



# ERAS und Same-Day-Surgery in der Herzchirurgie – interprofessionelle Routineversorgung am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Dr. med. Johannes Petersen, MHBA  
Luisa Dolata (M.Sc.)

# ERAS in der Herzchirurgie

## Was ist ERAS?

- Enhanced Recovery after Surgery
- Standardisierte Optimierung des perioperativen Managements in der prä-, intra- und der postoperativen Behandlungsphase

JAMA Surgery | Special Communication

## Guidelines for Perioperative Care in Cardiac Surgery Enhanced Recovery After Surgery Society Recommendations

Daniel T. Engelman, MD; Walid Ben Ali, MD; Judson B. Williams, MD, MHS; Louis P. Perrault, MD, PhD;  
V. Seenu Reddy, MD; Rakesh C. Arora, MD, PhD; Eric E. Roselli, MD; Ali Khojenezhad, MD, PhD; Marc Gerdisch, MD;  
Jerrold H. Levy, MD; Kevin Lobdell, MD; Nick Fletcher, MD, MBBS; Matthias Kirsch, MD; Gregg Nelson, MD;  
Richard M. Engelman, MD; Alexander J. Gregory, MD; Edward M. Boyle, MD

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) evidence-based protocols for perioperative care can lead to improvements in clinical outcomes and cost savings. This article aims to present consensus recommendations for the optimal perioperative management of patients undergoing cardiac surgery. A review of meta-analyses, randomized clinical trials, large nonrandomized studies, and reviews was conducted for each protocol element. The quality of the evidence was graded and used to form consensus recommendations for each topic. Development of these recommendations was endorsed by the Enhanced Recovery After Surgery Society.

*JAMA Surg.* doi:10.1001/jamasurg.2019.1153  
Published online May 4, 2019.

 Invited Commentary

 Supplemental content

**Author Affiliations:** Author affiliations are listed at the end of this article.

**Corresponding Author:** Daniel T. Engelman, MD, Heart and Vascular Program, Baystate Medical Center, 759 Chestnut St, Springfield, MA 01199 (daniel.engelman@baystatehealth.org).

## Interdisziplinäres Forschungsprojekt zur Untersuchung von ERAS in der Herzchirurgie

„INCREASE“ - INterdisziplinäre und sektorenübergreifende Versorgung in der HerzChiRurgiE am Beispiel von minimal-invASiven Herzklappeneingriffen

- Prospektive, randomisiert-kontrollierte bizenrische zweiarmige Studie zum Vergleich ERAS-Modell vs. Standardtherapie
- Patientenkollektiv: elektive minimalinvasive Klappeneingriffe (Aorten- / Mitral- / Trikuspidalklappe)
- 1:1 Randomisierung (Interventionsgruppe (= ERAS) vs. Kontrollgruppe (= Standardtherapie))
- Einschluss von insgesamt 186 Patienten am UKE/UHZ und Uniklinikum Augsburg

- ✓ gezielte Vorbereitung (Edukation + Empowerment)
- ✓ Aktivierung des Selbstmanagements
- ✓ schnelle Mobilisierung

Klotz et al. *Trials* (2022) 23:528  
<https://doi.org/10.1186/s13063-022-06455-x>

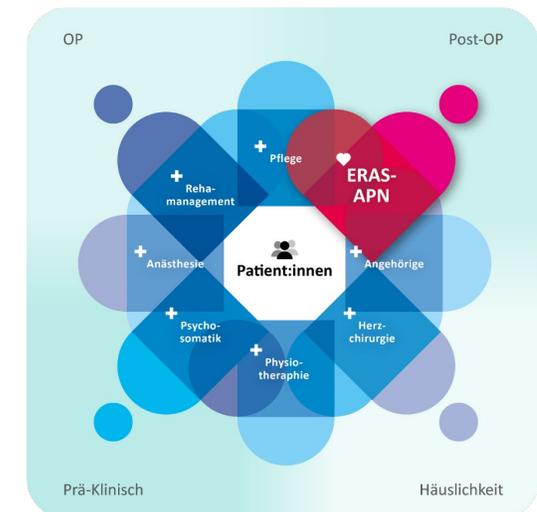
Trials

STUDY PROTOCOL

Open Access

### Interdisciplinary and cross-sectoral perioperative care model in cardiac surgery: implementation in the setting of minimally invasive heart valve surgery (INCREASE)—study protocol for a randomized controlled trial

