

# S3-Leitlinie Divertikelkrankheit/Divertikulitis – Gemeinsamer Leitlinienreport der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) und der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV)

November 2021 – AWMF-Registernummer: 021-20

## Autoren

Pia Lorenz<sup>1</sup>, Christoph-Thomas Germer<sup>2</sup>, Wolfgang Kruis<sup>3</sup>, Ludger Leifeld<sup>4</sup>, Nadine Steubesand<sup>5</sup>, Petra Lynen Jansen<sup>1</sup>  
in Zusammenarbeit mit

Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM), Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin e. V. (DGEM), Deutsche Gesellschaft für Koloproktologie e. V. (DGK), Deutsche Gesellschaft für Neurogastroenterologie und Motilität (DGNM), Deutsche Gesellschaft für Pathologie e. V. (DGP)/Bundesverband Deutscher Pathologen e. V. (BDP), Deutsche Röntgengesellschaft e. V. (DRG), Deutsche Morbus Crohn/Colitis ulcerosa Vereinigung (DCCV)

## Institute


- 1 Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS), Berlin, Deutschland
- 2 Klinik für Allgemein-, Viszeral-, Gefäß- und Kinderchirurgie, Zentrum für Operative Medizin (ZOM), Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg
- 3 Medizinische Fakultät, Universität Köln, Köln, Deutschland
- 4 Medizinische Klinik 3 – Gastroenterologie und Allgemeine Innere Medizin, St. Bernward Krankenhaus, Hildesheim, apl. Professur an der Medizinischen Hochschule Hannover
- 5 CGS Clinical Guideline Services GmbH (CGS), Kiel, Deutschland

## Bibliografie

Z Gastroenterol 2022; 60: e273–e281  
DOI 10.1055/a-1741-5805  
ISSN 0044-2771  
© 2022. Thieme. All rights reserved.  
Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,  
70469 Stuttgart, Germany

## Korrespondenzadresse

Pia Lorenz  
Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie  
Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS)  
Gastro Haus, Olivaer Platz 7, 10707 Berlin, Deutschland  
Tel.: +49/30/31 98 31 50 15  
lorenz@dgvs.de

 Zusätzliches Material finden Sie unter  
<https://doi.org/10.1055/a-1741-5805>

| Inhaltsverzeichnis |   | Seite |
|--------------------|---|-------|
| 1.                 | Informationen zum Leitlinienreport  | e274  |
|                    | Herausgeber   | e274  |
|                    | Federführende Fachgesellschaft  | e274  |
|                    | Geltungsbereich und Zweck   | e274  |
|                    | Zielorientierung der Leitlinie  | e274  |
|                    | Versorgungsbereich  | e274  |
|                    | Anwenderzielgruppe/Adressaten   | e274  |
|                    | Zusammensetzung der Leitliniengruppe:<br>Beteiligung von Interessensgruppen | e274  |
|                    | Repräsentativität der Leitliniengruppe:<br>Beteiligte Fachgesellschaften    | e275  |

| Inhaltsverzeichnis |  | Seite |
|--------------------|--|-------|
|                    | Repräsentativität der Leitliniengruppe:<br>Beteiligung von Patient*innen | e275  |
| 2.                 | Methodologisches Vorgehen  | e275  |
| 2.1                | Grundlagen der Methodik  | e275  |
|                    | Schema der Evidenzbewertung  | e275  |
|                    | Schema der Empfehlungsgraduierung  | e275  |
|                    | Statements   | e275  |
|                    | Expertenkonsens  | e275  |
|                    | Klug Entscheiden   | e275  |
| 2.2                | Systematische Literaturrecherche   | e275  |

| Inhaltsverzeichnis     |  | Seite |
|------------------------|--|-------|
| 2.2.1                  | Formulierung von Schlüsselfragen   | e275  |
| 2.2.2                  | Durchführung der Recherche   | e275  |
| 2.3                    | Auswahl der Evidenz  | e278  |
| 2.3.1                  | Ein- und Ausschlussgründe  | e278  |
| 2.3.2                  | Screening  | e278  |
| 2.3.3                  | Eingereichte Literatur aus Handsuche (Expertenliteratur)                                 | e278  |
| 2.4                    | Bewertung der Evidenz  | e279  |
| 2.5                    | Erstellung von Evidenztabellen   | e279  |
| 2.6                    | Formulierung der Empfehlungen und strukturierte Konsensfindung                           | e279  |
| 2.7                    | Zeitplan   | e280  |
| 3.                     | Externe Begutachtung und Verabschiedung  | e280  |
|                        | Verabschiedung durch die Vorstände der herausgebenden Fachgesellschaften/ Organisationen | e280  |
|                        | Redaktionelle Unabhängigkeit und Finanzierung der Leitlinie                              | e280  |
|                        | Darlegung von und Umgang mit Interessenkonflikten  | e280  |
| 4.                     | Verbreitung und Implementierung  | e281  |
|                        | Konzept zur Verbreitung und Implementierung  | e281  |
|                        | Gültigkeitsdauer und Aktualisierungsverfahren  | e281  |
| 5.                     | Literaturverzeichnis   | e281  |
| Supplementary Material |  | 1     |
|                        | Interessenerklärungen – Tabellarische Zusammenfassung                                    | 1     |
|                        | Schlüsselfragen (inklusive Hinweisen und Evidenzprüfung)                                 | 19    |
|                        | PRISMA Flow Charts   | 27    |
|                        | Evidenztabellen  | 33    |

## 1. Informationen zum Leitlinienreport

Dieser Leitlinienreport dokumentiert das Aktualisierungsverfahren der Leitlinie von April 2019 bis November 2021.

