



Simultane Betten- und Leistungsstellenplanung auf Basis SAP IS-H

Winfried Jänicke, Kristin Winkler - OR Soft Jänicke GmbH

Karsten Helbig – Universität Halle

Christian Lambeck – Universität Dresden

- **Anliegen**

- Darstellung der Ressourcenbelegung in der Vergangenheit
 - ◆ Bettenbelegung
 - ◆ Leistungsstellenbelegung
 - ◆ Durchlauf des Patienten durch die Klinik

- Darstellung der Ressourcenbelegung für die Gegenwart (OP-Fortschrittsmonitor)

- Planung der Ressourcenbelegung in der Zukunft
 - ◆ Patientenmanager (Einweiserfunktion)
 - ◆ Arzt (Leistungsstellenplanung)

- Potentiale

- Darstellung der Möglichkeiten,
 - ◆ einen kompletten Durchlauf eines Patienten durch eine Klinik zu planen
 - ◆ zu visualisieren
 - ◆ und die zugehörigen Informationen in SAP IS-H und Siemens i.s.h.med. abzulegen

- Einordnung des Vortrages:
 - ◆ Multiressourcenplanung
 - ◆ Handhabungsverbesserung für SAP

- Wie?
 - ◆ Extraktion der Eckdaten von SAP-Objekten, die die Betten- und Leistungsstellenbelegung beschreiben
 - ◆ Visualisierung dieser Daten in Balkendiagrammen, Kalendern und Bäumen
 - ◆ Bereitstellung von Methoden zur Planung und Umplanung
 - ◆ Automatisierung beim Ausfüllung von SAP Masken

- Anliegen

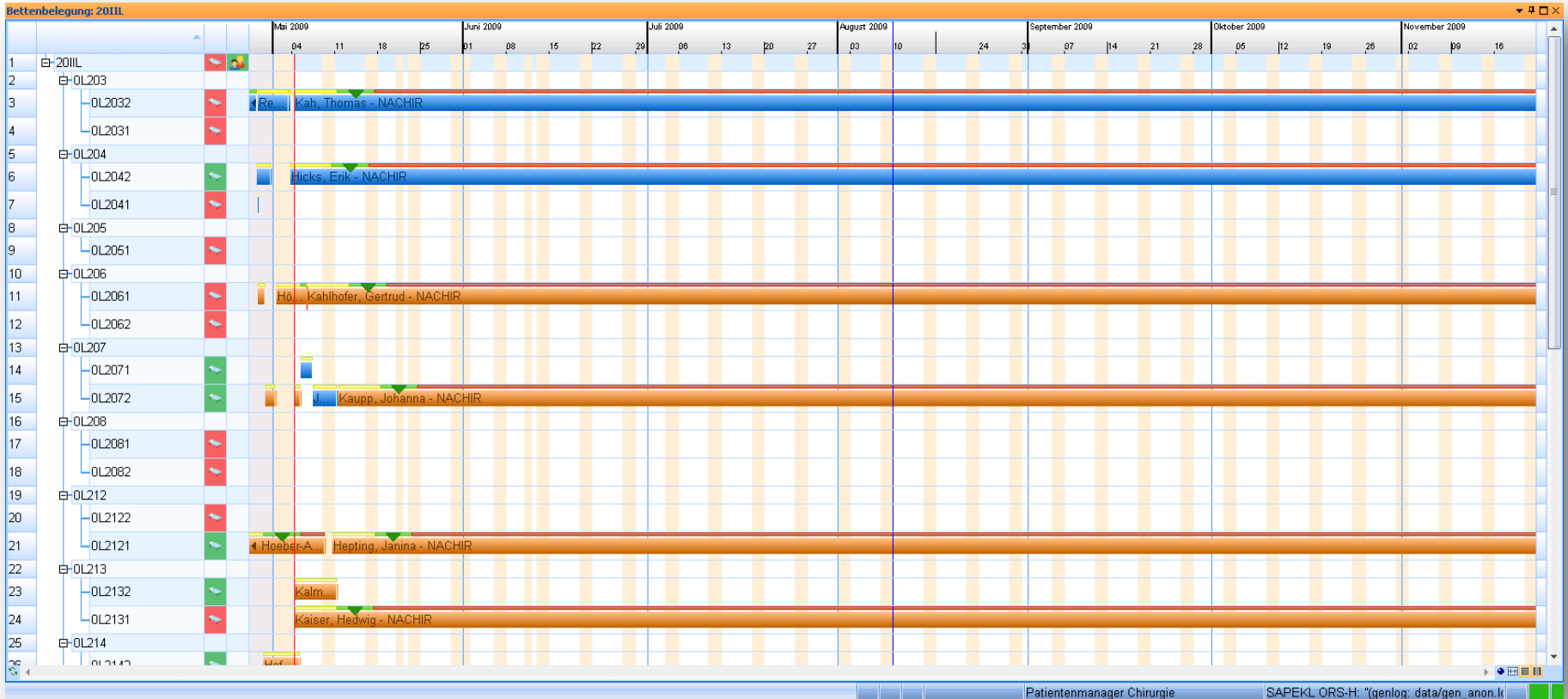
- **Darstellung der Ressourcenbelegung in der Vergangenheit**
 - ◆ Bettenbelegung
 - ◆ Leistungsstellenbelegung
 - ◆ Durchlauf des Patienten durch die Klinik

