



medizinische
fakultät

Westfälische
Wilhelms-Universität Münster



Blended Learning in virtueller Visite

Praxisnahe Visitenausbildung in einem virtuellen Krankenhaus

Michael Storck – michael.storck@uni-muenster.de

<http://campus.uni-muenster.de/storck.html>

medizinische
fakultät
münster. Hohe
Schule der
Medizin.


UKM
Universitätsklinikum
Münster


WESTFÄLISCHE
WILHELMS-UNIVERSITÄT
MÜNSTER

Gliederung

- **Hintergrund**
- **Zielsetzung des Projektes**
- **Funktionalitäten**
 - Administrator
 - Dozent
 - Student
- **Herausforderungen**
 - Technisch
 - Inhaltlich
- **Ausblick**
 - Funktionalität
 - Evaluation



Hintergrund

- **Nutzung Inmedea Simulator**
 - Detaillierte Lehre einzelner Fälle
 - Gut ausgearbeitete Fälle
 - Vermittlung von Krankheitsbildern
 - Setting: Arztpraxis
- **Wunsch**
 - Lehre von Abläufen auf einer Krankenhausstation
 - Behandlung mehrerer Patienten in Folge
 - Möglichst realitätsnahe Darstellung
 - Kurze Erstellungzeit für Fälle
 - Setting: Krankenhausstation



Zielsetzung des Projektes

- **Ein virtuelles Visitenttraining**
- **Verwaltung der Funktionalitäten durch den Administrator**
 - Erstellung von Stationen
 - Erstellung der Anamneseschablonen
 - Erstellung der Befundschablonen
- **Erstellen von Fällen / Visiten durch die Dozenten**
 - Einfache Benutzung eigener Fälle für den Dozenten
 - Gleiches Lehrangebot für alle Studenten
- **Bearbeitung der zur Verfügung gestellten Visiten durch die Studenten**
 - Aktivierung der Studenten
 - Entscheidungsfreiheit für den Studenten



Anforderungen an das System

- **Dynamische Erstellung von Stationen**
 - Anamneseinformationen pro Station einstellbar
 - Abrufbare Befunde (Stationsfunktionen) pro Station einstellbar
- **Einfache Bedienbarkeit**
 - „Kurze“ Erstellungzeit von Fällen
 - Unterstützung der Dozenten beim Anlegen von Fällen
 - Wiederverwendung von Fallinformationen
- **Mehrsprachigkeit**






Administratorenansicht

- **Erstellen von Stationen**
 - Definition von
 - Anamneseformularen
 - Anamneselisten
 - Elementen der Anamneselisten
 - Befunden (Stationsfunktionen)
 - Parameter für die Befunde
- **Nutzerverwaltung**
 - Einladen neuer Nutzer zur „Virtuellen Visite“
 - Rechtevergabe













Definition von Stationen

 **Virtuelle Visite**
Administratorenansicht
Stationsübersicht

-  Ansicht wechseln  Nutzerverwaltung  Datenbank bearbeiten

Dies sind alle bekannten Stationen im System:

Stations ID	Stationsname	Station bearbeiten
2	Chirurgie	 bearbeiten/ 
3	Innere Medizin	 bearbeiten/  löschen
4	Intensiv	 bearbeiten/  löschen
5	Neurologie	 bearbeiten/  löschen
7	Pädiatrie	 bearbeiten/  löschen

Bitte geben sie den Stationsnamen in den angegebenen Sprachen ein und drücken sie OK.

Englischer Stationsname *

Deutscher Stationsname *

 OK  Abbrechen

Definition von Anamneselisten

 **Virtuelle Visite**
Administratorenansicht
Anamneselisten bearbeiten

Station : Chirurgie

Zugehörige Anamneselisten in folgender Reihenfolge:

Englischer Name	Deutscher Name	Anamneseliste bearbeiten
Current Anamnesis ▼	Aktuelle Anamnese	➡ bearbeiten / ➡ Elemente bearbeiten
▲ Family Anamnesis ▼	Familien Anamnese	➡ bearbeiten / ➡ Elemente bearbeiten
▲ Personal anamnesis ▼	Eigenanamnese	➡ bearbeiten / ➡ Elemente bearbeiten
▲ Therapy ▼	Therapie	➡ bearbeiten / ➡ Elemente bearbeiten
▲ Medical Findings ▼	Untersuchungsbefunde	➡ bearbeiten / ➡ Elemente bearbeiten
▲ Habits ▼	Lebensgewohnheiten	➡ bearbeiten / ➡ Elemente bearbeiten
▲ Psychosocial anamnesis ▼	Psychosoziale Anamnese	➡ bearbeiten / ➡ Elemente bearbeiten
▲ Questionnaire ▼	Fragebogen	➡ bearbeiten / ➡ Elemente bearbeiten
▲ General complaints	Allgemeine Beschwerden	➡ bearbeiten / ➡ Elemente bearbeiten

Bitte geben sie die Daten für die neue Liste an.

Englischer Name *

Deutscher Name *

Definition der Anamneseelemente



Virtuelle Visite Administratorenansicht

Anamneselistenelemente bearbeiten

Station : Chirurgie

Anamneseliste : Eigenanamnese

Zugehörige Anamneselistenelemente in folgender Reihenfolge:

Englischer Name	Deutscher Name	Typ	Einheit	Erforderlich	Anamneselistenelement bearbeiten
Childhood diseases ▼	Kinderkrankheiten	Text		Ja	➡ bearbeiten / ➡ löschen
▲ Hospitalisation / Operations ▼	KH-Aufenthalte / Operationen	Text		Ja	➡ bearbeiten / ➡ löschen
▲ Infections ▼	Infektiöse Erkrankungen	Text		Ja	➡ bearbeiten / ➡ löschen
▲ Complaints / Previous diseases ▼	Beschwerden / Vorerkrankungen	Aufzählung		Nein	➡ bearbeiten / ➡ löschen
▲ Tumour ▼	Tumorerkrankungen	Text		Ja	➡ bearbeiten / ➡ löschen
▲ Accidents ▼	Unfälle	Text		Ja	➡ bearbeiten / ➡ löschen
▲ Allergies	Allergien	Text		Ja	➡ bearbeiten / ➡ löschen

+ Anamneselistenelement hinzufügen

← Zurück

Definition der Befunde

Virtuelle Visite
Administratorenansicht
Stationsfunktionen bearbeiten

Station : Chirurgie

Art : Untersuchung

Zugehörige Stationsfunktionen in folgender Reihenfolge:

