



# Prozessmanagement mit Hilfe von QlikView am Universitätsklinikum Tübingen

AG Prozessmanagement der GQMG

Dr. J. Maschmann

Hannover, den 14.04.2011



# Ausgangslage

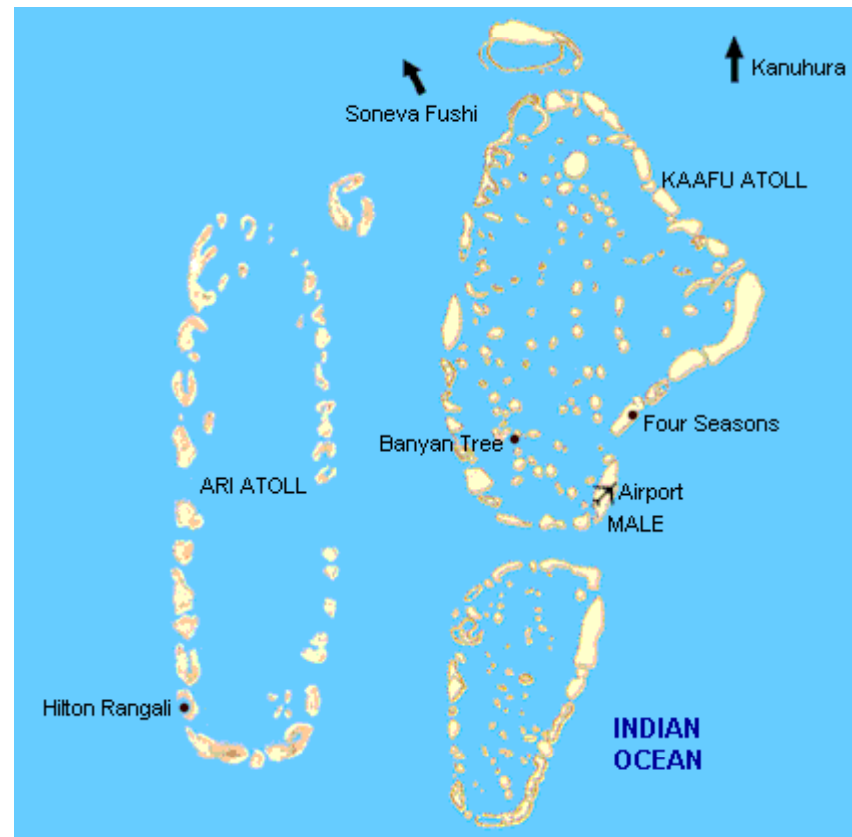
Es wird dokumentiert wie nie zuvor, aber für die Prozessgestaltung gibt es immer noch keine vernünftigen Daten.

Sehr heterogene Dokumentationslandschaft am UKT  
(Papier und IT im Mix)

Wenigstens aus den IT-Systemen müssten Informationen über Abläufe generierbar sein...

# Ausgangslage

...aber: sehr fragmentierte Landschaft, obwohl SAP ish-med das führende System am UKT ist.



# Ausgangslage

## IT-Systeme mit klinischer Relevanz am UKT:

1. SAP ish-med (Patientenorganizer, Befunde, Termine, Leistungsdokumentation etc.)
2. CareVue (Anästhesie und Intensivstationen)
3. ViewPoint (Endoskopie- und Sonographiebilder, -leistungen, Befunde)
4. Carddas (Kardiologie: Herzkatheter, EKG, Echo)
5. Swisslab (Laborinformationssystem)
6. Lorenzo (Radiologieinformationssystem)
7. etc.

# Zielsetzung

Datenzusammenführung und Aufbereitung muss

- aus verschiedenen Datenquellen
- mit hohen Datenvolumina
- performant und zuverlässig
- flexibel durch eigene Kraft anpassbar
- bei einfacher Bedienbarkeit für den Endnutzer

funktionieren

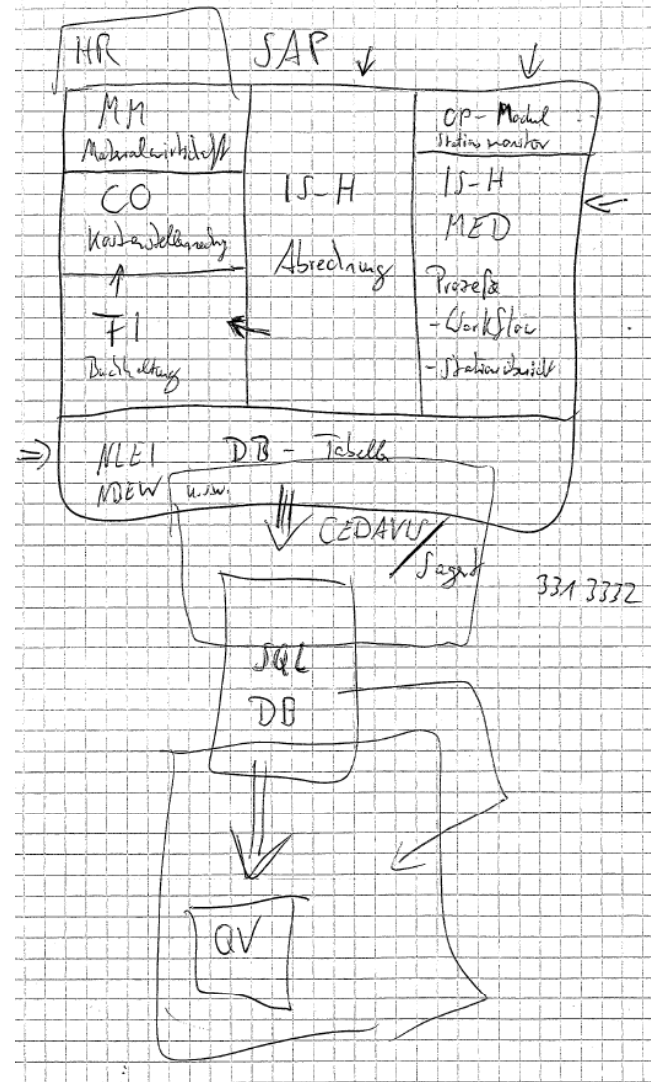
# Zielsetzung

## Klassische Business Warehouse-Systeme

- sind oft zu starr und unflexibel
- können oft nicht mit hauseigenen Mitteln angepasst und weiterentwickelt werden
- benötigen oft sehr viel externe Beratungsleistung