- Darstellung der Ressourcenbelegung für die Gegenwart (OP-Fortschrittsmonitor)

- Planung der Ressourcenbelegung in der Zukunft
 - ◆ Patientenmanager (Einweiserfunktion)
 - ◆ Arzt (Leistungsstellenplanung)

- Potentiale

Darstellung der Bettenbelegung in der Zukunft (heute üblicher Stand)



Darstellung der Leistungsstellenbelegung

Termin kalender

Bettenbelegung: 201L Bettenbelegung gesamt Termin kalender

	201L					201L					201L				
	Mo, 04.05	Di, 05.05	Mi, 06.05	Do, 07.05	Fr, 08.05	Mo, 04.05	Di, 05.05	Mi, 06.05	Do, 07.05	Fr, 08.05	Mo, 04.05	Di, 05.05	Mi, 06.05	Do, 07.05	Fr, 08.05
09:00	Riegelsberger, Curt - NACHIR	Richter, Claus - NACHIR	Ritter, Georg - NACHIR	Köhler, Richard - NACHIR	Sauter, Maria - NACHIR	Hinterskirch, Laura - NACHIR	Jung, Sven - NACHIR	Junghanns, Emma - NACHIR	Kah, Gerda - NACHIR						Wendelstein, Paul - NACHIR
	Rodeckher, Else - NACHIR	Riedel, Berntha - NACHIR	Rohrer, Erika - NACHIR	Roberdeau, Gerhard - NACHIR		Kah, Thomas - NACHIR		Kahlhofer, Gertrud - NACHIR	Keikenmeier, Ernst - NACHIR				Weiler, Birgit - NACHIR		
10:00		Rohland, Heinz - NACHIR	Ruessler, Karl-Heinz - NACHIR			Kaiser, Hedwig - NACHIR	Kennedy, Erich - NACHIR	Kaspar, Ida - NACHIR			Welte, Christin - NACHIR	Fummel, Käthe - NACHIR	Wendlandt, Claudia - NACHIR	Feinhard, Swen - NACHIR	Westermann, Ralf - NACHIR
	Rodenberg, Günther - NACHIR		Sauter, Walter - NACHIR			Kalmbacher, Helene - NACHIR		Kaltenbach, Helga - NACHIR	Keunen, Fritz - NACHIR		Weltmann, Patrick - NACHIR		Wendorff, Peter - NACHIR	Wenk-Wolff, Philipp - NACHIR	Richter, Claus - NACHIR
11:00	Roth, Helga - NACHIR		Sartori, Margarethe - NACHIR			Hettlich, Katharina - NACHIR					Weltin, Christine - NACHIR		Wenger, Philipp - NACHIR		
											Rothfritz, Hildegard - NACHIR				
12:00													Wenk, Daniela - NACHIR		
Σ	Auslastung: 10% Termine: 4	Auslastung: 7% Termine: 3	Auslastung: 12% Termine: 5	Auslastung: 5% Termine: 2	Auslastung: 2% Termine: 1	Auslastung: 12% Termine: 5	Auslastung: 5% Termine: 2	Auslastung: 10% Termine: 4	Auslastung: 7% Termine: 3	Auslastung: 0%	Auslastung: 10% Termine: 4	Auslastung: 2% Termine: 1	Auslastung: 12% Termine: 5	Auslastung: 7% Termine: 3	Auslastung: 5% Termine: 2

