

OP-Planung & Patientenmanagement



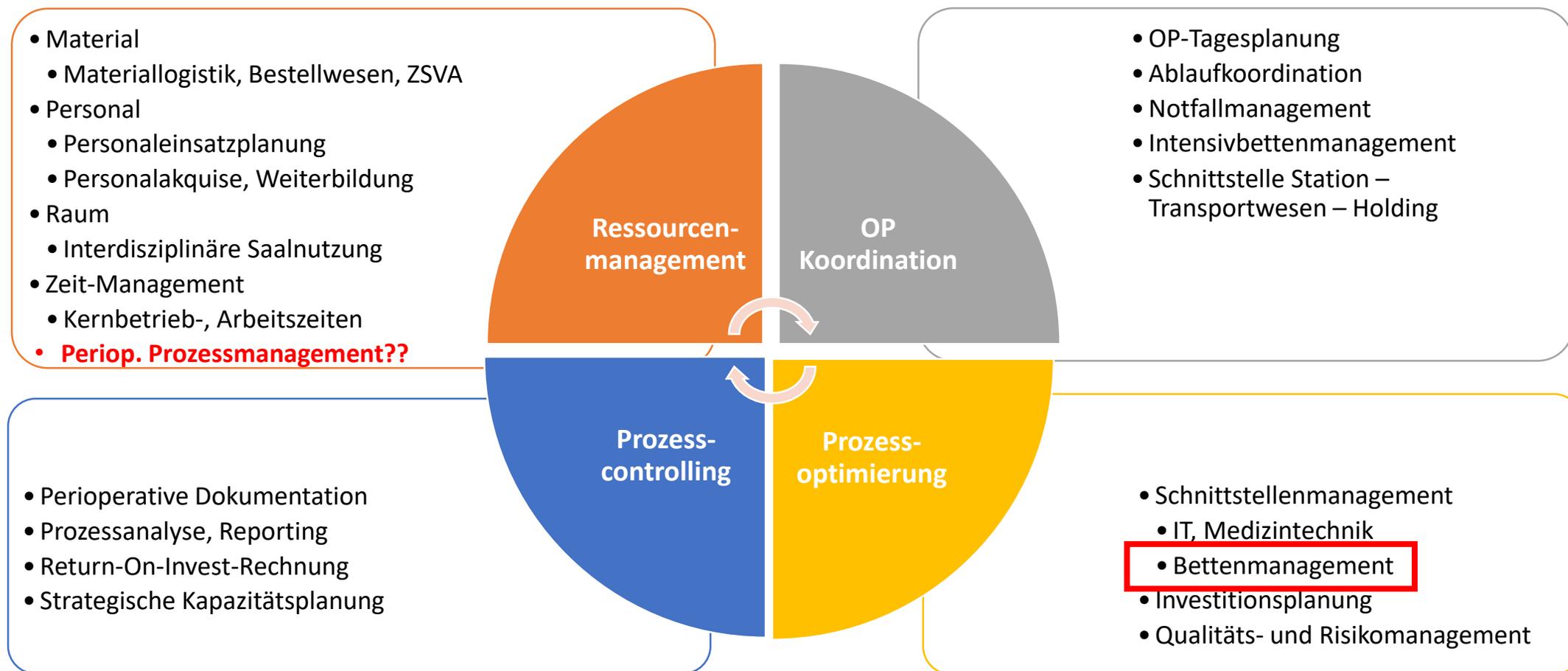
Dr. med. Thomas Ramolla, MBA
Ltd. OP-Manager / ökonomischer Zentrumsleiter
Klinikum Stuttgart

Klinikum Stuttgart ...

- 2200 Betten an 3 Standorten
 - Katharinenhospital
 - Olga-Krankenhaus
 - Klinik Bad Cannstatt
 - seit Okt 2022: Sportklinik Stuttgart
 - Seit Okt 2023: Übernahme Rotkreuz-Krankenhaus
 - Seit Jan 2024: Übernahme der Sana-Herzchirurgie
- > 8000 Beschäftigte
- > 90.000 stationäre Patienten/Jahr
- > 700.000 ambulante Patienten/Jahr
- ~ 60.000 operative Eingriffe/Jahr
- 52 OP-Säle
- Aktuelle Bauvorhaben (incl. OP-Trakt) > 850 Mio €

