

IMPLANTATREGISTER SIRIS WIRBELSÄULE

DESKRIPTIVER BERICHT 2026

WIRBELSÄULENOPERATIONEN 2021-2024 UND 2025

Autorinnen und Autoren: PD Dr. med. Emin Aghayev, M.Sc.
PD Dr. med. Thorsten Jentzsch, M.Sc.
PD Dr. med. David Bellut
PD Dr. med. Daniel Haschtmann
Prof. Dr. med. Ralph Schär

Version: 1.0

Datum: 28. August 2026



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
1. Einleitung	5
2. Methode	6
2.1 Obligatorium	6
2.2 Patienteneinwilligung	6
2.3 Datenregistrierung	6
2.4 Funktionen der Registerapplikation und Anwenderdokumentation	7
2.5 Berichte	8
2.6 Bisherige Ausbaustufen des Registers gemäss Detailkonzept	8
2.7 Monitoring-vistien vor Ort: Stand der Arbeiten	9
2.8 Berechnung der Revisions- und Reoperationsrate	9
3. Deskriptive Ergebnisse	10
4. Vorläufige analytische Ergebnisse	16
4.1 Kumulative Reoperations- und Revisionsraten	16
4.2 Duraläsionsrate nach Spital oder Klinik	18
4.3 Reoperations- und Revisionsrate nach Operationstyp	20
5. PROMs – Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes	21
6. ImplantatE	25
AnTeil REGISTRIERTER mplantaten nach Implantathersteller	25
Reoperations- und Revisionsrate nach ImplantathErsteller, Implantatkategorie und Implantat	25
7. Ausblick	27
7.1 Einschlusskriterien 2025	27
7.2 Zusätzliche Funktionen	28
7.3 Auswertungskonzept	28
7.4 Berechnung neuer Indiktatoren ab 2027	28
8. Danksagung	28
Abbildungsverzeichnis	29
Tabellenverzeichnis	29
9. Anhang	30
9.1 Registrierende Spitäler und Kliniken	30

Impressum.....	32
----------------	----

ZUSAMMENFASSUNG

Das Schweizerische Implantatregister SIRIS Wirbelsäule wurde im Januar 2021 auf den Messplan Akutsomatik des ANQ aufgenommen. Das Register wird unterstützt von den Fachgesellschaften swiss orthopaedics (SO), Schweizerische Gesellschaft für Spinale Chirurgie (SGSC) und Schweizerische Gesellschaft für Neurochirurgie (SGNC). Im Auftrag der SIRIS Stiftung führt EUROSPINE den Betrieb und die Weiterentwicklung des Registers.

Ab Januar 2025 wurden die Einschlusskriterien erweitert. Sie schliessen alle Implantat-assoziierten Operationen sowie ihre Reoperationen und Revisionen an der Lendenwirbelsäule ein. 79 Spitäler und Kliniken nahmen im Jahr 2025 an der Registrierung teil. Sie erhalten Quartals- und Jahresberichte mit vergleichenden deskriptiven Auswertungen zum gesamten Datenpool.

Insgesamt wurden im Jahr 2025 10'426 Operationen von 9'487 Patientinnen und Patienten registriert. In der vierjährigen Periode davor (2021-2024) wurden 19'331 Operationen von 17'407 Patientinnen und Patienten registriert. Somit schliesst das Register heute die Daten über 29'757 Operationen bei 26'350 Patientinnen und Patienten ein. Bei diesen Operationen wurden 179'880 Implantate von 76 Herstellern (im Durchschnitt 6 Implantate pro Operation) erfasst.

Der Grossteil der Operationen entfällt auf degenerative Erkrankungen (57.2%) gefolgt von pathologischen Frakturen (11.0%) und nicht-degenerativen Spondylolisthesen (4.9%).

Ältere Patientinnen und Patienten wurden deutlich häufiger registriert; der Anteil an über 50-jährigen Patientinnen und Patienten betrug 87.6%. Frauen wurden etwas häufiger operiert als Männer (57.8%). Die meisten Patientinnen und Patienten waren Nichtraucher (77.1%). Übergewicht oder Adipositas lag bei 61.3% der Patientinnen und Patienten vor. Von den Kategorien der ASA-Klassifikation (American Society of Anaesthesiologists) wurde die Kategorie 2 (leichte Allgemeinerkrankung) mit 51.1% am häufigsten angegeben. Der am meisten benutzte Zugang war derjenige über die Mittellinie (69.4%). In 47.6% der Fälle wurde eine transforaminale lumbale interkorporelle Fusion (TLIF) durchgeführt.

Der vorliegende Bericht zeigt im Sinne der vorläufigen Ergebnisse anonymisiert die Kaplan-Meier-Kurven der kumulativen Reoperations und Revisionsraten, eine Trichtergrafik zu den Duraläsionsraten nach Spital und Klinik, Ergebnisse der elektronischen Patient-reported Outcome Measures (ePROMs) prä- und postoperativ sowie eine Trichtergrafik zu den Reoperations- und Revisionsraten nach Implantat.

Für 6.8%¹ der registrierten Primäroperationen (0.1% weniger als im Vorjahr) wurde eine Reoperation oder Revision am gleichen oder angrenzenden Segment registriert. Aktuell sind die Daten

¹ Da in der Periode 2021-2024 keine systematische Validierung der registrierten Fallzahlen der Spitäler und Kliniken erfolgte, ist diese Reoperations- und Revisionsrate nicht validiert. Es ist davon auszugehen, dass sich die Reoperations- und Revisionsrate in den kommenden Jahren verändern und mit den geplanten Massnahmen zur Erhöhung der Erfassungsquote der Registrierung möglicherweise steigen wird.

und im speziellen die Reoperations- und Revisionsrate unter Vorbehalt zu interpretieren, da eine systematische Validierung der registrierten Operationszahlen der Spitäler und Kliniken erst ab dem Jahr 2025 erfolgt. Es ist davon auszugehen, dass sich die Reoperations- und Revisionsrate in den kommenden Jahren ändern wird; dies unter anderem aufgrund der geplanten Massnahmen zur Validierung der Operationszahlen und zur Erhöhung der Erfassungsquote der Registrierung. Zukünftig gilt es, die Daten laufend zu validieren und herauszuarbeiten, ob und gegebenenfalls wie die Reoperations- und Revisionsraten reduziert werden können.

Die Ergebnisse der ePROMs aus den Spitälern und Kliniken, die diese fakultative Erfassung wahrnehmen, zeigen eine klinisch relevante Verbesserung der Rücken- und Beinschmerzen sowie des funktionellen Core Outcome Measures Index (COMI)-Scores, der Lebensqualität und des selbstbeurteilten Gesundheitszustands von prä- zu postoperativ; unabhängig vom Operationstyp.

SIRIS Wirbelsäule ist neben dem Belgischen nationalen Wirbelsäulenregister² eines der ersten obligatorischen, flächendeckenden Implantatregister für Wirbelsäulenoperationen auf internationaler Ebene. Es leistet auf diesem Gebiet Pionierarbeit und wird laufend weiterentwickelt. Nachdem sich die Registrierungsprozesse in den Spitälern und Kliniken etabliert haben und die Daten für vertiefte Auswertungen zur Verfügung stehen, sollen in der nächsten Phase die Qualität und die Aussagekraft der Daten genauer beobachtet und schrittweise verbessert sowie vertiefte Datenanalysen und Metriken etabliert werden. Es ist davon auszugehen, dass die Qualität des Registers durch die geplanten und laufenden Weiterentwicklungen – wie der Einschluss aller Implantat-assoziierten Operationen an der Lendenwirbelsäule ab dem Jahr 2025, die Monitorings vor Ort, ePROMs und vertiefte Analysen der Implantatdaten – zunehmen wird und es dadurch zu einem nationalen und internationalen Projekt von hohem Wert wird.

1. EINLEITUNG

Das Implantatregister SIRIS Wirbelsäule ist Teil der Qualitätsmessungen des ANQ und ermöglicht die Messung des Indikators «Wirbelsäulenimplantate». Dieser Indikator wurde mit Zustimmung aller ANQ-Partner (Versicherer, Kantone, Spitäler und Kliniken) auf den Messplan Akutsomatik aufgenommen. Damit sind die Spitäler und Kliniken dafür verantwortlich, die involvierten Ärztinnen und Ärzte zur Registrierung zu verpflichten und die Kosten der Registrierung zu tragen.

Der ANQ beauftragt die Stiftung SIRIS mit der Führung des Registers SIRIS Wirbelsäule. Mit seinen klaren Anforderungen an Qualität und Umfang der obligatorischen Auswertung verfolgt

² Belgisches Wirbelsäulenregister. (August 2025) URL: <https://data.gov.be/de/datasets/393bf6ce-197d-4d09-916a-ae2311f99257>

der ANQ das Ziel, Spital- und kliniktransparente Analysen bereitzustellen, die der Qualitätssicherung und der Qualitätsentwicklung dienen. Erwartungsgemäss beteiligen sich die involvierten Fachgesellschaften an der Entwicklung des Registers. Der Betrieb des Registers erfolgt durch die Europäische Wirbelsäulengesellschaft EUROSPINE und ihre Partnerorganisation NEC Software Solutions in enger Zusammenarbeit mit dem wissenschaftlichen Beirat (SIRIS Spine Advisory Board [SSAB]). Neben den Hauptzwecken Qualitätssicherung und -entwicklung, können die Daten des Registers auf Basis der einschlägigen Bestimmungen des Humanforschungsgesetzes grundsätzlich für Forschungszwecke genutzt werden.

2. METHODE

2.1 OBLIGATORIUM

Die Registrierung im SIRIS Wirbelsäule ist für alle Spitäler und Kliniken obligatorisch, deren Leistungsangebot Operationen an der Wirbelsäule umfasst.

2.2 PATIENTENEINWILLIGUNG

Die Registrierung der Daten bedarf vorgängig einer schriftlichen informierten Einwilligung der Patientinnen und Patienten. Die Einwilligung kann verweigert oder widerrufen werden.

2.3 DATENREGISTRIERUNG

Die Registrierung der Daten erfolgt über die Webapplikation <https://sirispine.com/>, die von der EUROSPINE Partnerorganisation NEC Software Solutions betreut wird. Papierbogen sind verfügbar, dienen aber nur als Zwischenmedium für die anschliessende Datenregistrierung in der Webapplikation.

Registriert werden die demografischen Angaben der Patientinnen und Patienten, die klinischen Daten der primären Operationen, der Reoperationen und Revisionen sowie die Implantatdaten. Letztere werden zum Teil über Implantatcodeleser direkt von den Herstelleretiketten eingescannt oder im Implantatkatalog anhand von eindeutigen Artikelnummern oder anderen Suchbegriffen identifiziert und registriert. Der Implantatkatalog des Registers enthält heute Spezifikationen von mehr als 210'000 einzelnen Implantaten von 76 Herstellern. Der Katalog wird laufend weiterentwickelt. Das geschieht einerseits durch die regelmässige Aktualisierung der Implantatlisten durch die Implantathersteller selbst und andererseits über die Meldungen von Spitälern und Kliniken, die zur Aufnahme von bisher fehlenden Implantaten in den Katalog führen. Die Vervollständigung und Aktualisierung des Katalogs ist eine Daueraufgabe. Nach fünf Jahren der Registrierung ist aber davon auszugehen, dass inzwischen ein hohes Niveau

der Vollständigkeit des Katalogs erreicht wurde. Bei der Weiterentwicklung der Einschlusskriterien können neue Lücken im Implantatkatalog entstehen, wenn neue Operationen mit neuen Implantaten registriert werden müssen. EUROSPINE schliesst sie jeweils so rasch wie möglich.

Zwei der aktuellen 79 Spitäler und Kliniken importieren ihre Daten direkt aus ihrem Klinikinformationssystem über den Webservice des Registers. Einige weitere Spitäler und Kliniken sind aktuell dabei, auf diesen Datenimport aus ihrem Klinikinformationssystem umzustellen. 15 Spitäler und Kliniken registrieren freiwillig gestützt auf die Datenstruktur des internationalen Wirbelsäulenregisters Spine Tango zusätzliche Operationen und Daten.