Stationsfunktion ID	Englischer Name	Deutscher Name	Medizinisches Gerät	Typ	Ausführbar	Stationsfunktionen bearbeiten
1 ▼	Physical Examination	Körperliche Untersuchung	Stethoskop	Text	Ja	➡ bearbeiten/ ➡ löschen/ ➡ Untermenü bearbeiten
▲ 17 ▼	Pulse Measurement	Pulsmessung	keins	Text	Ja	➡ bearbeiten/ ➡ Untermenü bearbeiten
▲ 22 ▼	Request Mental State	Befindlichkeit abfragen	keins	Text	Ja	➡ bearbeiten / ➡ Untermenü bearbeiten
▲ 16 ▼	Blood Pressure Measurement	Blutdruckmessung	Blutdruckmanschette, Stethoskop	Liste	Ja	➡ bearbeiten / ➡ Untermenü bearbeiten
▲ 18 ▼	Temperature Measurement	Temperaturmessung	Fieberthermometer	Kurve	Ja	➡ bearbeiten/ ➡ Untermenü bearbeiten
▲ 21 ▼	Wound Assessment	Wundbeurteilung	keins	Text	Ja	➡ bearbeiten/ ➡ löschen/ ➡ Untermenü bearbeiten
▲ 758 ▼	Excretion	Ausscheidung	keins	Text	Ja	➡ bearbeiten/ ➡ löschen/ ➡ Untermenü bearbeiten
▲ 15 ▼	Digital Rectal Examination	Digital rektale Untersuchung	Einmalhandschuhe	Text	Ja	➡ bearbeiten/ ➡ Untermenü bearbeiten
▲ 51 ▼	Percussion	Perkussion	keins	Text	Ja	➡ bearbeiten / ➡ Untermenü bearbeiten
▲ 47 ▼	Auscultation	Auskultation	Stethoskop	Text	Ja	➡ bearbeiten / ➡ Untermenü bearbeiten
▲ 760 ▼	Pulse Oximetry	Pulsoximetrie	Pulsoximeter	Text	Ja	➡ bearbeiten/ ➡ Untermenü bearbeiten
▲ 13 ▼	Palpation	Palpation	keins	Text	Ja	➡ bearbeiten / ➡ Untermenü bearbeiten

+ Stationsfunktion hinzufügen ← Zurück

10.10.2012 - Medizinische Informatik Up2Date - Gießen



© Michael Storck - Download unter
www.medizininformatik-up2date.de

Definition der Befundparameter



 **Virtuelle Visite**
Administratorenansicht
Stationsfunktion bearbeiten

Bitte geben sie die geänderten Daten für die Stationsfunktion ein:

Englischer Name *

Deutscher Name *

Medizinisches Gerät *

Ausführbare Funktion

Körperfunktion

Typ *

Kosten (in Euro) *

Anzeige alter Befunde

Anzufordernder Befund

Notfallbefund möglich


Dauer Ausführung * Tage Stunden Minuten

Dauer Befund * Tage Stunden Minuten

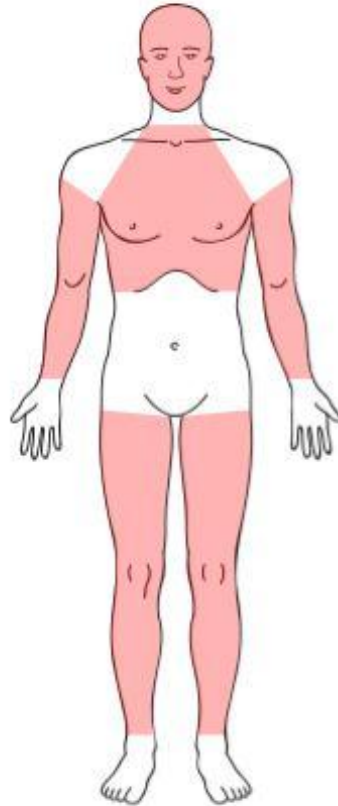
Dauer Notfallbefund * Tage Stunden Minuten



Körperfunktion

Körperfunktion 

Körperteile *



- Kopf
 - Augen
 - Nase
 - Ohren
 - Mund
- Hals
- Thorax
- Abdomen
- Schulter links
- Schulter rechts
- Arm links
- Arm rechts
- Handgelenk links
- Handgelenk rechts
- Hand links
- Hand rechts
- Hüfte links
- Hüfte rechts
- Bein links
- Bein rechts
- Knöchel links
- Knöchel rechts
- Fuß links
- Fuß rechts

Dozentenansicht

- **Erstellen von Fällen / Visiten**
 - Fallerstellung mit Anamnese / Befunden / Evaluationsvorgaben
 - Zeitlich sortierte Befunde vom Entlassdatum rückwärts
 - Erleichterung durch Standardpatienten
 - Zugriffsrechte der Fälle vergeben durch den Besitzer
 - Wiederverwendung von Fällen
 - Sortiert nach medizinischem Spezialgebiet (Stationen)
- **Verknüpfung der Fälle zu Visiten**
 - Freie Wahl zugehöriger Fälle
 - Einsortieren der Fälle zu jedem Zeitpunkt vor der Entlassung möglich
 - Freigabe durch den Dozenten



Fallübersicht

Virtuelle Visite
Dozentenansicht
Fallübersicht

Dies sind ihre angelegten Fälle:

Fall ID	Station	Vorname	Nachname	Gewicht	Größe	Alter	Geschlecht	Fall bearbeiten
2	Chirurgie	Max	Mäxchen	83	185	57	männlich	➔ Befunde bearbeiten / ➔ Evaluation bearbeiten / ➔ Anamnese bearbeiten / ➔ löschen
3	Chirurgie	Anja	Neumann	55	165	43	weiblich	➔ Befunde bearbeiten / ➔ Evaluation bearbeiten / ➔ Anamnese bearbeiten / ➔ löschen
4	Chirurgie	Max	Mustermann	85	180	35	männlich	➔ Befunde bearbeiten / ➔ Evaluation bearbeiten / ➔ Anamnese bearbeiten / ➔ löschen
5	Chirurgie	Monica	Mustermann	70	170	35	weiblich	➔ Befunde bearbeiten / ➔ Evaluation bearbeiten / ➔ Anamnese bearbeiten / ➔ löschen
10	Chirurgie	Jogi	Lowe	83	182	48	männlich	➔ Befunde bearbeiten / ➔ Evaluation bearbeiten / ➔ Anamnese bearbeiten / ➔ löschen
48	Chirurgie	Standard	Patient	55	170	35	männlich	➔ Befunde bearbeiten / ➔ Evaluation bearbeiten / ➔ Anamnese bearbeiten / ➔ löschen
52	Chirurgie	Hans	Müller	80	175	50	männlich	➔ Befunde bearbeiten / ➔ Evaluation bearbeiten / ➔ Anamnese bearbeiten / ➔ löschen

Dies sind die Fälle zu denen Sie Rechte haben:

