

# Bericht des CH-Moduls des internationalen Spine Tango Registers

## 2016

**aus dem SwissRDL, Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Bern  
in Zusammenarbeit mit (alphabetisch nach Stadt und Einrichtung)**

Bethesda Spital, Basel  
Inselspital, Bern  
Klinik Permanence, Bern  
Klinik Sonnenhof, Bern  
Salem Spital, Bern  
Klinik Linde, Biel  
Spitalzentrum Oberwallis, Brig  
Clinique Générale de Fribourg  
Hôpital Cantonal de Fribourg  
CHUV, Lausanne  
Clinique Cecil, Lausanne  
Kantonsspital Liestal  
Klinik St. Anna Hirslanden, Luzern  
Clinica Ars Medica, Lugano  
Hirslandenklinik Birshof, Münchenstein  
Spital Schwyz  
Berit Paracelsus Klinik AG, Speicher  
Kantonsspital St. Gallen  
Das Rückenzentrum, Thun  
Clinique de Montchoisi, Vevey  
Spital Zollikerberg, Zollikerberg  
Schulthess Klinik, Zürich  
Universitätsklinik Balgrist, Zürich

# EINFÜHRUNG

## *Spine Tango*

Seit dem Jahr 2000 entwickelten EUROSPINE, die Europäische Wirbelsäulengesellschaft, und Universität Bern ein Register für die Dokumentation von chirurgischen und nicht-chirurgischen Behandlungen als eine Antwort auf die wachsende Nachfrage nach Ergebnismessung und Qualitätssicherung. Die Idee eines Registers wurde vor mehr als einem Jahrzehnt von Dieter Grob und Max Aebi vorgeschlagen und seit 2002 unter der Schirmherrschaft der EUROSPINE mit grossem akademischen und finanziellen Engagement seitens Fachgesellschaft, Experten, Kliniker und Forscher realisiert und iterativ weiter verbessert.

Die Kerndatenerfassung im Spine Tango besteht aus dem Primärbogen (Arzt), Nachuntersuchungsbögen (Arzt), prä- und postoperativen Core Outcome Measures Index (COMI)-Bögen (Patient).

## *Universität Bern*

Das Spine Tango Register wird neben einem Dutzend anderer Register vom Swiss RDL (medical Registries and Data Linkage) Unit des Instituts für Sozial- und Präventivmedizin geführt und weiterentwickelt. Die Unit hat eine weitreichende und langjährige Erfahrung in der Implementierung, Führung, Monitorisierung, Auswertung und Publikation der medizinischen Register. Das hauseigene akademische Dokumentationsportal «MEMdoc», das den Registern zugrunde liegt, wird kontinuierlich von einer eigenen Gruppe der Softwareentwickler weiterentwickelt.

## *Nationale Wirbelsäulenregister*

Die Deutsche Wirbelsäulengesellschaft (DWG), die die grösste Wirbelsäulengesellschaft in Europa ist, hat den Spine Tango Register adoptiert und 3 Jahre lang in einer Pilotphase erfolgreich getestet. Ab 1.1.2017 ist die Dokumentation aller Wirbelsäuleninterventionen die zwingende Voraussetzung der Zertifizierung als Wirbelsäulenzentrum in Deutschland. Das sogenannte DWG-Register wird nur online (ohne Papierbögen) existieren. Auch die Belgische Wirbelsäulengesellschaft hat kürzlich beschlossen ebenfalls den Spine Tango als Belgisches Modul national zu adoptieren und in einer Pilotphase zu testen. Am 28.09.2015 fiel der Entscheid der ANQ (Nationaler Verein für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken) und ein Wirbelsäulenregister wurde zum Obligatorium ab 2017 in der Schweiz erklärt. Jedoch gibt es noch viele offene Fragen, die vom Registerstart abhalten.

## *Wirbelsäulen Chirurgie in der Schweiz*

Eine in-house Masterarbeit von den Daten aus dem Bundesamt für Statistik (BFS) zeigt eine 29% Zunahme an Eingriffen an der Wirbelsäule in einer Fünfjahresperiode zwischen 2010 und 2014. Der grösste Anteil des Wachstums fällt auf die fusionsfördernden Massnahmen. Die BFS Daten beinhalten jedoch keine Behandlungsergebnisse und zeigen lediglich die wachsenden Häufigkeiten der Eingriffe, was keine annähernd saubere Interpretation der Ergebnisse zulässt und möglicherweise eine Quelle für Miss-Interpretationen sein kann. In der Schweiz nahmen zwischen 2005 und 2015 29 Abteilungen aus 23 Kliniken und Spitälern am Register teil (s. komplette Liste aus der Seite 5), wobei aktuell 21 Abteilungen aus 18 Kliniken und Spitälern weiterhin aktiv sind (d.h. haben innerhalb der letzten 5 Monaten Daten eingegeben).

## *IT-technische Entwicklungen*

Das Spine Tango Register hat einige neue technologische Entwicklungen in den letzten Jahren durchgemacht. Ein grosses Wirbelsäulenzentrum in Italien und eins in Deutschland nutzen die Schnittstelle zwischen ihrem Klinikinformationssystem und dem Tango für eine

direkte Dateneingabe. Des Weiteren wurde für die Deformitätengruppe in Deutschland eine Schnittstelle zum Surgimap-Messsystem für Wirbelsäulendeformitäten entwickelt, die bald auch für den Spine Tango eingesetzt werden könnte.

Die Berichterstattung auf dem Level des Chirurgen ist mittlerweile die Realität im Vereinigten Königreich und wird sich auf das übrige Europa ausweiten. Das Besitzen der eigenen Daten, die gegen andere Einrichtungen in Europa gebenchmarkt werden können, bietet einzelnen Chirurgen beträchtlichen Schutz an.

Der Follow-up Kalender wurde weiterentwickelt und es existiert heute ein Patientenformat der Patientenbögen, das automatisiert in einem Link per E-Mail an Patienten verschickt werden könnte.

### *Wissenschaft*

Das Register ist ein Forschungsnetzwerk mit einem sehr grossen Potenzial für die Hypothesengenerierung und gemeinsame Studien anhand vom existierenden Dateninhalt als auch für eingenistete Studien mit einer zusätzlichen Datensammlung. Bis heute wurden 53 wissenschaftliche Arbeiten aus dem Spine Tango Projekt veröffentlicht (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=spine+tango>). Zudem wurden auch Forschungsgrants auf Basis von Tangodaten und der Registerinfrastruktur bewilligt. In einem dieser Forschungsprojekte z.B. wurde in Zürich ein Entscheidungshilfe-Instrument entwickelt, welches die Prognose der Jahresergebnisse der Patienten mit einem chirurgisch behandelten Bandscheibenvorfall erlaubt. Mithilfe des online Tools sollen unter anderem die Erwartungen der Patienten besser diskutiert und realistischer werden.

### *Dieser Bericht*

Die schweizerischen Daten aus den drei letzten Versionen des Spine Tango Registers (2005, 2006, 2011), die in Bezug auf die meisten Fragen kompatibel sind, wurden für die Berichterstattung gepoolt. Die Einschlusskriterien betreffen lediglich die Zeitperiode, in welchem der Eingriff stattgefunden hat: 1.1.2005 – 31.12.2015. Der Bericht besteht aus 3 Teilen:

Teil 1: Deskriptive kumulative Analyse der durchgeführten Eingriffe;

Teil 2: Trendanalyse anhand vier Beispielen der typischen Diagnosegruppen (lumbale Spinalkanalstenose, lumbale degenerative Spondylolisthese, lumbale und zervikale Diskushernie). Als Outcome werden die Patientensicherheit (Komplikationen) und die Wirksamkeit (Patientenperspektive: Rücken-/Beinschmerz, COMI-Score, Beurteilung des Behandlungsergebnisses; Arztperspektive: Erreichen der therapeutischen Ziele, Beurteilung des Behandlungsergebnisses) berichtet. Für den Rücken-/Beinschmerz und COMI-Score wird zudem der Anteil an Patienten mit einer minimal klinisch relevanten Verbesserung von 2 Punkten (0 – 10 Punkteskala) durch den Eingriff berechnet.

Teil 3: Trichtergrafiken (funnel plot) der teilnehmenden Kliniken sind vollkommen anonym, d.h. ohne mögliche Rückschlüsse auf das Zentrum, lediglich zur Machbarkeitsprüfung. Abgebildet werden einerseits Komplikationsraten (chirurgisch und allgemein) und andererseits der Anteil von Patienten mit einer minimal klinisch relevanten Verbesserung von 2 Punkten im COMI-Score.

Die Nachuntersuchungsrate der Patienten in den Teilen 2 und 3, in denen verschiedene Outcome Parameter analysiert wurden, betrug 52.8% und die durchschnittliche Nachuntersuchungszeit 1.5 Jahre (Min - Max 0.25 - 2.50, Interquartilsabstand 1 – 2 Jahre).

Es ist von Interesse für uns alle das Spine Tango Projekt zu einem kontinuierlichen Erfolg zu machen und wir möchten allen Wirbelsäulenspezialisten empfehlen sich dem Projekt einzuschliessen.

Emin Aghayev, im Namen der Spine Tango Teilnehmer

## **Was genau die Registerteilnehmer am Spine Tango schätzen und was aus ihrer Sicht für ein erfolgreiches Wirbelsäulenregister essenziell ist (alphabetisch nach Stadt und Einrichtung)**

### **H. Trouillier, Wirbelsäulen Chirurgie, Kantonspital Liestal, Basel**

*«The 10-year overview of 2005 to 2015 is a valuable catch up on data's for quantity, prognosis and quality in spine surgery.*

*Although an interpretation of the results is still missing, this summary shows us responsible surgeons already at that stage what we can expect in patient flow and pathologies in Switzerland.*

*The results and the expected further development of qualification of spine surgeons is also very important for daily work and the future to keep high standard in spine units.*

*The average stay of patients in hospitals in comparison helps us to manage s DRG conditions.*

*The possibility of comparison of all of our results with other countries and more important, between the different departments of spine surgery in Switzerland is indispensable for sufficient quality management.*

*From my point of view and our department of spine surgery, if we want to achieve best quality and standard for our patients, a register like spine tango is necessary.*

*In perspective probably a shorter interview in self-assessment of the patients will help to optimize data acquisition.»*

### **M. Neukamp, Wirbelsäulen Chirurgie, Inselspital, Bern**

*«Bezüglich einer Erfassung der Implantate im Spine Tango sollte man sich bewusst machen, dass momentan eine Nachverfolgung der Implantate generell im Bereich Wirbelsäulen Chirurgie schwierig ist. Eine Nachverfolgung ist nur möglich, wenn das Implantat zur Artikelnummer auch eine LOT Nummer hat (bestenfalls einen Bar Code). Das ist bei den Wirbelsäulenimplantaten fast nur bei einigen Cages oder besonderen Implantaten der Fall. Insbesondere Stab-Schraubensysteme können nur mittels Artikelnummer erfasst werden. Da hierbei die Schrauben und Stäbe teilweise auf einem Sieb sind und wieder sterilisiert werden, ist eine Erfassung mit Lot Nummer auch fast unmöglich.»*

### **A. Merlo, Neurochirurgie, Salem Spital, Bern**

*«I propose to only register instrumented procedures. To also register non-instrumented interventions appears to me to be an overkill. Regarding Spine Tango, which is very useful for comparisons and follow-up, I suggest to prepare a simplified version with indispensable key characteristics, and also leave room for optional fields.»*

### **P. Otten, Neurochirurgie, Clinique Générale, Fribourg**

*«... minimal registration like it is done for hip and knee prosthesis could be implemented, more will be extremely difficult and costly. ... if spine should register all implants then orthopedist should also register all their implants (like shoulder, fingers etc.). It is only on a voluntary basis that Spine Tango may have some valid data, as soon it is mandatory, truncated data and some cheating may appear, and it is very difficult to register patient who do not speak one of the national languages.*

*The Spine Tango help me to improve my surgery, collecting data help me to better understand my results, and it is of value to be able to use data for publications.»*

### **F. Lattig, Wirbelsäulen Chirurgie, Berit Paracelsus Klinik AG, Speicher:**

*«Bei der Datenerfassung ist eine möglichst genaue Beschreibung des operativen Vorgehens und der Ausgangssituation des Patienten zur Beurteilung wichtig. Wirbelsäuleneingriffe sind sehr versatil, anders z.B. als eine Hüft- oder Knieprothesenimplantation. Viel wichtiger als*

bei letztgenannten Eingriffen ist bei Operationen an der Wirbelsäule das Vorgehen/die Technik als z. B. das verwendete Implantat. Eine ausschliessliche Evaluation des Implantates, welches für eine WS-Operation verwendet wurde, ohne die Ausgangslage, die Anzahl Voroperationen, das verfolgte Ziel zu kennen, bringt keinen Nutzen. Unser Ziel als Operateure ist es u.a., den Einsatz verschiedener operativer Verfahren besser mit der Ausgangssituation eines Patienten zu korrelieren. Mit dem Spine Tango ist es möglich, anhand des Datenpools Empfehlungen für ein bestimmtes operatives Vorgehen bei einer bestimmten Ausgangslage zu erarbeiten, was zu einer Optimierung der Behandlung unserer Patienten verhilft.

Weiterhin halten wir die Evaluation sowohl der Einschätzung des Patienten als auch der des Operateurs/Behandelnden vor und nach der Operation für notwendig und schätzen den kurzen, aber ebenso aussagekräftigen COMI-Erhebungsbogen für Patienten im Vergleich zu sehr viel aufwendigeren Scores.»

#### **U. Berlemann, Wirbelsäulen Chirurgie, Das Rückenzentrum, Thun**

«Unser Rückenzentrum hat sich bereits vor 10 Jahren entschieden, die Daten unserer Patienten in das Spine Tango Register einzuspeisen. Sehr schnell gehörte die Datenerfassung und auch die Kooperation mit dem Register zur Routine im Ablauf der Erfassung unserer Patienten, was z.B. auch für die Mitarbeiter des Sekretariates gilt.

Jeder neue Patient wird bei uns initial für das Register erfasst, unabhängig von der weiteren Therapie. Die Erfassungsbögen werden von den Patienten bereits bei der Aufnahme ausgefüllt und können somit bereits im ärztlichen Anamnesegespräch Verwendung finden. Diese Daten sind dabei ein wichtiger Baustein in der Interpretation der Beschwerden des Patienten.

Von besonderem Interesse sind dann natürlich die Erfassungen der operativen Eingriffe und der Follow-ups. Sehr schnell ergibt sich z.B. aus dem Jahres Follow-up auch des einzelnen Patienten die Aussage, ob die initial gestellte Operationsindikation ihre Berechtigung hatte und somit dem Patienten mit der Intervention geholfen werden konnte. Dieses Feedback im klinischen Alltag besteht dann bereits ohne zusätzlichen Studienaufwand.

Faszinierend sind die Möglichkeiten in der kollektiven Auswertung der Daten, zumal mittlerweile nachgewiesen ist, dass die Qualität der Auswertung aufgrund der enormen Anzahl der erfassten Patienten der Wertigkeit von prospektiv randomisierten Studien gleichzusetzen ist. Wichtig dabei ist natürlich, dass die Daten des Registers den Interessierten zur Verfügung gestellt werden können.

Im vorliegenden Bericht finde ich persönlich die Entwicklung der Trends der Wirbelsäulen Chirurgie über die Jahre interessant. Die Wertigkeit dieser Daten auch für sozioökonomische Aspekte und nicht zuletzt die Kostenentwicklung ist nicht hoch genug einzuschätzen.»

#### **F. Kleinstück, Wirbelsäulen Chirurgie, Schulthess Klinik, Zürich**

As a long-time Spine Tango user, we fully support data collection in spine surgery as a way to foster outcome research and for quality control and management purposes. However, it should be collected in an accurate, systematic and prospective way from all patients in the clinic. No cases should be excluded.

A nationwide register is necessary to guide the future of spine surgery in Switzerland. We need to have reliable and comparable data that are collected uniformly and consistently. At the same time, documentation has to be simple and easy to complete, so that it does not significantly increase the ever rising administrative burden of the surgeon.

Spine Tango has been around for more than a decade; it is the result of a continuous development over many years. It has been shown to be a very difficult task to devise a form which fulfils all the requirements of every single surgeon. The current form might not be absolutely perfect, but it has proven to be comprehensive and practicable, and it is the best

*that is currently available. In our clinic, we have published a large number of papers based on Spine Tango data and some of these studies have led us to change our clinical practice accordingly, including the way we consent patients to surgery and our decision-making regarding the suitability of surgical treatment. To our knowledge, Spine Tango is the most popular/widespread register of its kind in Europe and certainly in Switzerland.*

*We therefore strongly propose and recommend use of the Spine Tango register as our national register. If desired, a shorter minimum form can be used, but should be completed for every single spine surgery patient. We can discuss what the minimum requirements should be, i.e., which fields must be completed and which could be left blank.*

*Devising a completely new register from scratch is pointless, time-consuming and a waste of resources.*

*Spine Tango and its associated patient-reported outcome questionnaire (Core Outcome Measures Index (COMI) plus the postoperative single items) allow us to analyze the practice of spine surgery and clinical outcomes in Switzerland, so we do not have to assume that the findings of research groups in other countries hold true also for our own country. Furthermore, the register can be used for quality control of the medical care delivered in different regions of Switzerland and for the documentation and monitoring of new technologies, including the assessment of serious adverse events.*

*Finally, a nationwide introduction of the Spine Tango registry would allow us to analyze new trends in treatment and to track patients undergoing revision surgery, even if performed in a different institution.*

## Die Liste der Kliniken und Spitäler, die am Bericht mitgewirkt haben und dessen Daten im Bericht berücksichtigt wurden

Nr.	Stadt	Name der Einrichtung	Abteilung
1	Basel	Bethesda Spital	Neurochirurgie
2			Wirbelsäulenchirurgie*
3	Bern	Inselspital	Wirbelsäulenchirurgie
4			Neurochirurgie*
5	Bern	Klinik Permanence	Wirbelsäulenchirurgie
6	Bern	Klinik Sonnenhof	Wirbelsäulenchirurgie
7	Bern	Salem Spital	Neurochirurgie
8			Wirbelsäulenchirurgie
9			Orthopädische Chirurgie*
10	Biel	Klinik Linde	Wirbelsäulenchirurgie
11	Brig	Spitalzentrum Oberwallis	Orthopädische Chirurgie**
12	Fribourg	Hôpital Cantonal de Fribourg	Orthopädische Chirurgie
13	Fribourg	Clinique Générale de Fribourg	Neurochirurgie
14	Lausanne	CHUV	Wirbelsäulenchirurgie
15			Rheumatologie
16	Lausanne	Clinique Cecil	Neurochirurgie
17	Liestal	Kantonsspital Liestal	Wirbelsäulenchirurgie
18	Luzern	Klinik St. Anna Hirslanden	Wirbelsäulenchirurgie
19			Neurochirurgie
20	Lugano	Clinica Ars Medica	Wirbelsäulenchirurgie
21	Münchenstein	Hirslandenklinik Birshof	Wirbelsäulenchirurgie*
22	Schwyz	Spital Schwyz	Orthopädische Chirurgie*
23	Speicher	Berit Paracelsus Klinik AG	Wirbelsäulenchirurgie
24	St. Gallen	Kantonsspital St. Gallen	Orthopädische Chirurgie und Traumatologie
25	Thun	Das Rückenzentrum	Wirbelsäulenchirurgie
26	Vevey	Clinique de Montchoisi	Wirbelsäulenchirurgie
27	Zollikerberg	Spital Zollikerberg	Wirbelsäulenchirurgie*
28	Zürich	Schulthess Klinik	Wirbelsäulenchirurgie
29	Zürich	Universitätsklinik Balgrist	Wirbelsäulenchirurgie*

Anmerkung: \* 7 Abteilungen, Kliniken und Spitäler sind aktuell nicht aktiv, d.h. keine Daten in den letzten 5 Monaten eingegeben haben; \*\* - die Klinik hat bereits Fälle erfasst, diese sind jedoch noch nicht abgeschickt.

# INHALTVERZEICHNIS

1. TEIL 1: Deskriptive kumulative Analyse der durchgeführten Eingriffe.....	10
1.1. Kennzahlen.....	10
1.2. Kumulativer Plot erfasster Eingriffe zwischen 2005 und 2016.....	11
2. PATHOLOGIE .....	12
2.1. Diagnose .....	12
Hauptdiagnose.....	12
Höhe des Eingriffs .....	12
Am stärksten betroffenes Segment.....	14
2.2. Degenerative Erkrankung .....	16
Typ der Degeneration .....	16
2.3. Deformität.....	16
Typ der Deformität .....	16
Typ der Skoliose .....	17
Hauptätiologie.....	18
2.4. Fraktur/Trauma.....	18
Typ der (pathologischen) Fraktur/Trauma.....	18
Dens-Fraktur Typ nach Geschlecht.....	19
C3-L5/S1 AO Frakturtyp .....	20
Pathologische Fraktur aufgrund von .....	20
Fraktur Alter.....	21
2.5. Spondylolisthese.....	22
Typ der Spondylolisthese.....	22
Grad der Spondylolisthese.....	22
2.6. Entzündung .....	23
Typ der Entzündung nach Geschlecht .....	23
2.7. Infektion.....	24
Spezifikation Infektion .....	24
Betroffene Strukturen.....	24
2.8. Tumor.....	25
Art des Tumors .....	25
2.9. Reoperation .....	26
Grund für Reoperation .....	26
3. WEITERE PATIENTENCHARAKTERISTIKA.....	27
3.1. Läsion.....	27
Ausdehnung der Läsion .....	27
3.2. Pathologie.....	27
Weitere Pathologien.....	27
3.3. Behandlung .....	28
Bisherige Behandlung der Haupterkrankung.....	28



3.4.	Risikofaktoren.....	29
	Body Mass Index* .....	29
	Aktiver Raucher* .....	30
	Flags* .....	30
4.	OPERATION.....	31
4.1.	Indikation .....	31
	Therapeutische Ziele .....	31
4.2.	Operationstechnik und Operateur nennen .....	32
	Anteriorer Zugang.....	32
	Posteriorer Zugang .....	33
	Technologie .....	34
	Qualifikation Operateur .....	34
4.3.	Allgemeinzustand .....	35
	ASA .....	35
4.4.	Ablauf .....	36
	Operationsdauer .....	36
4.5.	Blut .....	37
	Blutverlust.....	37
	Bluttransfusion* .....	37
4.6.	Weiteres .....	38
	Prophylaxe* .....	38
5.	OPERATIVE MASSNAHMEN .....	39
5.1.	Übersicht .....	39
	Kombinierte Massnahmen .....	39
5.2.	Dekompression.....	40
	Dekompression.....	40
5.3.	Fusion.....	41
	Fusionsfördernde Massnahmen.....	41
	Fusionsmaterial .....	42
5.4.	Rigide Stabilisierung .....	43
	Rigide Stabilisierung .....	43
5.5.	Weitere Massnahmen.....	44
	Bewegungserhaltende Stabilisierung .....	44
	Perkutane Massnahmen .....	44
6.	KOMPLIKATIONEN UND REINTERVENTIONEN .....	45
6.1.	Postoperative chirurgische Komplikationen.....	45
6.2.	Postoperative allgemeine Komplikationen.....	46
6.3.	Re-Intervention nach Index-OP.....	47
6.4.	Status chirurgische Komplikation .....	47
7.	<b>TEIL 2: TRENDS</b> .....	48
7.1.	Alter pro kombinierte Massnahmen.....	49

7.2.	Alter pro Diagnose .....	50
7.3.	Krankenhausverweildauer .....	51
7.4.	Anteil Frauen .....	52
7.5.	Anteil Komplikationen .....	53
7.6.	Anteil Fusionen .....	54
7.7.	Anteil rigide Stabilisierung.....	55
7.8.	Anteil dynamische Stabilisierung .....	56
7.9.	Durchschnittlicher axialer Schmerz.....	57
7.10.	Durchschnittlicher peripherer Schmerz.....	58
7.11.	Durchschnittlicher COMI Score .....	59
7.12.	Minimal klinisch relevante Verbesserungen.....	60
7.13.	Ziel Schmerzlinderung.....	61
7.14.	Ziel Funktionsverbesserung .....	62
7.15.	Ziel neurologische Verbesserung .....	63
7.16.	Beurteilung des Therapie Erfolges .....	64
8.	<b>TEIL 3: Funnel Plots</b> .....	65
8.1.	Chirurgische Komplikationen .....	66
	Diskusherine lumbal - Dekompression allein.....	66
	Diskusherine zervikal - Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung.....	67
	LSS ohne Spondylolisthese - Dekompression allein .....	68
	LSS ohne Spondylolisthese - Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung.....	69
	Lumbar degenerative Spondylolisthese - Dekompression allein .....	70
	Lumbar degenerative Spondylolisthese - Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung....	71
8.2.	Allgemeine Komplikationen.....	72
	Diskusherine lumbal - Dekompression allein.....	72
	Diskusherine zervikal - Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung.....	73
	LSS ohne Spondylolisthese - Dekompression allein .....	74
	LSS ohne Spondylolisthese - Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung.....	75
	Lumbar degenerative Spondylolisthese - Dekompression allein .....	76
	Lumbar degenerative Spondylolisthese - Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung ....	77

# 1. TEIL 1: Deskriptive kumulative Analyse der durchgeführten Eingriffe

## 1.1. Kennzahlen

Zwischen Januar 2005 und Dezember 2015 wurden 30'225 Fälle im schweizerischen Modul des Spine Tango erfasst.

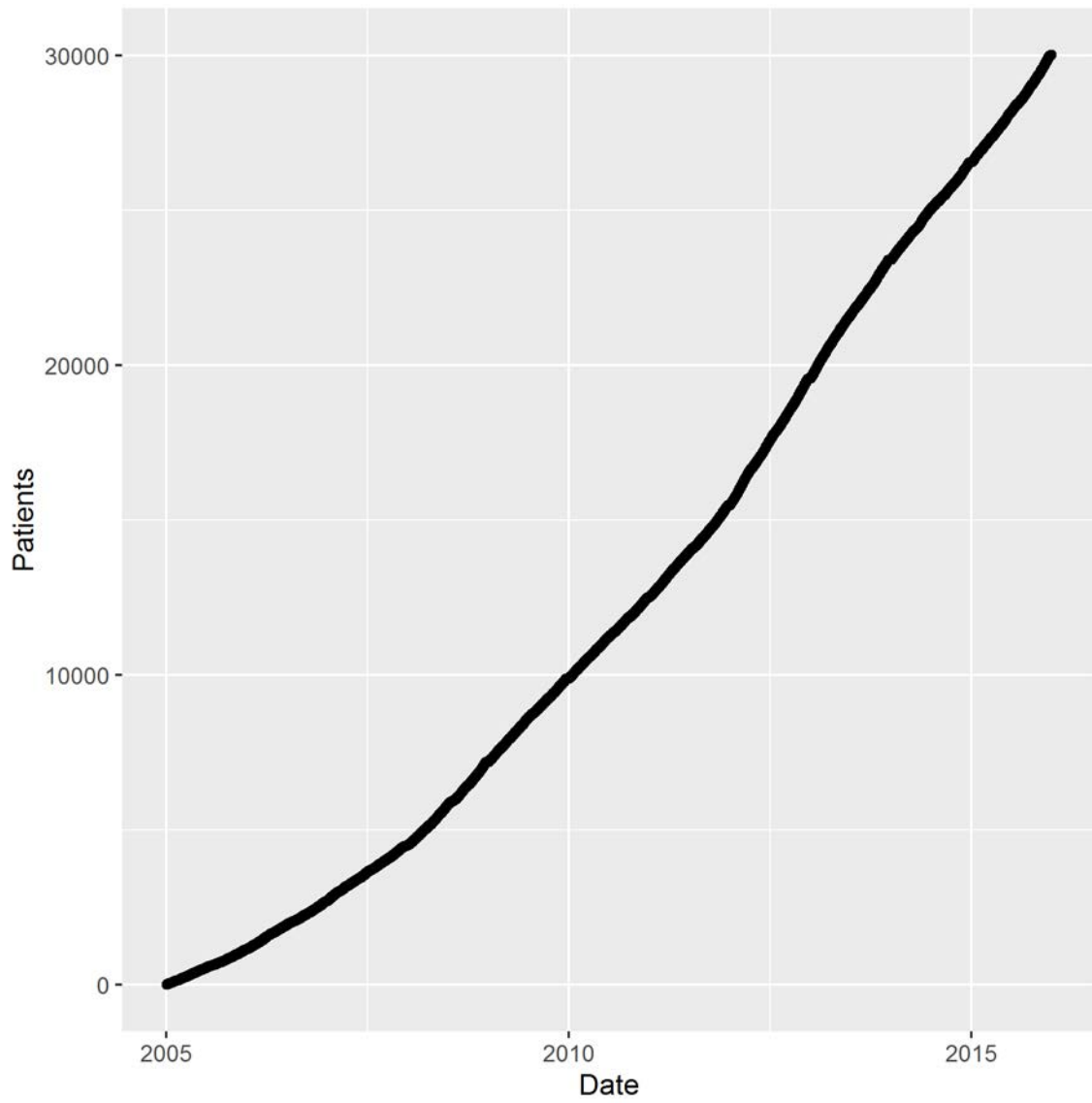
### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	30225	16343	13882	
Alter (mean (sd))	60.55 (16.42)	61.52 (16.54)	59.41 (16.21)	<0.001
Alter (median [IQR])	62.71 [49.56, 73.36]	64.13 [50.41, 74.51]	61.11 [48.70, 71.94]	<0.001
Spitaltage (mean (sd))	8.56 (10.95)	9.22 (10.94)	7.76 (10.91)	<0.001
Spitaltage (median [IQR])	7.00 [5.00, 10.00]	7.00 [5.00, 11.00]	6.00 [4.00, 9.00]	<0.001
Anzahl bisheriger WS-Operationen (mean (sd))	1.62 (1.09)	1.62 (1.10)	1.61 (1.08)	0.304
Anzahl bisheriger WS-Operationen (median [IQR])	1.00 [1.00, 2.00]	1.00 [1.00, 2.00]	1.00 [1.00, 2.00]	0.493
Implantatsverfolgung = Ja (%)	16329 (54.02)	8024 (49.10)	8305 (59.83)	<0.001

### Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	30225	832	15156	7840	6397	
Spitaltage (mean (sd))	8.56 (10.95)	12.71 (27.37)	7.29 (10.03)	9.30 (10.06)	10.02 (9.63)	<0.001
Spitaltage (median [IQR])	7.00 [5.00, 10.00]	8.00 [5.00, 11.00]	6.00 [4.00, 8.00]	7.00 [5.00, 11.00]	8.00 [6.00, 12.00]	<0.001
Anzahl bisheriger WS-Operationen (mean (sd))	1.62 (1.09)	1.65 (1.34)	1.56 (1.04)	1.73 (1.21)	1.61 (0.99)	<0.001
Anzahl bisheriger WS-Operationen (median [IQR])	1.00 [1.00, 2.00]	1.00 [1.00, 2.00]	1.00 [1.00, 2.00]	1.00 [1.00, 2.00]	1.00 [1.00, 2.00]	<0.001
Implantatsverfolgung = Ja (%)	16329 (54.02)	333 (40.02)	8178 (53.96)	4030 (51.40)	3788 (59.22)	<0.001