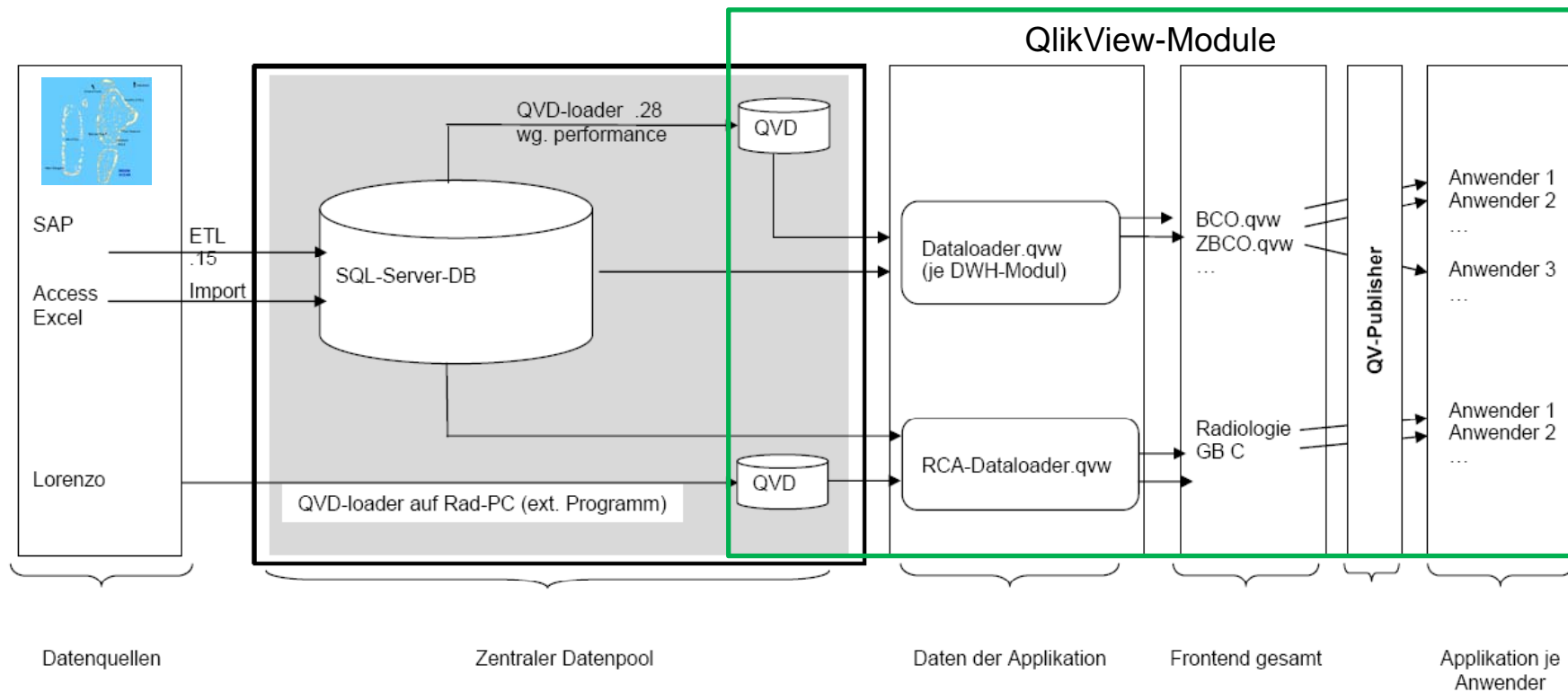
Entscheidung am UKT fiel daher auf das Produkt QlikView der Fa. QlikTech

# Von der ersten Skizze...



# ...zum Schema der Datengewinnung, -aufbereitung und -verteilung

## DWH-Module / Serverstruktur



# Prinzipien der Datenaufbereitung am UKT

- Datenbasis ist das „DWH\*“: Zentraler Datenpool aus den IT-Systemen (SAP, Subsysteme, ...) für unterschiedliche Anwendungen
  - Vermeidung von Redundanzen
  - Regelmäßige Aktualisierung der Daten
  - Datenintegrität (gleicher Datenstand)
  - Datenschutz
- Prinzip: zentrale Daten werden zentral gehalten und dezentral zur Verfügung gestellt

\*DataWareHouse

# Was kommt dabei raus?

You are logged in as: silmasq1 [Change Password](#) [Logout](#) Page last refreshed at: 08.04.2011 17:00:43

Category	Document Name	Size	Last Update	Next Update	Analyze
Ambulanz	B4_Ambulanz.qvw	1533 MB	2011-04-04 09:14	2011-04-11 09:00	
CO-Berichte	Vollkraefte_Listen_KV1.qvw	10 MB	2011-03-31 15:34	9999-12-31 22:59	
DRG Fallbrowser	Fallbrowser.qvw	71 MB	2009-12-02 16:54	9999-12-31 22:59	
	Fallbrowser_2009.qvw	187 MB	2010-12-10 16:06	9999-12-31 22:59	
Falldaten Allgemein	B4_Sonderauswertung_KV1_IM.qvw	117 MB	2010-04-21 09:35	9999-12-31 22:59	
	Herzchirurgie.qvw	35 MB	2011-04-04 08:38	2011-04-11 08:30	
	Kardiologie.qvw	8 MB	2011-04-04 09:51	2011-04-11 09:46	
OP	Ambulante_OP.qvw	12 MB	2011-04-04 08:03	2011-04-11 08:00	
	OP_Applikation_IR5.qvw	9 MB	2011-04-08 06:05	2011-04-08 06:05	
	OP_Applikation_ZOP.qvw	38 MB	2011-04-08 06:05	2011-04-09 06:05	
	OP-Applikation_HNO.qvw	12 MB	2011-04-08 06:05	2011-04-09 06:05	
Stationär	Aufnahmen.qvw	138 MB	2011-04-08 08:04	2011-04-09 07:30	
	B4_Kinderurologische_Leistungen.qvw	261 KB	2011-04-08 10:02	2011-04-11 10:00	

[Refresh Document List](#)