Recht: schreiben/benutzen								
Fall ID	Station	Vorname	Nachname	Gewicht	Größe	Alter	Geschlecht	Fall bearbeiten/ansetzen
38	Chirurgie	Klaus	Gießler	90	176	34	männlich	➔ Befunde bearbeiten / ➔ Evaluation bearbeiten / ➔ Anamnese bearbeiten
39	Chirurgie	Gerd	Löpmann	97	175	42	männlich	➔ Befunde bearbeiten / ➔ Evaluation bearbeiten / ➔ Anamnese bearbeiten
Recht: lesen/benutzen								
Fall ID	Station	Vorname	Nachname	Gewicht	Größe	Alter	Geschlecht	Fall bearbeiten/ansetzen
36	Chirurgie	Keven-Pascal	Müller	50	160	16	männlich	➔ Befunde ansehen / ➔ Evaluation ansehen / ➔ Anamnese ansehen
Recht: schreiben								
Fall ID	Station	Vorname	Nachname	Gewicht	Größe	Alter	Geschlecht	Fall bearbeiten/ansetzen
37	Chirurgie	Martin	Müller	70	170	19	männlich	➔ Befunde bearbeiten / ➔ Evaluation bearbeiten / ➔ Anamnese bearbeiten

10.10.2012 - Medizinische Informatik Up2Date - Gießen



© Michael Storck - Download unter
www.medizininformatik-up2date.de


Fallerstellung

Station *

Vorname

Nachname

Gewicht

 Bitte die Größe in cm angeben

Größe

Alter *

Geschlecht *

Patientenbild

Patientenzimmerbild

Standardpatient

Hauptdiagnose *

Auswahl Standardpatient



Virtuelle Visite
Dozentenansicht
Standardpatient auswählen

Dies sind die Standardpatienten, die zu Ihrem Fall passen. Bitte wählen Sie einen aus.

	Vorname	Nachname	Gewicht	Größe	Alter	Geschlecht
<input checked="" type="radio"/>	Max	Mustermann	85	180	35	männlich
<input type="radio"/>	Standard	Patient	55	170	35	männlich

OK Abbrechen

Bearbeitung Anamnese



Virtuelle Visite

Dozentenansicht

Bestehenden Fall bearbeiten

Familien Anamnese

Herz-Kreislauf Erkrankungen *

Mein Großvater ist mit 84 an einem Herzinfarkt verstorben. Mehr ist mir nicht bekannt!

Tumorerkrankungen *


Nein, nicht dass ich wüsste!

Diabetes mellitus *


Nein, davon sind wir in unserer Familie bisher verschont geblieben!

Sonstige Erkrankungen *

Meine Schwester hat Asthma. Ansonsten sind alle gesund!

 Speichern und weiter

 Speichern und überprüfen

 Abbrechen

Person

Aktuelle Anamnese

Familien Anamnese

Eigenanamnese

Therapie

Untersuchungsbefunde

Lebensgewohnheiten

Psychosoziale Anamnese

Fragebogen

Allgemeine Beschwerden

Bearbeitung Befunde

Temperaturmessung (Typ: Kurve) ➡ Vorschau

Tage vor der Visite	Befund	Befund bearbeiten
1	36,5	➡ bearbeiten ➡ löschen
2	37,1	➡ bearbeiten ➡ löschen
3	36,8	➡ bearbeiten ➡ löschen
4	36,3	➡ bearbeiten ➡ löschen
5	36,9	➡ bearbeiten ➡ löschen

Digital rektale Untersuchung (Typ: Text) ➡ Vorschau

Tage vor der Visite	Befund	Befund bearbeiten
1	Die digital rektale Untersuchung zeigt einen unauffälligen Tastbefund. Am Fingerling befindet sich weder Blut noch Stuhl.	➡ bearbeiten ➡ löschen

Auskultation

Kardiale Auskultation (Typ: Text) ➡ Vorschau

Tage vor der Visite	Befund	Befund bearbeiten
1	Die Herztöne sind rein, rhythmisch und regelmäßig. Es sind keine Herzgeräusche hörbar.	➡ bearbeiten ➡ löschen

Pulmonale Auskultation (Typ: Text) ➡ Vorschau

Tage vor der Visite	Befund	Befund bearbeiten
1	Das Atemgeräusch ist vesikulär, Rasselgeräusche sind nicht vorhanden. Beide Lungenflügel sind adäquat und seitengleich belüftet.	➡ bearbeiten ➡ löschen



Befund hinzufügen

Wählen Sie eine Funktion, die Tage vor der Visite und klicken Sie auf OK um einen Befund hinzuzufügen.

Art *

Elternfunktion *

Körperteil *

- Körperliche Untersuchung
- Pulsmessung
- Befindlichkeit abfragen
- Blutdruckmessung
- Temperaturmessung
- Wundbeurteilung
- Ausscheidung
- Digital rektale Untersuchung
- Perkussion
- Auskultation
- Pulsoximetrie
- Palpation



Tage vor der Visite

10.10.2012 - Medizinische Informatik Up2Date - Gießen



© Michael Storck - Download unter
www.medizininformatik-up2date.de

Bearbeitung Evaluation

Patientendiagnose:

- Hauptdiagnose: Z37.9! - Drillinge als Entbindungsergebnis ?
- 1. Nebendiagnose: P07.3 - Drillingsfrühgeborenes ?
- 2. Nebendiagnose: O30.1 - Drillingsgravidität

➔ Patientendiagnose bearbeiten

Bewertung der Stationsfunktionen

Name der Untersuchungsfunktion	Vorgabe	Evaluation
Digital rektale Untersuchung ?	darf nicht	➔ bearbeiten / ➔ löschen
Temperaturmessung	muss	➔ bearbeiten / ➔ löschen
Wundbeurteilung ?	darf nicht	➔ bearbeiten / ➔ löschen
Auskultation		
Kardiale Auskultation ?	muss	➔ bearbeiten / ➔ löschen
Abdominale Auskultation	darf nicht	➔ bearbeiten / ➔ löschen
Perkussion		
Pulmonale Perkussion ?	muss	➔ bearbeiten / ➔ löschen
Blutdruckmessung		
Systolischer Wert ? (Notfallbefund)	muss	➔ bearbeiten / ➔ löschen
Testfunktion		
Testkörperfunktion		
Hals ?	muss	➔ bearbeiten / ➔ löschen