### Herausgeber

#### Federführende Fachgesellschaft

Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS)

Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie e. V. (DGAV)

#### Geltungsbereich und Zweck

In den Industrieländern gehört die Divertikelkrankheit zu den häufigsten Erkrankungen des Gastrointestinaltraktes [1]. Aus diesem Grund wurden seit der Erstellung der letzten Leitlinie zahlreiche Studien zum Krankheitsbild, zur konservativen Therapie sowie zu

Operationsindikationen und Komplikationen publiziert. Die Aktualisierung der Leitlinie wird von den beteiligten Fachgesellschaften und den Koordinierenden daher als besonders wichtig erachtet. Bei der Aktualisierung liegt das Hauptaugenmerk darauf, eine erweiterte Evidenzprüfung insbesondere der Therapieentscheidungen zu etablieren und aus der bisherigen S2k-Leitlinie eine S3-Leitlinie zu entwickeln.

#### Zielorientierung der Leitlinie

Ziel der Leitlinie soll sein, in der hausärztlichen, internistischen, chirurgischen, radiologischen und gastroenterologischen Praxis einfach anwendbar zu sein. Die Behandlung besonders schwerer oder komplizierter Fälle, wie sie in spezialisierten Praxen und unter stationären Bedingungen erfolgt, kann durch diese Leitlinie nicht vollständig abgebildet werden. Patientenzielgruppe sind Patient\*innen mit Divertikelkrankheit/Divertikulitis im Erwachsenenalter.

#### Versorgungsbereich

Ambulant und stationär, hausärztlich, internistisch, chirurgisch und gastroenterologisch.

#### Anwenderzielgruppe/Adressaten

Die Leitlinie richtet sich an alle an der Diagnostik und Therapie beteiligten Berufsgruppen, Internist\*innen, Chirurg\*innen, Gastroenterolog\*innen/Neurogastroenterolog\*innen, Proktolog\*innen, Patholog\*innen, Radiolog\*innen, Ernährungsmediziner\*innen sowie Betroffene und dient zur Information für Allgemeinmediziner\*innen und Angehörige sowie Leistungserbringer (Krankenkassen, Rentenversicherungsträger).

#### Zusammensetzung der Leitliniengruppe: Beteiligung von Interessensgruppen

Die Leitlinie wurde federführend durch die Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV) aktualisiert, die als Koordinierende Herrn Univ.-Prof. Christoph-Thomas Germer (DGAV), Würzburg, Herrn Prof. Wolfgang Kruis (DGVS), Pulheim, und Prof. Ludger Leifeld (DGVS), Hildesheim, beauftragten. Methodisch verantwortlich waren Frau PD Dr. Petra Lynen Jansen und Frau Pia Lorenz, DGVS-Geschäftsstelle, Berlin. Frau Dr. Susanne Blödt und Frau Dr. Monika Nothacker, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF), Berlin, standen zur methodischen Beratung zur Seite. Die Literaturarbeit wurde bibliothekarisch unterstützt von Frau Elisabeth Friedrich-Würstlein. Frau Dr. Nadine Steubesand führte die systematische Recherche durch und betreute die Leitliniengruppe bei methodischen Fragestellungen. Herr Torsten Karge stand für das Leitlinienportal zur Verfügung.

Das Leitlinienvorhaben wurde in der Zeitschrift für Gastroenterologie ausgeschrieben und auf der Webseite der AWMF veröffentlicht, sodass weitere Fachgesellschaften/Vertreter\*innen sich zur Mitarbeit melden konnten. Die für das Fachgebiet relevanten Fachgesellschaften und Patientengruppen wurden angeschrieben und um die Nennung von Mandatsträger\*innen gebeten.

## Repräsentativität der Leitliniengruppe: Beteiligte Fachgesellschaften

- Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM)  
B. Lembcke (Frankfurt)
- Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin e. V. (DGEM)  
D. Rubin (Berlin)
- Deutsche Gesellschaft für Koloproktologie e. V. (DGK)  
M. Kreis (Berlin)
- Deutsche Gesellschaft für Neurogastroenterologie und Motilität (DGNM)  
H. Allescher (Garmisch-Partenkirchen), J. Langhorst (Bamberg)
- Deutsche Gesellschaft für Pathologie e. V. (DGP)/Bundesverband Deutscher Pathologen e. V. (BDP)  
J. Neumann (München)
- Deutsche Röntgengesellschaft e. V. (DRG)  
A. Schäfer (Leipzig), A. Schreyer (Brandenburg an der Havel)

## Repräsentativität der Leitliniengruppe: Beteiligung von Patient\*innen

Direkte Mitarbeit von einer Vertreterin (C. Sander) der Deutschen Morbus Crohn/Colitis ulcerosa Vereinigung (DCCV) e. V.

Insgesamt wurden 7 Arbeitsgruppen (AGs) gebildet, die jeweils von 2 Leiter\*innen geleitet wurden (► **Tab. 1**). In den AGs wurden universitäre und nichtuniversitäre Ärzt\*innen, Klinikärzt\*innen und niedergelassene Ärzt\*innen in einem ausgewogenen Verhältnis eingesetzt. In den AGs haben neben Gastroenterolog\*innen, Internist\*innen, Chirurg\*innen, Neurogastroenterolog\*innen, Proktolog\*innen, Patholog\*innen, Radiolog\*innen und Ernährungsmediziner\*innen mitgearbeitet.