2.4 FUNKTIONEN DER REGISTERAPPLIKATION UND ANWENDERDOKUMENTATION

Die Registerapplikation verfügt über alle relevanten Grundfunktionen, wie die Dateneingabe, den Datenexport, der einfachen und erweiterten Suche sowie Benutzeradministration. Diese Funktionen und die Webapplikation allgemein werden laufend weiterentwickelt. So wurde zwischen Februar und Juni 2023 die Funktion der ePROMs bereitgestellt. Bei den ePROMs handelt es sich um einen Standardfragebogen, in welchem die Patientinnen und Patienten ihren Gesundheitszustand selbst einschätzen. Der Fragebogen beinhaltet 14 Fragen vor und 19 Fragen nach der Operation und schliesst drei Instrumente ein (COMI mit dem Spine-Tango-Zusatz, EuroQoL 5 Dimensionen und 5 Level [EQ-5D-5L] und das Minimal Dataset von swiss orthopaedics [SO MDS]) (Abbildung 1). Unter anderem erfasst der Patientenfragebogen das Ausmass der Rücken- und Beinschmerzen der Patientinnen und Patienten. Die ePROMs-Funktion sendet den Patientenfragebogen vor der Operation sowie 3 und 12 Monate nach der Operation an die E-Mail-Adresse und/oder die Mobiltelefonnummer der Patientinnen und Patienten und verwaltet die Erinnerungsnachrichten. Diese Funktion wurde im März 2024 zur freiwilligen Nutzung national freigeschaltet. Als Hilfsmittel steht der Patientenfragebogen auch in Papierform zur Verfügung. Im Jahr 2025, ein Jahr nach der Einführung, nahmen 19 Spitäler und Kliniken an der ePROMs-Erhebung teil.

Zur Unterstützung der Benutzer wurde eine umfangreiche Dokumentation inklusive Schulungsvideos erstellt. Sie wird laufend weiterentwickelt. Diese Dokumentation steht den Benutzern in der Applikation unter «Benutzerdokumente» oder auf Anfrage zur Verfügung. Gruppenschulungen, individuelle Schulungen und eine Fernbetreuung der Spitäler und Kliniken werden ebenfalls angeboten.

schweizerisches implantatregister
registro svizzolo dei impianti
registro suizo de implantes
swiss implant registry **siris** Deutsch ▾

Präoperativer Fragebogen

60% vollständig

Rückenbeschwerden können zu Rückenschmerzen und/oder Schmerzen im Gesäss, Bein oder Fuss sowie zu Kribbeln, Taubheit oder anderen Missempfindungen im Rücken, Gesäss, Bein oder Fuss führen.

Für die folgenden 2 Fragen bitten wir Sie die Intensität Ihrer Schmerzen auf einer Skala zwischen 0 und 10 anzugeben, wobei 0 = keine Schmerzen und 10 = stärkste vorstellbare Schmerzen bedeutet. Wir bitten Sie, zwischen Rücken- und Beinschmerzen zu unterscheiden.

Wie stark waren Ihre **Rückenschmerzen** in der letzten Woche?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
keine Schmerzen stärkste Schmerzen, die ich mir vorstellen kann

Wie stark waren Ihre **Bein-/Gesässschmerzen** in der letzten Woche?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
keine Schmerzen stärkste Schmerzen, die ich mir vorstellen kann

Speichern und fortfahren

Abbildung 1: Patientenportal für die elektronische Beantwortung von Patientenfragebogen (ePROMs)

2.5 BERICHTE

Die Spitäler und Kliniken erhalten quartalsweise einen kumulativen Bericht mit vergleichenden deskriptiven Auswertungen zum gesamten Datenpool. In den Quartalsberichten werden nur die Operationen mit dem Status «eingereicht» berücksichtigt. Unvollständige und/oder nicht eingereichte Operationen werden in den Berichten nicht berücksichtigt. Zudem publiziert das Register die Daten von einzelnen oder – wie im vorliegenden Bericht – von mehreren Registrierungsjahren.

2.6 BISHERIGE AUSBAUSTUFEN DES REGISTERS GEMÄSS DETAILKONZEPT

Das Detailkonzept des Implantatregisters SIRIS Wirbelsäule vom Mai 2020 sah einen schrittweisen Ausbau der Einschlusskriterien vor. Ab dem ersten Jahr 2021 wurden die häufigsten lumbalen Wirbelsäulenoperationen registriert, dorsale und dorsolaterale Spondylodesen mit Instrumentation auf einem oder zwei Segmenten für degenerative Erkrankungen sowie nicht-degenerative Spondylolisthesen inklusive Reoperationen und Revisionen. Ab dem zweiten Jahr 2022 wurden Vertebroplastien und Kyphoplastien lumbal und thorakal inklusive Reoperationen und Revisionen sowie die Behandlung von osteoporotischen Wirbelkörperfrakturen bis 28

Tage nach ihrem Auftreten beziehungsweise ihrer radiologischen Diagnose als registrierungspflichtig erklärt.

Die weiteren ursprünglich für 2022 und 2023 geplanten Ausbaustufen (wie zervikale ventrale Spondylodesen mit ihren Reoperationen und Revisionen) bleiben vorerst nicht registrierungspflichtig. Der wissenschaftliche Beirat hat beschlossen mit den einzelnen Erweiterungen zu warten, bis die Datenvalidierung ausgereift ist und die mittelfristige Entwicklung der Einschlusskriterien geklärt und festgelegt wurde. Stattdessen wurden die Einschlusskriterien zwecks ihrer Vereinfachung und Validierung ab 2025 auf alle lumbalen Implantat-assoziierten Operationen und ihre Reoperationen und Revisionen ausgeweitet. Entsprechend werden alle Lendenwirbelsäulenoperationen registrierungspflichtig, bei denen ein Implantat neu implantiert wird, in situ verbleibt oder explantiert wird.

2.7 MONITORING-VISTEN VOR ORT: STAND DER ARBEITEN

Das Datenvalidierungskonzept sieht eine Reihe von Massnahmen vor, die dazu beitragen, die Qualität der Daten stetig zu verbessern und die Datenauswertung verlässlicher zu machen. Zu diesen Massnahmen gehören die Monitoring-Visiten vor Ort in den Spitälern und Kliniken.

Im Herbst 2025 unterzogen sich drei Universitätskliniken, zwei Privatkliniken und ein öffentliches Regionalspital dem Monitoring. Die Validierung der Daten vor Ort in diesen ersten sechs Einrichtungen ergab eine Datengenauigkeit von 97% und eine Datenvollständigkeit von 96% im Vergleich zu den Quelldokumenten. 87% (Median 93%) der registrierungspflichtigen Operationen wurden in diesen sechs Einrichtungen registriert. Gemäss dem Standardvorgehen bei diesen Monitorings wurden zusammen mit den beteiligten Mitarbeitenden der Spitäler und Kliniken die Datennachregistrierung besprochen und mögliche Verbesserungen der Registrierungsprozesse identifiziert. Die Spitäler und Kliniken wurden gebeten, die nötigen Massnahmen einzuleiten und dem Register in den folgenden Monaten einen kurzen Bericht über den Stand der Massnahmen zu erstatten. Es ist davon auszugehen, dass sich diese Prozentzahlen zeitnah weiter verbessern werden.

Die Monitoring-Visiten vor Ort werden in den kommenden Jahren fortgeführt. Pro Jahr werden ca. 45 Spitäler und Kliniken besucht mit dem Ziel, jedes Spital und jede Klinik mindestens alle zwei Jahre zu besuchen.

2.8 BERECHNUNG DER REVISIONS- UND REOPERATIONSRATE

Gemäss Einschlusskriterien sind Reoperationen und Revisionen registrierungspflichtig. Das Register definiert eine «Reoperation oder Revision» als eine Folgeoperation am gleichen oder angrenzenden Segment für die gleiche Pathologie. Registrierungspflichtig sind nicht nur die Reoperationen und Revisionen nach Primäroperation in der gleichen Einrichtung und/oder

nach bereits registrierter Primäroperation, sondern alle Reoperationen und Revisionen am gleichen oder angrenzenden Segment.

Diese Einschlusskriterien erlauben die Auswertung aller durchgeführten Reoperationen und Revisionen und die Berechnung ihrer Last. Die Last der Reoperationen und Revisionen entspricht dem Anteil der Reoperationen und Revisionen an allen registrierten Operationen.

Für die Berechnung der eigentlichen Reoperations- und Revisionsraten der Spitäler und Kliniken werden alle Reoperationen und Revisionen im Register berücksichtigt, die mit einer registrierten Primäroperation des jeweiligen Spitals oder der jeweiligen Klinik verlinkt werden können und am gleichen oder benachbarten Segment durchgeführt wurden. Zu diesem Zweck, beziehungsweise um die Patientinnen und Patienten bei einem Spital- oder Klinikwechsel nachverfolgen zu können, werden die Patientinnen und Patienten in identifizierbarer Form registriert. Das Auswertungskonzept des SIRIS Wirbelsäule enthält detaillierte Informationen zu diesem Thema³.

3. DESKRIPTIVE ERGEBNISSE

Das Implantatregister SIRIS Wirbelsäule wurde im Januar 2021 eingeführt und seit der Einführung nahmen insgesamt 92 Spitäler und Kliniken an der Registrierung teil.

Den schrittweise ausgebauten Einschlusskriterien entsprechend, wurden in den fünf ersten Registerjahren 29'757 Operationen an 26'350 Patientinnen und Patienten registriert. Davon wurden im Jahr 2025 10'426 Operationen an 9'487 Patientinnen und Patienten registriert.

Insgesamt beinhalten die registrierten Operationen Daten über 179'880 eingesetzte Implantate von 76 Implantatherstellern (im Durchschnitt 6 Implantate pro registrierte Operation).

³ Implantatregister SIRIS Wirbelsäule: Auswertungskonzept 2025. Stiftung für Qualitätssicherung in der Implantationsmedizin – SIRIS. URL: <https://www.siris-implant.ch/de/Downloads>

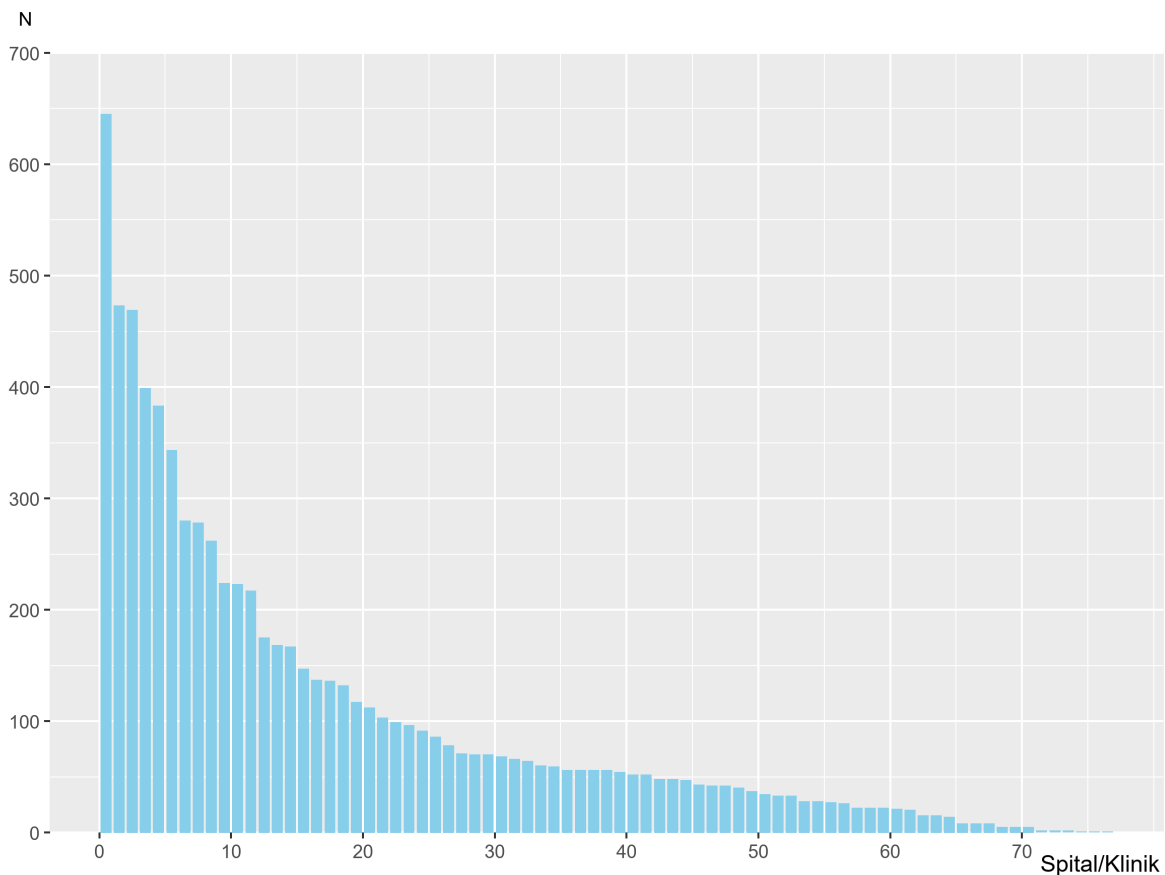


Abbildung 2: Operationszahlen nach Spital oder Klinik: Primäroperationen, Reoperationen und Revisionen registriert im Jahr 2025

Mit den erweiterten Einschlusskriterien zeigt sich im Jahr 2025, dass nicht mehr zwei Drittel der Einrichtungen, sondern ca. die Hälfte 50 oder weniger Operationen registrierten. Allerdings kann der Anteil an registrierungspflichtigen Operationen nach Spital und Klinik stark variieren (Abbildung 2).

