann somit mit den bekannten Internet-Browsern (z.B. Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Netscape Navigator, Opera) verwendet werden.

Jeder Casus®-Fall ist im Lernkartenformat aufgebaut und enthält drei Hauptkomponenten (siehe Abbildung 1):

- Textfeld
- Multimediaframe
- Frage- / Antwortfeld

Im Bereich des Textfeldes werden Informationen in Schriftform dargestellt.

Der Multimediaframe ermöglicht das Einfügen von Grafiken (JPG, GIF, PNG), Audio- und Videostreams (MOV, MPEG).

Im Frage- / Antwortbereich können folgende Arten verwendet werden:

- Multiple choice
- Unterstreichung
- Reihenfolge / Zuordnung
- (Unbewertete) Freitextantwort
- Laborwerte

Die richtige Antwort und ggf. eine Erklärung wird nach Klicken des „Lösung“ - Buttons in einem neuen Fenster (Popup) angezeigt. Texte können mittels eines „Stylemodus“ hervorgehoben werden (z.B. Fettdruck, Kursiv, Schriftgröße, Hoch- und Tiefstellung). Zusätzlich besteht im „Stylemodus“ die Möglichkeit sog. Hyperlinks zu integrieren, welche beim „Klicken“ ein Popup-Fenster öffnen oder auf eine weitere Webadresse verweisen.

In der Funktionsleiste am Seitenende, lässt sich ggf. ein „Expertenkommentar“ aufrufen, der dem interessierten Benutzer weiterführende Informationen zur aktuellen Karte geben kann.

In einem speziellen „Autorenmodus“ kann ein Autor, auch ohne Programmierkenntnis, einen Fall vom PC mit Internetanschluss aus erstellen (siehe Abbildung 1).

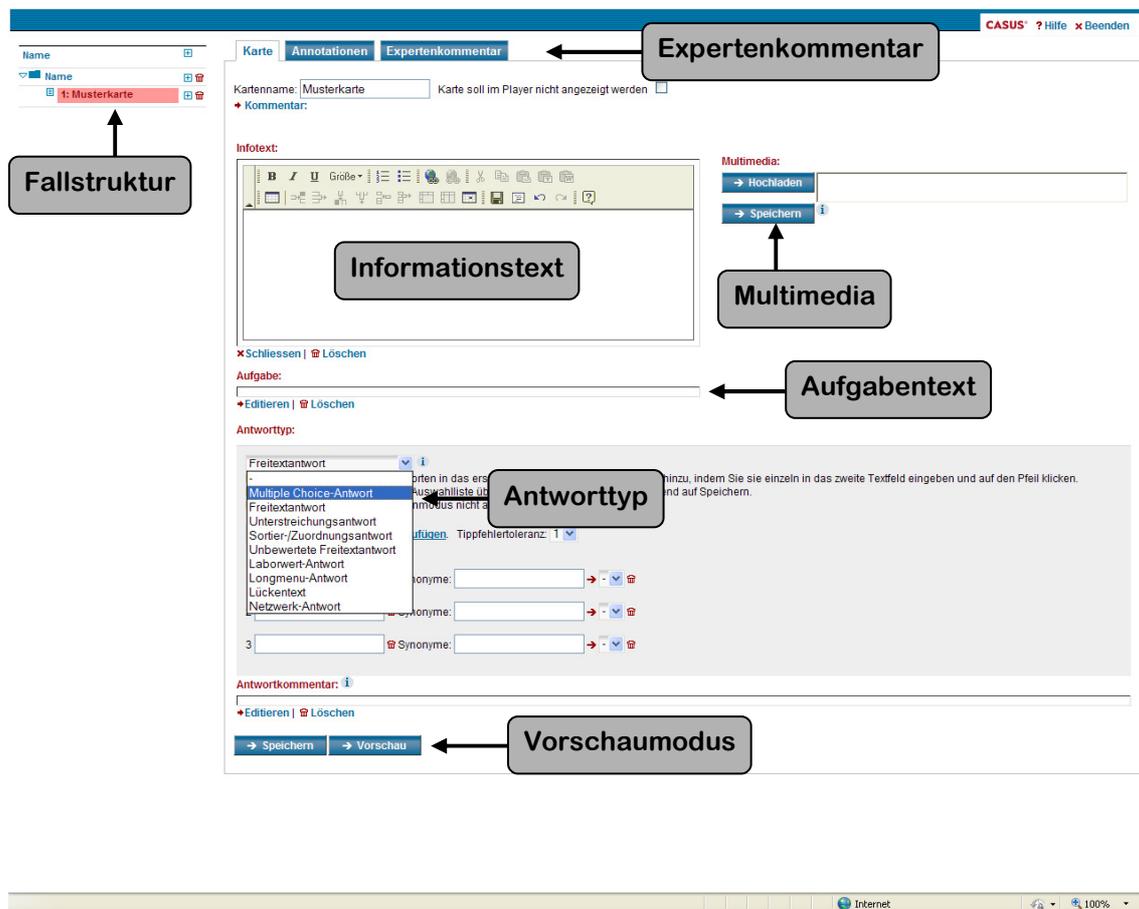


Abbildung 1:
Autorenmodus der Casus®-Plattform

Für programmtechnische Probleme und Fragen steht zusätzlich ein Emailsupport der INSTRUMENT AG zur Verfügung (34).

Jeder Benutzer erhält zur Bearbeitung der Lernfälle eine eigene Kennung und ein eigenes Passwort und kann somit personenspezifisch seine Fälle bearbeiten.

Am Ende des Falles wird automatisch eine standardisierte Online-Evaluation gestartet (siehe 3.6 Evaluation).

3.2 Themenauswahl

Die erstellten Computer-Lernfälle behandeln arbeitsmedizinische Themen, die im alltäglichen Leben der Zielgruppen häufig oder besonders relevant sind. Eine praxisbezogene Präsentation ist wichtig, damit der Benutzer sich mit ihnen identifizieren und dadurch einen besonders großen Lernerfolg erzielen kann. Darüber

hinaus soll die Relevanz arbeitsmedizinischer Themen im Alltag unterstrichen werden. Unter Berücksichtigung dieser Kriterien wurden vom Autor zwei E-Learning Fälle erstellt.

Der Lernfall „Augen auf! im Rettungsdienst“ befasst sich mit der beruflichen Gesundheitsbelastung im Rettungsdienst und möglichen Präventionsmaßnahmen, der Lernfall „Andrea auf Umwegen“ mit der Darstellung möglicher Folgen und versicherungsrechtlicher Konsequenzen eines Wegeunfalles.

3.3 Didaktischer Aufbau

Der didaktische Aufbau zeigt in beiden Fällen ein ähnliches Muster. Es wurde jeweils eine Hauptfigur geschaffen, die den Lernenden durch den gesamten Fall begleitet. Dabei wurde für den „Rettungsdienst“-Fall der Ablauf eines Arbeitstages und für den „Wegeunfall“-Fall der zeitliche Rahmen eines Krankheits- und Rehabilitationszeitraums verwendet.

Der Casus[®]-Fall „Augen auf! im Rettungsdienst“ hatte zum Ziel, wesentliche arbeitsmedizinische Probleme bei der Tätigkeit im Rettungsdienst sowie entsprechende präventive Lösungen aufzuzeigen. Vor diesem Hintergrund wurden vier Themenbereiche ausgewählt, die sowohl in der beruflichen Praxis im Rettungsdienst eine hohe Relevanz haben, als auch erfahrungsgemäß das besondere Interesse der Bearbeiter wecken.

Da die Bearbeitung des Falles für drei Gruppen (Rettungskräfte, Medizinstudenten im klinischen Studienabschnitt und Ärzte in der arbeitsmedizinischen Facharztweiterbildung) mit unterschiedlichem Ausbildungsstand gleichermaßen geeignet sein sollte, bedurfte der Schwierigkeitsgrad der gestellten Fragen einer kritischen Überprüfung und intensiven Feinabstimmung mit dem in allen drei Gruppen zu erwartenden Wissensstand.

Das bearbeitete Thema „Wegeunfall“ stellte den Autor vor die Herausforderung, ausgehend von juristischen Grundlagen, einen gleichermaßen interessanten, umfassenden und praxisbezogenen Lernfall für Mediziner zu erstellen. Der Schwierigkeitsgrad der Fragen wurde, da der Fall ausschließlich in der arbeitsmedizinischen Weiterbildung für Ärzte eingesetzt wurde, höher als im „Rettungsdienst“- Fall angesetzt.

3.4 Materialsammlung

Das Material für die beiden Lernfälle resultiert aus unterschiedlichen Quellen. So konnte für den Fall "Augen auf! Im Rettungsdienst" u. a. auf persönliche Erfahrungen des Autors, der seit zehn Jahren aktiv als Rettungskraft im Rettungsdienst arbeitet und auf gezielte Befragungen von Kollegen aus öffentlichen und privaten Münchener Rettungsdiensten zurückgegriffen werden. Die Ergebnisse einer Münchner (2004) und Bayernweiten (2006) Schwerpunktüberprüfung „Arbeits- und Gesundheitsschutz für Beschäftigte im Rettungsdienst“ durch die bayerischen Gewerbeärzte gaben wertvolle Hinweise auf relevante arbeitsmedizinische Schwerpunkte (25, 28).

Aus dem Internet konnten Gesetzestexte, Verordnungen, rechtliche Vorschriften, Empfehlungen und weitergehende Hinweise problemlos und für den Bearbeiter anwenderfreundlich in den Fall eingearbeitet werden (u. a. aus dem Internet-Auftritt der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin) (35).

Die verwendeten Fotos wurden mit einer Digitalkamera vom Autor aufgenommen. Die abgebildeten Personen haben der Veröffentlichung der Bilder schriftlich zugestimmt.

Die Konzeption des Lernfalles „Andrea auf Umwegen“ entstand in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Akademie für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin in München.

Er wurde auf Grundlage von rechtlichen Vorgaben und Gerichtsentscheidungen zum Thema „Wegeunfall“ erarbeitet (36, 37). Auf den theoretischen Grundlagen aufbauend, wurde unter Einbeziehung von Literatur- / Internetrecherchen und statistischen Zahlen ein alltäglicher Wegeunfall, den jeder erleiden könnte, sowie dessen weitreichende medizinische und versicherungsrechtliche Folgen dargestellt.

3.5 Expertenevaluation

Beide Lernfälle wurden vom Autor in enger Zusammenarbeit mit Ärzten und wissenschaftlichen Mitarbeitern des Institutes für Arbeits- und Umweltmedizin der Ludwig-Maximilians-Universität München, mit Gewerbeärzten des Gewerbeaufsichtsamtes bei der Regierung von Oberbayern und der Bayerischen Akademie für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin in München erstellt.

Die Überprüfung auf sachliche Richtigkeit sowie die Expertenevaluation wurde jeweils durch zwei Fachärzte für Arbeitsmedizin vorgenommen.

Den Experten wurden die Lernfälle online und in Papierform zur Verfügung gestellt.

Beide Varianten zeigen Vor- und Nachteile bezüglich der Darstellungs- und Korrekturmöglichkeiten. Die Korrekturmöglichkeit auf Papier wurde, wie schon in früheren Casus[®]-Fällen, von den Experten bevorzugt (38).

Nach Überprüfung und Einarbeitung der Korrekturvorschläge der Experten wurden die Lernfälle für die Evaluationsgruppen freigegeben.

3.6 Teilnehmerevaluation

Die Evaluationsfragebögen in Form einer HTML-Seite konnten auf freiwilliger und anonymer Basis direkt nach der Bearbeitung der Lernfälle am Computer ausgefüllt werden. Die Daten wurden bis zur statistischen Auswertung auf dem Server der INSTRUCT AG gespeichert.

Der Fragebogen für Medizinstudenten und Rettungsassistenten wurde bereits mehrfach im Rahmen der Virtuellen Hochschule Bayern eingesetzt (39) und beinhaltete 12 Fragen (siehe Anhang C). Gefragt wurde, ob die Bearbeitung des Falles den Teilnehmern Spaß gemacht hat, ob sie, verglichen mit dem Selbststudium, als effizient betrachtet wurde, ob sie das Interesse am Fach Arbeitsmedizin förderte und ob sie eine neue Facette des Faches vermittelte. Zu den Inhalten der Fälle wurden die Teilnehmer gefragt, ob sie für die spätere berufliche Tätigkeit als wichtig erachtet werden, ob das Thema im Fall kritisch behandelt wurde und ob sie sich zur Vorbereitung auf das Staatsexamen eignen. Alle diese Fragen sollten auf einer Schulnotenskala von 1-6 (1= sehr gut/trifft voll zu; 6= ungenügend/trifft nicht zu) beantwortet werden. Des Weiteren wurde gefragt, ob die geforderten Vorkenntnissen als zu niedrig oder zu hoch erachtet wurden, wobei hier eine Skala von -3 bis +3 (-3= zu niedrig; +3= zu hoch) zur Verfügung stand. Der gesamte Lernfall sollte abschließend auf einer Kollegstufenskala mit 1 bis 15 Punkten (1= ungenügend; 15= sehr gut) bewertet werden. Abgeschlossen wurde der Evaluationsbogen mit der Frage nach der Geschwindigkeit der verwendeten Internetverbindung (Modem, ISDN, DSL oder lokales Netzwerk) und der Angabe zur Person (weiblich oder männlich).

Der Fragebogen für Ärzte in arbeitsmedizinischer Facharztweiterbildung wurden unter Berücksichtigung der im Kollektiv vorhandenen beruflichen Erfahrungen und der Fragestellung in Absprache mit Pädagogen der INSTRUCT AG und unter Verwendung internationaler Standardfragebögen erstellt (40, 41). Zusätzlich zu den 11 Fragen (siehe Anhang D) konnten die Teilnehmer Kommentare in Freitextform auf dem Fragebogen

angeben. Gefragt wurde, ob der Fall alleine, zu zweit oder in einer Gruppe von mehr als zwei Personen bearbeitet wurde. Weiter sollte bewertet werden, ob die Bearbeitung des Falles technisch einwandfrei lief, Spaß gemacht hat, Zusammenhänge vermitteln konnte, die dem Teilnehmer vorher unklar waren, Lücken aufzeigen konnte, die Vorlesung sinnvoll ergänzte und ob die Bearbeitung des Falles den Teilnehmer unterforderte. Die Frage nach der einfachen Bedienung des Programms, nach einem zu hohen Anforderungsniveau und nach einer ausreichenden Betreuung durch die Tutoren ergänzten diesen Fragenblock (Bewertungsmodus 1 – 6 (1= trifft voll zu; 6= trifft nicht zu)). Abschließend wurde nach der Bereitschaft gefragt einen weiteren Casus[®]-Fall zu bearbeiten (ja oder nein).

3.7 Auswertung

Die Evaluationsbögen wurden mit dem Statistikprogramm „SPSS“ (42) ausgewertet. Die Datenauswertung erfolgte deskriptiv (relative Häufigkeiten, Mittelwerte, Standardabweichungen). Verglichen wurden Mittelwerte und 95% Konfidenzintervalle bei Medizinstudenten versus Rettungskräften im Rettungsdienstfall und bei Ärzten in arbeitsmedizinischer Facharztweiterbildung Lernfall „Augen auf! im Rettungsdienst“ versus Lernfall „Andrea auf Umwegen“.

4. Ergebnisse

4.1 Erstellung zweier Computer-Lernfälle

Vom Autor wurden zwei arbeitsmedizinische Lernfälle mit unterschiedlichen Schwerpunkten erstellt.

Der erste Fall zum Thema „Prävention im Rettungsdienst“ sollte, um Vergleiche zwischen den Benutzergruppen ziehen zu können, sowohl dem Wissensstand von Medizinstudenten im klinischen Studienabschnitt, von Rettungsassistenten und von Ärzten in der arbeitsmedizinischen Weiterbildung gerecht werden.

Der zweite Fall zum Thema Wegeunfall wurde speziell für Ärzte in der arbeitsmedizinischen Weiterbildung konzipiert.

4.1.1 Aufbau der Lernfälle

Die folgende Abbildung stellt den grundsätzlichen Aufbau der Casus[®]-Fallpräsentation dar.

The screenshot displays the Casus platform interface. At the top, there is a navigation bar with 'CASUS', 'Hilfe', and 'Beenden'. Below it, a status bar shows 'Karte 1 von 20 | Lastenanalyse'. The main content area includes:

- Informationstext:** A text box containing introductory text about emergency services and equipment weight.
- Fragetext:** A question box asking for the weight of the equipment.
- Antwortbereich:** A list of equipment items with their weights, where the correct weights are underlined (e.g., 15kg, 8kg, 8kg, 4kg).
- Antwortkommentar:** A comment box at the bottom with a green background, containing a comment about the total weight of the equipment.

Arrows point from the labels 'Informationstext', 'Fragetext', 'Antwortbereich', and 'Antwortkommentar' to their respective elements in the interface. A feedback message at the bottom indicates '4 von 4 Abschnitten wurden richtig unterstrichen. Sie haben 0 Worte falsch unterstrichen.'

Abbildung 2:

Aufbau Casus[®]-Plattform (aus „Augen auf! im Rettungsdienst“)

Der theoriebezogene Informationstext im oberen Teil der Lernkarte wird durch zahlreiche praxisorientierte Fotos, Grafiken und Formularvordrucke abwechslungsreich ergänzt und optisch aufgelockert. Auf die Integration von Videosequenzen wurde dagegen aus didaktischen und technischen Gründen verzichtet.

Im unteren Teil der Lernkarten befinden sich meist Fragen u.a. in den Formaten Multiple choice, Freitext, Unterstreichung und Reihenfolge. Nach Beantwortung und Klicken des „Lösungs“ - Buttons erscheint in einem „PopUp“ - Fenster die richtige Antwort, eine Bewertung der Antwort und ein erläuternder Kommentar.

Zahlreiche weitergehende, ergänzende und vertiefende Fachinformationen lassen sich durch Klicken des „Expertenkommentars“ darstellen.

4.1.1.1 Beschreibung Fall 1: „Augen auf! im Rettungsdienst“

Der erste Fall zur gesundheitlichen Prävention für Rettungskräfte besteht aus 20 Lernkarten. Als Bearbeitungszeit sind in Abhängigkeit von Interesse, Vorkenntnissen und Arbeitstempo des Bearbeiters ca. 30 - 45 Minuten vorgesehen. Die reale Bearbeitungsdauer ist in 4.4 und 4.5 dargestellt. Der Ablauf des Falles ist mit Hilfe eines Flowcharts verdeutlicht (vgl. Abbildung 3).

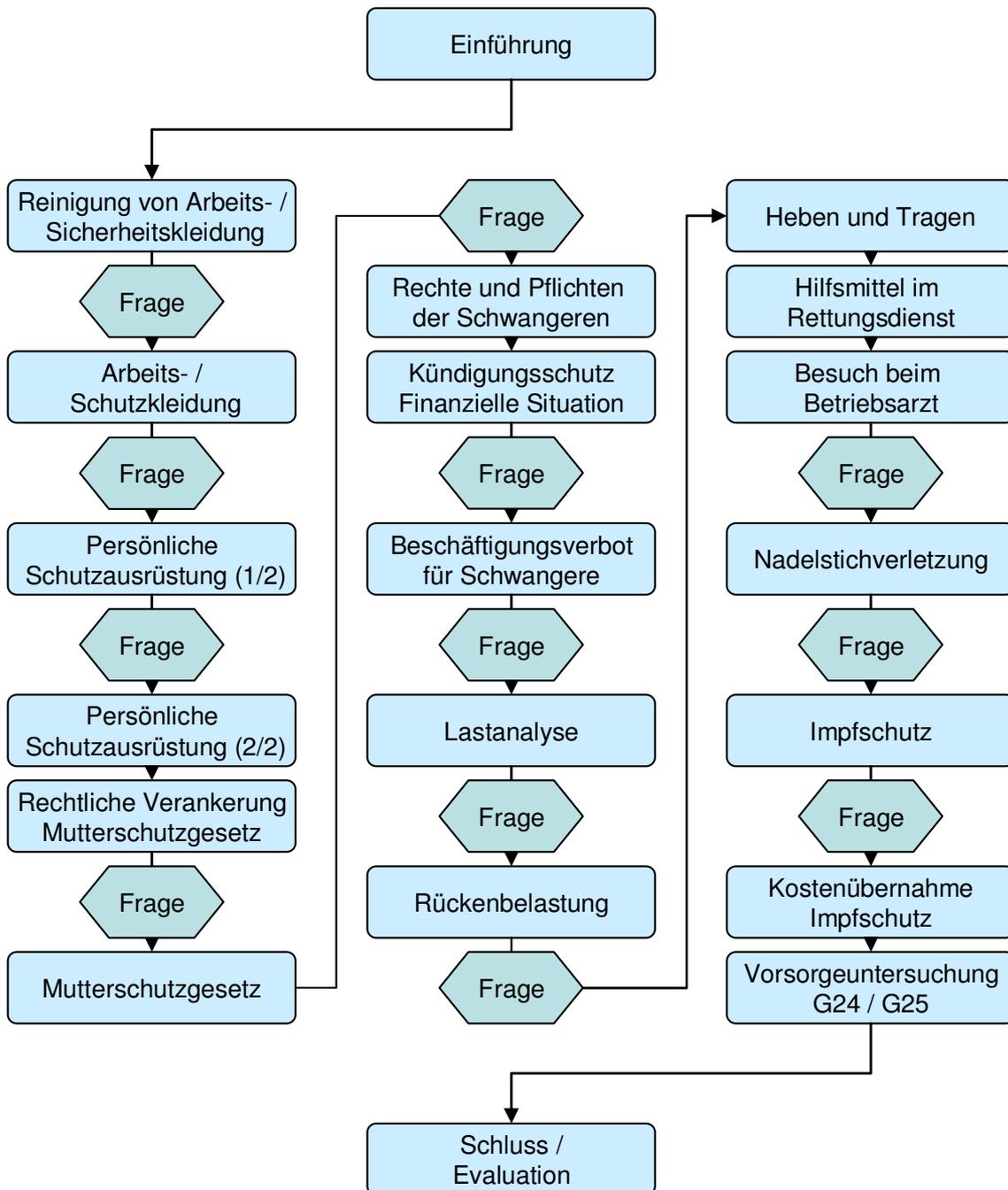


Abbildung 3:
Flowchart „Augen auf! im Rettungsdienst“

Der Fall gliedert sich in vier wesentliche Themenbereiche:

- Gesundheitsschutz bei Rettungskräften
- Persönliche Schutzausrüstung im Rettungsdienst
- Rückenbelastung und Präventionsmaßnahmen im Rettungsdienst
- Mutterschutz im Rettungsdienst

Lernziele:

- Arbeitsmedizinische Probleme im Rettungsdienst aufzeigen
- Sinnvolle Präventionsmaßnahmen darlegen
- Relevante Rechtsvorschriften nahebringen
- Geeignete persönliche Schutzmaßnahmen empfehlen

Der Lernende soll:

- Gesundheitsgefährdungen für Beschäftigte im Rettungsdienst erkennen
- Verantwortung für den Gesundheitsschutz im Rettungsdienst übernehmen
- Auf den Einsatz persönlicher Schutzmaßnahmen hinwirken
- Als Multiplikator sein Wissen an Kollegen weitergeben.