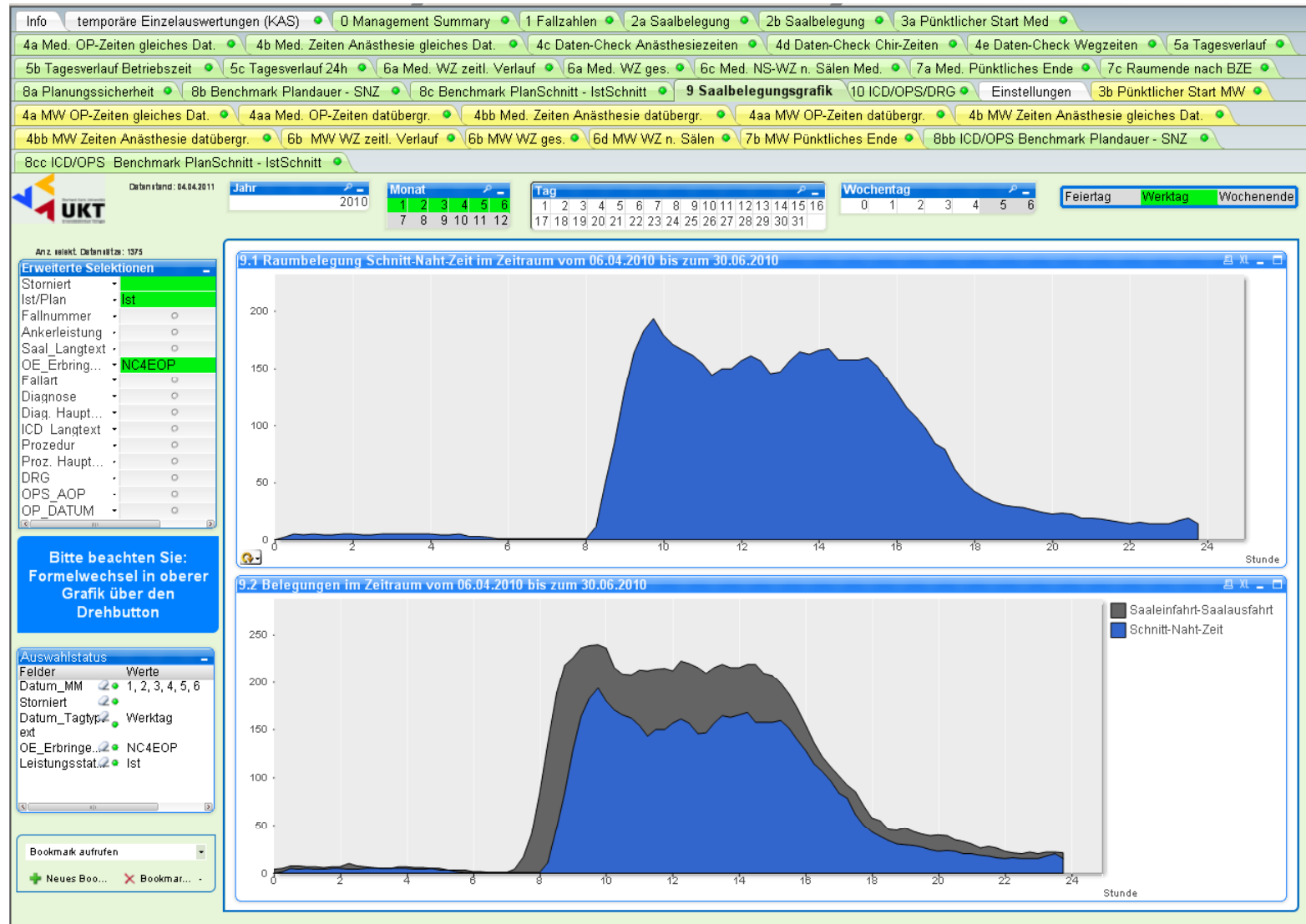
Zugang über  
Webbrowser auf das  
UKT-Qlikviewportal  
möglich.

Freigegebene  
Applikationen können  
durch anklicken  
gestartet und genutzt  
werden