**1.2. Kumulativer Plot erfasster Eingriffe zwischen 2005 und 2016**



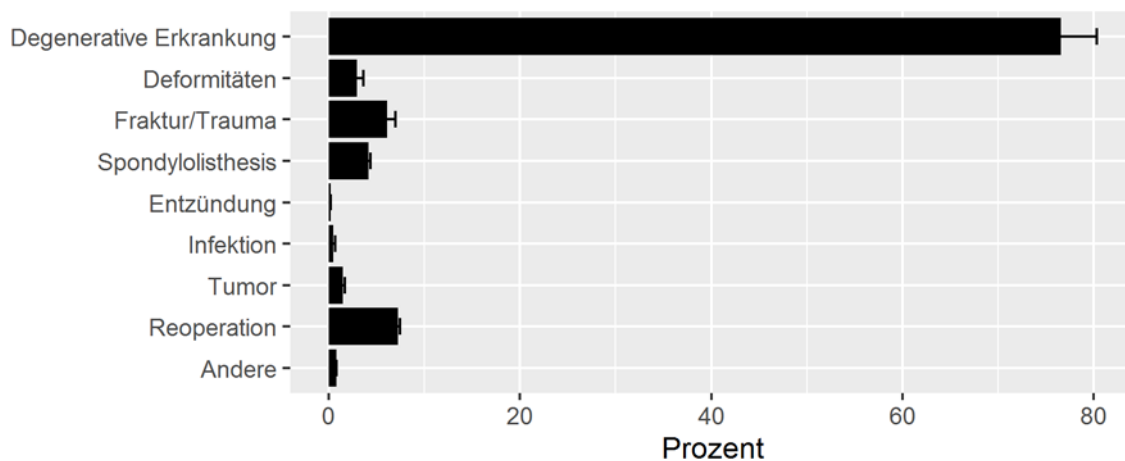
## 2. PATHOLOGIE

### 2.1. Diagnose

#### Hauptdiagnose

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	30225	16343	13882	
Hauptdiagnose (%)				<0.001
Degenerative Erkrankung	23132 (76.53)	11986 (73.34)	11146 (80.29)	<0.001
Deformitäten	889 (2.94)	641 (3.92)	248 (1.79)	<0.001
Fraktur/Trauma	1841 (6.09)	1211 (7.41)	630 (4.54)	<0.001
Spondylolisthesis	1252 (4.14)	769 (4.71)	483 (3.48)	<0.001
Entzündung	63 (0.21)	36 (0.22)	27 (0.19)	0.716
Infektion	154 (0.51)	63 (0.39)	91 (0.66)	0.001
Tumor	452 (1.50)	218 (1.33)	234 (1.69)	0.014
Reoperation	2197 (7.27)	1285 (7.86)	912 (6.57)	<0.001
Andere	245 (0.81)	134 (0.82)	111 (0.80)	0.895



Stratifiziert nach Altersgruppe

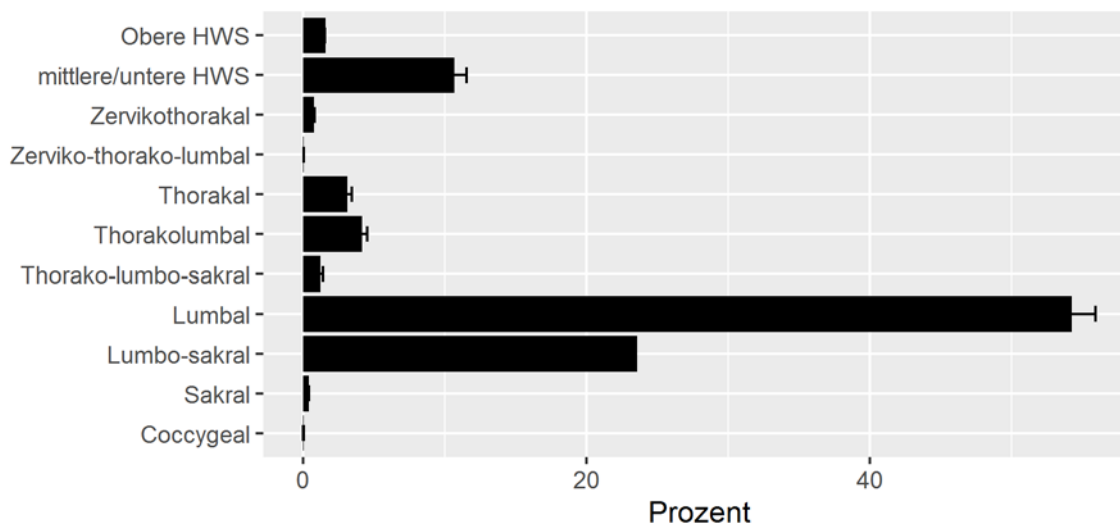
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	30225	832	15156	7840	6397	
Hauptdiagnose (%)						<0.001
Degenerative Erkrankung	23132 (76.53)	207 (24.88)	12196 (80.47)	6083 (77.59)	4646 (72.63)	<0.001
Deformitäten	889 (2.94)	393 (47.24)	266 (1.76)	153 (1.95)	77 (1.20)	<0.001
Fraktur/Trauma	1841 (6.09)	43 (5.17)	406 (2.68)	430 (5.48)	962 (15.04)	<0.001
Spondylolisthesis	1252 (4.14)	56 (6.73)	754 (4.97)	305 (3.89)	137 (2.14)	<0.001
Entzündung	63 (0.21)	1 (0.12)	30 (0.20)	25 (0.32)	7 (0.11)	0.046
Infektion	154 (0.51)	2 (0.24)	60 (0.40)	48 (0.61)	44 (0.69)	0.014
Tumor	452 (1.50)	30 (3.61)	252 (1.66)	96 (1.22)	74 (1.16)	<0.001
Reoperation	2197 (7.27)	80 (9.62)	1057 (6.97)	645 (8.23)	415 (6.49)	<0.001
Andere	245 (0.81)	20 (2.40)	135 (0.89)	55 (0.70)	35 (0.55)	<0.001

#### Höhe des Eingriffs

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	30225	16343	13882	

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
Höhe des Eingriffs (%)				<0.001
Obere HWS	480 (1.59)	281 (1.72)	199 (1.43)	0.053
mittlere/untere HWS	3227 (10.68)	1622 (9.92)	1605 (11.56)	<0.001
Zervikothorakal	232 (0.77)	118 (0.72)	114 (0.82)	0.358
Zerviko-thorako-lumbal	19 (0.06)	12 (0.07)	7 (0.05)	0.572
Thorakal	951 (3.15)	608 (3.72)	343 (2.47)	<0.001
Thorakolumbal	1266 (4.19)	797 (4.88)	469 (3.38)	<0.001
Thorako-lumbo-sakral	375 (1.24)	263 (1.61)	112 (0.81)	<0.001
Lumbal	16400 (54.26)	8634 (52.83)	7766 (55.94)	<0.001
Lumbo-sakral	7124 (23.57)	3910 (23.92)	3214 (23.15)	0.118
Sakral	134 (0.44)	85 (0.52)	49 (0.35)	0.036
Coccygeal	17 (0.06)	13 (0.08)	4 (0.03)	0.107



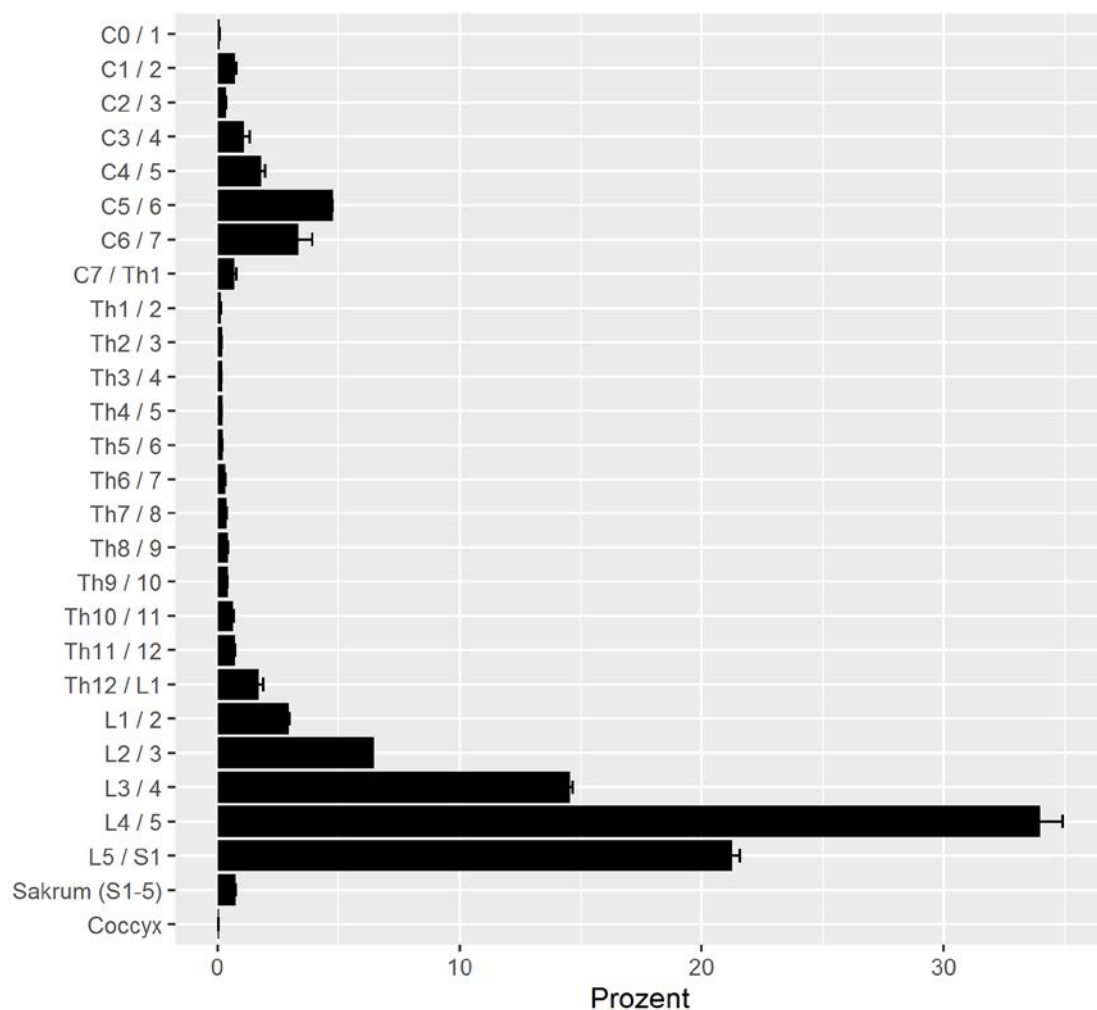
### Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	30225	832	15156	7840	6397	
Höhe des Eingriffs (%)						<0.001
Obere HWS	480 (1.59)	37 (4.45)	214 (1.41)	104 (1.33)	125 (1.95)	<0.001
mittlere/untere HWS	3227 (10.68)	32 (3.85)	2383 (15.72)	562 (7.17)	250 (3.91)	<0.001
Zervikothorakal	232 (0.77)	7 (0.84)	125 (0.82)	77 (0.98)	23 (0.36)	<0.001
Zerviko-thorako-lumbal	19 (0.06)	8 (0.96)	2 (0.01)	7 (0.09)	2 (0.03)	<0.001
Thorakal	951 (3.15)	145 (17.43)	287 (1.89)	226 (2.88)	293 (4.58)	<0.001
Thorakolumbal	1266 (4.19)	235 (28.25)	327 (2.16)	297 (3.79)	407 (6.36)	<0.001
Thorako-lumbo-sakral	375 (1.24)	24 (2.88)	103 (0.68)	154 (1.96)	94 (1.47)	<0.001
Lumbal	16400 (54.26)	156 (18.75)	6940 (45.79)	4980 (63.52)	4324 (67.59)	<0.001
Lumbo-sakral	7124 (23.57)	179 (21.51)	4681 (30.89)	1408 (17.96)	856 (13.38)	<0.001
Sakral	134 (0.44)	8 (0.96)	81 (0.53)	24 (0.31)	21 (0.33)	0.004
Coccygeal	17 (0.06)	1 (0.12)	13 (0.09)	1 (0.01)	2 (0.03)	0.098

## Am stärksten betroffenes Segment

### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	30225	16343	13882	
Am stärksten betroffenes Segment (%)				<0.001
Nicht anwendbar	407 (1.35)	246 (1.51)	161 (1.16)	0.011
Unbekannt	13 (0.04)	9 (0.06)	4 (0.03)	0.413
C0 / 1	26 (0.09)	19 (0.12)	7 (0.05)	0.080
C1 / 2	222 (0.73)	150 (0.92)	72 (0.52)	<0.001
C2 / 3	111 (0.37)	61 (0.37)	50 (0.36)	0.927
C3 / 4	327 (1.08)	139 (0.85)	188 (1.35)	<0.001
C4 / 5	547 (1.81)	276 (1.69)	271 (1.95)	0.095
C5 / 6	1441 (4.77)	784 (4.80)	657 (4.73)	0.814
C6 / 7	1016 (3.36)	474 (2.90)	542 (3.90)	<0.001
C7 / Th1	209 (0.69)	100 (0.61)	109 (0.79)	0.081
Th1 / 2	44 (0.15)	29 (0.18)	15 (0.11)	0.154
Th2 / 3	57 (0.19)	32 (0.20)	25 (0.18)	0.857
Th3 / 4	60 (0.20)	36 (0.22)	24 (0.17)	0.428
Th4 / 5	65 (0.22)	42 (0.26)	23 (0.17)	0.113
Th5 / 6	70 (0.23)	41 (0.25)	29 (0.21)	0.525
Th6 / 7	106 (0.35)	58 (0.35)	48 (0.35)	0.971
Th7 / 8	122 (0.40)	81 (0.50)	41 (0.30)	0.008
Th8 / 9	136 (0.45)	89 (0.54)	47 (0.34)	0.010
Th9 / 10	138 (0.46)	86 (0.53)	52 (0.37)	0.062
Th10 / 11	195 (0.65)	129 (0.79)	66 (0.48)	<0.001
Th11 / 12	218 (0.72)	138 (0.84)	80 (0.58)	0.007
Th12 / L1	517 (1.71)	343 (2.10)	174 (1.25)	<0.001
L1 / 2	885 (2.93)	532 (3.26)	353 (2.54)	<0.001
L2 / 3	1950 (6.45)	1078 (6.60)	872 (6.28)	0.278
L3 / 4	4405 (14.57)	2369 (14.50)	2036 (14.67)	0.687
L4 / 5	10267 (33.97)	5422 (33.18)	4845 (34.90)	0.002
L5 / S1	6423 (21.25)	3426 (20.96)	2997 (21.59)	0.190
Sakrum (S1-5)	231 (0.76)	143 (0.87)	88 (0.63)	0.020
Coccyx	17 (0.06)	11 (0.07)	6 (0.04)	0.524



### Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	30225	832	15156	7840	6397	
Am stärksten betroffenes Segment (%)						<0.001
Nicht anwendbar	407 (1.35)	135 (16.23)	147 (0.97)	76 (0.97)	49 (0.77)	<0.001
Unbekannt	13 (0.04)	2 (0.24)	6 (0.04)	5 (0.06)	0 (0.00)	0.011
C0 / 1	26 (0.09)	2 (0.24)	12 (0.08)	3 (0.04)	9 (0.14)	0.082
C1 / 2	222 (0.73)	23 (2.76)	74 (0.49)	48 (0.61)	77 (1.20)	<0.001
C2 / 3	111 (0.37)	9 (1.08)	51 (0.34)	27 (0.34)	24 (0.38)	0.007
C3 / 4	327 (1.08)	9 (1.08)	157 (1.04)	96 (1.22)	65 (1.02)	0.562
C4 / 5	547 (1.81)	7 (0.84)	323 (2.13)	144 (1.84)	73 (1.14)	<0.001
C5 / 6	1441 (4.77)	8 (0.96)	1130 (7.46)	203 (2.59)	100 (1.56)	<0.001
C6 / 7	1016 (3.36)	8 (0.96)	836 (5.52)	140 (1.79)	32 (0.50)	<0.001
C7 / Th1	209 (0.69)	4 (0.48)	125 (0.82)	60 (0.77)	20 (0.31)	<0.001
Th1 / 2	44 (0.15)	8 (0.96)	10 (0.07)	15 (0.19)	11 (0.17)	<0.001
Th2 / 3	57 (0.19)	15 (1.80)	24 (0.16)	12 (0.15)	6 (0.09)	<0.001
Th3 / 4	60 (0.20)	14 (1.68)	21 (0.14)	14 (0.18)	11 (0.17)	<0.001
Th4 / 5	65 (0.22)	7 (0.84)	27 (0.18)	19 (0.24)	12 (0.19)	<0.001
Th5 / 6	70 (0.23)	23 (2.76)	23 (0.15)	15 (0.19)	9 (0.14)	<0.001
Th6 / 7	106 (0.35)	29 (3.49)	31 (0.20)	20 (0.26)	26 (0.41)	<0.001
Th7 / 8	122 (0.40)	26 (3.12)	35 (0.23)	26 (0.33)	35 (0.55)	<0.001
Th8 / 9	136 (0.45)	25 (3.00)	36 (0.24)	28 (0.36)	47 (0.73)	<0.001
Th9 / 10	138 (0.46)	25 (3.00)	30 (0.20)	37 (0.47)	46 (0.72)	<0.001
Th10 / 11	195 (0.65)	23 (2.76)	56 (0.37)	68 (0.87)	48 (0.75)	<0.001
Th11 / 12	218 (0.72)	8 (0.96)	56 (0.37)	61 (0.78)	93 (1.45)	<0.001
Th12 / L1	517 (1.71)	31 (3.73)	123 (0.81)	135 (1.72)	228 (3.56)	<0.001
L1 / 2	885 (2.93)	48 (5.77)	205 (1.35)	266 (3.39)	366 (5.72)	<0.001
L2 / 3	1950 (6.45)	28 (3.37)	547 (3.61)	694 (8.85)	681 (10.65)	<0.001
L3 / 4	4405 (14.57)	21 (2.52)	1378 (9.09)	1577 (20.11)	1429 (22.34)	<0.001
L4 / 5	10267 (33.97)	97 (11.66)	4940 (32.59)	2970 (37.88)	2260 (35.33)	<0.001
L5 / S1	6423 (21.25)	185 (22.24)	4609 (30.41)	1028 (13.11)	601 (9.40)	<0.001
Sakrum (S1-5)	231 (0.76)	11 (1.32)	133 (0.88)	50 (0.64)	37 (0.58)	0.014
Coccyx	17 (0.06)	1 (0.12)	11 (0.07)	3 (0.04)	2 (0.03)	0.478

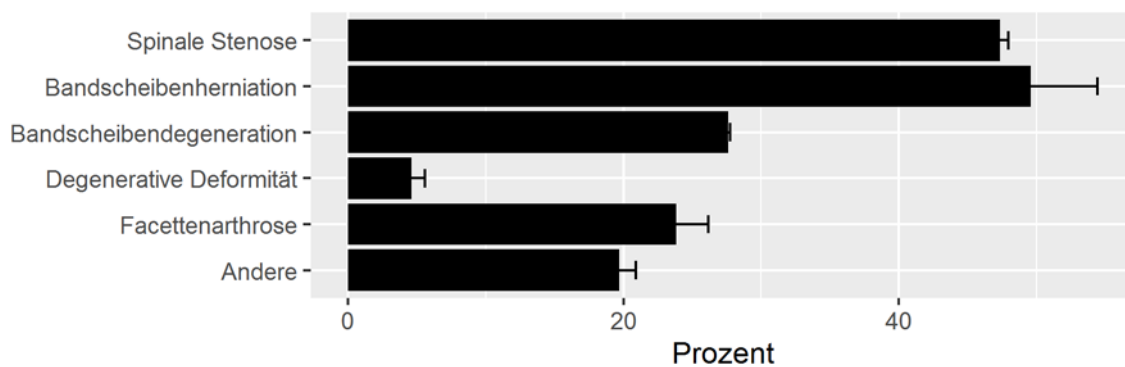


## 2.2. Degenerative Erkrankung

### Typ der Degeneration

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	26981	14411	12570	
Spinale Stenose	12494 (47.37)	6521 (46.85)	5973 (47.95)	0.078
Bandscheibenherniation	11475 (49.61)	5407 (45.11)	6068 (54.44)	<0.001
Bandscheibendegeneration	7448 (27.60)	4106 (28.49)	3342 (26.59)	<0.001
Degenerative Deformität	1244 (4.61)	856 (5.94)	388 (3.09)	<0.001
Facettenarthrose	5510 (23.82)	3232 (26.96)	2278 (20.44)	<0.001
Andere	4555 (19.69)	2593 (21.63)	1962 (17.60)	<0.001



Stratifiziert nach Altersgruppe

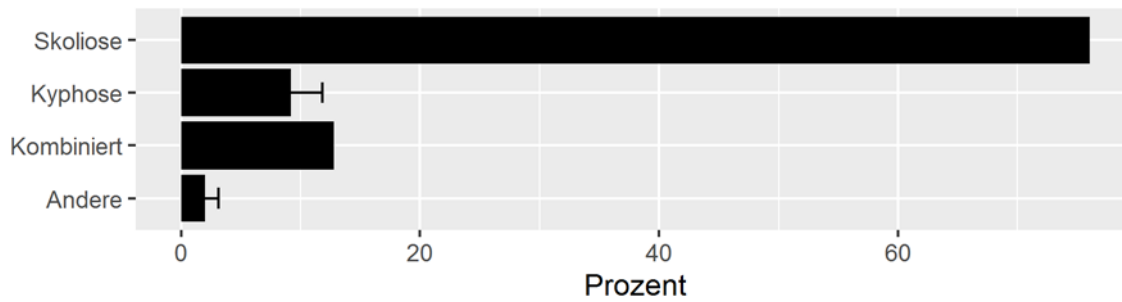
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	26981	587	13869	7020	5538	
Spinale Stenose	12494 (47.37)	27 (5.97)	4397 (32.61)	4266 (61.80)	3804 (68.69)	<0.001
Bandscheibenherniation	11475 (49.61)	159 (76.81)	7859 (64.44)	2160 (35.51)	1297 (27.92)	<0.001
Bandscheibendegeneration	7448 (27.60)	68 (11.58)	4196 (30.25)	1870 (26.64)	1314 (23.87)	<0.001
Degenerative Deformität	1244 (4.61)	3 (0.51)	303 (2.18)	511 (7.28)	427 (7.76)	<0.001
Facettenarthrose	5510 (23.82)	18 (8.70)	2307 (18.92)	1748 (28.74)	1437 (30.93)	<0.001
Andere	4555 (19.69)	24 (11.59)	2153 (17.65)	1405 (23.10)	973 (20.94)	<0.001

## 2.3. Deformität

### Typ der Deformität

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	1761	1186	575	
Typ der Deformität (%)				0.002
Skoliose	1339 (76.04)	914 (77.07)	425 (73.91)	<0.001
Kyphose	162 (9.20)	94 (7.93)	68 (11.83)	0.351
Kombiniert	225 (12.78)	161 (13.58)	64 (11.13)	<0.001
Andere	35 (1.99)	17 (1.43)	18 (3.13)	0.629



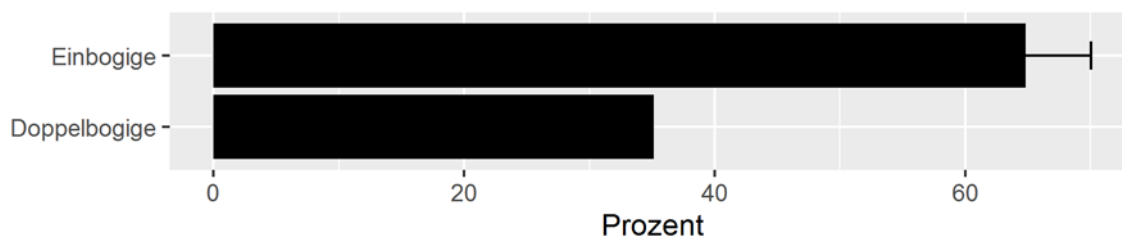
### Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	1761	396	468	500	397	
Typ der Deformität (%)						<0.001
Skoliose	1339 (76.04)	294 (74.24)	312 (66.67)	397 (79.40)	336 (84.63)	<0.001
Kyphose	162 (9.20)	31 (7.83)	81 (17.31)	39 (7.80)	11 (2.77)	<0.001
Kombiniert	225 (12.78)	59 (14.90)	59 (12.61)	59 (11.80)	48 (12.09)	<0.001
Andere	35 (1.99)	12 (3.03)	16 (3.42)	5 (1.00)	2 (0.50)	<0.001

### Typ der Skoliose

#### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	1724	1203	521	
Typ der Skoliose (%)				0.003
Einbogige	1118 (64.85)	753 (62.59)	365 (70.06)	<0.001
Doppelbogige	606 (35.15)	450 (37.41)	156 (29.94)	<0.001



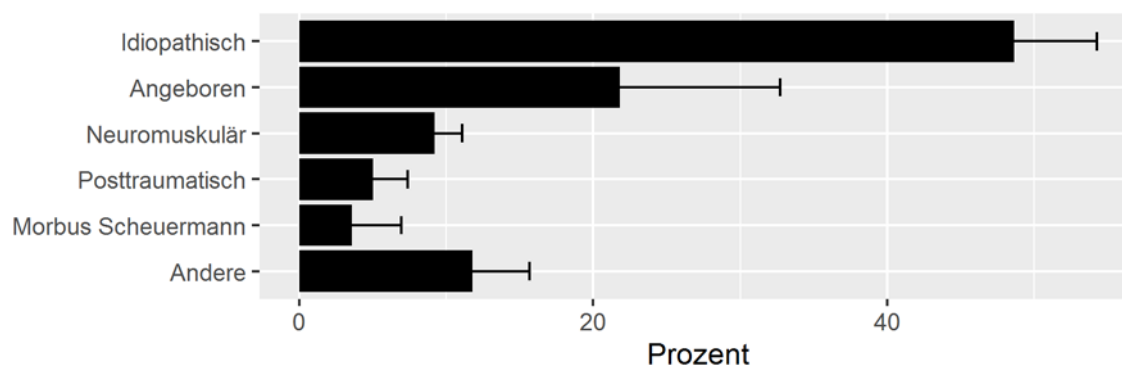
### Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	1724	351	413	529	431	
Typ der Skoliose (%)						0.289
Einbogige	1118 (64.85)	217 (61.82)	282 (68.28)	344 (65.03)	275 (63.81)	<0.001
Doppelbogige	606 (35.15)	134 (38.18)	131 (31.72)	185 (34.97)	156 (36.19)	<0.001

## Hauptätiologie

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	697	480	217	
Hauptätiologie (%)				<0.001
Idiopathisch	339 (48.64)	282 (58.75)	57 (26.27)	<0.001
Angeboren	152 (21.81)	81 (16.88)	71 (32.72)	0.911
Neuromuskulär	64 (9.18)	40 (8.33)	24 (11.06)	0.219
Posttraumatisch	35 (5.02)	19 (3.96)	16 (7.37)	1.000
Morbus Scheuermann	25 (3.59)	10 (2.08)	15 (6.91)	0.226
Andere	82 (11.76)	48 (10.00)	34 (15.67)	0.483



Stratifiziert nach Altersgruppe

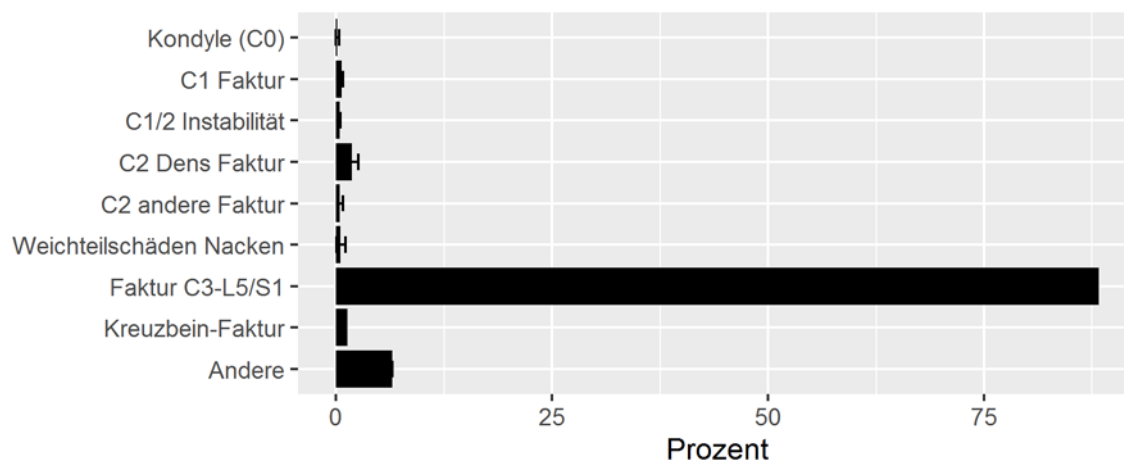
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	697	391	213	69	24	
Hauptätiologie (%)						<0.001
Idiopathisch	339 (48.64)	177 (45.27)	119 (55.87)	28 (40.58)	15 (62.50)	<0.001
Angeboren	152 (21.81)	116 (29.67)	30 (14.08)	6 (8.70)	0 (0.00)	<0.001
Neuromuskulär	64 (9.18)	45 (11.51)	9 (4.23)	9 (13.04)	1 (4.17)	<0.001
Posttraumatisch	35 (5.02)	3 (0.77)	20 (9.39)	10 (14.49)	2 (8.33)	0.034
Morbus Scheuermann	25 (3.59)	15 (3.84)	10 (4.69)	0 (0.00)	0 (0.00)	<0.001
Andere	82 (11.76)	35 (8.95)	25 (11.74)	16 (23.19)	6 (25.00)	<0.001

## 2.4. Fraktur/Trauma

Typ der (pathologischen) Fraktur/Trauma

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	1838	1209	629	
Typ der (pathologischen) Fraktur/Trauma (%)				0.021
Kondyle (C0)	2 (0.11)	0 (0.00)	2 (0.32)	0.409
C1 Faktur	12 (0.65)	7 (0.58)	5 (0.79)	0.995
C1/2 Instabilität	7 (0.38)	4 (0.33)	3 (0.48)	1.000
C2 Dens Faktur	34 (1.85)	18 (1.49)	16 (2.54)	1.000
C2 andere Faktur	8 (0.44)	3 (0.25)	5 (0.79)	0.558
Weichteilschäden Nacken	9 (0.49)	2 (0.17)	7 (1.11)	0.113
Faktur C3-L5/S1	1623 (88.30)	1080 (89.33)	543 (86.33)	<0.001
Kreuzbein-Faktur	24 (1.31)	17 (1.41)	7 (1.11)	0.149
Andere	119 (6.47)	78 (6.45)	41 (6.52)	0.015

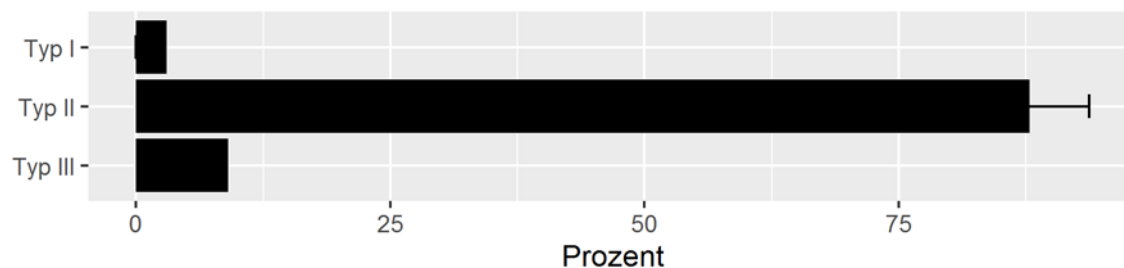


### Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	1838	43	406	430	959	
Typ der (pathologischen) Fraktur/Trauma (%)						<0.001
Kondyle (C0)	2 (0.11)	0 (0.00)	2 (0.49)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.575
C1 Faktur	12 (0.65)	1 (2.33)	6 (1.48)	4 (0.93)	1 (0.10)	0.467
C1/2 Instabilität	7 (0.38)	2 (4.65)	0 (0.00)	3 (0.70)	2 (0.21)	<0.001
C2 Dens Faktur	34 (1.85)	1 (2.33)	10 (2.46)	8 (1.86)	15 (1.56)	0.009
C2 andere Faktur	8 (0.44)	3 (6.98)	3 (0.74)	1 (0.23)	1 (0.10)	<0.001
Weichteilschäden Nacken	9 (0.49)	1 (2.33)	5 (1.23)	3 (0.70)	0 (0.00)	0.218
Faktur C3-L5/S1	1623 (88.30)	28 (65.12)	334 (82.27)	374 (86.98)	887 (92.49)	<0.001
Kreuzbein-Faktur	24 (1.31)	0 (0.00)	1 (0.25)	6 (1.40)	17 (1.77)	<0.001
Andere	119 (6.47)	7 (16.28)	45 (11.08)	31 (7.21)	36 (3.75)	0.006