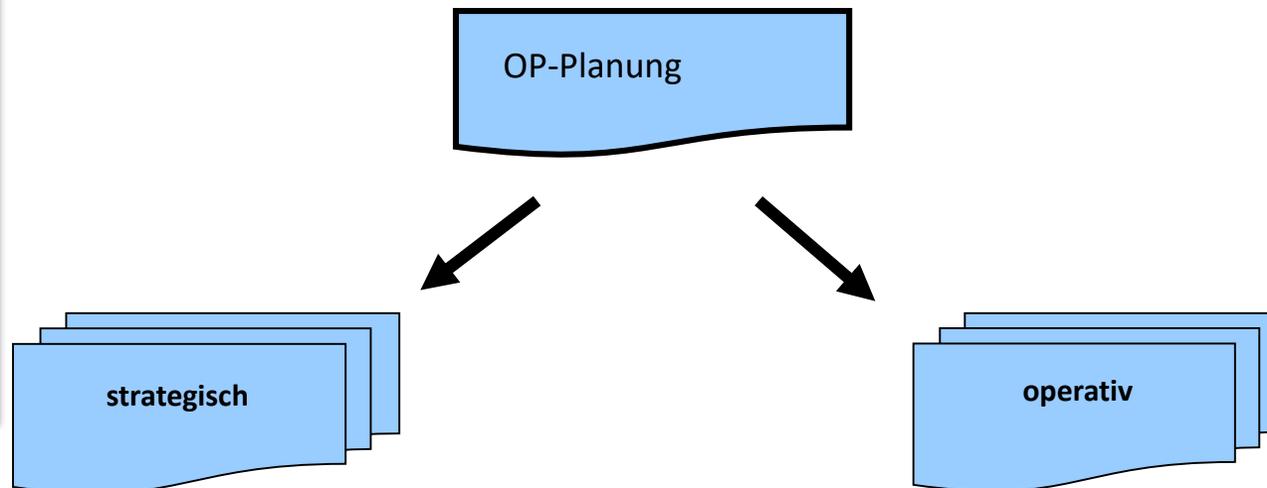


Handlungsfelder im OP-Management



OP-Planung strategisch und operativ

ab 01.10.2022		Mo (gerade KW)	Von	Bis	Mo (ungerade KW)	Von	Bis
AUG-OP-01	OPAUG	AUG	08:40	15:35	AUG	07:55	15:35
AUG-OP-02	OPAUG	AUG (LA)	08:40	15:35	AUG (LA)	07:55	15:35
AUG-OP-AOZ	OPAUG	AUG (LA)	08:40	15:35	AUG (LA)	07:55	15:35
BC-Haut-01	OPHAKL	DERM (LA)	08:15	15:35	DERM (LA)	08:15	15:35
BC-Haut-02	OPHAKL	DERM (LA)	08:15	15:35	DERM (LA)	08:15	15:35
MKG-OP-01	OPKGC	MKG	08:50	15:35	MKG	08:05	15:35
MKG-OP-02	OPKGC	geschlossen			geschlossen		
MKG-OP-03	OPKGC	MKG (LA)	08:40	15:35	MKG (LA)	08:05	15:35
KH-ZOP-01	ZOPKH	NC	09:30	18:00	NC	08:45	18:00
KH-ZOP-02	ZOPKH	NC	09:30	15:35	NC	08:45	15:35
KH-ZOP-03	ZOPKH	OPMZK	09:00	15:35	OPMZK	08:15	15:35
KH-ZOP-04	ZOPKH	GCH	09:00	15:35	GCH	08:15	15:35
KH-ZOP-05	ZOPKH	URO	09:00	15:35	URO	08:15	15:35
KH-ZOP-06	ZOPKH	ACH	09:05	15:35	ACH	08:20	15:35
KH-ZOP-07	ZOPKH	ACH	09:05	15:35	ACH	08:20	15:35
KH-ZOP-08	ZOPKH	UCO	09:10	15:35	UCO	08:25	15:35
KH-ZOP-08A	ZOPKH	UCO	09:10	15:35	UCO	08:25	15:35
KH-ZOP-09	ZOPKH	UCO	09:10	15:35	UCO	08:25	15:35
KH-ZOP-10	ZOPKH	URO	09:10	15:35	URO	08:25	15:35
URO-Cysto-01	ENDO-U	URO Endo	09:00	15:35	URO Endo	08:15	15:35
URO-Cysto-02	ENDO-U	URO Endo	09:00	15:35	URO Endo	08:15	15:35
BC-ZOP-01	ZOPKBC	CHIR	09:00	15:35	CHIR	08:15	15:35
BC-ZOP-02	ZOPKBC	CHIR	09:00	15:35	CHIR	08:15	15:35
BC-ZOP-03	ZOPKBC	geschlossen			geschlossen		
BC-ZOP-04	ZOPKBC	CHIR	09:00	15:35	CHIR	08:15	15:35
BC-ZOP-05	ZOPKBC	HPM	09:00	16:00	HPM	08:15	16:00



- Festgeschriebene OP-Slots im Kontingenteplan der Kliniken, abgestimmt mit Krankenkassen und Geschäftsführung
- Planung von Notfallkapazitäten (OPM-Säle)
- OP-Kapazität geplant – realisiert – genutzt: Aktualisierung im SOLL-IST-Vergleich halbjährlich → OPM-Sharepoint
- Konsekutive Anpassung des Betten- und Personalbedarfs

- Dezentrale Planung direkt durch die operativen Fachabteilungen in Leistungsstandards mit vordefinierten SN-, OP- und AN-Rüstzeiten
- Vorhaltung von tägl. Notfall-Kontingenten
- Verschiebung des 1. Punktes am Morgen nur bei vitaler Indikation
- Lange Eingriffe morgens, ggf. kurze Vorschalt-OP (z.B. Eingriffe in LA)
- 14:00 Uhr des Vorarbeitstages: Deadline elektiver OP-Planung
- Nach 14:30 Uhr: Sekundärprozess → sequentielle Patienteneinbestellung, Personaleinsatzplanung, ZSVA, Nüchternheitsgrenzen bei Kindern