Susanne G. R. Klotz<sup>1</sup>, Gesche Ketels<sup>1</sup>, Christian A. Behrendt<sup>2</sup>, Hans-Helmut König<sup>3</sup>, Sebastian Kohlmann<sup>4</sup>, Bernd Löwe<sup>4</sup>, Johannes Petersen<sup>5</sup>, Sina Stock<sup>6</sup>, Eik Vettorazzi<sup>7</sup>, Antonia Zapf<sup>7</sup>, Inke Zastrow<sup>8</sup>, Christian Zöllner<sup>9</sup>, Hermann Reichenspurner<sup>5</sup> and Evaldas Girdauskas<sup>6\*</sup>



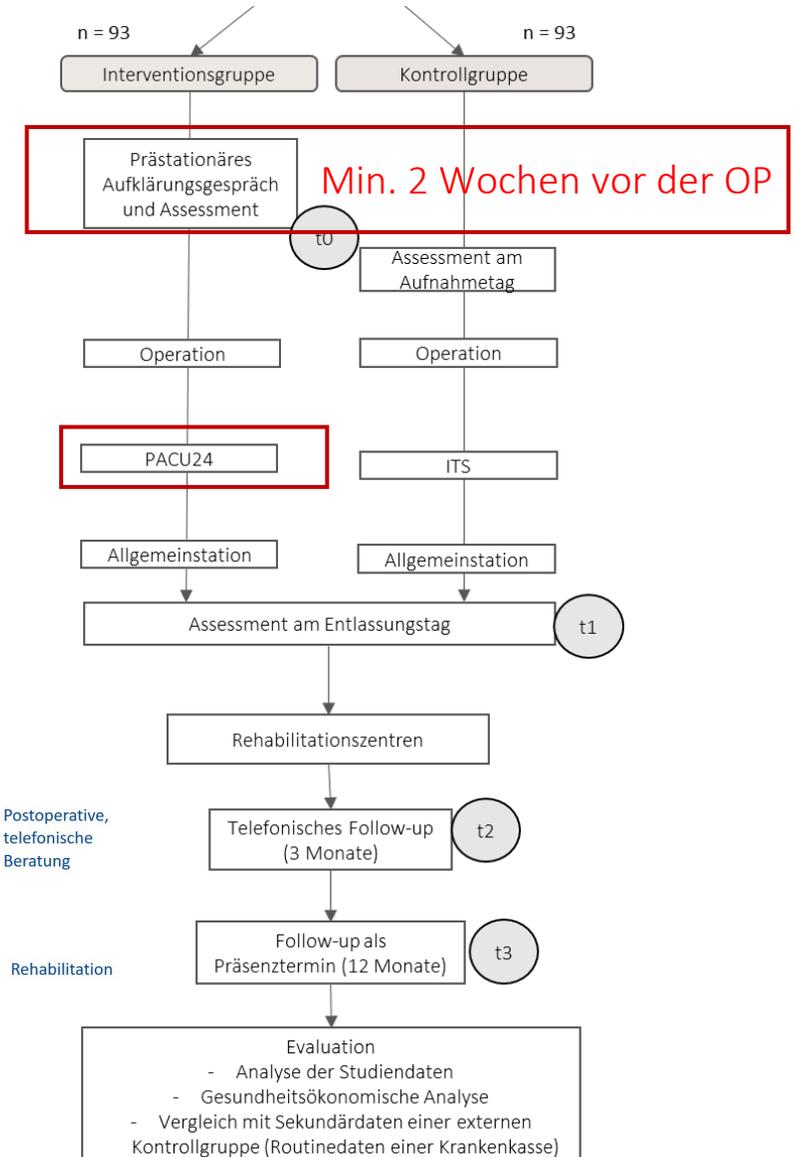
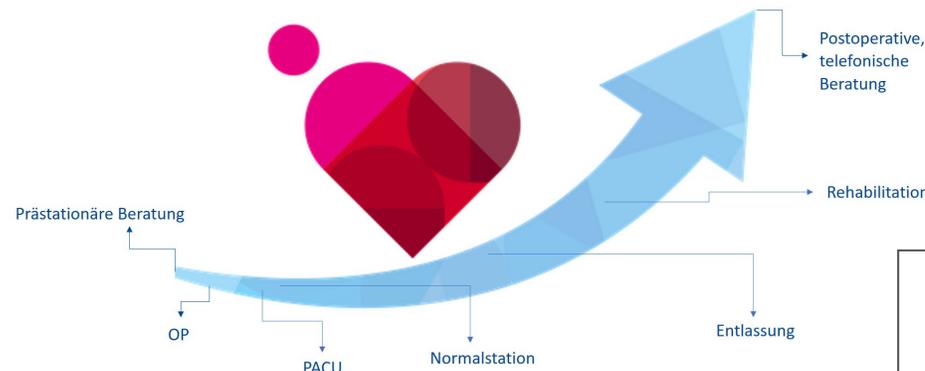
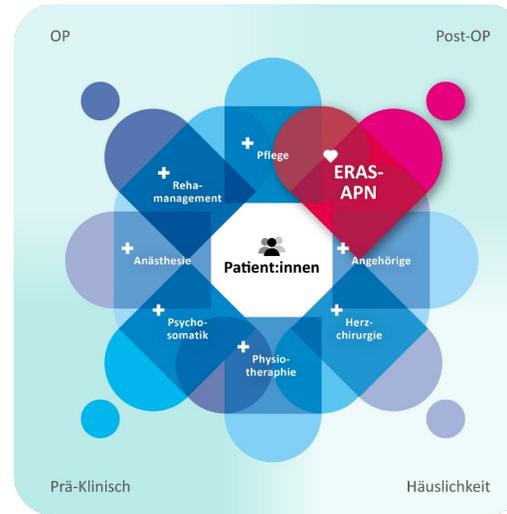
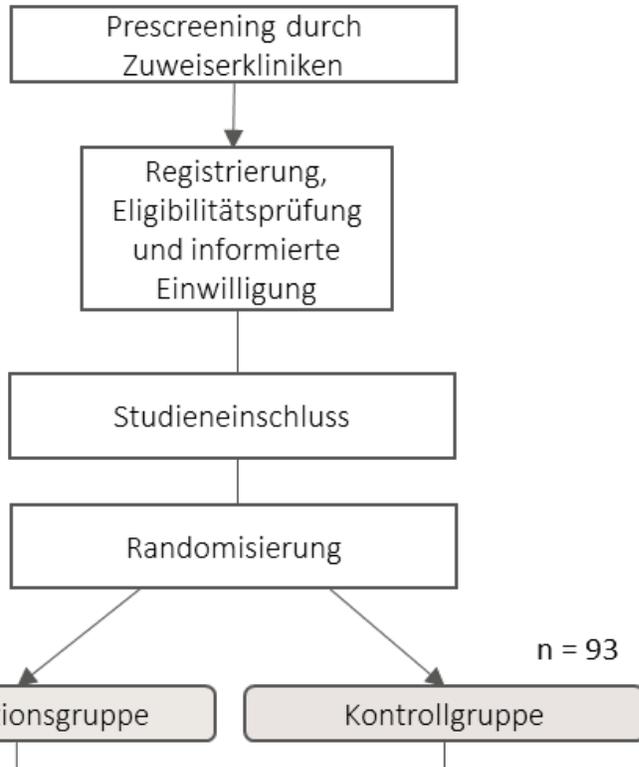
# INCREASE Konsortium – 2 Studienzentren / 19 Konsortialpartner