Als häufigste Pathologie wurden degenerative Erkrankungen erfasst. Diese machten 57.2% der Registerpopulation aus (Abbildung 3, Tabelle 1). Der Anteil der Reoperationen und Revisionen an den registrierten Operationen lag in den ersten vier Jahren bei 22.7%. Dieser Anteil entspricht nicht der eigentlichen Reoperations- und Revisionsrate, weil nicht alle Reoperationen und Revisionen zu einer registrierten Primäroperation aus dem Zeitraum 2021-2025 gehören

(siehe Kapitel 2.8). Die Revisions- und Reoperationsrate der Spitäler und Kliniken mit einer verlinkten Primäroperation auf dem gleichen oder benachbarten Segment lag in der gesamten Registerpopulation bei 6.8%⁴.



Abbildung 3: Hauptpathologie

Legende: * - Operationen; ** - Der Anteil der Reoperationen und Revision im Verhältnis zu allen registrierten Operationen. Die eigentliche Reoperations- und Revisionsrate für alle erfassten Operationen lag bei 6.8%.

	OPERATIONEN 2021-2024	OPERATIONEN 2025	GESAMT
Anzahl Patientinnen und Patienten [N]	17'407	9'487	26'350*
Anzahl Operationen [N]	19'331	10'426	29'757
Durchschnittsalter [Jahre (SA)]	67.3 (13.6)	66.8 (14.6)	67.1 (14.0)
Patientinnen und Patienten ≥50 Jahre alt [% (N)]	88.3 (17'065)	86.4 (9'017)	87.6 (26'082)
Frauen [% (N)]	59.0 (11'400)	55.7 (5'810)	57.8 (17'210)
Raucher [% (N)]	22.8 (3'053)	23.0 (1'830)	22.9 (4'883)
Degenerative Erkrankung [% (N)]	58.1 (11'238)	55.4 (5'778)	57.2 (17'016)
Revision/Reoperation [% (N)]	23.8 (4'608)	20.6 (2'146)	22.7 (6'754)
Pathologische Fraktur [% (N)]	13.2 (2'544)	7.0 (734)	11.0 (3'278)
Nicht degenerative Spondylolisthese [% (N)]	4.8 (920)	2.9 (307)	4.1 (1'227)
Fraktur/Trauma [% (N)]	0.0 (6)	10.8 (1'130)	3.8 (1'136)
Infektion [% (N)]	0.0 (3)	1.7 (175)	0.6 (178)
Nicht degenerative Deformität [% (N)]	0.0 (9)	0.7 (70)	0.3 (79)

⁴ Da bisher keine systematische Validierung der registrierten Fallzahlen der Spitäler und Kliniken erfolgte, ist diese Reoperations- und Revisionsrate nicht validiert.

Tumor [% (N)]	0.0 (0)	0.4 (45)	0.2 (45)
Andere Pathologien [% (N)]	0.0 (3)	0.4 (41)	0.1 (44)
Untergewicht, BMI <18.5 [% (N)]	2.6 (493)	2.6 (275)	2.6 (768)
Normalgewicht, BMI 18.5-24.9 [% (N)]	36.4 (7'044)	35.4 (3'690)	36.1 (10'734)
Leichtes Übergewicht, BMI 25.0-29.9 [% (N)]	36.4 (7'030)	36.9 (3'846)	36.5 (10'876)
Adipositas Grad I, BMI 30.0-34.9 [% (N)]	17.5 (3'385)	17.4 (1'810)	17.5 (5'195)
Adipositas Grad II, BMI 35.0-39.9 [% (N)]	5.4 (1'035)	5.7 (594)	5.5 (1'629)
Adipositas Grad III, BMI 40+ [% (N)]	1.8 (344)	2.0 (211)	1.9 (555)
Keine Voroperationen [% (N)]	48.3 (8'260)	48.2 (4'238)	48.3 (12'498)
1 Voroperation [% (N)]	30.3 (5'184)	31.0 (2'723)	30.5 (7'907)
2 Voroperationen [% (N)]	12.1 (2'069)	11.7 (1'028)	12.0 (3'097)
3 Voroperationen [% (N)]	5.1 (870)	4.5 (395)	4.9 (1'265)
4 Voroperationen [% (N)]	1.9 (326)	2.2 (195)	2.0 (521)
Mehr als 4 Voroperationen [% (N)]	2.2 (384)	2.5 (217)	2.3 (601)
Anzahl Voroperationen unbekannt [(N)]	(2'238)	(1'630)	(3'868)
ASA 1 (gesund) [% (N)]	7.2 (1'342)	6.2 (648)	6.8 (1'990)
ASA 2 (leichte Allgemeinerkrankung) [% (N)]	52.2 (9'745)	48.9 (5'101)	51.1 (14'846)
ASA 3 (schwere Allgemeinerkrankung) [% (N)]	38.9 (7'250)	42.5 (4'436)	40.2 (11'686)
ASA 4 (lebensbedrohliche Allgemeinerkrankung) [% (N)]	1.7 (314)	2.3 (241)	1.9 (555)
ASA 5 (morbibund) [% (N)]	0.0 (1)	-	0.0 (1)
ASA unbekannt [(N)]	(679)	(-)	(679)
Kein posteriorer Zugang [% (N)]	1.1 (216)	4.7 (521)	2.4 (737)
Mittellinie [% (N)]	72.2 (14'312)	64.3 (7'124)	69.4 (21'436)
Paramedian [% (N)]	14.3 (2'827)	15.8 (1'755)	14.8 (4'582)
Anderer posteriorer Zugang [% (N)]	12.4 (2'465)	15.1 (1'683)	13.4 (4'148)
Kein anteriorer Zugang [% (N)]	97.4 (18'839)	85.6 (9'028)	93.2 (27'867)
Transpsoas [% (N)]	1.1 (204)	-	0.7 (204)
Retroperitoneal [% (N)]	0.8 (151)	7.3 (769)	3.1 (920)
Anterolateral oder Lateral [% (N)]	0.5 (106)	5.7 (594)	2.3 (700)
Anderer anteriorer Zugang [% (N)]	0.3 (47)	1.5 (159)	0.5 (206)
Keine Fusion [% (N)]	8.8 (1'704)	36.1 (3'768)	18.4 (5'472)
Transforaminale lumbale interkorporelle Fusion TLIF [% (N)]	54.3 (10'493)	35.2 (3'665)	47.6 (14'158)
Posteriore Fusion [% (N)]	32.8 (6'347)	13.0 (1'355)	25.9 (7'702)
Posterolaterale Fusion [% (N)]	26.4 (5'098)	16.2 (1'688)	22.8 (6'786)
Posteriore lumbale interkorporelle Fusion PLIF [% (N)]	8.4 (1'627)	4.5 (473)	7.1 (2'100)
Extrem laterale lumbale interkorporelle Fusion XLIF [% (N)]	1.5 (298)	6.7 (696)	3.3 (994)
Anteriore lumbale interkorporelle Fusion ALIF [% (N)]	0.9 (167)	4.7 (491)	2.2 (658)

Schräge lumbale interkorporelle Fusion OLIF [% (N)]	-	0.8 (83)	0.3 (83)
Andere interkorporelle Fusion [% (N)]	2.4 (469)	1.4 (141)	2.0 (610)
Andere Fusion [% (N)]	1.6 (317)	0.9 (97)	1.4 (414)
Ilio-sakrale Fusion [% (N)]	0.4 (77)	-	0.3 (77)
Keine Instrumentierung [% (N)]	7.3 (1'410)	29.6 (3'088)	15.1 (4'498)
Pedikelschrauben nicht zementiert [% (N)]	61.4 (11'876)	51.8 (5'396)	58.0 (17'272)
Pedikelschrauben zementiert [% (N)]	12.2 (2'357)	14.8 (1'546)	13.1 (3'903)
Andere Instrumentierung [% (N)]	67.7 (13'088)	21.5 (2'240)	51.4 (15'292)
Allgemeine Komplikationen [% (N)]	0.5 (96)	0.5 (49)	0.4 (128)
Chirurgische Komplikationen [% (N)]	7.1 (1'375)	5.5 (573)	6.5 (1'948)
- davon Zementleakagen die Massnahmen erfordern [% (N)]	0.1 (11)	0.0 (2)	0.0 (13)
Reoperationen/Revisionen aufgrund Anschlusssegmentpathologie [%]	20.6 (1'639)	20.3 (697)	21.9 (2'336)
Reoperationen/Revisionen aufgrund Neurokompression [%]	17.3 (1'256)	18.4 (632)	17.7 (1'888)
-/- aufgrund Instabilität [%]	13.3 (965)	14.8 (508)	13.8 (1'473)
-/- aufgrund Non-union [%]	9.9 (716)	7.4 (253)	9.1 (969)
-/- aufgrund Implantatbruch [%]	8.1 (585)	2.2 (75)	6.2 (660)
-/- aufgrund Nichterreichen der operativen Ziele [%]	6.2 (448)	3.5 (121)	5.3 (569)
-/- aus «anderen» Gründen [%]	5.5 (402)	5.2 (179)	5.4 (581)
-/- aufgrund Implantatentfernung [%]	4.6 (337)	4.6 (156)	4.6 (493)
-/- aufgrund tiefe Infektion [%]	3.3 (242)	3.4 (115)	3.3 (357)
-/- aufgrund spinale Imbalance [%]	2.6 (192)	2.9 (99)	2.7 (291)
-/- aufgrund Migration/Lockerung des Implantats [%]	0.1 (9)	7.4 (255)	2.5 (264)
-/- aufgrund Fehlposition des Implantats [%]	2.5 (182)	1.8 (63)	2.3 (245)
-/- aufgrund Wundheilungsstörung [%]	1.8 (132)	2.9 (98)	2.2 (230)
-/- aufgrund oberflächliche Infektion [%]	1.0 (71)	1.1 (36)	1.0 (107)
-/- aufgrund Liquorleckage [%]	0.8 (61)	0.7 (25)	0.8 (86)

Tabelle 1: Charakteristika der Patientenpopulation nach Operationsperioden und insgesamt

Legende: * - Die Gesamtzahl der Patientinnen und Patienten ist etwas geringer als die Summe der Patientenzahlen aus den beiden Zeiträumen. Grund dafür ist, dass einige Patientinnen und Patienten im zweiten Zeitraum erneut operiert wurden; SA - Standardabweichung; BMI - Body Mass Index; -/- - Gründe für Reoperationen und Revisionen.

Das Durchschnittsalter betrug 67.1 Jahre (Standardabweichung [SA]: 14 Jahre), wobei das Durchschnittsalter im Jahr 2025 nur 0.5 tiefer lag als in den Vorjahren. Der Anteil der registrierten Operationen bei über 50-jährigen Patientinnen und Patienten lag bei 87.6% (N = 26'082) und somit ähnlich wie in den Vorjahren (Tabelle 1). Patientinnen wurden mit 57.8% (N = 17'210) häufiger registriert als Patienten, wobei Patientinnen die Patientenpopulation aus dem Jahr 2025 mit 55.7% weniger stark dominierten (Tabelle 1).

22.9% (N = 4'883) der Patientinnen und Patienten mit einem bekannten Raucherstatus waren Raucher (Tabelle 1) und dieser Anteil blieb praktisch gleich wie in den Vorjahren. Bei 28.5% (N = 7'500) der Patientinnen und Patienten wurde der Raucherstatus als unbekannt registriert. Diese Patientinnen und Patienten wurden für die Berechnung der Raucherrate nicht berücksichtigt.

Der durchschnittliche Body Mass Index (BMI) betrug 26.3 (SA: 11.1) kg/m², gleich wie in den Vorjahren. Ein Normalgewicht wurde bei rund 36.1% (N = 10'734) der Patientinnen und Patienten gemessen, gefolgt von einem leichten Übergewicht in 36.5% (N = 10'876) der Fälle (Tabelle 1). Diese Anteile waren praktisch gleich in den beiden Operationsperioden (Tabelle 1).

Knapp die Hälfte (48.3%; N = 12'498) der Patientinnen und Patienten hatte keine Voroperationen, während 2.3% (N = 601) der Patientinnen und Patienten mehr als vier Voroperationen hatten (Tabelle 1). Auch diese Anteile waren ohne relevante Unterschiede in den beiden Operationsperioden (Tabelle 1). In 13.0% (N = 3'868) der Operationen, die alle aufgrund osteoporotischer Frakturen stattfanden, wurde die Frage nach den Voroperationen nicht gestellt. Diese Patientinnen und Patienten wurden für die Berechnung der Voroperationsraten nicht berücksichtigt.

Mehr als die Hälfte der Patientenpopulation (51.1%; N = 14'846) entfiel auf die American Society of Anesthesiologists (ASA)-Kategorie 2 (leichte Allgemeinerkrankung) und ein Drittel (40.2%; N = 11'686) auf die ASA-Kategorie 3 (schwere Allgemeinerkrankung) (Tabelle 1). Nur ein geringer Anteil der Patientinnen und Patienten (1.9%; N = 555) hatte eine lebensbedrohliche Allgemeinerkrankung (ASA-Kategorie 4) und 1 Patient war moribund (0.0%; ASA-Kategorie 5). Bei 2.3% der Operationen (N = 679) wurde die ASA-Kategorie als unbekannt kodiert. Diese Operationen wurden für die Berechnung der Anteile der ASA-Kategorien nicht berücksichtigt.

Die Frage nach dem posterioren Zugang ist eine Multiple-Choice-Frage, die mehrere Antworten erlaubt. Für 29'757 Operationen wurden insgesamt 30'903 Antworten beziehungsweise posteriore Zugänge registriert (Tabelle 1). Bei 3.9% (N = 1'146) der Operationen wurde mehr als eine Antwort angekreuzt (d. h. es wurde mehr als ein posteriorer Zugang gemacht). Der mit Abstand häufigste Zugang war über die Mittellinie, der bei 69.4% (N = 21'436) der Operationen zur Anwendung kam. Dieser Anteil sank von 72.2% (N = 14'312) in den Jahren 2021-2024 auf 64.3 (N = 7'124) im Jahr 2025.

Der Anteil an den Operationen mit einem anterioren Zugang wuchs von 2.6% (N = 492) in den Jahren 2021-2024 auf 14.4% (N = 1'398) im Jahr 2025 und betrug insgesamt 6.8% (N = 1'890).

Bei der Frage nach der durchgeführten Fusion handelte es sich ebenfalls um eine Multiple-Choice-Frage, die mehrere Antworten erlaubt. In 29'757 Operationen wurden insgesamt 39'054 Antworten (Fusionen) registriert. Knapp die Hälfte aller Operationen waren TLIF-Fusionen oder schlossen eine TLIF-Fusion ein (47.6%; N = 14'158), gefolgt von posterioren und posterolateralen

Fusionen, wobei eine Kombination der Fusionen möglich war. Die Häufigkeit anderer Fusionen lag jeweils unter 10.0% (Tabelle 1).

Mehr als vier Fünftel aller registrierten Reoperationen und Revisionen erfolgten aufgrund einer Anschlusssegmentpathologie (21.9 %), gefolgt von Reoperationen und Revisionen aufgrund einer Neurokompression (17.7 %) und aufgrund von Instabilität (13.8 %). Der Anteil anderer Gründe für Reoperationen und Revisionen lag jeweils unter 10%.

4. VORLÄUFIGE ANALYTISCHE ERGEBNISSE

Eine Revision oder Reoperation hängt nicht zwingend mit der Behandlungsqualität zusammen. Sie kann auch eine geplante zweizeitige Operation, Metallentfernung oder weitere Operation aufgrund der Progression der Erkrankung betreffen. Zudem ist eine verlässliche Interpretation dieser Resultate zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich, da die Daten noch nicht validiert sind. Es ist beispielsweise denkbar, dass nicht alle SIRIS-relevanten Reoperationen und Revisionen registriert wurden. Die nachfolgenden Abbildungen werden deshalb nur zu Visualisierungszwecken gezeigt und nicht gewertet oder interpretiert. Sobald die Validierung erfolgt ist, werden die validierten analytischen Resultate zusammen mit einer Interpretation veröffentlicht.

4.1 KUMULATIVE REOPERATIONS- UND REVISIONSRATEN

Die Kaplan-Meier-Kurven (Abbildung 4, Abbildung 5, Abbildung 6 und Abbildung 7) zeigen exemplarisch die kumulativen Reoperations- und Revisionsraten für lumbale mono- und bisegmentale Spondylodesen sowie thorakolumbale Vertebroplastien und Kyphoplastien aus dem Zeitraum 2021–2025 mit Stratifikationen nach Altersgruppe, Geschlecht, BMI- und ASA-Kategorie. Das Ereignis in den Kaplan-Meier-Analysen ist die Reoperation oder Revision. Es findet eine Rechtszensurierung statt, da zurzeit keine Todesdaten zur Verfügung stehen. Die Kaplan-Meier-Analysen testen gleichzeitig mittels eines Log-Rank-Tests, ob mindestens zwei der analysierten und dargestellten Stratifikationsgruppen statistisch unterschiedlich sind und berechnen einen entsprechenden p-Wert.

Die Reoperations- und Revisionsraten steigen mit dem Patientenalter, einem höheren BMI und einer höheren ASA-Kategorie (Abbildung 4, Abbildung 6 und Abbildung 7). Männer weisen eine höhere Reoperations- und Revisionsrate auf (Abbildung 5).

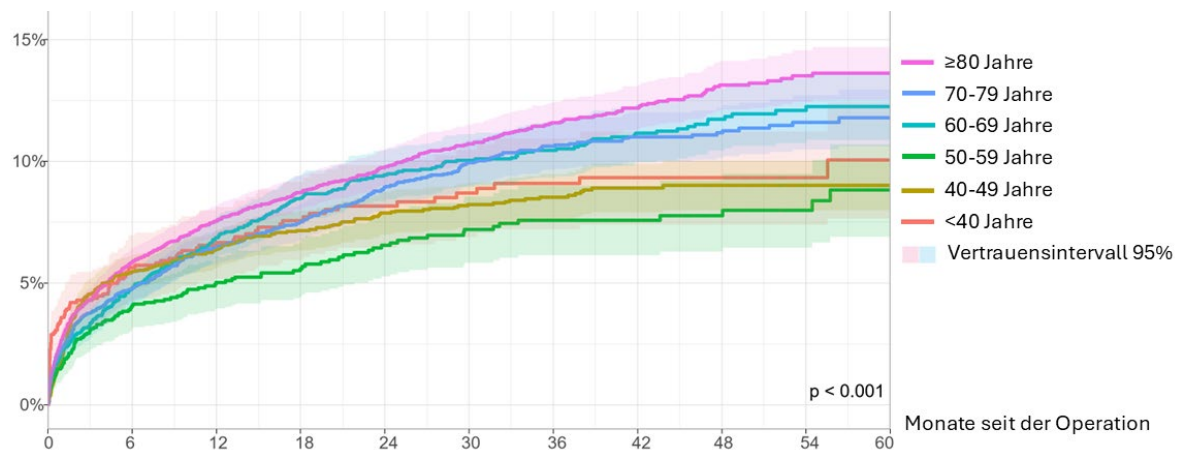


Abbildung 4: Kumulative Reoperations- und Revisionsrate nach Altersgruppe, 2021-2025, N = 29'757, alle Primäroperationen

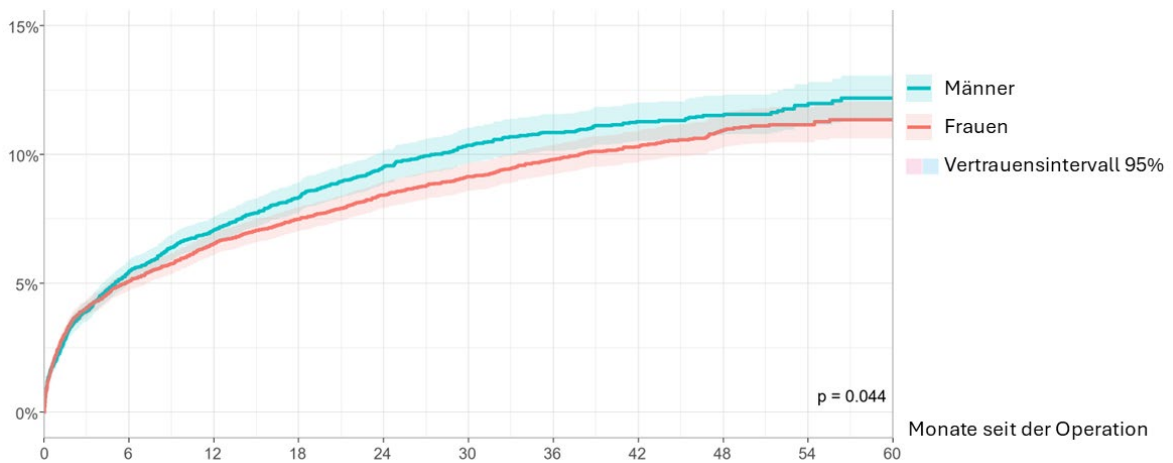


Abbildung 5: Kumulative Reoperations- und Revisionsrate nach Geschlecht, 2021-2025, N = 29'757, alle Primäroperationen

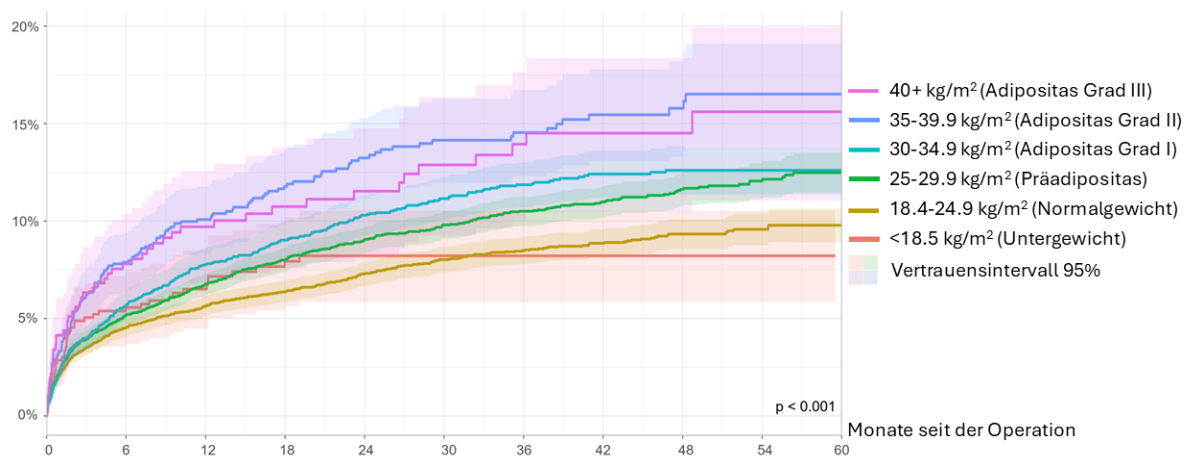


Abbildung 6: Kumulative Reoperations- und Revisionsrate nach Body-Mass-Index-Kategorie, 2021-2025, N = 29'757, alle Primäroperationen

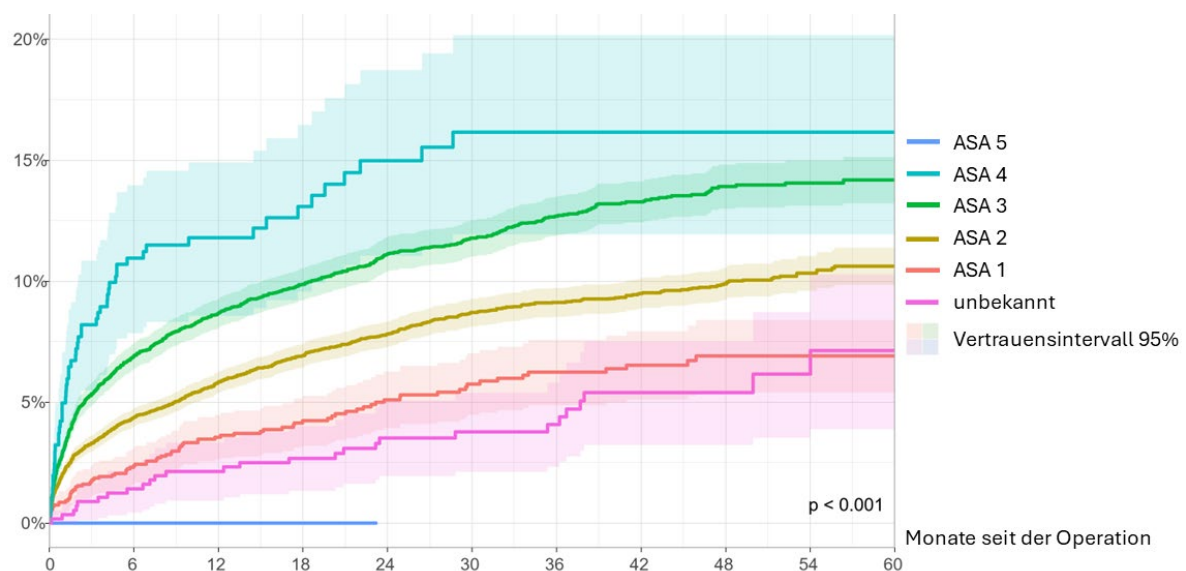


Abbildung 7: Kumulative Reoperations- und Revisionsrate nach ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists), 2021-2025, N = 29'757, alle Primäroperationen

4.2 DURALÄSIONSRATE NACH SPITAL ODER KLINIK

Die nachfolgende Trichtergrafik (Abbildung 8) stellt die Duraläsionsraten nach Spital oder Klinik dar, basierend auf den registrierten Operationen aus den Jahren 2021–2025⁵. Jeder Punkt in

⁵ Es ist zu beachten, dass die Daten derzeit nicht validiert sind und eine Untererfassung prinzipiell möglich ist. Dies kann gegebenenfalls ein Grund dafür sein, dass in einem Spital oder einer Klinik signifikant weniger Duraläsionen beobachtet werden. Aber auch die Sensitivität der Diagnose spielt eine Rolle und kann sich zwischen Spitälern und Kliniken unterscheiden.

der Abbildung repräsentiert ein Spital oder eine Klinik. Die durchschnittliche Duraläsionsrate lag bei 4.7% (SA 8.1%).

Auf der x-Achse (Horizontale) wird die Anzahl der erwarteten Duraläsionen gezeigt. Diese Anzahl der zu erwartenden Duraläsionen wird für jedes Spital und jede Klinik unter Berücksichtigung des Gesamtvolumens der Operationen, des Alters der Patientinnen und Patienten, des Geschlechts, des Raucherstatus, des BMI, der ASA-Kategorie und der Anzahl der Voroperationen berechnet. Dieser Ansatz trägt somit den unterschiedlichen Patientenpopulationen in den Einrichtungen Rechnung und ermöglicht es, die Einrichtungen trotz unterschiedlichen Patientenpopulationen miteinander zu vergleichen. So sind in einer Einrichtung mit einem höheren Anteil an voroperierten Patientinnen und Patienten mehr Duraläsionen zu erwarten als in einer Einrichtung, deren Patientenpopulation überwiegend aus nicht voroperierten Patientinnen und Patienten besteht.

Auf der y-Achse (Vertikale) wird die Rate der tatsächlich beobachteten Duraläsionen im Verhältnis zu den erwarteten Duraläsionen aufgeführt. Die Achse stellt die Rate der Abweichung der beobachteten von den erwarteten Duraläsionen dar. Wurden genauso viele Duraläsionen beobachtet wie erwartet, hat das Spital oder die Klinik eine standardisierte Rate von 1. Wurden jedoch doppelt so viele Duraläsionen beobachtet wie eigentlich bei der Patientenpopulation zu erwarten gewesen wäre, hat das Spital oder die Klinik eine standardisierte Rate von 2.

Die trichterförmigen Kontrolllimiten 95.0% (Orange und Hellblau) und 99.8% (Rot und Dunkelblau) des Gesamtdurchschnitts zeigen den jeweiligen Vertrauensbereich. Innerhalb dieses Bereichs kann die ermittelte Anzahl der Duraläsionen zufällig schwanken. Der Punkt in Rot oberhalb der Kontrolllimiten zeigt einen Ausreisser, der eine signifikant höhere Anzahl an Duraläsionen aufweist als erwartet. Der Punkt in Dunkelblau unterhalb der Kontrolllimiten ist ein Ausreisser nach unten, der eine signifikant tiefere Anzahl an Duraläsionen aufweist als erwartet. Letzteres könnte theoretisch auch ein under-reporting bedeuten. Die Punkte in Gelb und in Hellblau zwischen der 95.0%- und der 99.8%-Kontrolllimite bezeichnen die Spitäler oder Kliniken, die im Grenzbereich zu einem Ausreisser liegen.

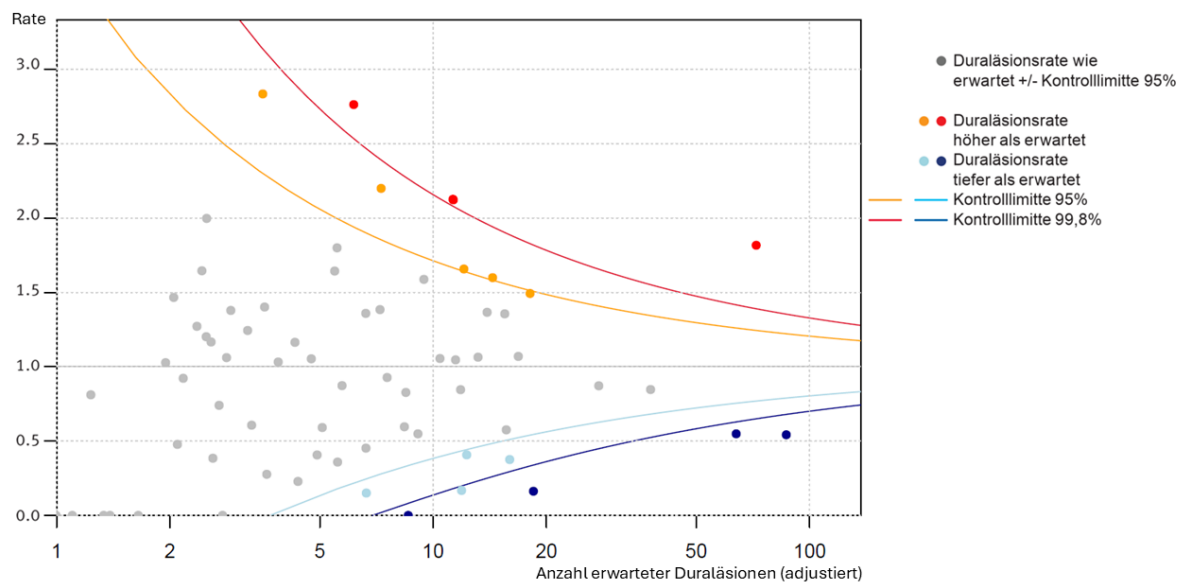


Abbildung 8: Duraläsionsrate (Anzahl beobachteter über die Anzahl erwartete Duraläsionen) nach Spital oder Klinik, 2021-2025, N = 29'757, adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society Anaesthesiologists) und Anzahl Voroperationen

4.3 REOPERATIONS- UND REVISIONSRATE NACH OPERATIONSTYP

Die nachfolgende Kaplan-Meier-Grafik (Abbildung 9) bildet die kumulativen Reoperations- und Revisionsraten nach Operationstyp ab. Berücksichtigt wurden dabei alle registrierten Reoperationen und Revisionen, die zu einer Primäroperation verlinkt werden konnten. Während die Reoperations- und Revisionsraten zwischen den Operationstypen in der vorliegenden Patientenpopulation inzwischen signifikant unterschiedlich sind, lassen sich aktuell drei unterschiedliche Verlaufsmuster erkennen. Bis auf die anteriore lumbale interkorporelle Fusion (ALIF) entwickeln sich die Reoperationen und Revisionen bei den Fusionen allmählich und relativ parallel zueinander. Bei der ALIF zeigen sich aktuell fast doppelt so viele Reoperationen und Revisionen wie bei den anderen Operationstypen. Bei Kypho- und Vertebroplastien zeigt sich eine niedrigere Rate von Reoperationen und Revisionen ab ca. 1.5 Jahren nach der Primäroperation. Die sehr breiten Vertrauensintervalle deuten jedoch auf eine grosse Streuung der Werte und die damit verbundene aktuelle Unsicherheit hin.

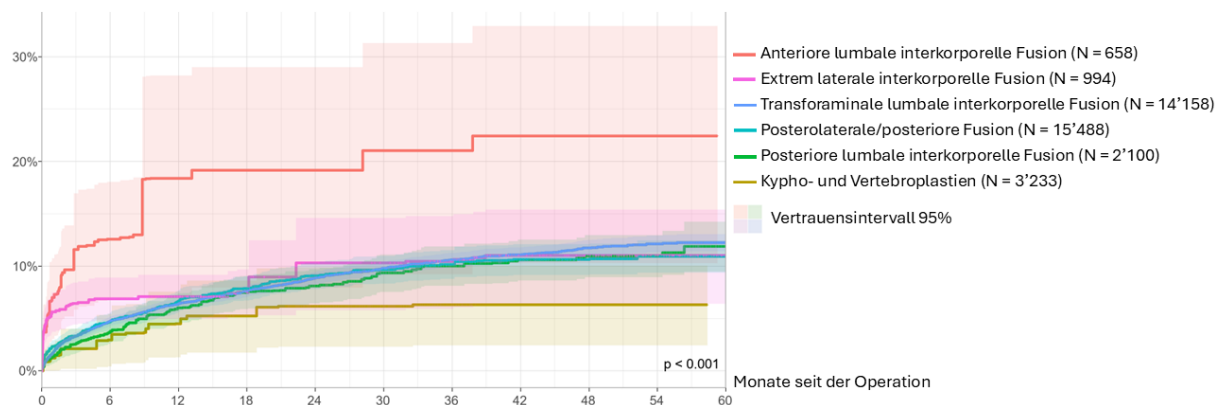


Abbildung 9: Kummulative Reoperations- und Revisionsrate nach Operationstyp, 2021-2025, N = 29'757, adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society Anaesthesiologists) und Anzahl Voroperationen

5. PROMS – SELBSTEINSCHÄTZUNG DES GESUNDHEITZUSTANDES

Insgesamt 21 Spitäler und Kliniken (7 mehr als vor einem Jahr) erhoben im Jahr 2025 ePROMs. Im Durchschnitt wurden 82% der elektronisch verschickten Formulare beantwortet. (Abbildung 10). Hierbei handelt es sich um eine solide Rücklaufquote, die als ein Beleg für die Machbarkeit dienen kann. Die detaillierten Analysen der Rücklaufquoten werden im nächsten Jahresbericht dargestellt.

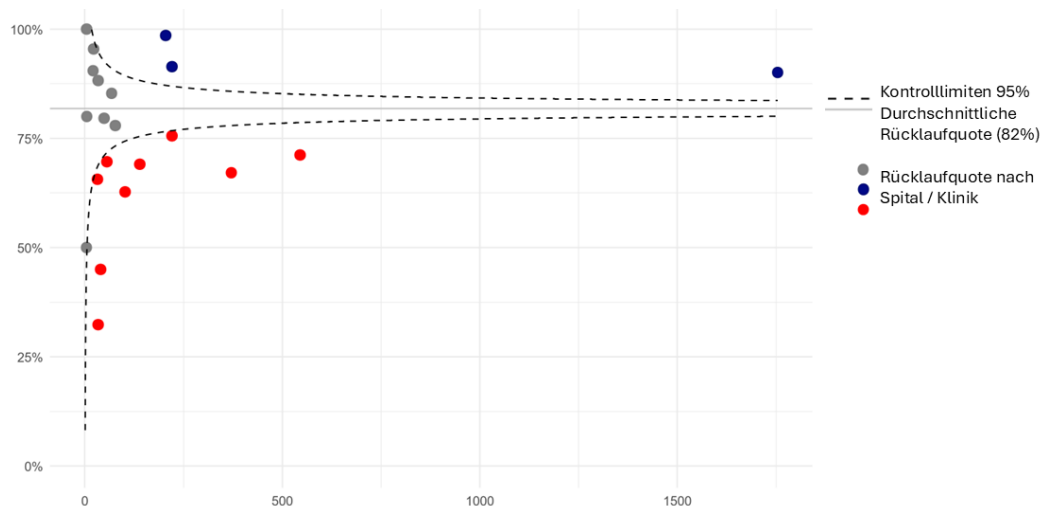


Abbildung 10: Rücklaufquoten für elektronisch verschickten Formulare ePROMs nach Spital oder Klinik

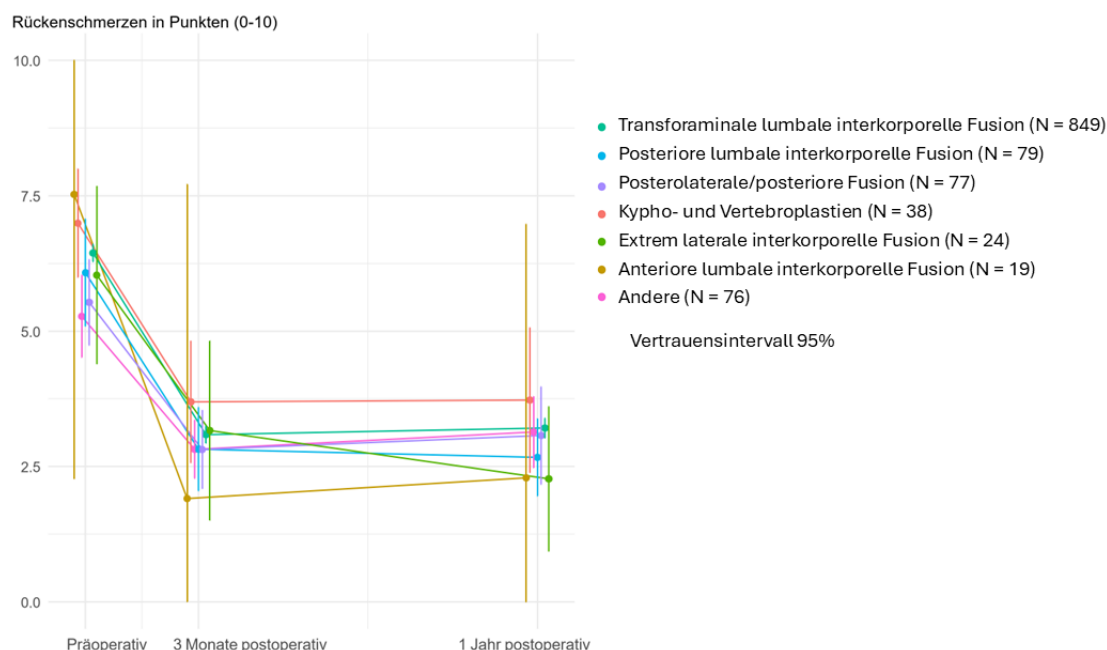


Abbildung 11: ePROMs: Rückenschmerzreduzierung nach Operationstyp, Adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl Voroperationen. Numerische Bewertungsskala: 0 = keine Schmerzen; 10 = stärkste Schmerzen

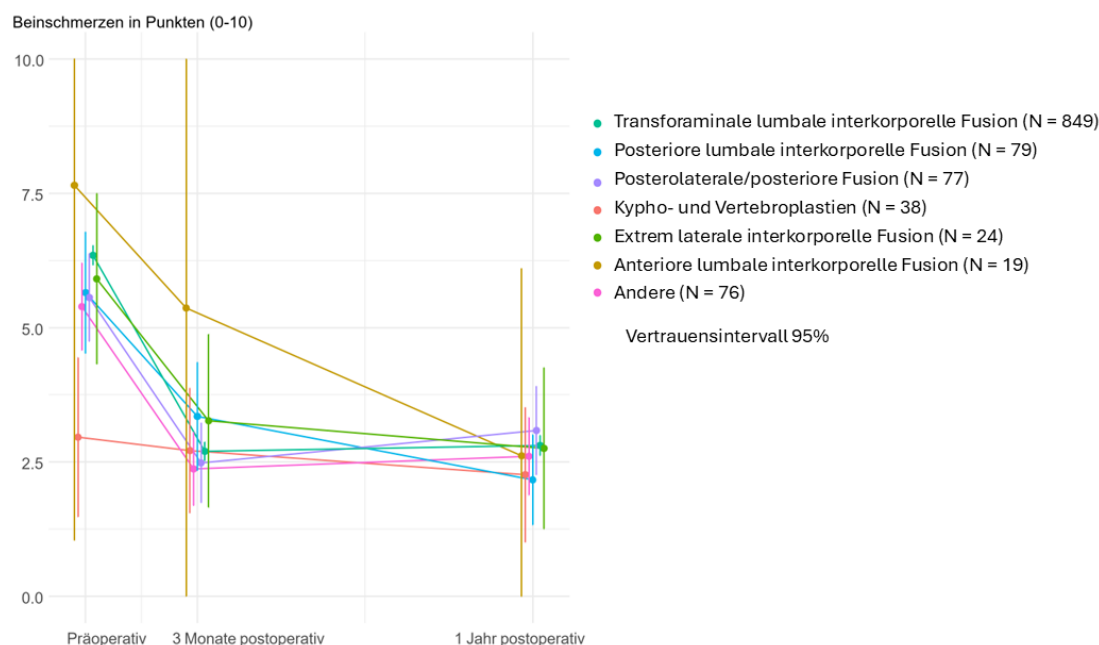


Abbildung 12: ePROMs: Beinschmerzreduzierung nach Operationstyp, Adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl Voroperationen. Numerische Bewertungsskala: 0 = keine Schmerzen; 10 = stärkste Schmerzen

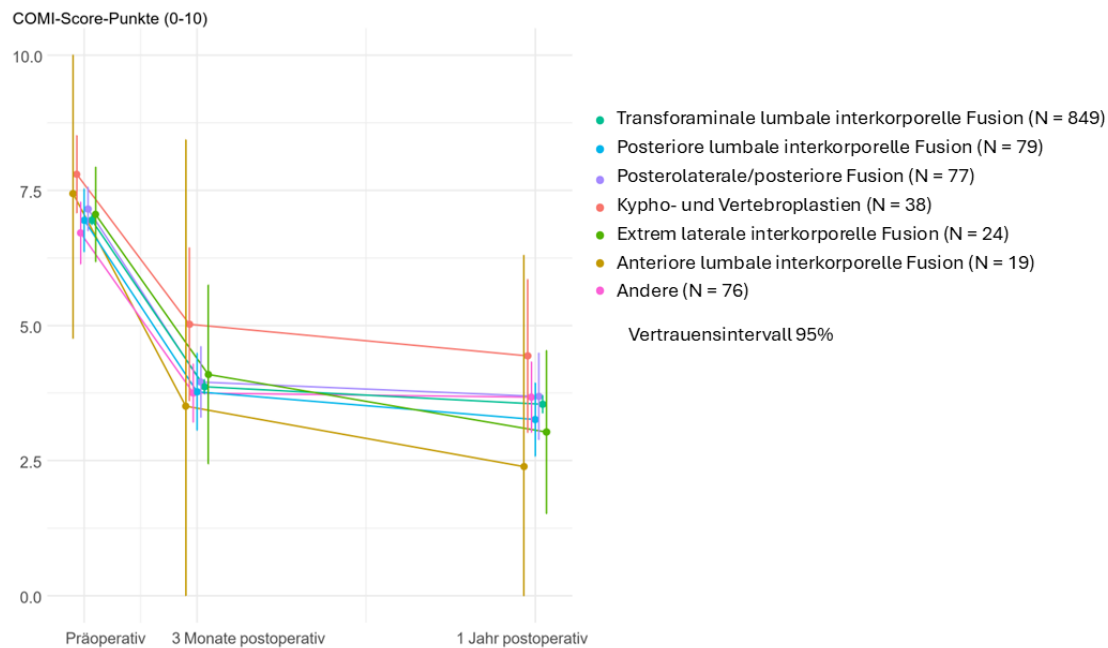


Abbildung 13: ePROMs: COMI-Score-Verbesserung (Funktion) nach Operationstyp, Adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl Voroperationen. 0 = bester Score; 10 = schlechtester Score

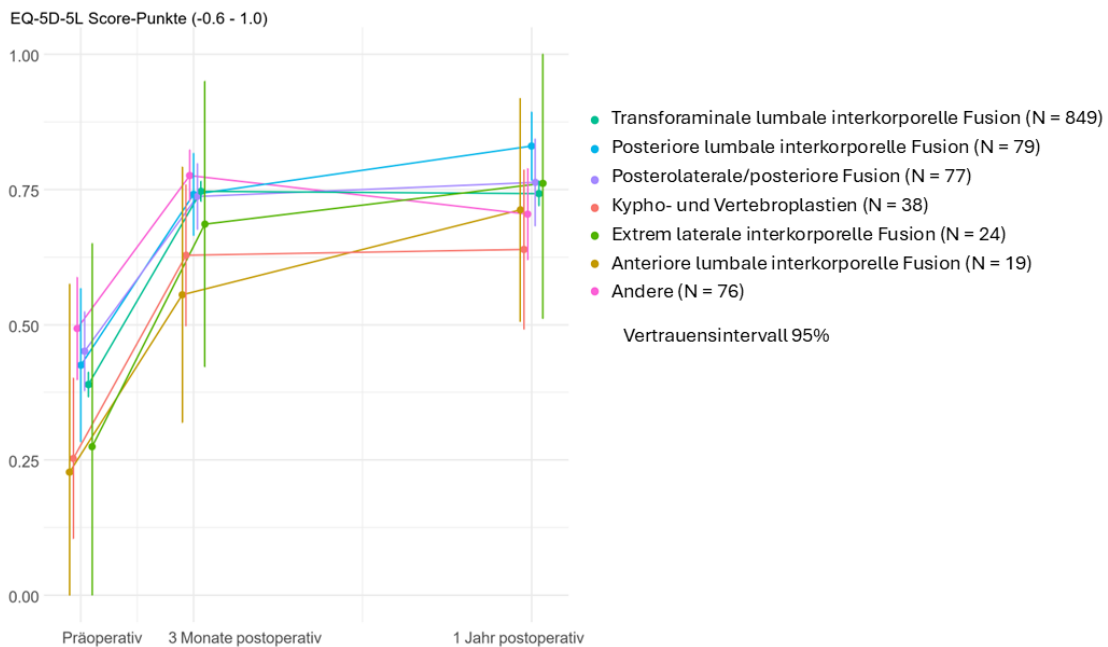


Abbildung 14: ePROMs: EuroQol-Score-Verbesserung (Lebensqualität) nach Operationstyp, Adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl Voroperationen. EuroQol-Score-Punkte: 0 – Lebensqualität ist gleich Tod, 1,0 = bestmögliche Lebensqualität

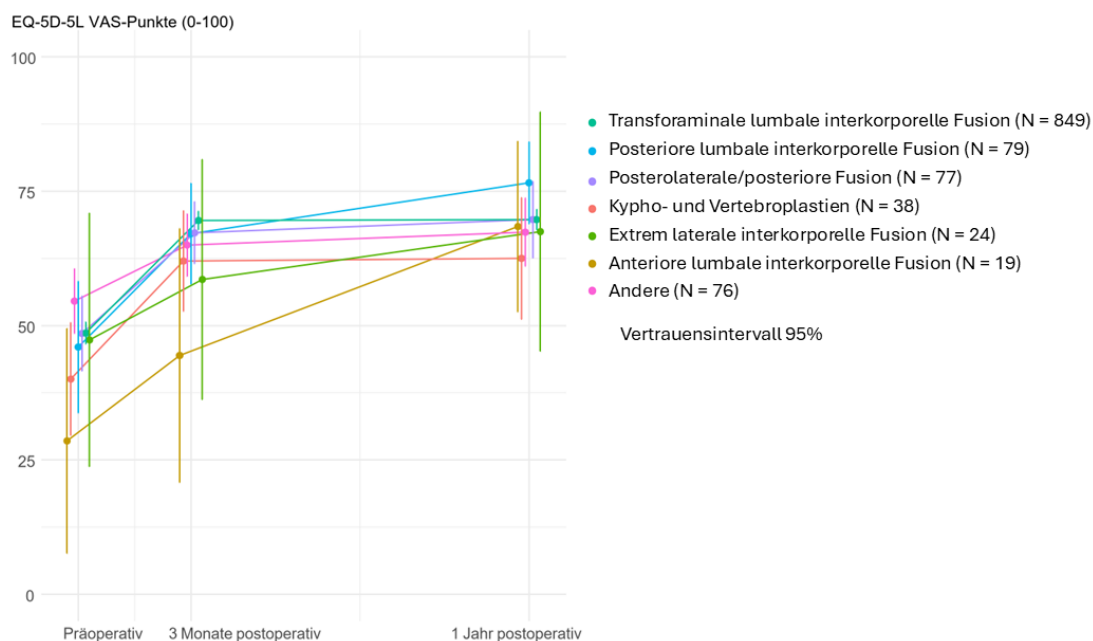


Abbildung 15: ePROMs: Verbesserung der visuellen Analogskala von EuroQoL (Selbsteinschätzung des Gesundheitszustands) nach Operationstyp, Adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl Voroperationen. Visuelle Analogskala-Punkte: 0 = «der schlechteste Gesundheitszustand, den Sie sich vorstellen können», 100 = «der beste Gesundheitszustand, den Sie sich vorstellen können»

In der adjustierten Auswertung der ePROMs (Abbildung 11, Abbildung 12, Abbildung 13, Abbildung 14 und Abbildung 15) wird sichtbar, dass die Rücken- und Beinschmerzen von prä- zu postoperativ unabhängig vom Operationstyp um ca. die Hälfte abnehmen und sich der funktionelle COMI-Score, die Lebensqualität der Patienten sowie ihr selbst beurteilter Gesundheitszustand sich um ca. die Hälfte oder mehr verbessern. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Operationstypen in Hinblick auf die ePROMs-Ergebnisse sind visuell kaum feststellbar (vergleiche die überlappenden, teilweise noch breiten Vertrauensintervalle zum Beispiel in der Abbildung 13). Die statistischen Vergleiche der verschiedenen Operationstypen sind für das laufende Jahr geplant, sobald die Fallzahlen weiter steigen und die Daten robuster werden.

6. IMPLANTATE

ANTEIL REGISTRIERTER IMPLANTATEN NACH IMPLANTATHERSTELLER

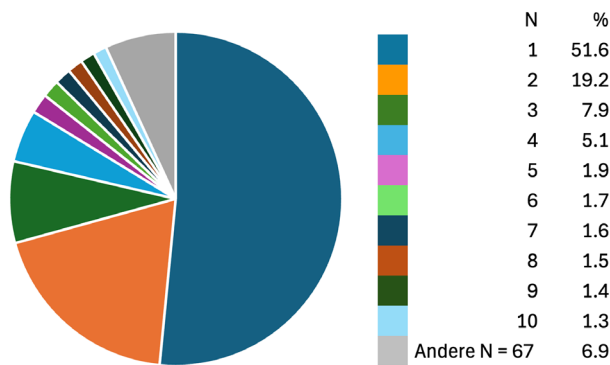


Abbildung 16: Anteil registrierter Implantate nach Implantathersteller anonymisiert

Insgesamt wurden zwischen 2021 und 2025 179'880 Implantate von 76 Herstellern registriert. Der Anteil registrierter Implantate nach Implantathersteller ist sehr variabel, jedoch etwa vier Fünftel aller Implantate stammen von drei Herstellern (Abbildung 16).

REOPERATIONS- UND REVISIONSRATE NACH IMPLANTATHERSTELLER, IMPLANTATKATEGORIE UND IMPLANTAT

Betrachtet man die Implantat-assoziierten Reoperationen und Revisionen (Implantatbruch, Implantatwanderung oder -lockerung, Implantatfehlposition und Versagen des Implantatgerüsts) zeigen sich ein Implantathersteller (eins mehr als vor einem Jahr) und insgesamt fünf individuelle Implantate (zwei mehr als vor einem Jahr) mit einer signifikant höheren und kein Implantathersteller sowie kein Implantat (gleich wie vor einem Jahr) mit einer signifikant tieferen Reoperations- und Revisionsrate als der Durchschnitt (Abbildung 17 und Abbildung 18)

Der Weiteren zeigt sich eine Implantatkategorie – Zement – die mit signifikant weniger Reoperationen und Revisionen assoziiert ist als der Durchschnitt (Abbildung 19).

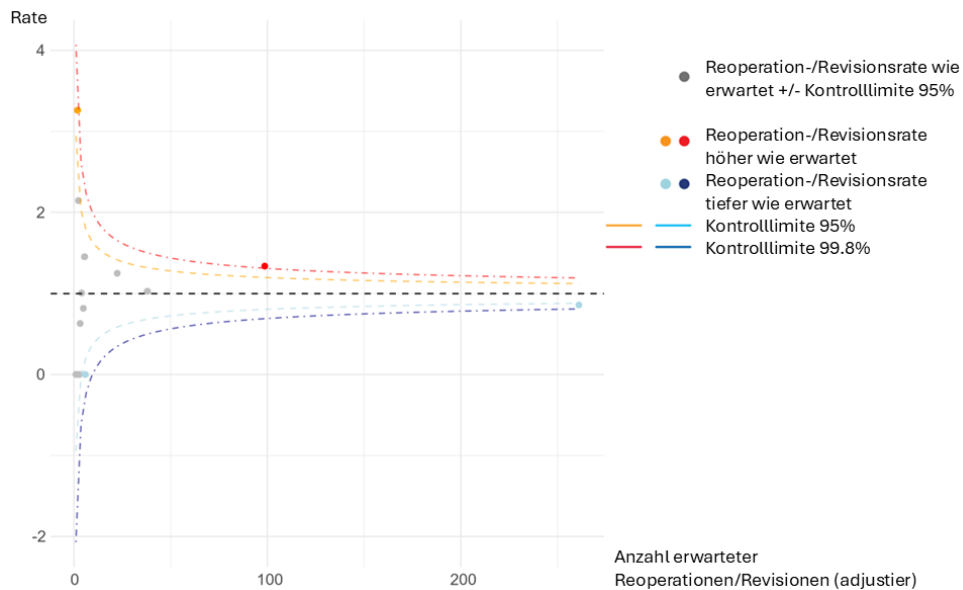


Abbildung 17: Reoperations- und Revisionsrate nach Implantathersteller, unter Berücksichtigung der Implantat-assoziierten Reoperationen und Revisionen, adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl versorgter Segmente

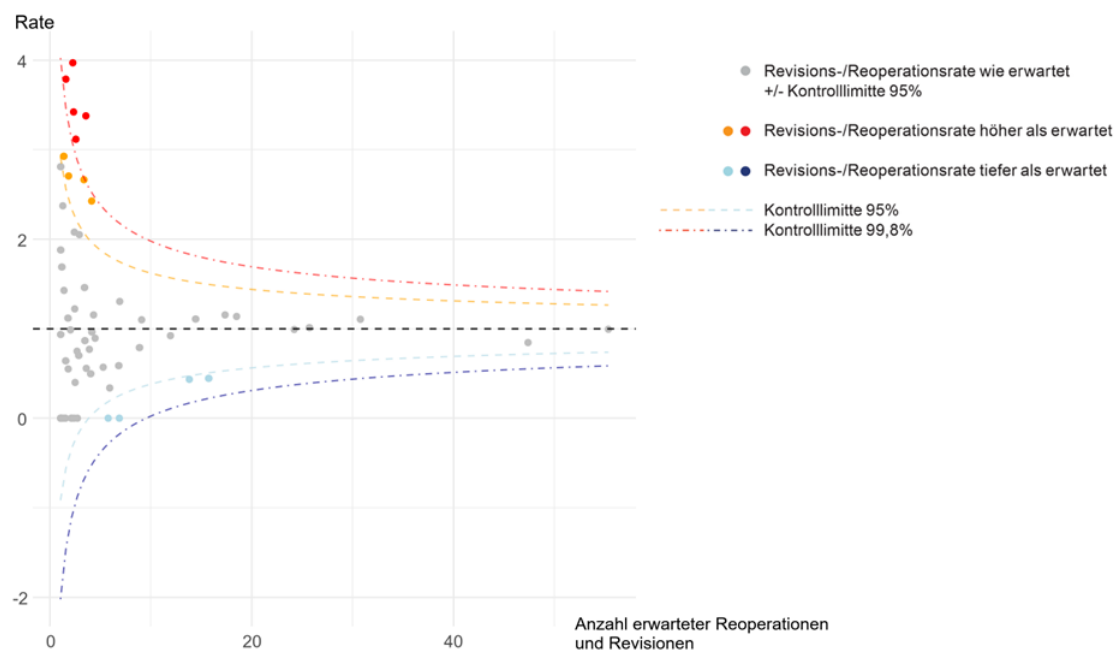


Abbildung 18: Reoperations- und Revisionsrate nach Implantat, unter Berücksichtigung der Implantat-assoziierten Reoperationen und Revisionen, adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl versorgter Segmente

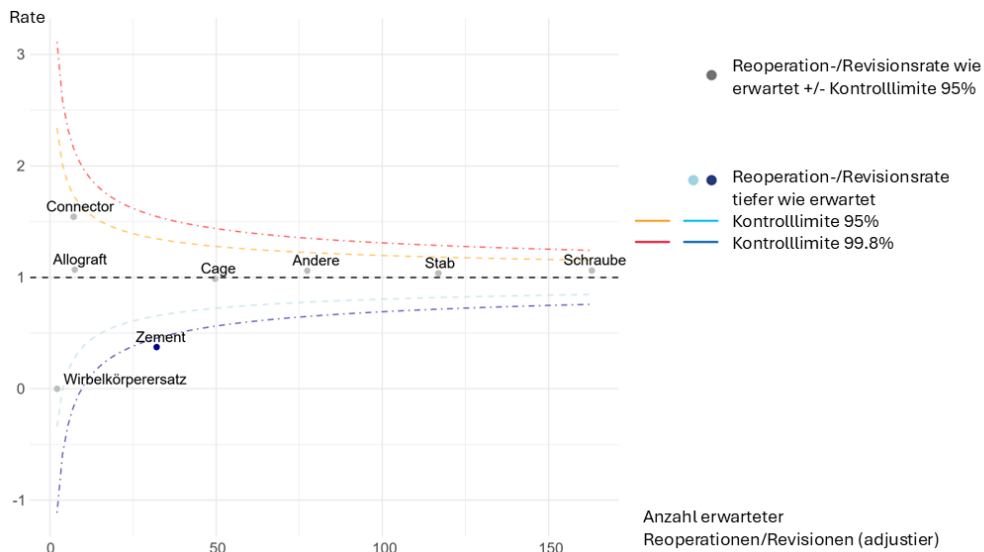


Abbildung 19: Reoperations- und Revisionsrate nach Implantatkategorie, unter Berücksichtigung der Implantat-assoziierten Reoperationen und Revisionen, adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl versorgter Segmente

Die Reoperations- und Revisionsraten dieser fünf Implantate werden nun in Detail überprüft. Wenn die Auffälligkeiten sich bestätigen, werden im nächsten Schritt ihre Hersteller informiert und in die Prüfung der Ergebnisse involviert.

7. AUSBLICK

7.1 EINSCHLUSSKRITERIEN 2025

Ab dem Jahr 2025 sind alle Wirbelsäulenoperationen an der Lendenwirbelsäule registrierungspflichtig, bei denen ein Implantat

- a: neu eingesetzt wird
- b: in situ ist und verbleibt oder
- c: explantiert wird

Diese Einschlusskriterien bleiben vorerst unverändert.

7.2 ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN

Nebst der Registerapplikation soll die Datenregistrierung für die Spitäler und Kliniken zukünftig auch über eine App möglich werden. Die Entwicklung der App wird in mehreren Schritten erfolgen und die Einführung der 1. Version ist Ende 2026 vorgesehen.

7.3 AUSWERTUNGSKONZEPT

Das Datenauswertungskonzept SIRIS Wirbelsäule wurde im Herbst 2024 publiziert. Das Konzept beschreibt die vorgesehenen Auswertungen und Berichte sowie ihre Regelmässigkeit. Anfang 2026 wird das Konzept noch von den Vertragsparteien des ANQ vernehmllasst.

7.4 BERECHNUNG NEUER INDIKTATOREN AB 2027

Bevor vertiefte vergleichende Analysen veröffentlicht und interpretiert werden können, müssen die Daten validiert, die Metriken getestet und die Analysen überprüft werden. Diese Arbeiten sind für dieses Jahr und die kommenden Jahre geplant. Weitere detailliertere Informationen zu diesen Themen werden den Spitälern und Kliniken zu gegebener Zeit zur Verfügung gestellt.

8. DANKSAGUNG

Die Autoren danken allen Spitälern und Kliniken (Anhang 9.1) und ihren Mitarbeitenden für ihr Engagement für die Teilnahme und beim Weiterentwickeln des SIRIS Wirbelsäule.

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Patientenportal für die elektronische Beantwortung von Patientenfragebogen (ePROMs)	8
Abbildung 2: Operationszahlen nach Spital oder Klinik: Primäroperationen, Reoperationen und Revisionen registriert im Jahr 2025	11
Abbildung 3: Hauptpathologie	12
Abbildung 4: Kumulative Reoperations- und Revisionsrate nach Altersgruppe, 2021-2025, N = 29'757, alle Primäroperationen	17
Abbildung 5: Kumulative Reoperations- und Revisionsrate nach Geschlecht, 2021-2025, N = 29'757, alle Primäroperationen	17
Abbildung 6: Kumulative Reoperations- und Revisionsrate nach Body-Mass-Index-Kategorie, 2021-2025, N = 29'757, alle Primäroperationen	18
Abbildung 7: Kumulative Reoperations- und Revisionsrate nach ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists), 2021-2025, N = 29'757, alle Primäroperationen	18
Abbildung 8: Duraläsionsrate (Anzahl beobachteter über die Anzahl erwartete Duraläsionen) nach Spital oder Klinik, 2021-2025, N = 29'757, adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl Voroperationen	20
Abbildung 9: Kumulative Reoperations- und Revisionsrate nach Operationstyp, 2021-2025, N = 29'757, adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl Voroperationen	21
Abbildung 10: Rücklaufquoten für elektronisch verschickten Formulare ePROMs nach Spital oder Klinik	21
Abbildung 11: ePROMs: Rückenschmerz lindern nach Operationstyp, Adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl Voroperationen. Numerische Bewertungsskala: 0 = keine Schmerzen; 10 = stärkste Schmerzen	22
Abbildung 12: ePROMs: Beinschmerz lindern nach Operationstyp, Adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl Voroperationen. Numerische Bewertungsskala: 0 = keine Schmerzen; 10 = stärkste Schmerzen	22
Abbildung 13: ePROMs: COMI-Score-Verbesserung (Funktion) nach Operationstyp, Adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl Voroperationen. 0 = bester Score; 10 = schlechtester Score	23
Abbildung 14: ePROMs: EuroQol-Score-Verbesserung (Lebensqualität) nach Operationstyp, Adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl Voroperationen. EuroQol-Score-Punkte: 0 – Lebensqualität ist gleich Tod, 1.0 = bestmögliche Lebensqualität	23
Abbildung 15: ePROMs: Verbesserung der visuellen Analogskala von EuroQol (Selbsteinschätzung des Gesundheitszustands) nach Operationstyp, Adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl Voroperationen. Visuelle Analogskala-Punkte: 0 = «der schlechteste Gesundheitszustand, den Sie sich vorstellen können», 100 = «der beste Gesundheitszustand, den Sie sich vorstellen können»	24
Abbildung 16: Anteil registrierter Implantate nach Implantathersteller anonymisiert	25
Abbildung 17: Reoperations- und Revisionsrate nach Implantathersteller, unter Berücksichtigung der Implantat-assoziierten Reoperationen und Revisionen, adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl versorgter Segmente	26
Abbildung 18: Reoperations- und Revisionsrate nach Implantat, unter Berücksichtigung der Implantat-assoziierten Reoperationen und Revisionen, adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl versorgter Segmente	26
Abbildung 19: Reoperations- und Revisionsrate nach Implantatkategorie, unter Berücksichtigung der Implantat-assoziierten Reoperationen und Revisionen, adjustiert nach Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Body Mass Index, ASA-Kategorie (American Society of Anaesthesiologists) und Anzahl versorgter Segmente	27

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Charakteristika der Patientenpopulation nach Operationsperioden und insgesamt	14
Tabelle 2: Liste der registrierten Spitäler und Kliniken	31

9. ANHANG

9.1 REGISTRIERENDE SPITÄLER UND KLINIKEN

LISTE DER REGISTRIERTEN SPITÄLER UND KLINIKEN	
AMEOS, Spital Einsiedeln*	KSA Kantonsspital Aarau AG
Berit Klinik AG	Liechtensteinisches Landesspital
Bethesda Spital AG	Lindenhofgruppe AG, Lindenhofspital
CHUV Centre hospitalier universitaire vaudois	Lindenhofgruppe AG, Sonnenhofspital
Clinique CIC Suisse SA, Clinique CIC Montreux SA	Luzerner Kantonsspital LUKS, Standort Luzern
Clinique CIC Suisse SA, Clinique CIC Saxon SA	Regionalspital Surselva AG
Clinique de la Source	Réseau hospitalier neuchâtelois, Pourtalès
Clinique La Prairie	Schulthess Klinik
Ensemble Hospitalier de la Côte EHC, Hôpital de Morges	Schweizer Paraplegiker-Zentrum
Ente Ospedaliero Cantonale, Ospedale Regionale di Lugano - Civico e Italiano	See-Spital, Horgen
Etablissements Hospitaliers du Nord Vaudois eHnv, Hôpital de Saint-Loup	Solothurner Spitäler AG, Bürgerspital Solothurn
Flury Stiftung, Spital Schiers	Solothurner Spitäler AG, Kantonsspital Olten
Gruppo Ospedaliere Moncucco, Clinica Santa Chiara	Solothurner Spitäler AG, Spital Dornach*
GZF Gesundheitszentrum Fricktal AG, Spital Rheinfelden	Spital Davos AG*
Herz-Neuro-Zentrum Bodensee AG, Klinik Münsterlingen	Spital Emmental AG, Spital Burgdorf
Hirslanden AG, Klinik Hirslanden	Spital Lachen AG
Hirslanden Bern AG, Klinik Permanence*	Spital Männedorf AG*
Hirslanden Bern AG, Salem-Spital	Spital Muri*
Hirslanden Lausanne SA, Clinique Bois-Cerf*	Spital Nidwalden AG
Hirslanden Lausanne SA, Clinique Cecil	Spital Schwyz
Hirslanden, Andreas Klinik Cham Zug	Spital STS AG, Spital Thun
Hirslanden, Clinique La Colline	Spital Thurgau AG, Kantonsspital Frauenfeld
Hirslanden, Klinik Aarau	Spital Thurgau AG, Kantonsspital Münsterlingen
Hirslanden, Klinik Am Rosenberg	Spital Zofingen AG (SMN)
Hirslanden, Klinik Birshof	Spital Zollikerberg
Hirslanden, Klinik Im Park	Spitäler fmi AG, Spital Interlaken
Hirslanden, Klinik Linde AG	Spitäler Schaffhausen, Kantonsspital
Hirslanden, Klinik St. Anna	Spitalzentrum Biel AG

Hirslanden, Klinik Stephanshorn AG	SRO AG Spital Region Oberaargau
HOCH Health Ostschweiz, Kantonsspital St. Gallen	Stadtspital Zürich Triemli
Hôpital de La Tour	Swiss Medical Network SA, Clinica Ars Medica
Hôpital du Valais - Spital Wallis CHVR, Hôpital de Sion	Swiss Medical Network SA, Clinique de Genolier
Hôpital du Valais - Spital Wallis SZO, Spital Brig	Swiss Medical Network SA, Clinique de Montchoisi*
hôpital fribourgeois - freiburger spital, HFR Fribourg - Hôpital cantonal - Kantonsspital	Swiss Medical Network SA, Clinique de Valère
Hôpital Riviera-Chablais HRC Vaud-Valais, Centre hos- pitalier de Rennaz	Swiss Medical Network SA, Clinique Générale Ste-Anne
Hôpitaux universitaires de Genève HUG	Swiss Medical Network SA, Clinique Générale-Beaulieu SA
Insel Gruppe AG, Inselspital Universitätsspital Bern	Swiss Medical Network SA, Hôpital de la Providence
Insel Gruppe AG, Spital Aarberg	Swiss Medical Network SA, Privatklinik Belair
Kantonsspital Baden AG	Swiss Medical Network SA, Privatklinik Bethanien
Kantonsspital Baselland, Standort Bruderholz	Swiss Medical Network SA, Privatklinik Lindberg
Kantonsspital Glarus AG*	Swiss Medical Network SA, Privatklinik Siloah
Kantonsspital Graubünden	Swiss Medical Network SA, Réseau de l'Arc SA, Clinique Montbrillant*
Kantonsspital Uri	Universitätsklinik Balgrist
Kantonsspital Winterthur	Universitätsspital Basel*
Klinik Gut AG, Standort Fläsch*	Universitätsspital Zürich USZ
Klinik Gut AG, Standort Ar. Moritz	Zuger Kantonsspital AG*

Tabelle 2: Liste der registrierten Spitäler und Kliniken

Legende: * - keine Operationen registriert aus dem Jahr 2025.

IMPRESSUM

Haupttitel und Untertitel	Implantatregister SIRIS Wirbelsäule. Deskriptiver Bericht 2026. Wirbelsäulenoperationen 2021-2024 und 2025
Jahr	2026
Autorinnen und Autoren	PD Dr. med. Emin Aghayev M.Sc., EUROSPINE, unter Einbezug der Mitglieder des SIRIS Spine Advisory Board: PD Dr. med. Thorsten Jentzsch M.Sc., Leitender Arzt und Standortleiter UWZH Kantonsspital Schaffhausen, Universitätsklinik Balgrist, Zürich; swiss orthopaedics PD Dr. med. David Bellut, Leitender Arzt und stellvertretender Direktor der Klinik für Neurochirurgie, Universitätsspital Zürich; Schweizerische Gesellschaft für Neurochirurgie sowie Schweizerische Gesellschaft für Spinale Chirurgie PD Dr. med. Daniel Haschtmann, Leitender Arzt Wirbelsäulenchirurgie, Orthopädie und Neurochirurgie, Schulthess Klinik, Zürich; swiss orthopaedics Prof. Dr. med. Ralph Schär, Leitender Arzt, Universitätsklinik für Neurochirurgie, Inselspital Bern; Schweizerische Gesellschaft für Neurochirurgie
Kontakt-Korrespondenzadresse	Stiftung für Qualitätssicherung in der Implantationsmedizin – SIRIS, c/o CORE Treuhand AG, Eigerstrasse 60, 3007 Bern Tel. +41 79 782 48 62, E-Mail: info@siris-implant.ch
Auftraggeberin ANQ	Olivier Pahud Leiter Akutsomatik ANQ E-Mail: olivier.pahud@anq.ch / akutsomatik@anq.ch Tel. +41 31 511 38 53
Copyright	ANQ / Stiftung für Qualitätssicherung in der Implantationsmedizin – SIRIS
Zitierweise	SIRIS & ANQ (2026). Implantatregister SIRIS Wirbelsäule. Deskriptiver Bericht 2026. Wirbelsäulenoperationen 2021-2024 und 2025. Bern: Stiftung für Qualitätssicherung in der Implantationsmedizin – SIRIS und ANQ.