## 2. Methodologisches Vorgehen

### 2.1 Grundlagen der Methodik

#### Schema der Evidenzbewertung

Die Literaturbewertung wurde nach der Evidenzklassifizierung des Oxford Centre for Evidence-based Medicine 2011 (► **Tab. 2**) durchgeführt. Die Details zur Suche, Auswahl und Bewertung der Evidenz sind unter Kapitel 2.2 bis 2.5 dargestellt.

#### Schema der Empfehlungsgraduierung

Bei der Überführung der Evidenzstärke in die Empfehlungsstärke wurden Kriterien wie die Konsistenz der Studienergebnisse, die klinische Relevanz der Endpunkte, das Nutzen-Risiko-Verhältnis, die Patientenreferenz oder die Anwendbarkeit der Methode berücksichtigt und konnten zu einer Auf- bzw. Abwertung des Empfehlungsgrads gegenüber dem Evidenzgrad führen.

Die Graduierung der Empfehlungen erfolgte außerdem über die Formulierung soll, sollte, kann (► **Tab. 3**).

Die Konsensusstärke wurde gemäß ► **Tab. 4** festgelegt.

Empfehlungen, die unverändert aus der letzten Leitlinie übernommen wurden, wurden mit „geprüft 2021“ gekennzeichnet. Die mit „modifiziert 2021“ gekennzeichneten Empfehlungen wurden im Vergleich zur vorherigen Version von 2014 modifiziert.

## Statements

Als Statements werden Darlegungen oder Erläuterungen von spezifischen Sachverhalten oder Fragestellungen ohne unmittelbare Handlungsaufforderung bezeichnet. Sie werden entsprechend der Vorgehensweise bei den Empfehlungen im Rahmen eines formalen Konsensusverfahrens verabschiedet und können entweder auf Studienergebnissen oder auf Expertenmeinungen beruhen.

## Expertenkonsens

Als Expertenkonsens werden Empfehlungen bezeichnet, zu denen keine systematische Recherche nach Literatur durchgeführt wurde oder bei einer entsprechenden Recherche keine passende Literatur zu finden war. Die Graduierung der Empfehlung ergibt sich ausschließlich aus der verwendeten Formulierung (soll/sollte/kann) entsprechend der Abstufung in ► **Tab. 3**.

## Klug Entscheiden

Empfehlungen, die mit „Klug entscheiden“ gekennzeichnet sind, wurden für die „Klug entscheiden“-Initiative der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin ausgewählt. Diese Empfehlungen sollen als konkrete Hilfestellung bei der Indikationsstellung zu diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen dienen, um eine Unter- bzw. Überversorgung zu vermeiden. Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.klug-entscheiden.com/>.

## 2.2 Systematische Literaturrecherche

### 2.2.1 Formulierung von Schlüsselfragen

Für die Leitlinienaktualisierung 2019 wurden von der Leitungsgruppe für jede Arbeitsgruppe (AG) die Thematik definiert und mittels Festlegung relevanter Unterpunkte für die Selektion der Literatur weiter eingegrenzt.

Folgende AGs wurden festgelegt:

- AG 1: Anatomie, Pathologie, Pathogenese, Risikofaktoren und Komorbidität
- AG 2: Klinisches Erscheinungsbild (Definitionen), natürlicher Verlauf, Komplikationen, Epidemiologie
- AG 3: Diagnostik und Stadieneinteilung sowie Divertikelblutung (Diagnostik und Therapie)
- AG 4: Konservative Behandlung, Medikamente, Ernährung, Lifestyle
- AG 5: Indikationsstellung zur chirurgischen Therapie
- AG 6: Operative Verfahrenswahl
- AG 7: Qualitätsindikatoren

### 2.2.2 Durchführung der Recherche

Die systematische Literaturrecherche wurde in der Medline-Datenbank über die PubMed-Suchoberfläche <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>, sowie in der Cochrane Library <https://www.cochranelibrary.com/> durchgeführt. Der Recherchezeitraum der PubMed-Suche schließt an den der vorhergehenden Version der Leitlinie an (siehe Publikation Version 2013) und umfasst somit den Bereich vom 01.01.2012 bis 26.04.2019. Da in der Recherche 2013 die Cochrane Library nicht mitgesucht wurde, wird in der aktuellen Recherche der Suchzeitraum für die Cochrane-Recherche

► **Tab. 1** Mitglieder der Leitliniengruppe.