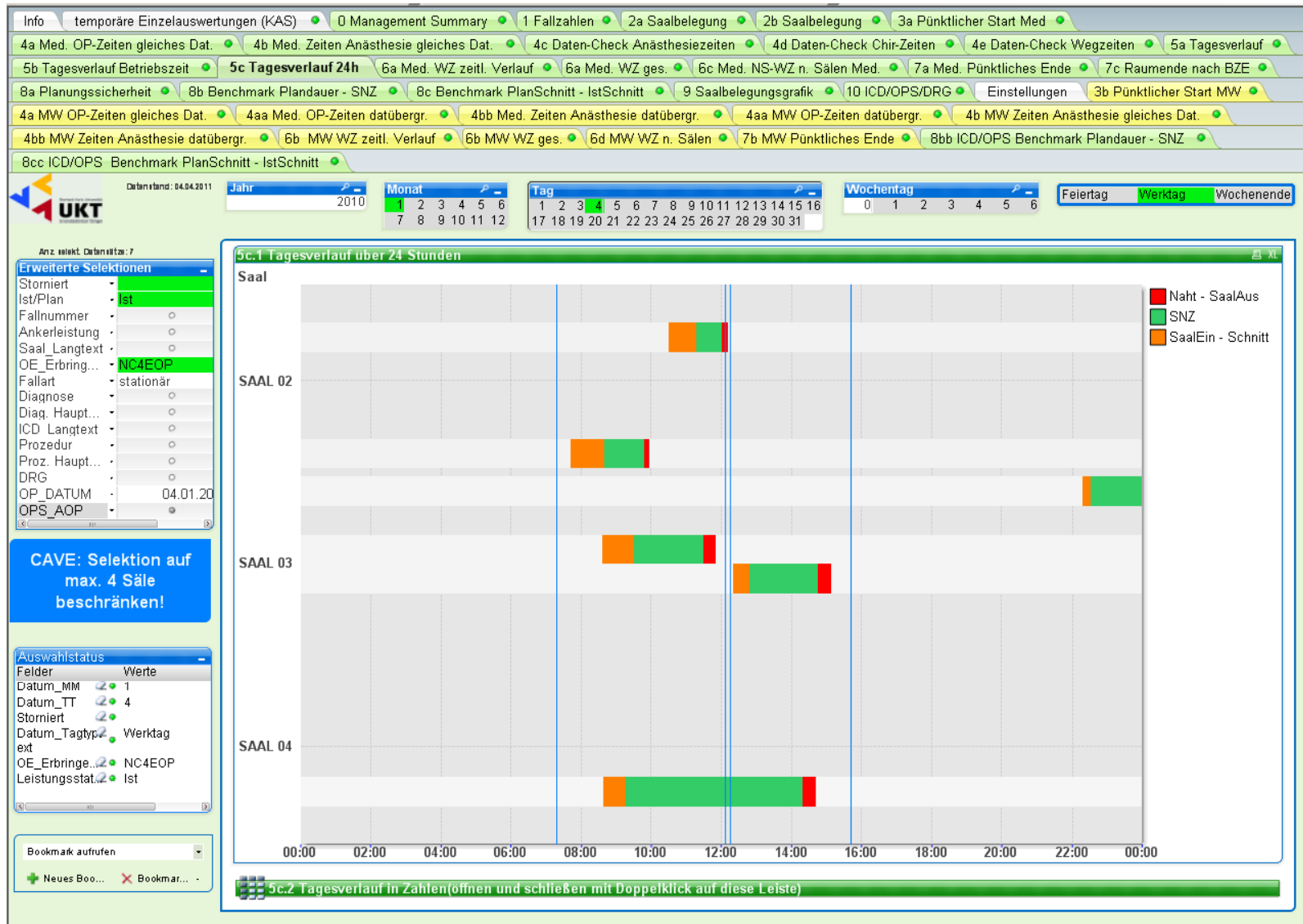
# Was kommt dabei raus? OP-Applikation



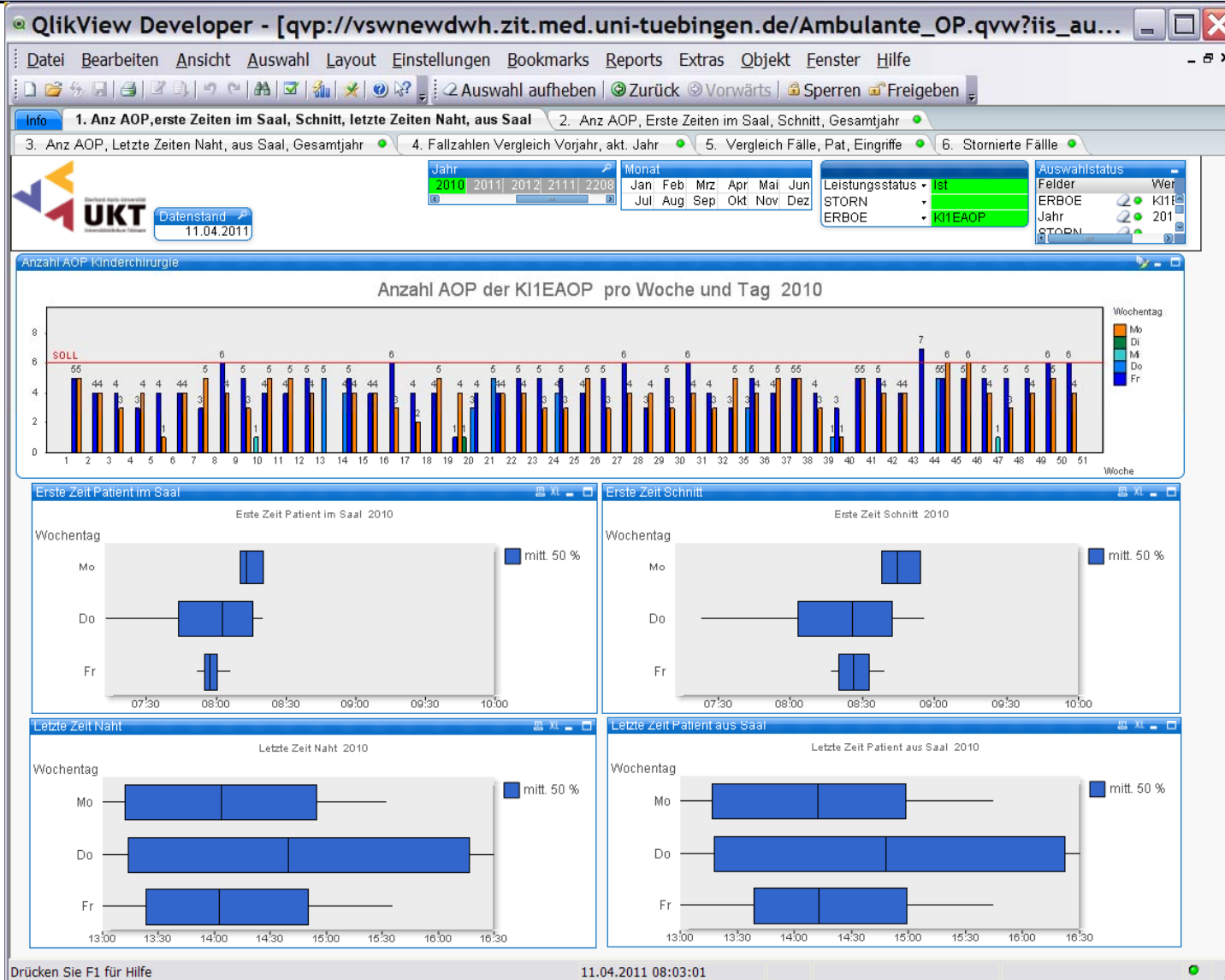
# Was kommt dabei raus? OP-Applikation



# Was kommt dabei raus? OP-Applikation



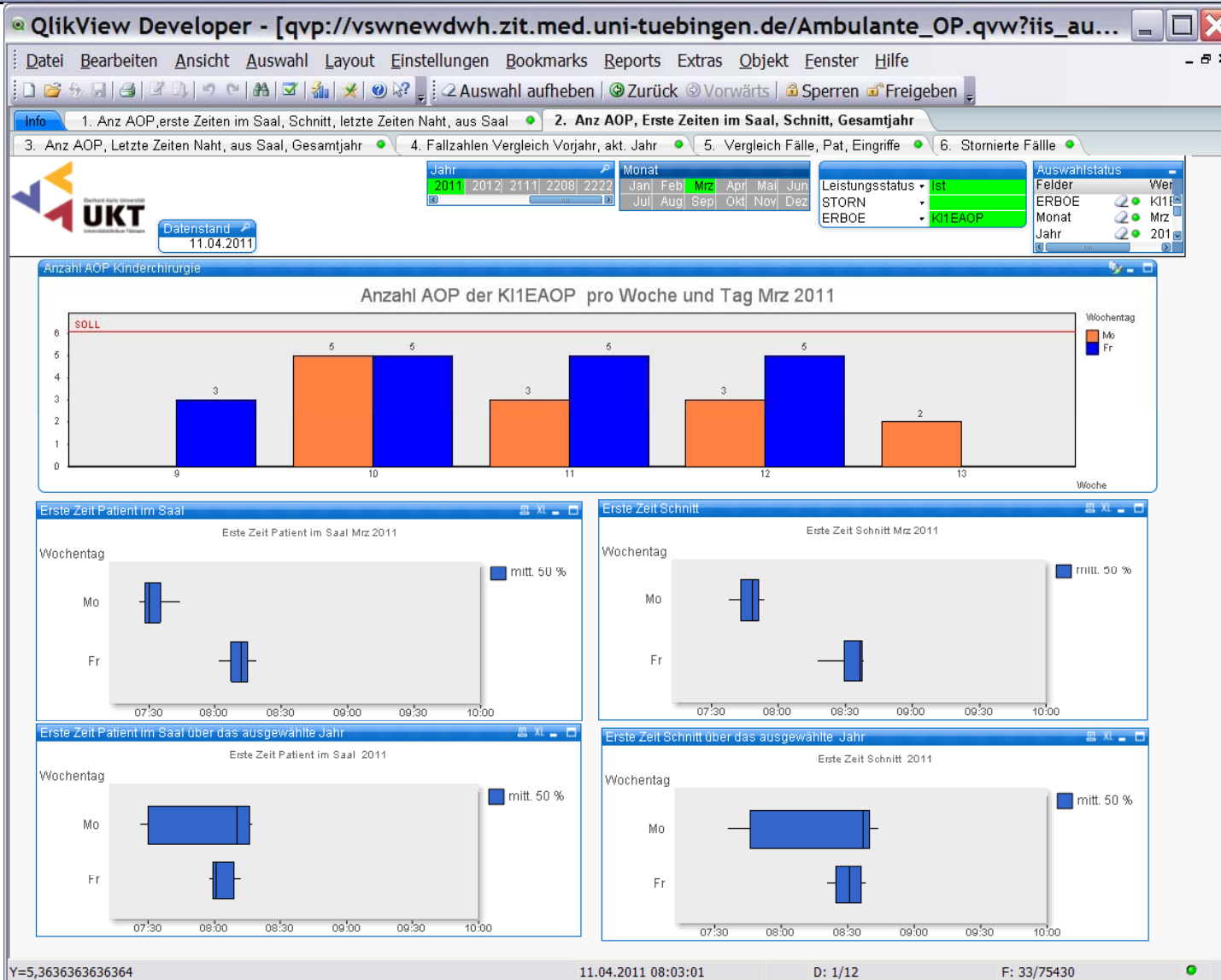
# Was kommt dabei raus? AOP-Applikation



Drücken Sie F1 für Hilfe

11.04.2011 08:03:01

# Was kommt dabei raus? AOP-Applikation



# Was kommt dabei raus? AOP-Applikation

QlikView Developer - [qvw://vswnewdwh.zit.med.uni-tuebingen.de/Ambulante\_OP.qvw?iis\_...

Info 1. Anz AOP, erste Zeiten im Saal, Schnitt, letzte Zeiten Naht, aus Saal 2. Anz AOP, Erste Zeiten im Saal, Schnitt, Gesamtjahr 3. Anz AOP, Letzte Zeiten Naht, aus Saal, Gesamtjahr 4. Fallzahlen Vergleich Vorjahr, akt. Jahr 5. Vergleich Fälle, Pat, Eingriffe 6. Stornierte Fälle

Jahr: 2005 2006 2007 2008 2009 Monat: Jan Feb Mrz Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez

Leistungsstatus: Ist STORN K11EAOP ERBOE

Auswahlstatus: ERBOE STORN

Datenstand: 11.04.2011

Wochentag	2010	2011	Diff
	420	104	-318
Mo	177	40	-137
Di	1	2	1
Mi	2	1	-1
Do	30	0	-30
Fr	213	62	-151

Wochentag	2010	2011	Diff
	113	104	-9
Mo	47	40	-7
Di	0	2	2
Mi	1	1	0
Do	9	0	-9
Fr	56	62	6

Anzahl AOP

AOP K11EAOP Jahresvergleich vergangenes Jahr, aktuelles Jahr Zeitraum bis heutiges Datum:

Wochentag	2010	2011
Mo	47	40
Di	0	2
Mi	1	1
Do	9	0
Fr	56	62

Drücken Sie F1 für Hilfe 11.04.2011 08:03:01 D: 12/12 F: 2681/75430

# Bewirkt das auch was? Bsp. AOP Ki-Chirurgie



University Hospital Tübingen  
Business development unit



## Optimising the process of ambulatory operations in a paediatric surgery department at a University hospital

J. Maschmann, D. Dürr<sup>1</sup>, C. Poetzsch, C. König, M. Bamberg, P. Szavay  
University Hospital of Tübingen, <sup>1</sup>University Hospital of Freiburg, Germany

### Objective

To increase spectrum and quantity of smaller operations of the paediatric surgery department in the ambulatory operating unit within the same capacity to overcome shortages in capacities in the central operating unit and generate one extra operating day every fortnight.