Patientenmanager Chirurgie SAPEKL ORS-H: "(genlog: data/gen_anon.lri

Darstellung des Patientendurchlaufes (SAP ähnlich)

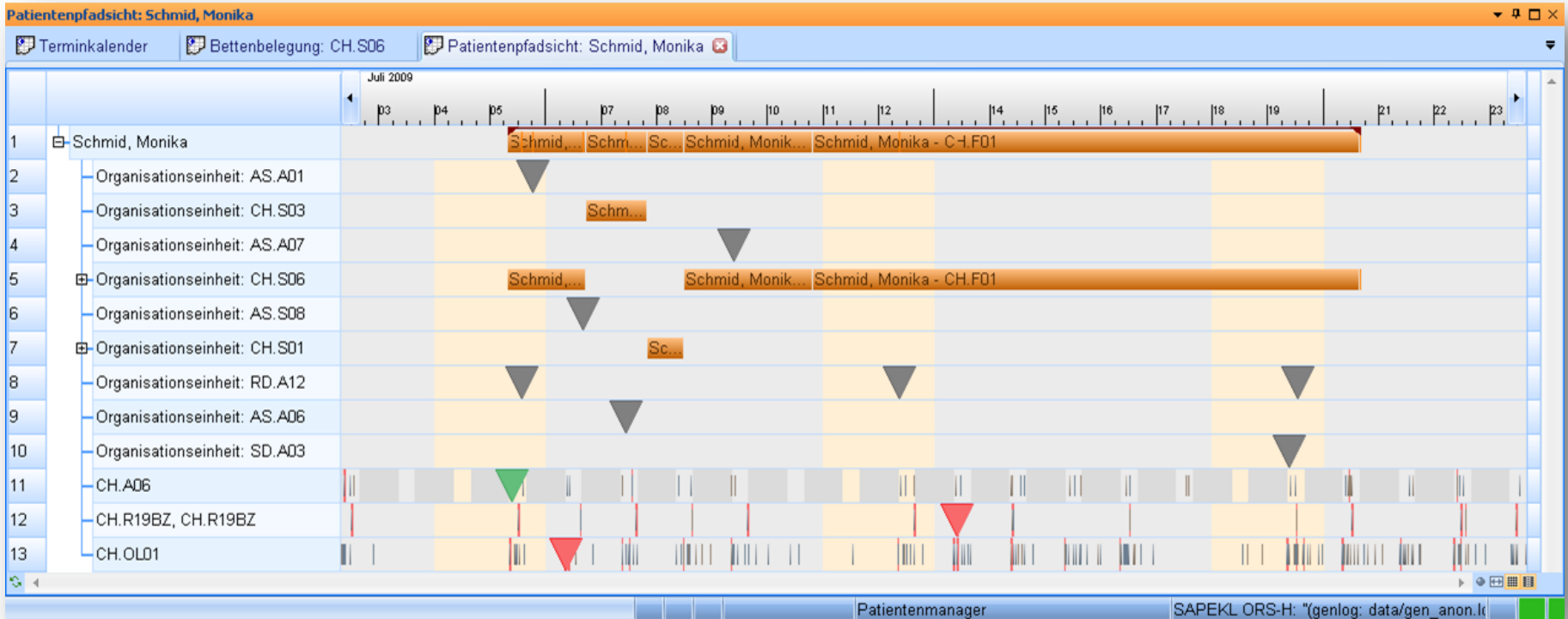
Patientenpfad (SAP Struktur): Schmid, Monika