- **2 Universitätsklinika**
  - UKE (Konsortialführung)
  - UKA
- **7 Zuweiser-Krankenhäuser**
- **8 Reha-Kliniken**
- **BARMER**
- **Deutsche Herzstiftung**



# Vergleich der Versorgungsformen

➤ Interventionsgruppe (= ERAS Protokoll) vs. Kontrollgruppe (Routineversorgung)



# INCREASE Endpunkte

## Zwei co-primäre Endpunkte

- Non-Inferiority Endpunkt: 6-Minuten-Gehtest (6MWT) am Tag der Entlassung
- Superiority Endpunkt: Anzahl der hospitalisierten Tage (aufgrund kardialer Ursachen) innerhalb des ersten Jahres

## Sekundäre Endpunkte

- Grad der individuellen Zielerreichung (anhand Goal Attainment Scale) nach 3 Monaten / 1 Jahr
- Gesundheitsbezogene Lebensqualität nach 3 Monaten / 1 Jahr
- Behandlungskosten / pro Patient



# Erste Ergebnisse der INCREASE Studie

frontiers | Frontiers in **Cardiovascular Medicine**

TYPE Original Research  
PUBLISHED 15 February 2024  
DOI 10.3389/fcvm.2024.1338964

Check for updates

## OPEN ACCESS

EDITED BY  
Yeong-Hoon Choi,  
Kerckhoff Clinic GmbH, Germany

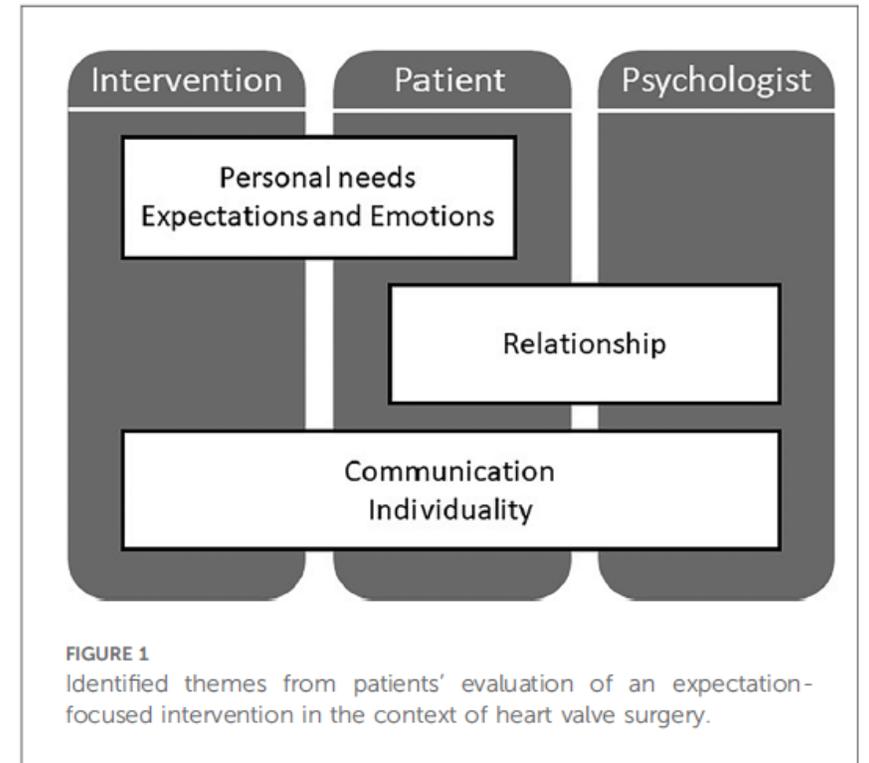
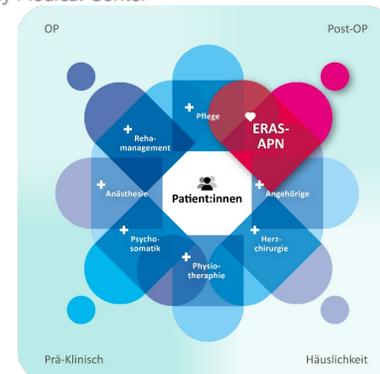
REVIEWED BY  
Katherine Kirkwood,  
PAREXEL International (United States),  
United States  
Philemon Gukop,  
St. George's University Hospitals NHS  
Foundation Trust, United Kingdom

\*CORRESPONDENCE  
Caroline Clifford  
✉ c.clifford@uke.de

## Patient-centered evaluation of an expectation-focused intervention for patients undergoing heart valve surgery: a qualitative study

Caroline Clifford<sup>1\*</sup>, Evaldas Girdauskas<sup>2</sup>, Susanne G. R. Klotz<sup>3</sup>,  
Saskia Kurz<sup>1</sup>, Bernd Löwe<sup>1</sup> and Sebastian Kohlmann<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Psychosomatic Medicine and Psychotherapy, University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Germany, <sup>2</sup>Department of Cardiothoracic Surgery, University Medical Center Augsburg, Augsburg, Germany, <sup>3</sup>Department of Physiotherapy, University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Germany



# Umsetzung der ERAS Regelversorgung

- Erfolgreiches Ende von INCREASE im **Mai 2023**
- Geplanter Beginn der ERAS Regelversorgung im **Juni 2023**
- Definition der Ein-/Ausschlusskriterien