10.09.2024

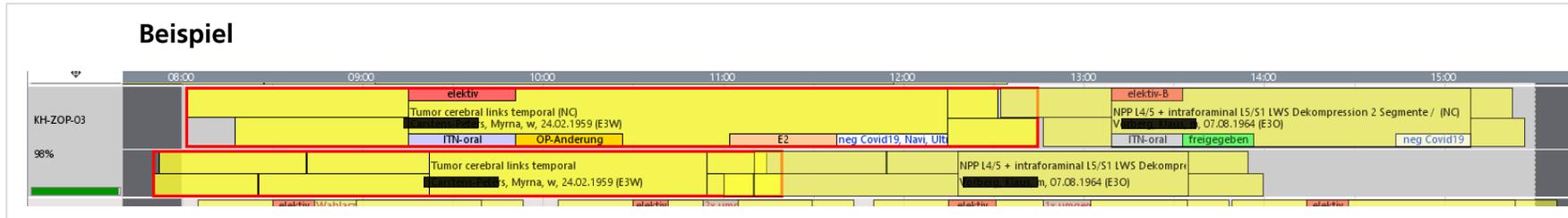


Status Quo: Planung der OP-Dauer auf Basis von Ist-Daten

Option
1

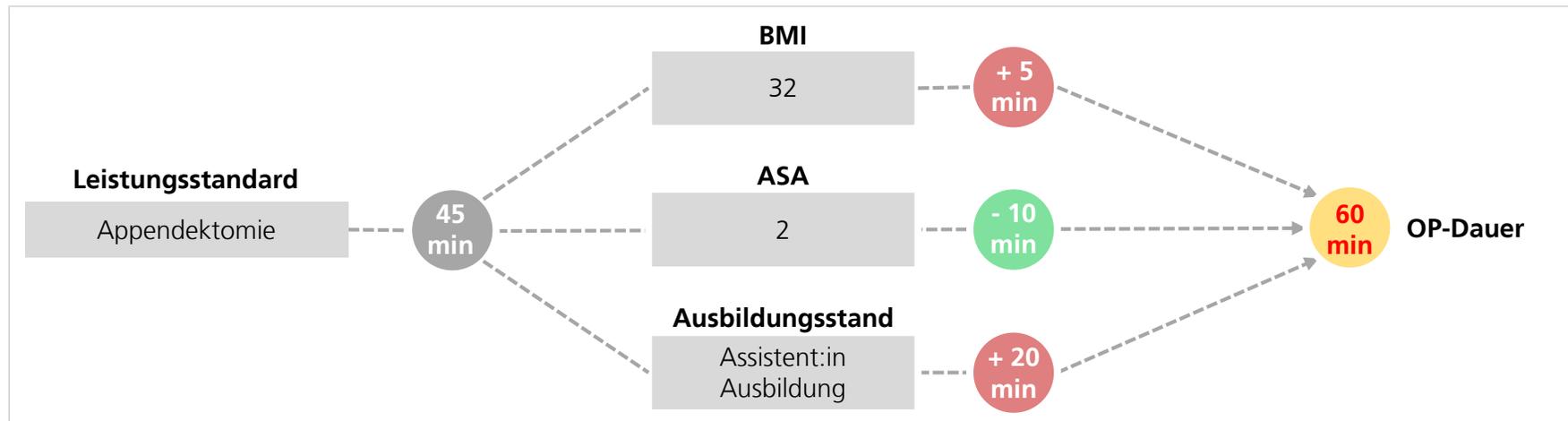


Regelmäßige Aktualisierung



Vision: Algorithmus-basierte Planung der OP-Dauer sowie der Rüstzeiten für Anästhesie und OP

Option
2



Einbezug versch. Einflussfaktoren

fallindividuelle Berechnung

Real-Time Anpassung

- + Bessere Auslastung der Kernbetriebszeit
- + Verringerte Regeldienstüberschreitungen

Umsetzung

- Ausreichend Daten müssen zur Verfügung stehen: > 75 Leistungsstandards
- Die Einführung geht einher mit einer Änderung des Planungsprozesses
- Periop. Prozesszeiten der OP-Planung vom Standard-Modus → “Regel-basierten” KI-Modus gesetzt
- Grafische Anzeige, welche Variablen die OP-Zeiten maßgeblich beeinflussen
- Wichtig: Kommunikation mit den Beteiligten schafft Vertrauen in die Künstliche Intelligenz
- Sicherstellung von Datenschutz und –sicherheit (insbesondere Mitarbeiter relevante Daten): keine Leistungsmessung!

The screenshot displays a software interface for surgical planning. On the left, there is a sidebar with 'Arbeitsablauf' (Workflow) and 'Aktionen' (Actions) sections. The main area is divided into several sections: 'OP-Saal', 'Vorbereitung', 'Durchführung', and 'Nachbereitung'. Each section contains time and duration settings with dropdown menus for standard and KI-based (Artificial Intelligence) values. A table at the bottom, titled 'Angewendete Regeln' (Applied Rules), lists various rules and their corresponding adjusted times and details. Red boxes highlight specific areas: the 'Vorbereitung' section, the 'Durchführung' section, and the 'Angewendete Regeln' table.

Arbeitsablauf

- Übersicht
- Leistungsstandard
- OP-Saal und Zeiten
- Patient/Fall
- Medizinische Daten
- Personal
- Verknüpfte Termine
- Präop. Risikobewertung
- Präoperative Anordnungen
- Anästhesiefreigabe
- Bestellung Patient/Operateur

Aktionen

- Termin drucken...
- Checkliste chir. Freigabe öffnen
- Checkliste Patientensicherheit öffnen
- Dauer optimieren
- OP ummelden

OP-Saal

Fallnr.: [redacted] (stationär)
Abteilung: GCH / SDS 33016
Kennzeichen: Wahlarzt, Wahlarzt

Zeit: [redacted]
Ort: [redacted]
Status: [redacted]

OP-Saal

OP-Saal: KH-ZOP-04
OP-Datum: 29.03.2023
Umgemeldet: 1 mal, letzte Begründung [redacted] Uhr

Vorbereitung

Präoperative Haltezeit: Beginn: 08:09, Dauer: [redacted] min, Standard: [redacted] min
Anästhesievorbereitung: Beginn: 08:09, Dauer: 36 min, KI-basiert: 36 min
Saal-Vorbereitung: Beginn: 08:22, Dauer: 23 min, Manuell: 40 min

Durchführung

Beginn (Schnitt): 08:45 Uhr
Ende (Naht): 10:37, Dauer: 112 min, Manuell: 90 min, KI-basiert: 112 min

Nachbereitung

Saal-Nachbereitung: Ende: 10:50, Dauer: 13 min, Standard: [redacted] min
Anästhesienachbereitung: Ende: 10:52, Dauer: 15 min, Standard: [redacted] min
Postoperative Haltezeit: Ende: 10:52, Dauer: [redacted] min, Standard: [redacted] min