|  |               |   |
|--|---------------|---|
| AG 1: Anatomie, Pathologie, Pathogenese, Risikofaktoren, Komorbidität, Medikation                    | AG-Leitung    | W. Kruis, Pulheim (DGVS)  |
|  | AG-Mitglieder | H. Allescher, Garmisch-Partenkirchen (DGNM)<br>J. Hampe, Dresden (DGVS)<br>J. Keller, Hamburg (DGVS)<br>J. Langhorst, Bamberg (DGNM)<br>J. Neumann, München (DGP/BDP)<br>B. Siegmund, Berlin (DGVS) |
| AG 2: Klinisches Erscheinungsbild (Definitionen), natürlicher Verlauf, Komplikationen, Epidemiologie | AG-Leitung    | F. Dumoulin, Bonn (DGVS)<br>T. Frieling, Krefeld (DGVS)   |
|  | AG-Mitglieder | U. Helwig, Oldenburg (DGVS)<br>J. Hoffmann, Ludwigshafen (DGVS)   |
| AG 3: Diagnostik und Stadieneinteilung   | AG-Leitung    | B. Lembcke, Frankfurt (DEGUM)<br>A. Schreyer, Brandenburg an der Havel (DRG)  |
|  | AG-Mitglieder | J. Lauscher, Berlin (DGAV)<br>A. Meining, Würzburg (DGVS)<br>A. Schäfer, Leipzig (DRG)<br>W. Schwenk, Solingen (DGAV)   |
| AG 4: Konservative Behandlung, Medikamente, Ernährung, Lifestyle                                     | AG-Leitung    | S. Böhm, Bülach (DGVS)<br>W. Kruis, Pulheim (DGVS)<br>L. Leifeld, Hildesheim (DGVS)   |
|  | AG-Mitglieder | A. Madisch, Hannover (DGVS)<br>D. Rubin, Berlin (DGEM)<br>C. Sander, Berlin (DCCV)<br>M. Reinshagen, Braunschweig (DGVS)  |
| AG 5: Indikationen zur chirurgischen Therapie  | AG-Leitung    | C. Germer, Würzburg (DGAV)<br>J. Labenz, Siegen (DGVS)  |
|  | AG-Mitglieder | F. Hartmann, Frankfurt (DGVS)<br>J. Lock, Würzburg (DGAV)<br>J. Pelz, Hildesheim (DGAV)<br>C. Reißfelder, Mannheim (DGAV)<br>U. Tappe, Hamm (DGVS)<br>S. Willis, Ludwigshafen am Rhein (DGAV)       |
| AG 6: Operationsverfahren  | AG-Leitung    | M. Kreis, Berlin (DGAV, DG Koloproktologie)<br>J. Ritz, Schwerin (DGAV)   |
|  | AG-Mitglieder | F. Aigner, Berlin (DGAV)<br>C. Eckmann, Hann. Münden (DGAV)<br>T. Schiedeck, Ludwigsburg (DGAV)<br>W. Schwenk, Solingen (DGAV)  |
| AG 7: Qualitätsindikatoren   | AG-Leitung    | L. Leifeld, Hildesheim (DGVS)<br>J. Ritz, Schwerin (DGAV)   |
|  | AG-Mitglieder | F. Aigner, Berlin (DGAV)<br>F. Dumoulin, Bonn (DGVS)<br>T. Frieling, Krefeld (DGVS)<br>U. Helwig (DGVS)<br>A. Madisch, Hannover (DGVS)<br>C. Reißfelder, Mannheim (DGAV)<br>U. Tappe, Hamm (DGVS)   |
| Methodik   |               | P. Lynen Jansen<br>P. Lorenz<br>N. Steubesand<br>T. Karge<br>E. Friedrich Würstlein   |
| Koordinierende   |               | C. Germer, Würzburg (DGAV)<br>W. Kruis, Pulheim (DGVS)<br>L. Leifeld, Hildesheim (DGVS)   |

► **Tab. 2** Evidenzklassifizierung nach Oxford 2011.

| Fragestellung   | Schritt 1<br>(Level 1*)   | Schritt 2<br>(Level 2*)   | Schritt 3<br>(Level 3*)  | Schritt 4<br>(Level 4*)   | Schritt 5<br>(Level 5*)            |
|---|---|---|--|---|------------------------------------|
| <b>Wie häufig ist das Problem?</b>  | Lokale und aktuelle randomisierte Proben aus Umfragen (oder Volkszählungen)   | Systematische Reviews von Umfragen, die eine Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten ermöglichen** | Lokale Nicht-Zufalls-Probe   | Fall-Serie**  | Nicht verfügbar                    |
| <b>Ist der diagnostische oder Monitoring-Test akkurat?</b><br>(Diagnose)                      | Systematische Reviews von Querschnittstudien mit konsistent applizierten Referenzstandard und Verblindung   | Einzelne Querschnitts-Studien mit konsistent applizierten Referenzstandard und Verblindung          | Nicht konsekutive Studien oder Studien ohne konsistent applizierten Referenzstandard**   | Fall-Kontroll-Studien, oder minderwertiger, nicht unabhängiger Referenzstandard**         | Mechanismus-basierte Argumentation |
| <b>Was wird ohne Therapie passieren?</b><br>(Prognose)  | Systematische Reviews von Inzeptions-Kohorten-Studien   | Inzeptions-Kohorten-Studien   | Kohortenstudien oder Kontroll-arme von randomisierten Studien*   | Fall-Serien oder Fall-Kontroll-Studien, oder minderwertiger prognostische Kohortenstudien | Nicht verfügbar                    |
| <b>Hilft die Intervention?</b><br>Behandlungsvorteil  | Systematische Reviews von randomisierten Studien oder n = 1 Studien   | Randomisierte Studien oder Observationsstudien mit dramatischem Effekt                              | Nicht randomisierte kontrollierte Kohorten-/Follow-up-Studien**  | Fall-Serien oder Fall-Kontroll-Studien, oder historische kontrollierte Studien            | Mechanismus-basierte Argumentation |
| <b>Was sind die häufigen Nachteile/Schäden durch die Intervention?</b><br>Behandlungsnachteil | Systematische Reviews von randomisierten Studien oder Nested-Fall-Kontroll-Studien, n = 1 Studien, oder Observationsstudien mit dramatischem Effekt | Randomisierte Studien oder (herausragende) Observationsstudien mit dramatischem Effekt              | Nicht randomisierte kontrollierte Kohorten/Follow-up-Studien (Beobachtung nach Marktzulassung), ausreichende Fallzahl vorausgesetzt um häufige Schäden auszuschließen. (Für Langzeitschäden muss die Nachfolgezeit ausreichend sein) | Fall-Serien oder Fall-Kontroll-Studien, oder historische kontrollierte Studien            | Mechanismus-basierte Argumentation |
| <b>Was sind die seltenen Nachteile/Schäden durch die Intervention?</b><br>Behandlungsnachteil | Systematische Reviews von randomisierten Studien oder n = 1 Studien   | Randomisierte Studien oder herausragende Observationsstudien mit dramatischem Effekt                | Nicht randomisierte kontrollierte Kohorten/Follow-up-Studien**   | Fall-Serien oder Fall-Kontroll-Studien, oder historische kontrollierte Studien            | Mechanismus-basierte Argumentation |
| <b>Ist der (frühe Detektion) Test lohnenswert?</b><br>(Screening)                             | Systematische Reviews von randomisierten Studien  | Randomisierte Studien   | Nicht randomisierte kontrollierte Kohorten/Follow-up-Studien**   | Fall-Serien oder Fall-Kontroll-Studien, oder historische kontrollierte Studien            | Mechanismus-basierte Argumentation |