# Einschlusskriterien

- Einschluss von folgenden Patient:innen (inklusive Privatpatient:innen):
  - **Minimal-invasive (MIC) Operationen:**
    - Vollendoskopische MKR/E und AKE
    - Partielle obere Sternotomie
      - MIC-AKR bzw. Aortenwurzelrekonstruktion-OP (David-/Yacoub-/Bental-OP)
      - Aortenwurzelersatz (Bental-OP) bzw. Ascendensersatz
    - MIDCAB (minimal-invasive Bypassoperation)
- **Isolierte/Kombinierte Eingriffe über mediane Sternotomie**
  - AKE (mit Ablation und LAA-Verschluss) + MKR/TKR
  - Ross-Operation
  - Re-Operationen

# Ausschlusskriterien

- Alter ist kein Ausschlusskriterium!
- Höhergradig reduzierte linksventrikuläre Funktion (LVEF < 30 %)
- kognitive Einschränkungen (z.B. beginnende Demenz, Z.n. Schlaganfall mit residuellen motorischen Störungen)
- Schwerste pulmonale Vorerkrankungen (z.B. COPD Gold-Std. IV)

# Umsetzung der ERAS Regelversorgung

- Erfolgreiches Ende von INCREASE im **Mai 2023**
- Geplanter Beginn der ERAS Regelversorgung im **Juni 2023**
  - Definition der Ein-/Ausschlusskriterien
  - Koordination der verschiedenen beteiligten Disziplinen

# Umsetzung der ERAS Regelversorgung

- Zahlreiche ERAS-Meetings der verschiedenen beteiligten Disziplinen in kleinen und großen Gruppen



# Umsetzung der ERAS Regelversorgung

- Erfolgreiches Ende von INCREASE im **Mai 2023**
- Geplanter Beginn der ERAS Regelversorgung im **Juni 2023**
  - Definition der Ein-/Ausschlusskriterien
  - Koordination der verschiedenen beteiligten Disziplinen
- Beginn der Implementierung von Same-Day-Surgery (SDS) ab **September 2023**

# Was ist Same-Day-Surgery (SDS)?



- Präoperative stationäre Liegezeiten sind aufgrund multifaktorieller Ursachen (z.B. unerwartete Diagnosen nach präoperativen Untersuchungen, Notfall-OPs) geprägt von Wartezeiten auf den Eingriff
- Unzufriedenheit der Patient:innen, da die Wartezeit auf den ohnehin psychisch belastenden Eingriff eine zusätzliche Belastung darstellt
- SDS verhindert präoperative Aufenthalte, da die Patient:innen am Tag der OP stationär aufgenommen und unmittelbar operiert werden



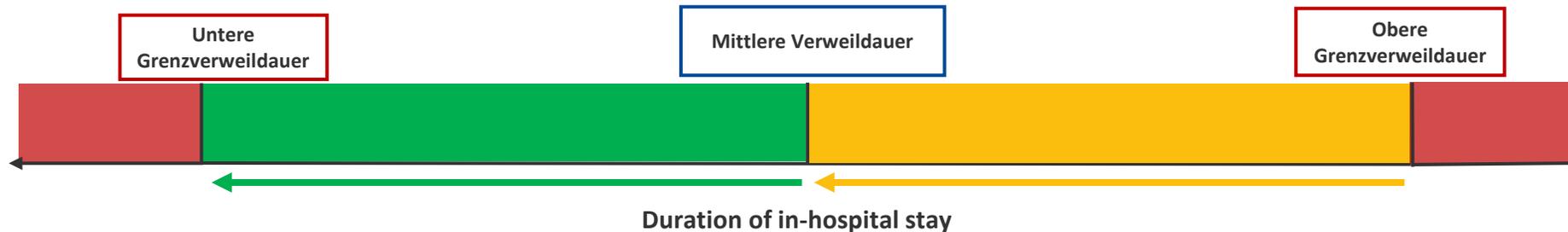
# Argumentation für ERAS + SDS für die kaufmännische Leitung: Ökonomischer Benefit !!

## DRG Fallpauschalenkatalog 2023 für selektierte Herz-Operation

aG-DRG-Version 2023 und Pflegeerlöskatalog 2023

Fallpauschalen-Katalog und Pflegeerlöskatalog  
Teil a) Bewertungsrelationen bei Versorgung durch Hauptabteilungen

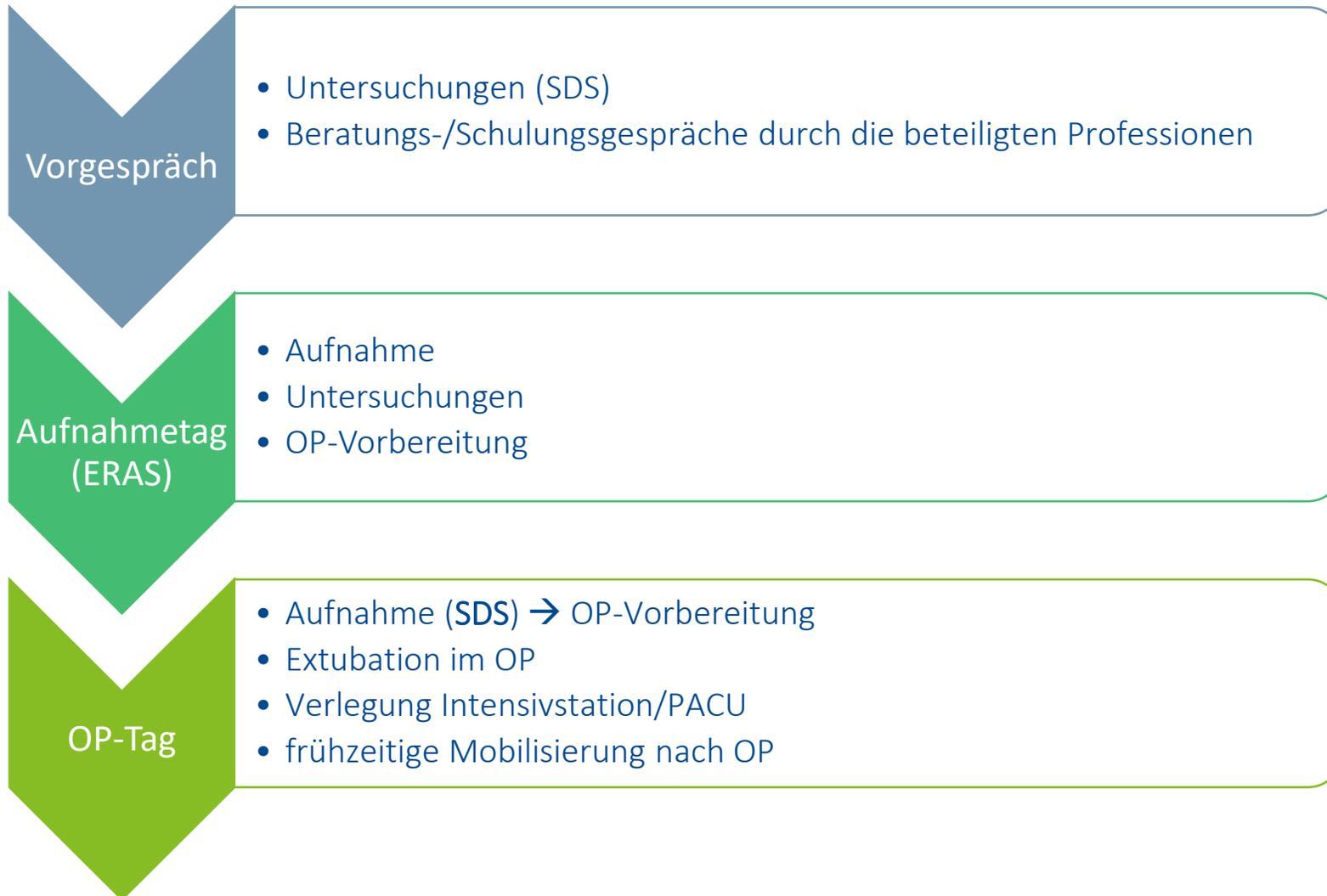
DRG	Parti- tion	Bezeichnung <sup>1)</sup>	Bewertungsrelation bei Hauptabteilung	Bewertungsrelation bei Hauptabteilung und Beleghebamme	Mittlere Verweil- dauer <sup>1)</sup>	Untere Grenz- verweildauer: Erster Tag mit Abschlag <sup>2), 5)</sup>	Untere Grenz- verweildauer: Bewertungs- relation pro Tag	Obere Grenz- verweildauer: Erster Tag mit zusätzlichem Entgelt <sup>3), 4)</sup>	Obere Grenz- verweildauer: Bewertungs- relation pro Tag	Externe Verlegung Abschlag pro Tag (Bewertungsrelation)	Verlegungs- fallpauschale	Ausnahme von Wiederaufnahme <sup>6)</sup>	Pflegeerlös Bewertungs- relation pro Tag
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
F03C	0	Herzklappenengriff mit Herz-Lungen-Maschine, Alter > 0 J., Intk > 196 / 184 / - P. und Intk < 393 / 369 / - P., mit Zweifacheingriff od. bei angeborenem Herzfehler, mit kompl. Eingr. od. best. Herzklappenengriff oder andere komplizierende Konstellation	6,031	-	16,0	4	0,531	29	0,224	0,154	-	-	1,5412
F03E	0	Herzklappenengriff mit Herz-Lungen-Maschine, ohne kompliz. Konst., Alter > 15 J., ohne Eingr. in tiefer Hypoth., Intk < 197 / 185 / - P., ohne Zweifacheingr., auß. bei Endokarditis, auß. b. angeb. Herzfehler, ohne Impl. klappentr. Gefäßpr.	3,997	-	11,2	3	0,368	18	0,208	0,118	-	-	1,2410
F06D	0	Koronare Bypass-Operation ohne mehrzeitige komplexe OR-Prozeduren, ohne komplizierende Konstellation, mit invasiver kardilogischer Diagnostik oder mit intraoperativer Ablation oder schwersten CC oder Implantation eines herzunterstützenden Systems	4,577	-	13,4	3	0,501	24	0,216	-	x	-	1,5608
F06E	0	Koronare Bypass-Operation ohne mehrzeitige komplexe OR-Prozeduren, ohne komplizierende Konstellation, ohne invasive kardilogische Diagnostik, ohne intraoperative Ablation, ohne schwerste CC, ohne Implantation eines herzunterstützenden Systems	3,594	-	10,3	2	0,552	18	0,216	-	x	-	1,3186