4.1.1.2 Beschreibung Fall 2: „Andrea auf Umwegen“

Der zweite Fall zum Thema „Wegeunfall“ besteht aus 20 Lernkarten. Für die Bearbeitung wurde, bedingt durch die höhere Informationsdichte, ca. 45 - 60 Minuten veranschlagt. Die reale Bearbeitungsdauer ist in 4.5 dargestellt. Der Ablauf des Falles ist als Flowchart dargestellt (vgl. Abbildung 4).

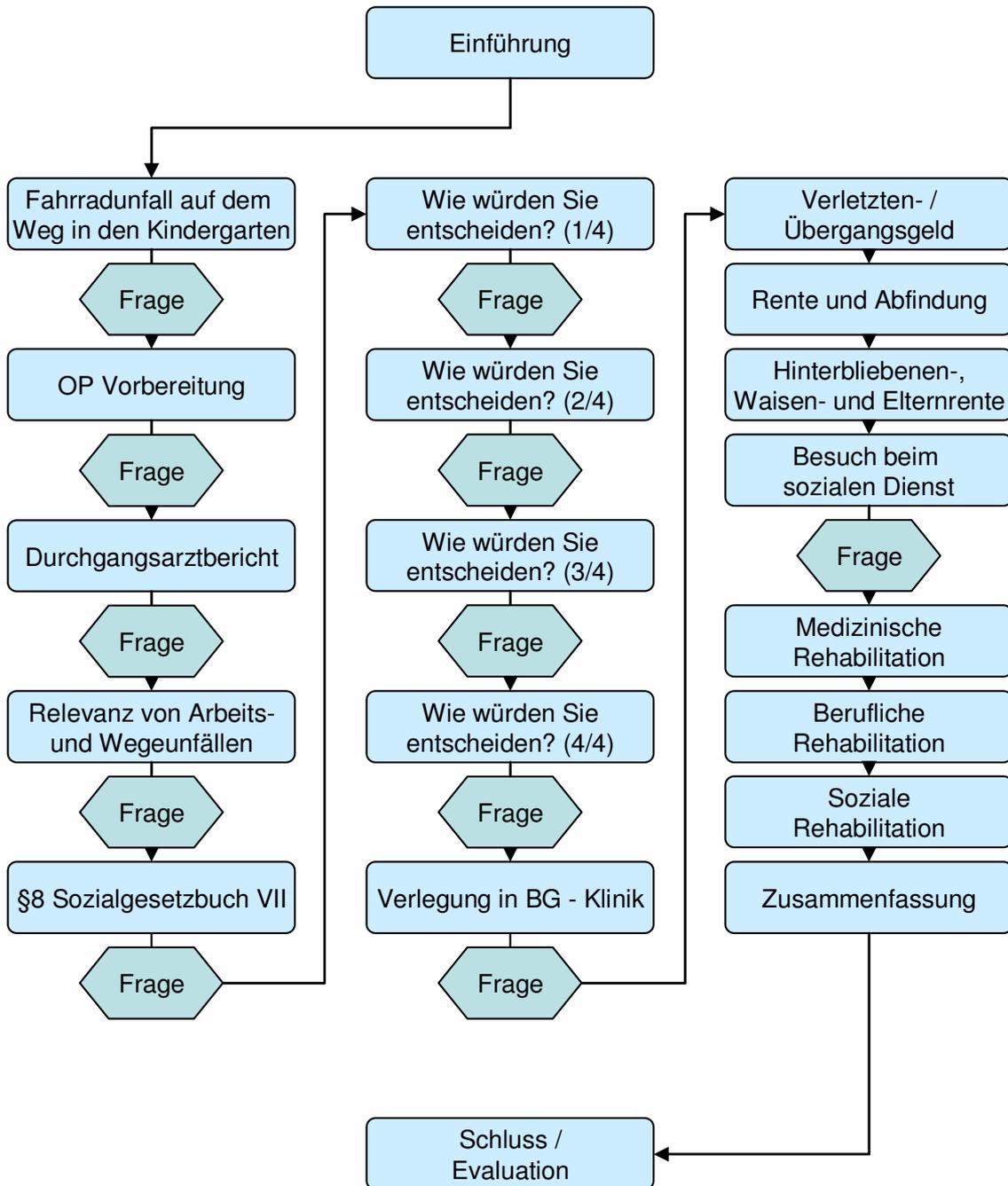


Abbildung 4:
Flowchart „Andrea auf Umwegen“

Lernziele:

- juristische Grundlagen zum Thema „Wegeunfall“ vermitteln
- Zuständigkeiten aufzeigen
- Leistungskriterien und Leistungsumfang der Unfallversicherungsträger darlegen
- Relevante exemplarische Themen verdeutlichen

Der Lernende soll:

- die wesentlichen Rechtsvorschriften kennen lernen
- die vermittelten Grundlagen in die Praxis umsetzen können
- in die Lage versetzt werden, fachlich richtig und umfassend zu beraten
- Spaß an der Bearbeitung eines praxisnahen Falles haben.

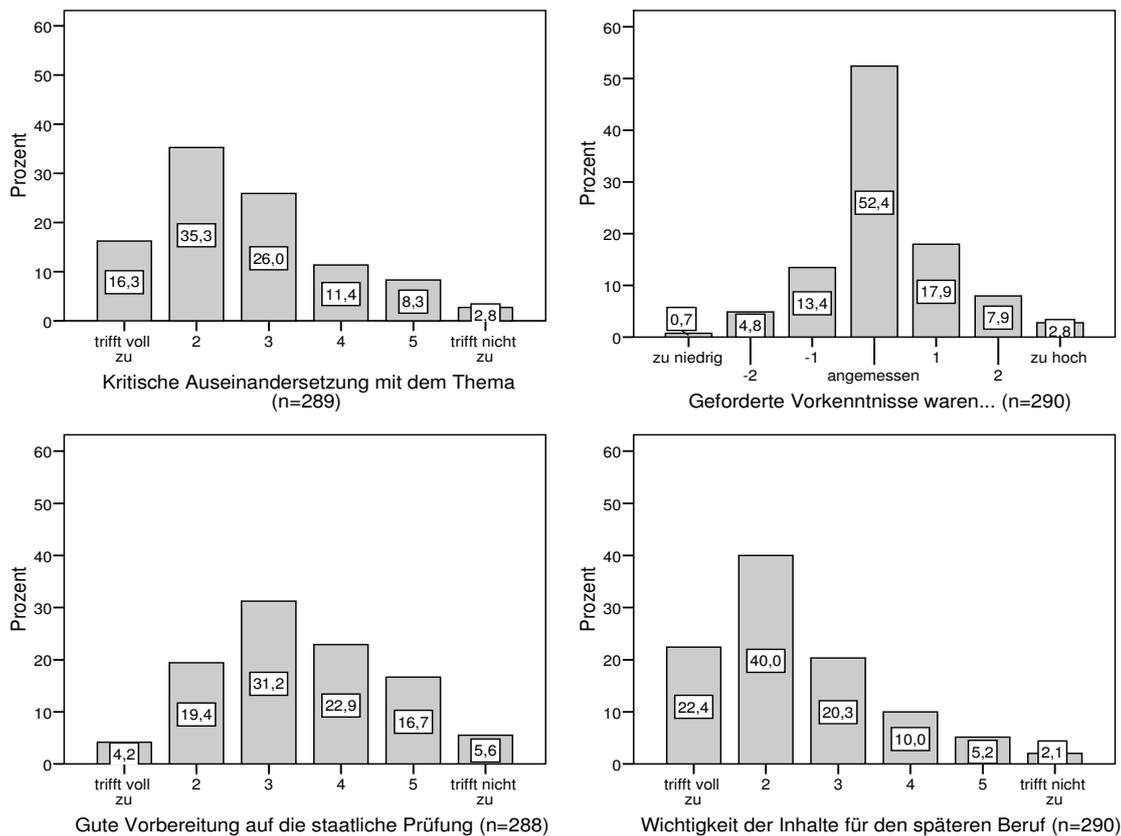
4.2 Evaluation des Lernfalles „Augen auf! im Rettungsdienst“

4.2.1 Medizinstudenten

Im Sommersemester 2007 füllten an der Ludwigs-Maximilians-Universität München, der Technischen Universität München, der Universität Regensburg und der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg 291 Medizinstudenten aus unterschiedlichen klinischen Semestern während des Arbeitsmedizinikurses den Evaluationsbogen zum Fall „Augen auf! im Rettungsdienst“ aus. Etwas mehr als die Hälfte (58%) der Teilnehmer war weiblich. Da sich die Evaluationsergebnisse nicht statistisch signifikant zwischen Männern und Frauen unterschieden, werden sie im Folgenden nicht nach Geschlecht stratifiziert dargestellt.

4.2.1.1 Qualität des Lernfalles

Als Indikatoren für die Qualität des Lernfalles wurden die Studierenden gefragt, ob sich der Fall mit dem Thema kritisch auseinandersetzt, ob die geforderten Vorkenntnisse angemessen sind, ob sie sich durch die Bearbeitung gut auf die staatliche Prüfung vorbereitet fühlen und ob sie die Inhalte für ihr weiteres Berufsleben als wichtig erachten (Abbildungen 5a-d).



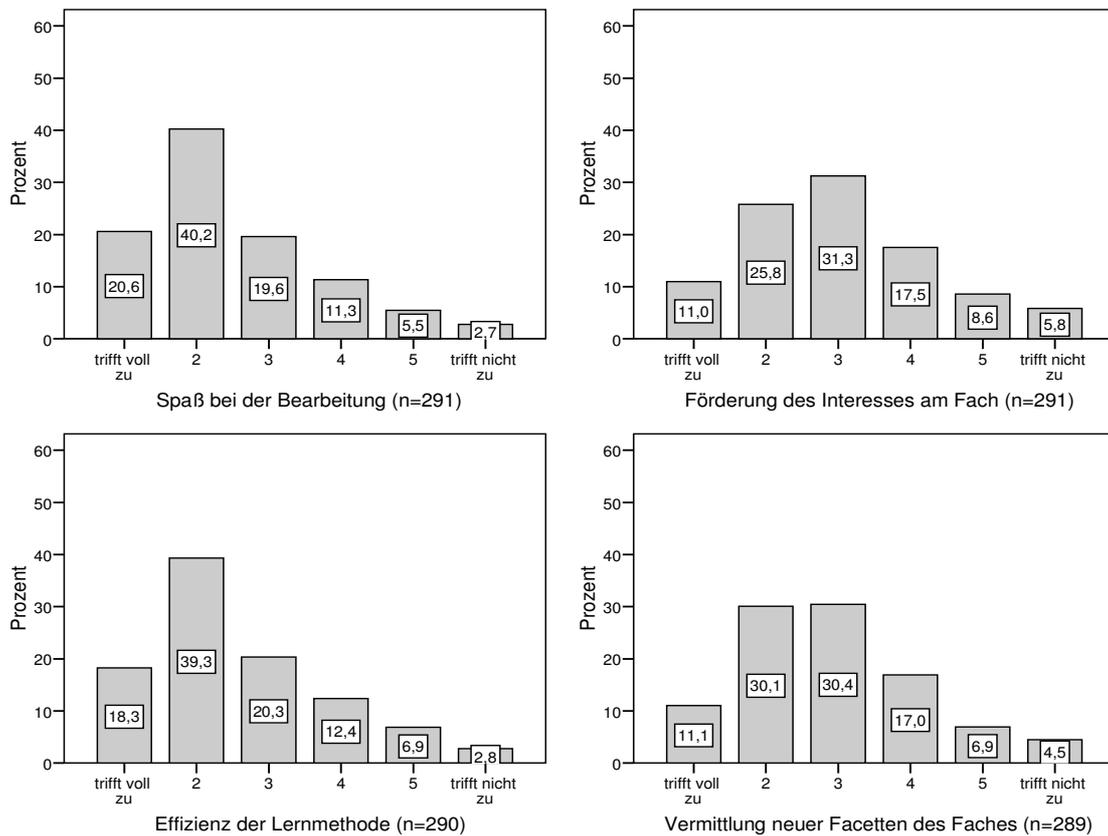
Abbildungen 5a-d:

Relative Häufigkeiten der Indikatoren zur Beurteilung der Qualität des Lernfalles „Augen auf! im Rettungsdienst“ evaluiert von Medizinstudenten

Für 78% der Teilnehmer setzte sich der Lernfall kritisch mit dem Thema auseinander. 52% der Studierenden gaben an, dass der Lernfall auf ihre Vorkenntnisse abgestimmt sei. Über 50% der Teilnehmer fühlten sich auf die nächste staatliche Prüfung gut vorbereitet. Der überwiegende Teil der Studierenden (62%) schätzte die Bedeutung des Fallinhaltes für die spätere berufliche Laufbahn als hoch ein.

4.2.1.2 Motivation für das Fach „Arbeitsmedizin“ durch den Lernfall

Zur Beurteilung der Motivation für das Fach Arbeitsmedizin durch den Lernfall wurden die Teilnehmer in der Evaluation gefragt, ob ihnen die Bearbeitung des Falles Spaß macht, ob dadurch ihr Interesse am Fach gefördert wird, ob sie die Art des Lernens, verglichen mit dem Selbststudium, als effizient betrachten und ob ihnen dadurch eine neue Facette des Faches vermittelt wird (Abbildungen 6a-d).



Abbildungen 6a-d:

Relative Häufigkeiten der Beurteilung des Einflusses des Lernfalles auf die Motivation für das Fach Arbeitsmedizin evaluiert von Medizinstudenten

Es zeigte sich, dass den meisten Studierenden (80%) die Bearbeitung des Lernfalles Spaß bereitet hat. Die Effizienz der Lernmethode wurde von den meisten Teilnehmern (78%) für mindestens befriedigend befunden. Das Interesse der Studenten für das Fach Arbeitsmedizin wurde durch die Bearbeitung des Lernfalles gesteigert (68%); ebenso lag die Beurteilung über die Vermittlung neuer Facetten des Faches im positiven Bereich (72%).

4.2.1.3 Gesamturteil

Die Gesamtbewertung fiel positiv aus, 57% der Studenten vergaben 10 und mehr Punkte (Abbildung 7).

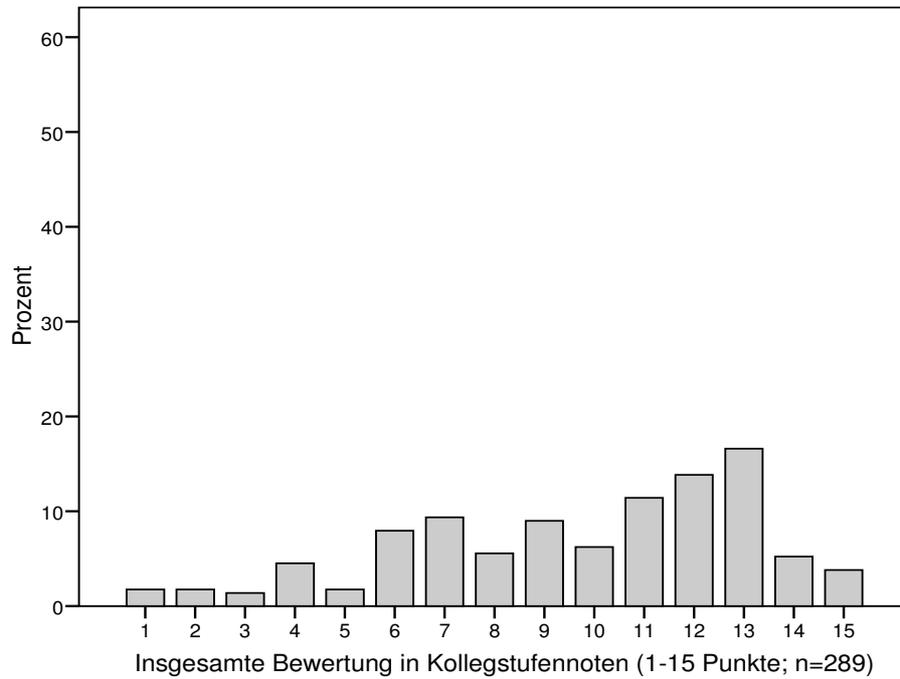


Abbildung 7:

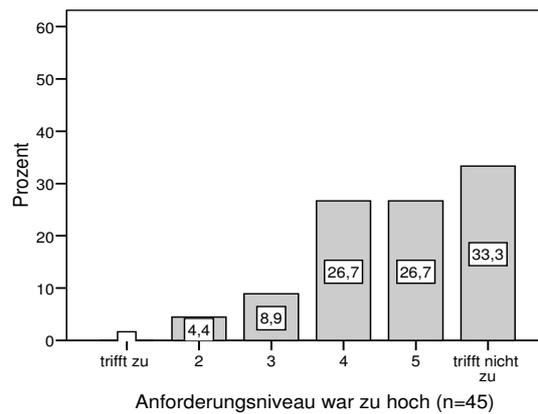
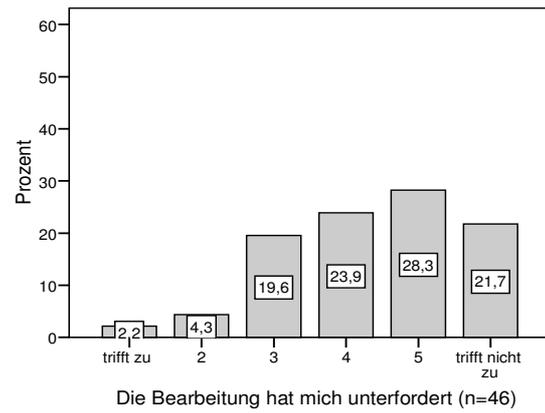
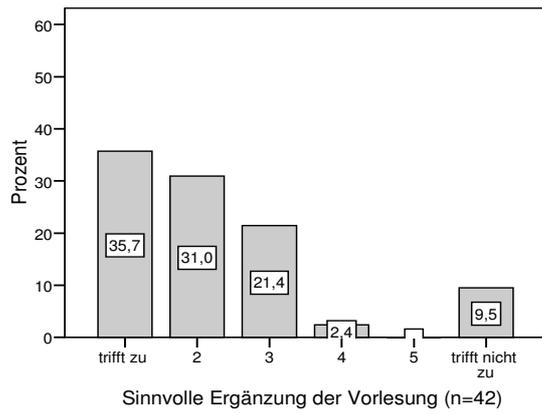
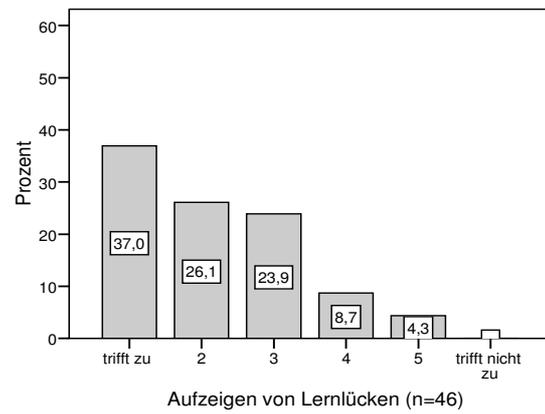
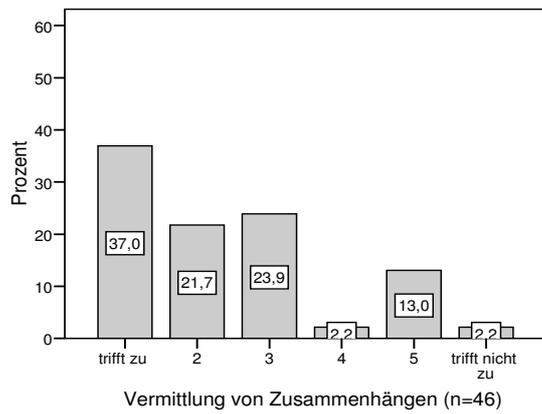
Relative Häufigkeiten der Gesamtbewertung evaluiert von Medizinstudenten

4.2.2 Ärzte in arbeitsmedizinischer Facharztweiterbildung

Zur Vorbereitung auf den Weiterbildungskurs für Arbeitsmedizin im Juni 2007 der Bayerischen Akademie für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin in München (32) bearbeiteten 46 Ärzte den Casus[®]-Fall „Augen auf! im Rettungsdienst“.

4.2.2.1 Qualität des Lernfalles

Zur Beschreibung der Qualität des Lernfalles wurden die Teilnehmer nach der Vermittlung von Zusammenhängen gefragt, die ihnen vorher unklar waren und danach, ob ihnen Lernlücken aufgezeigt wurden. Abgerundet wurde dieser Komplex durch die Frage nach der sinnvollen Ergänzung der Vorlesung, einer eventuellen Unterforderung bei der Bearbeitung und einem eventuell zu hohen Anforderungsniveau (Abbildungen 8a-e).