Entwickelt von OCEBM Table of Evidence Working Group = Jeremy Howick, Iain Chalmers (James Lind Library), Paul Glasziou, Trish Greenhalgh, Carl Heneghan, Alessandro Liberati, Ivan Moschetti, Bob Phillips, Hazel Thornton, Olive Goddard and Mary Hodgkinson.

**2011. Übersetzt und angepasst von CGS Usergroup 2020.**

\* Das Evidenzlevel kann herabgestuft werden aufgrund der Studienqualität, Ungenauigkeit, Indirektheit (Studien-PICO passt nicht genau zur Frage-PICO), Inkonsistenz zwischen Studien, oder weil die absolute Effektgröße sehr klein ist. Das Evidenzlevel kann hochgestuft werden, wenn der beobachtete Effekt groß oder sehr groß ist.

\*\* Wie immer ist ein Systematisches Review generell besser als eine einzelne Studie.

► **Tab. 3** Schema zur Graduierung von Empfehlungen.

| Empfehlungsgrad (nur S3) <sup>1</sup> | Beschreibung      | Syntax |
|---------------------------------------|-------------------|--------|
| A                                     | starke Empfehlung | soll   |
| B                                     | Empfehlung        | sollte |
| 0                                     | offen             | kann   |

<sup>1</sup> Der Empfehlungsgrad sowie der Evidenzgrad werden nur bei evidenzbasierten Empfehlungen angegeben. Bei Expertenkonsensbasierten Empfehlungen erfolgt die Graduierung über soll/sollte/kann und über die in der Tabelle angegebenen Beschreibung.

auf 10 Jahre erweitert und erstreckt sich somit auf den Zeitraum April 2009 bis 24.04.2019.

Bei der ersten S2k-Leitlinie von 2014 wurden die Ergebnisse der PubMed-Recherche in einem ersten Screening-Schritt gesichtet, ohne eine formelle Bewertung der Literatur vorzunehmen. Daher wird die damals gefundene Literatur mit der hinzukommenden Literatur nach dem ersten Screening-Schritt vereinigt und gemeinsam weiterbearbeitet und bewertet. (Siehe 2.2.2 Durchführung der Recherche).

In der aktuellen Recherche wurden 659 Suchtreffer in Medline und 622 Suchtreffer in der Cochrane Library erzielt. Die Suchtreffer wurden kombiniert und die insgesamt 107 Duplikate wurden entfernt. In Summe verblieben 1163 Literaturstellen, die über die Recherche identifiziert wurden. Die Details der durchgeführten Recherchen in den einzelnen Datenbanken sind in ► **Tab. 5, 6** aufgelistet.

## 2.3 Auswahl der Evidenz

Die Literaturarbeit wurde über das Leitlinienportal der CGS Clinical Guideline Services GmbH (CGS) durchgeführt. Die in den Suchen identifizierten Literaturstellen wurden nach dem Deduplizieren als Literatursammlung im Leitlinienportal (<https://www.guideline-service.de>) hinterlegt.

Die Literatursammlungen waren der Leitliniengruppe zu jedem Zeitpunkt zur Einsicht verfügbar. Die Auswahl der Literatur erfolgte im ersten Screening-Schritt durch einen der Koordinierenden, Prof. L. Leifeld, und anschließend durch die Arbeitsgruppenmitglieder der jeweiligen AGs.