### Dens-Fraktur Typ nach Geschlecht

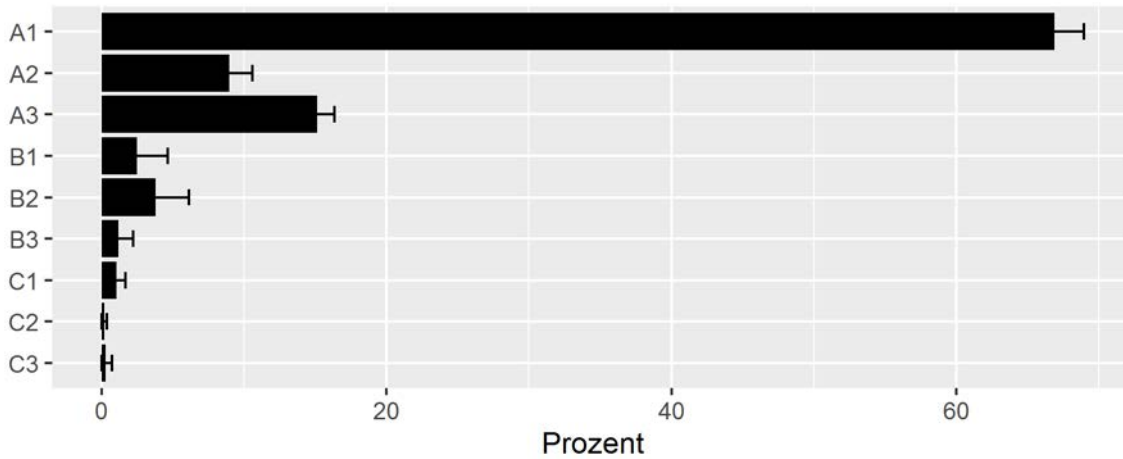
	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	33	17	16	
Dens-Fraktur Typ (%)				0.512
Typ I	1 (3.03)	1 (5.88)	0 (0.00)	1.000
Typ II	29 (87.88)	14 (82.35)	15 (93.75)	0.660
Typ III	3 (9.09)	2 (11.76)	1 (6.25)	1.000



## C3-L5/S1 AO Frakturtyp

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	1613	1075	538	
C3-L5/S1 AO Frakturtyp (%)				<0.001
A1	1079 (66.89)	771 (71.72)	308 (57.25)	<0.001
A2	145 (8.99)	88 (8.19)	57 (10.59)	0.129
A3	244 (15.13)	156 (14.51)	88 (16.36)	0.002
B1	40 (2.48)	15 (1.40)	25 (4.65)	0.052
B2	61 (3.78)	28 (2.60)	33 (6.13)	0.249
B3	19 (1.18)	7 (0.65)	12 (2.23)	0.202
C1	17 (1.05)	8 (0.74)	9 (1.67)	0.736
C2	3 (0.19)	1 (0.09)	2 (0.37)	0.887
C3	5 (0.31)	1 (0.09)	4 (0.74)	0.280



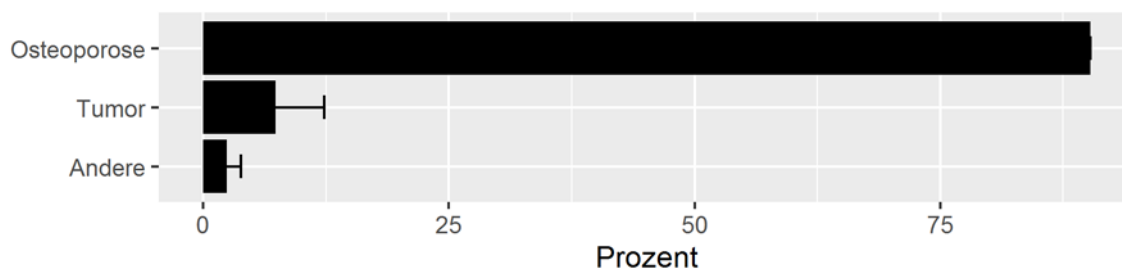
Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	1613	28	331	370	884	
C3-L5/S1 AO Frakturtyp (%)						<0.001
A1	1079 (66.89)	8 (28.57)	143 (43.20)	252 (68.11)	676 (76.47)	<0.001
A2	145 (8.99)	4 (14.29)	32 (9.67)	30 (8.11)	79 (8.94)	<0.001
A3	244 (15.13)	5 (17.86)	83 (25.08)	56 (15.14)	100 (11.31)	<0.001
B1	40 (2.48)	2 (7.14)	22 (6.65)	10 (2.70)	6 (0.68)	0.647
B2	61 (3.78)	3 (10.71)	27 (8.16)	17 (4.59)	14 (1.58)	0.650
B3	19 (1.18)	3 (10.71)	10 (3.02)	1 (0.27)	5 (0.57)	0.002
C1	17 (1.05)	1 (3.57)	10 (3.02)	3 (0.81)	3 (0.34)	0.703
C2	3 (0.19)	0 (0.00)	2 (0.60)	1 (0.27)	0 (0.00)	0.815
C3	5 (0.31)	2 (7.14)	2 (0.60)	0 (0.00)	1 (0.11)	<0.001

## Pathologische Fraktur aufgrund von

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	1046	787	259	
Pathologische Fraktur aufgrund von (%)				<0.001
Osteoporose	944 (90.25)	727 (92.38)	217 (83.78)	<0.001
Tumor	77 (7.36)	45 (5.72)	32 (12.36)	0.512
Andere	25 (2.39)	15 (1.91)	10 (3.86)	0.693



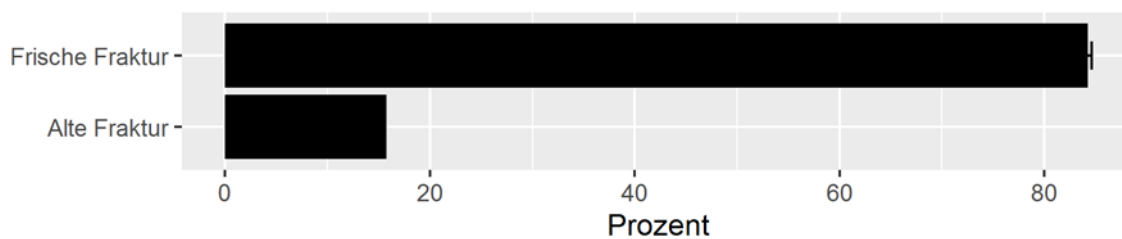
### Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	1046	0	96	246	704	
Pathologische Fraktur aufgrund von (%)						
Osteoporose	944 (90.25)		64 (66.67)	209 (84.96)	671 (95.31)	<0.001
Tumor	77 (7.36)		23 (23.96)	30 (12.20)	24 (3.41)	<0.001
Andere	25 (2.39)		9 (9.38)	7 (2.85)	9 (1.28)	0.228

### Fraktur Alter

#### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	1692	1119	573	
Fraktur Alter (%)				0.823
Frische Fraktur	1426 (84.28)	941 (84.09)	485 (84.64)	<0.001
Alte Fraktur	266 (15.72)	178 (15.91)	88 (15.36)	<0.001



### Stratifiziert nach Altersgruppe

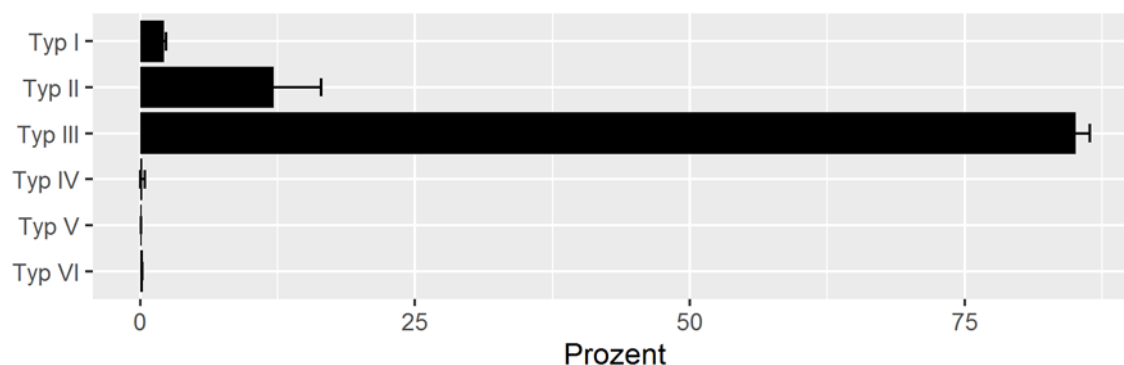
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	1692	33	351	388	920	
Fraktur Alter (%)						<0.001
Frische Fraktur	1426 (84.28)	25 (75.76)	270 (76.92)	331 (85.31)	800 (86.96)	<0.001
Alte Fraktur	266 (15.72)	8 (24.24)	81 (23.08)	57 (14.69)	120 (13.04)	<0.001

## 2.5. Spondylolisthese

### Typ der Spondylolisthese

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	4762	3079	1683	
Typ der Spondylolisthese (%)				<0.001
Typ I (kongenital, dysplastisch)	102 (2.14)	63 (2.05)	39 (2.32)	0.144
Typ II (isthmisch)	579 (12.16)	302 (9.81)	277 (16.46)	0.373
Typ III (degenerativ)	4054 (85.13)	2697 (87.59)	1357 (80.63)	<0.001
Typ IV (traumatisch)	9 (0.19)	2 (0.06)	7 (0.42)	0.113
Typ V (pathologisch)	7 (0.15)	6 (0.19)	1 (0.06)	0.193
Typ VI (postoperativ)	11 (0.23)	9 (0.29)	2 (0.12)	0.122



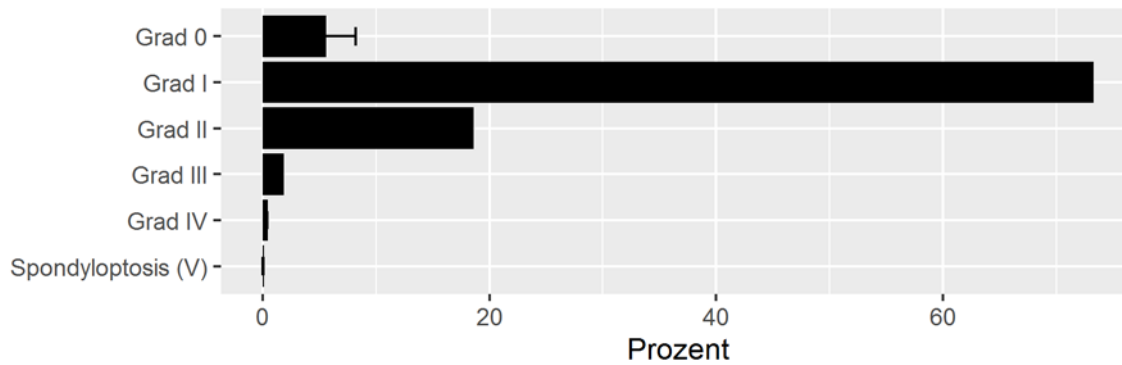
Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	4762	66	1892	1585	1219	
Typ der Spondylolisthese (%)						<0.001
Typ I (kongenital, dysplastisch)	102 (2.14)	25 (37.88)	61 (3.22)	12 (0.76)	4 (0.33)	<0.001
Typ II (isthmisch)	579 (12.16)	29 (43.94)	450 (23.78)	73 (4.61)	27 (2.21)	<0.001
Typ III (degenerativ)	4054 (85.13)	12 (18.18)	1362 (71.99)	1495 (94.32)	1185 (97.21)	<0.001
Typ IV (traumatisch)	9 (0.19)	0 (0.00)	8 (0.42)	0 (0.00)	1 (0.08)	0.127
Typ V (pathologisch)	7 (0.15)	0 (0.00)	6 (0.32)	0 (0.00)	1 (0.08)	0.269
Typ VI (postoperativ)	11 (0.23)	0 (0.00)	5 (0.26)	5 (0.32)	1 (0.08)	0.436

### Grad der Spondylolisthese

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	3273	2130	1143	
Grad der Spondylolisthese (%)				<0.001
Grad 0	184 (5.62)	90 (4.23)	94 (8.22)	0.182
Grad I	2398 (73.27)	1573 (73.85)	825 (72.18)	<0.001
Grad II	609 (18.61)	407 (19.11)	202 (17.67)	<0.001
Grad III	62 (1.89)	42 (1.97)	20 (1.75)	0.042
Grad IV	16 (0.49)	14 (0.66)	2 (0.17)	0.015
Spondyloptosis (V)	4 (0.12)	4 (0.19)	0 (0.00)	0.180



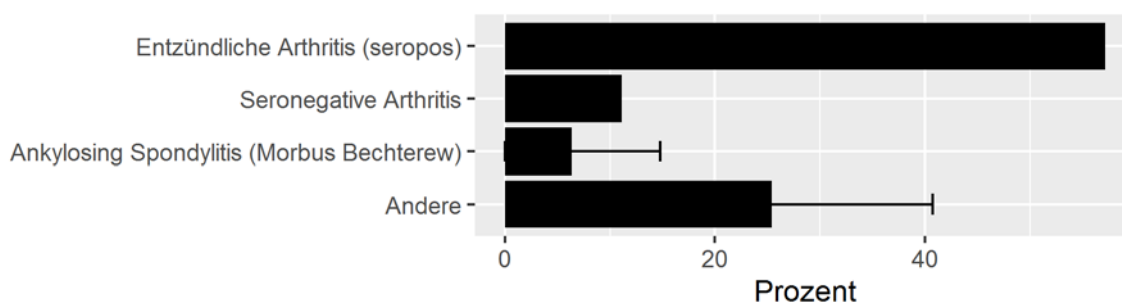
### Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	3273	62	1391	1063	757	
Grad der Spondyloarthrose (%)						<0.001
Grad 0	184 (5.62)	8 (12.90)	105 (7.55)	48 (4.52)	23 (3.04)	0.018
Grad I	2398 (73.27)	21 (33.87)	894 (64.27)	842 (79.21)	641 (84.68)	<0.001
Grad II	609 (18.61)	15 (24.19)	336 (24.16)	166 (15.62)	92 (12.15)	0.002
Grad III	62 (1.89)	9 (14.52)	46 (3.31)	6 (0.56)	1 (0.13)	<0.001
Grad IV	16 (0.49)	7 (11.29)	8 (0.58)	1 (0.09)	0 (0.00)	<0.001
Spondyloptosis (V)	4 (0.12)	2 (3.23)	2 (0.14)	0 (0.00)	0 (0.00)	<0.001

## 2.6. Entzündung

### Typ der Entzündung nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	63	36	27	
Typ der Entzündung (%)				0.003
Entzündliche Arthritis (seropos)	36 (57.14)	25 (69.44)	11 (40.74)	0.092
Seronegative Arthritis	7 (11.11)	6 (16.67)	1 (3.70)	0.193
Ankylosing Spondylitis (Morbus Bechterew)	4 (6.35)	0 (0.00)	4 (14.81)	0.095
Andere	16 (25.40)	5 (13.89)	11 (40.74)	0.114



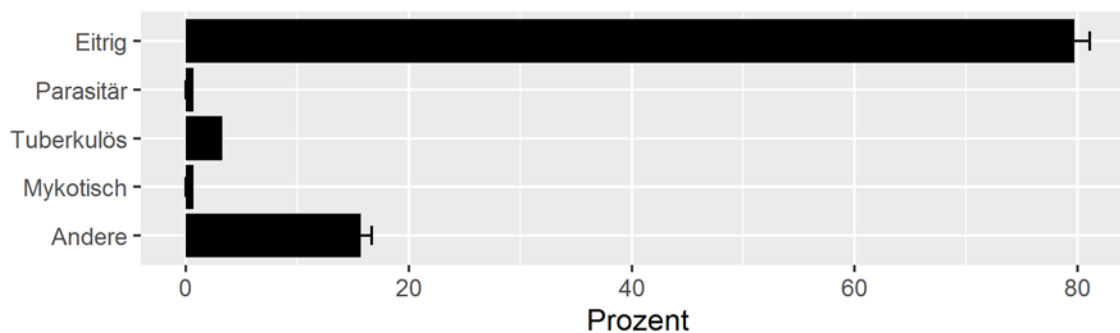


## 2.7. Infektion

### Spezifikation Infektion

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	153	63	90	
Spezifikation Infektion (%)				0.437
Eitrig	122 (79.74)	49 (77.78)	73 (81.11)	0.003
Parasitär	1 (0.65)	1 (1.59)	0 (0.00)	1.000
Tuberkulös	5 (3.27)	3 (4.76)	2 (2.22)	1.000
Mykotisch	1 (0.65)	1 (1.59)	0 (0.00)	1.000
Andere	24 (15.69)	9 (14.29)	15 (16.67)	0.154



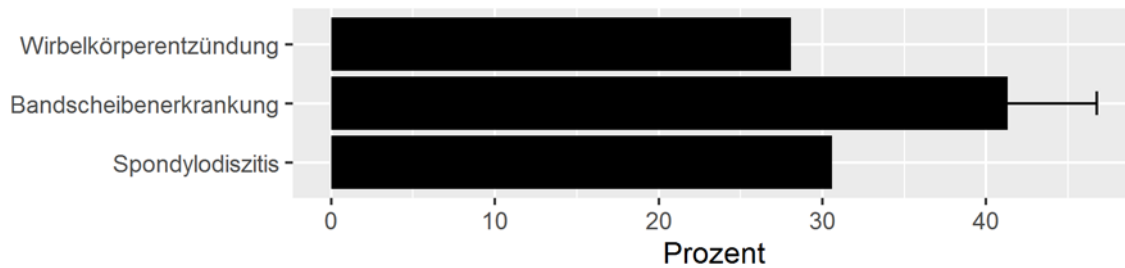
Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	153	2	59	48	44	
Spezifikation Infektion (%)						0.067
Eitrig	122 (79.74)	0 (0.00)	49 (83.05)	38 (79.17)	35 (79.55)	0.016
Parasitär	1 (0.65)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.27)	0.293
Tuberkulös	5 (3.27)	0 (0.00)	3 (5.08)	0 (0.00)	2 (4.55)	0.499
Mykotisch	1 (0.65)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.27)	0.293
Andere	24 (15.69)	2 (100.00)	7 (11.86)	10 (20.83)	5 (11.36)	0.068

### Betroffene Strukturen

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	121	44	77	
Betroffene Strukturen (%)				0.199
Wirbelkörperentzündung	34 (28.10)	16 (36.36)	18 (23.38)	0.516
Bandscheibenerkrankung	50 (41.32)	14 (31.82)	36 (46.75)	<0.001
Spondylodiszitis	37 (30.58)	14 (31.82)	23 (29.87)	0.069



### Stratifiziert nach Altersgruppe

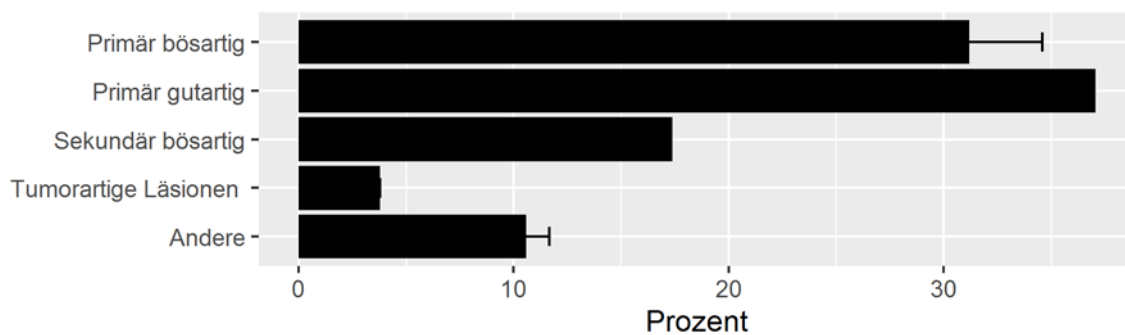
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	121	1	46	40	34	
Betroffene Strukturen (%)						0.192
Wirbelkörperentzündung	34 (28.10)	1 (100.00)	17 (36.96)	11 (27.50)	5 (14.71)	0.749
Bandscheibenerkrankung	50 (41.32)	0 (0.00)	15 (32.61)	16 (40.00)	19 (55.88)	0.005
Spondylodiszitis	37 (30.58)	0 (0.00)	14 (30.43)	13 (32.50)	10 (29.41)	0.267

## 2.8. Tumor

### Art des Tumors

#### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	529	263	266	
Art des Tumors (%)				0.032
Primär bösartig	165 (31.19)	73 (27.76)	92 (34.59)	0.014
Primär gutartig	196 (37.05)	103 (39.16)	93 (34.96)	0.721
Sekundär bösartig	92 (17.39)	46 (17.49)	46 (17.29)	0.496
Tumorartige Läsionen	20 (3.78)	16 (6.08)	4 (1.50)	0.035
Andere	56 (10.59)	25 (9.51)	31 (11.65)	0.200



### Stratifiziert nach Altersgruppe

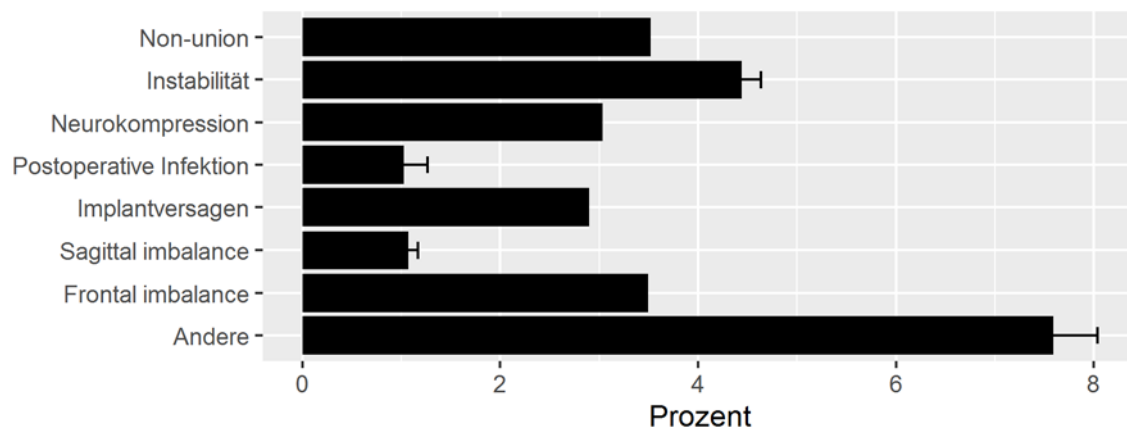
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	529	30	275	126	98	
Art des Tumors (%)						0.003
Primär bösartig	165 (31.19)	9 (30.00)	84 (30.55)	38 (30.16)	34 (34.69)	0.173
Primär gutartig	196 (37.05)	16 (53.33)	117 (42.55)	34 (26.98)	29 (29.59)	<0.001
Sekundär bösartig	92 (17.39)	0 (0.00)	38 (13.82)	33 (26.19)	21 (21.43)	0.055
Tumorartige Läsionen	20 (3.78)	3 (10.00)	9 (3.27)	3 (2.38)	5 (5.10)	0.007
Andere	56 (10.59)	2 (6.67)	27 (9.82)	18 (14.29)	9 (9.18)	0.637

## 2.9. Reoperation

### Grund für Reoperation

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	15426	8294	7132	
Non-union	543 (3.52)	312 (3.76)	231 (3.24)	0.087
Instabilität	685 (4.44)	422 (5.09)	263 (3.69)	<0.001
Neurokompression	468 (3.03)	255 (3.07)	213 (2.99)	0.787
Postoperative Infektion	158 (1.02)	68 (0.82)	90 (1.26)	0.008
Implantatversagen	447 (2.90)	263 (3.17)	184 (2.58)	0.033
Sagittal imbalance	165 (1.07)	116 (1.40)	49 (0.69)	<0.001
Frontal imbalance	28 (3.49)	20 (4.51)	8 (2.23)	0.119
Andere	1171 (7.59)	715 (8.62)	456 (6.39)	<0.001



Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	15426	368	7493	4175	3390	
Non-union	543 (3.52)	11 (2.99)	291 (3.88)	160 (3.83)	81 (2.39)	<0.001
Instabilität	685 (4.44)	10 (2.72)	322 (4.30)	207 (4.96)	146 (4.31)	0.126
Neurokompression	468 (3.03)	5 (1.36)	201 (2.68)	152 (3.64)	110 (3.24)	0.006
Postoperative Infektion	158 (1.02)	4 (1.09)	60 (0.80)	64 (1.53)	30 (0.88)	0.002
Implantatversagen	447 (2.90)	22 (5.98)	203 (2.71)	138 (3.31)	84 (2.48)	<0.001
Sagittal imbalance	165 (1.07)	9 (2.45)	53 (0.71)	69 (1.65)	34 (1.00)	<0.001
Frontal imbalance	28 (3.49)	3 (8.82)	15 (3.48)	8 (3.52)	2 (1.82)	0.286
Andere	1171 (7.59)	45 (12.23)	549 (7.33)	328 (7.86)	249 (7.35)	0.005

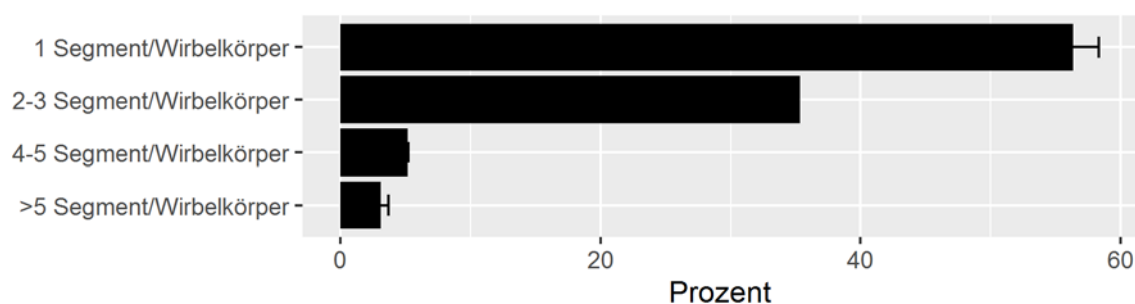
### 3. WEITERE PATIENTENCHARAKTERISTIKA

#### 3.1. Läsion

##### Ausdehnung der Läsion

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	30093	16264	13829	
Ausdehnung der Läsion (%)				<0.001
1 Segment/Wirbelkörper	16959 (56.36)	8890 (54.66)	8069 (58.35)	<0.001
2-3 Segment/Wirbelkörper	10641 (35.36)	5818 (35.77)	4823 (34.88)	0.123
4-5 Segment/Wirbelkörper	1558 (5.18)	909 (5.59)	649 (4.69)	<0.001
>5 Segment/Wirbelkörper	935 (3.11)	647 (3.98)	288 (2.08)	<0.001



Stratifiziert nach Altersgruppe

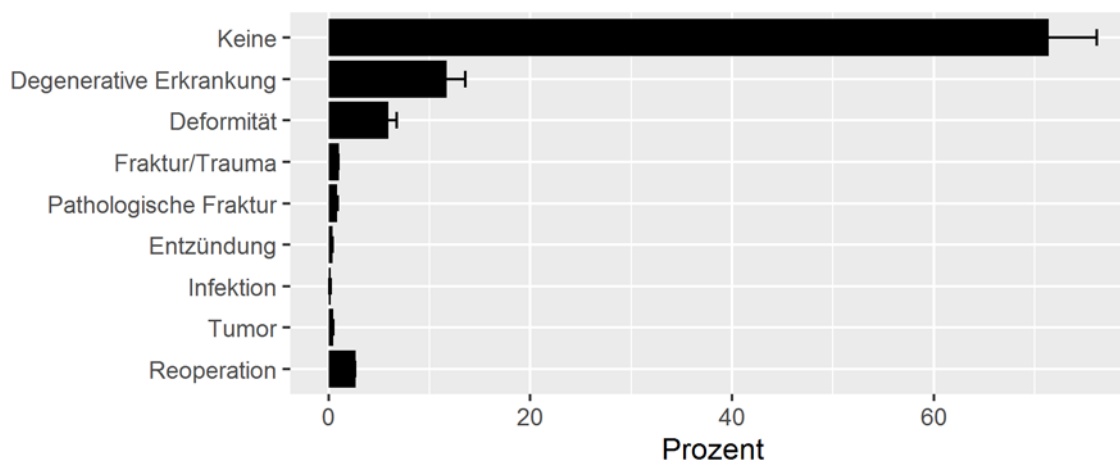
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	30093	766	15119	7824	6384	
Ausdehnung der Läsion (%)						<0.001
1 Segment/Wirbelkörper	16959 (56.36)	315 (41.12)	10091 (66.74)	3731 (47.69)	2822 (44.20)	<0.001
2-3 Segment/Wirbelkörper	10641 (35.36)	129 (16.84)	4311 (28.51)	3303 (42.22)	2898 (45.39)	<0.001
4-5 Segment/Wirbelkörper	1558 (5.18)	40 (5.22)	449 (2.97)	557 (7.12)	512 (8.02)	<0.001
>5 Segment/Wirbelkörper	935 (3.11)	282 (36.81)	268 (1.77)	233 (2.98)	152 (2.38)	<0.001

#### 3.2. Pathologie

##### Weitere Pathologien

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	30225	16343	13882	
Keine	21586 (71.42)	11013 (67.39)	10573 (76.16)	<0.001
Degenerative Erkrankung	3544 (11.73)	2300 (14.07)	1244 (8.96)	<0.001
Deformität	1786 (5.91)	1167 (7.14)	619 (4.46)	<0.001
Fraktur/Trauma	308 (1.02)	171 (1.05)	137 (0.99)	0.649
Pathologische Fraktur	251 (0.83)	169 (1.03)	82 (0.59)	<0.001
Entzündung	128 (0.42)	81 (0.50)	47 (0.34)	0.045
Infektion	54 (0.18)	25 (0.15)	29 (0.21)	0.312
Tumor	147 (0.49)	87 (0.53)	60 (0.43)	0.244
Reoperation	805 (2.66)	440 (2.69)	365 (2.63)	0.762



### Stratifiziert nach Altersgruppe

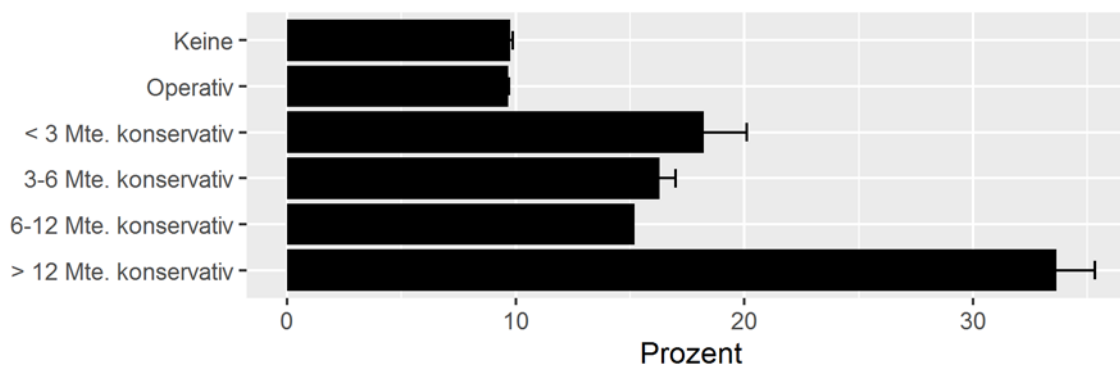
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	30225	832	15156	7840	6397	
Keine	21586 (71.42)	615 (73.92)	11946 (78.82)	5193 (66.24)	3832 (59.90)	<0.001
Degenerative Erkrankung	3544 (11.73)	28 (3.37)	1321 (8.72)	1057 (13.48)	1138 (17.79)	<0.001
Deformität	1786 (5.91)	67 (8.05)	569 (3.75)	570 (7.27)	580 (9.07)	<0.001
Fraktur/Trauma	308 (1.02)	8 (0.96)	127 (0.84)	86 (1.10)	87 (1.36)	0.005
Pathologische Fraktur	251 (0.83)	1 (0.12)	33 (0.22)	87 (1.11)	130 (2.03)	<0.001
Entzündung	128 (0.42)	3 (0.36)	61 (0.40)	37 (0.47)	27 (0.42)	0.879
Infektion	54 (0.18)	2 (0.24)	20 (0.13)	19 (0.24)	13 (0.20)	0.258
Tumor	147 (0.49)	6 (0.72)	51 (0.34)	46 (0.59)	44 (0.69)	0.002
Reoperation	805 (2.66)	37 (4.45)	331 (2.18)	249 (3.18)	188 (2.94)	<0.001

### 3.3. Behandlung

#### Bisherige Behandlung der Haupterkrankung

##### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	29085	15742	13343	
Keine	2841 (9.77)	1522 (9.67)	1319 (9.89)	0.548
Operativ	2811 (9.66)	1516 (9.63)	1295 (9.71)	0.844
< 3 Mte. konservativ	5298 (18.22)	2614 (16.61)	2684 (20.12)	<0.001
3-6 Mte. konservativ	4742 (16.30)	2475 (15.72)	2267 (16.99)	0.004
6-12 Mte. konservativ	4418 (15.19)	2400 (15.25)	2018 (15.12)	0.786
> 12 Mte. konservativ	9783 (33.64)	5678 (36.07)	4105 (30.77)	<0.001



### Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	29085	801	14604	7571	6109	
Keine	2841 (9.77)	192 (23.97)	1236 (8.46)	686 (9.06)	727 (11.90)	<0.001
Operativ	2811 (9.66)	151 (18.85)	1302 (8.92)	786 (10.38)	572 (9.36)	<0.001
< 3 Mte. konservativ	5298 (18.22)	57 (7.12)	3027 (20.73)	1139 (15.04)	1075 (17.60)	<0.001
3-6 Mte. konservativ	4742 (16.30)	69 (8.61)	2551 (17.47)	1187 (15.68)	935 (15.31)	<0.001
6-12 Mte. konservativ	4418 (15.19)	67 (8.36)	2215 (15.17)	1257 (16.60)	879 (14.39)	<0.001
> 12 Mte. konservativ	9783 (33.64)	276 (34.46)	4655 (31.87)	2753 (36.36)	2099 (34.36)	<0.001

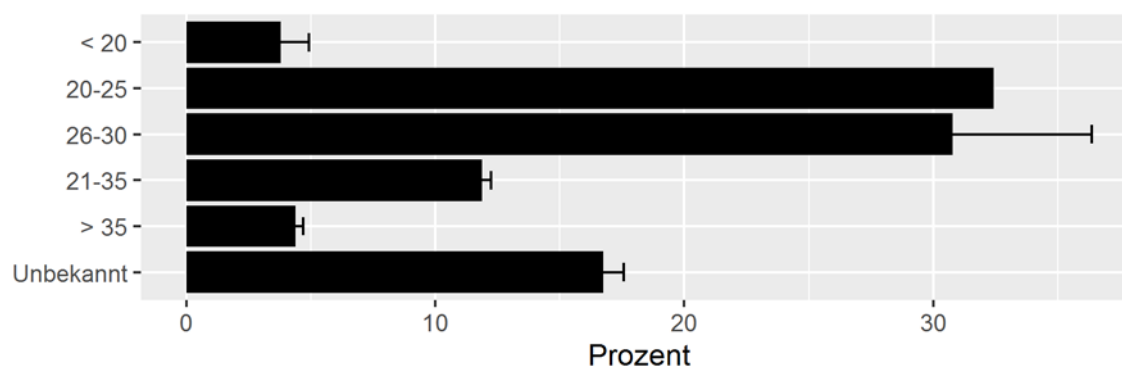
### 3.4. Risikofaktoren

#### Body Mass Index\*

\* Erfasst nur in der 2011-Version (N = 13822).

#### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	13822	7445	6377	
Body Mass Index (%)				<0.001
< 20	526 (3.81)	403 (5.41)	123 (1.93)	<0.001
20-25	4482 (32.43)	2488 (33.42)	1994 (31.27)	0.038
26-30	4254 (30.78)	1935 (25.99)	2319 (36.37)	<0.001
21-35	1642 (11.88)	861 (11.56)	781 (12.25)	0.180
> 35	605 (4.38)	385 (5.17)	220 (3.45)	<0.001
Unbekannt	2313 (16.73)	1373 (18.44)	940 (14.74)	<0.001



#### Stratifiziert nach Altersgruppe

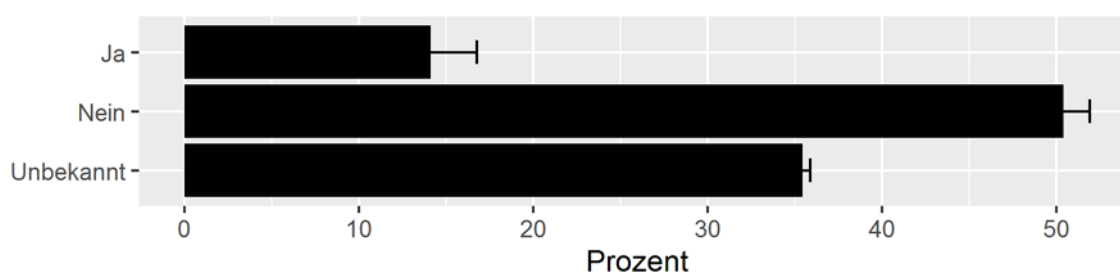
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	13822	319	6660	3766	3077	
Body Mass Index (%)						<0.001
< 20	526 (3.81)	77 (24.14)	257 (3.86)	101 (2.68)	91 (2.96)	<0.001
20-25	4482 (32.43)	151 (47.34)	2358 (35.41)	1030 (27.35)	943 (30.65)	<0.001
26-30	4254 (30.78)	24 (7.52)	2018 (30.30)	1235 (32.79)	977 (31.75)	<0.001
21-35	1642 (11.88)	8 (2.51)	721 (10.83)	551 (14.63)	362 (11.76)	<0.001
> 35	605 (4.38)	4 (1.25)	293 (4.40)	208 (5.52)	100 (3.25)	<0.001
Unbekannt	2313 (16.73)	55 (17.24)	1013 (15.21)	641 (17.02)	604 (19.63)	<0.001

## Aktiver Raucher\*

\* Erfasst nur in der 2011-Version (N = 13822).

### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	13822	7445	6377	
Aktiver Raucher (%)				<0.001
Ja	1954 (14.14)	885 (11.89)	1069 (16.76)	<0.001
Nein	6968 (50.41)	3950 (53.06)	3018 (47.33)	<0.001
Unbekannt	4900 (35.45)	2610 (35.06)	2290 (35.91)	0.222



### Stratifiziert nach Altersgruppe

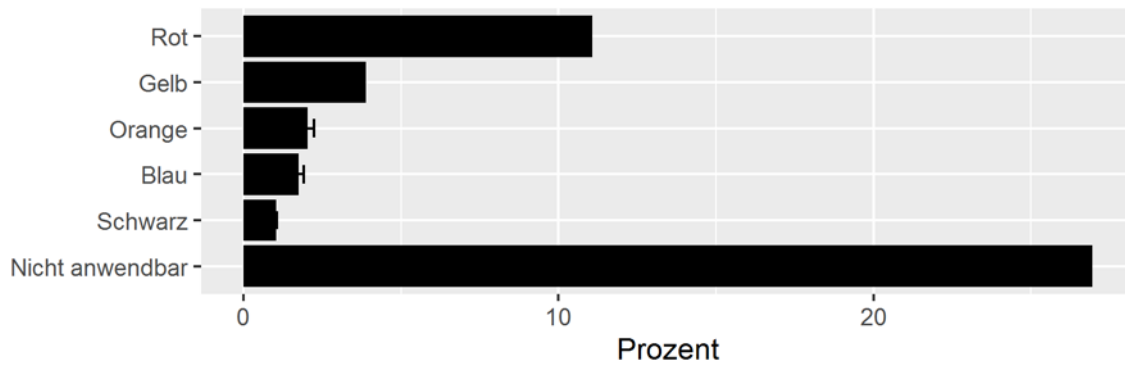
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	13822	319	6660	3766	3077	
Aktiver Raucher (%)						<0.001
Ja	1954 (14.14)	30 (9.40)	1391 (20.89)	407 (10.81)	126 (4.09)	<0.001
Nein	6968 (50.41)	228 (71.47)	2847 (42.75)	2031 (53.93)	1862 (60.51)	<0.001
Unbekannt	4900 (35.45)	61 (19.12)	2422 (36.37)	1328 (35.26)	1089 (35.39)	<0.001

## Flags\*

\* Erfasst nur in der 2011-Version (N = 13822).

### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	13822	7445	6377	
Keine	7795 (56.40)	4105 (55.14)	3690 (57.86)	0.001
Rot	1531 (11.08)	861 (11.56)	670 (10.51)	0.051
Gelb	536 (3.88)	318 (4.27)	218 (3.42)	0.011
Orange	282 (2.04)	191 (2.57)	91 (1.43)	<0.001
Blau	242 (1.75)	120 (1.61)	122 (1.91)	0.200
Schwarz	142 (1.03)	75 (1.01)	67 (1.05)	0.867
Nicht anwendbar	3726 (26.96)	2043 (27.44)	1683 (26.39)	0.172



#### Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	13822	319	6660	3766	3077	
Keine	7795 (56.40)	182 (57.05)	3965 (59.53)	1998 (53.05)	1650 (53.62)	<0.001
Rot	1531 (11.08)	37 (11.60)	611 (9.17)	473 (12.56)	410 (13.32)	<0.001
Gelb	536 (3.88)	6 (1.88)	355 (5.33)	122 (3.24)	53 (1.72)	<0.001
Orange	282 (2.04)	5 (1.57)	164 (2.46)	76 (2.02)	37 (1.20)	<0.001
Blau	242 (1.75)	3 (0.94)	201 (3.02)	24 (0.64)	14 (0.45)	<0.001
Schwarz	142 (1.03)	0 (0.00)	119 (1.79)	19 (0.50)	4 (0.13)	<0.001
Nicht anwendbar	3726 (26.96)	91 (28.53)	1550 (23.27)	1146 (30.43)	939 (30.52)	<0.001

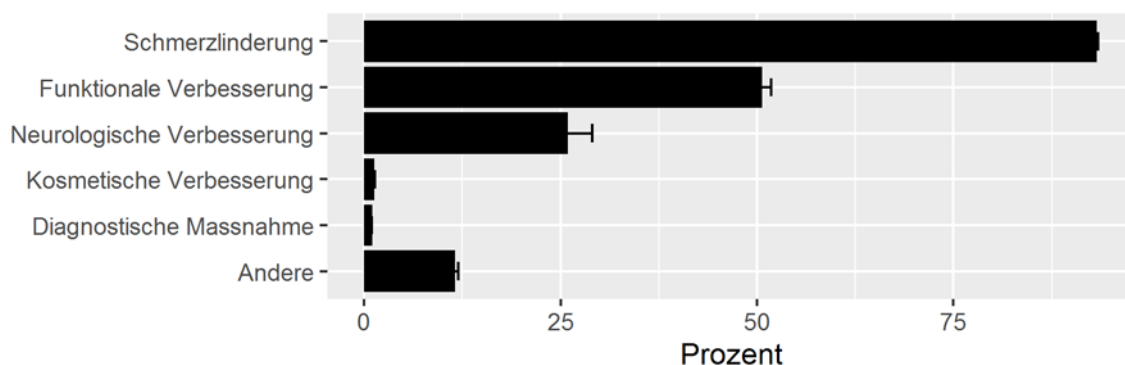
## 4. OPERATION

### 4.1. Indikation

#### Therapeutische Ziele

##### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	30225	16343	13882	
Schmerzlinderung	28189 (93.26)	15334 (93.83)	12855 (92.60)	<0.001
Funktionale Verbesserung	15306 (50.64)	8110 (49.62)	7196 (51.84)	<0.001
Neurologische Verbesserung	7836 (25.93)	3810 (23.31)	4026 (29.00)	<0.001
Kosmetische Verbesserung	392 (1.30)	259 (1.58)	133 (0.96)	<0.001
Diagnostische Massnahme	311 (1.03)	178 (1.09)	133 (0.96)	0.285
Andere	3506 (11.60)	2033 (12.44)	1473 (10.61)	<0.001





## Stratifiziert nach Altersgruppe

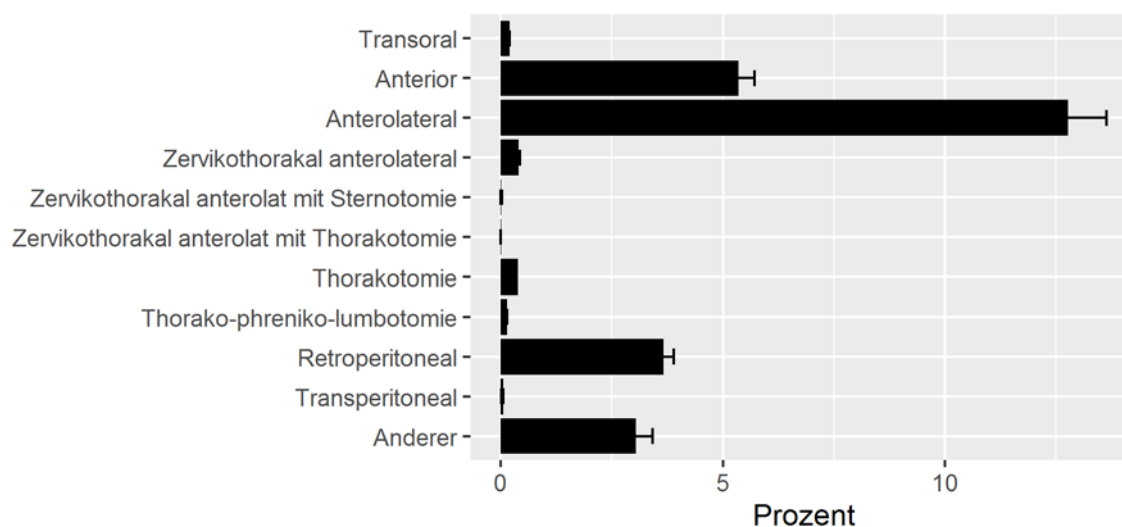
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	30225	832	15156	7840	6397	
Schmerzlinderung	28189 (93.26)	443 (53.25)	14394 (94.97)	7413 (94.55)	5939 (92.84)	<0.001
Funktionale Verbesserung	15306 (50.64)	376 (45.19)	7300 (48.17)	4217 (53.79)	3413 (53.35)	<0.001
Neurologische Verbesserung	7836 (25.93)	96 (11.54)	4480 (29.56)	1944 (24.80)	1316 (20.57)	<0.001
Kosmetische Verbesserung	392 (1.30)	238 (28.61)	106 (0.70)	35 (0.45)	13 (0.20)	<0.001
Diagnostische Massnahme	311 (1.03)	18 (2.16)	111 (0.73)	90 (1.15)	92 (1.44)	<0.001
Anderer	3506 (11.60)	362 (43.51)	1334 (8.80)	972 (12.40)	838 (13.10)	<0.001

## 4.2. Operationstechnik und Operateur nennen

### Anteriorer Zugang

#### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	18020	9839	8181	
Anteriorer Zugang (%)				<0.001
Kein anteriorer Zugang	13327 (73.96)	7240 (73.58)	6087 (74.40)	0.437
Transoral	35 (0.19)	19 (0.19)	16 (0.20)	1.000
Anterior	964 (5.35)	497 (5.05)	467 (5.71)	0.119
Anterolateral	2302 (12.77)	1186 (12.05)	1116 (13.64)	0.011
Zervikothorakal anterolateral	73 (0.41)	38 (0.39)	35 (0.43)	0.819
Zervikothorakal anterolat mit Sternotomie	2 (0.01)	0 (0.00)	2 (0.02)	0.409
Zervikothorakal anterolat mit Thorakotomie	1 (0.01)	1 (0.01)	0 (0.00)	1.000
Thorakotomie	70 (0.39)	42 (0.43)	28 (0.34)	0.381
Thorako-phreniko-lumbotomie	25 (0.14)	13 (0.13)	12 (0.15)	0.994
Retroperitoneal	661 (3.67)	421 (4.28)	240 (2.93)	<0.001
Transperitoneal	11 (0.06)	10 (0.10)	1 (0.01)	0.032
Anderer	549 (3.05)	372 (3.78)	177 (2.16)	<0.001



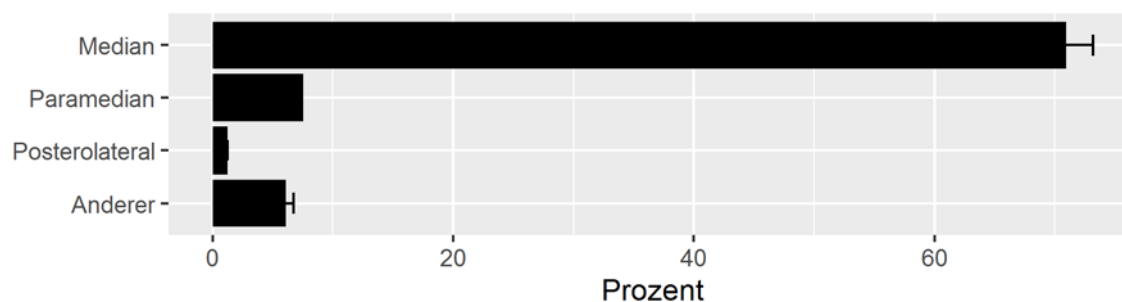
## Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	18020	531	9672	4413	3404	
Anteriorer Zugang (%)						<0.001
Kein anteriorer Zugang	13327 (73.96)	446 (83.99)	6371 (65.87)	3521 (79.79)	2989 (87.81)	<0.001
Transoral	35 (0.19)	2 (0.38)	22 (0.23)	6 (0.14)	5 (0.15)	0.254
Anterior	964 (5.35)	7 (1.32)	730 (7.55)	174 (3.94)	53 (1.56)	<0.001
Anterolateral	2302 (12.77)	24 (4.52)	1699 (17.57)	404 (9.15)	175 (5.14)	<0.001
Zervikothorakal anterolateral	73 (0.41)	0 (0.00)	49 (0.51)	17 (0.39)	7 (0.21)	0.011
Zervikothorakal anterolat mit Sternotomie	2 (0.01)	1 (0.19)	0 (0.00)	1 (0.02)	0 (0.00)	<0.001
Zervikothorakal anterolat mit Thorakotomie	1 (0.01)	0 (0.00)	1 (0.01)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.803
Thorakotomie	70 (0.39)	17 (3.20)	39 (0.40)	7 (0.16)	7 (0.21)	<0.001
Thorako-phreniko-lumbotomie	25 (0.14)	10 (1.88)	12 (0.12)	1 (0.02)	2 (0.06)	<0.001
Retroperitoneal	661 (3.67)	21 (3.95)	557 (5.76)	65 (1.47)	18 (0.53)	<0.001
Transperitoneal	11 (0.06)	0 (0.00)	8 (0.08)	2 (0.05)	1 (0.03)	0.487
Anderer	549 (3.05)	3 (0.56)	184 (1.90)	215 (4.87)	147 (4.32)	<0.001

## Posteriorer Zugang

### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	16457	9056	7401	
Posteriorer Zugang (%)				<0.001
Kein posteriorer Zugang	2333 (14.18)	1334 (14.73)	999 (13.50)	0.002
Median	11678 (70.96)	6262 (69.15)	5416 (73.18)	0.218
Paramedian	1241 (7.54)	695 (7.67)	546 (7.38)	0.172
Posterolateral	202 (1.23)	109 (1.20)	93 (1.26)	1.000
Anderer	1003 (6.09)	656 (7.24)	347 (4.69)	<0.001



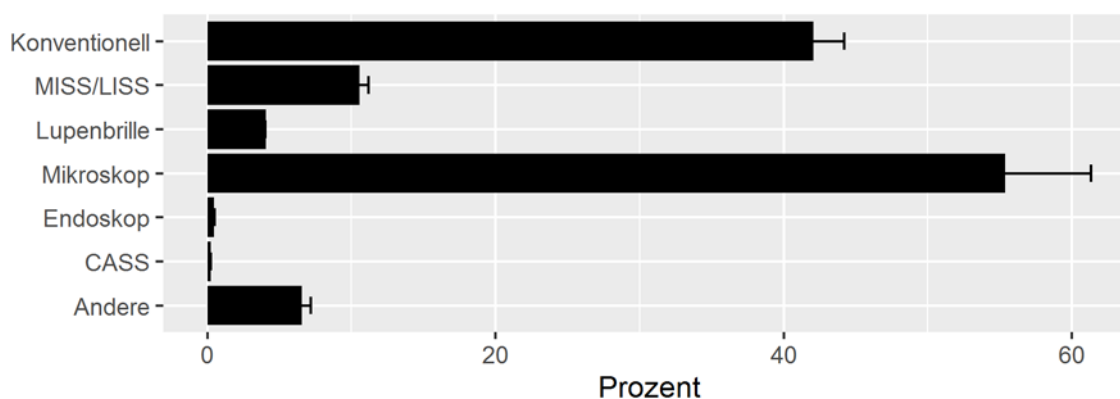
## Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	16457	507	8325	4109	3516	
Posteriorer Zugang (%)						<0.001
Kein posteriorer Zugang	2333 (14.18)	45 (8.88)	1639 (19.69)	391 (9.52)	258 (7.34)	<0.001
Median	11678 (70.96)	426 (84.02)	5649 (67.86)	3144 (76.51)	2459 (69.94)	<0.001
Paramedian	1241 (7.54)	20 (3.94)	623 (7.48)	292 (7.11)	306 (8.70)	<0.001
Posterolateral	202 (1.23)	1 (0.20)	99 (1.19)	52 (1.27)	50 (1.42)	0.168
Anderer	1003 (6.09)	15 (2.96)	315 (3.78)	230 (5.60)	443 (12.60)	<0.001

## Technologie

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	30018	16217	13801	
Konventionell	12291 (42.07)	7111 (44.98)	5180 (38.64)	<0.001
MISS/LISS	3089 (10.57)	1845 (11.67)	1244 (9.28)	<0.001
Lupenbrille	1188 (4.07)	652 (4.12)	536 (4.00)	0.610
Mikroskop	16180 (55.38)	7959 (50.34)	8221 (61.33)	<0.001
Endoskop	130 (0.44)	61 (0.39)	69 (0.51)	0.118
CASS	66 (0.23)	47 (0.30)	19 (0.14)	0.008
Andere	1968 (6.56)	1229 (7.58)	739 (5.35)	<0.001



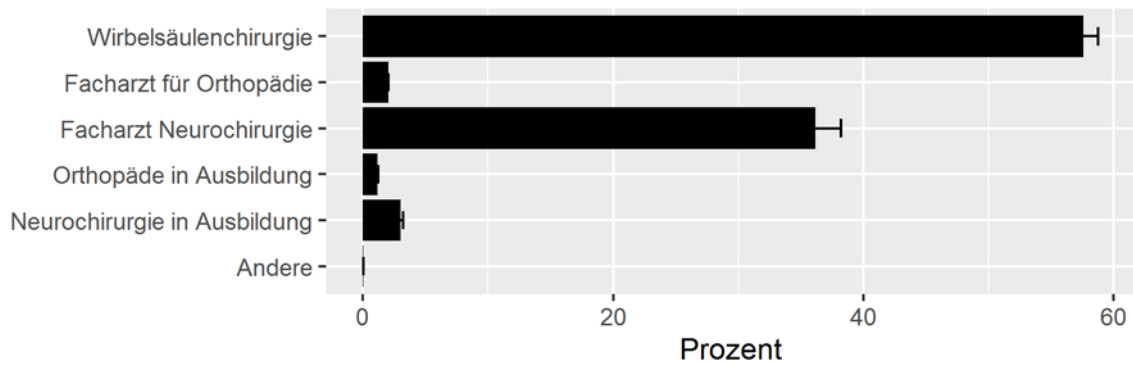
Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	30018	824	15054	7788	6352	
Konventionell	12291 (42.07)	559 (69.10)	5723 (39.06)	3392 (44.60)	2617 (42.56)	<0.001
MISS/LISS	3089 (10.57)	61 (7.54)	1549 (10.57)	775 (10.19)	704 (11.45)	0.003
Lupenbrille	1188 (4.07)	17 (2.10)	527 (3.60)	370 (4.86)	274 (4.46)	<0.001
Mikroskop	16180 (55.38)	180 (22.25)	8834 (60.29)	4071 (53.52)	3095 (50.33)	<0.001
Endoskop	130 (0.44)	10 (1.24)	106 (0.72)	7 (0.09)	7 (0.11)	<0.001
CASS	66 (0.23)	1 (0.12)	40 (0.27)	20 (0.26)	5 (0.08)	0.046
Andere	1968 (6.56)	232 (28.16)	628 (4.17)	575 (7.38)	533 (8.39)	<0.001

## Qualifikation Operateur

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	29300	15873	13427	
Qualifikation Operateur (%)				<0.001
Wirbelsäulenchirurgie	16873 (57.59)	9449 (59.53)	7424 (55.29)	<0.001
Facharzt für Orthopädie	594 (2.03)	323 (2.03)	271 (2.02)	0.913
Facharzt Neurochirurgie	10595 (36.16)	5464 (34.42)	5131 (38.21)	<0.001
Orthopäde in Ausbildung	342 (1.17)	177 (1.12)	165 (1.23)	0.418
Neurochirurgie in Ausbildung	888 (3.03)	454 (2.86)	434 (3.23)	0.080
Andere	8 (0.03)	6 (0.04)	2 (0.01)	0.405



### Stratifiziert nach Altersgruppe

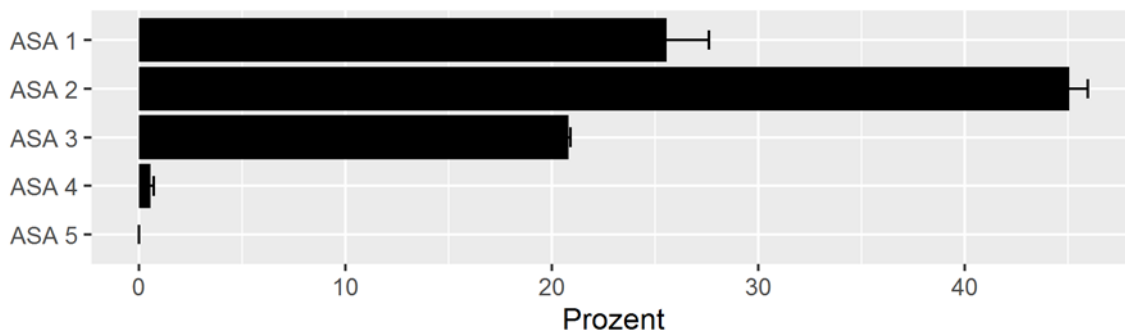
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	29300	812	14691	7624	6173	
Qualifikation Operateur (%)						<0.001
Wirbelsäulenchirurgie	16873 (57.59)	659 (81.16)	8149 (55.47)	4413 (57.88)	3652 (59.16)	<0.001
Facharzt für Orthopädie	594 (2.03)	16 (1.97)	318 (2.16)	134 (1.76)	126 (2.04)	0.254
Facharzt Neurochirurgie	10595 (36.16)	107 (13.18)	5479 (37.29)	2818 (36.96)	2191 (35.49)	<0.001
Orthopäde in Ausbildung	342 (1.17)	11 (1.35)	191 (1.30)	72 (0.94)	68 (1.10)	0.113
Neurochirurgie in Ausbildung	888 (3.03)	19 (2.34)	549 (3.74)	187 (2.45)	133 (2.15)	<0.001
Andere	8 (0.03)	0 (0.00)	5 (0.03)	0 (0.00)	3 (0.05)	0.315

### 4.3. Allgemeinzustand

#### ASA

#### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	29279	15868	13411	
ASA (%)				<0.001
Unbekannt	2359 (8.06)	1320 (8.32)	1039 (7.75)	0.059
ASA 1	7482 (25.55)	3782 (23.83)	3700 (27.59)	<0.001
ASA 2	13186 (45.04)	7413 (46.72)	5773 (43.05)	<0.001
ASA 3	6089 (20.80)	3287 (20.71)	2802 (20.89)	0.888
ASA 4	161 (0.55)	66 (0.42)	95 (0.71)	0.001
ASA 5	2 (0.01)	0 (0.00)	2 (0.01)	0.409



### Stratifiziert nach Altersgruppe

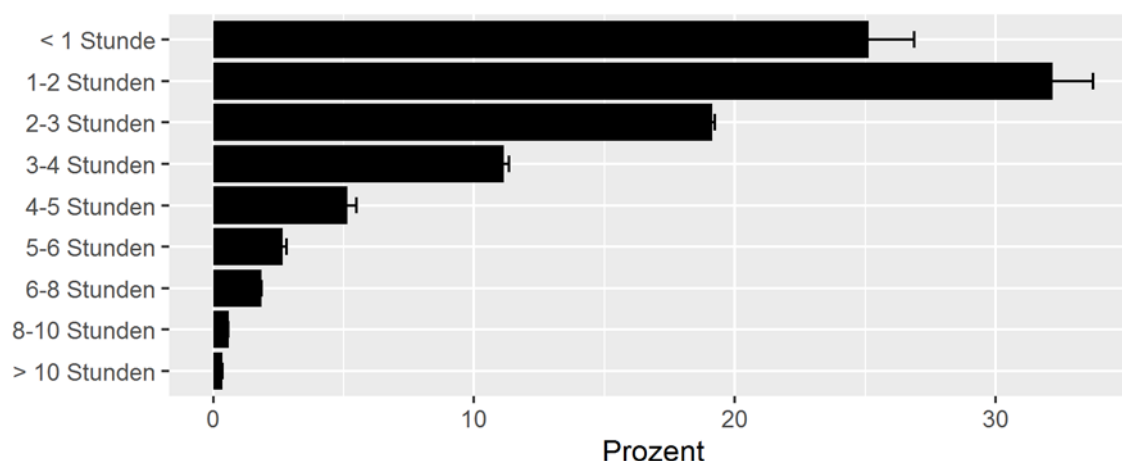
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	29279	807	14677	7626	6169	
ASA (%)						<0.001
Unbekannt	2359 (8.06)	93 (11.52)	1237 (8.43)	548 (7.19)	481 (7.80)	<0.001
ASA 1	7482 (25.55)	487 (60.35)	6040 (41.15)	797 (10.45)	158 (2.56)	<0.001
ASA 2	13186 (45.04)	153 (18.96)	6239 (42.51)	4123 (54.07)	2671 (43.30)	<0.001
ASA 3	6089 (20.80)	70 (8.67)	1139 (7.76)	2118 (27.77)	2762 (44.77)	<0.001
ASA 4	161 (0.55)	4 (0.50)	22 (0.15)	40 (0.52)	95 (1.54)	<0.001
ASA 5	2 (0.01)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (0.03)	0.059

### 4.4. Ablauf

#### Operationsdauer

##### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	29223	15822	13401	
Operationsdauer (%)				<0.001
Unbekannt	523 (1.79)	286 (1.81)	237 (1.77)	0.811
< 1 Stunde	7342 (25.12)	3740 (23.64)	3602 (26.88)	<0.001
1-2 Stunden	9404 (32.18)	4884 (30.87)	4520 (33.73)	<0.001
2-3 Stunden	5588 (19.12)	3139 (19.84)	2449 (18.27)	<0.001
3-4 Stunden	3256 (11.14)	1871 (11.83)	1385 (10.34)	<0.001
4-5 Stunden	1506 (5.15)	924 (5.84)	582 (4.34)	<0.001
5-6 Stunden	780 (2.67)	484 (3.06)	296 (2.21)	<0.001
6-8 Stunden	539 (1.84)	325 (2.05)	214 (1.60)	0.004
8-10 Stunden	179 (0.61)	112 (0.71)	67 (0.50)	0.027
> 10 Stunden	106 (0.36)	57 (0.36)	49 (0.37)	1.000



##### Stratifiziert nach Altersgruppe

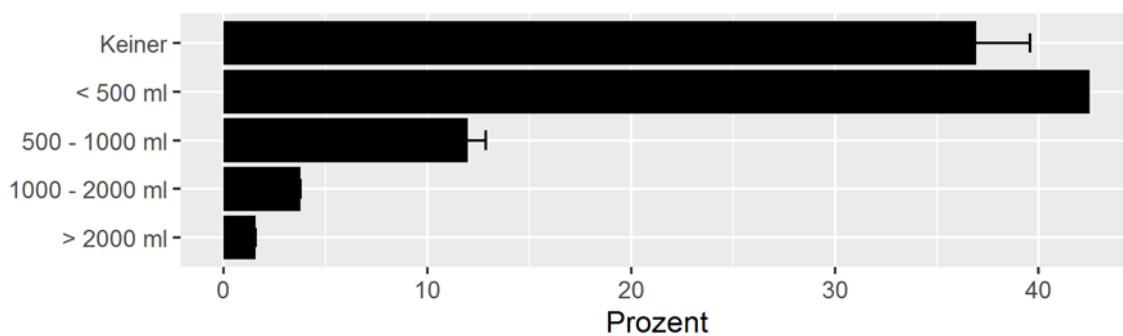
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	29223	805	14661	7616	6141	
Operationsdauer (%)						<0.001
Unbekannt	523 (1.79)	69 (8.57)	260 (1.77)	102 (1.34)	92 (1.50)	<0.001
< 1 Stunde	7342 (25.12)	155 (19.25)	4384 (29.90)	1441 (18.92)	1362 (22.18)	<0.001
1-2 Stunden	9404 (32.18)	143 (17.76)	4546 (31.01)	2463 (32.34)	2252 (36.67)	<0.001
2-3 Stunden	5588 (19.12)	75 (9.32)	2615 (17.84)	1646 (21.61)	1252 (20.39)	<0.001
3-4 Stunden	3256 (11.14)	93 (11.55)	1504 (10.26)	1020 (13.39)	639 (10.41)	<0.001
4-5 Stunden	1506 (5.15)	84 (10.43)	666 (4.54)	464 (6.09)	292 (4.75)	<0.001
5-6 Stunden	780 (2.67)	65 (8.07)	345 (2.35)	234 (3.07)	136 (2.21)	<0.001
6-8 Stunden	539 (1.84)	67 (8.32)	219 (1.49)	169 (2.22)	84 (1.37)	<0.001
8-10 Stunden	179 (0.61)	31 (3.85)	68 (0.46)	58 (0.76)	22 (0.36)	<0.001
> 10 Stunden	106 (0.36)	23 (2.86)	54 (0.37)	19 (0.25)	10 (0.16)	<0.001

## 4.5. Blut

### Blutverlust

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	29258	15842	13416	
Blutverlust (%)				<0.001
Unbekannt	947 (3.24)	526 (3.32)	421 (3.14)	0.373
Keiner	10808 (36.94)	5499 (34.71)	5309 (39.57)	<0.001
< 500 ml	12437 (42.51)	6809 (42.98)	5628 (41.95)	0.050
500 - 1000 ml	3506 (11.98)	2119 (13.38)	1387 (10.34)	<0.001
1000 - 2000 ml	1104 (3.77)	643 (4.06)	461 (3.44)	0.005
> 2000 ml	456 (1.56)	246 (1.55)	210 (1.57)	0.995



Stratifiziert nach Altersgruppe

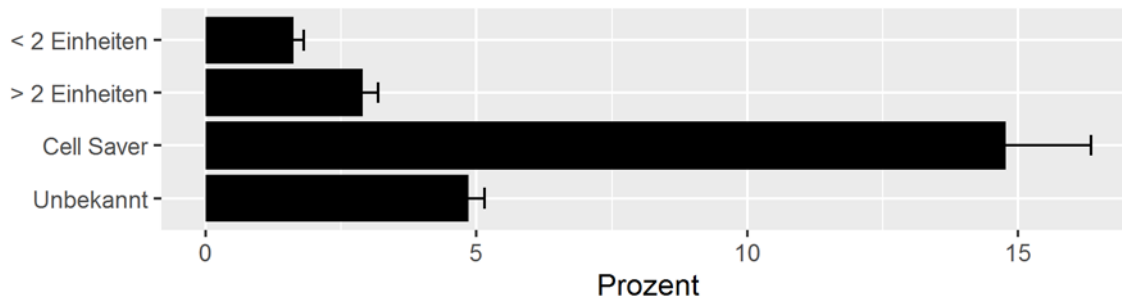
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	29258	805	14663	7624	6166	
Blutverlust (%)						<0.001
Unbekannt	947 (3.24)	87 (10.81)	460 (3.14)	211 (2.77)	189 (3.07)	<0.001
Keiner	10808 (36.94)	195 (24.22)	6156 (41.98)	2377 (31.18)	2080 (33.73)	<0.001
< 500 ml	12437 (42.51)	271 (33.66)	6009 (40.98)	3374 (44.25)	2783 (45.13)	<0.001
500 - 1000 ml	3506 (11.98)	126 (15.65)	1435 (9.79)	1130 (14.82)	815 (13.22)	<0.001
1000 - 2000 ml	1104 (3.77)	80 (9.94)	414 (2.82)	383 (5.02)	227 (3.68)	<0.001
> 2000 ml	456 (1.56)	46 (5.71)	189 (1.29)	149 (1.95)	72 (1.17)	<0.001

### Bluttransfusion\*

\* Erfasst nur in der 2011-Version (N = 13822).