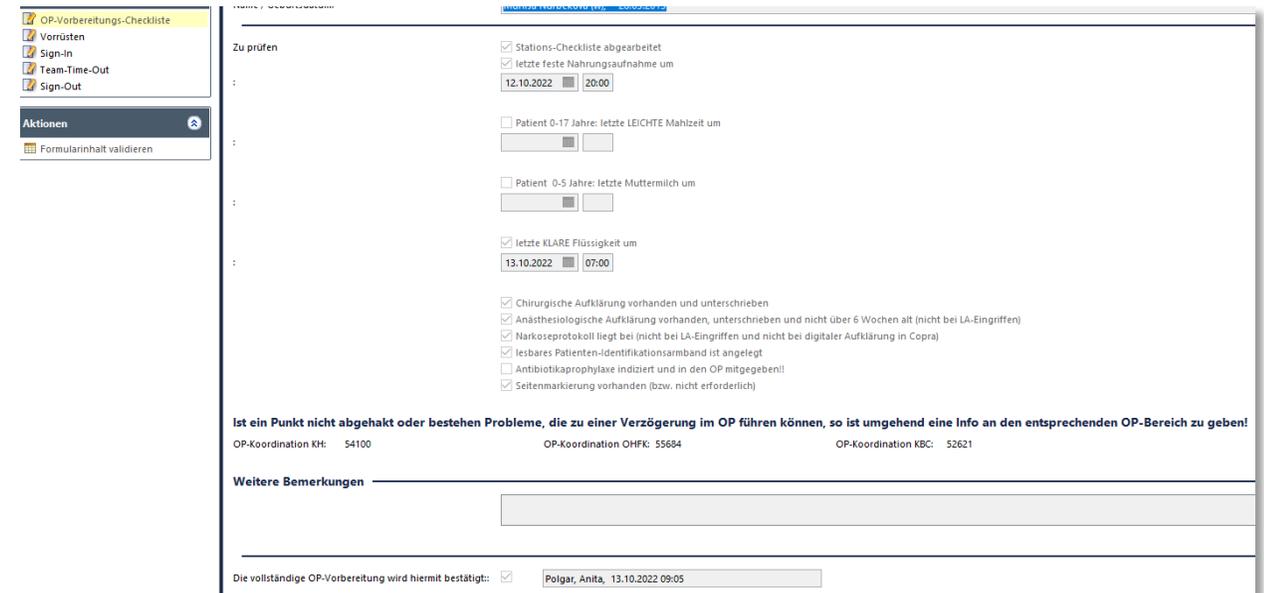
Angewendete Regeln

Alle AN-Vorbereitung OP-Dauer

Angewandete Regel	Regel-Id	Angewandete Regel	Details
OP-Dauer	Leistungsstandard	MyS650100	
OP-Dauer	Fachabteilung	GCH	
OP-Dauer	Alter	62	
OP-Dauer	Geschlecht	w	
OP-Dauer	Lagerungsart	LAG_18	
OP-Dauer	Dringlichkeit	elektiv	
OP-Dauer	Vorerkrankungen	0	
AN-Vorbereitung	Fachabteilung	GCH	
AN-Vorbereitung	Alter	62	
AN-Vorbereitung	Dringlichkeit	elektiv	
AN-Vorbereitung	Anästhesieverfahren	cerv.Flex	

OP-Ablauf

- Farbcodierung der Planungssoftware gibt Transparenz zu Prozesszeiten und Verlauf
 - Patientenfreigabe von Station – Patientenbestellung – Einschleusen – AN-Freigabe – Schnitt – OP-Abschluss
 - → kontinuierlicher SOLL-IST-Vergleich
 - → Minimierung des Telefon-Traffics
- Digitale Sicherheitschecklisten
 - OP-Vorbereitungskontrolle mit Freigabe von Station
 - Individuell nach Fachabteilung
 - → Kein Einschleusen ohne Stationsfreigabe!
 - Sign-IN
 - TeamTimeOut
 - Sign-Out
- Materialerfassung mittels Barcode-Scan
- ICD- und OPS-Codierung nach Favoriten/Hitlisten

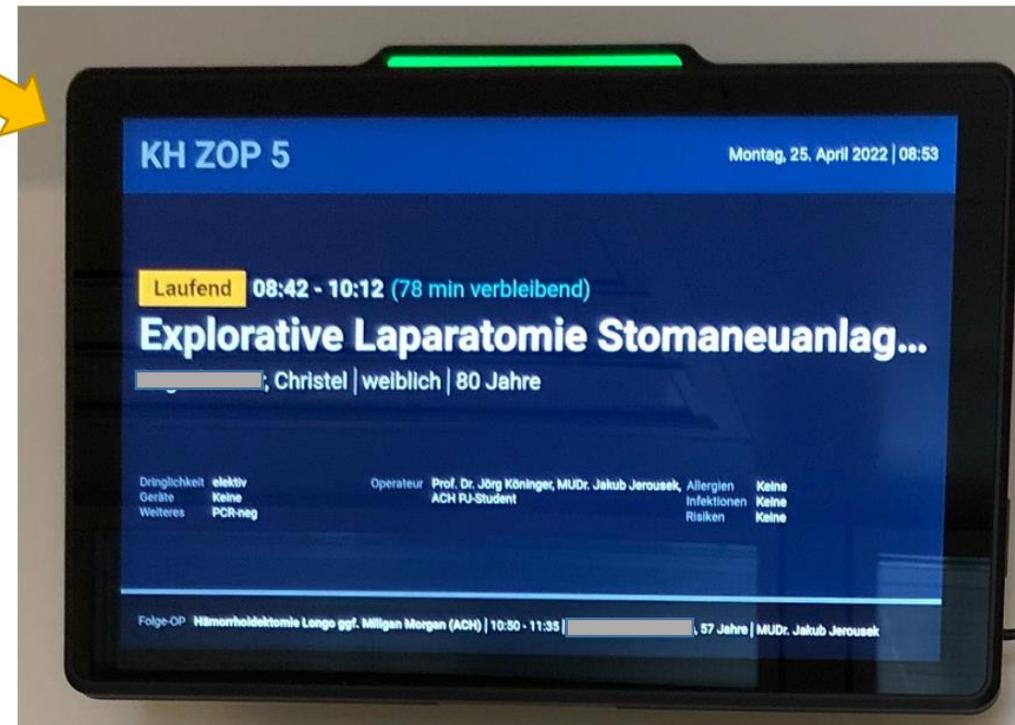
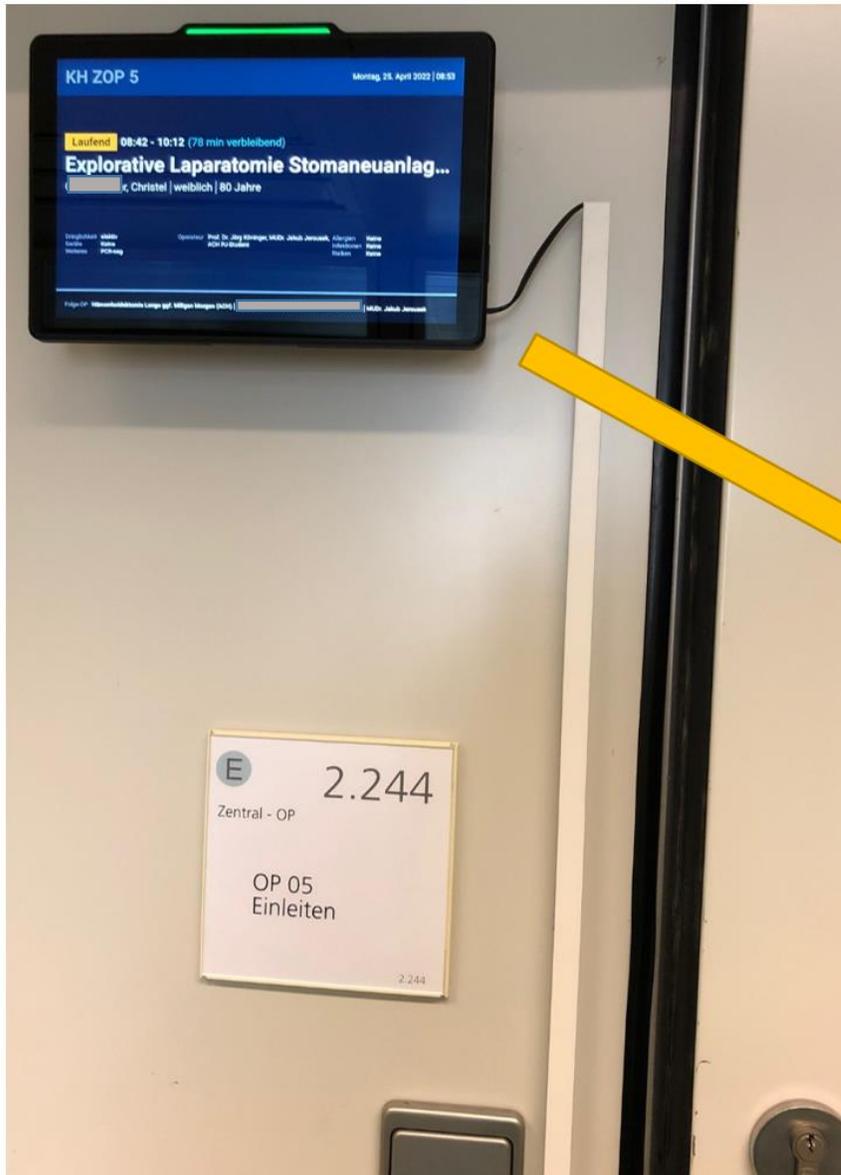


Der Nächste bitte ...

- Bestellung des Folgepatienten
 - Automatisiert über die OP-Software als Transportauftrag an Hol- und Bringedienst
 - Statuswechsel in der OP-Software
 - Automatisierte Push-SMS an DECT der Anästhesiepflege mit den Parametern Patient – Station – Saal – OP-Indikation – Anästhesieverfahren
 - → Reduktion der Wechselzeit um ca. 6 min
- Notfallanmeldung via Schockraum
 - Push-Nachricht an OA Anästhesie und OP-Management
 - → Keine verfrühte OP-Saal-Vorhaltung



Das digitale Türschild – SmartView



OP-Management → periop. Prozessmanagement I

- Implementierung **SameDaySurgery-Stationen (SDS)** an allen 3 Standorten
 - Interdisziplinäre Station (je 12 Betten)
 - Sequentielle Patienteneinbestellung „in Wellen“: 6:15 Uhr – 08:30 Uhr – 10:30 Uhr
 - Aktensichtung, Abruf von dort direkt in OP, separater Gepäcktransport auf die zugewiesene Normalstation
 - Patiententransport nach Aufwachraumversorgung → auf eigentliche Station
 - Nutzung als verlängerter Aufwachraum beim ambulanten Operieren
- Ergebnis:
 - Steigerung der Quote „Aufnahme am OP-Tag“ von 74% → ~90%, Reduktion präop. Liegetage
 - Entzerrung des Patiententraffics v.a. morgens auf Station
 - Entlastung Stationspersonal (Mitarbeiterzufriedenheit)
 - Attraktive Arbeitszeiten werktags (Mitarbeiter-Akquise)
 - Schaffung freier Bettenkapazitäten:
 - ROI für einen Standort: +5 stat. Patienten/Woche = 250 CMP → **1,0 Mio €** Mehrerlös

OP-Management → periop. Prozessmanagement II

- Implementierung sog. **Supervisionssäle**

- OP-Kapazitäten ohne Anästhesie-Funktionsdienst aber mit **2** Anästhesisten (FA und Ausbildungsassistent)
- Minimierung von Saalschließungen; Saalvorhaltung während Corona ~ 70-80%
- Indikationsspektrum abgestimmt mit Anästhesie und operativen Kliniken
 - z.B. keine Kindernarkosen, keine aufwendigen Lagerungen, keine hämodyn. instabile Patienten, u.ä.
- Start im Jan 2022, Evaluation nach 4 Monaten

- Ergebnis:

- Nach 4 Monaten zusätzlich 417 OPs mit **572 CMP**
- Erlössteigerung: **1,6 Mio €**

	CMI	CMP	DRG-Erlös
ACH	1,616	247	949.024,60 €
UCO	1,322	160	614.071,43 €
URO	1,959	51	195.420,83 €
NC	2,335	72	277.082,00 €
sonst.	2,191	42	159.736,54 €
	1,885	572	2.195.335,40 €
-MSB (inkl. 5% Aufschlag)			-367.736,87 €
- 10% Pauschale			-219.533,54 €
+ Differenz Personalkosten			34.017,94 €
Ergebnis			1.642.082,93 €

OP-Management → periop. Prozessmanagement III

- Implementierung sog. **Early-Bird-Säle** an allen Wochentagen
 - Prioritäres Einschleusen, keine Teilnahme an Frühbesprechungen, damit keine Änderung der Dienstzeitmuster
 - Tägliche Rotation durch die operativen Kliniken
 - „Einschleusen in Wellen“ reduziert Nadelöhr OP-Schleuse und minimiert Bedarf an Anästhesie-FD
 - Geplanter Erstschnitt ca. 30 min früher, Hinterlegung im OP-Kontingenteplan
- Ergebnis:
 - Zusätzlicher Erlös einer OP (CMI ~ 0,7) pro Woche: 10 OPs = 7 CMP
 - Bei ca. 40 Wochen, entsprechend 280 CMP pro Jahr → **1,2 Mio € Mehrerlös**

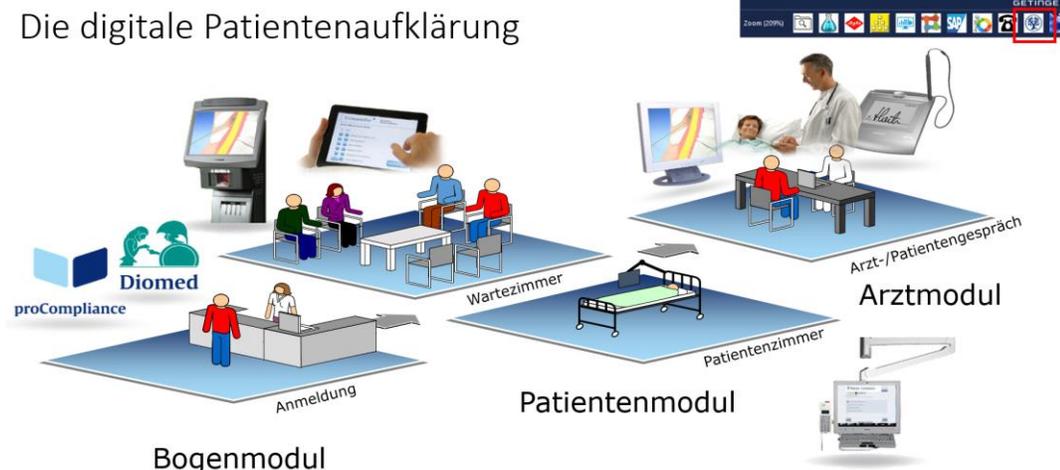
OP-Management → periop. Prozessmanagement IV

- Das Bett als weitere Ressource im OP-Management
- Bettensteuerung synchron zur OP-Kapazitätssteuerung
- Ausblick: Aufbau Tagesstationäre Versorgung mit Abbildung der Hybrid-DRGs (§115 f)
 - Anteiliger oder vollständiger Ersatz der vollstat. Behandlung → tagesstationär
 - Abrechnung via DRG-System mit 0,04 CMP Abschlag (ca. 170 €) gegenüber vollstat. Behandlung
 - Voraussetzungen:
 - Kriterien für stationäre Behandlungen sind erfüllt (kein Ersatz ambulanter Leistungen)
 - > 6-stündiger Klinikaufenthalt pro Tag mit ärztl. oder pflegerischer Behandlung
 - Ausschluss:
 - Notfalleinweisung
 - Pflegebedürftigkeit (Pflegegrad IV & V)
 - Sinnvoll bei vollständiger Bettenauslastung und existierenden Wartelisten; Erlössteigerung überwiegt Abschläge
- Integration des KI-Moduls zur Belegungsdauerprognose
 - Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit über den Intensivbettenbedarf? Oder
 - Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit eines postoperativen Delirs?

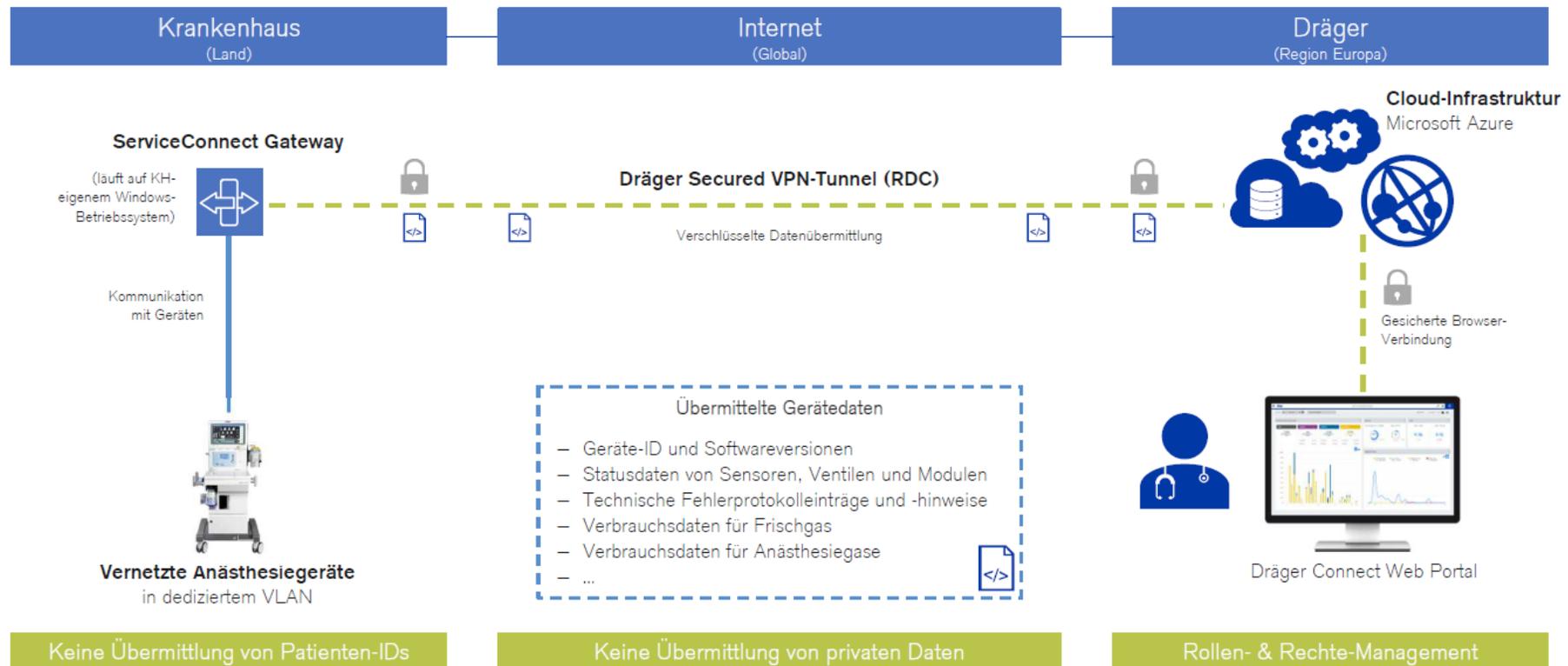
Zusammenarbeit mit der Klinik für Anästhesie



- 2017: Integration der Klinik für Anästhesie (ca. 140 VK) → Zentrum Operative Medizin (ZOM)
- 2019: Projekt „digitale Aufklärung mit eConsentPro“ als Pilot; Umsetzung klinikumsweit als KHZG-Projekt in 2024
- 2019: Gemeinsame, abgestimmte Intensivbettenplanung
- 2019: Integration der externen Anästhesiearbeitsplätze in die operative Kapazitätssteuerung
- 2023: Gemeinsames Projekt mit Draeger zu vernetzten Anästhesie-Arbeitsplätzen