### 2.3.1 Ein- und Ausschlussgründe

Folgende Ein- und Ausschlussgründe wurden für die Recherche und Auswahl der Evidenz festgelegt:

- Deutsche und englische Veröffentlichungen
- Probandenstudien (keine Tierversuche)
- Publikation ist im Volltext verfügbar
- Veröffentlichung ab April 2009 bis zum letzten Zeitpunkt der Recherchen (26.04.2019)
- Case reports, Case series, In-vitro-Studien

► **Tab. 4** Einteilung der Konsensstärke.

| Konsens                  | % Zustimmung |
|--------------------------|--------------|
| Starker Konsens          | > 95         |
| Konsens                  | > 75–95      |
| Mehrheitliche Zustimmung | > 50–75      |
| Kein Konsens             | ≤ 50         |

Generelle Ausschlussgründe wurden ebenfalls zur Auswahl herangezogen:

- Vorliegen einer Doppelpublikation
- Verfügbarkeit einer aktuelleren Version (Folgepublikation, Update)
- Primärstudie ist bereits in einer Übersichtsarbeit enthalten
- Narrative Arbeiten ohne Beschreibung der Methodik
- Nur Studiendesignbeschreibung oder -protokoll (aber keine Ergebnisse)

Die detaillierten Unterpunkte für die einzelnen AGs sind im Supplementary Material dargestellt. Mit „e“ bezeichnete Schlüsselthemen sollten hinsichtlich der Evidenzprüfung durch die AG-Mitglieder besonders beachtet werden:

### 2.3.2 Screening

Die Auswahl der Evidenz erfolgte durch ein mehrstufiges Screening. Im Titel-Abstract-Screening wurden die Suchtreffer durch Prof. L. Leifeld anhand der Ein- und Ausschlussgründe auf potenzielle Relevanz gesichtet. Von den 1163 Suchtreffern wurden 493 als potenziell relevant eingeordnet. Diese wurden mit den 489 Studien der PubMed-Recherche 2013 vereinigt und, nach Relevanz, den einzelnen AGs zugeordnet. Im zweiten Schritt des Screenings wurden die Volltexte der ausgewählten Publikationen auf die Erfüllung der o. g. Ausschlussgründe durch die einzelnen Arbeitsgruppen überprüft. Die Teilschritte des Screenings sind im Supplementary Material zur jeweiligen Arbeitsgruppe grafisch als PRISMA-Flussdiagramm dargestellt. Für AG 1 wurde kein Screening und keine Bewertung der Evidenz durchgeführt.

### 2.3.3 Eingereichte Literatur aus Handsuche (Expertenliteratur)

Zu jedem Zeitpunkt der Recherche und bis zum abgeschlossenen Volltext-Screening durch die Expert\*innen konnten die recherchierten Sammlungen durch die AG-Mitglieder auf Vollständigkeit geprüft und zusätzliche themenbezogene Studien nominiert werden.

Diese wurden direkt in die jeweilig zugehörigen Sammlungen eingefügt und der Evidenzbewertung zugeführt.

► **Tab. 5** PubMed-Recherche vom 26.04.2019.

| Nr. | Query  | Treffer    |
|-----|--|------------|
| #1  | diverticular disease OR diverticulitis OR diverticulosis   | 29.207     |
| #2  | Zenker OR Zenker's OR duodenal OR Meckel OR Meckel's   | 122.965    |
| #3  | #1 NOT #2  | 21.511     |
| #4  | ((Diagnosis/Broad[filter] OR Therapy/Broad[filter] OR Prognosis/Broad[filter]))  | 10.914.288 |
| #5  | #3 AND #4  | 11.598     |
| #6  | randomized controlled trial[pt] OR controlled clinical trial[pt] OR randomised[tiab] OR randomized[tiab] OR placebo[tiab] OR drug therapy[sh] OR randomly[tiab] OR trial[tiab] OR groups[tiab] OR Systematic Review[pt] OR Systematic Review[tiab] OR Systematic[2] OR Meta-Analysis[pt] OR Meta-Analysis[tiab] OR Meta-Analysis[2] OR Cochrane Database Syst Rev[Journal] | 4.634.459  |
| #7  | animals [mh] NOT humans [mh]   | 4.574.539  |
| #8  | #6 NOT #7  | 4.029.827  |
| #9  | #5 AND #8  | 1.758      |
| #10 | <b>#9 and Filters: Publication date 01.01.2012 – today; English, German</b>  | <b>659</b> |

## 2.4 Bewertung der Evidenz

Die Literaturbewertung wurde nach der Evidenzklassifizierung des *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine 2011*<sup>1</sup> (► **Tab. 2**) für Interventionsdiagnostische und prognostische Studien durchgeführt. Die methodische Qualität der Literaturstelle wurde von den Fachexperten der jeweiligen Arbeitsgruppen mithilfe von Checklisten überprüft. Es wurden die Checklisten *'Critical Appraisal tools des Oxford Centre for Evidence-Based Medicine'*<sup>2</sup>, bzw. die *Newcastle-Ottawa Scale*<sup>3</sup> für nicht randomisierte Studien (Cohort and Case-control) herangezogen.

Der Evidenzlevel der Studien wurde ggf. aufgrund der Studienqualität, mangelnder Präzision, Indirektheit und/oder bedeutsamer Heterogenität um eine Note abgewertet. Bei Studien mit großem Effekt wurde der Evidenzlevel der Studie von den Experten ggf. um eine Stufe angehoben.

- OCEBM Levels of Evidence Working Group\*. "The Oxford Levels of Evidence 2". Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. <https://www.cebm.net/index.aspx?o=5653>. \* OCEBM Levels of Evidence Working Group = Jeremy Howick, Iain Chalmers (James Lind Library), Paul Glasziou, Trish Greenhalgh, Carl Heneghan, Alessandro Liberati, Ivan Moschetti, Bob Phillips, Hazel Thornton, Olive Goddard and Mary Hodgkinson (abgerufen am 05.03.2020).
- CEBM (Centre for Evidence-Based Medicine) Critical Appraisal tools (2017). <http://www.cebm.net/critical-appraisal/> (abgerufen am 05.03.2020).
- Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomized studies in meta-analyses (2014) [http://www.ohri.ca/programs/clinical\\_epidemiology/oxford.asp](http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp) (abgerufen am 06.03.2020).