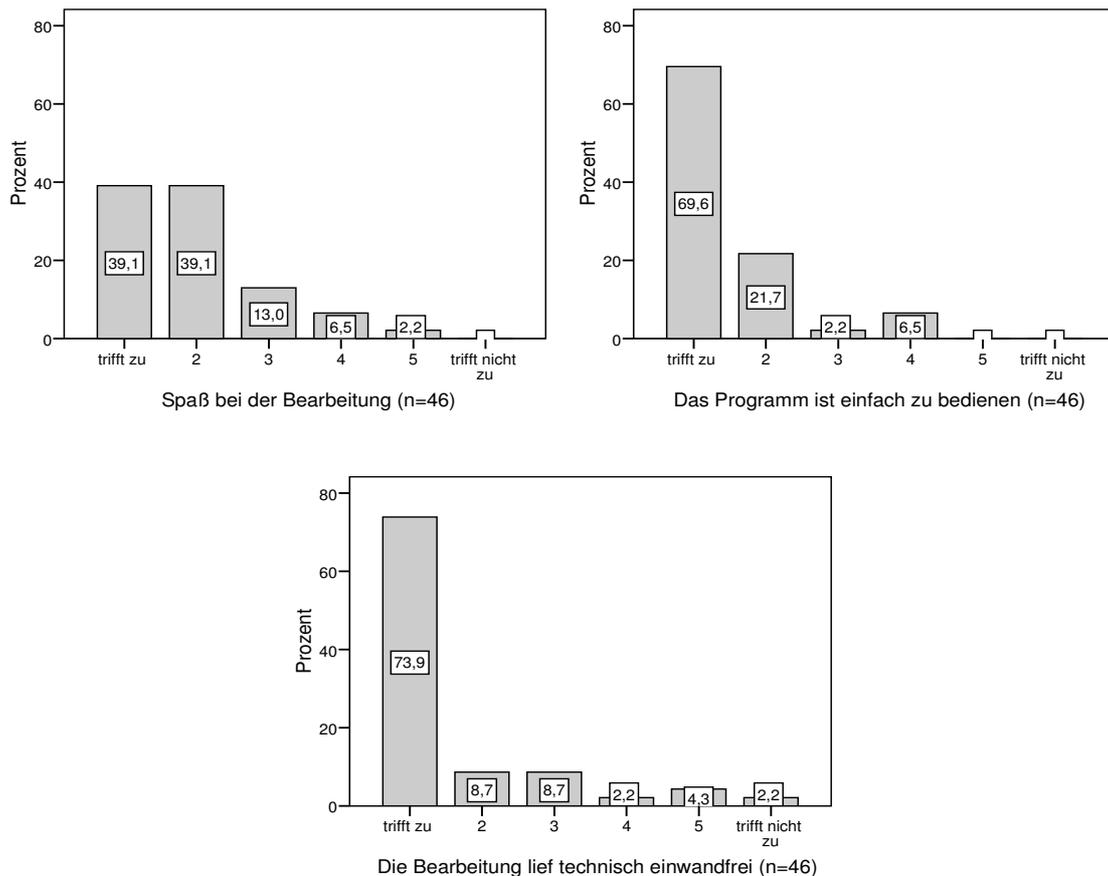
Abbildungen 8a-e:

Relative Häufigkeiten der Indikatoren zur Beurteilung der Qualität des Casus®-Lernfalles „Augen auf! im Rettungsdienst“ evaluiert von Ärzten in arbeitsmedizinischer Weiterbildung

83% der Teilnehmer hat der Fall Zusammenhänge vermittelt, die ihnen vorher unklar waren. 87% der Benutzer wurden Lernlücken aufgezeigt. Für die meisten Ärzte (88%) stellte der Fall eine sinnvolle Ergänzung zur Vorlesung dar. Eine Minderheit der Teilnehmer fühlte sich bei der Bearbeitung des Falles unterfordert (26%). Ein eher zu hohes Anforderungsniveau gaben nur 13% der Befragten an.

4.2.2.2 Motivation für den Einsatz von Casus®-Fällen in arbeitsmedizinischen Weiterbildungskursen

Zur Beurteilung der Motivation wurden die Teilnehmer gefragt, ob ihnen die Bearbeitung Spaß gemacht hat, ob die Bedienung des Programms einfach war und ob die Bearbeitung technisch einwandfrei lief. Die relativen Häufigkeiten der Antworten sind in den Abbildungen 9a-c dargestellt:



Abbildungen 9a-c:

Relative Häufigkeiten für die Motivation zur Bearbeitung des Casus®-Lernfalles „Augen auf! im Rettungsdienst“ evaluiert von Ärzten in arbeitsmedizinischer Weiterbildung

Dass die Bearbeitung des Falles Spaß machte, wurde von über 91% der Teilnehmer bestätigt. 94% bejahten, dass die Bedienung des Programms einfach war. Die Mehrheit (91%) bestätigte eine technisch einwandfreie Bearbeitung.

Zusammenfassend wurde der Fall positiv evaluiert, 73% der Befragten erklärten sich bereit, einen weiteren Casus®-Fall zu bearbeiten.

Besonders die Frage nach dem „Spaß bei der Bearbeitung“ wurde von 94% positiv bejaht. 87 % der Teilnehmer konnten Lernlücken aufgezeigt werden und lediglich 26% fühlten sich bei der Bearbeitung unterfordert.

4.2.3 Rettungsassistenten

Im Juni und Juli 2007 wurde der Casus[®]-Fall „Augen auf! im Rettungsdienst“ von 31 Rettungsassistenten aus München und Umgebung im Rahmen einer internen Fort- und Weiterbildungsmaßnahme freiwillig bearbeitet.

4.2.3.1 Qualität des Lernfalles

Zur Überprüfung der Qualität wurde bei den Rettungsassistenten der gleiche Fragebogen wie bei den Medizinstudenten eingesetzt (Abbildungen 12a-d).

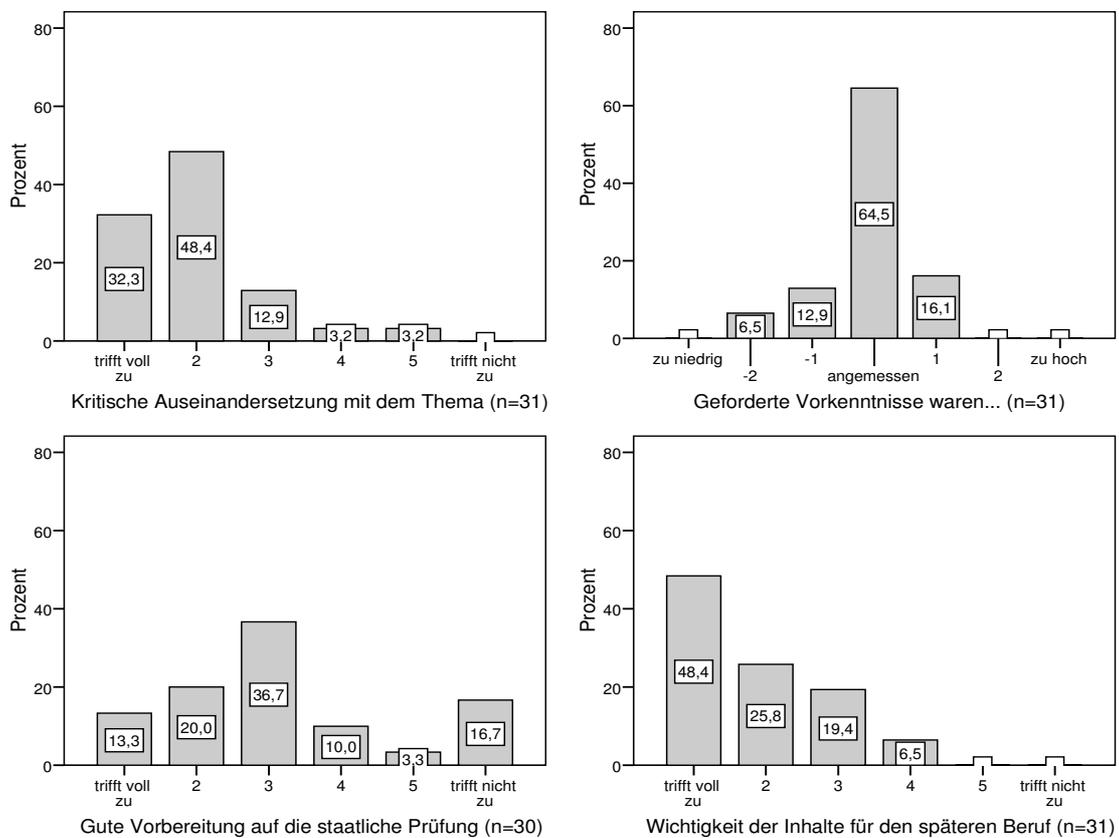


Abbildung 10a-d:

Relative Häufigkeiten der Indikatoren zur Beurteilung der Qualität des Casus[®]-Lernfalles „Augen auf! im Rettungsdienst“ evaluiert von Rettungsassistenten

Für 94% der Teilnehmer setzte sich der Lernfall kritisch mit dem Thema auseinander. 65% der Rettungsassistenten gaben an, dass der Lernfall ihren Vorkenntnissen entsprechend angemessen war. Gut vorbereitet auf die staatliche Prüfung fühlten sich

70% der Teilnehmer. Der überwiegende Teil (94%) der Benutzer schätzte die Bedeutung des Fallinhaltes für die spätere berufliche Laufbahn als hoch ein.

4.2.3.2 Motivation für den Einsatz von Casus[®]-Lernfällen im Rettungsdienst

Die Frage nach dem „Spaß-Faktor“ bei der Bearbeitung diente als erste orientierende Einschätzung der Motivation zur Bearbeitung des Lernfalles. Die Frage nach Förderung des Interesses am Fach Arbeitsmedizin und die Effizienz der Lernmethode im Vergleich mit dem Selbststudium ergänzten den Fragenblock, die Frage nach der Vermittlung einer neuen Facette des Faches rundet ihn ab (Abbildungen 13 a-d).

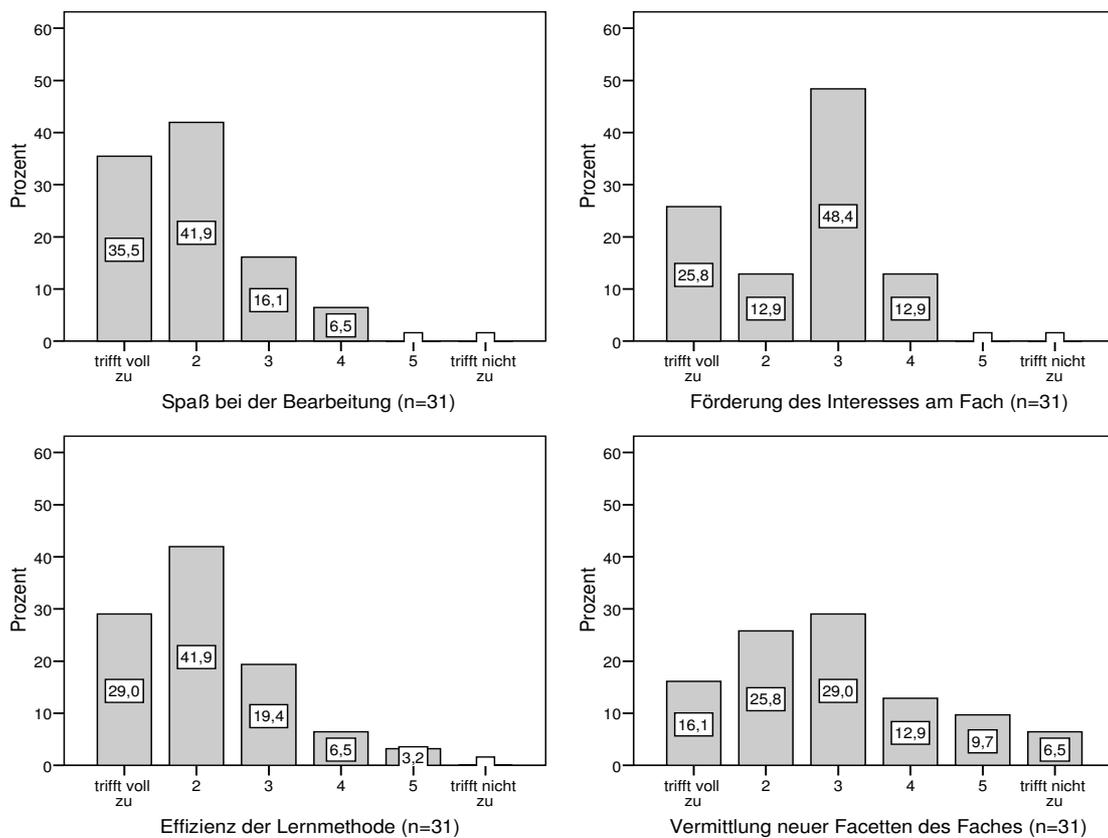


Abbildung 11a-d:

Relative Häufigkeiten für die Motivation zur Bearbeitung des Casus[®]-Lernfalles „Augen auf! im Rettungsdienst“ evaluiert von Rettungsassistenten

94% der Teilnehmer bejahten den „Spaß-Faktor“ bei der Bearbeitung. Die Förderung des Interesses am Fach Arbeitsmedizin wurde mit 87% als positiv beschrieben.

Die Effizienz der Lernmethode wurde von den Teilnehmern mit 90% als gut bewertet. Die Beurteilung der Vermittlung neuer Facetten des Faches lag mit 71% im positiven Bereich.

4.2.3.3 Gesamturteil

Insgesamt zeigt sich eine sehr positive Resonanz. 80% der Rettungsassistenten vergaben in der Gesamtbewertung 10 und mehr Punkte (Abbildung 14).

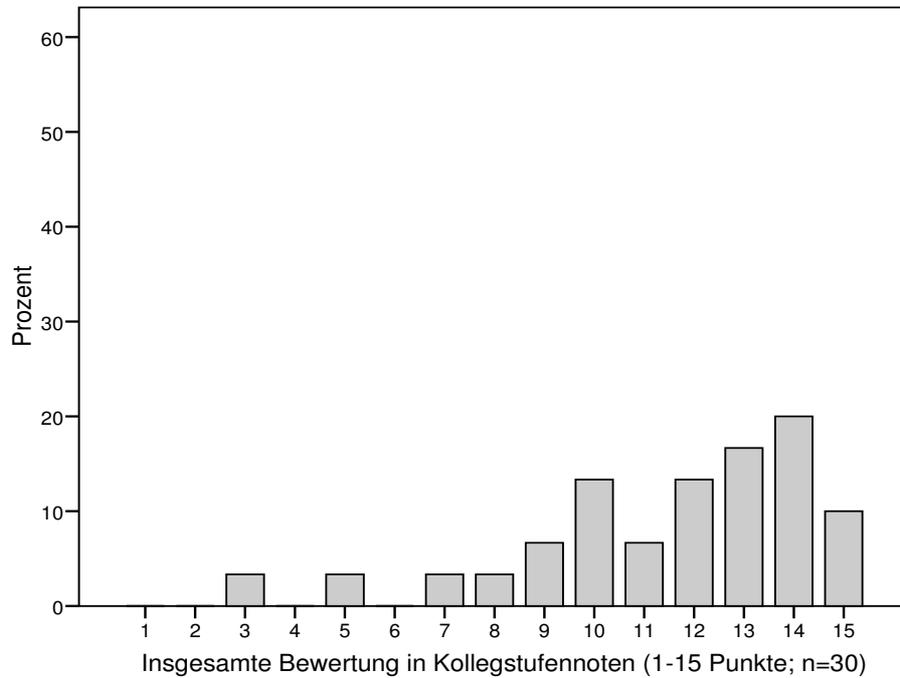


Abbildung 12:

Relative Häufigkeiten der Gesamtbewertung des Casus[®]-Lernfalles „Augen auf! im Rettungsdienst“ evaluiert von Rettungsassistenten

4.3 Evaluation des Lernfalles „Andrea auf Umwegen“

4.3.1 Ärzte in arbeitsmedizinischer Facharztweiterbildung

Im Rahmen des arbeitsmedizinischen Weiterbildungskurses bearbeiteten im Juni 2007 49 Ärzte den Lernfall „Andrea auf Umwegen“

4.3.1.1 Qualität des Lernfalles

Die Bearbeiter wurden im Evaluationsbogen für Ärzte in arbeitsmedizinischer Weiterbildung nach der Vermittlung von Zusammenhängen gefragt, die ihnen vorher unklar waren, darüber hinaus ob Lernlücken aufgezeigt werden konnten, eine sinnvolle Ergänzung der Vorlesung stattfand, ob die Bearbeitung des Falles den Teilnehmer unterfordert hat und ob das Anforderungsniveau zu hoch war (Abbildungen 10 a-e).

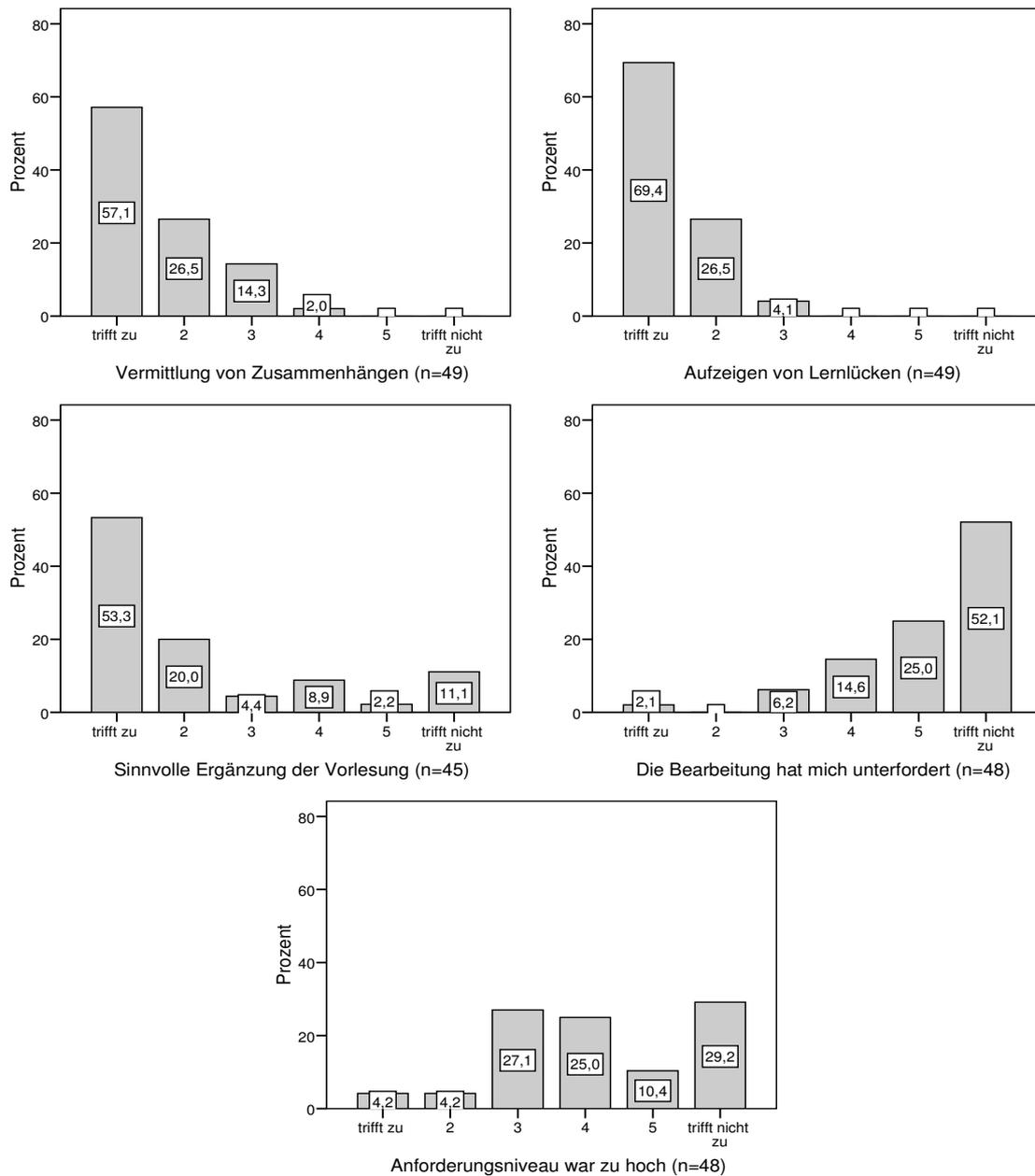


Abbildung 13a-e:

Relative Häufigkeiten der Indikatoren zur Beurteilung der Qualität des Casus[®]-Lernfalles „Andrea auf Umwegen“ evaluiert von Ärzten in arbeitsmedizinischer Weiterbildung

In diesem Fall konnte nahezu allen Teilnehmern (98%) Zusammenhänge vermittelt werden, die ihnen vorher unklar waren. Allen Ärzten konnten Lernlücken aufgezeigt werden. Über 77% schätzten den Fall als sinnvolle Ergänzung zur Vorlesung ein. Lediglich 8% der Teilnehmer fühlten sich bei der Bearbeitung des Falles unterfordert. Das Anforderungsniveau wurde von 65% der Teilnehmer als nicht zu hoch eingestuft.