Vernetzte Anästhesiearbeitsplätze

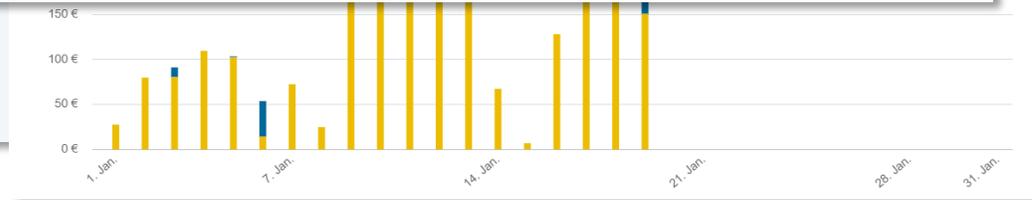
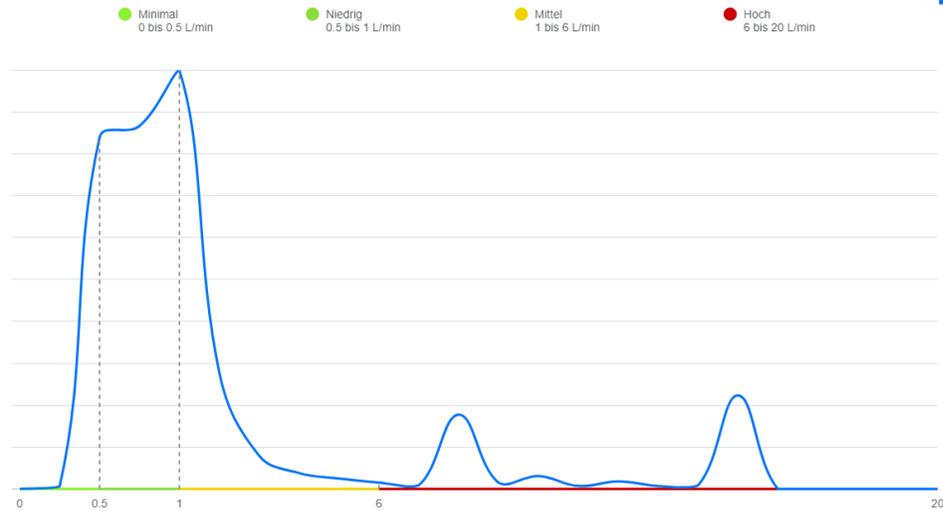


- ▶ Systempartnerschaft Klinikum Stuttgart - Dräger
- ▶ Vernetzte Anästhesiearbeitsplätze
- ▶ Prozessoptimierungen

Übersicht über Operationssäle

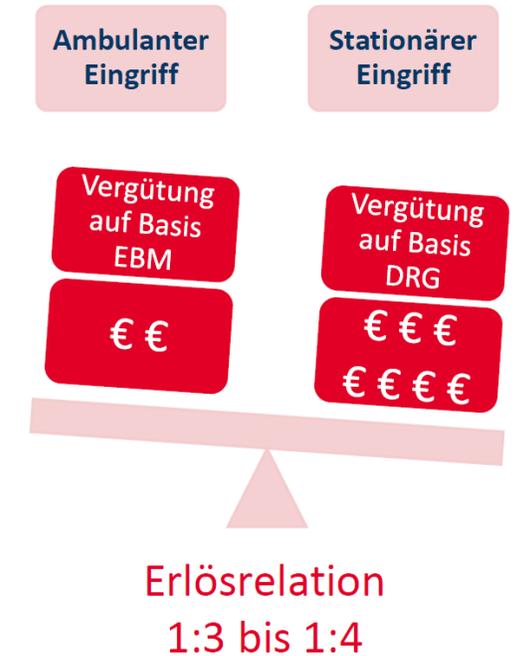
<p>Saal 01 - Einleitung</p> <p>253178 Atlan A3xx ASNC-0196</p> <p>Gerät verwendet in Operation</p> <p>11 min Gestartet 08:56 AM</p>	<p>Saal 02</p> <p>253172 Atlan A3xx ASNC-0190</p> <p>Gerät verwendet in Operation</p> <p>36 min Gestartet 08:32 AM</p>	<p>Saal 03 - Einleitung</p> <p>254954 Atlan A3xx ASNK-0203</p> <p>Gerät verwendet in Operation</p> <p>31 min Gestartet 08:37</p>	<p>Saal 03</p> <p>253182 Atlan A3xx ASNC-0250</p> <p>Selbsttest OK</p>	<p>Saal 04</p> <p>253176 Atlan A3xx ASNC-0194</p> <p>Selbsttest OK</p>									
<p>Saal 05</p> <p>253186 Atlan A3xx ASND-0038</p> <p>Gerät verwendet in Operation</p> <p>8 min Gestartet 09:00 AM</p>	<p>Saal 06</p> <p>253179 Atlan A3xx ASNC-0197</p> <p>Gerät verwendet in Operation</p> <p>47 min Gestartet 08:20 AM</p>	<p>Anästhesiemittelverbrauch</p> <table border="1"> <tr> <th>Gesamt</th> <th>Isofluran</th> <th>Desfluran</th> <th>Sevofluran</th> </tr> </table>			Gesamt	Isofluran	Desfluran	Sevofluran					
Gesamt	Isofluran	Desfluran	Sevofluran										
<p>Saal 09</p> <p>253171 Atlan A3xx ASNC-0189</p>	<p>Saal 10</p> <p>253181 Atlan A3xx ASNC-0249</p>	<p>CO2-Äquivalent</p> <table border="1"> <tr> <th>Zeitraum</th> <th>CO2-Äquivalent (km)</th> <th>CO2 (t)</th> </tr> <tr> <td>Dez. 22</td> <td>39964 km</td> <td>4,4 t CO2</td> </tr> <tr> <td>Jan. 23</td> <td>19374 km</td> <td>2,13 t CO2</td> </tr> </table>			Zeitraum	CO2-Äquivalent (km)	CO2 (t)	Dez. 22	39964 km	4,4 t CO2	Jan. 23	19374 km	2,13 t CO2
Zeitraum	CO2-Äquivalent (km)	CO2 (t)											
Dez. 22	39964 km	4,4 t CO2											
Jan. 23	19374 km	2,13 t CO2											

Verwendete FG-Flows



Warum Ambulantes Operieren im KH?

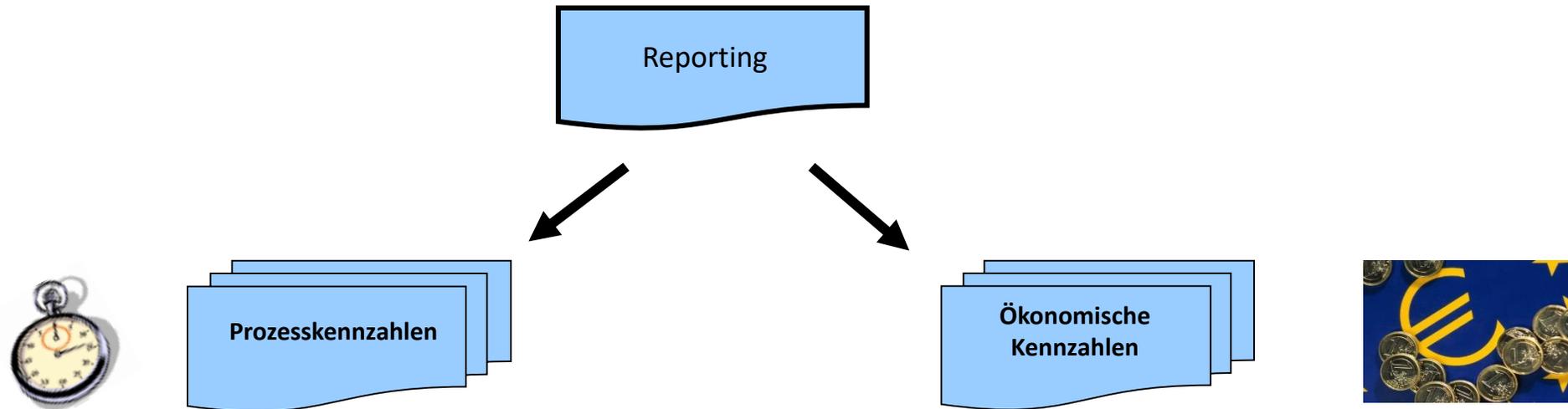
- Rechtlicher Rahmen
 - Gesundheitsstrukturgesetz (GSG) vom 21.12.1992
 - Einführung der §§ 115a (Vor- und nachstat. Behandlung) und 115b (amb. Operieren)
 - AOP-Vertrag gem. § 115b Abs. 1 SGB V
- Patientenzufriedenheit, Zuweiserbindung
- Fachkräftemangel
- Wirtschaftlichkeit nachhaltig sicherstellen
- Gesundheitsökonomische Notwendigkeit
- Cave: Jede stationär durchgeführte Prozedur aus dem AOP-Katalog muss mit Kontextfaktoren begründet werden: Sonst statt DRG → AOP-Erlös
- Empfehlung: Jetzt Strukturen schaffen, die langfristig tragfähig sind und mit erwartbar niedrigeren Erlösen finanziert werden können



Besonderheiten Ambulantes Operieren

- Prinzip der „kurzen Wege“: möglichst **nicht** im Zentral-OP (notfalls eigene Tagesslots)
- Eigene Organisationsstruktur, eigenes Team entscheidet über Erfolg oder Misserfolg
- Rein elektives Programm mit verbindlicher OP-Planung
- Gemischte Belegung möglich: eigene Kliniken + niedergelassene Kollegen
- Reduzierter Personaleinsatz:
 - Operateur ist Facharzt und arbeitet ohne Assistenz in sog. Solo-Sälen
 - Anästhesist ist Facharzt und arbeitet mit ANI-FD (in Personalunion als Springer)
 - Team ≠ **Toll Ein Anderer Macht's**: Arbeitsteilung in allen Bereichen
 - Aber, cave: Weiterbildungseingriffe!
- Hohe Standardisierung
- Wachstumsmarkt: Wer sich ambulant gut betreut fühlt, kommt stationär wieder!



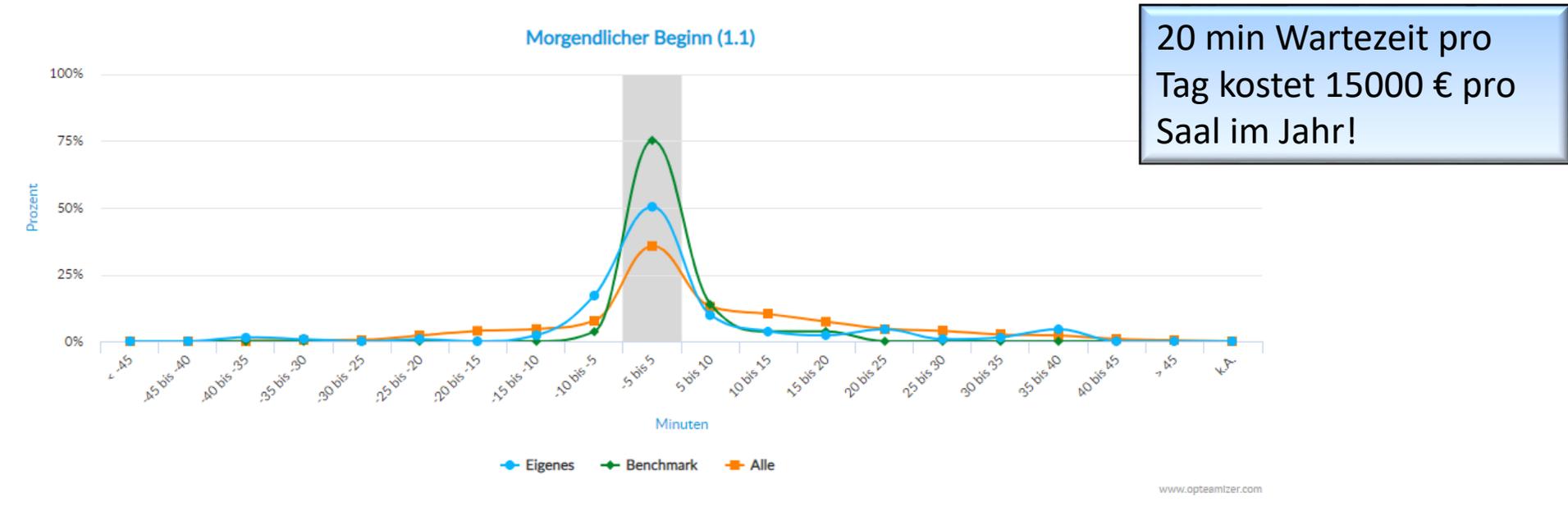


- Periop. Kennzahlen aus dem digMed-Portal
- Ggf. Tagescockpit
- Geplante – realisierte – utilizede Kapazität
- Produktivitätskennzahlen
- Benchmark
- Absatzungsanalyse

- Leistungszahlen stationär/ambulant/Wahlleistungsanteil
- Umsatzerlös pro VK
- Casemixpunkte pro VK ÄD
- Deckungsbeitragsrechnung pro DRG
- Return-on-Invest-Rechnung
- Casemixpunkte pro belegtes Bett
- Bettenbelegungsquote
- Verweildauer

Prozess-Steuerung: Welche Konsequenzen haben Abweichungen?

Beispiel: Morgendlicher Erstschnittzeitpunkt im Benchmark





Dr. med. Thomas Ramolla, MBA
Ltd. OP-Manager / ökonomischer Zentrumsleiter
Klinikum Stuttgart
eMail: t.ramolla@klinikum-stuttgart.de

DANKE



für Ihr Interesse!