

---

# Präoperative Konditionierung des viszeralchirurgischen Risikopatienten

---

Prof. Dr. med. Arved Weimann  
Prof. Dr. med. Ines Gockel  
Prof. Dr. Christoph Reißfelder  
Hrsg.

# Präoperative Konditionierung des viszeralchirurgischen Risikopatienten

Konzept und Umsetzung der  
Prähabilitation



Springer

*Hrsg.*

Prof. Dr. med. Arved Weimann  
Abteilung für Allgemein-, Viszeral- und  
Onkologische Chirurgie  
Klinikum St. Georg Leipzig  
Leipzig, Deutschland

Prof. Dr. med. Ines Gockel  
Klinik und Poliklinik für Viszeral-,  
Transplantations-, Thorax- und Gefäßchirurgie  
Universitätsklinikum Leipzig  
Leipzig, Deutschland

Prof. Dr. Christoph Reißfelder  
Chirurgische Klinik  
Universitätsmedizin Mannheim, Medizinische  
Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg  
Mannheim, Deutschland

ISBN 978-3-662-64256-6

ISBN 978-3-662-64257-3 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-662-64257-3>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer-Verlag GmbH, DE, ein Teil von Springer Nature 2022

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature. Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

---

## Vorwort

„Es ist für die Chirurgie von großer Bedeutung, Patienten mit erhöhtem Risiko, so genannte Problempatienten, so früh wie möglich zu erkennen. Dies ist wichtig für die Differentialindikation zu einem Eingriff, für den Inhalt der Aufklärung einschließlich der Prognose, für die rechtzeitige Anwendung vorbeugender Maßnahmen und nicht zuletzt für das Gesamtergebnis chirurgischer Tätigkeit.“ (Heinz Pichlmaier und Paul Thul 1992)

Zeitlos ist der perioperative Anspruch an den Chirurgen zur Erkennung von Risikopatienten und zur Einleitung geeigneter vorbeugender Maßnahmen für die Vermeidung von postoperativen Komplikationen zur Senkung der postoperativen Morbidität und Letalität.

Während noch vor drei Jahrzehnten ein Alter über 80 Jahre die Einschränkung der Operabilität und der Radikalität einer Tumoroperation klar begründete, hat neben dem chirurgisch-technischen Fortschritt die Weiterentwicklung der perioperativen Medizin und Intensivmedizin die Grenzen der Operabilität verschoben.

Die entscheidende Frage ist: „Können Komorbidität und vor allem Funktionalität durch geeignete Interventionen vor der Operation verbessert werden?“ Bisher wurde in der Chirurgie vor allem auf den kardialen Kontext mit Verbesserung der Herzfunktion fokussiert. Mittlerweile wissen wir aber, dass es noch viel mehr Möglichkeiten zur Konditionierung gibt.

Das „Fast Track“ – „Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)“ Konzept ist zum Maßstab der perioperativen Medizin geworden. Was ist jedoch mit den Patienten, deren Funktionalität und Komorbidität ein ERAS Programm primär auszuschließen scheint? Ist es möglich, sie mit dem neuen Konzept der „Prähabilitation“ für ein ERAS Programm zu konditionieren und wo sind die Grenzen? Wie sieht es mit der selektiven Organkonditionierung z. B. vor großen Leberoperationen aus?

Auch älteren Patienten mit erheblicher Komorbidität in einer Tumorerkrankung eine kurativ intendierte multimodale Therapie mit großer Operation anbieten zu können, ist die viszeralchirurgische Herausforderung, der dieses interdisziplinär gemeinsam mit Anästhesisten, Kardiologen, Geriatern, Sportmedizinern, -therapeuten und –wissenschaftlern entstandene Buch gewidmet ist.

Zur einfacheren Lesbarkeit des Buchs bezieht das generische Maskulinum alle Geschlechter ein.

Der große Dank gilt den Autorinnen und Autoren für Ihre schönen Beiträge und ganz besonders dem Springer Verlag mit dem Senior Editor Dr. Fritz Kraemer und der Projekt Managerin Hiltrud Wilbertz für die Realisierung.

Leipzig und Mannheim,  
Deutschland  
Winter 2022/2023

Arved Weimann  
Ines Gockel  
Christoph Reißfelder

---

# Inhaltsverzeichnis

## Teil I Perioperatives Risiko

<b>1 Der Stressstoffwechsel bei viszeralchirurgischen Eingriffen . . . . .</b>	3
Wolfgang H. Hartl	
<b>2 Konzept der Enhanced Recovery after Surgery/Fast-track . . . . .</b>	15
Wolfgang Schwenk	
<b>3 Komplikationen in der Viszeralchirurgie – Statistische Daten . . . . .</b>	33
Johannes Diers, Christoph-Thomas Germer und Armin Wiegering	
<b>4 Kardiale Komorbidität – Möglichkeiten und Grenzen der perioperativen Konditionierung . . . . .</b>	47
Ulrich Laufs und Sven Fikenzer	
<b>5 Das geriatrische Frailty-Syndrom und die Sarkopenie . . . . .</b>	77
Ralf-Joachim Schulz	
<b>6 Perioperative Altersmedizin . . . . .</b>	95
Cynthia Olotu und Cordelia Hempel	
<b>7 Der Ernährungsstatus als metabolischer Risikofaktor . . . . .</b>	111
Maria Wobith und Arved Weimann	

## Teil II Allgemeine Konzepte zur Konditionierung

<b>8 Prähabilitation – Konzept und Ergebnisse . . . . .</b>	121
Arved Weimann, Ines Gockel und Christoph Reißfelder	
<b>9 Prähabilitation als innovativer und integraler Bestandteil von ERAS® . . . . .</b>	137
Florian Herrle und Jens Neudecker	
<b>10 Ausdauer- und Krafttraining zur präoperativen Konditionierung des viszeralchirurgischen Patienten . . . . .</b>	153
Roberto Falz und Martin Busse	

<b>11 Aktivität und Tumorerkrankung . . . . .</b>	167
Joachim Wiskemann	
<b>12 Präoperative Interventionen zur Steigerung der körperlichen Aktivität aus bewegungstherapeutischer Sicht . . . . .</b>	191
Timo Niels	
<b>13 Ernährungstherapeutische Konditionierung . . . . .</b>	203
Maria Wobith und Arved Weimann	
<b>14 Psychologische Aspekte und Interventionen in der präoperativen Konditionierung des viszeralchirurgischen Patienten . . . . .</b>	215
Martin Fischer und Arved Weimann	
<b>15 Prophylaxe postoperativer neurokognitiver Störungen . . . . .</b>	229
Eva-Magdalena Steiner und Cynthia Olotu	

### Teil III Gezielte Strategien

<b>16 Die Rolle der ERAS® Nurse . . . . .</b>	239
Michele Schroeter	
<b>17 Präoperative Konditionierung bei Lebereingriffen und Transplantationen . . . . .</b>	253
Nada Rayes, Lena Seidemann und Daniel Seehofer	
<b>18 Präoperative Konditionierung bei Zweihöhleneingriffen . . . . .</b>	269
Thorben Fedders und Thomas Becker	
<b>19 Präoperative Konditionierung bei Operationen am Darm . . . . .</b>	281
Cornelius J. van Beekum, Jörg C. Kalff und Tim O. Vilz	
<b>20 Präoperative Konditionierung in der Adipositaschirurgie . . . . .</b>	297
Arne Dietrich	

### Teil IV Innovative Konzepte

<b>21 Monitoring der präoperativen Konditionierung mittels Bewegungstherapie . . . . .</b>	305
Daniel Pfirrmann und Perikles Simon	
<b>22 Digitalisierte Remote Supervision der präoperativen Konditionierung . . . . .</b>	313
Florian Herrle, Jean-Luc Paratte und Joachim Wiskemann	
<b>23 Remote ischämische Prækonditionierung vor Rektumresektionen . . . . .</b>	327
Julia Hardt und Nuh N. Rahbari	
<b>24 Ausgewählte Scores und Untersuchungstechniken für die präoperative Konditionierung . . . . .</b>	339
Maria Wobith und Sven Fikenzer	

<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	351
---------------------------------------	-----

---

## Autorenverzeichnis

**Prof. Dr. Thomas Becker** Klinik für Allgemeine, Viszeral-, Thorax-, Transplantations- und Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Kiel, Deutschland

**Cornelius J. van Beekum** Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Universitätsklinikum Bonn, Bonn, Deutschland

**Prof. Dr. Martin Busse** Institut für Sportmedizin und Prävention, Universität Leipzig, Leipzig, Deutschland

**Dr. Johannes Diers, MScPH** Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Transplantations-, Gefäß- und Kinderchirurgie, Zentrum für operative Medizin, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg, Deutschland

**Univ.-Prof. Dr. Arne Dietrich** Klinik und Poliklinik für Viszeral-, Transplantations-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

**Dr. Roberto Falz** Institut für Sportmedizin und Prävention, Universität Leipzig, Leipzig, Deutschland

**Dr. Dr. Sven Fikenzer** Klinik und Poliklinik für Kardiologie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

**Dr. Martin Fischer** Abteilung für Allgemein-, Viszeral- und Onkologische Chirurgie, Klinikum St. Georg Leipzig, Leipzig, Deutschland

**Prof. Dr. Christoph-Thomas Germer** Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Transplantations-, Gefäß- und Kinderchirurgie, Zentrum für operative Medizin, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg, Deutschland

**Prof. Dr. Ines Gockel, MBA** Klinik und Poliklinik für Viszeral-, Transplantations-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

**Prof. Dr. Julia Hardt** Chirurgische Klinik, Universitätsmedizin Mannheim, Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg, Mannheim, Deutschland

**Prof. Dr. Wolfgang H. Hartl** KUM, Klinik für Allgemeine, Viszeral- und Transplantationschirurgie, Campus Großhadern, München, Deutschland

**Cordelia Hempel** Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland

**PD Dr. Florian Herrle** Chirurgische Klinik, Universitätsmedizin Mannheim, Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg, Mannheim, Deutschland

**Prof. Dr. Jörg C. Kalff** Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Universitätsklinikum Bonn, Bonn, Deutschland

**Prof. Dr. Ulrich Laufs** Klinik und Poliklinik für Kardiologie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

**Dr. Thorben Fedders** Klinik für Allgemeine, Viszeral-, Thorax-, Transplantations- und Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Kiel, Deutschland

**Prof. Dr. Jens Neudecker** Chirurgische Klinik, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Charité Mitte/Campus Virchow-Klinikum, Berlin, Deutschland

**Timo Niels** AG Onkologische Bewegungsmedizin, Centrum für Integrierte Onkologie Aachen Bonn Köln Düsseldorf, Universitätsklinikum Köln, Köln, Deutschland

**Dr. Cynthia Olotu** Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland

**Jean-Luc Paratte** Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg, Heidelberg, Deutschland

**Dr. Daniel Pfirrmann, MBA** Institut für Sportwissenschaft, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, Mainz, Deutschland

**Prof. Dr. Nuh N. Rahbari** Chirurgische Klinik, Universitätsmedizin Mannheim, Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg, Mannheim, Deutschland

**Prof. Dr. Nada Rayes** Klinik und Poliklinik für Viszeral-, Transplantations-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

**Prof. Dr. Christoph Reißfelder, MHBA** Chirurgische Klinik, Universitätsmedizin Mannheim, Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg, Mannheim, Deutschland

**Michele Schroeter, M.Sc.** Chirurgische Klinik, Universitätsmedizin Mannheim, Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg, Mannheim, Deutschland

**Prof. Dr. Ralf-Joachim Schulz** Altersmedizinisches Zentrum Köln, St. Marien-Hospital, Köln, Deutschland

**Prof. Dr. Wolfgang Schwenk** GOPOM GmbH, Gesellschaft für Optimiertes PeriOperatives Management, Düsseldorf, Deutschland

**Prof. Dr. Daniel Seehofer** Klinik und Poliklinik für Viszeral-, Transplantations-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

**Dr. Lena Seidemann** Klinik und Poliklinik für Viszeral-, Transplantations-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

**Prof. Dr. Dr. Perikles Simon** Institut für Sportwissenschaft, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, Mainz, Deutschland

**Eva-Magdalena Steiner** Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland

**PD Dr. Tim O. Vilz** Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Universitätsklinikum Bonn, Bonn, Deutschland

**Prof. Dr. Arved Weimann, MA** Abteilung für Allgemein-, Viszeral- und Onkologische Chirurgie, Klinikum St. Georg Leipzig, Leipzig, Deutschland

**Prof. Dr. Armin Wiegering** Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Transplantations-, Gefäß- und Kinderchirurgie, Chirurgische Klinik I, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg, Deutschland

**PD Dr. Joachim Wiskemann** AG Onkologische Sport- und Bewegstherapie, Abteilung Medizinische Onkologie, Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg, Heidelberg, Deutschland

**Dr. Maria Wobith** Abteilung für Allgemein-, Viszeral- und Onkologische Chirurgie, Klinikum St. Georg Leipzig, Leipzig, Deutschland