4.3.1.2 Motivation für den Einsatz von Casus®-Fällen in den arbeitsmedizinischen Weiterbildungskursen

Die Fragen nach dem „Spaß-Faktor“, der einfachen Bedienung des Programms und der einwandfreien technischen Bearbeitung wurden auch bei diesem Lernfall gestellt. Die relativen Häufigkeiten der Antworten finden sich in den Abbildungen 11 a-c:

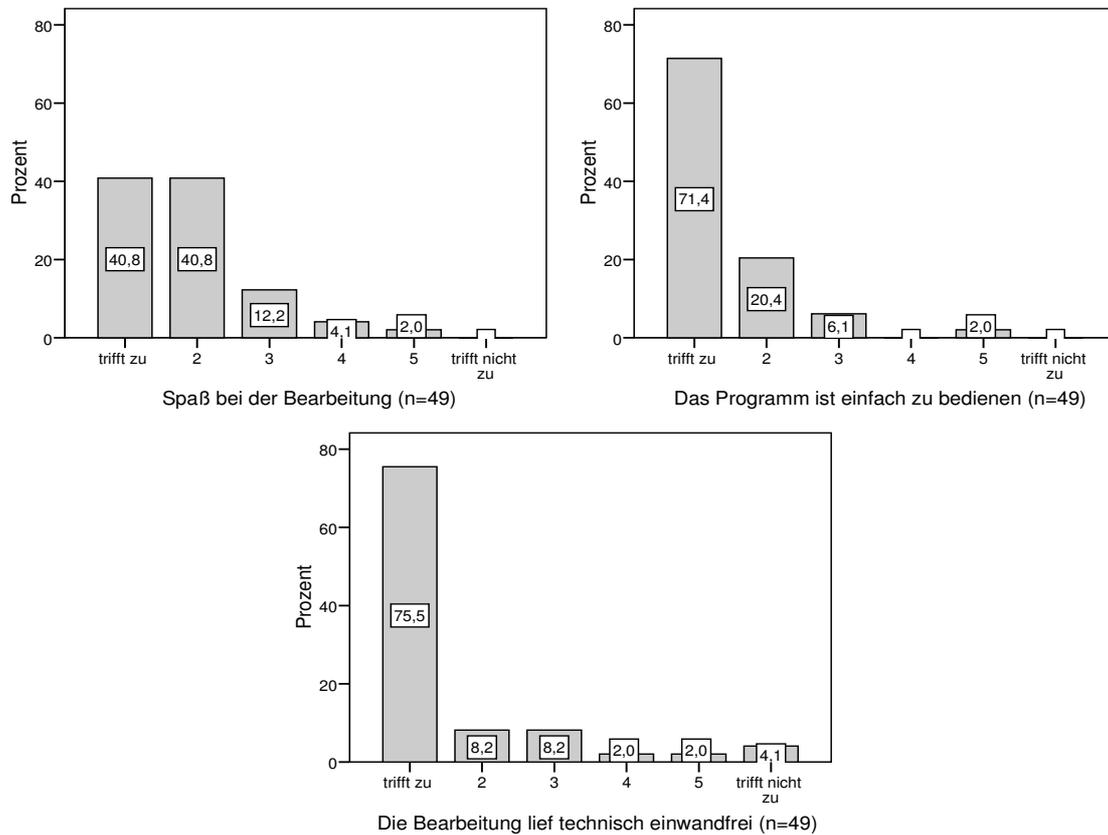


Abbildung 14 a-c:

Relative Häufigkeiten für die Motivation zur Bearbeitung des Casus®-Lernfalles „Andrea auf Umwegen“ evaluiert von Ärzten in arbeitsmedizinischer Weiterbildung

Über 93% der Teilnehmer bejahten den „Spaß-Faktor“ bei der Bearbeitung des Falles. Der Großteil der Teilnehmer (98%) empfand die Bedienung des Programms einfach. Bei 92% der Befragten lief die Bearbeitung technisch einwandfrei.

Die Frage nach der Bereitschaft zur Bearbeitung eines weiteren Casus®-Falles wurde mit fast 94% bejaht. 98% konnten Zusammenhängen vermittelt werden und lediglich 35% empfanden das Anforderungsniveau als zu hoch.

4.4 Vergleich der Evaluation des Falles „Augen auf! im Rettungsdienst“ durch Medizinstudenten und Rettungsassistenten

Ein Vergleich hinsichtlich Qualität und Motivationseffekt in den Teilnehmergruppen „Medizinstudenten“ und „Rettungsassistenten“ wurde durch die Verwendung gleicher Evaluationsbögen ermöglicht.

Die errechneten Mittelwerte mit Angabe der 95% Konfidenzintervalle aller vergleichbaren Fragebogen-Items sind in Tabelle 1 dargestellt. Nicht überlappende 95% Konfidenzintervalle wurden als statistisch signifikant gewertet.

Lernfall "Augen auf! im Rettungsdienst"	Medizinstudenten	Rettungsassistenten
n	291	31
	Mittelwert (95% Konfidenzintervall)	
Spaß bei der Bearbeitung 1 = trifft voll zu; 6 = trifft nicht zu	2,49 (2,35; 2,64)	1,94 (1,61; 2,26)
Effizienz der Lernmethode 1 = trifft voll zu; 6 = trifft nicht zu	2,59 (2,44; 2,73)	2,13 (1,75; 2,5)
Förderung des Interesses am Fach 1 = trifft voll zu; 6 = trifft nicht zu	3,05 (2,89; 3,20)	2,48 (2,11; 2,86)
Vermittlung neuer Facetten des Faches 1 = trifft voll zu; 6 = trifft nicht zu	2,92 (2,77; 3,07)	2,94 (2,41; 3,46)
Wichtigkeit des Falles für den Beruf 1 = trifft voll zu; 6 = trifft nicht zu	2,42 (2,28; 2,56)	1,84 (1,48; 2,19)
Kritische Auseinandersetzung 1 = trifft voll zu; 6 = trifft nicht zu	2,69 (2,54; 2,83)	1,97 (1,62; 2,32)
Geforderte Vorkenntnisse waren... -3 = zu niedrig; +3 = zu hoch	0,17 (0,05; 0,29)	-0,10 (-0,37; 0,18)
Gesamtbewertung in Punkten 1 bis 15 Punkte (Kollegstufenskala)	9,74 (9,35; 10,13)	11,5 (10,39; 12,61)

Tabelle 1:

Mittelwerte mit 95% Konfidenzintervallen zum Casus®-Fall "Augen auf! im Rettungsdienst" stratifiziert nach Teilnehmergruppen (Statistisch signifikante Unterschiede sind fett gedruckt)

Lernfall "Augen auf! im Rettungsdienst"	Medizinstudenten	Rettungsassistenten
n	353	32
Richtige Antworten (%)	60,3 (SD=16,5)	58,3 (SD=15,6)
Mittlere Bearbeitungsdauer (min)	32,6 (SD=27,2)	34,7 (SD=20,4)

Tabelle 2:

Mittelwerte richtig beantworteter Fragen und durchschnittliche Bearbeitungsdauer von Medizinstudenten und Rettungsassistenten zum Casus[®]-Fall "Augen auf! im Rettungsdienst"

Medizinstudenten erzielten nach kürzerer Bearbeitungsdauer mehr richtige Antworten. Lediglich die Fragen nach der Effizienz der Lernmethode, der Vermittlung neuer Facetten des Faches „Arbeitsmedizin“ und den geforderten Vorkenntnissen zeigten keine statistisch signifikanten Unterschiede. In allen anderen Items vergaben die Rettungsassistenten deutlich bessere Bewertungen.

4.5 Vergleich der Casus[®]-Lernfälle „Augen auf! im Rettungsdienst“ vs. „Andrea auf Umwegen“ bei Ärzten in arbeitsmedizinischer Facharztweiterbildung

Da beide Lernfälle innerhalb eines arbeitsmedizinischen Weiterbildungskurses eingesetzt wurden, konnten die Evaluationsergebnisse im Fragebogen für Ärzte (siehe Anhang D) miteinander verglichen werden (Tabelle 3).

Arbeitsmedizinischer Weiterbildungskurs	Lernfall "Augen auf! im Rettungsdienst"	Lernfall "Andrea auf Umwegen"
n (max. 49)	46	49
	Mittelwert (95% Konfidenzintervall)	
Spaß bei der Bearbeitung 1 = trifft zu; 6 = trifft nicht zu	1,93 (1,64; 2,23)	1,86 (1,59; 2,13)
Vermittlung von Zusammenhängen 1 = trifft zu; 6 = trifft nicht zu	2,39 (1,96; 2,82)	1,61 (1,38; 1,85)
Aufzeigen von Lernlücken 1 = trifft zu; 6 = trifft nicht zu	2,17 (1,83; 2,52)	1,35 (1,19; 1,51)
Ergänzung zur Vorlesung 1 = trifft zu; 6 = trifft nicht zu	2,29 (1,83; 2,74)	2,20 (1,69; 2,71)
Unterforderung 1 = trifft zu; 6 = trifft nicht zu	4,37 (3,99; 4,75)	5,17 (4,84; 5,49)
Anforderungsniveau zu hoch 1 = trifft zu; 6 = trifft nicht zu	4,76 (4,41; 5,10)	4,21 (3,79; 4,63)
	Prozent	
Bereitschaft zur Bearbeitung eines weiteren Casus[®] - Falles	73,3	93,8

Tabelle 3:

Mittelwerte und 95% Konfidenzintervalle der beiden Lernfälle von Ärzten in arbeitsmedizinischer Facharztweiterbildung (Statistisch signifikante Unterschiede fett gedruckt)

Arbeitsmedizinischer Weiterbildungskurs	Lernfall "Augen auf! im Rettungsdienst"	Lernfall "Andrea auf Umwegen"
n	46	51
Richtige Antworten (%)	59,1 (SD=13,7)	52,1 (SD=16)
Mittlere Bearbeitungsdauer (min)	34,2 (SD=24,6)	42 (SD=23,3)

Tabelle 4:

Mittelwerte richtig beantworteter Fragen und durchschnittliche Bearbeitungsdauer der beiden Lernfälle von Ärzten in arbeitsmedizinischer Facharztweiterbildung

Der Rettungsdienstlernfall erzielte bei geringerer Bearbeitungsdauer mehr richtige Antworten. Der Vergleich der beiden Lernfälle zeigte signifikante Unterschiede der Antworten zur Vermittlung von Zusammenhängen, dem Aufzeigen von Lernlücken und der Unterforderung bei der Bearbeitung. In allen Items erzielte der speziell für diese Zielgruppe entwickelte Fall „Andrea um Umwegen“ bessere Ergebnisse.

5. Diskussion

Anhand zweier vom Autor dieser Arbeit erstellter internetbasierter Lernfälle sollte überprüft werden, ob der Einsatz von E-Learning neben dem Studentenunterricht, in dem er seit einigen Jahren im Fach Arbeitsmedizin für Medizinstudenten an der LMU und anderen deutschen arbeitsmedizinischen Instituten etabliert ist, auch in der „Aus- und Fortbildung im Rettungsdienst“ und in der „fachärztlichen Weiterbildung für Arbeitsmedizin“ als sinnvolles didaktisches Mittel eingesetzt werden kann und ob ein Lernfall für unterschiedliche Kollektive geeignet ist oder jeweils anwenderspezifisch erstellt werden sollte. Hierzu wurde der Fall „Augen auf! im Rettungsdienst“ von 291 Medizinstudenten und 31 Rettungsassistenten bearbeitet und evaluiert. Im arbeitsmedizinischen Weiterbildungskurs der Bayerischen Akademie für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin in München haben 46 Ärzte den Fall „Augen auf! im Rettungsdienst“ und 49 Ärzte den Fall „Andrea auf Umwegen“ verwendet und beurteilt. Die zur Evaluation benötigten Daten wurden freiwillig mittels Online-Fragebogen im Anschluss an die Bearbeitung anonym erhoben.

5.1 Diskussion der Methode

Das Fragebogeninstrument für die Evaluation der Lernfälle wurde mit Hilfe internationaler Standardfragebögen und in Absprache mit Pädagogen der INSTRUCT AG entwickelt (40).

Für die Teilnehmergruppe „Medizinstudenten“ und „Rettungsassistenten“ wurde, um einen exakten Vergleich zu ermöglichen, der gleiche Fragebogen eingesetzt. Dieser wurde bei Studenten in den letzten Jahren bereits mehrfach, bei Rettungsassistenten dagegen erstmalig verwendet. Hierbei zeigte sich, dass nicht alle Fragen für beide Vergleichsgruppen gleichermaßen sinnvoll waren. So musste die Frage nach dem Benefit für die Vorbereitung auf die nächste staatliche Prüfung aus der vergleichenden Wertung herausgenommen werden, weil sich ausgebildete Rettungsassistenten keiner staatlichen Prüfung mehr unterziehen müssen.

Für Ärzte in Weiterbildung kam ein modifizierter Fragebogen zum Einsatz, der die längere Ausbildungsdauer, die Berufspraxis und das damit verbundene höhere medizinische Fachwissen besser erfassen sollte (siehe Anhang D). Auch diese Evaluation zeigte eine Schwachstelle. So war es den Teilnehmern freigestellt, den Fall

zu einem beliebigen Zeitpunkt, vor oder während des Weiterbildungskurses zu bearbeiten. Da dadurch die Bearbeitung nicht in allen Fällen notwendigerweise nach, sondern teilweise auch vor der Vorlesung zu diesem Thema stattfand, müssen die Ergebnisse auf die Frage nach der „sinnvollen Ergänzung der Vorlesung“ kritisch betrachtet werden.

Die verwendeten Fragebögen haben sich mit den oben geschilderten Einschränkungen sehr bewährt. Angesichts der unterschiedlichen Benutzergruppen wird es zukünftig eine permanente Aufgabe sein, sie ggf. zu modifizieren, exakt auf die Benutzergruppen abzustimmen und weiterzuentwickeln.

5.2 Diskussion der Ergebnisse

5.2.1 E-Learning im arbeitsmedizinischen Studentenunterricht

291 Medizinstudenten der LMU München, der TU München, der Universität Regensburg und der FAU Erlangen evaluierten den Casus[®]-Fall „Augen auf! im Rettungsdienst“.

Im Vergleich zu den Evaluationsergebnissen einer 2004 durchgeführten Studie über einen Casus[®]-Fall zum Thema „Nadelstichverletzungen“ an der TU und LMU München (n=186) zeigten sich nur geringe Unterschiede (22). Die „Wichtigkeit des Falles für die spätere berufliche Tätigkeit“ wurde beim Rettungsdienst-Fall etwas schwächer bewertet (Tabelle 1). Das Thema „Nadelstichverletzung“ hat eine besonders hohe Relevanz bei Medizinstudenten, da sie den damit verbundenen Infektionsrisiken durch blutübertragene Erreger spätestens im „Praktischen Jahr“ ausgesetzt sind. Im Gegensatz dazu befassen sich in der Regel nur Betriebs- und Arbeitsmediziner schwerpunktmäßig mit den arbeitsmedizinischen Problemen von Rettungskräften.

Ca. 80% der Studenten hatten „Spaß“ bei der Bearbeitung des Rettungsdienst-Lernfalles; ein Ergebnis, das, auch wenn der „Spaß“ nicht im Vordergrund steht, noch nicht völlig befriedigt und deshalb Fragen nach den Gründen aufwirft.

Mögliche Ursachen könnten in technischen Problemen der Casus[®]-Plattform liegen. So beschreiben Teilnehmer in den Freitext-Kommentaren z.B. „Server war überlastet“, „Connection to VHB failed“, „Die Ladezeit war viel zu langsam, trotz DSL...“. Ein weiterer Grund könnte auf der „Frustration“ einiger Teilnehmer durch falsch gewertete Antworten beruhen, so wurde z.B. auf die Freitextfrage: „Was ist die größte Gefahr bei chronischer Wirbelsäulenfehlbelastung?“ die Antwort: „...hat Bandscheibenprobleme“

fälschlicherweise vom System, möglicherweise aufgrund einer fehlerhaften Programmierung, nicht als richtig anerkannt. Letztlich könnte auch die teilweise verpflichtende Bearbeitung des Falles zur Senkung des „Spaß-Faktors“ beigetragen haben.

Im Vergleich der Gesamtbewertung mit der Studie zum Thema „Nadelstichverletzung“ konnten ähnlich gute Ergebnisse erzielt werden (Rettungsdienst-Fall Mittelwert: 9,74 (95%-KI: 9,35-10,13) vs. Nadelstich-Fall Mittelwert: 9,96 (95%-KI: 9,52-10,40)). Die „Effizienz der Lernmethode im Vergleich zum Selbststudium“ wurde mit 78% positiv bewertet. Diese guten Ergebnisse bestätigen, wie schon vorausgegangen Erhebungen, erneut den Sinn und die Effizienz des Einsatzes von E-Learning im arbeitsmedizinischen Studentenunterricht (22).

5.2.2 E-learning in der arbeitsmedizinischen Facharztweiterbildung

5.2.2.1 Der Fall „Andrea auf Umwegen“

Für Ärzte, die sich in der arbeitsmedizinischen Weiterbildung zum Facharzt für Arbeitsmedizin befanden und in diesem Rahmen einen insgesamt 3 monatigen arbeitsmedizinischen Kurs an der Bayerischen Akademie für Arbeits-, Sozial-, und Umweltmedizin in München absolvierten, wurde ein Casus[®]-Lernfall erstellt, der speziell auf die beruflichen Erfahrungen und den Wissenstand dieser Teilnehmer abgestimmt wurde.

Das Hauptproblem bestand daher in der Integration der theoretischen und juristischen Aspekte des arbeitsmedizinischen Themas „Wegeunfall“ in einen interessanten und praxisnahen Fall, der die wesentlichen Aspekte und Fakten vermitteln und vertiefen sollte. Das Interesse des Benutzers sollte geweckt werden und die Bearbeitung sollte Spaß bereiten.

Da ein Hauptdarsteller den Teilnehmer durch den gesamten Fall begleitet, erhält der Bearbeiter die Möglichkeit dessen Probleme zu erkennen, sich damit zu identifizieren und geeignete Lösungsansätze zu erarbeiten.

5.2.2.2 Der Casus „Andrea auf Umwegen“ im Vergleich zum Casus „Augen auf! im Rettungsdienst“

Ärzte in arbeitsmedizinischer Weiterbildung bearbeiteten und evaluierten beide Lernfälle. Bei allen Items hat der Fall „Andrea auf Umwegen“, der maßgeschneidert für das Kollektiv erstellt wurde - vermutlich wegen der deutlich höheren Relevanz in der ärztlichen Praxis - bessere Bewertungen gebracht als das Thema „Augen auf! im Rettungsdienst“, das die arbeitsmedizinischen Probleme einer wichtigen, zahlenmäßig aber kleinen Berufsgruppe behandelt. Die Ergebnisse zeigen folgende wesentliche signifikante Unterschiede.

Die „Vermittlung von Zusammenhängen, die dem Teilnehmer vorher unklar waren“ wurde im Lernfall zum Wegeunfall deutlich besser bewertet. Vermutlich liegt dies daran, dass sich Ärzte, auch aus Zeitmangel, in der Regel ungern mit juristischen Problemen und versicherungsrechtlichen Vorschriften, Aspekten und Zusammenhängen auseinandersetzen. Themenbezogene Kenntnisse hierzu dürfen daher auch bei den Ärzten in arbeitsmedizinischer Weiterbildung eher in geringem Umfang vorhanden sein. Weil diese Thematik in diesem Lernfall jedoch eine besondere Bedeutung zukam, resultierte daraus ein großer Lerneffekt. Die Teilnehmer wurden offensichtlich vermehrt mit ihnen zumindest teilweise unbekanntem juristischen Fakten bezüglich des Versicherungsschutzes bei Wegeunfällen konfrontiert. Dies bestätigen auch die Antworten auf die Frage zum „Aufzeigen von Lernlücken“. Hier konnten den Teilnehmern deutlich mehr Lernlücken aufgezeigt werden. Die arbeitsmedizinischen Themen im Rettungsdienst, insbesondere berufsbedingte Infektionen und die entsprechenden Präventionsmaßnahmen dürften Ärzten in der Regel besser vertraut sein.

Ärzte in arbeitsmedizinischer Weiterbildung unterziehen sich meist aus eigenem Antrieb mit hoher persönlicher Motivation dieser Weiterqualifikation. Angesichts der meist nicht unerheblichen organisatorischen und finanziellen Aufwendungen für die Weiterbildungskurse kann unterstellt werden, dass die Teilnehmer mit großem persönlichem Engagement eine effiziente Kosten-Nutzen-Relation anstreben. Sie bringen teilweise umfangreiche praktische berufliche Erfahrungen und in der Regel großes Interesse und Verständnis für arbeits- und sozialmedizinische Fragestellungen und sinnvolle Präventionsmaßnahmen mit. Sie wollen nach Absolvierung der Weiterbildung als „arbeitsmedizinische Experten“ ihre Patienten gleichermaßen

kompetent und umfassend auch zu versicherungsrechtlichen Problemen, die in Zusammenhang mit der beruflichen Tätigkeit stehen, z.B. Arbeits- und Wegeunfälle, beraten.

Die hohe Motivation schlägt sich in der Evaluation nieder. Ärzte in arbeitsmedizinischer Weiterbildung vergaben bei der Frage zum „Spaß an der Bearbeitung“ ganz überwiegend sehr gute Noten. 94% der Ärzte gaben nach der Bearbeitung des für sie speziell erarbeiteten Lernfalles „Andrea auf Umwegen“, 73% nach dem Lernfall „Augen auf! im Rettungsdienst“ an, gerne einen weiteren Casus[®]-Fall bearbeiten zu wollen.

5.2.2.3 Fazit / Ausblick

Die positiven Evaluationsergebnisse beim Thema „Prävention im Rettungsdienst“ und im besonderem Maße beim Thema „Wegeunfall“ bestätigen den Erfolg dieses Pilotprojektes. Es konnte gezeigt werden, dass sich arbeitsmedizinisches Fachwissen durch die Verwendung von E-Learning sinnvoll vermitteln und vertiefen lässt, insbesondere dann, wenn es maßgeschneidert konzipiert wird und für die Anwender von hoher Praxisrelevanz und mit einem großen Lerneffekt verbunden ist. Aufgrund der positiven Erfahrungen dieses Pilotprojektes ist der Einsatz weiterer fallbasierter Lernfälle in der arbeitsmedizinischen Weiterbildung und ggf. eine Anerkennung von CME-Punkten (Continuing Medical Education) im Rahmen der verpflichtenden ärztlichen Weiterbildung geplant.

5.2.3 Pilotprojekt „E-Learning in der Aus - und Fortbildung im Rettungsdienst“

5.2.3.1 Der Casus[®]-Lernfall „Augen auf! im Rettungsdienst“

Für dieses Pilotprojekt wurde vom Autor ein Casus[®]-Fall erstellt, der die wesentlichen arbeitsmedizinischen Probleme im Rettungsdienst aufgreifen und geeignete Präventionsmöglichkeiten aufzeigen sollte. Es wurde besonders auf einen realistischen Handlungsablauf geachtet, so dass sich die Teilnehmer in ihrem beruflichen Alltag wiedererkennen können.