► **Tab. 6** Cochrane-Recherche vom 24.04.2019.

| Nr. | Query  | Treffer |
|-----|--|---------|
| #1  | diverticular disease OR diverticulitis OR diverticulosis                       | 803     |
| #2  | MeSH descriptor: [Diverticulitis] explode all trees                            | 134     |
| #3  | Zenker* OR duodenal OR Meckel*   | 5914    |
| #4  | #1 OR #2   | 803     |
| #5  | #4 NOT #3  | 777     |
| #6  | animals NOT humans   | 1802    |
| #7  | #5 NOT #6 with Cochrane Library publication date Between Apr 2009 and Apr 2019 | 622     |

Nach der Bewertung der Literaturstellen wurden die Literaturstellen der jeweils passenden Schlüsselfrage zugeordnet.

Die im Volltext-Screening ausgewählten Literaturstellen und von den Arbeitsgruppen zusätzlichen Literaturstellen aus Handsuchen wurden entsprechend dieser Systematik bewertet. Aus allen eingeschlossenen Literaturstellen wurden im nächsten Schritt Daten extrahiert und in Form von Evidenztabelle zusammengefasst.

## 2.5 Erstellung von Evidenztabelle

Aus allen eingeschlossenen Literaturstellen wurden nach der positiven Bewertung die wichtigsten Daten extrahiert. Diese sind je nach Studientyp unterschiedlich (Diagnostik, Intervention, Beobachtung, Übersichtsarbeit), beinhalten aber in der Regel eine Beschreibung der Population, Intervention/Exposure, Endpunkte, Resultate inklusive Zahlenwerte, Konklusion der Autor\*innen und eine Auflistung der bei der Durchsicht offenkundigen methodischen Mängel. Diese Daten sind in Form von Evidenztabelle geordnet nach Studientyp im Leitlinienportal zusammengefasst.

Die Evidenztabelle sind im Supplementary Material zu den jeweiligen PICO-Schlüsselfragen dargestellt. Ebenfalls wurden Inhaltsverzeichnisse zu den Evidenztabelle erstellt. Diese beinhalten eine Auflistung der Literaturstellen der zugeordneten Literatur, das Evidenzlevel und die Angabe des Studientyps.

## 2.6 Formulierung der Empfehlungen und strukturierte Konsensfindung

Auf Grundlage der Evidenz wurden die Empfehlungen und Hintergrundtexte durch die AG-Leiter\*innen erarbeitet und zunächst im E-Mail-Umlaufverfahren innerhalb der einzelnen AGs abgestimmt. Die Graduierung der Empfehlungen erfolgte über die Formulierung soll, sollte, kann.

Anschließend wurden alle Empfehlungen, auch die Empfehlungen, die unverändert aus der Leitlinie von 2014 übernommen wurden, in einem Delphi-Verfahren von allen Leitlinienmitarbeitern mithilfe einer 3-stufigen Entscheidungsskala abgestimmt (ja, Enthaltung, nein). Zu Empfehlungen, die nicht mit „ja“ abgestimmt wurden, musste ein begründender Kommentar hinterlegt werden. Empfehlungen, die zu über 95 % mit „ja“ abgestimmt wurden, konnten bereits zu diesem Zeitpunkt verabschiedet werden.

Die Kommentare und Änderungsvorschläge der Delphi-Runde wurden von den Arbeitsgruppen und den Koordinierenden gesichtet und die Empfehlungen überarbeitet. Anschließend wurden alle überarbeiteten Empfehlungen in einer zweiten Delphi-Abstimmung mithilfe der 3-stufigen Entscheidungsskala erneut abgestimmt. Bei der zweiten Delphi-Abstimmung erhielten 9 Empfehlungen nicht die 95% Zustimmung, wiesen aber dennoch allesamt mit über 90% eine große Einigkeit auf, so dass mit Rücksprache der AWMF auf eine Konsensuskonferenz verzichtet werden konnte.

Die Konsensusstärke wurde gemäß ► **Tab. 4** festgelegt. Im Anschluss an die zweite Delphi-Abstimmung erfolgte die finale Überarbeitung der Kommentare durch die Arbeitsgruppen und die redaktionelle Zusammenstellung der Leitlinie durch die Koordinierenden.

## 2.7 Zeitplan

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| August 2018                     | Anmeldung bei der AWMF   |
| Oktober 2018                    | Beauftragung der Koordinatoren durch die DGVS                      |
| April 2019                      | Einladung der zu beteiligenden Fachgesellschaften und Expert*innen |
| April 2019 bis Oktober 2020     | Überarbeitung der Empfehlungen und Hintergrundtexte                |
| November 2020 bis Dezember 2020 | 1. Delphi-Abstimmung   |
| Bis Ende Februar 2021           | Überarbeitung der Empfehlungen                                     |
| März 2021                       | 2. Delphi-Abstimmung   |
| April 2021 bis Oktober 2021     | Erstellung Gesamtmanuskript  |
| Oktober bis November 2021       | Freigabeverfahren  |

## 3. Externe Begutachtung und Verabschiedung

### Verabschiedung durch die Vorstände der herausgebenden Fachgesellschaften/Organisationen

Die vollständige Leitlinie wurde von allen beteiligten Fachgesellschaften im Oktober/November 2021 innerhalb von 3,5 Wochen (21. Oktober 2021 bis 15. November 2021) begutachtet und konsentiert und stand zur selben Zeit als Konsultationsfassung für die Fachöffentlichkeit zur Kommentierung auf der DGVS und AWMF-Website zur Verfügung. Über den DGVS Newsletter wurde um Kommentierung gebeten. Es gab keine Änderungsvorschläge.