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	13822	7445	6377	
Keine	10910 (78.93)	5697 (76.52)	5213 (81.75)	<0.001
< 2 Einheiten	225 (1.63)	157 (2.11)	68 (1.07)	<0.001
> 2 Einheiten	401 (2.90)	267 (3.59)	134 (2.10)	<0.001
Cell Saver	2041 (14.77)	1279 (17.18)	762 (11.95)	<0.001
Unbekannt	670 (4.85)	342 (4.59)	328 (5.14)	0.144



#### Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	13822	319	6660	3766	3077	
Keine	10910 (78.93)	183 (57.37)	5580 (83.78)	2796 (74.24)	2351 (76.41)	<0.001
< 2 Einheiten	225 (1.63)	10 (3.13)	69 (1.04)	71 (1.89)	75 (2.44)	<0.001
> 2 Einheiten	401 (2.90)	29 (9.09)	103 (1.55)	142 (3.77)	127 (4.13)	<0.001
Cell Saver	2041 (14.77)	106 (33.23)	722 (10.84)	711 (18.88)	502 (16.31)	<0.001
Unbekannt	670 (4.85)	24 (7.52)	297 (4.46)	193 (5.12)	156 (5.07)	0.044

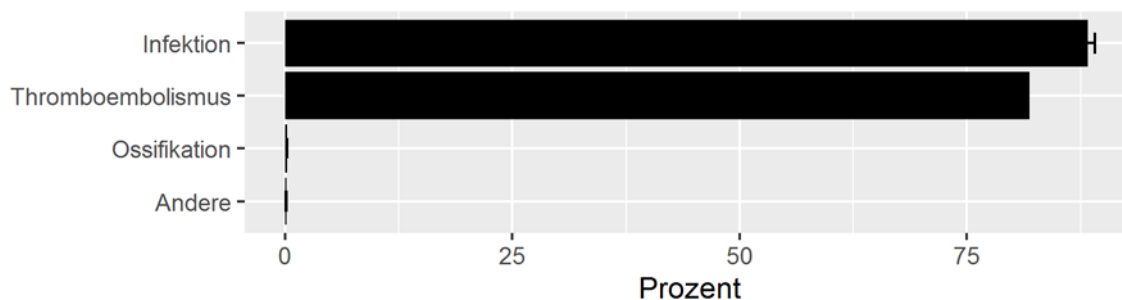
#### 4.6. Weiteres

##### Prophylaxe\*

\* Erfasst nur in der 2011-Version (N = 13822).

#### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	13822	7445	6377	
Keine	210 (1.52)	86 (1.16)	124 (1.94)	<0.001
Infektion	12202 (88.28)	6524 (87.63)	5678 (89.04)	0.011
Thromboembolismus	11316 (81.87)	6131 (82.35)	5185 (81.31)	0.118
Ossifikation	26 (0.19)	14 (0.19)	12 (0.19)	1.000
Andere	22 (0.16)	11 (0.15)	11 (0.17)	0.881



#### Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	13822	319	6660	3766	3077	
Keine	210 (1.52)	8 (2.51)	120 (1.80)	38 (1.01)	44 (1.43)	0.006
Infektion	12202 (88.28)	299 (93.73)	5952 (89.37)	3310 (87.89)	2641 (85.83)	<0.001
Thromboembolismus	11316 (81.87)	227 (71.16)	5346 (80.27)	3157 (83.83)	2586 (84.04)	<0.001
Ossifikation	26 (0.19)	0 (0.00)	19 (0.29)	3 (0.08)	4 (0.13)	0.076
Andere	22 (0.16)	0 (0.00)	10 (0.15)	7 (0.19)	5 (0.16)	0.870

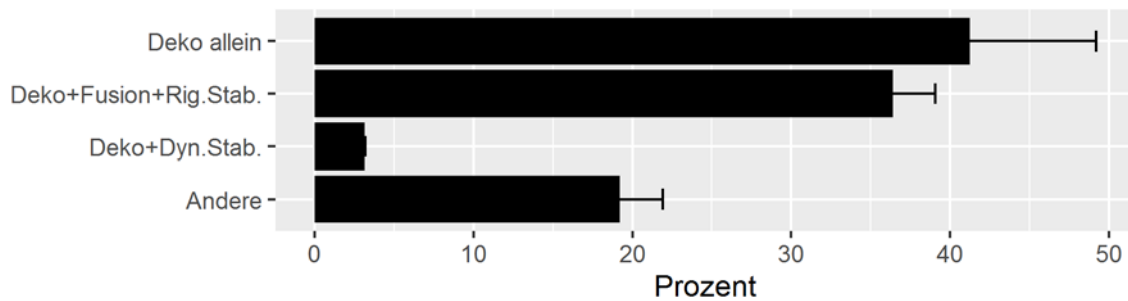
## 5. OPERATIVE MASSNAHMEN

### 5.1. Übersicht

#### Kombinierte Massnahmen

##### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	30225	16343	13882	
Kombinierte Massnahmen (%)				<0.001
Deko allein	12463 (41.23)	5636 (34.49)	6827 (49.18)	<0.001
Deko+Fusion+Rig.Stab.	10998 (36.39)	6508 (39.82)	4490 (32.34)	<0.001
Deko+Dyn.Stab.	956 (3.16)	514 (3.15)	442 (3.18)	0.873
Andere	5808 (19.22)	3685 (22.55)	2123 (15.29)	<0.001



##### Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	30225	832	15156	7840	6397	
Kombinierte Massnahmen (%)						<0.001
Deko allein	12463 (41.23)	167 (20.07)	6532 (43.10)	3033 (38.69)	2731 (42.69)	<0.001
Deko+Fusion+Rig.Stab.	10998 (36.39)	189 (22.72)	5522 (36.43)	3337 (42.56)	1950 (30.48)	<0.001
Deko+Dyn.Stab.	956 (3.16)	5 (0.60)	666 (4.39)	180 (2.30)	105 (1.64)	<0.001
Andere	5808 (19.22)	471 (56.61)	2436 (16.07)	1290 (16.45)	1611 (25.18)	<0.001

##### Stratifiziert nach Hauptdiagnose

	Total	Degenerative Erkrankung	Deformitäten	Fraktur/Trauma	Spondylolisthesis	Entzündung	Infektion	Tumor	Reoperation	Andere	p-Wert
n	30225	23132	889	1841	1252	63	154	452	2197	245	
Kombinierte Massnahmen (%)											<0.001
Deko allein	12463 (41.2)	11767 (50.9)	14 (1.6)	23 (1.3)	53 (4.2)	7 (11.1)	34 (22.1)	237 (52.4)	250 (11.4)	78 (31.8)	<0.001
Deko+Fusion+Rig.Stab.	10998 (36.4)	8241 (35.6)	398 (44.8)	201 (10.9)	980 (78.3)	29 (46.0)	42 (27.3)	90 (19.9)	981 (44.7)	36 (14.7)	<0.001
Deko+Dyn.Stab.	956 (3.2)	883 (3.8)	0 (0.0)	3 (0.2)	58 (4.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.2)	9 (0.4)	2 (0.8)	<0.001
Andere	5808 (19.2)	2241 (9.7)	477 (53.7)	1614 (87.8)	161 (12.9)	27 (42.9)	78 (50.7)	124 (27.4)	957 (43.6)	129 (52.7)	<0.001

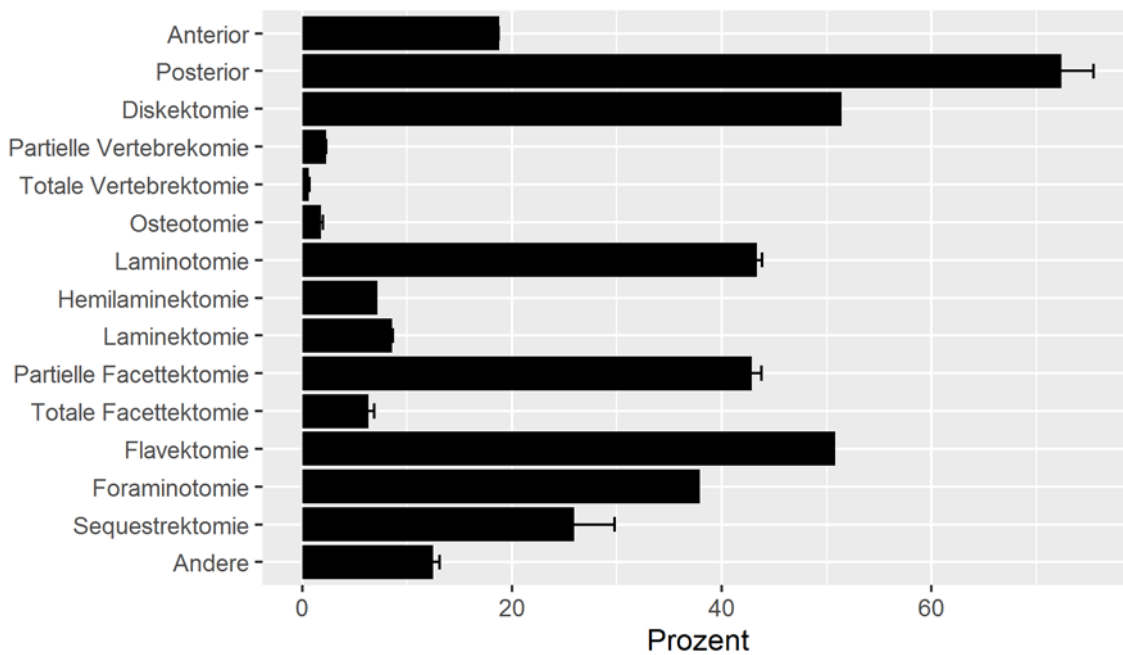


## 5.2. Dekompression

### Dekompression

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	30225	16343	13882	
Keine	4150 (13.73)	2663 (16.29)	1487 (10.71)	<0.001
Anterior	5670 (18.76)	3069 (18.78)	2601 (18.74)	0.937
Posterior	21884 (72.40)	11411 (69.82)	10473 (75.44)	<0.001
Diskektomie	13404 (51.41)	7089 (51.82)	6315 (50.95)	0.163
Partielle Vertebrektomie	604 (2.32)	344 (2.51)	260 (2.10)	0.028
Totale Vertebrektomie	173 (0.66)	86 (0.63)	87 (0.70)	0.515
Osteotomie	471 (1.81)	299 (2.19)	172 (1.39)	<0.001
Laminotomie	11310 (43.37)	5876 (42.95)	5434 (43.84)	0.152
Hemilaminektomie	1872 (7.18)	1010 (7.38)	862 (6.95)	0.189
Laminektomie	2235 (8.57)	1245 (9.10)	990 (7.99)	0.001
Partielle Facettektomie	11176 (42.86)	6101 (44.60)	5075 (40.94)	<0.001
Totale Facettektomie	1640 (6.29)	1000 (7.31)	640 (5.16)	<0.001
Flavektomie	13252 (50.82)	6974 (50.98)	6278 (50.65)	0.603
Foraminotomie	9882 (37.90)	5220 (38.16)	4662 (37.61)	0.371
Sequestrektomie	6764 (25.94)	3071 (22.45)	3693 (29.79)	<0.001
Andere	3502 (12.51)	1781 (11.97)	1721 (13.13)	0.004



### Stratifiziert nach Altersgruppe

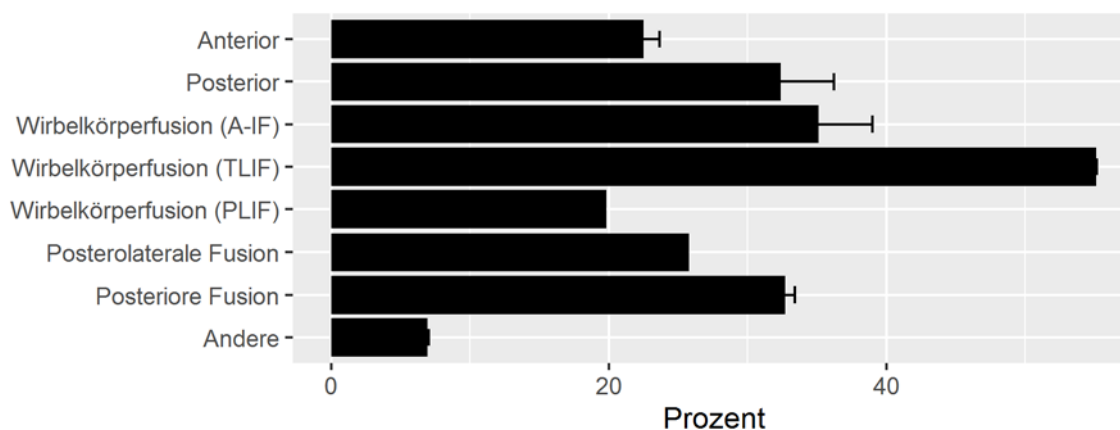
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	30225	832	15156	7840	6397	
Keine	4150 (13.73)	428 (51.44)	1680 (11.08)	842 (10.74)	1200 (18.76)	<0.001
Anterior	5670 (18.76)	86 (10.34)	3799 (25.07)	1203 (15.34)	582 (9.10)	<0.001
Posterior	21884 (72.40)	346 (41.59)	10466 (69.06)	6218 (79.31)	4854 (75.88)	<0.001
Diskektomie	13404 (51.41)	181 (44.80)	8326 (61.78)	3177 (45.40)	1720 (33.10)	<0.001
Partielle Vertebroektomie	604 (2.32)	35 (8.66)	300 (2.23)	177 (2.53)	92 (1.77)	<0.001
Totale Vertebroektomie	173 (0.66)	18 (4.46)	91 (0.68)	36 (0.51)	28 (0.54)	<0.001
Osteotomie	471 (1.81)	64 (15.84)	167 (1.24)	153 (2.19)	87 (1.67)	<0.001
Laminotomie	11310 (43.37)	101 (25.00)	4800 (35.62)	3471 (49.60)	2938 (56.53)	<0.001
Hemilaminektomie	1872 (7.18)	25 (6.19)	840 (6.23)	563 (8.05)	444 (8.54)	<0.001
Laminektomie	2235 (8.57)	49 (12.13)	847 (6.29)	695 (9.93)	644 (12.39)	<0.001
Partielle Facettektomie	11176 (42.86)	76 (18.81)	4278 (31.75)	3718 (53.13)	3104 (59.73)	<0.001
Totale Facettektomie	1640 (6.29)	42 (10.40)	760 (5.64)	535 (7.65)	303 (5.83)	<0.001
Flavektomie	13252 (50.82)	157 (38.86)	5793 (42.99)	3988 (56.99)	3314 (63.77)	<0.001
Foraminotomie	9882 (37.90)	70 (17.33)	4463 (33.12)	3057 (43.68)	2292 (44.10)	<0.001
Sequestrektomie	6764 (25.94)	106 (26.24)	4684 (34.76)	1248 (17.83)	726 (13.97)	<0.001
Andere	3502 (12.51)	51 (8.81)	1782 (12.57)	951 (12.82)	718 (12.34)	0.044

### 5.3. Fusion

#### Fusionsfördernde Massnahmen

##### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	30225	16343	13882	
Anterior	6803 (22.51)	3971 (24.30)	2832 (20.40)	<0.001
Posterior	9788 (32.38)	6041 (36.96)	3747 (26.99)	<0.001
Wirbelkörperfusion (A-IF)	2954 (35.10)	1620 (32.44)	1334 (38.98)	<0.001
Wirbelkörperfusion (TLIF)	5104 (55.08)	3158 (56.45)	1946 (53.00)	0.001
Wirbelkörperfusion (PLIF)	1479 (19.82)	909 (20.23)	570 (19.19)	0.280
Posterolaterale Fusion	3553 (25.79)	2170 (26.18)	1383 (25.21)	0.209
Posteriore Fusion	4506 (32.71)	2852 (34.41)	1654 (30.15)	<0.001
Andere	1497 (6.93)	902 (7.48)	595 (6.23)	<0.001



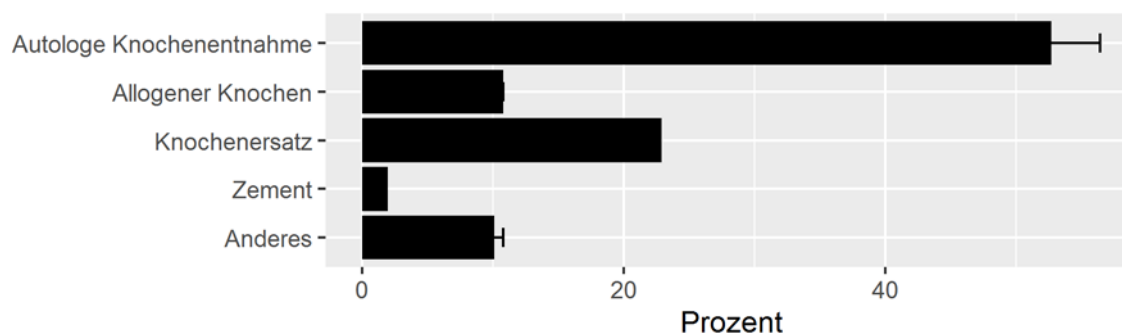
## Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	30225	832	15156	7840	6397	
Anterior	6803 (22.51)	124 (14.90)	4020 (26.52)	1743 (22.23)	916 (14.32)	<0.001
Posterior	9788 (32.38)	392 (47.12)	4202 (27.72)	3125 (39.86)	2069 (32.34)	<0.001
Wirbelkörperfusion (A-IF)	2954 (35.10)	46 (24.21)	2189 (49.01)	529 (23.03)	190 (12.99)	<0.001
Wirbelkörperfusion (TLIF)	5104 (55.08)	49 (25.93)	2353 (52.88)	1737 (61.27)	965 (53.85)	<0.001
Wirbelkörperfusion (PLIF)	1479 (19.82)	27 (14.52)	745 (20.50)	428 (19.72)	279 (18.94)	0.167
Posterolaterale Fusion	3553 (25.79)	80 (17.74)	1475 (21.38)	1146 (28.90)	852 (34.63)	<0.001
Posteriore Fusion	4506 (32.71)	308 (68.29)	1881 (27.27)	1409 (35.54)	908 (36.91)	<0.001
Andere	1497 (6.93)	41 (6.61)	707 (6.59)	436 (7.38)	313 (7.18)	0.237

## Fusionsmaterial

### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	21603	12052	9551	
Keines	297 (2.16)	146 (1.76)	151 (2.76)	<0.001
Autologe Knochenentnahme	11384 (52.70)	6908 (57.32)	4476 (46.86)	<0.001
Allogener Knochen	1483 (10.78)	949 (11.46)	534 (9.75)	0.002
Knochenersatz	3146 (22.86)	1936 (23.38)	1210 (22.09)	0.082
Zement	267 (1.94)	172 (2.08)	95 (1.73)	0.173
Anderes	2179 (10.09)	1363 (11.31)	816 (8.54)	<0.001



### Stratifiziert nach Altersgruppe

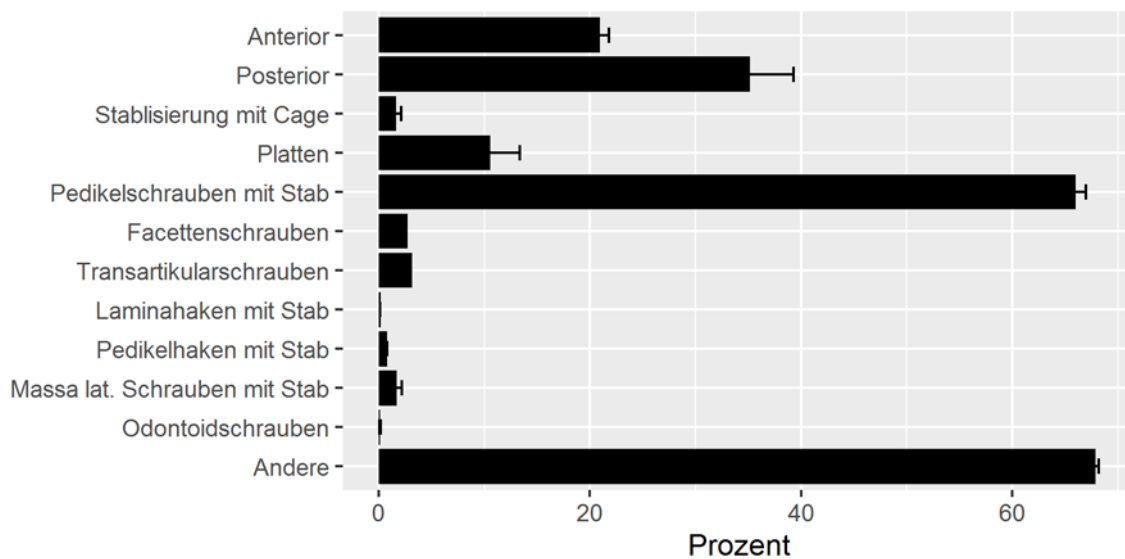
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	21603	620	10717	5905	4361	
Keines	297 (2.16)	7 (1.55)	196 (2.85)	67 (1.69)	27 (1.10)	<0.001
Autologe Knochenentnahme	11384 (52.70)	392 (63.23)	5520 (51.51)	3378 (57.21)	2094 (48.02)	<0.001
Allogener Knochen	1483 (10.78)	101 (22.39)	725 (10.52)	403 (10.17)	254 (10.33)	<0.001
Knochenersatz	3146 (22.86)	112 (24.83)	1655 (24.02)	891 (22.49)	488 (19.85)	<0.001
Zement	267 (1.94)	1 (0.22)	49 (0.71)	90 (2.27)	127 (5.16)	<0.001
Anderes	2179 (10.09)	61 (9.84)	955 (8.91)	713 (12.07)	450 (10.32)	<0.001

## 5.4. Rigide Stabilisierung

### Rigide Stabilisierung

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	30225	16343	13882	
Keine	16075 (53.18)	7822 (47.86)	8253 (59.45)	<0.001
Anterior	6324 (20.92)	3663 (22.41)	2661 (19.17)	<0.001
Posterior	10624 (35.15)	6545 (40.05)	4079 (29.38)	<0.001
Stabilisierung mit Cage	235 (1.66)	114 (1.34)	121 (2.15)	<0.001
Platten	1498 (10.59)	747 (8.77)	751 (13.34)	<0.001
Pedikelschrauben mit Stab	9341 (66.01)	5794 (68.00)	3547 (63.01)	<0.001
Facettenschrauben	389 (2.75)	252 (2.96)	137 (2.43)	0.070
Transartikularschrauben	449 (3.17)	280 (3.29)	169 (3.00)	0.372
Laminahaken mit Stab	25 (0.18)	17 (0.20)	8 (0.14)	0.554
Pedikelhaken mit Stab	112 (0.79)	67 (0.79)	45 (0.80)	1.000
Massa lat. Schrauben mit Stab	236 (1.67)	113 (1.33)	123 (2.19)	<0.001
Odontoidschrauben	17 (0.12)	8 (0.09)	9 (0.16)	0.389
Andere	9606 (67.92)	5766 (67.71)	3840 (68.23)	0.527



Stratifiziert nach Altersgruppe

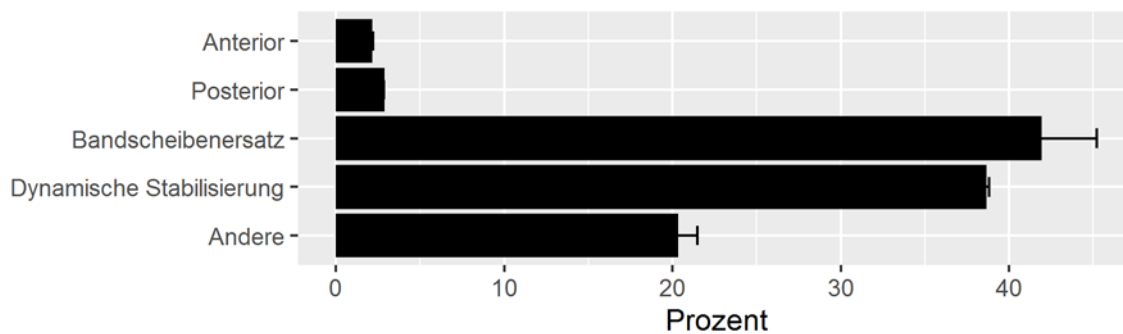
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	30225	832	15156	7840	6397	
Keine	16075 (53.18)	297 (35.70)	8186 (54.01)	3768 (48.06)	3824 (59.78)	<0.001
Anterior	6324 (20.92)	110 (13.22)	3746 (24.72)	1631 (20.80)	837 (13.08)	<0.001
Posterior	10624 (35.15)	490 (58.89)	4548 (30.01)	3354 (42.78)	2232 (34.89)	<0.001
Stabilisierung mit Cage	235 (1.66)	10 (1.87)	111 (1.59)	68 (1.67)	46 (1.79)	0.897
Platten	1498 (10.59)	20 (3.74)	992 (14.23)	343 (8.42)	143 (5.56)	<0.001
Pedikelschrauben mit Stab	9341 (66.01)	447 (83.55)	4003 (57.43)	2962 (72.74)	1929 (74.97)	<0.001
Facettenschrauben	389 (2.75)	9 (1.68)	164 (2.35)	112 (2.75)	104 (4.04)	<0.001
Transartikularschrauben	449 (3.17)	7 (1.31)	145 (2.08)	152 (3.73)	145 (5.64)	<0.001
Laminahaken mit Stab	25 (0.18)	9 (1.68)	6 (0.09)	7 (0.17)	3 (0.12)	<0.001
Pedikelhaken mit Stab	112 (0.79)	26 (4.86)	42 (0.60)	30 (0.74)	14 (0.54)	<0.001
Massa lat. Schrauben mit Stab	236 (1.67)	19 (3.55)	94 (1.35)	60 (1.47)	63 (2.45)	<0.001
Odontoidschrauben	17 (0.12)	0 (0.00)	6 (0.09)	3 (0.07)	8 (0.31)	0.020
Andere	9606 (67.92)	146 (27.29)	5216 (74.85)	2731 (67.08)	1513 (58.89)	<0.001

## 5.5. Weitere Massnahmen

### Bewegungserhaltende Stabilisierung

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	30225	16343	13882	
Keine	28697 (94.94)	15485 (94.75)	13212 (95.17)	0.099
Anterior	659 (2.18)	353 (2.16)	306 (2.20)	0.823
Posterior	870 (2.88)	505 (3.09)	365 (2.63)	0.019
Bandscheibenersatz	641 (41.95)	338 (39.39)	303 (45.22)	0.025
Dynamische Stabilisierung	591 (38.68)	361 (42.07)	230 (34.33)	0.002
Andere	311 (20.35)	167 (19.46)	144 (21.49)	0.361



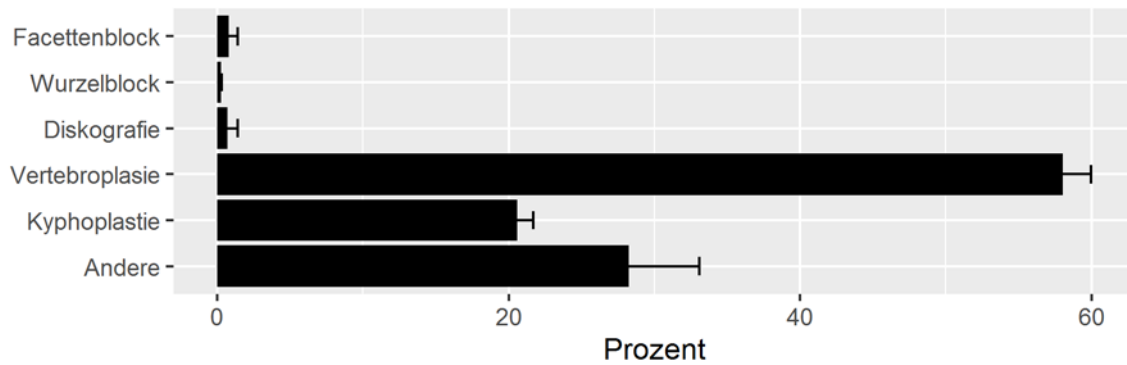
Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	30225	832	15156	7840	6397	
Keine	28697 (94.94)	811 (97.48)	14104 (93.06)	7560 (96.43)	6222 (97.26)	<0.001
Anterior	659 (2.18)	6 (0.72)	635 (4.19)	14 (0.18)	4 (0.06)	<0.001
Posterior	870 (2.88)	15 (1.80)	418 (2.76)	266 (3.39)	171 (2.67)	0.006
Bandscheibenersatz	641 (41.95)	4 (19.05)	619 (58.84)	15 (5.36)	3 (1.71)	<0.001
Dynamische Stabilisierung	591 (38.68)	5 (23.81)	316 (30.04)	179 (63.93)	91 (52.00)	<0.001
Andere	311 (20.35)	13 (61.90)	130 (12.36)	86 (30.71)	82 (46.86)	<0.001

### Perkutane Massnahmen

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	2043	1402	641	
Facettenblock	16 (0.78)	7 (0.50)	9 (1.40)	0.060
Wurzelblock	5 (0.24)	3 (0.21)	2 (0.31)	1.000
Diskografie	14 (0.69)	5 (0.36)	9 (1.40)	0.018
Vertebroplastie	1186 (58.05)	877 (62.55)	309 (48.21)	<0.001
Kyphoplastie	421 (20.61)	282 (20.11)	139 (21.68)	0.450
Andere	577 (28.24)	365 (26.03)	212 (33.07)	0.001



### Stratifiziert nach Altersgruppe

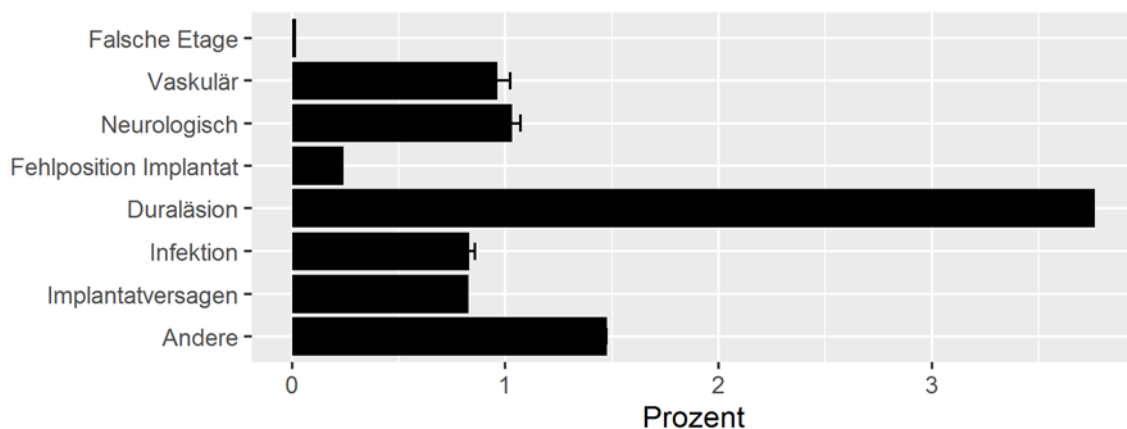
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	2043	22	422	546	1053	
Facettenblock	16 (0.78)	0 (0.00)	5 (1.18)	6 (1.10)	5 (0.47)	0.386
Wurzelblock	5 (0.24)	2 (9.09)	2 (0.47)	1 (0.18)	0 (0.00)	<0.001
Diskografie	14 (0.69)	2 (9.09)	11 (2.61)	1 (0.18)	0 (0.00)	<0.001
Vertebroplastie	1186 (58.05)	0 (0.00)	121 (28.67)	316 (57.88)	749 (71.13)	<0.001
Kyphoplastie	421 (20.61)	2 (9.09)	83 (19.67)	112 (20.51)	224 (21.27)	0.513
Andere	577 (28.24)	17 (77.27)	219 (51.90)	159 (29.12)	182 (17.28)	<0.001

## 6. KOMPLIKATIONEN UND REINTERVENTIONEN

### 6.1. Postoperative chirurgische Komplikationen

#### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	30225	16343	13882	
Keine	27337 (90.44)	14692 (89.90)	12645 (91.09)	<0.001
Falsche Etage	6 (0.02)	4 (0.02)	2 (0.01)	0.834
Vaskulär	291 (0.96)	149 (0.91)	142 (1.02)	0.354
Neurologisch	312 (1.03)	201 (1.23)	111 (0.80)	<0.001
Fehlposition Implantat	73 (0.24)	49 (0.30)	24 (0.17)	0.034
Duraläsion	1138 (3.77)	629 (3.85)	509 (3.67)	0.425
Infektion	251 (0.83)	132 (0.81)	119 (0.86)	0.682
Implantatversagen	250 (0.83)	143 (0.87)	107 (0.77)	0.351
Andere	447 (1.48)	271 (1.66)	176 (1.27)	0.006



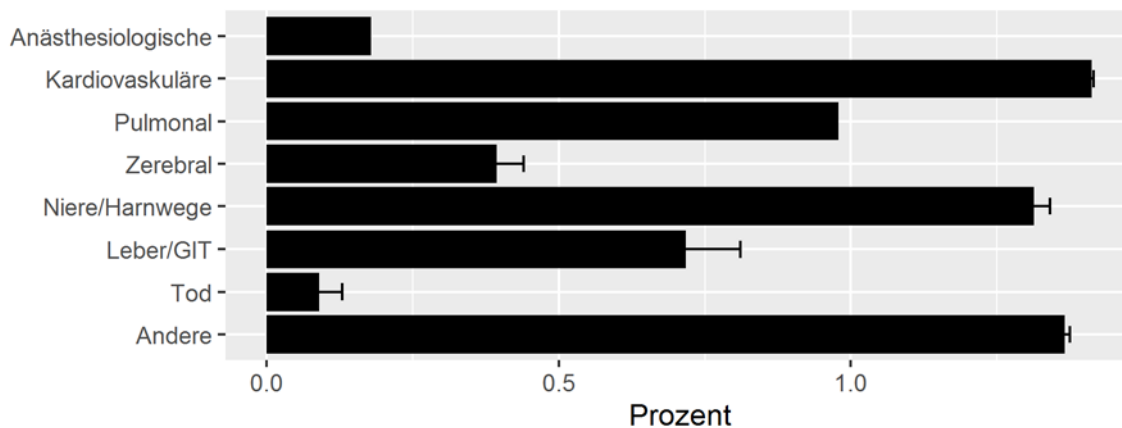
## Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	30225	832	15156	7840	6397	
Keine	27337 (90.44)	727 (87.38)	13990 (92.31)	7010 (89.41)	5610 (87.70)	<0.001
Falsche Etage	6 (0.02)	1 (0.12)	2 (0.01)	2 (0.03)	1 (0.02)	0.192
Vaskulär	291 (0.96)	6 (0.72)	106 (0.70)	90 (1.15)	89 (1.39)	<0.001
Neurologisch	312 (1.03)	17 (2.04)	168 (1.11)	71 (0.91)	56 (0.88)	0.008
Fehlposition Implantat	73 (0.24)	6 (0.72)	38 (0.25)	20 (0.26)	9 (0.14)	0.013
Duraläsion	1138 (3.77)	16 (1.92)	406 (2.68)	354 (4.52)	362 (5.66)	<0.001
Infektion	251 (0.83)	8 (0.96)	78 (0.51)	91 (1.16)	74 (1.16)	<0.001
Implantatversagen	250 (0.83)	7 (0.84)	116 (0.77)	71 (0.91)	56 (0.88)	0.688
Andere	447 (1.48)	15 (1.80)	211 (1.39)	116 (1.48)	105 (1.64)	0.468

## 6.2. Postoperative allgemeine Komplikationen

### Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	30225	16343	13882	
Keine	27871 (92.21)	14934 (91.38)	12937 (93.19)	<0.001
Anästhesiologische	54 (0.18)	31 (0.19)	23 (0.17)	0.722
Kardiovaskuläre	427 (1.41)	261 (1.60)	166 (1.20)	0.004
Pulmonal	296 (0.98)	174 (1.06)	122 (0.88)	0.115
Zerebral	119 (0.39)	58 (0.35)	61 (0.44)	0.281
Niere/Harnwege	397 (1.31)	248 (1.52)	149 (1.07)	<0.001
Leber/GIT	217 (0.72)	155 (0.95)	62 (0.45)	<0.001
Tod	27 (0.09)	9 (0.06)	18 (0.13)	0.049
Andere	413 (1.37)	254 (1.55)	159 (1.15)	0.003



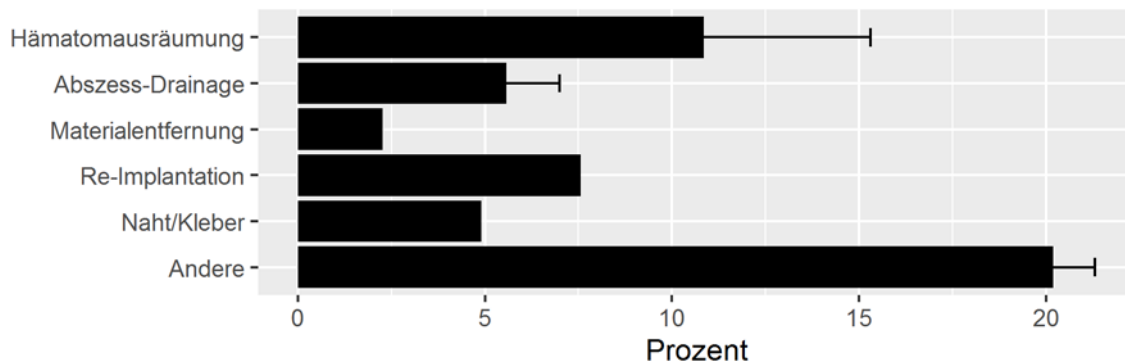
### Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	30225	832	15156	7840	6397	
Keine	27871 (92.21)	722 (86.78)	14346 (94.66)	7147 (91.16)	5656 (88.42)	<0.001
Anästhesiologische	54 (0.18)	5 (0.60)	21 (0.14)	18 (0.23)	10 (0.16)	0.012
Kardiovaskuläre	427 (1.41)	6 (0.72)	111 (0.73)	131 (1.67)	179 (2.80)	<0.001
Pulmonal	296 (0.98)	23 (2.76)	78 (0.51)	94 (1.20)	101 (1.58)	<0.001
Zerebral	119 (0.39)	0 (0.00)	18 (0.12)	40 (0.51)	61 (0.95)	<0.001
Niere/Harnwege	397 (1.31)	14 (1.68)	91 (0.60)	120 (1.53)	172 (2.69)	<0.001
Leber/GIT	217 (0.72)	9 (1.08)	81 (0.53)	70 (0.89)	57 (0.89)	0.002
Tod	27 (0.09)	0 (0.00)	5 (0.03)	6 (0.08)	16 (0.25)	<0.001
Andere	413 (1.37)	14 (1.68)	164 (1.08)	122 (1.56)	113 (1.77)	<0.001

### 6.3. Re-Intervention nach Index-OP

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	15304	8261	7043	
Keine	534 (3.50)	329 (3.99)	205 (2.92)	<0.001
Hämatomausräumung	158 (10.85)	66 (7.72)	92 (15.31)	<0.001
Abszess-Drainage	81 (5.56)	39 (4.56)	42 (6.99)	0.061
Materialentfernung	33 (2.27)	24 (2.81)	9 (1.50)	0.140
Re-Implantation	110 (7.55)	79 (9.24)	31 (5.16)	0.005
Naht/Kleber	751 (4.91)	430 (5.21)	321 (4.56)	0.070
Andere	290 (20.19)	164 (19.41)	126 (21.32)	0.412



Stratifiziert nach Altersgruppe

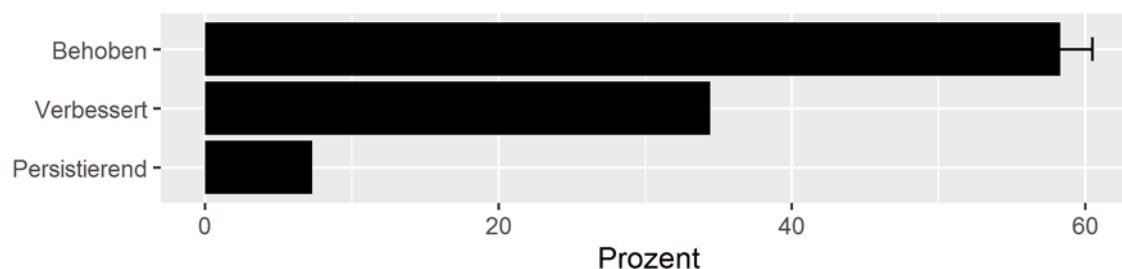
	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	15304	360	7322	4151	3471	
Keine	534 (3.50)	20 (5.59)	226 (3.09)	146 (3.52)	142 (4.10)	0.008
Hämatomausräumung	158 (10.85)	1 (2.08)	51 (8.95)	52 (12.21)	54 (13.11)	0.030
Abszess-Drainage	81 (5.56)	1 (2.08)	29 (5.09)	33 (7.75)	18 (4.37)	0.096
Materialentfernung	33 (2.27)	2 (4.17)	12 (2.11)	12 (2.82)	7 (1.70)	0.566
Re-Implantation	110 (7.55)	5 (10.42)	46 (8.07)	37 (8.69)	22 (5.34)	0.216
Naht/Kleber	751 (4.91)	17 (4.72)	262 (3.58)	234 (5.64)	238 (6.86)	<0.001
Andere	290 (20.19)	10 (21.28)	104 (18.57)	96 (22.91)	80 (19.51)	0.394

### 6.4. Status chirurgische Komplikation

Stratifiziert nach Geschlecht

	Total	Weiblich	Männlich	p-Wert
n	1810	1038	772	
Status chirurgische Komplikation (%)				0.015
Behoben	1055 (58.29)	588 (56.65)	467 (60.49)	0.284
Verbessert	623 (34.42)	359 (34.59)	264 (34.20)	0.079
Persistierend	132 (7.29)	91 (8.77)	41 (5.31)	<0.001





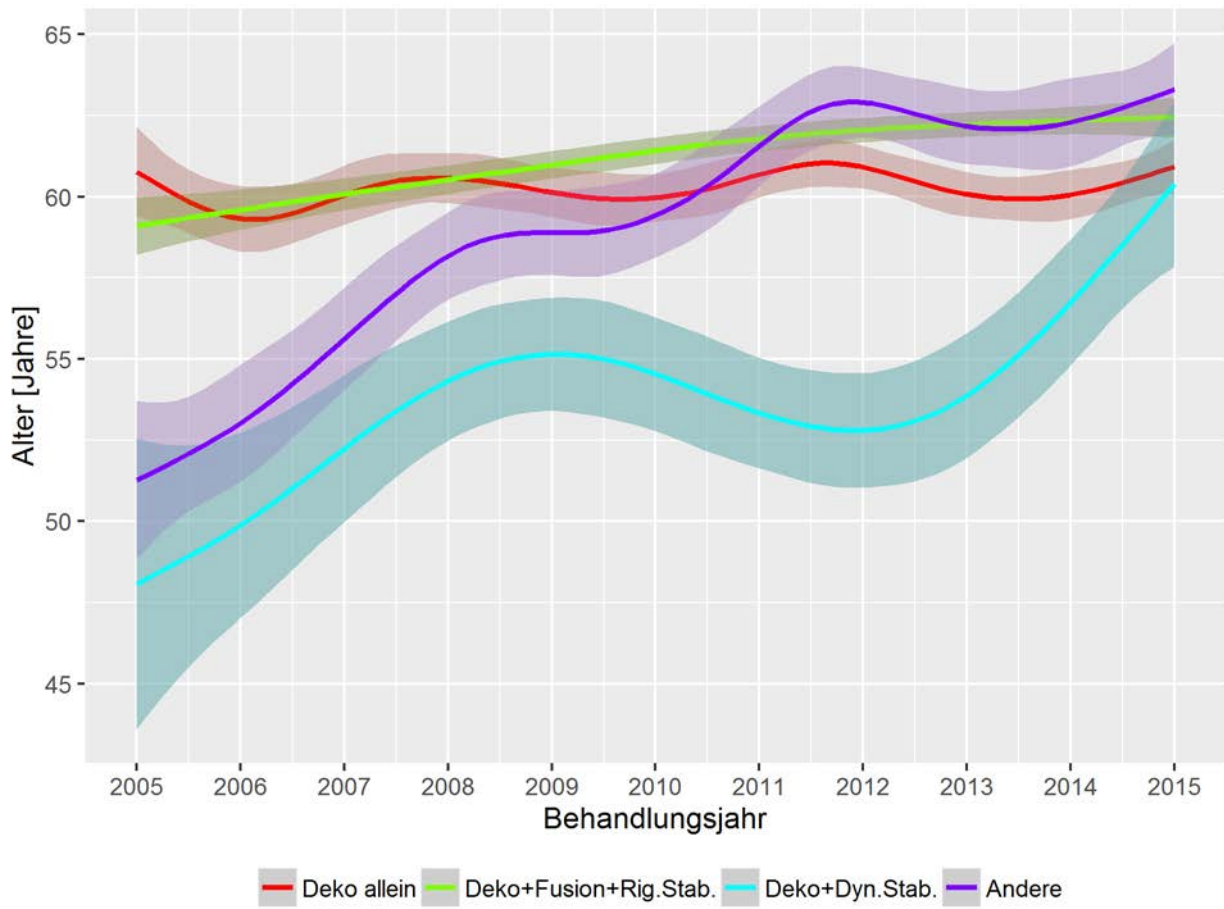
### Stratifiziert nach Altersgruppe

	Total	< 25 Jahre	25 - 64 Jahre	65 - 75 Jahre	> 75 Jahre	p-Wert
n	1810	50	716	543	501	
Status chirurgische Komplikation (%)						0.046
Behoben	1055 (58.29)	28 (56.00)	399 (55.73)	331 (60.96)	297 (59.28)	<0.001
Verbessert	623 (34.42)	22 (44.00)	251 (35.06)	175 (32.23)	175 (34.93)	<0.001
Persistierend	132 (7.29)	0 (0.00)	66 (9.22)	37 (6.81)	29 (5.79)	0.271

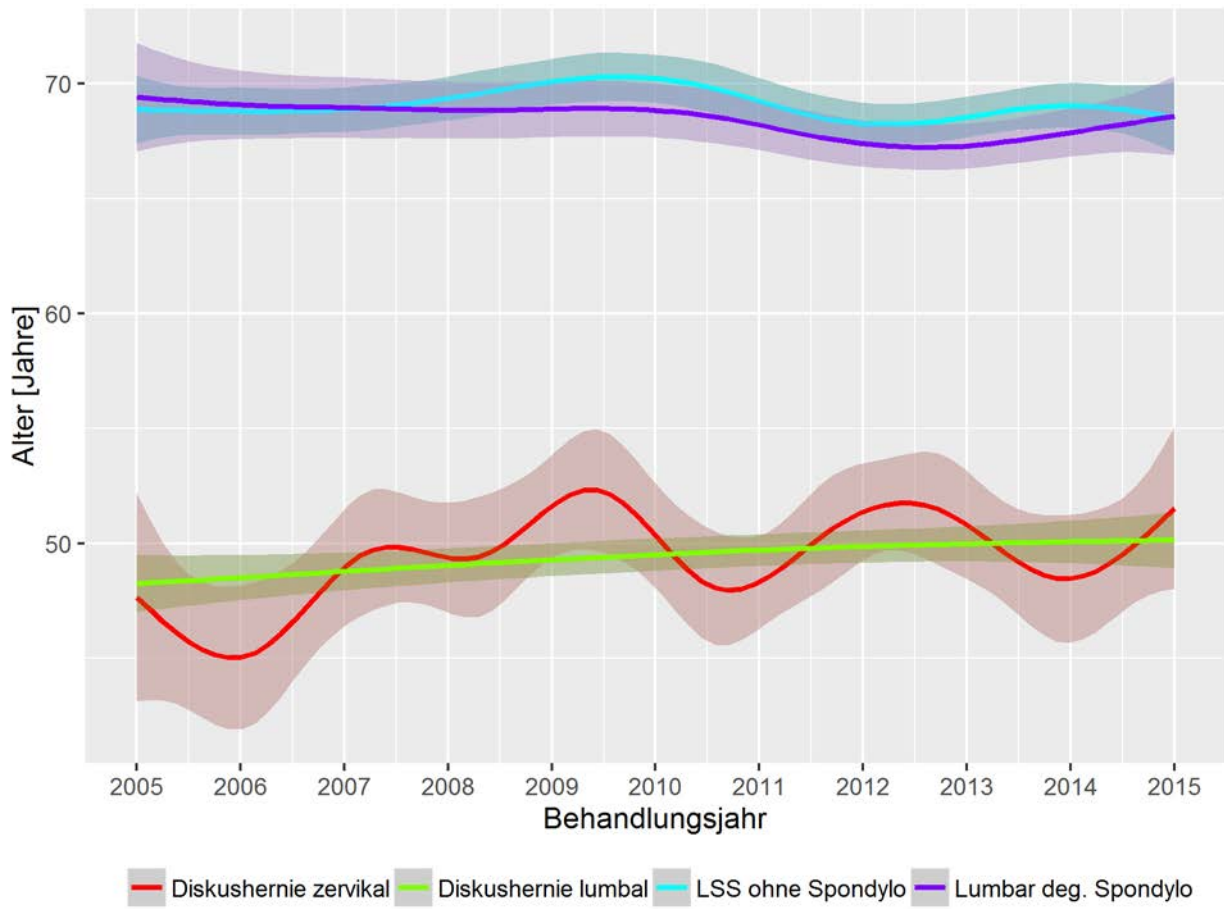
## 7. TEIL 2: TRENDS

Die folgenden Abbildungen zeigen die Trendlinien, die mittels LOESS-Methode (Local Polynomial Regression Fitting) berechnet wurden. Die zwei ersten Darstellungen zeigen die Trends des Patientenalters nach Behandlungsoption und nach Diagnose. Alle weiteren Darstellungen in diesem Teil zeigen separate Trends für vier Diagnosen-gruppen: Diskushernie zervikal und lumbal, lumbale Spinalkanalstenose ohne Spondylolisthese und lumbale degenerative Spondylolisthese. Bei der Interpretation der Trend ist Vorsicht geboten. Dies einerseits deshalb, weil diese Abbildungen die Trends in den teilnehmenden Kliniken und Spitälern und nicht die landesweiten Trends zeigen und, andererseits, weil die Erfassungsperiode nach Einrichtung sehr unterschiedlich ist und die einzelnen Einrichtungen mit ihren Patientenpopulationen und Behandlungsspektrums die Trends beeinflusst haben könnten.

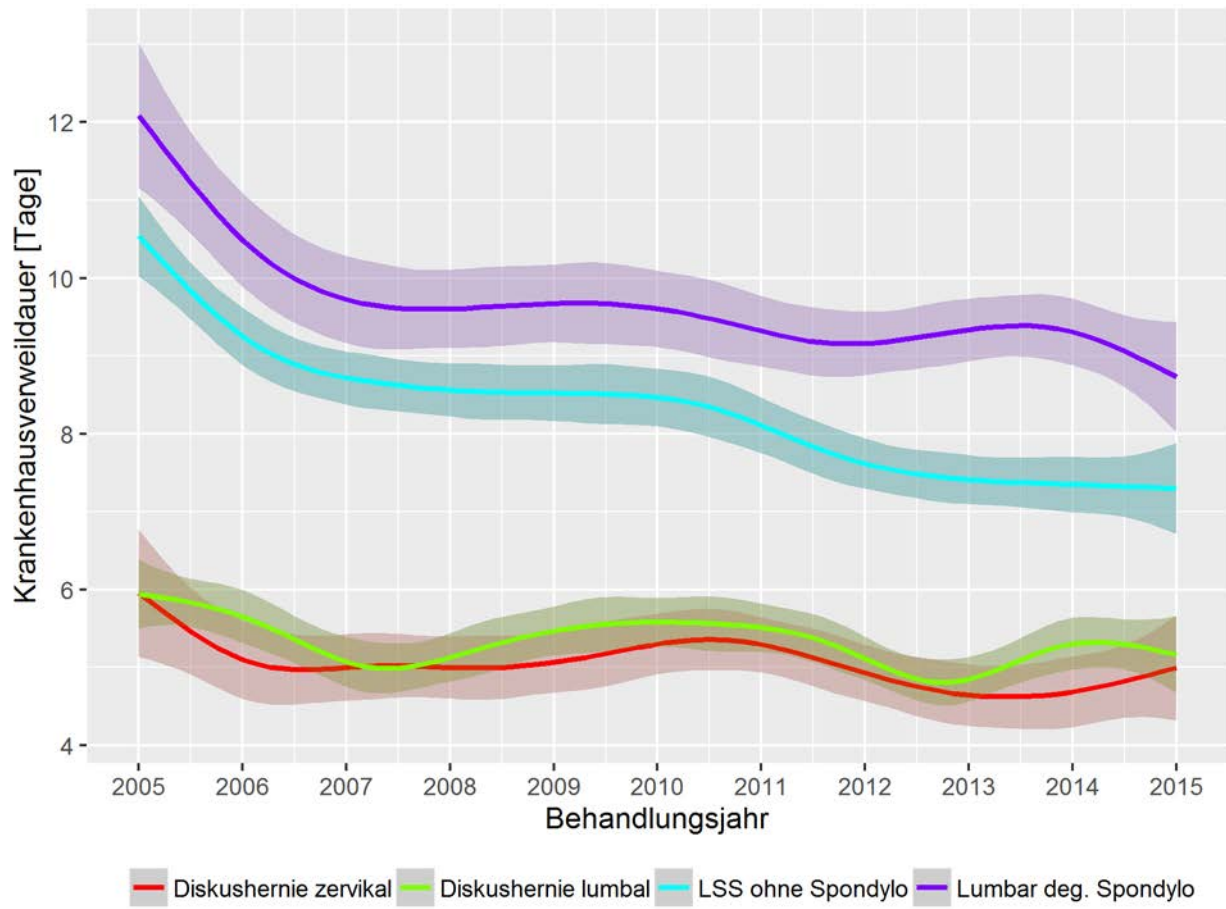
### 7.1. Alter pro kombinierte Massnahmen



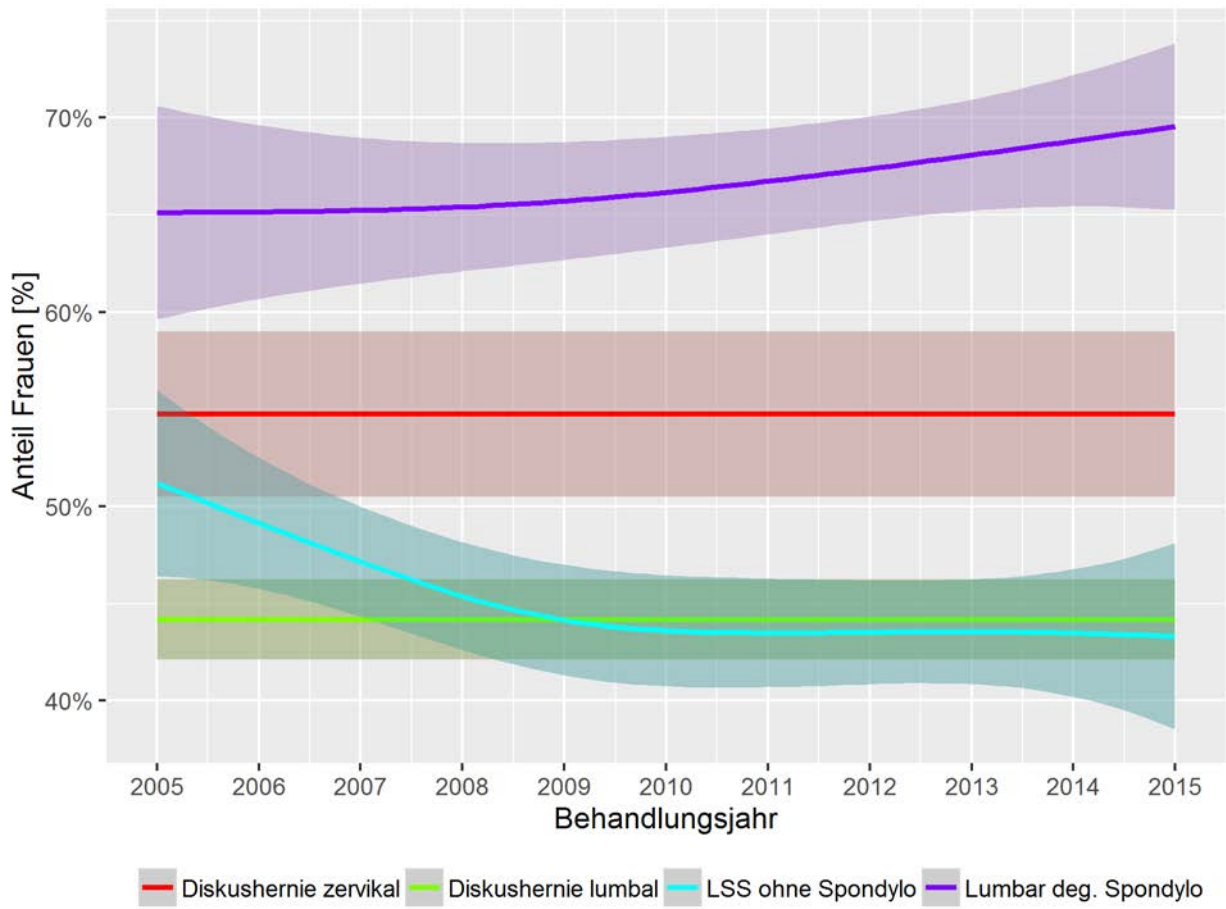
## 7.2. Alter pro Diagnose



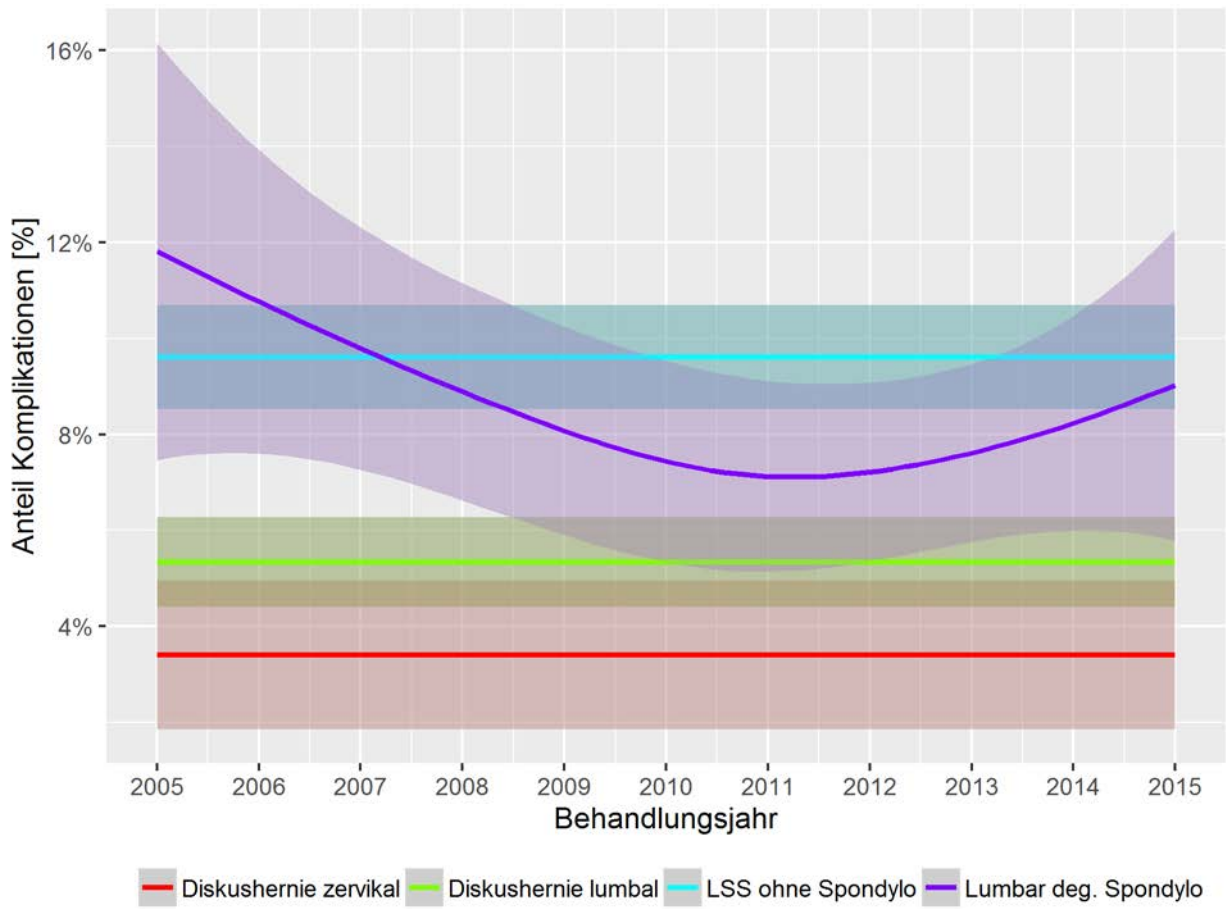
### 7.3. Krankenhausverweildauer



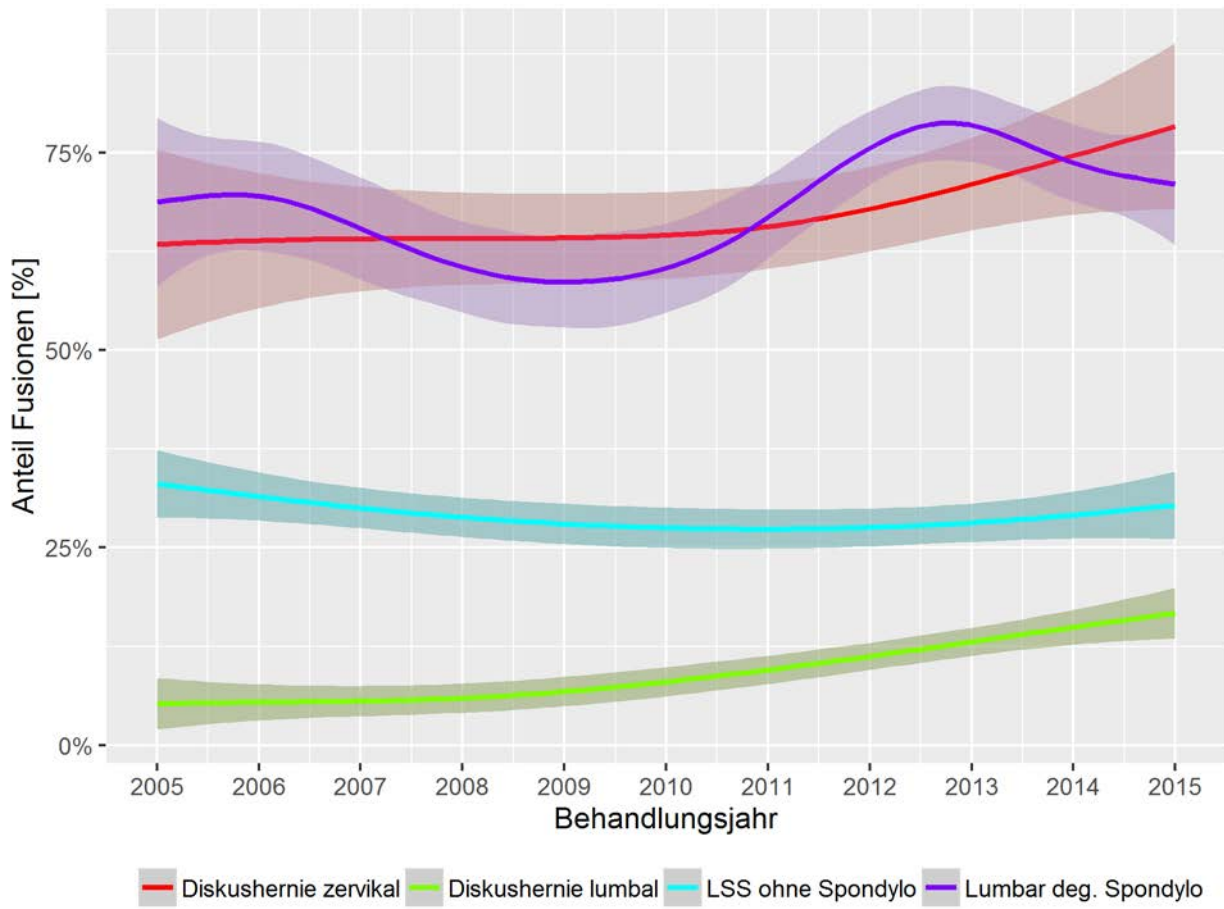
#### 7.4. Anteil Frauen



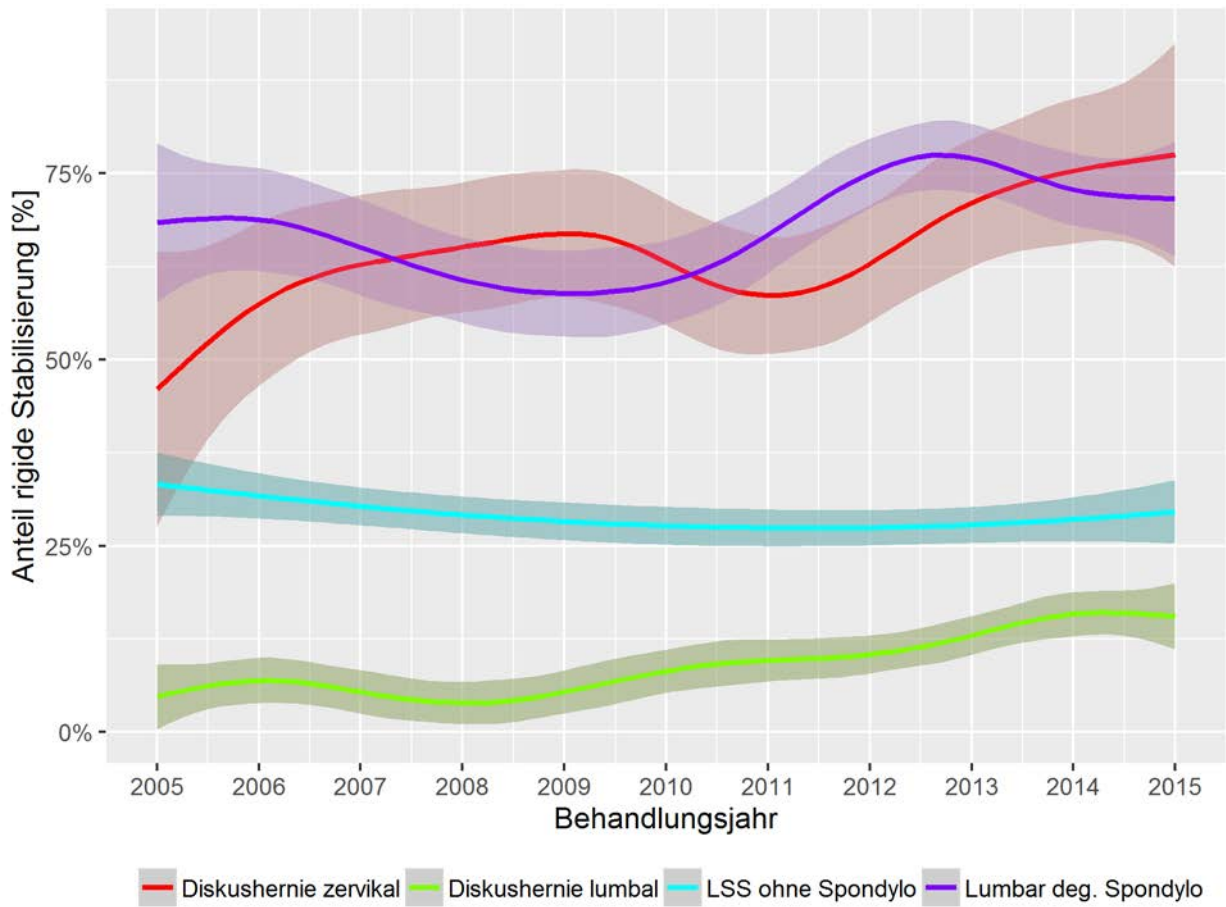
### 7.5. Anteil Komplikationen



## 7.6. Anteil Fusionen

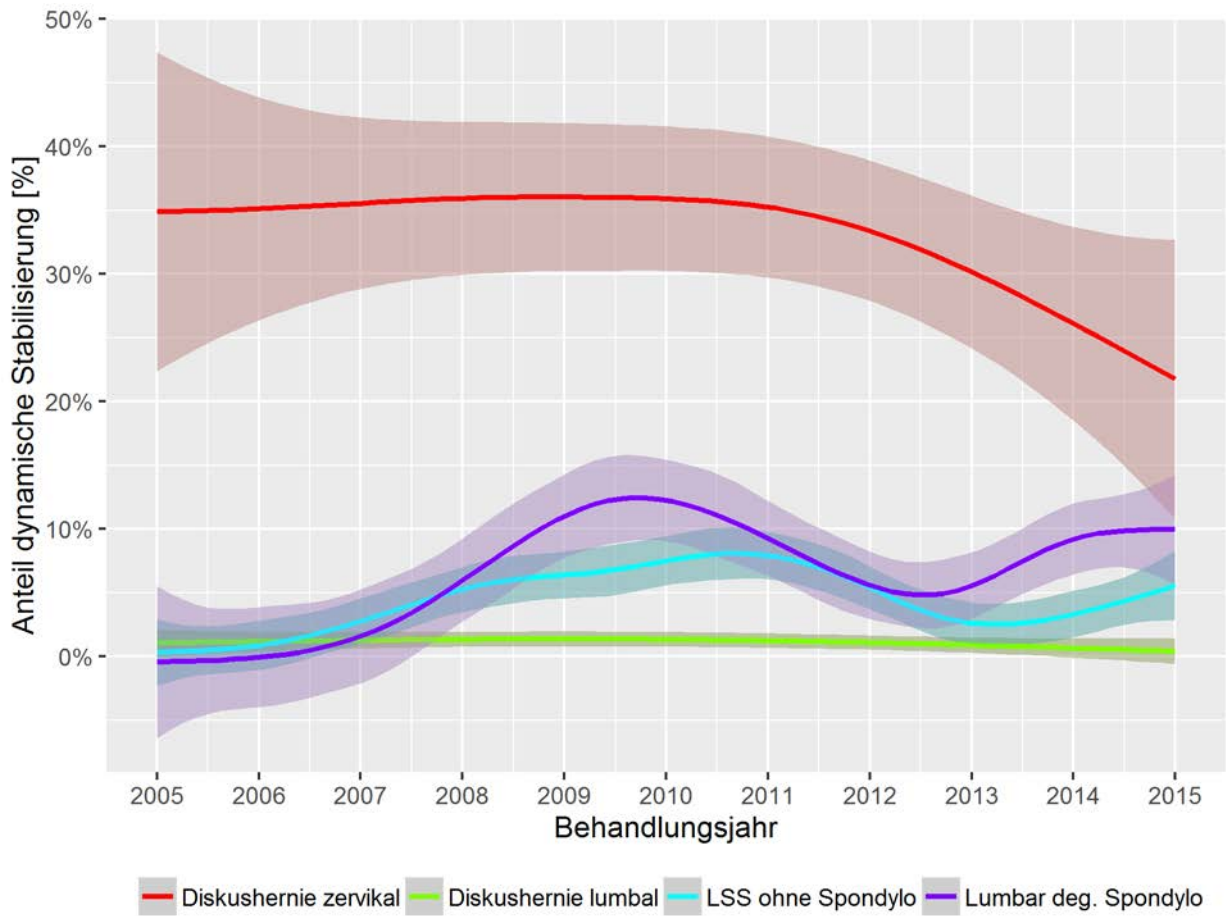


### 7.7. Anteil rigide Stabilisierung

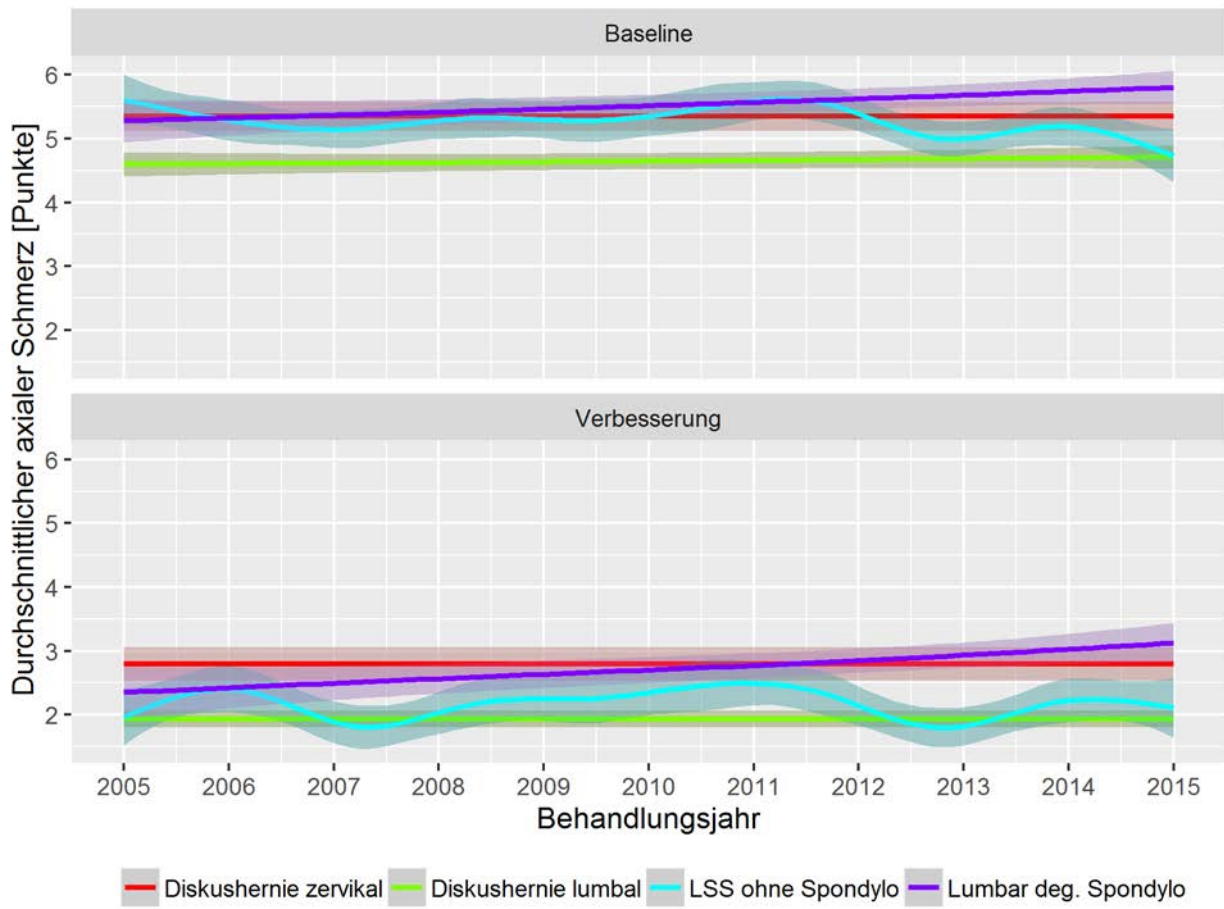




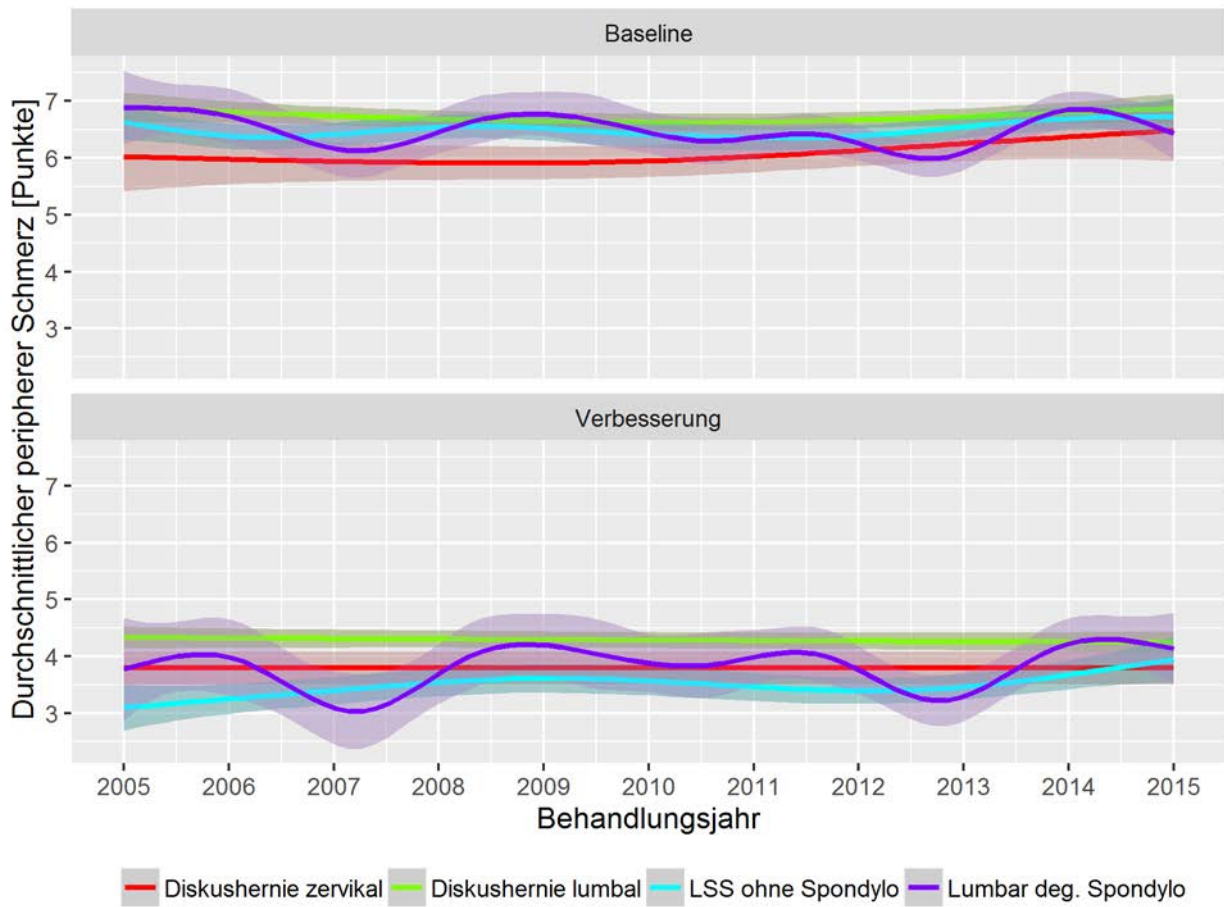
### 7.8. Anteil dynamische Stabilisierung



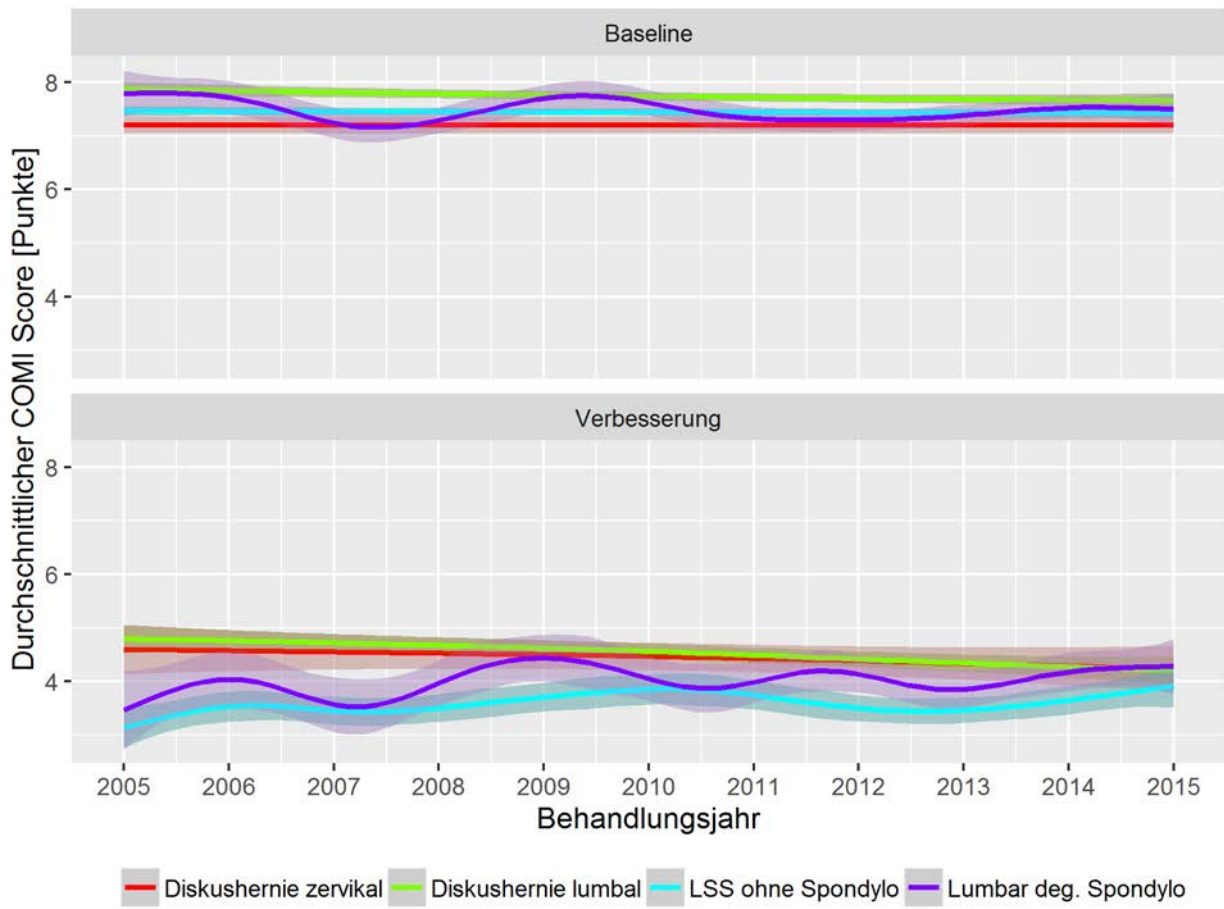
### 7.9. Durchschnittlicher axialer Schmerz



### 7.10. Durchschnittlicher peripherer Schmerz

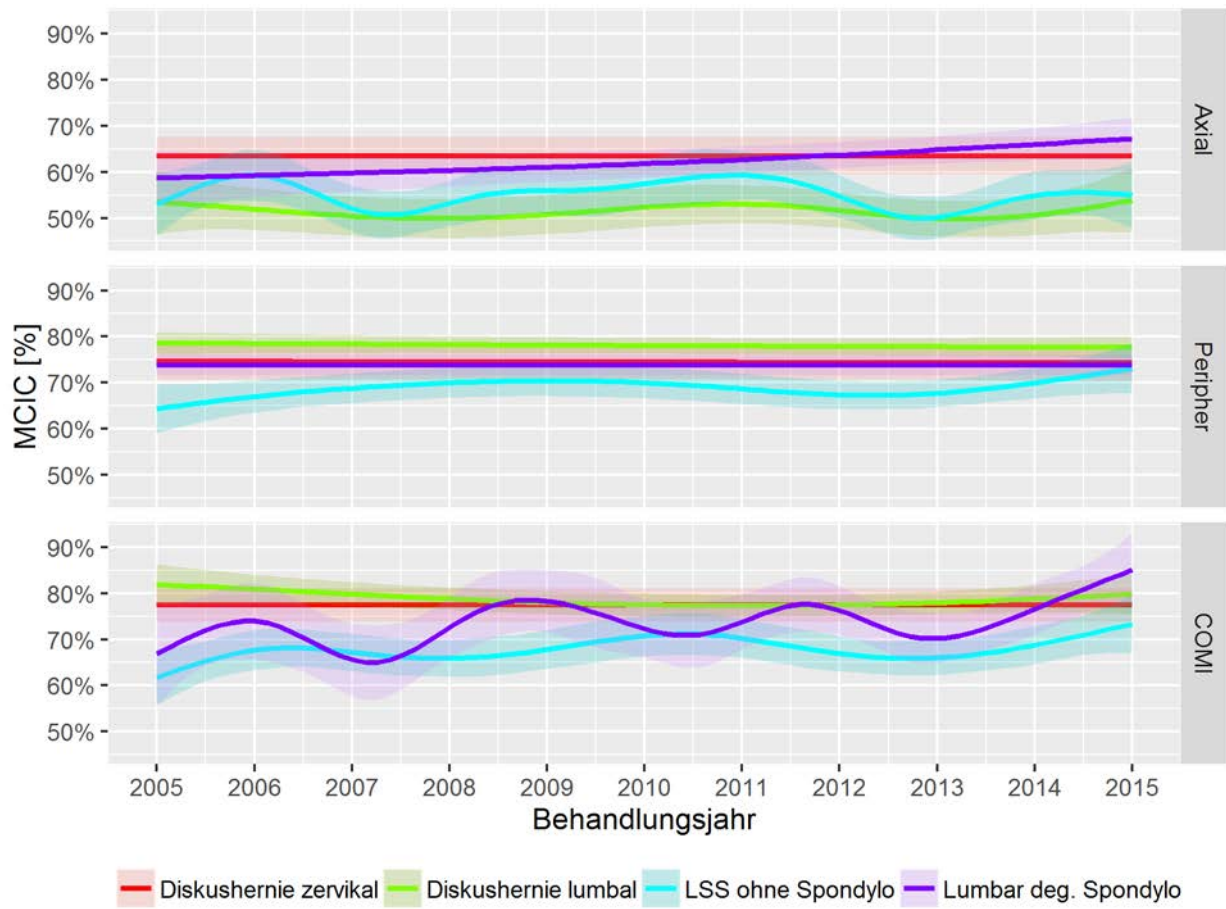


### 7.11. Durchschnittlicher COMI Score

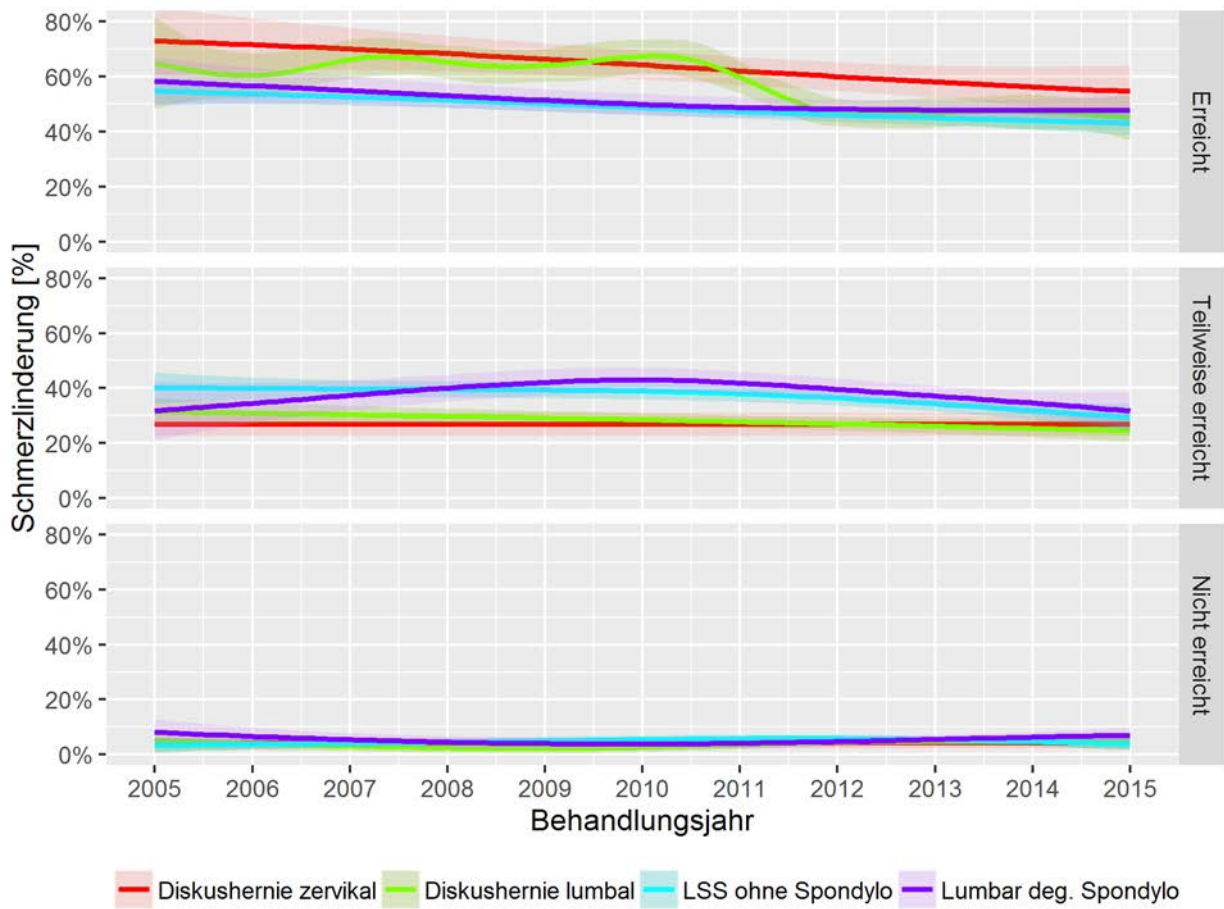


### 7.12. Minimal klinisch relevante Verbesserungen

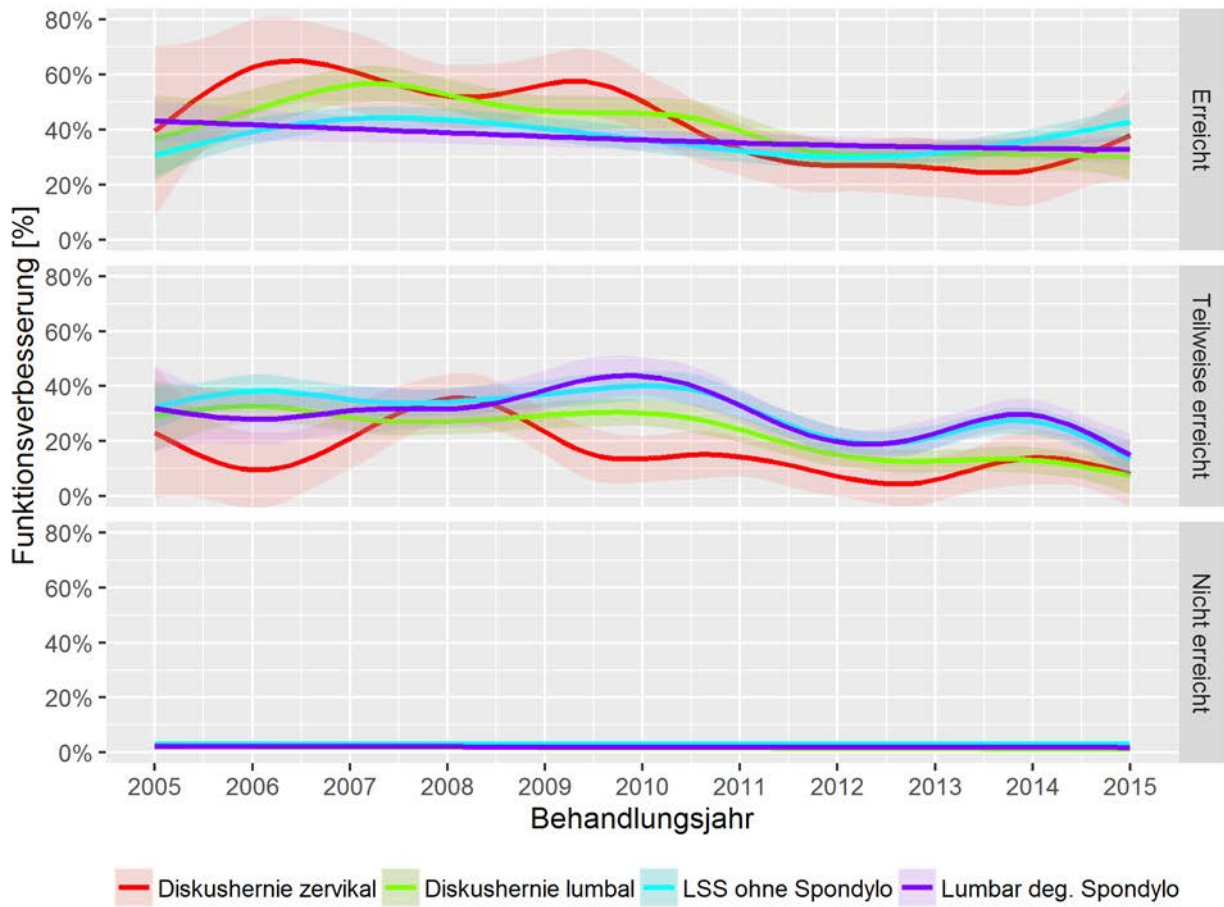
Anteil von Patienten, die eine minimal klinisch relevante Verbesserung von 2 Punkten auf einer 0-10 Punktskala für den axialen Schmerz, peripheren Schmerz oder für COMI-Score erreicht haben.