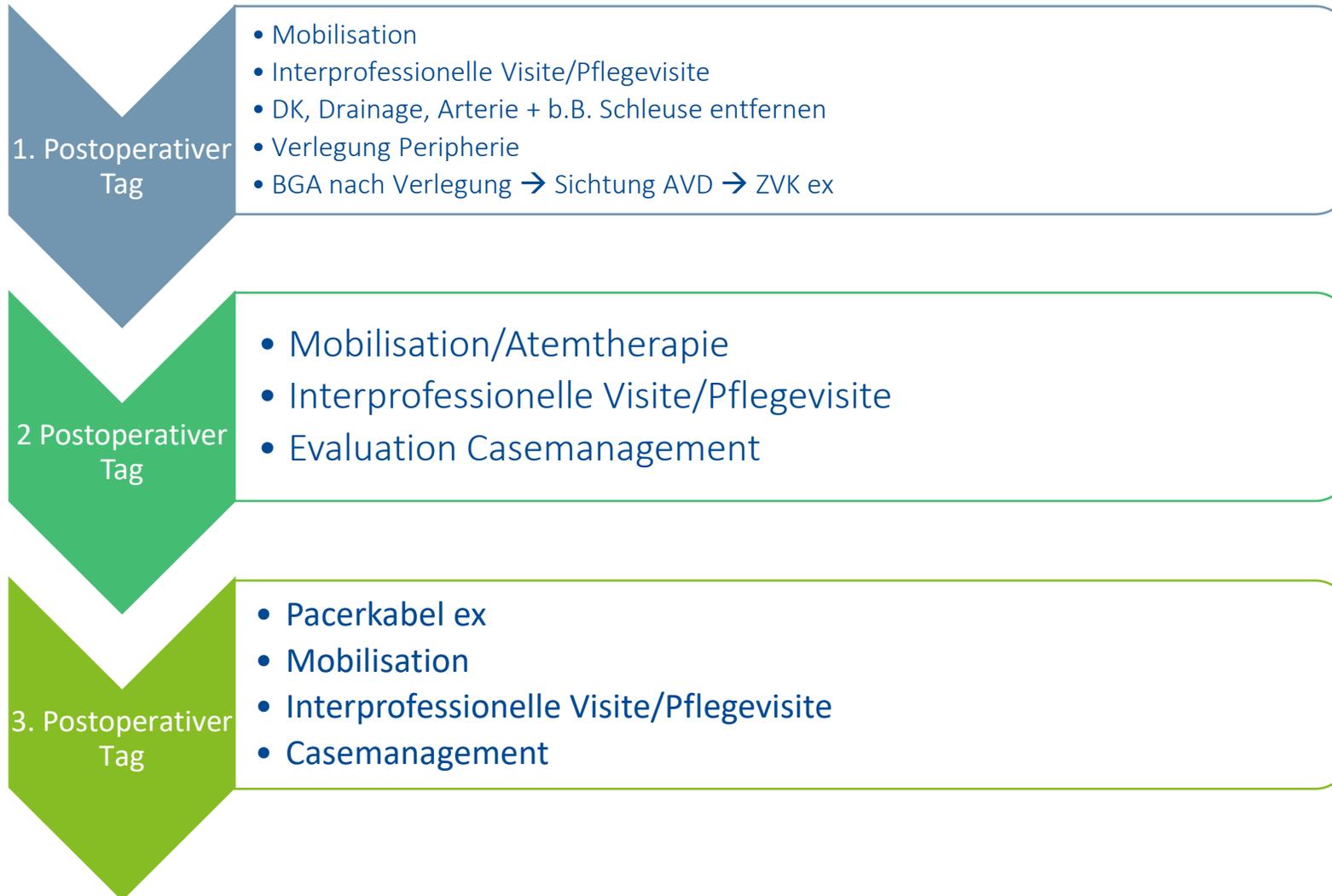


### ➤ Ökonomischer Einfluss von ERAS + SDS:

- Identifizierung und Verkürzung der Verweildauer von Patienten, die über der mittleren Verweildauer liegen (gelb)
- Reduzierung der Krankenhaustage auf das mögliche Minimum (grün)

# Workflow ERAS /SDS





4. Postoperativer  
Tag

- Abschluss TTE
- Interprofessionelle Visite/Pflegevisite
- Mobilisation
- Casemanagement

(5. Postoperativer  
Tag)

- Entlassung
- Interprofessionelle Visite/Pflegevisite
- Interprofessionelle Abschlussgespräche

# Outcome

- aktiver Einbezug der Patient:innen in die therapeutische Planung des interprofessionellen Teams
- positive Auswirkung auf das Erleben und die Zufriedenheit der Patient:innen
- verbesserte Kontinuität und Qualität in der Versorgung durch erhöhte Genauigkeit und Vollständigkeit
- hohe Akzeptanz im interprofessionellen Team u.a. durch Arbeitsentlastung

## Aktueller Stand der ERAS/SDS Regelversorgung im UHZ seit 06/2023

- **116** ERAS Patient:innen mit prästationärem Vorgesprächen
  - Mobilisation am OP-Tag: 94 %
  - Extubation im OP bzw. innerhalb von 2 Stunden: 72 %
  - Wiederaufnahme von 4 Patient:innen nach Entlassung (2 x Perikarderguss, 1 x Pleuraerguss, 1 x Wundheilungsstörung)

	Postoperativer stationärer Aufenthalt (in Tagen)	Gesamter stationärer Aufenthalt (in Tagen)
ERAS + SDS (n = 46)	6.4 ± 1.5	7.4 ± 1.5
ERAS (n= 70)	7.2 ± 3.4	9.9 ± 3.6
Vergleichsgruppe: Klappenpatient:innen ohne ERAS (n = 38)	8.6 ± 4.5	11.3 ± 4.6



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



Martinistraße 52 | D-20246 Hamburg

**Luisa Dolata**

Pflegeexpertin / APN / ERAS Nurse

Telefon +49 (0) 152 2282 7644

l.dolata@uke.de | [www.uke.de](http://www.uke.de)

Martinistraße 52 | D-20246 Hamburg

**Dr. med. Johannes Petersen, MHBA**

Oberarzt

Leiter des herzchirurgischen ERAS-/SDS-Programms

Telefon +49 (0) 152 2281 7178

joh.petersen@uke.de | [www.uke.de](http://www.uke.de)