5.2.3.2 Vergleich der Evaluation der Teilnehmergruppen zum Casus[®]-Lernfall „Augen auf! im Rettungsdienst“

Der Lernfall wurde von Rettungsassistenten und von Medizinstudenten bearbeitet und evaluiert. Hierbei zeigten sich insbesondere folgende signifikante Unterschiede.

Die „kritische Auseinandersetzung mit dem Thema“ wurde von den Rettungsassistenten deutlich höher eingeschätzt als von den Medizinstudenten. Dieser Unterschied beruht vermutlich auf der Tatsache, dass sich die meisten Rettungsassistenten im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit tatsächlich schon praktisch mit den dargestellten Problemen auseinandergesetzt haben, woraus eine besondere persönliche Relevanz des Themas resultiert. Die meisten Studenten dagegen wurden erstmalig und für die meisten auch nur in der Theorie mit dieser rettungsdienstspezifischen Thematik konfrontiert.

Die „Wichtigkeit des Fallinhaltes für den späteren Beruf“ bewerteten die Rettungsassistenten höher. Hier liegt der Grund vermutlich sowohl in den unterschiedlichen beruflichen Erfahrungen als auch in den Zukunftsperspektiven. Im Gegensatz zu den Rettungsassistenten, die sich beruflich ausschließlich auf das Gebiet der Notfallversorgung spezialisiert haben, erscheint den Studenten zum Zeitpunkt der Evaluation die Thematik für die spätere berufliche Tätigkeit angesichts der möglichen vielfältigen und höchst unterschiedlichen ärztlichen Betätigungsfelder vermutlich weniger bedeutsam.

Die Rettungsassistenten hatten mehr „Spaß bei der Bearbeitung“ als die Studenten. Für diesen erhöhten „Spaß-Faktor“ gibt es neben der freien Entscheidung der Rettungsassistenten, diesen Fragebogen zu bearbeiten, - die Studenten wurden teilweise dazu verpflichtet - mehrere mögliche weitere Gründe. Rettungsassistenten identifizieren sich weit mehr mit der Thematik, bringen mehr fachspezifisches Wissen mit und haben dadurch mehr Erfolgserlebnisse. Darüber hinaus stellt das Medium E-Learning für sie in der Regel eine völlig neue Form der Wissensvermittlung dar, deren erstmalige Benutzung erfahrungsgemäß meist den Reiz des Neuen ausstrahlt und schon deshalb besonderen Spaß macht; für Studenten dagegen ist E-Learning eine bereits bekannte Form des Lernens.

Da der Casus[®]-Fall bewusst sehr praxisorientiert speziell für den Rettungsdienst erstellt wurde, mit der Zielsetzung eine Identifikation der Rettungsassistenten mit der Hauptfigur zu erreichen, können Studenten ohne notfallmedizinische Erfahrung nicht den gleichen Bezug zur Handlung und damit auch zu den Fragestellungen aufbauen.

Dies spiegelt sich nicht nur in den schwächeren Einzelbewertungen, sondern besonders ausgeprägt in der Gesamtbewertung der Medizinstudenten wieder.

5.2.3.3 Fazit / Ausblick

Die hohe „Wichtigkeit für die spätere berufliche Tätigkeit“, der große „Spaß bei der Bearbeitung“, vor allem aber die gute Gesamtbewertung unterstreichen den Erfolg des Pilotprojektes bei den Rettungskräften. Die Integration von E-Learning hat sich als sinnvolles didaktisches Mittel in der Aus- und Fortbildung im Rettungsdienst erwiesen und sollte weiter ausgebaut werden. Entsprechende Anfragen von Rettungsdienstschulen und Rettungsdienstorganisationen liegen bereits vor.

6. Zusammenfassung

An der LMU und TU München werden seit 1999 internetbasierte Computerlernfälle im Rahmen des arbeitsmedizinischen Studentenunterrichtes eingesetzt. Die bisherigen Evaluationsergebnisse zeigen, dass dies eine sehr gute Methode darstellt, um Lehrinhalte zu vermitteln und das Interesse der Studierenden für das Fach Arbeitsmedizin zu steigern.

Ziel dieser Arbeit war die Erstellung und Evaluation zweier arbeitsmedizinischer computergestützter Casus®-Lernfälle „Augen auf! im Rettungsdienst“ und „Andrea auf Umwegen“. Damit wurde untersucht, ob sich E-Learning auch in außeruniversitären Bereichen, speziell für Rettungsassistenten und Ärzte in arbeitsmedizinischer Weiterbildung als didaktisches Mittel eignet. Überprüft wurde auch, ob ein Lernfall für unterschiedliche Kollektive gleichermaßen geeignet ist oder ob er jeweils anwenderspezifisch erstellt werden sollte.

Rettungsassistenten und Medizinstudenten bearbeiteten und evaluierten den Fall „Augen auf im Rettungsdienst“. Rettungsassistenten vergaben in der Gesamtbewertung mit 11,50 Punkten auf der Kollegstufenskala gute und höhere Noten als die Medizinstudenten (9,74). Sie bezeichneten den Lernfall als wichtig für den Beruf (Schulnoten-Mittelwert: 1,84) und schätzten die kritische Auseinandersetzung mit dem Thema als hoch ein (Schulnoten-Mittelwert: 1,97).

Ärzte in arbeitsmedizinischer Weiterbildung bearbeiteten beide Fälle. Sie bewerteten den für sie speziell konzipierten, sehr praxisrelevanten Lernfall „Andrea auf Umwegen“ besonders positiv -und höher als den Rettungsdienstfall- insbesondere die Vermittlung von Zusammenhängen (Mittelwerte: 1,61 versus 2,39) und das Aufzeigen von Lernlücken (Mittelwerte: 1,35 versus 2,17). Entsprechend vergaben 94% (versus 73%) der Ärzte an, gerne einen weiteren Casus®-Lernfall bearbeiten zu wollen.

Die positiven Evaluationen (aller untersuchten Kollektive) bestätigen den Erfolg der innovativen computerunterstützten Lehrmethode als hervorragende Ergänzung zum konventionellen Unterricht auch außerhalb der Universität. Sie bietet eine effiziente Möglichkeit Rettungsassistenten und Ärzten in arbeitsmedizinischer Weiterbildung Verständnis für arbeitsmedizinische Problematiken zu vermitteln. Lernfälle und Evaluationsbögen sollten maßgeschneidert auf die Teilnehmer zugeschnitten sein, um eine möglichst differenzierte Bewertung, eine hohe Akzeptanz und einen optimalen Lernerfolg zu erreichen.

Abkürzungsverzeichnis

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
BG	Berufsgenossenschaft
BSCW	Basic Support for Cooperative Work
CBT	Case Based Training
CME	Continuing Medical Education
DRK	Deutsches Rotes Kreuz
EMT	Emergency Medical Technician
FAU	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen
GIF	Graphics Interchange Format
HTML	Hypertext Markup Language
IMPP	Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen
JPG	JPEG File Interchange Format
LMU	Ludwig-Maximilians-Universität
MOV	Quicktime [®] Video Format
MPEG	Moving Picture Experts Group
PC	Personal Computer
PNG	Portable Network Graphics
POL	Problemorientiertes Lernen
RettAssG	Rettungsassistentengesetz
TU	Technische Universität
VHB	Virtuelle Hochschule Bayern
WBL	Web-based-Learning
WWW	World Wide Web

7. Literaturverzeichnis

- (1) Kerres, M., Strategische Kompetenzentwicklung und E-Learning an Hochschulen: Chancen für die Hochschulentwicklung. 2007.
- (2) NSF, National Science Foundation. <http://www.nsf.gov>.
- (3) Michel, L., Trendstudie: E-Learning in Deutschland 2006/2007. trendbook e-learning 2006/2007, 2006.
- (4) Initiative D21 e.V. <http://www.initiativeD21.de>.
- (5) Bolton, J., Stepping back to move forward with DCM. The Journal of Dementia Care, 2000, Nr. Juli/August, S. 26-28.
- (6) Kubicek, H., Breiter, A., Fischer, A., und Wiedwald, C., Organisatorische Einbettung von E-Learning an deutschen Hochschulen. Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH, 2004.
- (7) Hasebrook, J., Lernen mit Multimedia. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 1995, S. 95-103.
- (8) Agius, R. M. und Bagnall, G., Development and evaluation of the use of the Internet as an educational tool in occupational and environmental health and medicine. Occup Med (Lond), 1998, Nr. 48, S. 337-343.
- (9) Reichert, J., Praml, G., Fischer, M., Nowak, D., und Radon, K., NetWoRM: Nationales und internationales Netzwerk für E-Learning in der Arbeitsmedizin. Verh.Dtsch.Ges.Arbeitsmed., 2004, Nr. 44, S. 378-379.
- (10) Hege, I., Radon, K., Dugas, M., Scharrer, E., und Nowak, D., Web-based training in occupational medicine. Int Arch Occup Environ Health, 2003, Nr. 76, S. 50-54.
- (11) Zankl, W., eLearning - alles was Recht ist. dieuniversitaet online, 2003, Nr. <http://www.dieuniversitaet-online.at/dossiers/beitrag/news/elearning-alles-was-recht-ist/75/neste/3.html>.
- (12) Euler, D. und Seufert, S., Change Management in der Hochschullehre: Die nachhaltige Implementierung von e-Learning-Innovationen. Zeitschrift für Hochschuldidaktik, ZFHd, 2005, Nr. März, S. 3-15.
- (13) Radon, K., Kolb, S., Reichert, J., Baumeister, T., Fuchs, R., Hege, I., Praml, G., Fischer, M., und Nowak, D., Case-based e-learning in occupational medicine-- The NetWoRM Project in Germany. Ann Agric Environ Med, 2006, Nr. 13, S. 93-98.
- (14) Albanese, M. A. und Mitchell, S., Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues. Acad Med, 1993, Nr. 68, S. 52-81.
- (15) Casus®, <http://www.casus.eu/>.
- (16) Frey, P., Lernen aus Büchern oder mit Computer? 1999.
- (17) Hege, I., Erstellung und Evaluierung eines interaktiven Computerlernprogrammes für Arbeitsmedizin. Dissertation, 2002.
- (18) SwissMedEL, Online Survey on IT-Equipment and IT-Use of Swiss Medical Students. <http://www.swissmedel.ch/index.html>, 2006.
- (19) DGAUM, Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.v.; Definition Arbeitsmedizin; <http://www.dgaum.de/>.
- (20) BAUA, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. <http://www.baua.de>.
- (21) Bundesärztekammer, <http://www.bundesärztekammer.de>.

- (22) Fuchs, R., Infektionsrisiken im Medizinstudium an deutschen Hochschulen und Interventionsmaßnahmen im Rahmen des arbeitsmedizinischen Kurses. Dissertation, 2006.
- (23) Matthies, H., Krettek, C., Schwestka-Polly, R., Krückeberg, J., Behrends, M., und Kupka, T., eLearning Möglichkeiten in der Medizinischen Hochschule Hannover. *GMS Med Inform Bio, Epidemiol.*, 2006, Nr. 2, S. 1-8.
- (24) Leven, F. J., Bauch, M., und Haag, M., E-Learning in der Mediziner Ausbildung in Deutschland: Status und Perspektiven. *GMS Med Inform Bio, Epidemiol.*, 2006, Nr. 2, S. Doc28.
- (25) Zur Mühlen, A., Heese, B., und Haupt, S., Arbeits- und Gesundheitsschutz für Beschäftigte im Rettungsdienst. *Ergo Med*, 2005, Nr. 6, S. 169-177.
- (26) Rettungsassistentengesetz, [RettAssG]. Gesetz über den Beruf der Rettungsassistentin und des Rettungsassistenten.
- (27) Definition Nadelstichverletzung. <http://www.nadelstichverletzung.de/definition-nadelstichverletzung.cfm>.
- (28) Heese, B., Haupt, S., und Zur Mühlen, A., Arbeits- und Gesundheitsschutz für Beschäftigte im Rettungsdienst; Gemeinsame Projektarbeit mit dem Bayerischen Gemeindeunfallversicherungsverband und der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege. Jahresbericht der Gewerbeaufsicht des Freistaates Bayern, 2007.
- (29) Rettungsdienst - Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin. Stumpf + Kossendey Verlagsgesellschaft mbH.
- (30) Bildungsinstitut, des DRK-Landesverbandes Rheinland-Pfalz e.v. <http://www.bi-rlp.drk.de/>.
- (31) Jerin, J. M. und Rea, T. D., Web-based training for EMT continuing education. *Prehosp Emerg Care*, 2005, Nr. 9, S. 333-337.
- (32) ASUMED - Bayerische Akademie für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin. <http://www.lgl.bayern.de/fortbildung/agev/arbeitsmedizin.htm>.
- (33) Kolb, S., Reichert, J., Beer, B., Nowak, D., und Radon, K., E-learning in der arbeitsmedizinischen Weiterbildung. Kongress Medizin und Gesellschaft 2007, Augsburg, 2007.
- (34) INSTRUCT AG. <http://www.instruct.de/>.
- (35) BAUA, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. <http://www.baua.de/>.
- (36) Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII). §8 Wegeunfall / Arbeitsunfall.
- (37) Benkelberg & Kollegen. Urteilsdatenbank, <http://www.benkelberg.com>.
- (38) Radon, K., Weiterentwicklung und Evaluation eines computerunterstützten fallbasierten Lernprogramms zur Vorbereitung auf den 2. Abschnitt der ärztlichen Prüfung für das Fach Arbeitsmedizin. Abschlussbericht, 2004.
- (39) Kolb, S., Reichert, J., Baumeister, T., Fuchs, R., Hege, I., Fischer, M., Nowak, D., und Radon, K., Networm – Net Teaching in Work Related Medicine. *Ergo Med*, 2005, Nr. 4, S. 114-119.
- (40) Adler, M., Dietrich, J., Maleck, M., Stade, U., und Fischer, M., Evaluation medizinischer Lernprogramme in Mediotheken: Benutzerbefragung durch automatische Aktivierung eines rechnergestützten Fragebogens. *Methoden der Medizinischen Informatik, Biometrie und Epidemiologie in der modernen Informationsgesellschaft*, 1998, Nr. 291.
- (41) Fischer, V., Student Evaluation of Educational Quality of Medical Courses: The Construction of a Multidimensional Questionnaire. International Meeting, Berlin, 2001.
- (42) SPSS. Version 15.0, <http://www.spss.com/de/>.

Anhang

- Anhang A: Der Lernfall „Augen auf! im Rettungsdienst“
- Anhang B: Der Lernfall „Andrea um Umwegen“
- Anhang C: Evaluationsbogen für Studenten und Rettungsassistenten
- Anhang D: Evaluationsbogen für Ärzte in der arbeitsmedizinischen
Facharztweiterbildung

Anhang A: Der Lernfall „Augen auf! im Rettungsdienst“

CASUS' ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 1 von 20 | Harry Müller, Rettungsassistent

Herzlich willkommen zu einem Fall aus der Praxis, der Ihnen Einblicke in die folgenden arbeitsmedizinischen Probleme von Rettungskräften geben soll:

- * Persönliche Schutzausrüstung
- * Mutterschutz
- * Rückenbelastung und Präventionsmaßnahmen
- * Gesundheitsschutz bei Rettungskräften

Ihren Wegbegleiter finden sie auf dem Foto nebenan.
Es handelt sich um Harry Müller, 28 Jahre, Rettungsassistent.

Viel Spaß



Bild 1 von 1

Instruct AG (dbg: id=237600)

Fertig Internet 100%

CASUS' ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 2 von 20 | Guten Morgen!

Guten Morgen!
Es ist Montagmorgen. Harry Müller ist Rettungsassistent aus Leidenschaft. Nur das frühe Aufstehen macht ihm arg zu schaffen. Ihn erwartet eine klassische "12 Stunden Tag-Schicht".

Auf dem Weg zum Kleiderschrank überlegt Harry, ob er noch eine saubere Uniform für die Arbeit zuhause hat, da er am Wochenende nicht zum waschen gekommen ist.
Zum Glück entdeckt er noch eine frisch gewaschene weiße Hose aus der Arbeit und einen weißen Pullover seines Rettungsdienstes.

Beim Anziehen ärgert er sich mal wieder, dass er seine Rettungsdienstkleidung selber zuhause waschen soll.

Aufgabe

Das Reinigen der Rettungsdienstkleidung ist Aufgabe...

Multiple Choice-Antwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

- A ...des Arbeitnehmers, da er die Wäsche auch selber schmutzig macht.
- B ...des Arbeitgebers, da er durch Gesetz / Verordnung / Regel dazu verpflichtet ist.
- C ...des Arbeitnehmers, da er laut Arbeitsvertrag dafür bezahlt wird.
- D ...des Arbeitgebers, da nicht jeder Mitarbeiter eine Waschmaschine zuhause hat.

😊 1 von 1 Multiple Choice Antwort ist richtig

Kommentar:
Der Arbeitgeber ist verantwortlich für die **regelmäßige Reinigung, Desinfektion** und gegebenenfalls **Instandhaltung** der persönlichen Schutzausrüstungen. (u.a. laut TRBA 250 4.1.3.1)

Die **Versicherten** haben die zur Verfügung gestellten **persönlichen Schutzausrüstungen zu benutzen**. Die Schutzkleidung darf von den Versicherten **nicht zur Reinigung nach Hause** mitgenommen werden. (TRBA 250 4.1.3.2)



Bild 1 von 1

In "voller Montur" macht sich Harry auf den Weg in die Arbeit. Immer noch leicht verschlafen, denkt er an seine letzte Fortbildung zum Thema "Arbeitsschutz im Rettungsdienst". Der Dozent wies damals mehrfach auf den Unterschied zwischen Arbeits- und Schutzkleidung hin. Leider kann Harry sich beim besten Willen nicht mehr erinnern, welche Art von Kleidung er gerade trägt.

Aufgabe

Trägt Harry Arbeits- oder Schutzkleidung?

Multiple Choice-Antwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

- A Arbeitskleidung
- B Schutzkleidung



Bild 1 von 1



1 von 1 Multiple Choice Antwort ist richtig

Kommentar:

Arbeitskleidung ist eine Kleidung, die anstelle oder in Ergänzung der Privatkleidung bei der Arbeit getragen wird (z.B. die blaue Latzhose). Sie hat **keine spezifischen Schutzfunktionen** gegen schädigende Einflüsse. Zur Arbeitskleidung zählt auch Berufskleidung, die als Standes- oder Dienstkleidung, z.B. Uniform, getragen wird.

Schutzkleidung ist Kleidung, die dazu bestimmt ist, Versicherte vor **schädigenden Einwirkungen** bei der Arbeit oder deren Arbeits- und/oder Privatkleidung vor der **Kontamination durch potenziell schädigende Arbeitsstoffe (z.B. biologische Arbeitsstoffe)** zu schützen (z.B. der weiße Arztkittel).

Instruct AG (abg: id=235778)

In der Rettungswache angekommen, begibt sich Harry direkt in die Umkleidekabine um seine persönliche Schutzausrüstung zu vervollständigen.

Aufgabe

Welche Komponenten beinhaltet die Persönliche Schutzausrüstung für Rettungskräfte? (Mehrfachauswahl)

Multiple Choice-Antwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

- A Kopfschutz
- B Schutzkleidung
- C Sonnenbrille
- D Beißschutz
- E Mundschutz
- F Handschutz
- G Bauchschutz
- H Fußschutz
- I Schutzbrille



Bild 1 von 1



6 von 6 Multiple Choice Antworten sind richtig

Kommentar:

- Kopfschutz** (Schutz gegen Anstoßen, pendelnde, herabfallende, umfallende oder wegfliegende Gegenstände)
- Schutzkleidung** (Verschleppung von Krankheitskeimen, Schutz vor Witterungseinflüssen, erhöhte Erkennbarkeit bei Dunkelheit, Schutz vor thermischen und mechanischen Einflüssen)
- Fußschutz** (Verletzung durch Umknicken, Ausrutschen, Vertreten, Durchtreten, mechanische oder chemische Einwirkungen)
- Handschutz** (Schutz vor Kontakt mit Blut, Ausscheidungen, sonstige Körperflüssigkeiten; mechanischer Schutz und Schutz vor Hitze und Flammen)
- Ggf. **Mundschutz** (Schutz gegen Aerosole und Tröpfcheninfektionen)
- Ggf. **Schutzbrille** (Schutz gegen Aerosole und Tröpfcheninfektionen)

Nun werfen wir mal einen genaueren Blick auf die einzelnen Schutzkomponenten:

Helm nach DIN EN 443 u. a.:

- Gute Erkennbarkeit durch Reflexstreifen und Warnfarbe
- Kinnriemen
- Gesichts- und Nackenschutz

Jacke

- Schutz vor Wind, Nässe und Umgebungskälte
- Warnwirkung "**Bekleidungsklasse 2**"
- Brennkategorie S-e => "begrenzter Schutz vor Flammenausbreitung"

Handschuhe

- Feuerwehrsinsatzhandschuhe nach DIN EN 659
- => Handrücken, Handflächen und Daumen verstärkt
- => Stulpen 70 bis 140mm Länge
- Einmalhandschuhe nach DIN EN 455
- => flüssigkeitsdicht
- => allergiearm und puderfrei

Hose

- derzeit kein vorgeschriebener Schutz gegen thermische und mechanische Einwirkungen
- derzeit keine vorgeschriebene Warnwirkung (In der Praxis meist zwei umlaufende Reflexstreifen auf Unterschenkelhöhe)

Sicherheitsschuhe nach DIN EN 345

- mindestens knöchelhoher Schaft
- Schnitteinlage, thermisch stabil, anatomisch ausgebildetes Fußbett
- Zehenkappe für hohe Belastung
- rutschfeste, antistatische, gegen Öl und Benzin beständige Schälengummi-sole



Bild 1 von 1

Alle Komponenten gefunden, macht sich Harry auf den Weg die Nachtschicht abzulösen.