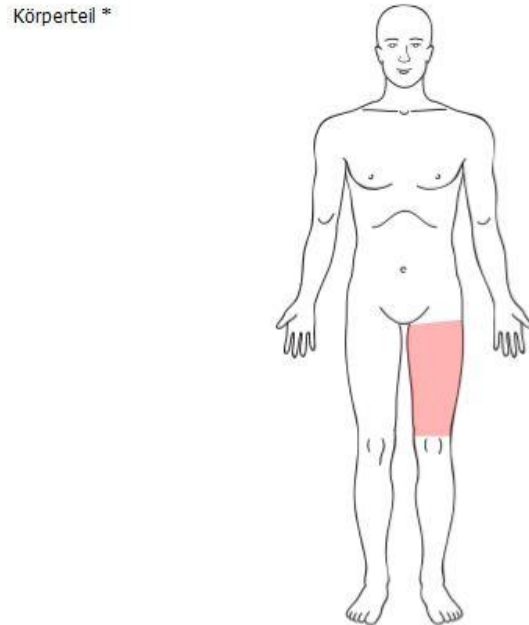




Evaluation hinzufügen

Art *

Elternfunktion *



- Kopf
- Hand links
- Hand rechts
- Oberschenkel links
- Oberschenkel rechts
- Unterschenkel links
- Unterschenkel rechts
- Fuß links
- Fuß rechts

Vorgabe * muss kann darf nicht

Erklärung













Rich text editor toolbar with icons for undo, redo, bold, italic, underline, strikethrough, bulleted list, numbered list, link, unlink, indent, outdent, and text color.



Visitenübersicht

Dies sind ihre angelegten Visiten:

Chirurgie:

Visiteninformationen									Visite bearbeiten
Name	Visite mit 4 Fällen								 bearbeiten  duplizieren  löschen
Freigegeben	Ja								
Fälle	Fall ID	Vorname	Nachname	Gewicht	Größe	Alter	Geschlecht	Versatz	
	2	Max	Mäxchen	83	185	57	männlich	0	
	4	Max	Mustermann	85	180	35	männlich	0	
	3	Anja	Neumann	55	165	43	weiblich	0	
5	Monica	Mustermann	70	170	35	weiblich	3		
Name	-								 bearbeiten  duplizieren  löschen
Freigegeben	Nein								
Fälle	Fall ID	Vorname	Nachname	Gewicht	Größe	Alter	Geschlecht	Versatz	
	2	Max	Mäxchen	83	185	57	männlich	0	
	3	Anja	Neumann	55	165	43	weiblich	0	
Name	Visite mit 2 Patienten								 bearbeiten  duplizieren  löschen
Freigegeben	Nein								
Fälle	Fall ID	Vorname	Nachname	Gewicht	Größe	Alter	Geschlecht	Versatz	
	2	Max	Mäxchen	83	185	57	männlich	0	
	3	Anja	Neumann	55	165	43	weiblich	0	
	4	Max	Mustermann	85	180	35	männlich	0	
5	Monica	Mustermann	70	170	35	weiblich	0		
Name	Visite mit 3 Fällen								 bearbeiten  duplizieren  löschen
Freigegeben	Ja								
Fälle	Fall ID	Vorname	Nachname	Gewicht	Größe	Alter	Geschlecht	Versatz	
	2	Max	Mäxchen	83	185	57	männlich	0	
	3	Anja	Neumann	55	165	43	weiblich	0	
	52	Hans	Müller	80	175	50	männlich	0	

10.10.2012 - Medizinische Informatik Up2Date - Gießen



© Michael Storck - Download unter
www.medizininformatik-up2date.de



Bearbeitung Visite

Bitte geben sie die geänderten Daten für die Visite ein.

Station Chirurgie

Visitenname *

Visite mit 4 Fällen

Visite freigegeben ?



Zur Visite gehörende Fälle in folgender Reihenfolge.

Fall ID	Vorname	Nachname	Gewicht	Größe	Alter	Geschlecht	Versatz ?	Visite bearbeiten
2 ▼	Max	Mäxchen	83	185	57	männlich	0 ▲▼	➔ Fall entfernen
▲ 4 ▼	Max	Mustermann	85	180	35	männlich	0 ▲▼	➔ Fall entfernen
▲ 3 ▼	Anja	Neumann	55	165	43	weiblich	0 ▲▼	➔ Fall entfernen
▲ 5	Monica	Mustermann	70	170	35	weiblich	3 ▲▼	➔ Fall entfernen



Wählen Sie die Fälle, die Sie zur Visite hinzugefügt wollen.

Fall ID	Vorname	Nachname	Gewicht	Größe	Alter	Geschlecht	Fall hinzufügen	Versatz ?
10	Jogi	Lowe	83	182	48	männlich	<input type="checkbox"/>	0 ▲▼
48	Standard	Patient	55	170	35	männlich	<input type="checkbox"/>	0 ▲▼
52	Hans	Müller	80	175	50	männlich	<input type="checkbox"/>	0 ▲▼
36	Keven-Pascal	Müller	50	160	16	männlich	<input type="checkbox"/>	0 ▲▼
38	Klaus	Gießler	90	176	34	männlich	<input type="checkbox"/>	0 ▲▼
39	Gerd	Löpmann	97	175	42	männlich	<input type="checkbox"/>	0 ▲▼

10.10.2012 - Medizinische Informatik Up2Date - Gießen



© Michael Storck - Download unter
www.medizininformatik-up2date.de

Studentenansicht

- **Bearbeitung der zur Verfügung gestellten Visiten**
 - Einsicht der Patientenakten
 - Untersuchung der einzelnen Patienten
 - Durchsicht aller „verspäteter“ Befunde
 - Gegebenenfalls Verordnung von Therapien oder Operationen
 - Erhalt einer Evaluation der durchgeführten Visite mit
 - Erreichter Punktzahl
 - o Einzeln für die Patienten
 - Verbrauchter Zeit
 - Verursachten Kosten



Visitenauswahl

Dies sind alle verfügbaren Visiten :

Chirurgie :

Visiten ID	Fallinformation							Visite ausführen
	Fall ID	Vorname	Nachname	Gewicht	Größe	Alter	Geschlecht	
3	2	Max	Mäxchen	83	185	57	männlich	➔ ausführen
	3	Anja	Neumann	55	165	43	weiblich	
	10	Jogi	Lowe	83	182	48	männlich	
5	Diese Visite hat keine zugehörigen Fälle.							
8	Fall ID	Vorname	Nachname	Gewicht	Größe	Alter	Geschlecht	➔ ausführen
	3	Anja	Neumann	55	165	43	weiblich	
	10	Jogi	Lowe	83	182	48	männlich	
16	Fall ID	Vorname	Nachname	Gewicht	Größe	Alter	Geschlecht	➔ ausführen
	2	Max	Mäxchen	83	185	57	männlich	
	4	Max	Mustermann	85	180	35	männlich	
	5	Monica	Mustermann	70	170	35	weiblich	
17	Fall ID	Vorname	Nachname	Gewicht	Größe	Alter	Geschlecht	➔ ausführen
	2	Max	Mäxchen	83	185	57	männlich	
	4	Max	Mustermann	85	180	35	männlich	
	3	Anja	Neumann	55	165	43	weiblich	
	5	Monica	Mustermann	70	170	35	weiblich	
40	Fall ID	Vorname	Nachname	Gewicht	Größe	Alter	Geschlecht	➔ ausführen
	2	Max	Mäxchen	83	185	57	männlich	
	3	Anja	Neumann	55	165	43	weiblich	
	52	Hans	Müller	80	175	50	männlich	