### Redaktionelle Unabhängigkeit und Finanzierung der Leitlinie

Die Erstellung der Leitlinie erfolgte redaktionell unabhängig. Die DGVS finanzierte die Nutzung des Leitlinienportals sowie die systematische Recherche und Evidenzbewertung. Die DGAV finanzierte die bibliothekarische Arbeit. Eine finanzielle Beteiligung

Dritter erfolgte nicht. Mandatsträger\*innen und Expert\*innen arbeiteten ausschließlich ehrenamtlich.

### Darlegung von und Umgang mit Interessenkonflikten

Im Einklang mit dem AWMF-Regelwerk zum Umgang mit Interessenkonflikten gaben alle Teilnehmenden ihre Erklärungen auf dem entsprechenden AWMF-Formular (Formblatt 2018) ab. Die Interessenkonflikte wurden von den Koordinierenden der Leitlinie und Frau PD Dr. Petra Lynen Jansen gesichtet, gemäß den AWMF-Kriterien als gering, moderat oder hoch bezüglich der individuellen Empfehlung kategorisiert und bewertet.

Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit und bezahlte Autoren-/oder Co-Autorenschaft wurden als geringe Interessenkonflikte gewertet und hatten keine Konsequenzen in Bezug auf die Abstimmungen

Als moderat wurden nachfolgende Interessenkonflikte eingestuft:

- Berater- bzw. Gutachtertätigkeit oder bezahlte Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft (z. B. Arzneimittelindustrie, Medizinproduktindustrie), eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung
- Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)
- Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien: finanzielle Zuwendungen (Drittmittel) für Forschungsvorhaben oder direkte Finanzierung von Mitarbeitern der Einrichtung vonseiten eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft, eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung

Als potenzieller Interessenkonflikt wurde eine Berater- oder Gutachtertätigkeit für Firmen, die das in der Empfehlung 5.12 genannte Medikament Mesalazin vertreiben, identifiziert (unter anderem Falk, Shire). Da Mesalazin zum einen durch mehrere Firmen vertrieben wird und zum anderen nur eine kann-Empfehlung ausgesprochen wurde, wurde auf einen Ausschluss der Betroffenen von den Abstimmungen verzichtet.

Als weiterer kritischer Punkt wurde die Verwendung des Over the scope-clips (Ovesco) zur Therapie der Blutung identifiziert. Hierbei handelte es sich jedoch nur um einen Kommentar im Hintergrundtext, sodass eine Enthaltung nicht erforderlich wurde.

Als hohe Interessenkonflikte wurden Eigentümerinteressen (Patent, Urheberrecht, Besitz von Geschäftsanteilen, Aktien, Fonds mit Beteiligung von Unternehmen der Gesundheitswirtschaft) eingestuft. Hohe Interessenkonflikte mit Bezug zur Leitlinie wurden nicht identifiziert.

Die Leitlinie enthält bis auf die Empfehlung 5.12 keine Medikamentenempfehlungen und es gibt keine Firmen, die für die Divertikelkrankheit spezifische Therapien vertreiben, sodass die Anfälligkeit der Leitlinie für Beeinflussbarkeit insgesamt als gering einzustufen ist. Die Beeinflussung durch Interessenkonflikte wurde weiter auch durch die Erstellung der interdisziplinären Arbeitsgruppen und die systematische Evidenzrecherche reduziert.

Die Interessenerklärungen aller Expert\*innen sind im Supplementary Material dargestellt.



## 4. Verbreitung und Implementierung

### Konzept zur Verbreitung und Implementierung

Die Leitlinie wird neben der Zeitschrift für Gastroenterologie bei AMBOSS und auf den Homepages der DGVS ([www.dgvs.de](http://www.dgvs.de)) und der AWMF ([www.awmf.de](http://www.awmf.de)) veröffentlicht.

### Gültigkeitsdauer und Aktualisierungsverfahren

Die Gültigkeit beträgt etwa 5 Jahre (15. Oktober 2026). Die Überarbeitung wird durch den Leitlinienbeauftragten der DGVS initiiert werden. Die Steuergruppe der Leitlinie wird jährlich den Aktualisierungsbedarf der Leitlinie prüfen. Als Ansprechpartner

steht Ihnen Frau Lorenz ([leitlinien@dgvs.de](mailto:leitlinien@dgvs.de)) von der DGVS Geschäftsstelle zur Verfügung.

### Interessenkonflikt

---

Die Übersicht über die Interessenkonflikte der Autorinnen und Autoren sind im Anhang veröffentlicht.

### Literatur

---

- [1] Lammert F, Jansen PL, Lerch MM. Weissbuch Gastroenterologie 2020/2021. ed.; Frank L, Petra Lynen J, Markus ML De Gruyter; 2019
- [2] Nguyen J et al. A Matched Case-Control Study of Risk Factors for Breast Cancer Risk in Vietnam. *Int J Breast Cancer* 2016; 2016: 7164623