Instruct AG (dbg: id=238607)

Im Bereitschaftsraum angekommen, wird Harry bereits von seinen Kollegen der Nachtschicht sehnsüchtig erwartet. Die beiden machen einen überaus übernächtigen Eindruck. Als erstes wird er von seiner Kollegin Susanna, die seit 4 Jahren hauptamtlich als Rettungsassistentin arbeitet, begrüßt.

Harry, der Susanna schon seit der Schulzeit kennt, erkundigt sich, wie es ihr geht und in welcher Schwangerschaftswoche Susanna jetzt ist. Ab wann hat sie vor die Arbeit als Rettungsassistentin einzustellen oder zumindestens zu reduzieren.

Susanna berichtet stolz, dass sie mit ihren Zwillingen in der 22. Schwangerschaftswoche ist, aber zur Zeit auf gar keinen Fall aufhören kann, weil sie befürchtet ihre Arbeitsstelle zu verlieren und das Geld aber dringend braucht. Aus diesem Grund hat sie ihrem Chef auch noch nichts von der Schwangerschaft erzählt.

Nun die großen Fragezeichen:

- Muss Susanna ihrem Arbeitgeber die Schwangerschaft melden?
- Darf Susanna als Schwangere im Rettungsdienst arbeiten?
- Darf sie gekündigt werden?

Die Antworten wollen wir uns mit den nächsten Karten erarbeiten, bleibt die Frage:

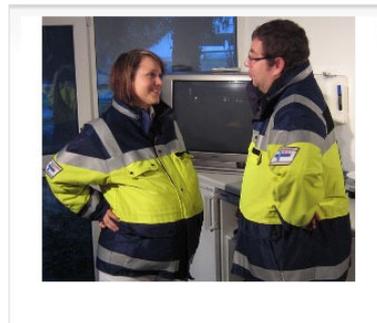


Bild 1 von 2

Aufgabe

Welche Gesetze / Verordnungen regeln den Mutterschutz in Deutschland?
(Mehrfachantwort)

Multiple Choice-Antwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

- A Mutterschutzgesetz
- B Verordnung zum korrekten Arbeiten als Schwangere
- C Leitlinie zur Verbindung von Schwangerschaft und Arbeit
- D Mutterschutzrichtlinienerordnung
- E Regeln für werdende Mütter im Beruf

😊 2 von 2 Multiple Choice Antworten sind richtig

CASUS ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 7 von 20 | Mutterschutz - Grundlagen

Harry lässt die Schwangerschaft von Susanna keine Ruhe und er ruft deshalb seine Cousine Bärbel an, die ebenfalls im Rettungsdienst gearbeitet hat und vor einem Jahr schwanger wurde. Diese ist inzwischen aus gegebenem Anlass (Tochter Käthe, 13 Monate) Expertin in Sachen Mutterschutz und zählt die wichtigsten Bestimmungen aus dem Mutterschutzgesetz und der Mutterschutzrichtlinienverordnung auf.

- Das Mutterschutzgesetz gilt nur für Frauen, die in einem **Arbeitsverhältnis** stehen (u.a. auch Auszubildende).
- Es gilt u.a. **nicht** für Hausfrauen, Selbstständige, Schülerinnen und Studentinnen.
- Damit der Arbeitgeber die Mutterschutzbestimmungen einhalten kann, **sollen** Frauen ihm ihre Schwangerschaft **sobald wie möglich mitteilen**.
- Der Arbeitgeber hat den **Aufsichtsbehörden** (staatliche Arbeitsschutz- oder Gewerbeaufsichtsämter) die Schwangerschaft **unverzüglich mitzuteilen**.
- Besteht am Arbeitsplatz eine **gesundheitliche Gefährdung** für die werdende Mutter oder das Kind, muss der Arbeitgeber alles unternehmen, um die Gefährdung auszuschalten. Ist dies nicht möglich, hat er die **Schwangere** von der gefährdenden Tätigkeit **freizustellen**.
- Die generelle Freistellung von der Arbeit (Schutzfrist) beginnt **sechs Wochen vor** und endet im Normalfall **acht Wochen nach der Entbindung**.
- **Bis zur Geburt darf** die Schwangere **arbeiten**, muss aber nicht.
- **Nach der Entbindung** besteht fast ausnahmslos ein **8 wöchiges absolutes Beschäftigungsverbot**.

Mit diesen Informationen können wir folgende Frage beantworten:

Aufgabe

Muss Susanna ihrem Arbeitgeber die Schwangerschaft melden?

Multiple Choice-Antwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

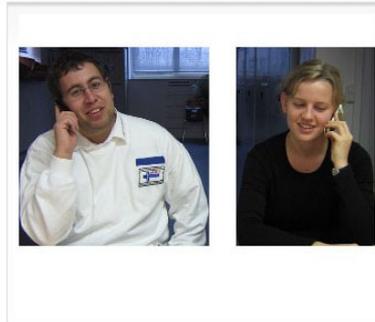
A Ja, das Mutterschutzgesetz schreibt dies eindeutig vor.

B Nein, im Gesetz steht lediglich, dass sie die Schwangerschaft melden soll.

C Ja, da ihr Arbeitgeber rechtzeitig Ersatz für sie suchen muss.

D Nein, weil ihre Schwangerschaft in ihre persönliche Verantwortung fällt.

Fertig Internet 100%

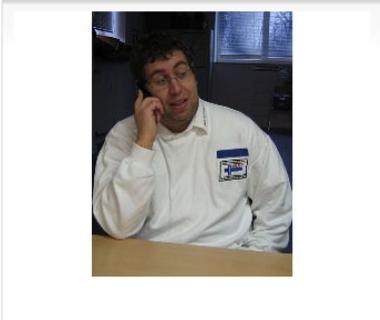


CASUS ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 8 von 20 | Rechte und Pflichten

Jetzt versteht Harry schon ein bisschen mehr zum Thema Mutterschutz. Aber welche Tätigkeit eine Schwangere unter welchen Voraussetzungen ausüben darf, ist ihm noch nicht ganz klar und deshalb fragt er noch einmal genau nach. Bärbel kann ihm auch diese Frage kurz zusammengefasst beantworten:

- Der **Arbeitgeber** muss eine werdende Mutter so beschäftigen, dass sie vor **Gefahren für Leben und Gesundheit ausreichend geschützt** ist.
- Die Aufsichtsbehörde (z.B. in Bayern das Gewerbeaufsichtsamt) klärt im Zweifel, ob die Arbeitsbedingungen für die werdende und stillende Mutter geeignet sind.
- Werdende Mütter dürfen **nicht mit schweren körperlichen Arbeiten** und nicht mit Tätigkeiten beschäftigt werden, bei denen sie **schädlichen Einwirkungen von gesundheitsgefährdenden Stoffen**, Strahlen, Staub, Gasen oder Dämpfen, Hitze, Kälte oder Nässe, Erschütterungen oder Lärm ausgesetzt sind.
- Werdende Mütter dürfen insbesondere nicht beschäftigt werden mit Arbeiten, bei denen **regelmäßig** Lasten von **mehr als fünf Kilogramm** Gewicht oder **gelegentlich** Lasten von **mehr als zehn Kilogramm** Gewicht gehoben, bewegt oder befördert werden.
- Werdende Mütter dürfen **im allgemeinen nicht in Nachtarbeit** (zwischen 20 und 6 Uhr), nicht an Sonn- und Feiertagen und nicht mit Mehrarbeit beschäftigt werden.




Instruct AG (dbg: id=237927)

Internet 100%

CASUS ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 9 von 20 | Kündigung und finanzielle Situation

Harry will sich gerade bei Bärbel für die interessanten Informationen bedanken, da fällt ihm noch ein wichtiges Thema ein. Wie schaut es denn mit den finanziellen Mitteln während der Schwangerschaft aus und besteht ein Kündigungsschutz. Bereitwillig erzählt Bärbel auch über ihre Erfahrung mit diesem Thema.

- Vom **Beginn der Schwangerschaft an bis vier Monate nach der Entbindung** ist die Kündigung durch den Arbeitgeber bis auf wenige Ausnahmen (z. B. strafbare Handlungen der Schwangeren) **unzulässig**
- Der **Mutterschutzlohn** entspricht mindestens dem **Durchschnittsverdienst der letzten 13 Wochen** oder bei monatlicher Entlohnung der **letzten drei Monate** vor Eintritt der Schwangerschaft. Finanzielle Einbußen durch Beschäftigungsverbote sind nicht zu befürchten.
- Bei rechtzeitiger Mitteilung schließt sich die **Elternzeit** nach dem Bundeserziehungsgeldgesetz unmittelbar an die Mutterschutzfrist nach der Geburt an.
- Nimmt die Mutter nach der Geburt **Elternzeit**, **verlängert** sich der Kündigungsschutz bis zum Ablauf der Elternzeit

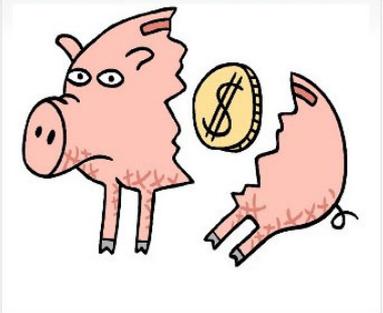


Bild 1 von 1

Aufgabe

Darf Susanna gekündigt werden?

Multiple Choice-Antwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

A Nein, das Gesetz verbietet dies eindeutig.
 B Ja, wenn sie die geforderte Arbeitsleistung nicht mehr erbringen kann.

😊 1 von 1 Multiple Choice Antwort ist richtig

Kommentar:
 § 9 MuSchG:
 Kündigungsverbot
 (1) Die Kündigung gegenüber einer Frau **während der Schwangerschaft** und bis zum Ablauf von **vier Monaten nach** der Entbindung ist **unzulässig**, wenn dem

Fertig Internet 100%

CASUS ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 10 von 20 | Beschäftigungsverbot

Voller Stolz auf sein neues Wissen, ruft Harry Susanna an und berichtet über sein Telefonat mit Bärbel. Susanna ist sehr erleichtert, dass sie nicht gekündigt werden kann und keine finanziellen Einbußen zu befürchten hat. Gleich morgen will sie sich mit ihrem Chef treffen, um ihm die "freudige Nachricht" zu überbringen und das weitere Vorgehen zu besprechen.

Bleibt die entscheidende Frage:

Aufgabe

Darf Susanna als Schwangere weiter im Rettungsdienst arbeiten?

Multiple Choice-Antwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

A Ja, da die Belastung durch Heben und Tragen nicht regelmäßig über 5 KG beträgt.
 B Nein, da ein Einwirken von gesundheitsgefährdenden Stoffen nicht ausgeschlossen werden kann.
 C Ja, solange sie nicht an Sonn- und Feiertagen arbeitet.
 D Nein, da sie potenziellen Krankheitsserregern ausgesetzt sein kann.
 E Ja, solange sie sich die Tätigkeit selber zutraut.
 F Nein, weil die Einsätze nicht planbar und die Belastung nicht vorhersehbar ist.



Bild 1 von 1

😊 3 von 3 Multiple Choice Antworten sind richtig

Kommentar:
 Nein, Susanna darf als Schwangere **nicht** als Rettungskraft arbeiten, weil:
 - eine **Belastung** durch Heben und Tragen von **regelmäßig** mehr als **5 KG** und **gelegentlich** mehr als **10 KG** besteht. (MuSchG §4 2.1)
 - eine **schädliche** Einwirkungen von **gesundheitsgefährdenden Stoffen** vorliegen kann. (MuSchG §4 1)
 - sie **potenziellen Krankheitsserregern** ausgesetzt ist. (MuSchRiv §5 1.2)
 - eine Gefährdung durch **biologische Arbeitsstoffe** vorliegt. (MuSchRiv §4 1)
 - Susanna nicht im **Nachtdienst** arbeiten darf. (MusChG §8,1)

Fertig Internet 100%

Harry freut sich für Susanna, dass die Rechtsprechung in Deutschland Schwangere so gut schützt und begibt sich zu seinem Rettungswagen um den "Routine-Check" nach [Medizinproduktegesetz \(MPG\)](#) durchzuführen. Dabei fällt ihm wieder einmal auf, dass die mobilen Geräte in der Summe eine ziemliche hohe Last darstellen.

Aufgabe

Wie schwer schätzen Sie folgendes Equipment eines Rettungswagens (siehe Bild 2)?

Unterstreichungsantwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

Notfallkoffer : * 5kg * 10kg * 15kg *

EKG : * 3kg * 5kg * 8kg *

Beatmungseinheit : * 8kg * 10kg * 15kg *

Absaugpumpe : * 1kg * 4kg * 7kg *



Bild 2 von 2



4 von 4 Abschnitten wurden richtig unterstrichen. Sie haben 0 Worte falsch unterstrichen.

Kommentar:

Voll bepackt kommt man so auf ein Gewicht von ca. 35 kg, ohne die zusätzliche Belastung durch Bergen, Heben und Tragen von Patienten.

Instruct AG (dbg: id=238573)

Ganz schön viel Gewicht, das Rettungskräfte mit sich führen müssen. Diese Belastungen führen auf kurz oder lang bei vielen Rettungskräften zu körperlichen Beschwerden insbesondere im Bereich der Wirbelsäule und der Gelenke. Die prozentuale Häufigkeit und Lokalisationen von Beschwerden zeigt die nebenstehende Grafik.

Aufgabe

Was ist die größte Gefahr bei chronischer Wirbelsäulenfehlbelastung?

Freitextantwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

A Bandscheibenprolaps Bandscheibenprolaps

Nicht erkannte Antworten:

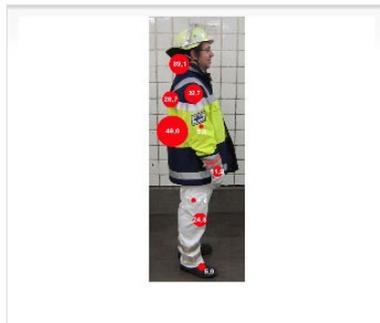


Bild 1 von 1



1 von 1 Antworten wurden erkannt und richtig bewertet

Kommentar:

Bei achsengerechter Druckbelastung wird der Druck gleichmäßig auf die Bandscheibe verteilt. Bei Biege- und Knickbelastung wird der Gallertkern zur konvexen Biegeseite hin verschoben und dieser konvexseitige Anteil des Faserringes vermehrt belastet (=Zugbelastung). An der konkaven Biegeseite kommt es zu einer Druckbelastung des Faserringes (=Kantenbelastung).

Im zunehmenden Alter und bei vermehrter Belastung kommt es zu Verschleißerscheinungen des Faserringes bis hin zum Einreißen.

Meist drückt dies nach hinten in den Rückenmarkskanal (Spinalkanal) oder hinten seitlich (Nervenwurzel). Hierbei kann es zu Schmerzen, Gefühlsstörungen und / oder Lähmungen kommen.

Instruct AG (dbg: id=238578)

CASUS ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 13 von 20 | Heben und Tragen

Damit körperliche Beschwerden möglichst verhindert werden, bieten die meisten Rettungsdienste eine regelmäßige Rückenschulung an. Hier wird durch Fachleute speziell auf die Prävention beim Heben und Tragen im Rettungsdienst eingegangen. Harry war erst vor kurzem auf so einer Schulung und kann sich an folgende wichtige Punkte erinnern:

Korrektes Heben: (Abb. 1 - 3)

- Ausgangsstellung: mit gespreizten Beinen und gestrecktem geradem Rücken in der Hocke Last aufnehmen
- Lasten gleichmäßig und langsam anheben
- Drehbewegung der Wirbelsäule vermeiden
- Unhandliche oder größere Lasten nur mit Hilfe anderer Personen aufnehmen
- Lasten gleichmäßig und langsam absetzen
- Lasten, wie beim Aufnehmen, mit gestrecktem Rücken in der Hocke absetzen

Korrektes Tragen: (Abb. 4)

- Aufrechte Haltung beim Tragen
- Symmetrische Körperhaltung
- Lasten eng am Körper tragen
- Abstützen der Last am Körper
- möglichst freie Sicht auf den Transportweg



Bild 1 von 4

Instruct AG (dbg: id=238580)

Fertig Internet 100%

CASUS ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 14 von 20 | Hilfsmittel im Rettungsdienst

Ohne Hilfsmittel wäre die körperliche Belastung für Rettungskräfte auf Dauer kaum erträglich. Deshalb gibt es u. a. folgende Hilfsmittel:

Trage (Abb. 1)

- zweiteilig: Haupttrage + Fahrgestell
- liegender Transport
- Lastreduzierung durch Rollensystem
- Gewicht: ca. 51kg / 23kg (mit/ohne Fahrgestell)

Klappbarer Tragesessel (Abb. 2)

- sitzender Transport
- komfortable Bergung bei sitzenden Patienten
- Lastreduzierung durch Rollensystem
- Gewicht: ca. 9kg

Schaufeltrage (Abb. 3)

- liegender Transport
- zerlegbare zweiteilige Tragehilfe
- schonendste Bergung z. B. bei Verdacht auf Wirbelsäulentrauma
- Gewicht: ca. 8kg

Bergetuch (Abb. 4)

- sitzender und liegender Transport
- hohe Einsatzflexibilität u. a. in engen Treppenhäusern
- Gewicht: ca. 3 kg



Bild 1 von 4

Aufgabe

Durch welche Maßnahme lässt sich die Last pro Person zusätzlich reduzieren?

Unbewertete Freitextantwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

Gemeinsames Anheben und Absetzen

☺ Diese Frage dient der Selbsterprüfung und wird nicht bewertet!

Fertig Internet 100%

CASUS ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 15 von 20 | Der Besuch beim Betriebsarzt

Nach insgesamt 8 Einsätzen, davon 5 wirklichen Notfällen ist es endlich soweit: 17:50 Uhr - gleich Feierabend.

Noch einen Blick in die Rettungsdienstzeitschrift geworfen stößt Harry auf einen Artikel seines Betriebsarztes Dr. Schneider über die berufliche Weiterbildung zum Betriebsarzt. Dabei fällt ihm ein, dass er für heute einen Termin bei Dr. Schneider vereinbart hatte. Ohne den Artikel fertig lesen zu können, springt Harry auf und macht sich auf den Weg.

Somit bleibt die Frage:

Aufgabe

Welche Voraussetzungen sind erforderlich um die Tätigkeit eines Betriebsarztes ausüben zu dürfen?

Multiple Choice-Antwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

A Der Facharzt für Arbeitsmedizin ist keine Voraussetzung, berechtigt aber.

B Mindestens 25 Patienten mit einer Berufserkrankung behandelt zu haben.

C Jeder Arzt darf dies nach einem schriftlichen Antrag und Genehmigung bei der Landesärztekammer.

D Mindestens ist die Zusatzbezeichnung Betriebsmedizin erforderlich.



Bild 1 von 1

😊 2 von 2 Multiple Choice Antworten sind richtig

Kommentar:

1. Zusatzbezeichnung Betriebsmedizin

- 2 Jahre klinische/poliklinische Weiterbildung, davon zwölf Monate im Gebiet Innere Medizin
- neun Monate Weiterbildung in der Betriebs- oder Arbeitsmedizin
- oder
- eine mindestens zweijährige, durchgehende, regelmäßige Tätigkeit als Betriebsarzt in einem geeigneten Betrieb. Dies gilt nur für Ärzte, die bereits im Besitz der "Arbeitsmedizinischen Fachkunde" sind.
- Immer Voraussetzung: Teilnahme an einem dreimonatigen theoretischen Kurs über Arbeitsmedizin

Internet 100%

CASUS ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 16 von 20 | Nadelstichverletzung

In der nahegelegenen Praxis angekommen, wird Harry bereits von Dr. Schneider erwartet. Nach ein bisschen Smalltalk, kommen sie auf den eigentlich Grund des Besuches:

Vor drei Wochen wurde Harry zu einem Notfall am Hauptbahnhof mit einem stadtbekanntem Junkie gerufen. Beim Legen eines peripher-venösen Zugangs hat sich Harry mit der benutzten Nadel in den Finger gestochen.

Glücklicherweise hatte Harry erst kürzlich an einer Fortbildung zum Thema "Nadelstichverletzung" teilgenommen und das Merkblatt der Gewerbeaufsicht "Verhalten nach Nadelstichverletzungen" im Rettungswagen sofort griffbereit dabei.

Deshalb ging er nach der ersten Schrecksekunde Punkt für Punkt nach dem Merkblatt vor und hatte dadurch alles richtig gemacht.

Aufgabe

In welcher Reihenfolge hatte Harry nach der Nadelstichverletzung welche Maßnahmen durchgeführt?

Sortier-/Zuordnungsantwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

A 4 4 Infektionsquelle recherchieren: Patient bekannt?

B 6 6 Blutentnahme 'Betroffene Rettungskraft' Impfstatus / Antikörperstatus (Hepatitis B, C, HIV)

C 7 7 ggf. Durchführung einer Postexpositionsprophylaxe

D 1 1 Blutung der Wunde anregen

E 8 8 Benachrichtigung des Betriebsarztes oder Durchgangsarztes

F 3 3 Desinfektion der Haut

G 9 9 Eintrag ins Verbandbuch

H 5 5 Blutstatus 'Patient' (Hepatitis B, C, HIV) veranlassen

I 2 2 Intensives Waschen der Haut mit Wasser und Seife



Bild 1 von 1

Fertig Internet 100%

Gott sei Dank ist der Impfstatus von Harry in allen Bereichen auf dem empfohlenen Level. Dies hat er besonders der guten Betreuung durch Dr. Schneider zu verdanken, der schon in der Einstellungsuntersuchung auf einen ausreichenden Impfschutz großen Wert legte.

Aufgabe

Welche Impfungen sind speziell für Rettungskräfte sinnvoll?