### Methods

In an interprofessional approach with doctors and nurses from the departments of paediatric surgery, anaesthesiology, and the interdisciplinary ambulatory operating unit, in 2007 we defined a spectrum of operations to be transferred out of the central operating unit at the University hospital of Tuebingen. These were cystoscopies, rectoscopies, osteosyntheses, removal of osteosynthesis material, and explorative laparoscopies. An interdisciplinary clinical pathway was designed to clarify the processes of ambulatory operations of children, to accelerate process steps while maintaining quality. Paediatric surgeons and anaesthesiologists defined criteria for toddlers and children eligible for ambulatory operations. Six patients a day were defined as goal and planning standard. A feedback reporting system was established to monitor the progress of the project on a regular basis. Statistics were done with a student t-test and alpha at 0.05.

### Results

Within the operating hours between 8:00 am to 2:00 pm three times a week for the paediatric surgeons, we increased the frequency of operations in the ambulatory unit from 3.2 to 4.0 per day within the first six weeks after validity of the new specifications. The numbers of operations are given in table 1. To consolidate the processes established and to further increase the number of operations per day up to six, we continuously monitored the number of operations for each of the three days per week the paediatric surgeons had their slots (figure 1 and table 2). By and by, we were able to offer one day per week (thursday) to another discipline while still increasing the number of paediatric operations during the remaining two days.

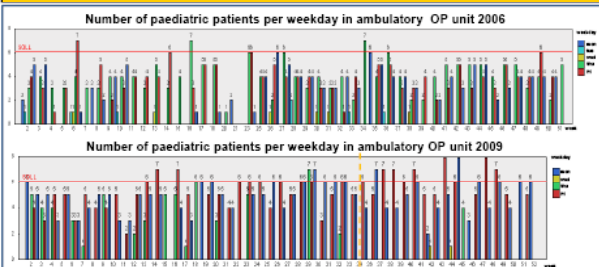


Fig. 1: Number of paediatric patients in the ambulatory surgery unit in 2006 (top) and 2009 (bottom). Each weekday is represented by a distinct colour. Red bar indicates threshold of 6 operations per day. Dotted line: no more thursdays.

Year	No. of Patients
2006:	469
2007:	527
2008:	528
2009:	524

Tab. 1: Number of paediatric patients in the ambulatory surgery unit per year.

Tab. 2: Average number of paediatric patients in the ambulatory surgery unit per day.

Year/Weekday	Monday	Thursday	Friday
Average no. of OP 2006	3.51 (n=37)	3.68 (n=46)	3.90 (n=41)
Average no. of OP 2009	4.90 (n=48)	3.82 (n=17)	5.33 (n=45)
Difference 2006-2009	1.38 (CI: 0.8-1.9; p<0.01)	0.16 (CI: 0.76-1.1; p=0.71)	1.43 (CI: 0.88-1.98; p<0.01)

### Conclusions

The ongoing improvement process within an interprofessional project team during the subsequent two years and a feedback mechanism showing the development of the number of operations being performed led to a further increase in operations per day. Moreover, we were able to offer one of the three operating days (thursday) a week to another discipline without reducing the capacity for paediatric surgery. However, changes take their time and the need for post-project follow-up and surveillance has always been taken into account.

Jawohl,

1. Mehr ambulante OP
2. An weniger OP-Tagen

(Poster auf der ISQUA-Tagung 2011)

# Bewirkt das auch was? Bsp. Endoskopie



## Process Optimization with IT-supported Team Learning in Medical Centers



M. Holderried, M. Pfister, B. Gesche, M. Bamberg, J. Maschmann  
Medical Center of Tuebingen University, Germany

### Introduction:

Holding and idle times, reduced planning reliability and a lot of paperwork result in rising costs, reduced treatment quality and reduced patients and staff satisfaction.

### Objective:

Implementation of IT-supported Team Learning and daily activity based costing to improve treatment quality, patients and staff satisfaction and reducing treatment costs at the same time. The automated and regular feedback loops about the present workflow will lead to a learning process for a permanent workflow improvement in Medical Units.

### Methods:

- **Workflow analysis by observation and employee attitude surveys**
- **IT-supported automated documentation and presentation of Process Key Data**
  - Daily start of interventions
  - Turnover time and daily overtime
  - Daily room utilization
  - Daily costs of interventions (material and medical staff)
- **Regularly Workshops of the medical staff**
  - Understanding the strengths and weaknesses of the present process by analysing the daily updated Process Key Datas
  - Streamlining the treatment process step by step to avoid redundant activities and perform all needed activities in due time



Fig. 1) Scheme of „Teamlearning for Process Optimization“

### Results:

- **Reduction:** Turnover time 25%  
Daily overtime 60%
- **Improvement:** Treatment quality  
Patient satisfaction  
Staff satisfaction  
Planning reliability

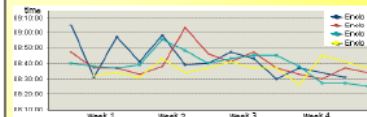


Fig 2) Development of „Daily start of interventions“ during the first 4 weeks of self-directed treatment process improvement by the medical staff

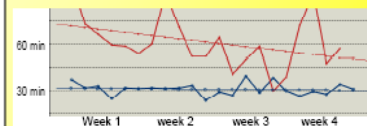


Fig 3) Development of „Turnover time“ (red: after lunch break, blau: before lunch break) during the first 4 weeks of self-directed treatment process improvement by the medical staff

### Conclusion:

The constant feedback and the understanding of weaknesses of the present process leads - by Teamlearning of the medical staff - to a permanent self-directed improvement of the treatment process!

Jawohl,

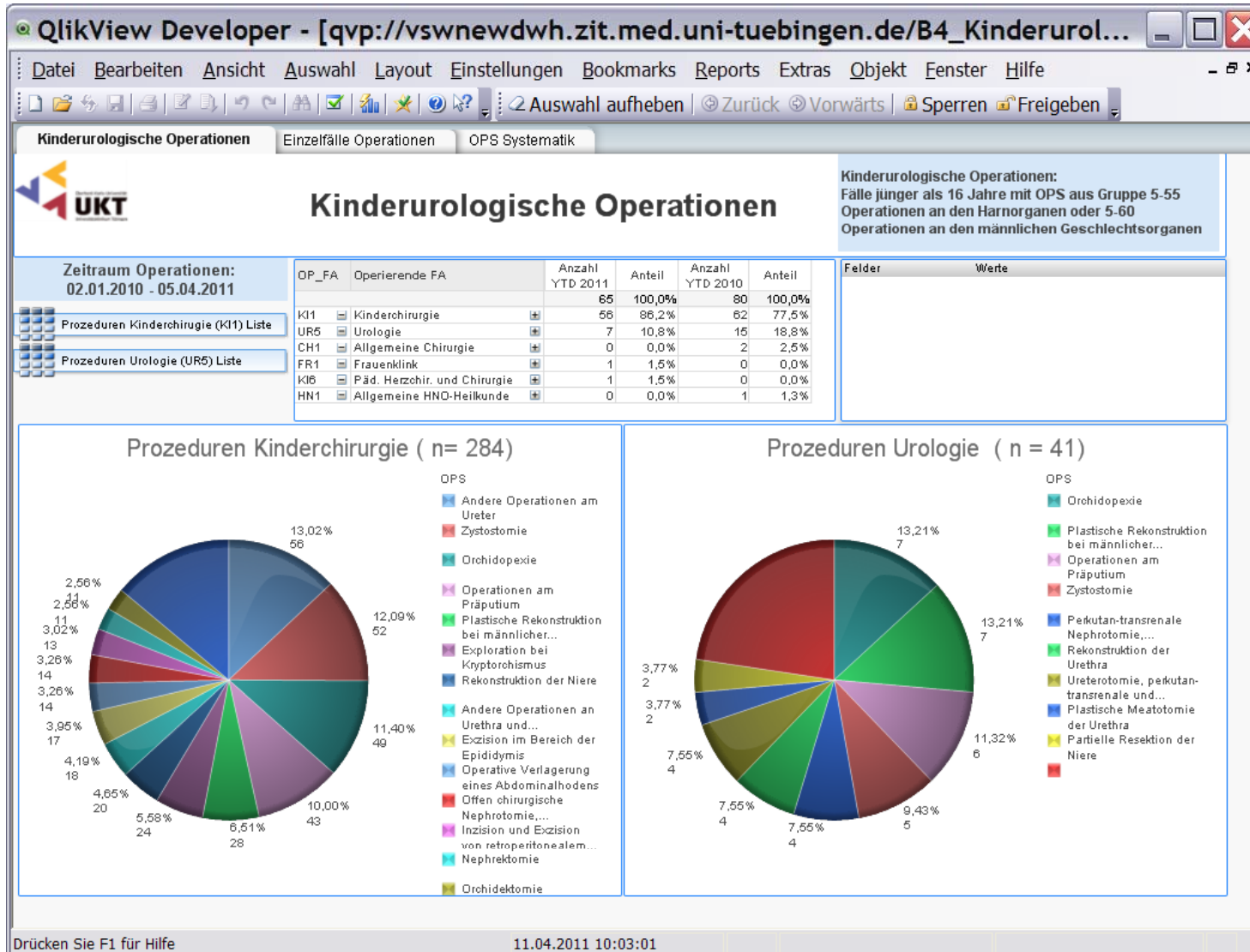
1. Früherer Beginn
2. Kürzere Wechselzeiten

(Poster auf der ISQUA-Tagung 2011)

s. Auch Vortrag von Dr. Holderried am 15.04.11 zum Thema Teamlernen mit IT-gestütztem Feedback



# Was kommt dabei raus? Hilfe bei Spezialfragestellungen und Streitfällen



# Was kommt dabei raus? Hilfe bei Spezialfragestellungen und Streitfällen

QlikView Developer - [qvp://vswnewdwh.zit.med.uni-tuebingen.de/Kardiologie.qvw?iis\_authent...]

Stationäre Fälle: Fälle mit Fallart 1 und stationärem Aufenthalt auf Station  
 Fälle mit Herz-OP: Fälle mit OP aus OPS Gruppe 5-35 innerhalb 100 Tage nach stationärem Aufenthalt

Datenstand: 01.04.2011

2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011

Herz OP  
Falldaten Detail

Fälle berücksichtigt bis: Aufenthalt Kardiologie... Herz-OP: 15.03.2010

ICD_GRUPPE_BEZ	Patienten auf Station	Fälle auf Station	Fälle mit Herz OP	Anteil
<b>Gesamt</b>	<b>2.591</b>	<b>3.434</b>	<b>203</b>	<b>5,9%</b>
I30 Sonstige Formen der Herzkrankheit	1.040	1.280	98	7,7%
I20 Ischämische Herzkrankheiten	1.023	1.350	74	5,5%
R50 Allgemeinsymptome	73	76	9	11,8%
I05 Chronische rheumatische Herzkran...	12	14	7	50,0%
I70 Krankheiten der Arterien, Arteriolen u...	30	31	5	16,1%
T80 Komplikationen bei chirurgischen E...	92	95	3	3,2%
I60 Zerebrovaskuläre Krankheiten	16	16	3	18,8%
Q20 Angeborene Fehlbildungen des Kr...	23	25	2	8,0%
I10 Hypertonie [Hochdruckkrankheit]	58	61	2	3,3%
J09 Grippe und Pneumonie	20	20	2	10,0%
I80 Krankheiten der Venen, der Lymphg...	7	7	2	28,6%
K20 Krankheiten des Ösophagus, des ...	8	8	1	12,5%
D10 Gutartige Neubildungen	2	3	1	33,3%
N17 Niereninsuffizienz	12	12	1	8,3%
L20 Dermatitis und Ekzeme	4	4	1	25,0%
Z00 Personen, die das Gesundheitswe...	16	16	1	6,3%
G40 Episodische und paroxysmale Kra...	5	5	1	20,0%

Altersklasse	Patienten auf Station	Fälle auf Station	Fälle mit Herz OP	Anteil
<b>Gesamt</b>	<b>2.591</b>	<b>3.434</b>	<b>203</b>	<b>5,9%</b>
Kinder und Jugendl bis 18 Jahre	9	9	1	11,1%
Erwachsene bis 60 Jahre	744	977	56	5,7%
61 Jahre - 70 Jahre	673	878	53	6,0%
71 Jahre - 80 Jahre	817	1.108	79	7,1%
Alter als 80 Jahre	428	543	23	4,2%