Patientenakte Anamneseinformationen

[Zurück zum Arztzimmer](#)

Anna Schmidt

Therapie **Untersuchungsbefunde** Lebensgewohnheiten Psychosoziale Anamnese Fragebogen Allgemeine Beschwerden Befunde

Allgemeinzustand	guter Allgemeinzustand, keine besonderen Auffälligkeiten
Blutdruck	120/83 mmHg
Atemfrequenz	14 pm
Ernährungszustand	normal
Herzfrequenz	80 bpm
Temperatur	36.1 °C
Bewusstsein	klar, orientiert
Sensibilität	intakt, seitengleich
Motorik	intakt, seitengleich
Haut	Rosig
Hautturgor	normal (druckelastisch)
Schleimhäute	Feucht
Pupillen	isochor, rund
Lymphknoten	nicht palpabel
Herz	reine, rhythmische Herzgeräusche
Lunge	vesikuläres Atemgeräusch, keine Rasselgeräusche
Abdomen	weich, indolent, keine Abwehrspannung Milzlager indolent, Leberrand nicht tastbar regelrechte Peristaltik
Digital rektale Untersuchung	unauffällig: kein Blut & Stuhl am Fingerling
Sphinktertonus	normal
Prostata	im Rahmen der digital rektalen Untersuchung nicht tastbar

10.10.2012 - Medizinische Informatik Up2Date - Gießen



© Michael Storck - Download unter
www.medizininformatik-up2date.de

Patientenakte Altbefunde

Zurück zum Arztzimmer

Anna Schmidt

Therapie Untersuchungsbeefunde Lebensgewohnheiten Psychosoziale Anamnese Fragebogen Allgemeine Beschwerden **Befunde**

Untersuchungsfunktionen	Anzeigen
Pulsmessung	
Hals	➔ Anzeigen
Blutdruckmessung	➔ Anzeigen
Temperaturmessung	➔ Anzeigen
Digital rektale Untersuchung	➔ Anzeigen
Auskultation	
Kardiale Auskultation	➔ Anzeigen
Pulmonale Auskultation	➔ Anzeigen
Abdominale Auskultation	➔ Anzeigen
Pulsoximetrie	➔ Anzeigen
Palpation	
Abdominale Palpation	➔ Anzeigen
vaskuläre Palpation	➔ Anzeigen

Diagnosefunktionen	Anzeigen
Radiologie	
Sonografie	
Abdomen	➔ Anzeigen
Röntgen	
Thorax	➔ Anzeigen
EKG / RR	
EKG	➔ Anzeigen

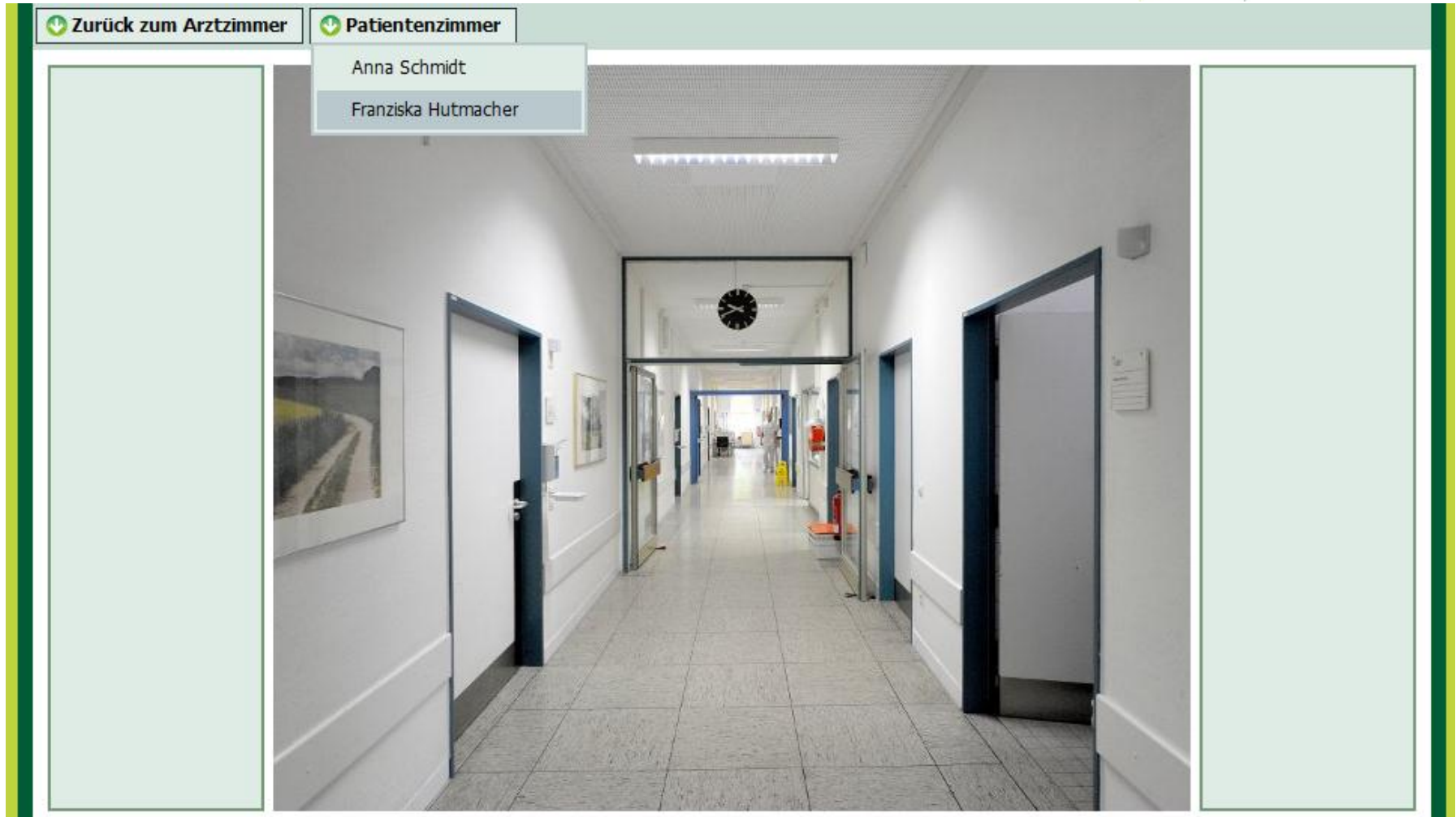
10.10.2012 - Medizinische Informatik Up2Date - Gießen