Multiple Choice-Antwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

- A Hep A
- B Hep B
- C Hep C
- D Gelbfieber
- E Tetanus
- F FSME
- G Diphtherie
- H Polio (falls als Kind nicht geimpft)
- I Thyphus

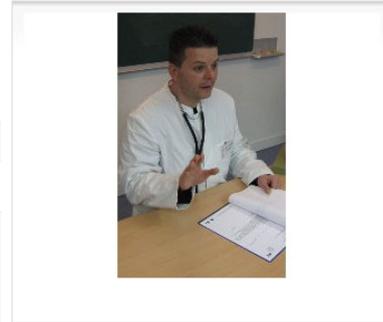


Bild 1 von 1

😊 2 von 2 Multiple Choice Antworten sind richtig

Kommentar:

Speziell für Rettungskräfte kommen wegen der hohen Kontaminationsgefahr Impfungen gegen Hepatitis A und Hepatitis B in Betracht.

Instruct AG (dbg: id=238909)

Jetzt weiß Harry zumindestens welche Impfungen er haben sollte. Nun bleibt die berechtigte Frage, wer übernimmt die Kosten für welche Impfung. Dr. Schneider ist gut informiert:

Hepatitis B:

Laut §15a, 3 BioStoffV und Anlage IV BioStoffV ist der Arbeitgeber verpflichtet dem Arbeitnehmer bei entsprechender Gefährdung ein **Impfangebot** zu machen. Dieses Angebot muss vom Arbeitnehmer jedoch nicht angenommen werden. Die **Kosten** der Impfung hat der **Arbeitgeber** zu übernehmen.

Hepatitis A:

Eine Impfung gegen diesen Virus ist für Rettungskräfte **nicht vorgeschrieben**, daher ist eine Kostenübernahme durch den Arbeitgeber nicht verpflichtend. In der Praxis übernimmt der Arbeitgeber freiwillig häufig die geringen Mehrkosten für die Kombi-Impfung (ca. 10 Euro) gegen Hep A + Hep B gibt (z.B. Twinrix). Dies ist eine **rein freiwillige** Leistung.



Bild 1 von 1

Instruct AG (dbg: id=238917)

CASUS' ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 19 von 20 | G42 und G25

Die damals bei Harry abgenommenen Blutwerte u.a. für Hep B, Hep C und HIV sind alle im grünen Bereich beruhigt Dr. Schneider seinen Patienten. Jedoch muss Harry das nächste Mal in vier Wochen noch einmal zur Blutabnahme kommen. (siehe [Tabelle RKI](#))

Erleichtert will sich Harry gerade verabschieden, da bemerkt Dr. Schneider, dass Harrys [arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen](#) (G-Untersuchungen) bald fällig werden.

Hier werden die beiden für Rettungskräfte relevanten Vorsorgeuntersuchungen etwas näher beleuchtet: Berufsgenossenschaftlicher Grundsatz für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen G42 - "**Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung**"

- Anwendungsbereich: Tätigkeiten, die durch den **Umgang mit Patienten** oder deren **Körperflüssigkeiten in Kontakt mit Erregern** kommen könnten.
- Nachuntersuchung: **erste Nachuntersuchung nach einem Jahr**, weitere Untersuchungen **alle drei Jahre** oder **bei besonderen Anlässen**

Untersuchungen:

- => Anamnese
- => körperliche Untersuchung
- => Urinstatus
- => Blutentnahme
- => Tuberkulintest
- => bei Verdacht weitere Untersuchungen auf z.B. HBV, HCV und HIV

Berufsgenossenschaftlicher Grundsatz für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen G25 - "**Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten**"

- Anwendungsbereich: Ausüben von Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten
- Ziel: Klärung, ob der Untersuchte eine **Gefahr für die Verkehrssicherheit** darstellt.
- Nachuntersuchung: **alle drei Jahre**
- Untersuchungen:
 - => Ganzkörperstatus mit besonderer Berücksichtigung von Herz-Kreislaufstörungen sowie neurologischen und psychischen Auffälligkeiten
 - => [Hörvermögen](#)
 - => [Sehvermögen](#)
 - => Urinstatus
 - => ggf. Blutentnahme (nicht routinemäßig)



Bild 1 von 2

Internet 100%

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 20 von 20 | Gute Nacht!

Ein langer Tag geht zu Ende. Erschöpft sinkt Harry in seinen Wohnzimmersessel und lässt den Tag Revue passieren.

Wir hoffen Harry konnten Ihnen einen kleinen Einblick in die arbeitsmedizinischen Probleme des Berufs "Rettungsassistent / Rettungsassistenten" geben.

Ich bitte Sie die nachfolgende Evaluation gewissenhaft zu beantworten. Die daraus entstehenden Daten sind ein wesentlicher Teil meiner Doktorarbeit.

Besten Dank für die Einblicke in die Probleme deines Berufsalltages und Gute Nacht Harry!



Bild 1 von 1

Instruct AG (abg: id=238647)

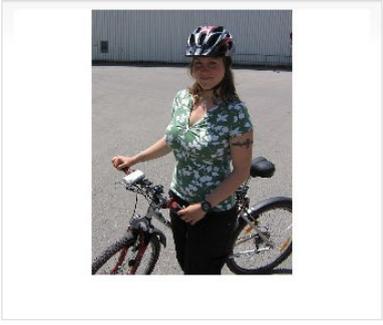
Fertig Internet 100%

Anhang B: Der Lernfall „Andrea auf Umwegen“

Herzlich Willkommen zu einem interessanten Fall, der Ihnen die wesentlichen Bestimmungen zum Thema "Wegeunfall" anhand eines praktischen Beispiels näher bringen soll.

Auf dem Bild sehen Sie die Hauptdarstellerin unseres Falles.
Es handelt sich um Andrea Müller, 30 Jahre, gelernte OP-Schwester. Andrea ist seit 5 Jahren mit Thomas verheiratet und zusammen haben sie die vierjährige Tochter Julia.
Nach zwei Jahren Mutterschaftsurlaub geht Andrea ihrem erlernten Beruf wieder halbtags nach. Ihr Mann arbeitet ganztags als Kundenbetreuer für ein großes Unternehmen.

Normalerweise bringt Thomas die kleine Julia morgens zum Kindergarten und Andrea holt sie am frühen Nachmittag wieder ab.
Heute Morgen ist Thomas jedoch schon früh zu einem wichtigen Termin geflogen, so dass Andrea ausnahmsweise ihre Tochter in den Kindergarten bringen muss.



Instruct AG (dbg: id=250512)

Der Kindergarten liegt ca. 10 Fahrminuten von ihrem Haus entfernt. Hierfür muss Andrea ca. 800m von ihrem direkten Weg zur Arbeit abweichen.

Um acht Uhr machen sich Mutter und Tochter mit ihren Fahrrädern auf den Weg.

Kurz vor dem Kindergarten wird Andrea von einem nach rechts abbiegenden LKW erfasst und zu Boden geschleudert. Ihr Versuch wieder aufzustehen, scheitert an heftigen Schmerzen im rechten Oberschenkel. Ihr Fahrradhelm weist mehrere Sprünge auf, jedoch scheint ihr Kopf glücklicherweise unverletzt. Die kleine Julia kommt mit dem Schrecken davon, da sie hinter ihrer Mutter fuhr und gerade noch bremsen konnte.

Im Rettungswagen werden Andrea und Julia noch vor Ort erstversorgt und ins nahegelegene Kreis Krankenhaus transportiert.

Auf der Fahrt fertigt der Rettungsassistent das Notfallprotokoll an. Um den Kostenträger für diesen Einsatz zu ermitteln, erkundigt er sich bei seiner Patientin, ob es sich um einen privaten oder einen "BGlich-versicherten" Wegeunfall handelt.

Aufgabe

Besteht für diesen Unfall Versicherungsschutz durch einen [gesetzlichen Unfallversicherungsträger](#)?



Multiple Choice-Antwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

A Nein, da Andrea nicht auf dem unmittelbaren Weg zur Arbeitsstelle war
B Ja, da der Weg zur Arbeit auch mit Umwegen immer versichert ist
C Nein, da bei Verkehrsunfällen grundsätzlich die Krankenkasse zuständig ist
D Ja, da die Berufsgenossenschaft (BG) ihre Mitglieder rund um die Uhr versichert
E Keine Antwort ist richtig

😊 1 von 1 Multiple Choice Antwort ist richtig

Kommentar:
Trotz großer Erfahrung reichen die erhobenen Angaben dem Rettungsassistenten nicht aus, um diese Frage sicher zu beantworten.

Experte

Clipboard

← Zurück

→ Weiter

Karte 3 von 20 | Im Krankenhaus

Dr. Schneider ist der diensthabende Unfallchirurg und kümmert sich sofort um die Beiden.

Nach kurzer Anamnese und körperlicher Untersuchung wird Andrea in die Röntgenabteilung gefahren, wo der Verdacht auf eine komplizierte Trümmerfraktur des rechten Femurschaffes radiologisch bestätigt wird.

Nach ausführlicher Besprechung des weiteren Vorgehens vereinbart Dr. Schneider einen sofortigen OP-Termin.

Nach einem Blick in die Unterlagen entdeckt er, dass es sich um einen "BGlich-versicherten" Unfall handeln konnte.

Aufgabe

Welchem Arzt muss Andrea vorgestellt werden, wenn es sich um einen Wegeunfall handelt?

Multiple Choice-Antwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

- A Facharzt für Unfallchirurgie
 B D - Arzt
 C H - Arzt
 D Facharzt für Arbeitsmedizin



Bild 1 von 1



2 von 2 Multiple Choice Antworten sind richtig

Kommentar:**D-Arzt (Durchgangsarzt):**

Ein D-Arzt ist Facharzt für Chirurgie mit Schwerpunkt Unfallchirurgie oder Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie mit Zusatzbezeichnung "Spezielle Unfallchirurgie", der von den Berufsgenossenschaften eine besondere Zulassung erhalten hat. Er ist für die Durchführung der Behandlung nach Arbeits- und Wegeunfällen zuständig.

Wann ist ein D-Arzt aufzusuchen?

- * die **Arbeitsunfähigkeit** besteht **über den Unfalltag hinaus**
- * die **Behandlungsbedürftigkeit** beträgt voraussichtlich **mehr als eine Woche**
- * die Verordnung von **Heil- / Hilfsmitteln** ist erforderlich
- * bei **Wiedererkrankung**

Internet

100%

Experte

Clipboard

← Zurück

→ Weiter

Karte 4 von 20 | OP

Auch Dr. Schneider ist sich noch nicht ganz sicher, ob es sich wirklich um einen "BGlich-versicherten Unfall" handelt. Sollte dies zutreffen, wäre die weitere Behandlung kein Problem, da er als D-Arzt von den Berufsgenossenschaften ernannt ist.

Für alle Fälle füllt er den notwendigen Durchgangsarztbericht (siehe Abbildung) aus.

Zehn Minuten später wird Andrea für den OP abgerufen. Die Kleine Julia wurde inzwischen von ihrer Oma abgeholt und betreut.

Während der OP haben wir Zeit um uns mit dem Thema "Wegeunfall" genauer auseinanderzusetzen. Zum Einstieg in die graue Theorie die Frage:

Aufgabe

Wem ist ein "BGlich-versicherter" Unfall zu melden?

Multiple Choice-Antwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

- A Berufsgenossenschaft
 B Krankenkasse
 C Arbeitgeber
 D Polizei
 E Für den Arbeitsschutz zuständige Landesbehörde (z.B. Gewerbeaufsichtsamt)
 F Betriebsrat / Personalrat
 G Betriebsarzt



Bild 1 von 2



5 von 5 Multiple Choice Antworten sind richtig

Kommentar:

Aus §193 Sozialgesetzbuch VII:

(1) Die Unternehmer haben Unfälle von Versicherten in ihren Unternehmen dem **Unfallversicherungsträger** anzuzeigen, wenn Versicherte **getötet** oder so verletzt sind, dass sie **mehr als drei Tage arbeitsunfähig** werden. Satz 1 gilt entsprechend für Unfälle von Versicherten, deren Versicherung weder eine Beschäftigung noch eine selbständige Tätigkeit voraussetzt.

Fertig

Internet

100%

Die Relevanz von Arbeits- und Wegeunfällen zeigt nebenstehende Grafik.

In Deutschland ereignet sich alle 30 Sekunden ein meldepflichtiger Arbeitsunfall und alle 3 Minuten ein meldepflichtiger Wegeunfall.
Im Jahre 2005 waren dabei 1.084 Tote zu beklagen, 589 durch Arbeits- und 495 durch Wegeunfälle.

	2003	2004	2005
Arbeits- und Wegeunfälle			
Meldepflichtige Arbeitsunfälle	871.145	841.447	861.834
je 1.000 Vollarbeiter	29,37	27,85	27,23
je 1 Mio. geleisteter Arbeitsstunden	15,15	17,33	17,34
Meldepflichtige Wegeunfälle	159.291	161.230	151.641
je 1000 Versicherungseinheiten	4,72	4,5	4,45
Meldepflichtige Unfälle zusammen	1.029.416	982.777	953.475
Tödliche Arbeitsunfälle	735	645	536
Tödliche Wegeunfälle	634	497	495
Tödliche Unfälle zusammen	1.235	1.142	1.034
Neue Arbeitsunfallrenten	13.646	13.136	17.414
je 1000 Vollarbeiter	0,692	0,6	0,701
Neue Wegeunfallrenten	6.636	6.272	6.096
je 1000 Versicherungseinheiten	0,187	0,187	0,181
Neue Unfallrenten zusammen	28.254	24.411	23.510

Aufgabe

Welche rechtlichen Vorschriften enthalten Regelungen zum Wegeunfall?

Freitextantwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

A Sozialgesetzbuch Sozialgesetzbuch

Nicht erkannte Antworten:

😊 1 von 1 Antworten wurden erkannt und richtig bewertet

Kommentar:

Die wichtigsten Informationen zum Thema "Wegeunfall" lassen sich aus Paragraph 8 des Sozialgesetzbuches VII (kurz: §8 SGB VII) entnehmen.

Instruct AG (dbg: id=250537)

Das SGB VII befasst sich mit der gesetzlichen Unfallversicherung. Es enthält Regelungen zur Verhütung und zur finanziellen Entschädigung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten, zur medizinischen, beruflichen und sozialen Rehabilitation von Versicherten und zur Organisation der Unfallversicherungsträger.

§8 SGB VII:

(1) Arbeitsunfälle sind Unfälle von Versicherten infolge einer den Versicherungsschutz nach § 2, 3 oder 6 begründenden Tätigkeit (versicherte Tätigkeit). Unfälle sind zeitlich begrenzte, von außen auf den Körper einwirkende Ereignisse, die zu einem Gesundheitsschaden oder zum Tod führen.

(2) Versicherte Tätigkeiten sind auch

1. das Zurücklegen des mit der versicherten Tätigkeit zusammenhängenden unmittelbaren Weges nach und von dem Ort der Tätigkeit.

Definition Weg



Aufgabe

Wo genau beginnt und wo endet Ihrer Meinung nach der unmittelbare Weg zur Arbeit?

Unbewertete Freitextantwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

Keine Antwort eingegeben.

😊 Diese Frage dient der Selbstüberprüfung und wird nicht bewertet

Kommentar:

Der Weg zur Arbeit beginnt mit dem Verlassen des sogenannten "häuslichen Wirkungskreises", d.h. mit dem Verlassen der Außenhaustür, womit z.B. ein Unfall im Treppenhaus eines Mehrfamilienhauses nicht von der gesetzlichen Unfallversicherung versichert ist. Muss der Versicherte nach Verlassen des eigenen Hauses seinen Weg noch ein Stück auf seinem eigenen Grundstück fortsetzen, so ist er dort bereits versichert, da die Außenhaustür hinter ihm liegt.

CASUS ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 7 von 20 | Wie würden Sie entscheiden? (1/4)

Nun ein paar praktische Beispiele rund um den Wegeunfall:

Beispiel 1 "Tanken auf dem Arbeitsweg":
Herr Meyer fährt mit seinem PKW zur Arbeit. Unterwegs hält er an einer Tankstelle um seinen Wagen aufzutanken. Auf dem Weg zur Kasse wird Herr Meyer von einem anderen Autofahrer erfasst und verletzt.

Beispiel 2 "billiges Tanken":
Herr Meyer verlässt seinen üblichen Weg zur Arbeit, um an einer möglichst billigen Tankstelle zu tanken und wird dabei an der Tankstelle verletzt.

Beispiel 3 "auf Reserve":
Herr Meyer muss, da er bereits auf "Reserve" fährt, tanken um überhaupt noch in die Arbeit zu kommen. Er füllt nur wenige Liter auf und wird dabei verletzt.



Aufgabe

Bei welchen Beispielen handelt es sich Ihrer Meinung nach um einen versicherten Wegeunfall nach §8 SGB VII?

Multiple Choice-Antwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

A alle Beispiele
 B Beispiel 1 und 2
 C Beispiel 1 und 3
 D Beispiel 2 und 3
 E Beispiel 1
 F Beispiel 2
 G Beispiel 3
 H keines der Beispiele

😊 1 von 1 Multiple Choice Antwort ist richtig

Fertig Internet 100%

CASUS ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 8 von 20 | Wie würden Sie entscheiden? (2/4)

Eine weiteres Beispiel zum "Wegeunfall" aus dem Alltag:

Herr Meyer fährt von der Arbeit mit seinem PKW heim. Er muss dazu lediglich der Bundesstraße 12 folgen. An diesem Tag verlässt er die B12, um seine Cousine zu besuchen. Der Besuch dauert drei Stunden. Auf dem Rückweg von diesem Besuch zu seiner Wohnung kehrt er auf die B12 zurück und verunglückt dort.



Aufgabe

Handelt es sich hierbei um einen Wegeunfall nach §8 SGB VII? Wie würden Sie entscheiden?

Multiple Choice-Antwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

A Ja
 B Nein

😊 1 von 1 Multiple Choice Antwort ist richtig

Kommentar:
Nach der Rechtsprechung des BSG verliert der Versicherte seinen Schutz auf versicherten Wegen, wenn er diese länger als zwei Stunden verlässt oder unterbricht.

Ausnahme:
Die Frist von zwei Stunden kann verlängert werden, wenn der Versicherte sich zwar bemüht, den Weg vorher wieder aufzunehmen, daran aber aus Gründen, die nicht in seinem Herrschaftsbereich liegen, gehindert wird. Diese Frist kann sich aber auch verkürzen, wenn sich der Versicherte offensichtlich von seinem Heimweg abgewandt hat, was das BSG bereits bei einem einstündigen Lokalbesuch angenommen hat. Ausnahmsweise ist ein Überschreiten der Frist von zwei Stunden versichert, wenn der Versicherte alles ihm Zumutbare unternommen hat, um diese Frist einzuhalten.

Instruct AG (dbg: id=250561)

Fertig Internet 100%

CASUS ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 9 von 20 | Wie würden Sie entscheiden? (3/4)

Und noch ein letztes Beispiel:

Herr Lohse ist Fahrer einer Fahrgemeinschaft und muss morgens einen längeren Umweg fahren, um Herrn Müller-Lüdenschied und Herrn Klöbner, die bei ihm mitfahren, aufzunehmen. Bereits auf der Fahrt zu Herrn Müller-Lüdenschied verunglückt er.

Aufgabe

Ist Herr Lohse hierbei trotz des Umweges gesetzlich unfallversichert?

Multiple Choice-Antwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

A Ja
 B Nein



Bild 1 von 1

😊 1 von 1 Multiple Choice Antwort ist richtig

Kommentar:
 Obwohl Herr Lohse den unmittelbaren Weg zur Arbeit verlässt, besteht nach §8 SGB VII Unfallversicherungsschutz:

Fahrten im Rahmen einer Fahrgemeinschaft §8 (2b) SGB VII:
 Versicherte Tätigkeiten sind auch das Zurücklegen von einem unmittelbaren Weg nach und von dem Ort der Tätigkeit abweichenden Weges, um...
 ...mit anderen Berufstätigen oder Versicherten gemeinsam ein Fahrzeug zu benutzen.

Instruct AG (dbg: id=253190)

Internet CASUS ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 10 von 20 | Wie würden Sie entscheiden? (4/4)

Jetzt aber wieder zurück zu Andrea und ihrem Unfall:

Andrea ist von ihrem unmittelbaren Weg zur Arbeit deutlich abgewichen, um ihre Tochter in den Kindergarten zu bringen.

Aufgabe

Handelt es sich trotzdem um einen versicherten "Wegeunfall"?

Multiple Choice-Antwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

A Ja
 B Nein



Bild 1 von 1

😊 1 von 1 Multiple Choice Antwort ist richtig

Kommentar:
 Der Gesetzgeber hat den Versicherungsschutz auf Abweichungen vom versicherten Arbeitsweg ausgedehnt, die zum Wegbringen oder Abholen von Kindern in fremde Obhut notwendig sind.

In Obhut bringen von Kindern:
§8 (2a) SGB VII:
 Versicherte Tätigkeiten sind auch:
 das Zurücklegen des von einem unmittelbaren Weg nach und von dem Ort der Tätigkeit abweichenden Weges, um...
 ... Kinder von Versicherten (§ 56 SGB I), die mit ihnen in einem gemeinsamen Haushalt leben, wegen ihrer, ihrer Ehegatten oder ihrer Lebenspartner beruflicher Tätigkeit fremder Obhut anzuvertrauen.

Fertig Internet 100%

Seit Andrea's OP ist nun schon ein Tag vergangen. Da nun geklärt ist, dass es sich um einen "BGlich-versicherten" Unfall handelt, ist die Verlegung in eine nahegelegene BG-Klinik geplant.

Bis dahin wird sie von Dr. Lindemann nicht nur medizinisch hervorragend betreut.

Die meisten Sorgen macht sich Andrea wegen der finanziellen Situation in den nächsten Monaten, da sie sich erst vor einem halben Jahr ein Haus gekauft haben und der Kredit weiter abgezahlt werden muss.

Aufgabe

Welche finanziellen Leistungen der Berufsgenossenschaft kommen generell in Betracht?

Unbewertete Freitextantwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

Keine Antwort eingegeben.



Bild 1 von 1



Diese Frage dient der Selbstüberprüfung und wird nicht bewertet!

Kommentar:

Folgende finanzielle Leistungen kommen in Betracht:

- * Verletztengeld
- * Übergangsgeld
- * Rente
- * Abfindung
- * Hinterbliebenen Rente

Genauere Informationen finden Sie auf den folgende Karten.