Terminkalender Bettenbelegung: CH.S06 Patientenpfad (SAP Struktur): Schmid, Monika

	Termine/Bewegungen/Vormerkun..	Beginn	Kurztext	Dauer	Pfleg. OE	Zimmer	Bett	K..	K..	K..	Fachl. OE	Wunschtermin	Dispotyp
1	Schmid, Monika												
2	Fall 0006242353												
3	stationärer Aufenthalt												
4	Aufnahme	05.07.2009 08:06		1 09:53	CH.S06	CH.R48K	CH.B482K				CH.F01	23.06.1971 01:00	
5	Amb. Besuch	05.07.2009 09:15	Gastro	0 00:15	CH.A06						CH.F01	23.06.1971 01:00	
6	Amb. Besuch	05.07.2009 13:47		0 00:15	RD.A12						RD.F05	23.06.1971 01:00	
7	Amb. Besuch	05.07.2009 18:26		0 00:15	AS.A01						AS.F01	23.06.1971 01:00	
8	Amb. Besuch	06.07.2009 08:35		0 00:15	CH.OLD1	CHR117OP					CH.F01	23.06.1971 01:00	
9	Amb. Besuch	06.07.2009 16:08		0 00:15	AS.S08						AS.F01	23.06.1971 01:00	
10	Verlegung	06.07.2009 18:00		1 02:29	CH.S03						CH.F01	23.06.1971 01:00	
11	Amb. Besuch	07.07.2009 10:45		0 00:15	AS.A06						AS.F01	23.06.1971 01:00	
12	Verlegung	07.07.2009 20:29		0 15:31	CH.S01	CH.R07K	CH.B071K				CH.F01	23.06.1971 01:00	
13	Verlegung	08.07.2009 12:01		2 07:47	CH.S06	CH.R45K	CH.B452K				CH.F01	23.06.1971 01:00	
14	Amb. Besuch	09.07.2009 09:27		0 00:15	AS.A07						AS.SK05	23.06.1971 01:00	
15	Verlegung	10.07.2009 19:48		9 20:11	CH.S06	CH.R41K	CH.B412K				CH.F01	23.06.1971 01:00	
16	Amb. Besuch	12.07.2009 08:50		0 00:15	RD.A12						RD.F05	23.06.1971 01:00	
17	Amb. Besuch	13.07.2009 09:51		0 00:15	CH.R19BZ						CH.F01	23.06.1971 01:00	
18	Amb. Besuch	19.07.2009 08:59		0 00:15	SD.A03						SD	23.06.1971 01:00	
19	Amb. Besuch	19.07.2009 12:43		0 00:15	RD.A12						RD.F05	23.06.1971 01:00	
20	Entlassung	20.07.2009 15:59		0 00:00	CH.S06	CH.R41K	CH.B412K				CH.F01	23.06.1971 01:00	

Patientenmanager SAPEKL ORS-H: "(genlog: data/gen_anon.lk)

Darstellung des Patientendurchlaufes als Patientenpfadsicht



- Anliegen

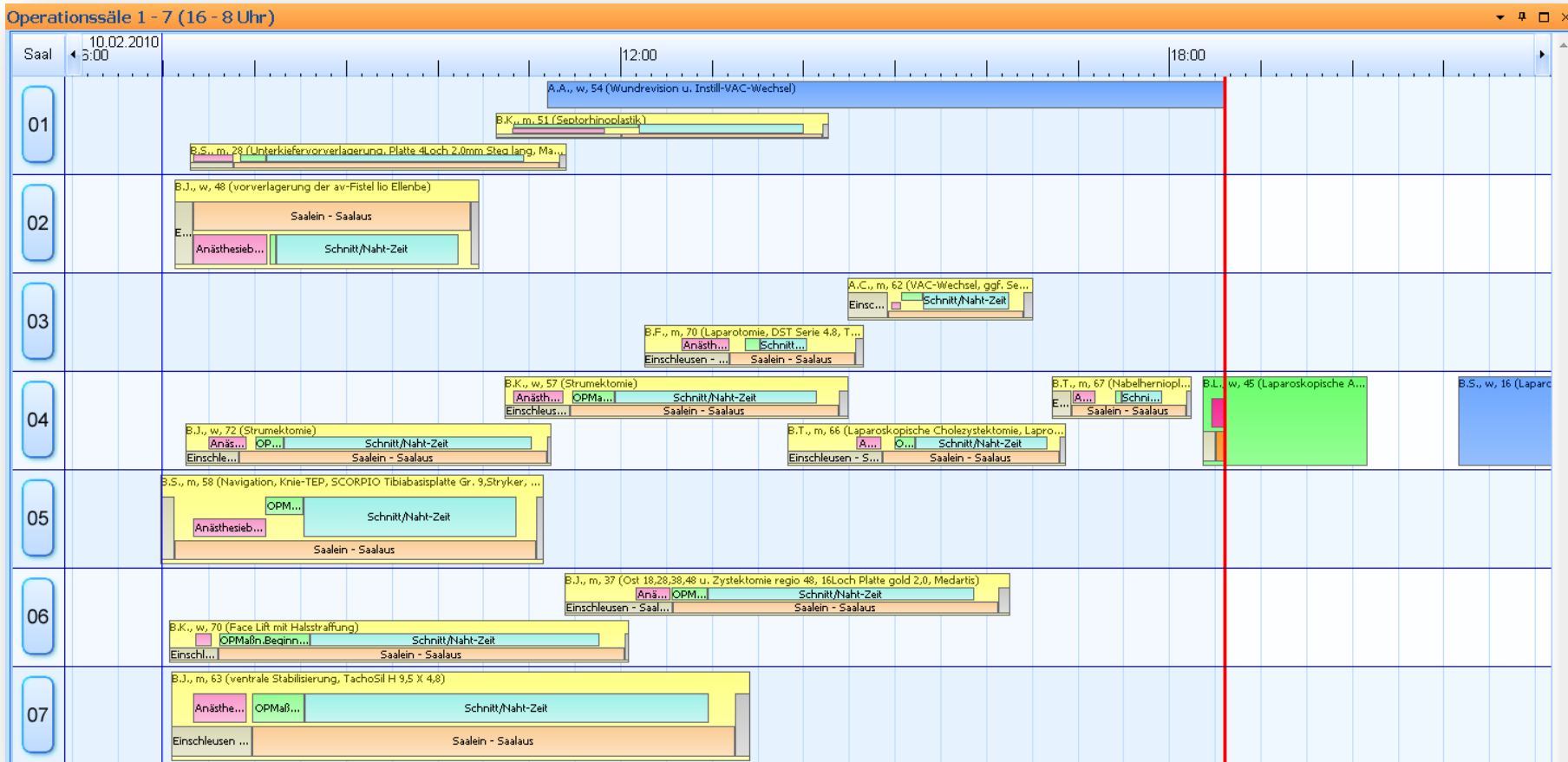
- Darstellung der Ressourcenbelegung in der Vergangenheit
 - ◆ Bettenbelegung
 - ◆ Leistungsstellenbelegung
 - ◆ Durchlauf des Patienten durch die Klinik

- **Darstellung der Ressourcenbelegung für die Gegenwart**

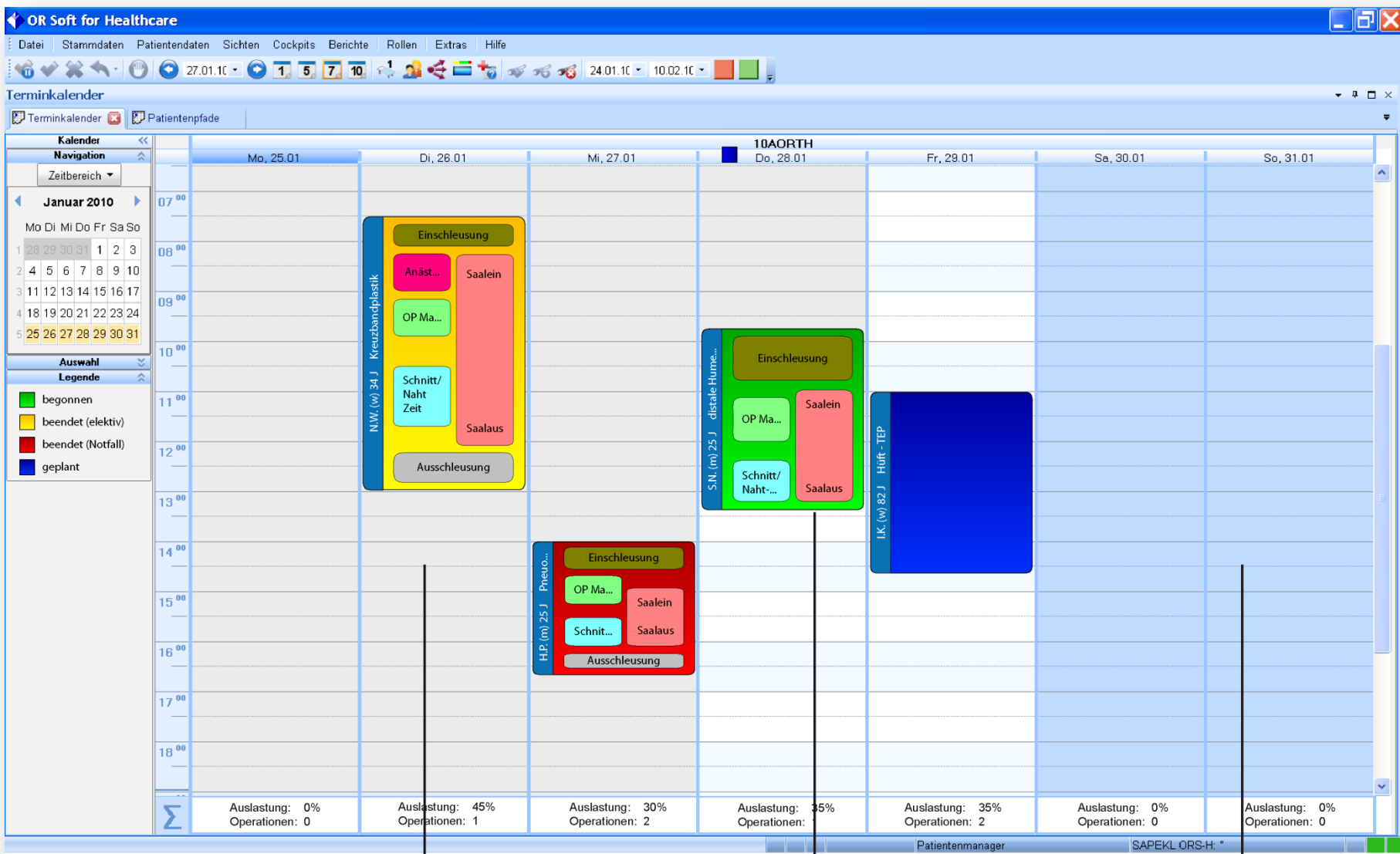
- Planung der Ressourcenbelegung in der Zukunft
 - ◆ Patientenmanager (Einweiserfunktion)
 - ◆ Arzt (Leistungsstellenplanung)

- Potentiale

Darstellung aktueller Zustand mehrerer OP Säle



Darstellung aktueller Zustand mehrerer OP Säle



verstrichene Zeit

Aktueller Zeitpunkt
(Grenze grau-weiß)

Nicht-Arbeitszeit

- Anliegen

- Darstellung der Ressourcenbelegung in der Vergangenheit
 - ◆ Bettenbelegung
 - ◆ Leistungsstellenbelegung
 - ◆ Durchlauf des Patienten durch die Klinik

- Darstellung der Ressourcenbelegung für die Gegenwart (OP-Fortschrittsmonitor)

- **Planung der Ressourcenbelegung in der Zukunft**
 - ◆ Patientenmanager (Einweiserfunktion)
 - ◆ Arzt (Leistungsstellenplanung)

- Potentiale

- Man kann die Vergangenheit in SAP abbilden.
- Man kann in SAP für die Darstellung der Zukunft verwenden
 - ◆ Planfälle (in Bezug auf Bettenbelegung)
 - ◆ Vormerkungen
 - ◆ Klinische Aufträge
 - ◆ Termine mit und ohne Fallbezug
- Es ist möglich, das Wechselspiel von „Anfrage“ durch Leistungsanforderer und „Terminvergabe“ durch Leistungsanbieter durchzuführen
- Man kann Eckdaten klinischer Pfade bezüglich Ressourcenbedarf als → **Behandlungsmuster** (Stammdatum) ablegen
- Also muss es auch möglich sein, die Zukunft in SAP abzubilden

Was hindert uns daran?

- Die Planungsinformationen werden nicht vor Aufnahme des Patienten in SAP angelegt
- Die Planungsinformationen lassen sich schwer nach unterschiedlichen Gesichtspunkten zusammengefasst in SAP darstellen
- Die Konkurrenzsituation bei Leistungsstellen wird nicht bezogen auf Anfrage und Terminierung sichtbar (insbesondere dann nicht, wenn diese Informationen in Nicht SAP Systemen stecken)
- Planentlassungen werden nicht gepflegt
- Die Fehlversuche in einigen Krankenhäusern mit „klinischen Pfaden“ führen dazu, dass der Eindruck entsteht, es sei schwierig, Behandlungsmuster aufzustellen
- Es gibt in vielen Kliniken keinen „Patientenmanager“

- Was muss im Rahmen des Durchlaufes eines Patienten in Bezug auf die Abbildung der Ressourcenbelegung in SAP bei einer „atypischen Lungenresektion“ mindestens von einem Patientenmanager getan werden?
 - ◆ Die folgenden Masken in SAP ausfüllen
 - Normalaufnahme NV2000 mit Angabe des geplanten Bettes
 - Leistungsanforderung N1BA Röntgen Thorax
 - Klinischen Auftrag N1CORD
 - Anforderung der Prämedikation in der Anästhesie
 - OP-Anforderung
 - Verlegung auf Intensiv
 - zweite Anforderung Röntgen von Intensivstation
 - Verlegung auf Normal
 - Entlassung
 - Anforderung chirurgische Ambulanz
 - ◆ Die zugehörigen Termine finden und abstimmen

Mögliche Oberfläche für Patientenmanager

Einweisung ▼ 🔍 □ ×

Patient		Behandlung		Zimmer	
Nachname	<input type="text" value="Mustermann"/>	Behandlung	<input style="border: 1px solid blue;" type="text" value="Thoraxröntgen"/>	<input type="radio"/> Einzel disziplinar	
Vorname	<input type="text" value="Max"/>	Wunschtermin	<input style="border: 1px solid blue;" type="text" value="16/ 11/ 09"/> <input type="button" value="10"/>	<input checked="" type="radio"/> Einzel interdisziplinär	
Telefon	<input type="text" value="0172 123456789"/>	Suchende	<input style="border: 1px solid blue;" type="text" value="25/ 11/ 09"/> <input type="button" value="10"/>	<input type="radio"/> Mehrbett disziplinar	
Geburtsdatum	<input type="text" value="01"/> <input type="text" value="02"/> <input type="text" value="1963"/>	Begleitperson	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Mehrbett interdisziplinär	
Geschlecht	<input checked="" type="radio"/> männlich <input type="radio"/> weiblich				