© Michael Storck - Download unter
www.medizininformatik-up2date.de



Auswahl Patientenzimmer



10.10.2012 - Medizinische Informatik Up2Date - Gießen



© Michael Storck - Download unter
www.medizininformatik-up2date.de



Eingang Patientenzimmer

⬇ Zurück auf den Korridor



10.10.2012 - Medizinische Informatik Up2Date - Gießen



© Michael Storck - Download unter
www.medizininformatik-up2date.de



Patientenzimmer



medizinische
fakultät
Westfälische
Wilhelms-Universität Münster



Virtuelle Visite
Patientenzimmer
Patient: Anna Schmidt



medizinische
fakultät
Westfälische
Wilhelms-Universität Münster

 **Raum verlassen**

- Körperliche Untersuchung
- Pulsmessung
- Befindlichkeit abfragen
- Blutdruckmessung
- Temperaturmessung
- Wundbeurteilung
- Digital rektale
- Untersuchung
- Perkussion
- Auskultation
- Pulsoximetrie
- Palpaton

Schmerzen
Allgemeinzustand
Übelkeit / Erbrechen / Appetit
Verdauung / Miktion
Mobilisation
Allergien
Müdigkeit

- EKG / RR
- Pathologie
- Funktion / Dynamik
- Radiologie
- Echo
- Lungenfunktionstest
- Doppler
- Konsile
- Neuroradiologie
- Laboruntersuchung
- Endoskopie



Medikation Nichtmedikamentöse Verfahren Operationen Interventionen Überweisung Entlassen

10.10.2012 - Medizinische Informatik Up2Date - Gießen



© Michael Storck - Download unter
www.medizininformatik-up2date.de



Altbefunde Patientenakte

↓ Befund schließen

Körperliche Untersuchung
Pulsmessung
Befindlichkeit abfragen
Blutdruckmessung
Temperaturmessung
Wundbeurteilung
Digital rektale
Untersuchung
Perkussion
Auskultation
Pulsoximetrie
Palpation

Röntgen -> Thorax

Heute

Alte Befunde dieser Stationsfunktion werden nur in der Patientenakte angezeigt.

Neuen Befund beantragen

EKG / RR
Pathologie
Funktion / Dynamik
Radiologie
Echo
Lungenfunktionstest
Doppler
Konsile
Neuroradiologie
Laboruntersuchung
Endoskopie

Altbefunde Patientenakte

⬇ Befund schließen

Körperliche Untersuchung
Pulsmessung
Befindlichkeit abfragen
Blutdruckmessung
Temperaturmessung
Wundbeurteilung
Digital rektale
Untersuchung
Perkussion
Auskultation
Pulsoximetrie
Palpation

Röntgen -> Thorax

Heute

Alte Befunde dieser Stationsfunktion werden nur in der Patientenakte angezeigt.

Neuer Befund wurde beantragt und wird am Ende der Visite vorliegen.


EKG / RR
Pathologie
Funktion / Dynamik
Radiologie
Echo
Lungenfunktionstest
Doppler
Konsile
Neuroradiologie
Laboruntersuchung
Endoskopie



Textbefund



Virtuelle Visite
Patientenbefund
Patient: Anna Schmidt

 Befund schließen

Auskultation -> Kardiale Auskultation

09.10.2012

Die Herztöne sind rein, rhythmisch und regelmäßig. Es sind keine Herzgeräusche hörbar.



Bildbefund

↓ Befund schließen

Röntgen -> Thorax

09.10.2012



Die a.p.-Röntgen-Thorax-Aufnahme zeigt einen Normalbefund.

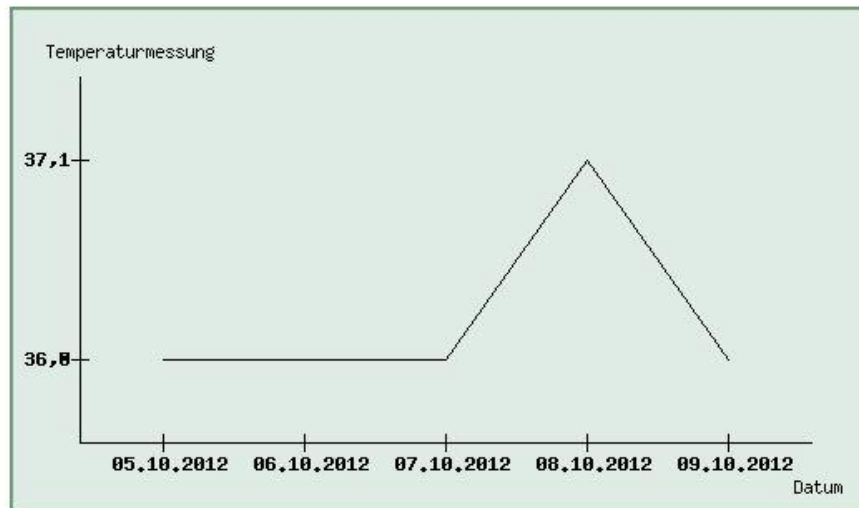
Kurvenbefund



Befund schließen

Körperliche Untersuchung
Pulsmessung
Befindlichkeit abfragen
Blutdruckmessung
Temperaturmessung
Wundbeurteilung
Digital rektale
Untersuchung
Perkussion
Auskultation
Pulsoximetrie
Palpation

Temperaturmessung



Als Notfallbefund
anfordern:

Neuen Befund beantragen

EKG / RR
Pathologie
Funktion / Dynamik
Radiologie
Echo
Lungenfunktionstest
Doppler
Konsile
Neuroradiologie
Laboruntersuchung
Endoskopie

Medikation Nichtmedikamentöse Verfahren Operationen Interventionen Überweisung Entlassen



Medikation anordnen

📄 Befund schließen

Körperliche Untersuchung
Pulsmessung
Befindlichkeit abfragen
Blutdruckmessung
Temperaturmessung
Wundbeurteilung
Digital rektale
Untersuchung
Perkussion
Auskultation
Pulsoximetrie
Palpation

Medikation

Medikation *

Wähle Medikation

Anwendung

Häufigkeit *

Einmal

Anzahl

1

Dosierung *

1

E/kg KG

Notfallmedikation *

📄 Anordnen

Bisher angeordnete Medikationen:

- Aspirin®, -Direkt, -Effect,
einmal 1 E/kg KG
➡ bearbeiten ➡ löschen

EKG / RR
Pathologie
Funktion / Dynamik
Radiologie
Echo
Lungenfunktionstest
Doppler
Konsile
Neuroradiologie
Laboruntersuchung
Endoskopie

Auswahl Medikation

Befund schließen

Körperliche Untersuchung
Pulsmessung
Befindlichkeit abfragen
Blutdruckmessung
Temperaturmessung
Wundbeurteilung
Digital rektale
Untersuchung
Perkussion
Auskultation
Pulsoximetrie
Palpation

Medikation
Medikation * ⚠
Anwendung

EKG / RR
Pathologie
Funktion / Dynamik
Radiologie
Echo
Leberrfunktionstest
Blut
Harn
Ultraschall
Kardiologie
Röntgenuntersuchung
Endoskopie

Medikationsauswahl

Medikationssuche:

Suchergebnisse:

- Aspirin® -Direkt -Effect - Acetylsalicylsäure
- Aspirin® plus C/-plus C Orange - Acetylsalicylsäure
- Aspirin® Coffein - Acetylsalicylsäure
- Aspirin® N 100 mg/-300 mg. -protect 100 mg/-300 mg - Acetylsalicylsäure
- Aspirin® Migräne - Acetylsalicylsäure
- Aspirin® Complex - Acetylsalicylsäure

Medikationsbeschreibung:

Anwendungsgebiete Darreichungsform Dosierung Wechselwirkung

Aspirin, -Effect: Leichte bis mäßig starke Schmerzen, Fieber. -Direkt: Leichte bis mäßig starke Schmerzen, wie Kopf-, Zahn- u. Regelschm., schmerz. Beschw. bei Erkältungskrankh. (z. B. Kopf-, Hals- u. Gliederschm.). Fieber.

© Rote Liste® Service GmbH 2012

Medikation Nichtmedikamentöse Verfahren Operationen Interventionen Überweisung Entlassen

10.10.2012 - Medizinische Informatik Up2Date - Gießen



© Michael Storck - Download unter
www.medizininformatik-up2date.de

Auswahl Operation / Prozedur



Operationen

en Sie anschließend auf den Pfeil nach unten um einen

Temperaturmessung
Wundbeurteilung
Digital rektale
Untersuchung
Perkussion
Auskultation
Pulsoximetrie
Palpation

Anwendung
Häufigkeit *
Anzahl
Notfalloperation *

Anordnen

Bisher angeordnete Operationen
Keine

Medikation Nichtmedikamentöse Verfahren

kardiale

EKG / RR
Pathologie
Funktion / Dynamik

- 1-268.0 - Kardiales Mapping des rechten Vorhofs
- 1-268.1 - Kardiales Mapping des linken Vorhofs
- 1-268.2 - Kardiales Mapping eines gemeinsamen Vorhofs
- 1-268.3 - Kardiales Mapping des rechten Ventrikels
- 1-268.4 - Kardiales Mapping des linken Ventrikels
- 1-268.5 - Kardiales Mapping bei funktionell/morphologisch univentrikulärem Herzen
- 1-279.50 - Kathetergestützte intrakardiale Kontraktionsanalyse im dreidimensionalen System
- 1-279.51 - Kathetergestützte intrakardiale Kontraktionsanalyse mit einem Druck und Kontraktilität messenden Dopplerdraht
- 3-05g.2 - Intrakardiale Echokardiographie
- 5-321.46# - Revision einer Bronchusstumpfinsuffizienz mit plastischer Deckung mit perikardialem Fett
- 5-325.01# - Lobektomie der Lunge ohne angioplastische oder bronchoplastische Erweiterung mit intraperikardialer Gefäßresektion
- 5-325.11# - Lobektomie der Lunge mit bronchoplastischer Erweiterung mit intraperikardialer Gefäßresektion
- 5-325.21# - Lobektomie der Lunge mit angioplastischer Erweiterung mit intraperikardialer Gefäßresektion
- 5-325.31# - Lobektomie der Lunge mit angioplastischer und bronchoplastischer Erweiterung mit intraperikardialer Gefäßresektion
- 5-325.41# - Lobektomie der Lunge mit Bifurkationsresektion mit intraperikardialer Gefäßresektion
- 5-325.51 - Bilobektomie der Lunge ohne angioplastische oder bronchoplastische Erweiterung mit intraperikardialer Gefäßresektion
- 5-325.61 - Bilobektomie der Lunge mit bronchoplastischer Erweiterung mit intraperikardialer Gefäßresektion
- 5-325.71 - Bilobektomie der Lunge mit angioplastischer Erweiterung mit intraperikardialer Gefäßresektion
- 5-325.81 - Bilobektomie der Lunge mit angioplastischer und bronchoplastischer Erweiterung mit intraperikardialer Gefäßresektion
- 5-325.91 - Bilobektomie der Lunge mit Bifurkationsresektion mit intraperikardialer Gefäßresektion
- 5-328.01 - Pneumonektomie mit intraperikardialer Gefäßresektion
- 5-328.11 - Manschettenektomie mit intraperikardialer Gefäßresektion
- 5-328.21 - Pneumonektomie mit gegenseitiger Lungenresektion mit intraperikardialer Gefäßresektion
- 5-328.31 - Pleuropneumonektomie mit intraperikardialer Gefäßresektion
- 5-328.41 - Manschettenektomie mit intraperikardialer Gefäßresektion



Evaluation



Übersicht Max Mäxchen Anja Neumann Jogi Lowe

Patient	Verursachte Kosten	Gebrauchte Zeit	Erreichte Punkte
Max Mäxchen	0	9 Tage, 9 Stunden, 25 Minuten	3/18 (+4, -1)
Anja Neumann	0	0 Minuten	0/2 (+0, -0)
Jogi Lowe	0	0 Minuten	0/1 (+0, -0)
Gesamt	0	9 Tage, 9 Stunden, 25 Minuten	3/21 (+4, -1)



Evaluation Untersuchungen

OK

Übersicht Max Mäxchen Anja Neumann Jogi Lowe
 Untersuchungen Diagnosen Therapien Sonstiges

Funktion	Vorgabe	Evaluation
Digital rektale Untersuchung	darf nicht	* nicht ausgeführt (+0) ?
Temperaturmessung	muss	* ausgeführt (+1)
Wundbeurteilung	darf nicht	* nicht ausgeführt (+0) ?
Auskultation		
Kardiale Auskultation	muss	* nicht ausgeführt (+0) ?
Abdominale Auskultation	darf nicht	* ausgeführt (-1)
Perkussion		
Pulmonale Perkussion	muss	* nicht ausgeführt (+0) ?
Blutdruckmessung		
Systolischer Wert	muss als Notfallbefund	* nicht ausgeführt (+0) ?
Testfunktion		
Testkörperfunktion		
Hals	muss	* nicht ausgeführt (+0) ?



Evaluation Diagnostik

OK

Übersicht Max Mäxchen Anja Neumann Jogi Lowe

Untersuchungen Diagnosen Therapien Sonstiges

Funktion	Vorgabe	Evaluation
EKG / RR		
Gehtest	darf nicht	* nicht ausgeführt (+0) ?
EKG	darf nicht als Notfallbefund	* nicht ausgeführt (+0) ?
Laboruntersuchung		
Enzyme		
ACE	muss	* nicht ausgeführt (+0) ?



Evaluation Therapien

OK

Übersicht Max Mäxchen Anja Neumann Jogi Lowe
 Untersuchungen Diagnosen Therapien Sonstiges

Funktion	Vorgabe	Evaluation
Interventionen		
Interventionelle Implantation Gefäßstent, wöchentlich 1 mal (Vorgabe) Interventionelle Implantation Gefäßstent, einmal (Auswahl)	muss	* falsch ausgeführt (+0) ?
Neurolyse am Plexus coeliacus, einmal (Vorgabe) Keine Auswahl	muss	* nicht ausgeführt (+0) ?
Angiograph. Embolisation, jährlich 5 mal (Vorgabe) Keine Auswahl	muss	* nicht ausgeführt (+0) ?
Postsynaptische i. v. regionale Sympathikusblockade, einmal (Vorgabe) Keine Auswahl	muss	* nicht ausgeführt (+0)
Medikation		
Ritalin® 10 mg Tabletten, -LA 10 mg/-20 mg/-30 mg/-40 mg Hartkapseln mit veränderter Wirkstofffreisetzung, einmal 1 E/kg KG (Vorgabe) Keine Auswahl	kann	* nicht ausgeführt (+0) ?
Beloc-Zok® Herz 23,75 mg, einmal 1 E/kg KG (Vorgabe) Beloc-Zok® Herz 23,75 mg, wöchentlich 1 mal 1 E/kg KG (Auswahl)	muss	* falsch ausgeführt (+0) ?
Überweisung		
Chirurgie	muss	* nicht ausgeführt (+0) ?
Nichtmedikamentöse Verfahren		
Angiograph. Embolisation, wöchentlich 4 mal (Vorgabe) Keine Auswahl	muss	* nicht ausgeführt (+0) ?
Stellatum-Blockade, einmal (Vorgabe) Keine Auswahl	muss	* nicht ausgeführt (+0)
Operationen		
Exzision am Vorhof, einmal (Vorgabe) Exzision am Vorhof, einmal (Auswahl)	muss	* ausgeführt (+1) ?

Evaluation Sonstiges

OK

Übersicht Max Mäxchen Anja Neumann Jogi Lowe

Untersuchungen Diagnosen Therapien Sonstiges

Funktion	Evaluation
Hände desinfiziert	* nicht ausgeführt (+0)
Patientendiagnose	
Hauptdiagnose: O82 - Geburt durch Kaiserschnitt (Vorgabe) Hauptdiagnose: O82 - Geburt durch Kaiserschnitt (Auswahl)	* richtig (+2) ?
1. Nebendiagnose: P07.3 - Drillingsfrühgeborenes (Vorgabe) 1. Nebendiagnose: Keine Auswahl	* falsch (+0) ?
2. Nebendiagnose: O30.1 - Drillingsgravidität (Vorgabe) 2. Nebendiagnose: Keine Auswahl	* falsch (+0)



Herausforderungen

- **Technisch**
 - Dynamischer Aufbau der Inhalte
 - Anpassung der Inhalte auf verschiedene Stationen
 - Abbildung von Abläufen
 - Umsetzbarkeit vs. Bedienbarkeit
 - Realität vs. Bedienbarkeit
- **Inhaltlich**
 - Generierung von Inhalten
 - Prozesse abfragen
 - Einigung auf einen „Standard“



Ausblick Funktionalität

- **Visuelle Untersuchungen**
 - Klicken durch eine Bildfolge z.B. Entfernen eines Verbandes
- **Einbindung von anderen virtuellen Personen**
 - Pflegepersonal
 - Oberarzt
- **Zufallsereignisse, z.B.**
 - Befund kommt während der Visite und erfordert eine Aktion
 - Pflegepersonal ruft zu einem Notfall bei einem anderen Patienten
- **Erlöse der Behandlung nach den DRG (Diagnosis Related Groups)**



Ausblick Evaluation

- **Usability**
 - Studenten
 - Dozenten
- **Subjektiver Nutzen**
 - Verbesserung der Lehrinhalte (Dozenten)
 - Verbesserung der Leistungen (Studenten)
- **Objektiver Nutzen**
 - Korrelation des Ergebnisses mit der entsprechenden Klausur



Filmprojekt

- **Vorlesung “Medizinische Informatik”**
- **Praktikum Medizinische Informatik**
 - Szenario auf dem Papier
 - Übertragung ins IS
 - Arztpraxisinformationssysteme
 - Krankenhausinformationssysteme
- **Vorgehen**
 - Drehbuch aus den bisherigen Szenario erstellt
 - Schauspieler auf Krankheitsbild “trainiert”
 - Film drehen
 - Nachbearbeitung
 - Aufbereitung der Kursunterlagen



Ergebnisse Filmprojekt

- **7 Szenen á 3-4 Minuten**
 - Anamnese
 - Körperliche Untersuchung (2)
 - EKG-Besprechung (2)
 - Arztgespräch
 - Entlassungsgespräch am Krankenbett
- **Aufgaben zu jeder Szene**
- **Einsatz seit dem Sommersemester 2012**



Diskussion Filmprojekt

- **Durch den Einsatz des Videos**
 - Praxisnah
 - Lebendig
- **Rückmeldungen der Studenten**
 - “Video besser als Text”
 - “nah an der Realität”
 - “schnell”



Evaluation aus dem SoSe 2012

N=128	Zustimmung			
	gar nicht	Eher nicht	Eher ja	voll
„Die Videos machen die Praktikumsstunde interessanter.“	1	6	26	95
„Die Videos tragen zu einem praxisorientierten Verständnis der Lehrinhalte bei.“	1	10	50	66
„Die Videos verdeutlichen die Rolle der Medizinischen Informatik bei der Dokumentation.“	6	26	56	40



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Michael Storck

Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Institut für Medizinische Informatik

Email: michael.storck@uni-muenster.de

Web: <http://campus.uni-muenster.de/storck.html>





medizinische
fakultät

Westfälische
Wilhelms-Universität Münster



Blended Learning in virtueller Visite

Praxisnahe Visitenausbildung in einem virtuellen Krankenhaus

Michael Storck – michael.storck@uni-muenster.de

<http://campus.uni-muenster.de/storck.html>

medizinische
fakultät
münster. Hohe
Schule der
Medizin.


UKM
Universitätsklinikum
Münster


WESTFÄLISCHE
WILHELMS-UNIVERSITÄT
MÜNSTER