Instruct AG (abg: id=253053)

Fertig

Internet

100%

Herr Dr. Lindemann kann die Situation gut nachvollziehen und berichtet Folgendes:

Verletztengeld:

Wer durch einen Arbeitsunfall arbeitsunfähig wird, erhält Verletztengeld. Es beträgt 80 % des **Bruttoverdienstes** (max. das Nettoentgelt).

Das Verletztengeld wird im Auftrag der Berufsgenossenschaft durch die Krankenkasse berechnet und ausgezahlt, sobald die **Arbeitsunfähigkeit ärztlich festgestellt** wird. Wegen der vorrangigen Lohn- oder Gehaltsfortzahlung beginnen die Barleistungen in der Regel erst mit der 7. Woche der Arbeitsunfähigkeit. Das Verletztengeld **endet mit dem letzten Tag der Arbeitsunfähigkeit**, spätestens nach 78 Wochen.

Übergangsgeld:

Während der Zeit der beruflichen Rehabilitation oder für Übergangszeiten, z.B. zwischen zwei Reha-Maßnahmen, wird der Lebensunterhalt durch ein **Übergangsgeld** gesichert.

Versicherte, die im Anschluss an eine berufliche Rehabilitation arbeitslos sind, erhalten für die Dauer von längstens 13 Wochen Übergangsgeld in Höhe von 60% bzw. 67% des Verletztengeldes, wenn sie
* nach Abschluss der Umschulung keinen Anspruch auf Arbeitslosengeld haben und
* zur beruflichen Eingliederung zur Verfügung stehen.

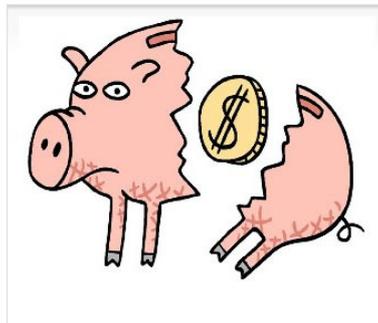


Bild 1 von 1

Instruct AG (abg: id=250733)

Fertig

Internet

100%

CASUS ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 13 von 20 | Rente und Abfindung

Andrea weiß nun, wie es finanziell weitergehen könnte. Doch was wäre gewesen, wenn sie sich schlimmere Verletzungen zugezogen hätte und ein Wiedereinstieg in die Arbeitswelt nicht mehr möglich gewesen wäre. Herr Dr. Lindemann kann sie über folgende Leistungen umfassend aufklären:

Versichertenrente
(ACHTUNG: Hier ändern sich die rechtlichen Voraussetzungen in Kürze)
 Die Versichertenrente ersetzt den Schaden, der dadurch entsteht, dass die Schädigungsfolgen eine **eingeschränkte Einsatzmöglichkeit** auf dem allgemeinen **Arbeitsmarkt** verursachen.

Sie bemisst sich nach
 * dem Grad der [Minderung der Erwerbsfähigkeit](#)
 * dem Bruttoverdienst der letzten zwölf Monate vor dem Unfallmonat (Jahresarbeitsverdienst)

Eine **100%ige Rente** beträgt **zwei Drittel des Jahresarbeitsverdienstes**.

Die Rente wird nach Wegfall des Verletztengeldes - im Regelfall im Anschluss an die beendete Arbeitsunfähigkeit - gezahlt. Bestand kein Anspruch auf Verletztengeld, beginnt die Rentenzahlung am Tag nach dem Unfall.

Die Rentenauszahlung **endet**, wenn die Minderung der Erwerbsfähigkeit (**MdE**) **unter 20%** absinkt. Ansonsten wird die Rente **bis ans Lebensende** gezahlt.

Weiterführende Informationen:
 * [Schwerverletztzulage](#)
 * [Ablauf Rentenauszahlung](#)

Abfindung
(ACHTUNG: Hier ändern sich die rechtlichen Voraussetzungen in Kürze)

Die Berufsgenossenschaft kann auf Antrag des Rentenbeziehers anstelle einer monatlichen Rente auf unbestimmte Zeit eine Abfindung - in Abhängigkeit vom Grad der Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE) - zahlen.

Eine Rente wegen einer MdE von **weniger als 40%** wird mit einem dem Kapitalwert der Rente entsprechenden Betrag **auf Lebenszeit** abgefunden.

Ab einer **MdE von 40%** wird der Rentenanspruch höchstens **bis zur Hälfte** für **zehn Jahre** mit dem **neunfachen Jahresrentenbetrag** abgefunden. Daneben wird die nicht abfindbare halbe Rente weitergezahlt. Nach zehn Jahren wird die Rente wieder in vollem Umfang gezahlt.

Voraussetzungen für beide Abfindungen ist, dass
 * die **MdE stabil** ist (Dauerzustand),
 * die **Lebenserwartung** des Antragstellers **nicht kürzer** als der **Abfindungszeitraum** ist,
 * der Versicherte nach Wegfall der laufenden Rente **nicht sozialhilfebedürftig** wird

Fertig Internet 100%

CASUS ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 14 von 20 | Hinterbliebenen Rente

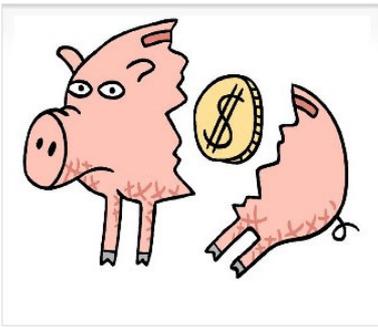


Bild 1 von 1

Interessiert lauscht Andrea den Ausführungen ihres Arztes. Sie will den Teufel nicht an die Wand malen, aber bei einem angenommenen tödlichen Unfall, wie würde ihre Familie finanziell unterstützt werden? Dr. Lindemann weiß auch hier bestens Bescheid:

Rente an Hinterbliebene
 Für den Sterbemonat (ab Todestag) und für die folgenden drei vollen Kalendermonate werden Leistungen in Höhe der Vollrente ungekürzt gezahlt.

[Höhe der Witwen- und Witwer-Rente](#)

Der Rentenanspruch endet mit dem Tod oder der Wiederverheiratung des Anspruchsberechtigten.

Waisen-Rente
 Kinder eines tödlich Verunglückten erhalten Waisen-Rente vom Todestag an.

[Höhe der Waisen-Rente](#)

Eigene Einkünfte volljähriger Waisen werden bei Überschreitung eines Freibetrages teilweise angerechnet.

Elternrente
 Unter Beachtung zivilrechtliche Unterhaltsregelungen haben auch Verwandte der aufsteigenden Linie (Eltern, Großeltern) sowie Stief- und Pflegeeltern eines tödlich Verunglückten Anspruch auf eine Elternrente.

Das Elternpaar erhält 30 %, ein Elternteil 20 % des Jahresarbeitsverdienstes.

Instruct AG (dbg: id=250747)

Fertig Internet 100%

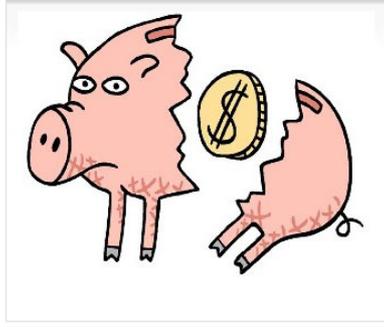


Bild 1 von 1

CASUS ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 15 von 20 | Sozialer Dienst

Andrea befindet sich jetzt schon 7 Wochen im BG-Klinikum. Die Entlassung ist für nächste Woche geplant. Zum einen freut sie sich wahnsinnig auf zu Hause, zum anderen macht sie sich große Sorgen, wie sie dort alleine zurecht kommen soll. Sie wendet sich an den sozialen Dienst des Krankenhauses. Bis dieser Zeit für eine Beratung findet, machen wir uns Gedanken über die Frage.

Aufgabe

Welche Arten der Rehabilitation gibt es?

Multiple Choice-Antwort:

Expertenantwort ist in grün dargestellt.

A Orthopädische Rehabilitation
 B Soziale Rehabilitation
 C Medizinische Rehabilitation
 D Anschlussheilbehandlung
 E Berufliche Rehabilitation
 F Mutter-Kind-Kur



Bild 1 von 1

😊 3 von 3 Multiple Choice Antworten sind richtig

Kommentar:
 Die Berufsgenossenschaften arbeiten nach dem Grundsatz:
Rehabilitation vor Rente und Rehabilitation mit allen geeigneten Mitteln!

Oberstes Ziel ist die optimale medizinische Betreuung des Versicherten und seine berufliche und soziale Wiedereingliederung. Die Rehabilitation gliedert sich in drei Bereiche:

- * Soziale Rehabilitation
- * Medizinische Rehabilitation
- * Berufliche Rehabilitation

Fertig Internet 100%

CASUS ? Hilfe x Beenden

Experte Clipboard Zurück Weiter Karte 16 von 20 | Medizinische Rehabilitation

Frau Mielke ist die zuständige Sozialarbeiterin und stattet Andrea am Nachmittag einen ausführlichen Besuch ab. Andrea kennt die Dreiteilung des Rehabilitationsprozesses aus der Patientenbroschüre und bittet Frau Mielke um ausführlichere Informationen zu den einzelnen Bereichen. Frau Mielke beginnt mit der medizinischen Rehabilitation:

Erstversorgung
 Die medizinische Rehabilitation beginnt am Unfallort und schließt Leistungen des Rettungsdienstes ein.

Die **freie Arztwahl** des Versicherten ist aus Gründen der **Qualitätssicherung eingeschränkt**, wenn wegen Art und Schwere des Gesundheitsschadens besondere Heilbehandlung von ausdrücklich dafür zugelassenen Ärzten durchgeführt werden muss.

Häusliche Krankenpflege
 Häusliche Krankenpflege kann geleistet werden, wenn die gebotene stationäre Behandlung nicht ausführbar ist oder diese dadurch vermieden oder verkürzt werden kann.

Behandlung in Krankenhäusern und Rehabilitationseinrichtungen
 Stationäre Heilbehandlungen werden in der normalen Pflegeklasse erbracht.

Versicherte mit **schweren Verletzungen** werden in besonderen Kliniken (BG-Kliniken) behandelt, an die bezüglich Einrichtung und fachlicher Qualifikation der Ärzte und Mitarbeiter besonders hohe Ansprüche gestellt werden.

Die **Belastungsprüfung** ist eine **Diagnosemaßnahme**, die gegen Ende des Heilverfahrens Aufschlüsse über die Belastbarkeit des Versicherten erbringen soll. Trotz stundenweisen Einsatzes im Betrieb ist der Patient weiterhin arbeitsunfähig.

Die **Arbeitstherapie** wird unter sachverständiger Anleitung regelmäßig in besonderen Einrichtungen durchgeführt mit dem **Ziel der beruflichen Wiedereingliederung**.



Bild 1 von 1

Instruct AG (abg: id=250750)

Fertig Internet 100%

Über die berufliche Rehabilitation weiß Frau Mielke folgendes zu berichten:

Berufshilfe

Maßnahmen der Berufshilfe mit dem Ziel einer **dauerhaften Wiedereingliederung** in das Erwerbsleben beginnen **so früh wie möglich**, oft bereits mit dem Besuch des **Berufshelfers** am Krankenbett des Versicherten. Bereits hier wird der Versicherte ausführlich beraten. Verhandlungen mit Unternehmern sowie Arbeitsämtern und anderen Einrichtungen werden eingeleitet.

Mittel und Möglichkeiten der Berufshilfe:

- * Berufsvorbereitung
- * berufliche Anpassung und Fortbildung
- * Umschulung
- * Arbeits- und Berufsförderung im Eingangsverfahren und im Arbeitstrainingbereich einer anerkannten Werkstätte für Behinderte.

Die Dauer der beruflfördernden Leistungen richtet sich nicht nach festen Grenzen, sondern orientiert sich an dem angestrebten Berufsziel. Für Umschulungs- und **Fortbildungsmaßnahmen** ist die Regelausbildung grundsätzlich **auf zwei Jahre** befristet. Leistungen können auch zum beruflichen Aufstieg erbracht werden.



Bild 1 von 1

Instruct AG (dbg: id=250753)

Andrea ist positiv überrascht von dem vielfältigen Angebot, das die Berufsgenossenschaft anbieten um einen raschen Wiedereinstieg in die Arbeitswelt zu realisieren. Nur leider hat sie noch nicht heraus gefunden, wie es bei ihr zu Hause weitergehen soll. Die Sozialarbeiterin beruhigt sie und erklärt ihr den dritten Bereich der Rehabilitation:

Die soziale Rehabilitation

Ziel dieses Bereiches ist, den behinderten Versicherten die Teilnahme am Leben in der Gemeinschaft mit allen gesellschaftlichen Erscheinungsformen zu ermöglichen. Leistungen und Hilfen werden so eingesetzt, dass die Auswirkungen der Behinderung im sozialen Feld weitgehend ausgeglichen werden.

Der Leistungskatalog beinhaltet umfassend u. a. folgende Leistungen:

Wohnungshilfe: Abhängig von Art und Schwere der Folgen des Unfalles können von der Berufsgenossenschaft insbesondere Kosten für Ausstattung, Umbau oder Ausbau der Wohnung übernommen werden. Auch Umzugskosten können pauschaliert erstattet werden.

Haushaltshilfe: Diese Sachleistung wird erbracht, wenn Versicherte wegen einer Reha-Maßnahme außerhalb ihres Haushalts untergebracht sind und dessen Weiterführung nicht durch andere im Haushalt lebende Personen möglich ist. Leistungsvoraussetzung ist das Vorhandensein eines Kindes, das entweder jünger als zwölf Jahre ist oder behindert und hilfsbedürftig ist. Unter bestimmten Umständen kann auch bei ambulanter Behandlung Haushaltshilfe geleistet werden.

Rehabilitationssport: Zur Erhaltung, Besserung und Wiederherstellung der körperlichen Beweglichkeit oder zur Freizeitgestaltung insbesondere von schwerverletzten Versicherten, kann die Berufsgenossenschaft in bestimmtem Umfang Leistungen erbringen, wenn der Reha-Sport und das Funktionstraining ärztlich verordnet und in speziellen Sportgruppen durchgeführt wird.



Bild 1 von 1

Instruct AG (dbg: id=250755)

Der Unfall ist jetzt vier Monate her. Andrea geht es deutlich besser. Seit einigen Woche ist sie wieder zu hause und will es nächste Woche mit einer Belastungserprobung an ihrem alten Arbeitsplatz versuchen. Wir wünschen Andrea dabei alles Gute und fassen die wesentlichen Aspekte des Wegeunfalls zusammen:

Gesetzliche Verankerung
* §8 SGB VII

Wegeunfall allgemein:
* Versichert ist nur der unmittelbare Weg
* Ausnahmen: Fahrgemeinschaften, in Obhut bringen von Kindern
* Weg: ab Außenhaustür bis Betriebsgelände

Ein Wegeunfall ist zu melden bei:
* Arbeitgeber
* Gesetzlicher Unfallversicherungsträger
* Für den Arbeitsschutz zuständige Landesbehörde (z.B. Gewerbeaufsichtsamt)
* Personal- / Betriebsrat

Finanzielle Leistungen:
* Verletzengeld
* Übergangsgeld
* Rente
* Abfindung
* Hinterbliebenen Rente

Rehabilitation:
* Medizinische Rehabilitation
* Berufliche Rehabilitation
* Soziale Rehabilitation

Instruct AG (dbg: id=252367)

Lieber Casus-User,
dieser Fall ist entstanden im Rahmen einer Doktorarbeit zum Thema "E-learning".
Ich hoffe der Fall konnte Ihnen die "rockene" Materie des Wegunfalls praxisorientiert und spannend näher bringen.

Ich möchte Sie bitten die folgende Evaluation gewissenhaft auszufüllen. Die damit erhobenen Daten sind wesentliche Bestandteile meiner Doktorarbeit.

Besten Dank!

Ihr
Oliver Heese



Instruct AG (dbg: id=253057)

Anhang C: Evaluationsbogen für Studenten und Rettungsassistenten

Wir versuchen unsere Lernfälle stets zu verbessern und Ihren Wünschen anzupassen, deshalb sind wir auf Ihr Feedback angewiesen! Bitte füllen Sie diesen kurzen Fragebogen aus. Die Beantwortung der folgenden Fragen ist freiwillig! Vielen Dank im Voraus!

Zum Fall: (bitte prüfen sie folgende Aussagen)

Die Bearbeitung des Falles... (1= sehr gut / trifft voll zu; 6= ungenügend / trifft nicht zu)

	1	2	3	4	5	6
... hat mir Spaß gemacht	<input type="radio"/>					
... war effizient (verglichen mit dem Selbststudium)	<input type="radio"/>					
... fördert mein Interesse am Fach	<input type="radio"/>					
... vermittelt mir eine neue Facette dieses Faches	<input type="radio"/>					
Die Fallinhalte sind für meine spätere berufliche Tätigkeit wichtig.	<input type="radio"/>					
Es fand eine kritische Auseinandersetzung mit dem Thema statt.	<input type="radio"/>					
Ich fühle mich durch die Bearbeitung des Falles gut auf die nächste staatliche Prüfung vorbereitet	<input type="radio"/>					

Die geforderten Vorkenntnisse waren für mich...	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
(-3 = zu niedrig; 0 = angemessen; +3 = zu hoch)	<input type="radio"/>						

Ingesamte bewerte ich den diese Lehrveranstaltung mit ... Punkten

(1 = ungenügend; 2 = mangelhaft; 4 = ausreichend; 7 = befriedigend; 10 = gut; 13 = sehr gut)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<input type="radio"/>														

Welche Geschwindigkeit hatte Ihre Internetverbindung?

Modem	ISDN	DSL	Lokales Netzwerk (Universität o.ä.)
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bei der Bearbeitung des Falles traten technische Schwierigkeiten auf:	Ja	Nein
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

(Wenn ja, geben Sie bitte die auftretenden Schwierigkeiten im Kommentar an.)

Angaben zur Person:

Geschlecht:	weiblich	männlich
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Platz für Kommentare:

Anhang D: Evaluationsbogen für Ärzte in arbeitsmedizinischer Facharztweiterbildung

Wir versuchen Programm und die Lernfälle stets zu verbessern, deshalb sind wir auf Ihr Feedback angewiesen! Vielen Dank im Voraus für das Ausfüllen des folgenden kurzen Fragebogens:

P.S.: Falls Sie uns Ihr Feedback geben, erhalten Sie den errechneten Durchschnittswert Ihrer eingegebenen Antworten!

Wie haben Sie den Fall bearbeitet?

alleine zu zweit in einer Gruppe von mehr als zwei Personen

Die Bearbeitung des Falles...

...lief technisch einwandfrei

trifft zu ... trifft nicht zu

...hat mir Spaß gemacht

...hat mir Zusammenhänge vermittelt, die mir vorher unklar waren

...hat mir meine Lücken aufgezeigt

...hat die Vorlesung sinnvoll ergänzt

...hat mich unterfordert

Das Programm...

...ist einfach zu bedienen

Das Anforderungsniveau des Lernfalles...

...war zu hoch

Die Betreuung durch die Tutoren...

...war ausreichend

Würden Sie gerne einen weiteren CASUS Lernfall bearbeiten?

ja nein

Platz für Kommentar:

Danksagung

Herzlichen Dank an Herrn Prof. Dr. med. D. Nowak, Direktor des Institutes und der Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin für die freundliche Aufnahme in das Institut und die Verfügungstellung sämtlicher Ressourcen.

Mein ganz besonderer Dank gilt Frau Prof. Dr. rer. biol. hum. K. Radon für die Vergabe dieses interessanten Themas, sowie für die Einführung in die wissenschaftliche Arbeit.

Des Weiteren möchte ich mich bei Frau Dr. med. S. Kolb für ihr stets offenes Ohr und die kompetente Betreuung bedanken.

Bedanken möchte ich mich ebenfalls bei Frau Dr. med. B. Beer aus der Akademie für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin in München. Sie war bei der Themenfindung zum Casus „Andrea auf Umwegen“ wesentlich beteiligt.

Allen Darstellern der Casus-Fälle, besonders meiner Freundin Ciara, besten Dank für ihre Zeit und Geduld.

Dank gilt auch allen teilnehmenden Studenten, den Ärzten in arbeitsmedizinischer Weiterbildung und den Rettungsassistenten für die freiwillige Bearbeitung und ihre konstruktiver Kritik die diese Studie erst ermöglicht haben.

Abschließend geht ein großes Dankeschön an meine Eltern, die mir nicht nur das Studium ermöglicht haben, sondern mir immer mit Rat und Tat zur Seite standen.

Danke dafür!

Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name: Oliver Heese
Geburtstag: 23. Juli 1981
Geburtsort: München
Familienstand: ledig

Schulbildung:

1991 - 2000 Gymnasium Ottobrunn, Allgemeine Hochschulreife
1987 - 1991 Grundschule Hohenbrunn - Riemerling

Berufsausbildung:

Okt. 2001 – Jul. 2003 Ausbildung zum Rettungsassistenten

Hochschulausbildung:

Nov. 2009 Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung, Approbation
Apr. 2006 - Nov. 2009 Studium der Humanmedizin an der TU München
Sept. 2005 Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
Okt. 2003 - Apr. 2006 Studium der Humanmedizin an der LMU München

Famulaturen:

Feb. 2008 Reisemedizin, Kreuzfahrtschiff „MS Astoria“
Sep. 2007 Unfall- und Wiederherstellungschirurgie,
Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Murnau
Mär. 2007 Unfall- und Wiederherstellungschirurgie,
Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Murnau
Feb. 2006 Visceralchirurgie, Hospital Lourenço Jorge, Rio de Janeiro

Praktisches Jahr: 25.08.2008 – 24.07.2009

Erstes Tertial Anästhesie, Klinikum Rechts der Isar, München
Zweites Tertial Orthopädie und Traumatologie, Spital Ziegler, Bern
Drittes Tertial Innere Medizin, Krankenhaus Barmherzige Brüder,
München

Berufliche Tätigkeit:

seit 01.03.2010
Assistenzarzt, Klinikum Augsburg, Bereich für
Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie