

# **OR Soft** **for Healthcare**



**optimiert Krankenhäuser**

# ***Produktbeschreibung***



***OR Soft for Healthcare***  
***Simultane Leistungs- und Bettenplanung***  
***in Krankenhäusern***

## **Inhalt**

<b>1 Einführung</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Anliegen und Motivation</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Betriebskonzept</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Allgemeine Funktionsweise</b>	<b>5</b>
<b>2 Begriffe</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Behandlungsmuster</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Patientenpfade</b>	<b>7</b>
<b>2.3 Ressourcen</b>	<b>7</b>
<b>3 Gestaltung ausgewählter Arbeitsplätze</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Zentrale Bettendisposition</b>	<b>8</b>
<b>3.2 Ambulanz – Einweisung eines Patienten</b>	<b>9</b>
<b>3.3 OP-Planung</b>	<b>10</b>
<b>4 Oberflächenelemente</b>	<b>12</b>
<b>4.1 Fall- Browser</b>	<b>12</b>
<b>4.2 Belegungssicht</b>	<b>13</b>
<b>4.3 Belegungscockpits</b>	<b>14</b>
<b>4.4 Kalender</b>	<b>15</b>
<b>5 IT-Infrastruktur</b>	<b>16</b>
<b>5.1 Softwaretechnik</b>	<b>16</b>
<b>5.2 Absprung in das SAP-System</b>	<b>16</b>
<b>5.3 Integration von Microsoft Outlook</b>	<b>17</b>
<b>6 Potentiale und Abgrenzung von anderen Produkten</b>	<b>17</b>
<b>7 Kontakt</b>	<b>19</b>
<b>8 Copyright</b>	<b>19</b>

## **1 Einführung**

### **1.1 Anliegen und Motivation**

Die kosteneffiziente Behandlung von Patienten stellt die Krankenhäuser vor große Herausforderungen. Steigenden Ausgaben für Personal, den Betrieb medizinischer Geräte und die Verordnung notwendiger Medikamente stehen fixe Fallpauschalen auf der Einnahmeseite gegenüber. Jede Behandlungsentscheidung wird zur Gratwanderung zwischen der medizinischen Sinnhaftigkeit und der Rechtfertigung der Kosten. In diesem Zusammenhang rückt der Patient mit seinen pflegerischen und medizinischen Aktionen in den Mittelpunkt. Immer mehr Häuser erkennen: Die Beherrschung der gesundheitslogistischen Prozesse in ihrer Gesamtheit ist ein wesentlicher Faktor für wirtschaftlichen Erfolg.

Der Krankenhausaufenthalt eines Patienten stellt aus logistischer Sicht ein Netzwerk der Belegung verschiedenster Ressourcen dar: Ein Bett wird belegt, Leistungsträger wie OP oder Diagnostik werden in Anspruch genommen. Die Dauern der Nutzung der einzelnen Ressourcen richten sich nach dem Krankheitsbild und sind oft nur schätzbar. Die Planung erinnert an das Spiel „Tetris“: Unterschiedlich geformte Bausteine müssen möglichst dicht zu einem Ganzen zusammengesetzt werden, und der nächste Baustein wird erst kurzfristig bekannt gegeben. Eine optimale Entscheidung über Aufnahme-, Operations- und andere Zeitpunkte kann deshalb nur dann getroffen werden, wenn die Konsequenzen für Ressourcennutzung und Durchlaufzeit für alle Bereiche unmittelbar berechnet und visualisiert werden. OR Soft for Healthcare ist ein Softwareprodukt, welches speziell auf solche Anforderungen ausgerichtet ist und Sie in der alltäglichen Arbeit unterstützen soll, indem es den Patienten in den Mittelpunkt rückt, Transparenz über Ressourcenverfügbarkeit schafft und hilft, aus der Vielzahl der Informationen schnell und effizient die wesentlichen herauszufiltern. Der Grundgedanke der Lösung basiert darauf, dass die verantwortlichen Mitarbeiter sehr wohl in der Lage sind, Ressourcen verantwortungsvoll zu nutzen und Konflikte zu vermeiden, wenn sie rechtzeitig die notwendigen Informationen darüber zur Verfügung haben.

OR Soft for Healthcare stützt sich auf eine Regelkreis-basierte Einführungsmethode. Die Grundidee besteht darin, mit einer einfach strukturierten Planung zu beginnen und die notwendigen Informationen im Prozess mit der Nutzung der Software zu detaillieren. Damit kann trotz der Komplexität der Aufgabenstellung der Weg zu einer Multiressourcenplanung schnell und rentabel beschritten werden.

## **1.2 Betriebskonzept**

OR Soft for Healthcare wurde aus dem Produkt SCHEDULE++ der Firma OR Soft Jänicke GmbH für Planung, Simulation und Optimierung von Produktionsplanungsprozessen abgeleitet. Mit Hilfe von OR Soft for Healthcare können Sie schnell und einfach

- ◆ einen Überblick über die aktuelle Belegungs- bzw. Auslastungssituation Ihrer pflegerischen Organisationseinheiten bzw. ihrer Leistungsstellen gewinnen;
- ◆ bezogen auf einzelne Patienten einen Überblick über die Pflege, verschiedene Behandlungstermine und ggf. auftretende Konflikte gewinnen;
- ◆ anstehende Behandlungen ausgehend von Behandlungsmustern unter Berücksichtigung medizinisch sinnvoller Dauern und Reihenfolgen einplanen;
- ◆ bestehende Konflikte in der Behandlung (Mehrfachbelegungen, unzulässige Reihenfolgen oder zeitliche Überschneidungen etc.) durch kapazitiv zulässiges Umplanen einzelner Termine lösen.

Dazu ist weder eine zusätzliche Infrastruktur noch eine separate Datenhaltung erforderlich. SAP IS-H<sup>1</sup> und das vorhandene Klinische System, z.B. i.s.h.med, dient als primäre Datenquelle und zugleich als Server. Der Nutzer arbeitet mit einer SAP GUI Extension für OR Soft for Healthcare, die auf dem Arbeitsplatz-PC des Nutzers als zusätzliche Applikation installiert wird und über den üblichen SAP GUI auf das Klinische System zugreift.

OR Soft for Healthcare arbeitet ausschließlich mit den vorhandenen Daten des Klinischen Systems. Durch die Aufhebung der transaktionalen Darstellung von Informationen werden Objekte nicht mehr einzeln, sondern als Bestandteil von Netzwerken betrachtet, so dass sowohl eine komprimierte also auch eine detaillierte Informationsvermittlung möglich ist. Bei Bedarf ist aus OR Soft for Healthcare heraus ein direkter Absprung nach SAP IS-H in die entsprechenden Transaktionen zur Bearbeitung des Originalobjektes möglich.

## **1.3 Allgemeine Funktionsweise**

Die Planung mit OR Soft for Healthcare beruht auf der Verwendung von Behandlungsmustern (Templates). Templates geben einen groben Ablaufplan für die Behandlung eines Patienten auf Basis einer Hauptdiagnose oder einer Hauptbehandlung vor. Anfangs können Templates sehr

---

<sup>1</sup> Die hier beschriebene Software ist für den Einsatz mit SAP IS-H voreingestellt. Die Anbindung an andere Klinische Systeme ist grundsätzlich möglich, setzt aber ein anderes Integrationspaket voraus.

einfach strukturiert werden und beispielsweise nur aus dem stationären Aufenthalt und ggf. einer Operation, jeweils mit geschätzter Dauer, bestehen. Mit wachsender Routine in der Planung bzw. mit Ausrollen der Planung auf weitere Abteilungen können die Templates rollierend verfeinert werden, indem etwa Diagnoseleistungen wie Röntgen oder MRT aufgenommen und in einen zeitlichen Bezug zur Hauptbehandlung gesetzt werden.

Entscheidet sich der Arzt mit dem Patienten für eine gewisse Behandlung, so wählt der Arzt das geeignete Template aus und plant den Patienten mit diesem Template zu einem Wunschtermin ein. Das System legt nun automatisch eine Kopie des Templates als Patientenpfad an und fügt eine genaue Terminierung der einzelnen Behandlungsschritte zu. Damit wird im System für die betreffenden Zeiträume ein Bett gebucht, ein OP-Termin reserviert usw. Zeitgleich erscheint der Patient in den Terminplänen der betroffenen Station bzw. der Leistungsträger, die dann ggf. nochmals Umplanungen (z.B. andere Uhrzeit, anderes Bett) vornehmen.

Ändert ein Arzt oder eine Leistungsstelle einen Behandlungstermin, so wird sowohl der Patientenpfad als auch die benutzte Ressource sofort auf neu entstehende Konflikte geprüft. Konflikte werden allen Beteiligten solange angezeigt werden, wie sie bestehen. Es ist dann die Aufgabe des Patientenmanagers oder der Leistungsstelle, die Konflikte zu beheben und damit die Behandlung des Patienten erneut zu optimieren.

Wird umkehrt für einen Patienten eine Leistung über den Arbeitsplatz des Klinischen Systems gebucht, erscheint diese Leistung automatisch auch im Patientenpfad von OR Soft for Healthcare. Egal, wo und von wem patientenbezogene Daten erfasst wurden – die Aktionen und Tätigkeiten im Sinne einer Leistungsanforderung werden übersichtlich im Patientenpfad zusammen gefasst. Die Transparenz wird erhöht und eine schrittweise Einführung der Kapazitätsplanung für weitere Ressourcen möglich.

## **2 Begriffe**

### **2.1 Behandlungsmuster**

Ein Behandlungsmuster beschreibt die Standardbehandlung, d.h. die notwendigen Behandlungsschritte und ihre medizinisch notwendige Reihenfolge, bezogen auf ein Krankheitsbild. Für den

Start reicht es dabei aus, die Dauer der Bettenbelegung vor und nach einer Operation bzw. Behandlung und die Art der Operation bzw. Behandlung zu erfassen.

Ein solches Behandlungsmuster kann um beliebige Behandlungen (z.B. Diagnostik) erweitert werden. Ebenso ist die Berücksichtigung von Verrechnungspreisen für Behandlungen oder die Planung von Material wie Blutkonserven, OP-Werkzeug oder Implantaten möglich.

Werden Behandlungsmuster für einen Patienten bzw. Fall adaptiert, entstehen sogenannte personalisierte Behandlungsmuster. Diese Behandlungsmuster werden aus der Masse der allgemeingültigen Muster durch eine Kopplung an einen Fall herausgehoben.

## 2.2 Patientenpfade

Durch Verknüpfung von Patienteninformation, Behandlungsmuster und Startzeit entsteht ein Patientenpfad. Ein Patientenpfad bildet den geplanten bzw. teilweise bereits realisierten Durchlauf des Patienten im Krankenhaus ab. Im Kern führt der Patientenpfad die konkreten Bewegungen und Termine eines Patienten (Diagnostik, OP, stationärer Aufenthalt, ...) zusammen.

Der Patientenpfad ist initial eine Kopie des gewählten Behandlungsmusters, ergänzt um die

Fall / Bewegung	Beginn	Da..	Ende	Raum	Bett	Bemerkung
Eva, Maya	22.05.2007 14:00	5	27.05.2007 09:50			PK Allg.KH-Leistungen
Aufnahme	22.05.2007 14:00	5	27.05.2007 09:50	R023	1	
OP	22.05.2007 16:30	0	22.05.2007 16:30			
Entlassung	27.05.2007 09:50	0	27.05.2007 09:50	R023	1	

Terminierung aller Behandlungsschritte sowie den Verweis auf den konkreten Patienten. Im Verlaufe der Behandlung wird der Patientenpfad weiter gepflegt, so dass er am Ende den Rahmen für die Dokumentation und Abrechnung bilden kann.

## 2.3 Ressourcen

Ressourcen sind z. B. Betten (in der Hierarchie: Krankenhaus → Station → Zimmer → Bett), Operationssäle, Leistungsstellen und Ärzte.

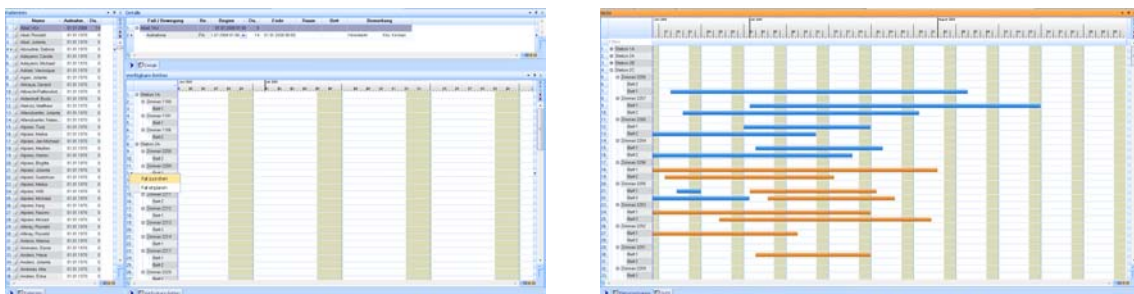
### **3 Gestaltung ausgewählter Arbeitsplätze**

OR Soft for Healthcare enthält Ausprägungen für verschiedene Arbeitsplätze. Ein Arbeitsplatz – auch Rolle genannt – ist durch Aufgaben charakterisiert. Entsprechend diesen Aufgaben erhält der zuständige Mitarbeiter alle notwendigen Informationen und Funktionalitäten. Nachfolgend werden exemplarisch einige dieser Rollen beschrieben.

#### **3.1 Zentrale Bettendisposition**

Die Hauptaufgabe der zentralen Bettendisposition besteht in der Zuweisung von Betten zu angemeldeten oder sich gerade in der Aufnahme befindenden Patienten. Darüber hinaus muss die Bettendisposition die Belegungssituation im Blick haben und auf mögliche Konflikte wie Mehrfachbelegung (z.B. durch Verlängerung eines Aufenthaltes) reagieren.

Für die Bettendisposition wird ein permanenter Arbeitsplatz mit zwei Bildschirmen empfohlen: links ein Arbeitsbereich mit Arbeitsvorrat, Detailinformationen und Entscheidungsalternativen, rechts ein Bereich für den Überblick über die Belegungssituation.



Der Arbeitsvorrat gliedert sich in aufzunehmende/disponierbare Patienten und in Konfliktfälle. Wählt der Mitarbeiter per Doppelklick z.B. einen disponierbaren Patienten aus, so werden automatisch im Fenster für die Detailinformationen die vorliegenden Informationen zum Fall bzw. den Bewegungen und Terminen angezeigt. Im Fenster für die Entscheidungsalternativen werden jene Betten angezeigt, die im Zeitraum des geplanten Aufenthaltes (dispositiv) frei sind. Der Bettendisponent wählt nun ein passendes Bett und weist dieses dem Patienten über einen Eintrag im Kontextmenü am Bett zu. Im Hintergrund wird nun der gesamte Patientenpfad gemäß der Auswahl terminiert, insbesondere wird die Aufnahme angelegt bzw. geändert sowie eine Plan-Entlassung angelegt.

Analog kann bei der Bearbeitung von Konflikten (z.B. Mehrfachbelegungen) vorgegangen werden. Auch hier wählt der Bettendisponent einen Konflikt aus und erhält sofort passende freie Betten angeboten. Durch Auswahl eines Bettes und des entsprechenden Kontextmenüs wird eine Verlegung angelegt. Alternativ kann der Bettendisponent diese Verlegung per Drag & Drop in der Belegungsübersicht vornehmen: Er markiert einen Patienten und lässt ihn zu einem gewünschten Zeitpunkt (x-Koordinate des Klicks) über einem gewünschten Bett (y-Koordinate des Klicks) fallen. Auch hier wird automatisch eine Verlegung angelegt, der Bettendisponent erkennt dies an den veränderten Belegungsbalken und natürlich im Patientenpfad.

Alle angelegten bzw. geänderten Daten können wahlweise sofort nach SAP IS-H zurückgeschrieben werden oder im Sinne einer Simulation vorerst nur lokal gespeichert und später zurückgeschrieben werden.

In den meisten Fällen wird die hier beschriebene manuelle Planung ausreichen. Bei Bedarf kann die Software im Rahmen des Einführungsprojektes auch durch einen Automaten oder komplexe Optimierungsmodelle ergänzt werden.

### ***3.2 Ambulanz – Einweisung eines Patienten***

Ein Arzt in der Ambulanz erhält mit OR Soft for Healthcare die Möglichkeit, einen Patienten im Bedarfsfalle schnell und unkompliziert auf eine Station des Krankenhauses einzuweisen. Er wird hierzu vorzugsweise ein Behandlungsmuster für den beabsichtigten Aufenthalt und die geplanten Behandlungen benutzen.

Für die Einweisung eines Patienten aus der Ambulanz wird eine temporär aufrufbare Oberfläche<sup>2</sup> empfohlen, die alle notwendigen Daten auf einem Bildschirm bereitstellt: Bettenkapazität auf der zugeordneten Station und in den verfügbaren OP-Sälen, Vorrat an Behandlungsmustern u. ä.

Sofern der aufzunehmende Patient z.B. durch die Anmeldung in der Ambulanz bereits im SAP IS-H bekannt ist, erscheint dieser auch in der Patientenliste des Arbeitsplatzes. Sofern auch die

---

<sup>2</sup> Der Arzt ruft nur einen sogenannten Oberflächenklienten auf. Dieser ist schneller verfügbar als ein Voll-Arbeitsplatz und trägt damit dem Umstand Rechnung, dass der Arzt vermutlich nur einen gewissen Anteil seiner Ambulanz-Patienten tatsächlich in das Krankenhaus aufnehmen muss. Hier können verschiedene Oberflächentechnologien zum Einsatz kommen.

Ambulanz im SAP IS-H abgebildet ist, kann die Patientenliste auf die aktuellen Ambulanzpatienten eingeschränkt werden. Darüber hinaus liegt ein Vorrat aus Behandlungsmustern vor, die nach möglichen Einweisungsgründen klassifiziert sind. Aus dem Behandlungsmuster ergibt sich die führende Behandlung (z.B. die Operation) und damit die führende Ressource (z.B. OP-Säle) für die Einplanung. Der Arzt muss nun nur noch den Patienten und das Behandlungsmuster auswählen und wird auf die führende Ressource geleitet. Hier wählt er einen passenden Termin oder einen Startpunkt für die Suche nach passenden Terminen aus und plant den Patienten automatisch ein. Nun wird nicht nur ein Termin für die führende Behandlung, sondern auch automatisch ein (dispositiv) freies Bett für den Patienten gesucht und gebucht<sup>3</sup>. Als Ergebnis wird der Patientenpfad angezeigt, der entsprechend neben den geplanten Behandlungsterminen auch den Aufnahmetag, Entlassungstag sowie die konkrete Pflegedaten enthält. Darüber hinaus wird dem Arzt am Patientenpfad angezeigt, ob die Einweisung Engpässe oder gar Konflikte erzeugt.

Gefällt der Termin bzw. der Patientenpfad, so kann dieser nach SAP IS-H zurückgeschrieben werden. Ab diesem Moment ist der Pfad dann öffentlich, d.h. sowohl Stationsleitung als auch der OP-Planer oder ein anderer betroffener Leistungsplaner erhält Kenntnis von diesem Patienten bzw. Fall.

### **3.3 OP-Planung**

Die OP-Planung teilt sich im Wesentlichen in zwei Aufgaben: die OP-Feinplanung selbst und – sofern OP-Säle von mehreren fachlichen Organisationseinheiten (OE) gemeinsam benutzt werden – die Verwaltung der Planungsautoritäten (OE-gebundene Kontingente für OP-Saalkapazitäten). Für beide Aufgaben werden nachfolgend eigene Arbeitsplätze beschrieben. Werden diese Aufgaben durch die gleiche Person wahrgenommen, können beide Arbeitsplätze auf dem gleichen Rechner implementiert werden und mit einem einfachen Umschalten zwischen den Rollen ausgestattet werden.

#### **3.3.1 OP-Feinplanung**

Mit einem Planungshorizont von mehreren Tagen und Wochen macht es wenig Sinn, einen minutengenauen OP-Termin zu vergeben. Zu groß sind die Unwägbarkeiten im Voraus, zu unge-

---

<sup>3</sup> Sofern gewünscht kann hier auch nur ein Klinischer Auftrag (i.s.h.med) mit einem Wunschtermin z.B. für die Operation angelegt werden. Dieser Termin kann aber anhand weiterer vorliegender Vormerkungen bzw. Termine bereits auf kapazitive Machbarkeit geprüft werden.

nau ist häufig auch die konkrete Operation spezifiziert. Viele Häuser bevorzugen daher, die detaillierte Operationsplanung erst kurzfristig (z.B. am Vortag) durchzuführen.

Nichtsdestotrotz arbeitet OR Soft for Healthcare bereits bei der Grobplanung so weit wie möglich mit konkreten Terminen. Auf diese Weise ist eine realistische Multiressourcenplanung mit Beachtung der chronologischen Beziehungen zwischen den Terminen und pflegerischen Aktionen möglich. Dem „Grobplaner“ (z.B. einweisender Arzt) muss dabei klar sein, dass sein vergebenen Termin zwar bzgl. des Tages i.d.R. stimmt, aber die von ihm ermittelte Uhrzeit nur vorläufig ist.

Für die Operationsplanung wird eine Arbeitsplatzgestaltung empfohlen, die an Microsoft Outlook erinnert: Der Hauptteil des Bildschirms wird durch die tageweisen Kalender der zu beplanenden OP-Säle eingenommen, daneben befinden sich Fenster mit evtl. noch einzuplanenden Klinischen Aufträgen und mit Detailinformationen zu den ausgewählten Patienten.

Der OP-Planer kann nun zunächst einfach die noch einzuplanenden Patienten in den Kalender ziehen. Im Hintergrund werden dann entsprechende OP-Terminobjekte angelegt. Der Patientenpfad, d.h. die umrahmenden pflegerischen Aktionen und andere notwendige Behandlungen sollten zu diesem Zeitpunkt bereits angelegt sein (können aber auch in diesem Schritt erst angelegt werden).

Anschließend kann der OP-Planer die Reihenfolge der geplanten Operationen manuell ändern oder automatisch bilden lassen. Für die automatische Reihenfolgebestimmung stehen verschiedene Strategien wie Sortierung nach Operationsart bzw. ähnlichen Operationen, Sortierung nach Operationsschwere oder die Verwendung anderer quantifizierbarer Sortierkriterien zur Verfügung. Im Hintergrund werden die Termine gemäß der Planung geändert. Genügt der OP-Plan den Anforderungen des OP-Planers, so kann er diesen nach SAP IS-H bzw. i.s.h.med zurückschreiben.

### **3.3.2 Verwaltung der Planungsautoritäten**

Nutzen mehrere Organisationseinheiten die OP-Säle gemeinsam, so werden i.d.R. im Voraus Planungsautoritäten vergeben. Diese Planungsautoritäten bilden gewissermaßen Kontingente oder auch OE-gebundene Schichten, also eingeschränkte OP-Saal-Kapazitäten, innerhalb derer die entsprechende Organisationseinheit ihre OP-Termine frei verwalten kann.



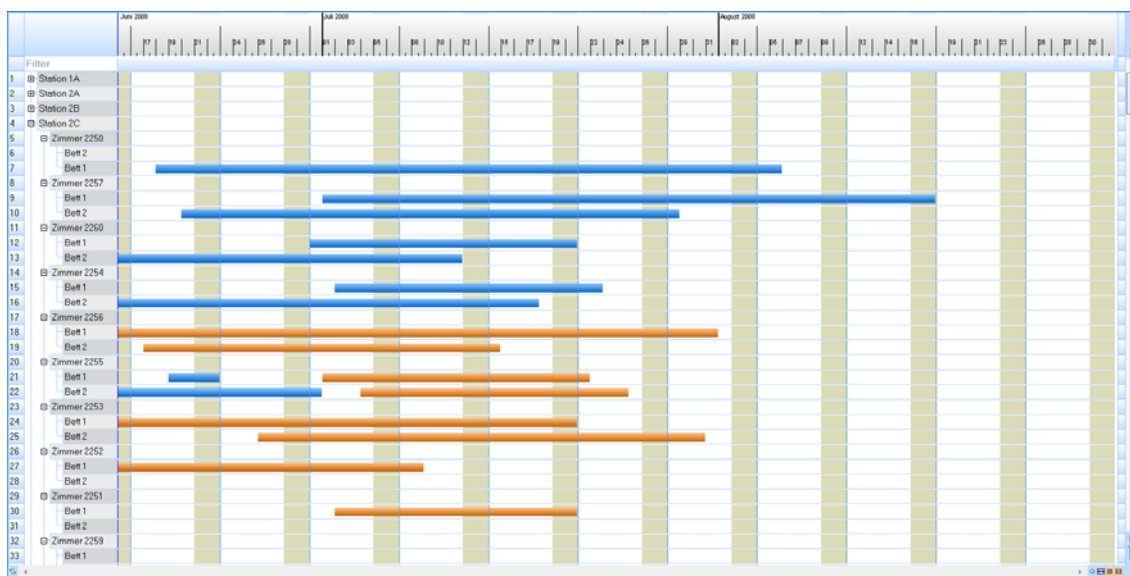
Fall auslöst (indem er den anderen Patienten z.B. für eine gewisse Zeit in das gleiche Bett legt), würde dies hier sofort angezeigt werden.

Der angegebene Status bezieht sich auf den Beginn der Bewegung und kann per Drop-Down-Menü auf einfache Weise geändert werden.

Vom Fall kann selbstverständlich in die SAP-Fallübersicht zu diesem Fall abgesprungen werden, ebenso in verschiedene Pflege-Transaktionen zu zugehörigen Bewegungen.

## 4.2 Belegungssicht

Die Belegungssicht gibt einen Überblick über die aktuelle und dispositive Belegung des Hauses bzw. jeder pflegerischen Station, jedes Zimmers und jedes Bettes.



Die Sicht ist mit einer Baumstruktur entsprechend der OE-Hierarchie ausgestattet, die wahlweise auf- und zugeklappt werden kann. Für jedes Bett wird die Belegung in Balkenform angezeigt. Die Farbe des Balkens ist kundenspezifisch konfigurierbar, in der Standardausführung stehen blaue Balken für männliche Patienten, orange Balken für weibliche Patienten. Blassere Balken in diesen Farben stehen für Patienten, deren Aufenthalt sich noch im Status „Plan“ befindet. Abwesenheiten, während derer das Bett reserviert bleibt, können ebenfalls unterschieden werden.

Die Zeitachse ist in der Sicht beliebig skalierbar. Hierzu ist einerseits ein Zoom direkt an der Achse und andererseits ein Kalender-Control im Menü verfügbar.

Begleitperson sowie andere dem Fall zugeordnete Personen (z.B. Neugeborene bei Müttern) werden als niedrigere Balken unter dem Balken des eigentlichen Patienten dargestellt. Liegt eine Mehrfachbelegung eines Bettes (oder entsprechenden anderen Ressource) vor, so werden die Belegungsbalken rot hinterlegt. So sind Konflikte stets sofort erkennbar.

Von jedem Balken aus kann in den zugehörigen Patientenpfad abgesprungen werden. Hierzu genügt ein Klick mit der rechten Maustaste auf den Balken und die Auswahl des entsprechenden Menüpunktes.

### 4.3 Belegungscockpits

Neben der graphischen Darstellung bietet OR Soft for Healthcare verschiedene sogenannte Cockpits, die die Belegungssituation quantitativ darstellen.

Bettenbelegung frei (tgl. 14 Uhr)		01.12.	02.12.	03.12.	04.12.	05.12.	06.12.	07.12.	08.12.	09.12.	10.12.	11.12.	12.12.	13.12.	14.12.	15.12.	16.12.	
9	Station 2A	33	31	33	29	33	33	33	28	27	26	33	33	33	33	33	25	
10	Zimmer Zi.2.213	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
11	Zimmer Zi.2.212	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
12	Zimmer Zi.2.216	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
13	Zimmer Zi.2.209	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
14	Zimmer Zi.2.207	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
15	Zimr	Bettenbelegung detailliert (tgl. 14 Uhr)																
16	Zimr	Betten																
17	Zimr		01.12.	02.12.	03.12.	04.12.	05.12.	06.12.	07.12.	08.12.	09.12.	10.12.	11.12.	12.12.	13.12.	14.12.	15.12.	1
18	Zimr 71	Station 2A	Betten gesamt	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
19	Zimr 72		Patienten Ist	0	2	0	4	0	0	0	5	6	7	0	0	0	0	0
20	Zimr 73		Patienten Plan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Zimr 74		Begleitpersonen/...	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
22	Zimr 75		Bettsperrten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Zimr 77		Betten frei	33	31	33	29	33	33	33	28	27	26	33	33	33	33	33
24	Zimr 78	Zimmer Zi.2.205	Betten gesamt	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
79			Patienten Ist	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
80			Patienten Plan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81			Begleitpersonen/...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82			Bettsperrten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83			Betten frei	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
84																		
85	Zimr 78	Zimmer Zi.2.206	Betten gesamt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
86			Patienten Ist	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87			Patienten Plan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88			Begleitpersonen/...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89			Bettsperrten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90			Betten frei	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
91																		

Ein Cockpit zeigt die Auslastung einer Station, der Zimmer oder auch von Leistungsstellen zu konfigurierbaren Stichzeitpunkten, beispielsweise täglich 14 Uhr. Der Stichzeitpunkt ist dabei

per Konfiguration voreinstellbar, ebenso die Detailtiefe. Die Diskretisierung sowie der betrachtete Zeitraum kann vom Nutzer während der Laufzeit angepasst werden.

Ein Kontextmenü an den Zellen bietet den Absprung in Details, beispielsweise in die konkrete Belegung des Zimmers am angewählten Tag.

Cockpits werden ebenso wie Sichten ständig aktuell gehalten. D.h. erhält die Software Kenntnis von veränderten Daten, so aktualisieren sich die Werte und Balken selbstständig.

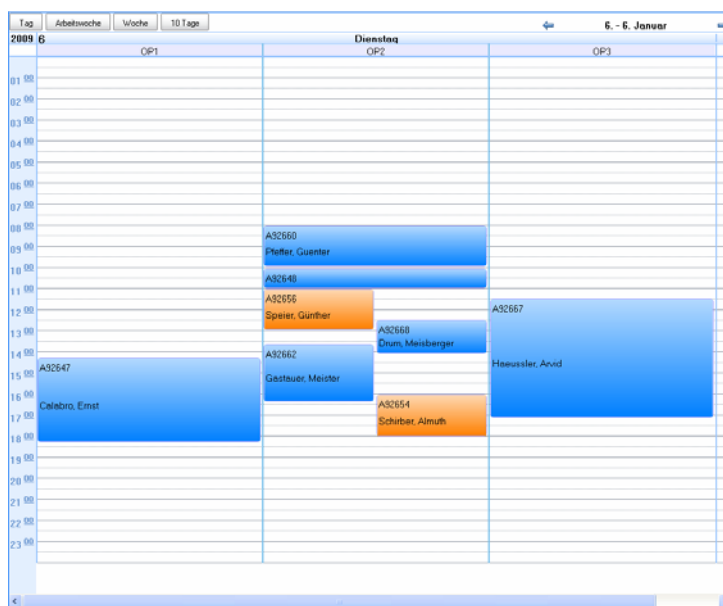
#### 4.4 Kalender

In OR Soft for Healthcare kann für jede Ressource zwischen einer Darstellung als Balkendiagramm oder als Kalender gewählt werden. Termine wie Operationen und diagnostische Behandlungen lassen sich z.B. besser in einem Kalender darstellen.

Ein Kalender kann eine Ressource oder auch mehrerer Ressourcen darstellen. Die Auswahl der Ressourcen kann fest vorgegeben (statische Kalender) oder sich aus dem Kontext ergeben (dynamische Kalender, z.B. Terminkalender eines Patienten).

Im Kalender lassen sich Balken (Termine) per Maus auf einfache Weise verschieben – sowohl zwischen Ressourcen

als auch in der Zeit – oder auch verlängern/verkürzen. Zu jedem Balken sind per Kontextmenü weitere Funktionen wie Statusänderung, Absprung in den zugehörigen Patientenpfad oder in das SAP-System möglich.



## 5 IT-Infrastruktur

### 5.1 Softwaretechnik

Das Produkt arbeitet ausschließlich mit SAP-Daten. Falls SAP standardmäßig nicht die benötigten Datenstrukturen bereit stellt (z.B. Behandlungsmuster), können diese in zusätzlichen SAP-Tabellen abgelegt werden. OR Soft verfügt hierfür als SAP-Partner über einen eigenen Namensraum im SAP-Umfeld.

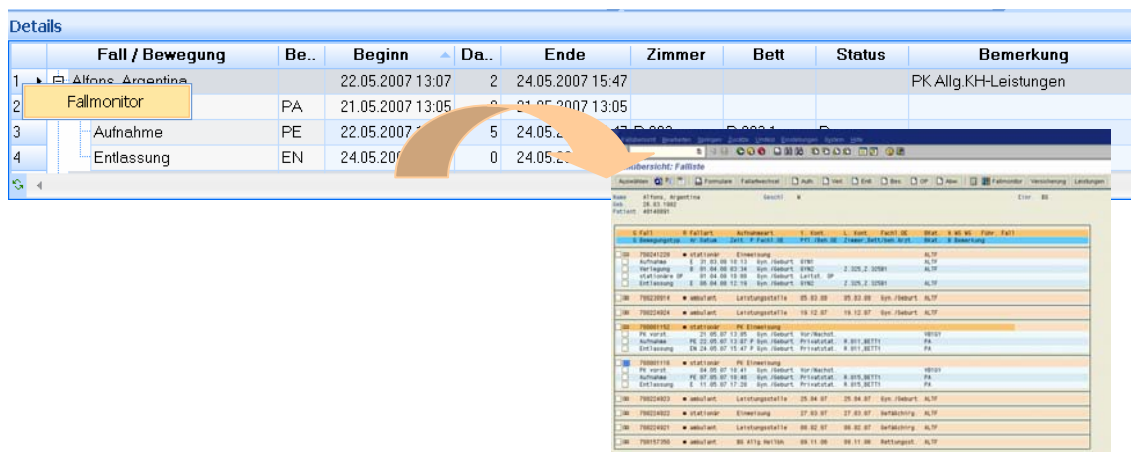
Zu Beginn einer Sitzung werden alle Daten in den RAM eines Rechners geladen und verlinkt. Damit ist eine schnelle Bearbeitung und Übersichtsgewinnung für den Nutzer möglich. Bei einer Änderung werden augenblicklich die Konsequenzen auf alle betroffenen Ressourcen und Patienten angezeigt. Sind diese Auswirkungen akzeptabel, können die Änderung in das SAP-System zurück geschrieben werden und stehen somit allen Nutzern zur Verfügung.

Als Infrastrukturen werden „Rich Client“- und Server-Varianten angeboten.

Da die Daten des SAP IS-H im Anwenderrechner gespiegelt werden, ist ein 24/7-Betrieb möglich. Damit kann insbesondere der Ausfall des SAP-Servers (z.B. für Wartungszwecke) für einige Stunden gedeckt werden; Transaktionen zum Zurückschreiben von Daten werden gepuffert.