ausgewählte Diagnosen

I25.13 Drei-Gefäßerkrankung

I25.14 ICD Stenose des linken Hauptstammes

I35.0 Aortenstenose

I34.0 Mitralsuffizienz

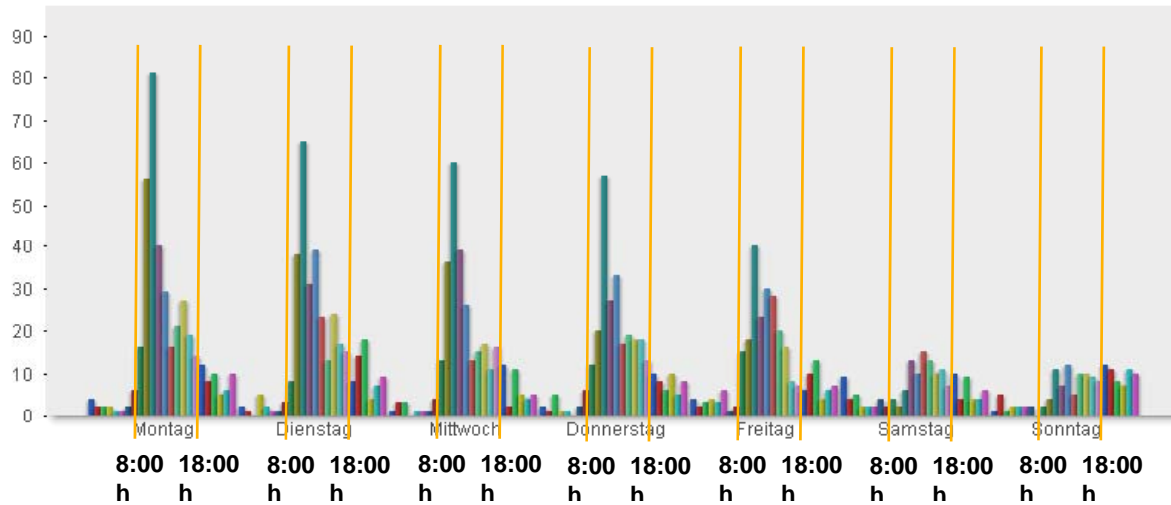
Felder: ICD\_GRUPPE\_BEZ, ICD\_BEZ

Drücken Sie F1 für Hilfe

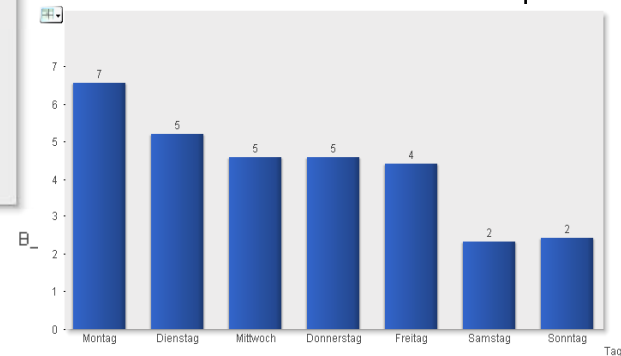
04.04.2011 09:51:03

# Was kommt dabei raus? Lastverteilung auf Station Bsp. Kinderklinik

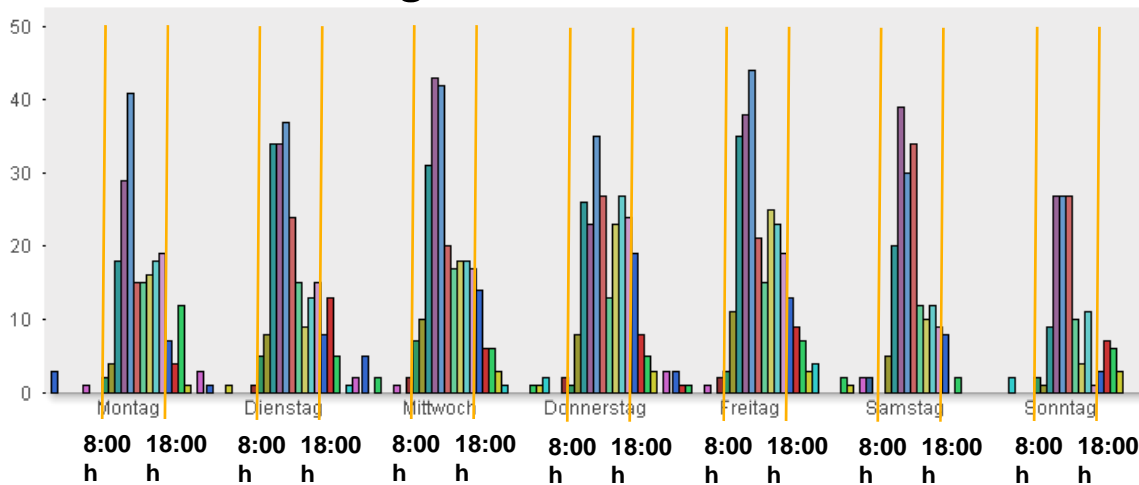
Aufnahmen Anzahl Fälle



Durchschnittl.  
Aufnahmen pro  
Wochentag



Entlassungen Anzahl Fälle

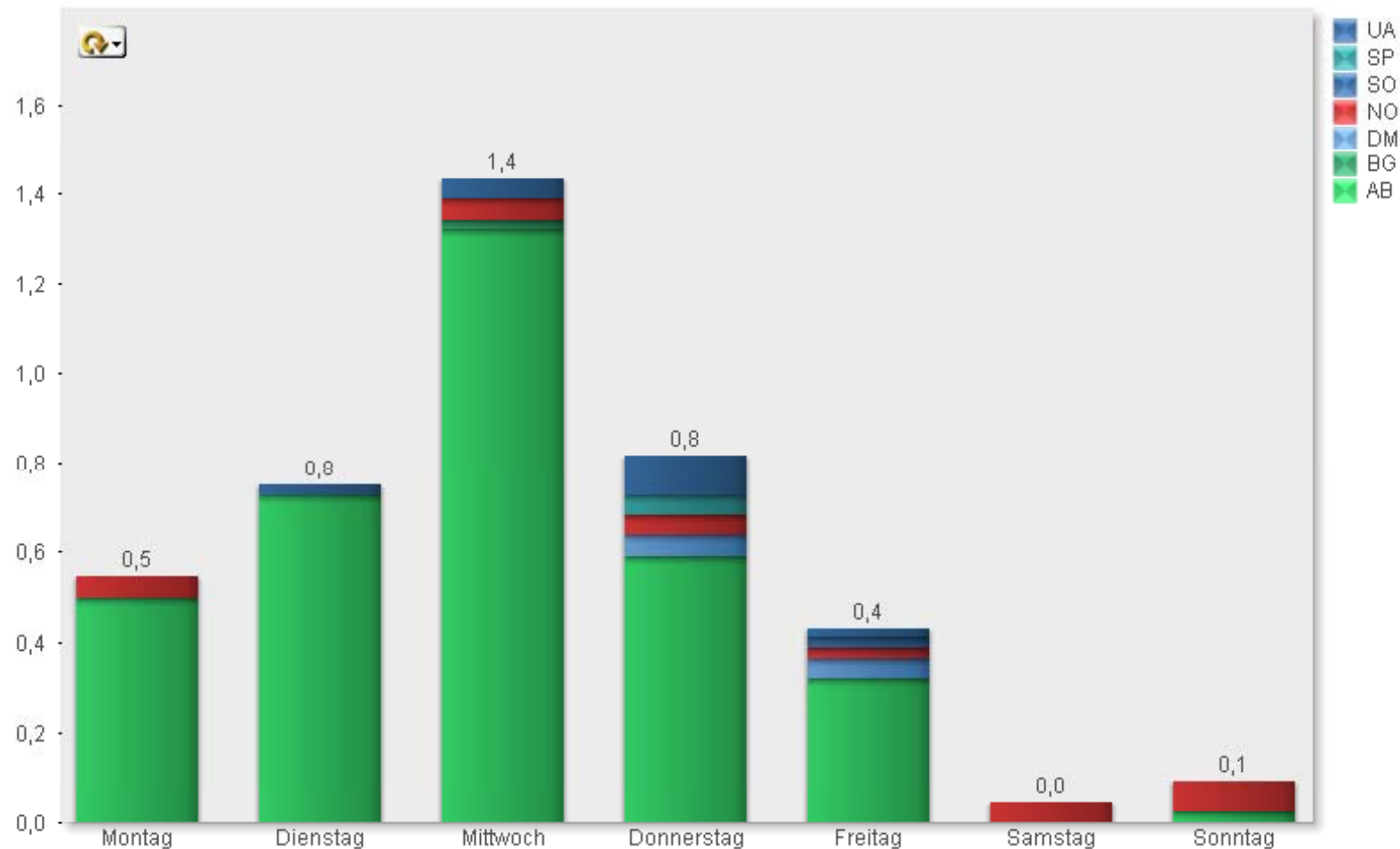


Auswertungszeitraum  
01.01.2009-25.02.2010  
60 Kalenderwochen

B\_Bis\_TAgname

# Was kommt dabei raus? Lastverteilung in einer Ambulanz

Anzahl Besuche im Durchschnitt



# Fazit und Ausblick

Relativ rasche Ausbreitung am UKT möglich

Daten zur Steuerung / Rückmeldung für die Klinischen Bereiche sind gut darstellbar

Wichtig ist das Arbeiten mit den Daten –  
Verlaufsdarstellungen, ob sich was verbessert oder verschlechtert!

Weitere Ausbreitung in Bereichen Endo-Urologie und  
Zentrale Endoskopie geplant

Modul Auswertung Arztbriefschreibung in Entwicklung



Universitätsklinikum Tübingen

**Kompetenz  
mit Herz**

[www.uniklinikum-tuebingen.de](http://www.uniklinikum-tuebingen.de)

**Vielen Dank**  
für Ihre Aufmerksamkeit!

PIETRI BARDI KARLS  
UNIVERSITÄT  
TÜBINGEN