„Einweiser“ – Ergebnisse der Anfrage

OR Soft for Healthcare

[Datei](#) | [Stammdaten](#) | [Falldaten](#) | [Sichten](#) | [Cockpits](#) | [Rollen](#) | [Extras](#) | [Hilfe](#) | [Development](#)

Einweisung

Vorschlag

Behandlungsplan:

- Aufnahme
16.11.2009 12:00, Normalstation
- Operation
17.11.2009 09:00, OP-Saal Intensiv
- Verlegung
17.11.2009 13:00, Intensivstation
- Verlegung
18.11.2009 13:00, Normalstation
- Entlassung
25.11.2009 10:00, Normalstation

Rückfragen unter 03461 549090.

Patientenpfadsicht Max, Mustermann

		November 2009			
		16	17	18	19
1	Max, Mustermann		Max, Mustermann M...	Max, Mustermann ...	Max, Mustermann - NACHIR
2	Normalstation		Max, Mustermann - ...		Max, Mustermann - NACHIR
3	Intensivstation			Max, Mustermann ...	
4	OP-Saal Intensiv				

Was kann man tun, wenn keine Lösung gefunden wird?

- Es ist möglich, bei Misserfolg mit einem anderen Algorithmus zu arbeiten, um
 - ◆ die Art der Suche nach freien Zimmer festzulegen
 - disziplinäre versus interdisziplinäre Bettenbelegung
 - ◆ Einbettzimmer versus Mehrbettzimmer
 - ◆ eine unzulässige Lösung zuzulassen (Überbuchung von Stationen und Leistungsstellen)
 - Variante 1: Engpass wird zulässig geplant, alle anderen Ressourcen werden überbucht
 - Variante 2: alle Ressourcen werden überbucht. Der Planer beschaut die Konkurrenzsituation und verlegt die Objekte des betrachteten Patientenpfades oder andere Objekte

■ Prozess: „Anlegen von SAP Daten“

- Aufgabe Patientenmanager nach Simulation: Übertragung der simulierten Daten nach SAP
 - ◆ Schritt 1: Dublettenprüfung
 - ◆ Schritt 2: ein Mausklick für das Übertragen des Patientenpfades nach SAP als
 - Planfall (für Bettenbelegung)
 - klinische Aufträge
 - Leistungsanforderungen
- Aufgaben nach Aufnahme des Patienten:
 - ◆ Aufnahmeschwester: Komplettierung Patienteninformationen in SAP
 - ◆ behandelnder Arzt: Präzisierung Leistungsanforderung nach Aufnahmegespräch

- Anliegen

- Darstellung der Ressourcenbelegung in der Vergangenheit
 - ◆ Bettenbelegung
 - ◆ Leistungsstellenbelegung
 - ◆ Durchlauf des Patienten durch die Klinik

- Darstellung der Ressourcenbelegung für die Gegenwart (OP-Fortschrittsmonitor)

- Planung der Ressourcenbelegung in der Zukunft
 - ◆ Patientenmanager (Einweiserfunktion)
 - ◆ Arzt (Leistungsstellenplanung)

- **Potentiale**

- **Transparenz** (besserer Überblick) → **Verbesserung der Entscheidungen**

- **Zusätzlich: Einsparung von Zeit**
 - ◆ Bei der Informationsgewinnung
 - ◆ Bei der SAP Bedienung

- **Zusätzlich: Verbesserung der Prozesse** und **Qualitätssicherung** durch Auseinandersetzung mit Behandlungsmustern

- **Verkürzung der Durchlaufzeit** durch
 - ◆ vorausschauende Reservierung von Zeiten
 - ◆ Zwang zum systematisches Arbeiten
 - ◆ Permanentes Deutlichmachen von Abweichungen von der DRG Zeit (→ Neubewertung oder Priorisierung)