### 5.2 Absprung in das SAP-System

Es ist möglich, von den Daten im Tool aus in ausgewählte Transaktionen des SAP-Systems abzuspringen. Auf diese Weise können beispielsweise unkomplizierte medizinische Dokumente zum betroffenen Patienten eingesehen werden, die für die Planung nicht relevant sind und daher nicht in den RAM geladen wurden.



### **5.3 Integration von Microsoft Outlook**

Durch ein einfaches Plug-in am Microsoft Exchange Server oder an der Outlook-Installation der Nutzer können sich diese „ihre“ Termine aus OR Soft for Healthcare in ihren Kalender herunterladen. Dadurch ist es möglich, relevante Termine einem erweiterten Mitarbeiterkreis offline zur Verfügung zu stellen.

## **6 Potentiale und Abgrenzung von anderen Produkten**

Hauptpotentiale von OR Soft for Healthcare sind die Erhöhung der Auslastung der pflegerischen Organisationseinheiten und der Leistungsstellen und die Verkürzung der Durchlaufzeit des einzelnen Patienten durch das Krankenhaus unter Wahrung der medizinischen Aspekte auf Basis eines verbesserten Gesamtblickes auf den einzelnen Patienten. Diese Potentiale werden verstärkt durch die sukzessive Verbesserung und Erweiterung der Behandlungsmusters, einen genaueren Überblick über die Planung der einzelnen Funktionsbereiche und die Terminierung von Leistungen und Aktivitäten anhand des optimalen Patientendurchlaufes und unter Berücksichtigung von verfügbaren Zeitslots bei den Funktionsträgern.

Das hier umrissene Konzept unterscheidet sich vor allem in folgenden Punkten von anderen am Markt zu findenden Konzepten:

- ◆ inhaltlich:
  - ◆ Der Patientenpfad ist das zentrale Objekt. Der Durchlauf des Patienten wird als Ganzes betrachtet.
  - ◆ Der Patientenpfad wird für die Zukunft eingeplant und nicht nur für die Vergangenheit nachverfolgt.
  - ◆ Der Patientenpfad zieht eine Ressourcenbelegung nach sich. Damit wird auf der einen Seite der Durchlauf des Patienten sichtbar, auf der anderen Seite aber auch die jeweilige Ressourcenbelegung. Sowohl der behandelnde Arzt als auch die betroffenen Funktionsbereiche können später Korrekturen an der Planung vornehmen (z.B. Verändern der Reihenfolge beim Aufruf der Patienten in der Radiologie) – und sehen sofort die Auswirkungen auf Patient und Funktionsbereich.
- ◆ funktionell:
  - ◆ Die Weiterentwicklung von SAP IS-H und IS-H.MED erfolgt in der Programmiersprache ABAP innerhalb der SAP-Systeme. Dabei werden modulweise Einzelfunktionalitäten

ten zugefügt. Diese schrittweisen Erweiterungen stoßen an Performance-Grenzen, wenn man Prozesse im Zusammenhang betrachten und mit Massendaten simulieren will.

- ◆ Der OR Soft-Ansatz erfolgt in Analogie zur Entwicklung von SAP-Erweiterungen in der Industrie. Dort werden seit etwa 10 Jahren Advanced Planning and Scheduling (APS) Systeme zur Erweiterung von SAP eingesetzt, um Multiresourcenplanungen durchzuführen und logistische Ketten abzubilden. OR Soft stellt das erste APS-System im Gesundheitswesen bereit.

## **7 Kontakt**

OR Soft Jänicke GmbH  
Geusaer Str., FH, Geb. 104  
06217 Merseburg  
Germany

Tel.: +49 3641 5490 0  
Fax: +49 3641 5490 22

Internet: [www.orsoft.de](http://www.orsoft.de)  
E-Mail: [management@orsoft.de](mailto:management@orsoft.de)

## **8 Copyright**

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind, zu welchem Zweck und in welcher Form auch immer, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch OR Soft nicht gestattet. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

SAP, R/3, SAP IS-H, SAP ERP, SAP SCM, mySAP.com, xApps, xApp, SAP NetWeaver und weitere im Text erwähnte SAP-Produkte und -Dienstleistungen sowie die entsprechenden Logos sind Marken oder eingetragene Marken der SAP AG in Deutschland und anderen Ländern weltweit. Alle anderen Namen von Produkten und Dienstleistungen sind Marken der jeweiligen Firmen. Die Angaben im Text sind unverbindlich und dienen lediglich zu Informationszwecken. Produkte können länderspezifische Unterschiede aufweisen.

Microsoft®, WINDOWS®, NT®, EXCEL®, Word®, Outlook®, PowerPoint® und SQL Server® sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

ORACLE® ist eine eingetragene Marke der ORACLE Corporation.

ORSOFT, Manufacturing Workbench und das OR Soft Logo (Design) sind eingetragene Marken der OR Soft Jänicke GmbH.

OR Soft übernimmt keine Haftung für Fehler oder Auslassungen in dieser Publikation. Desweiteren übernimmt OR Soft keine Garantie für die Exaktheit oder Vollständigkeit der Informationen, Texte, Grafiken, Links und sonstigen in dieser Publikation enthaltenen Elementen.