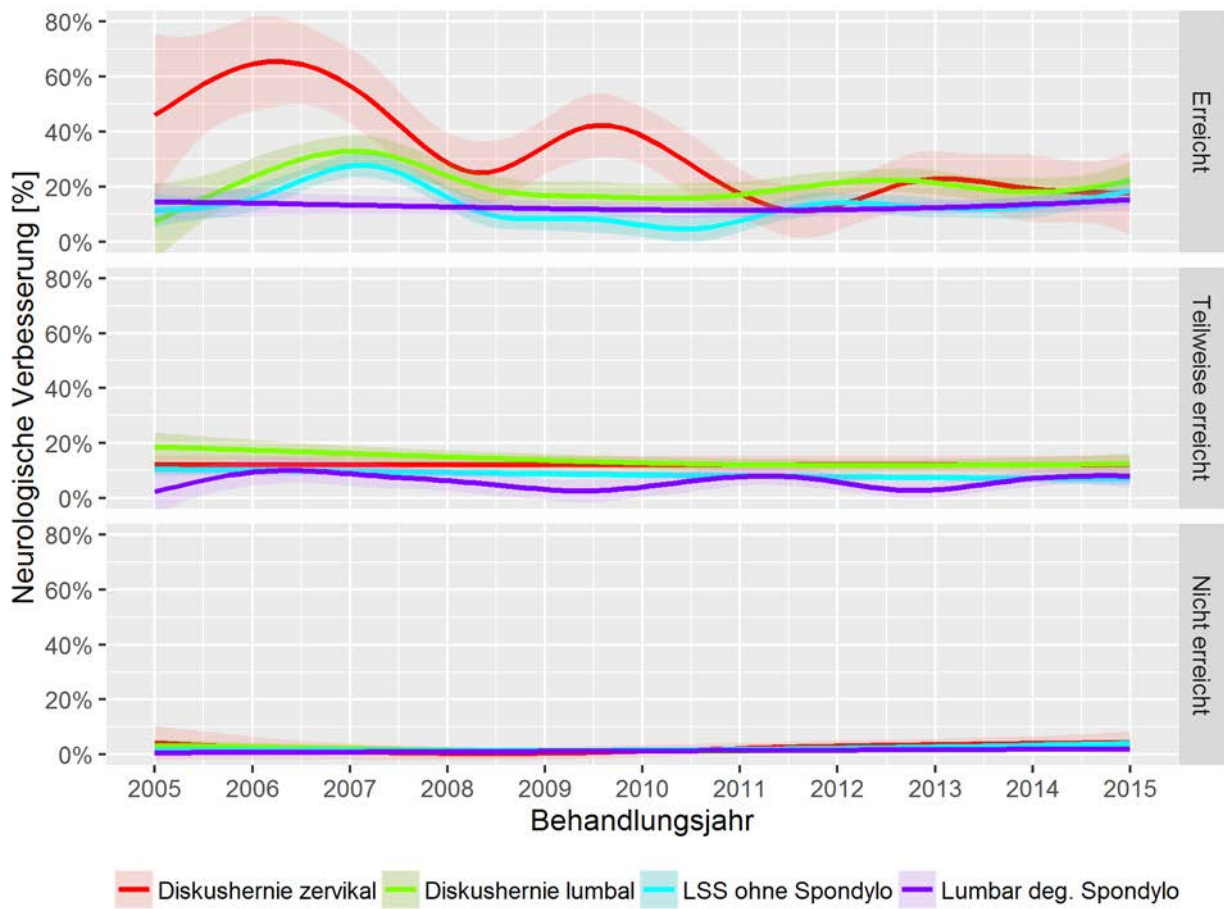
### 7.13. Ziel Schmerzlinderung



### 7.14. Ziel Funktionsverbesserung



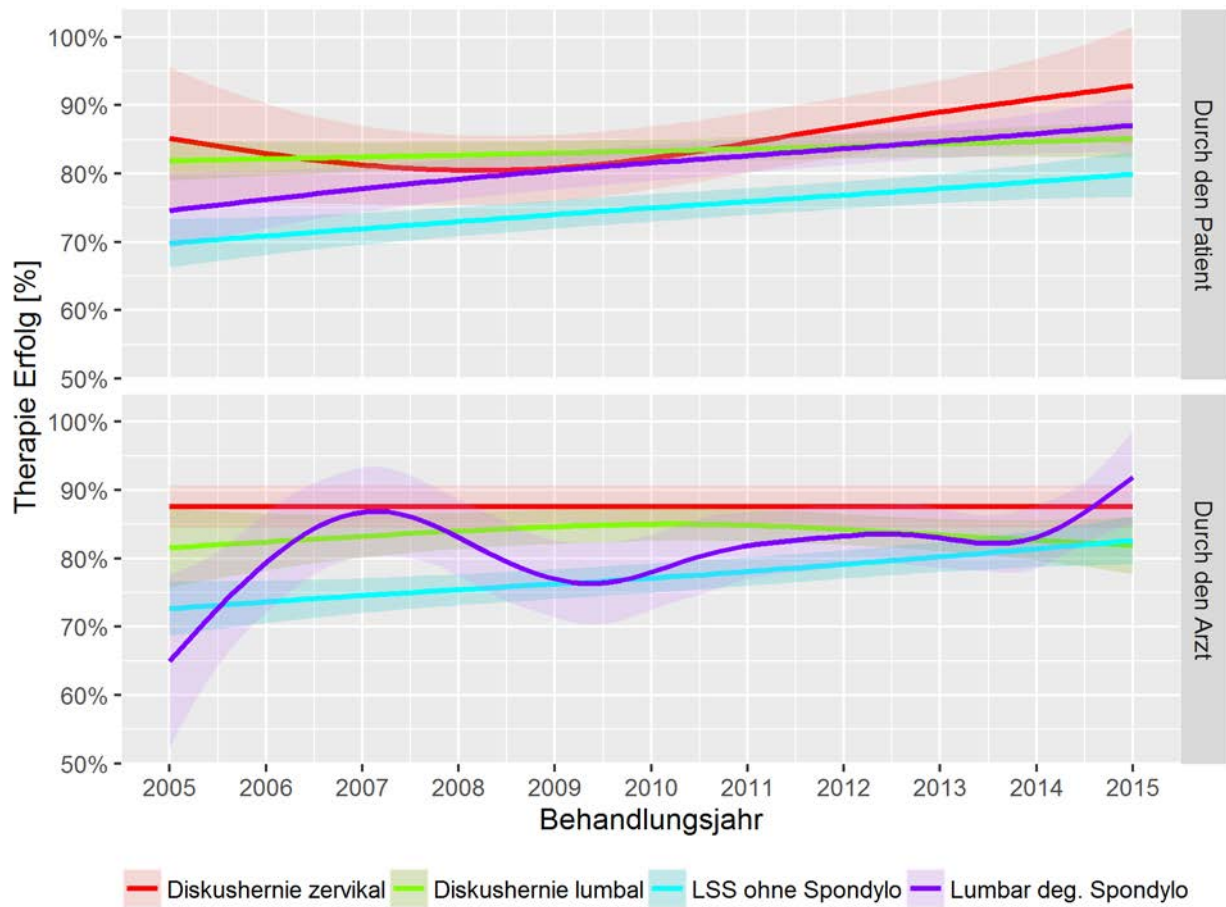
### 7.15. Ziel neurologische Verbesserung





### 7.16. Beurteilung des Therapie Erfolges

Beurteilung des Therapie Erfolges durch den Patienten (Anteil Patienten mit der Beurteilung, dass die Operation «sehr geholfen» oder «geholfen» hat) und durch den Arzt (Anteil Patienten mit einem «exzellenten» oder einem «guten» Behandlungsergebnis).



## 8. TEIL 3: Funnel Plots

In den folgenden Darstellungen werden die chirurgischen und die allgemeinen Komplikationsraten nach Diagnose und nach Behandlungsmassnahmen abgebildet. In den Funnel-Plots (Trichtergrafiken) beschreibt die x-Achse (Horizontale) die Anzahl Eingriffe und die y-Achse (Vertikale) zeigt die beobachtete, nicht adjustierte Komplikationsrate. Die blauen Kreise sind einzelne behandelnde Abteilungen. Die grüne horizontale Linie markiert den Gesamtdurchschnitt der Komplikationsraten der beteiligten Abteilungen. Die punktierten Linien stellen das obere und das untere 95%-Konfidenzintervall für den Gesamtdurchschnitt dar.

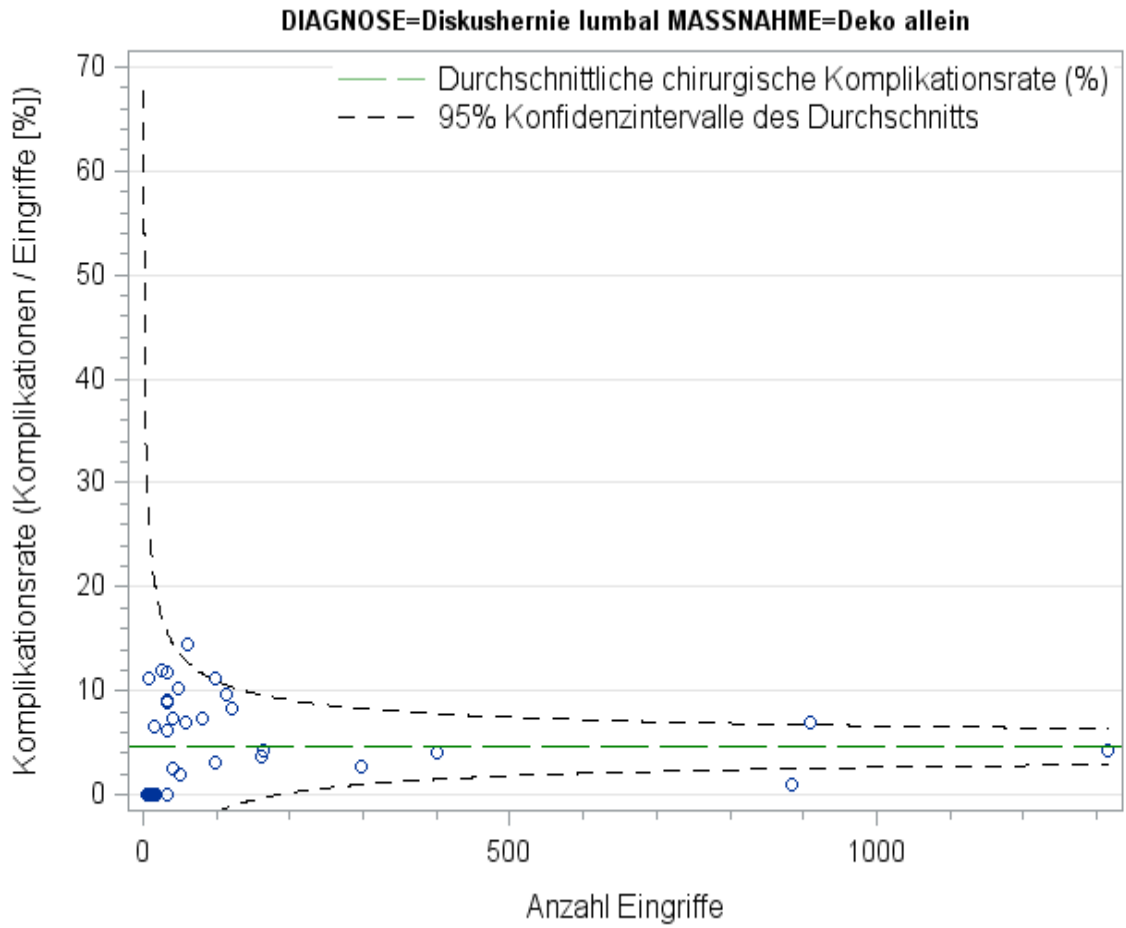
Liegt ein Spital innerhalb der Grenzen des Konfidenzintervalls (punktierte Linien), so wird die Komplikationsrate als ähnlich wie der Durchschnitt betrachtet. Liegt ein Spital unterhalb der unteren oder oberhalb der oberen punktierten Linie, so entfernt sich die (nicht adjustierte) Komplikationsrate von diesem Durchschnitt und kann als tief («underreporting») resp. hoch betrachtet werden. Die punktierten Linien verlaufen trichterförmig, weil der Unsicherheitsgrad bei kleinen Fallzahlen zunimmt. Je höher die Anzahl der Eingriffe, desto präziser ist der Schätzungsbereich. Aktuell fehlt die Evidenz über die Faktoren wonach man die Komplikationsraten adjustieren sollte. Deshalb werden die Darstellungen nach Subpopulationen aufgeteilt um die Vergleichbarkeit der Komplikationsraten zwischen den einzelnen Abteilungen zu erhöhen. Diese Vergleiche der nicht adjustierten Komplikationsrate, vor allem in den Abteilungen mit kleinen Fallzahlen, sollten mit Vorbehalt interpretiert werden.

## 8.1. Chirurgische Komplikationen

### Diskushernie lumbal - Dekompression allein

Diagnose: Diskushernie lumbal

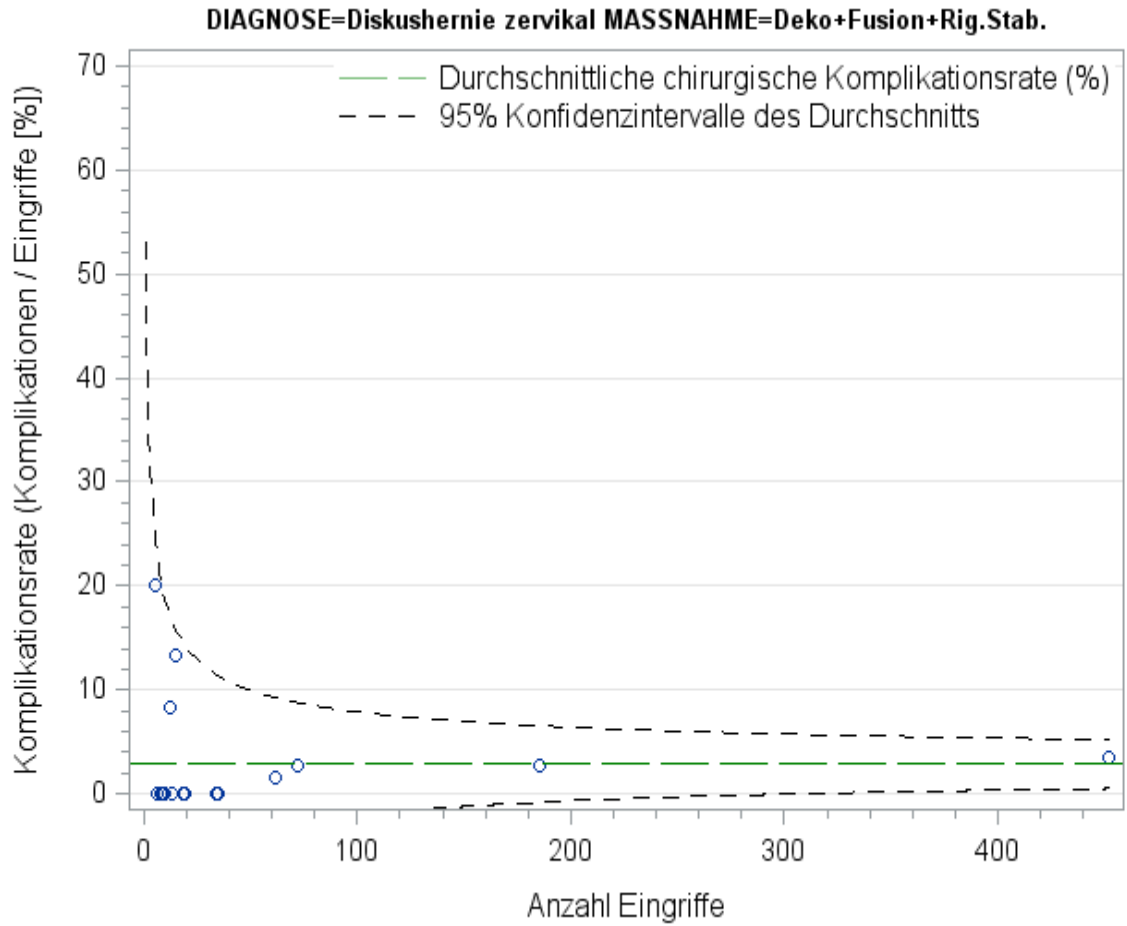
Massnahmen: Dekompression allein



## Diskushernie zervikal - Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung

Diagnose: Diskushernie zervikal

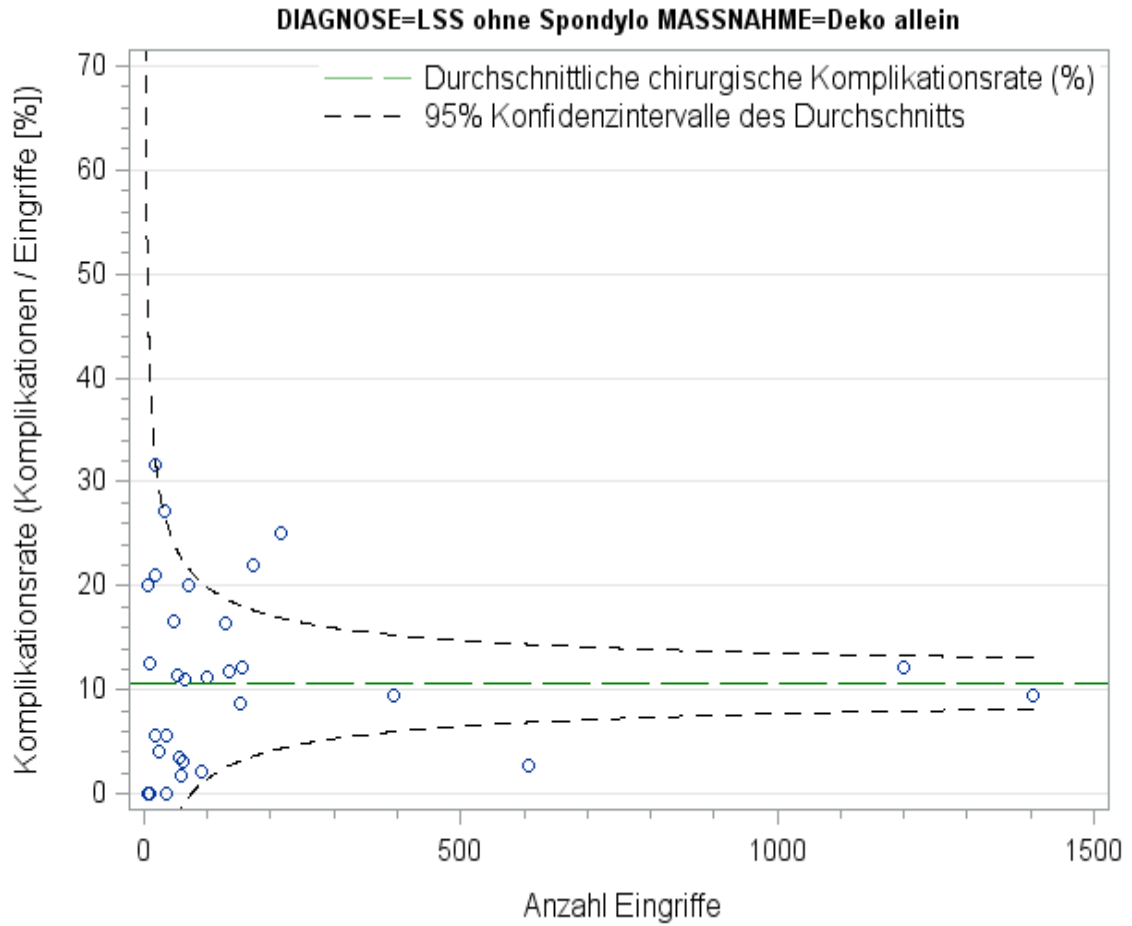
Massnahmen: Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung



## LSS ohne Spondylolisthese - Dekompression allein

Diagnose: LSS ohne Spondylolisthese

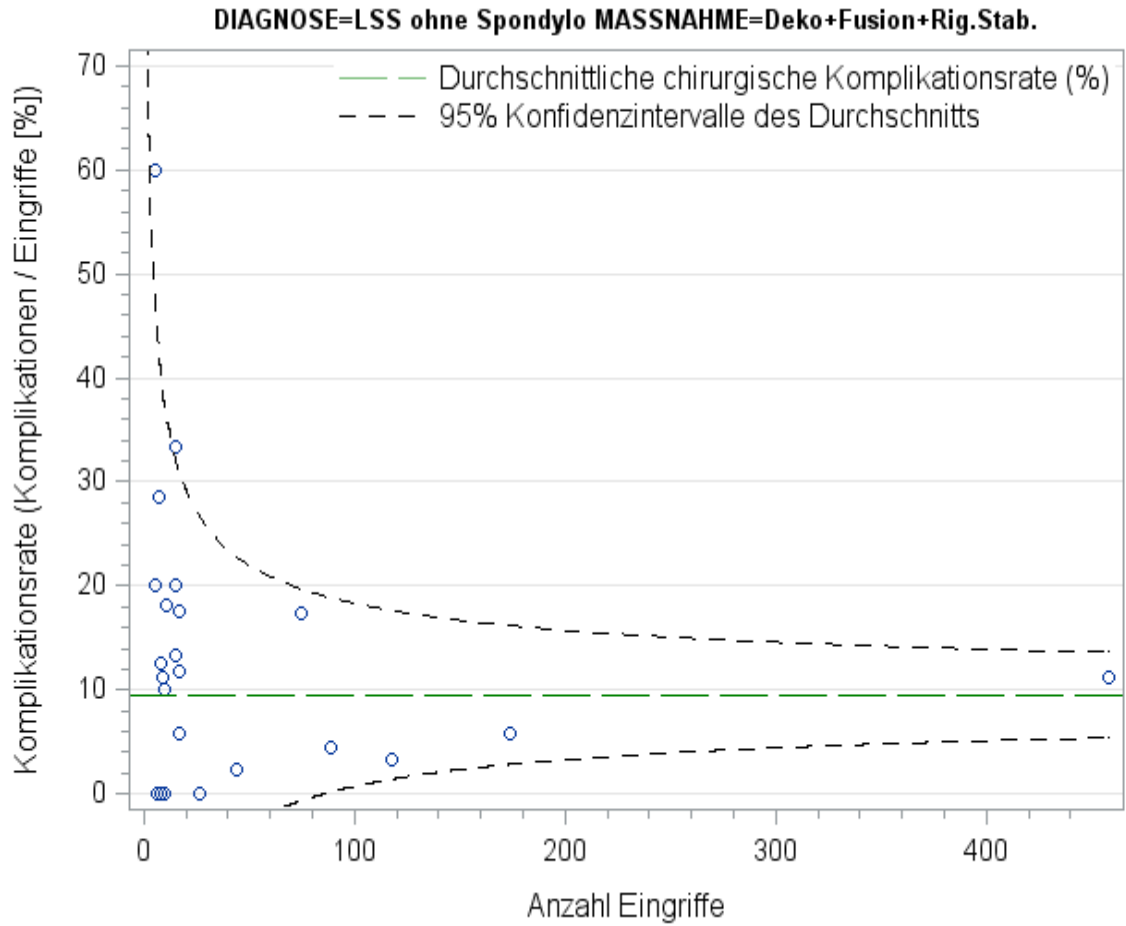
Massnahmen: Dekompression allein



## LSS ohne Spondylolisthese - Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung

Diagnose: LSS ohne Spondylolisthese

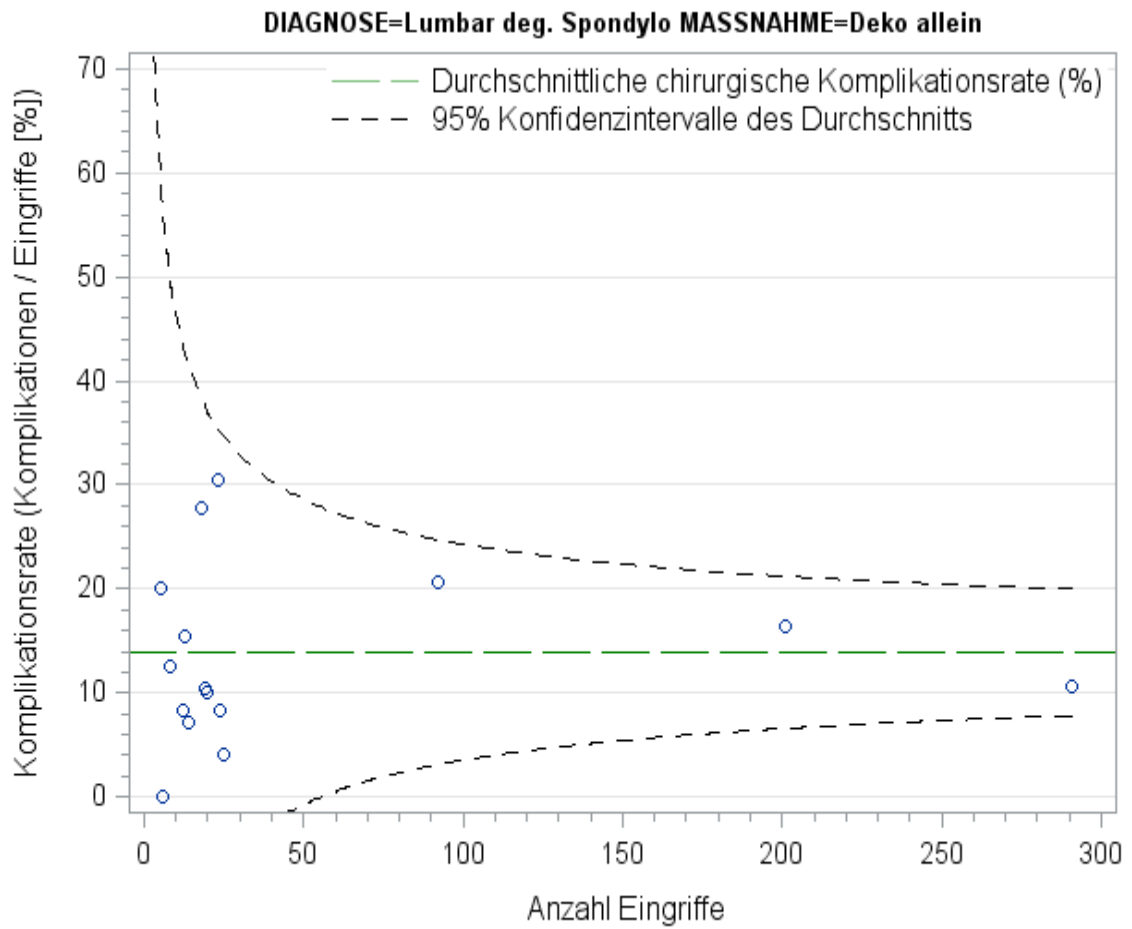
Massnahmen: Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung



## Lumbar degenerative Spondylolisthese - Dekompression allein

Diagnose: Lumbar degenerative Spondylolisthese

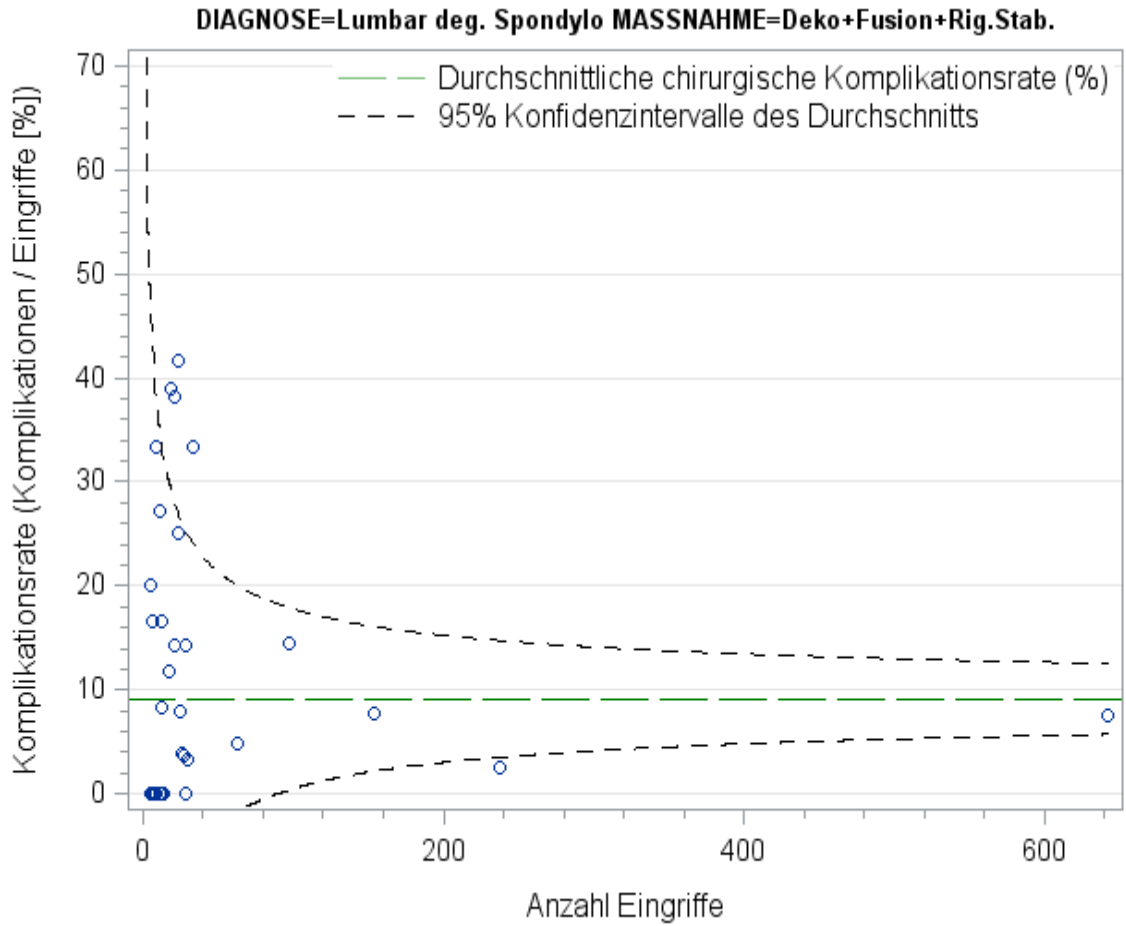
Massnahmen: Dekompression allein



## Lumbar degenerative Spondylolisthese - Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung

Diagnose: Lumbar degenerative Spondylolisthese

Massnahmen: Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung



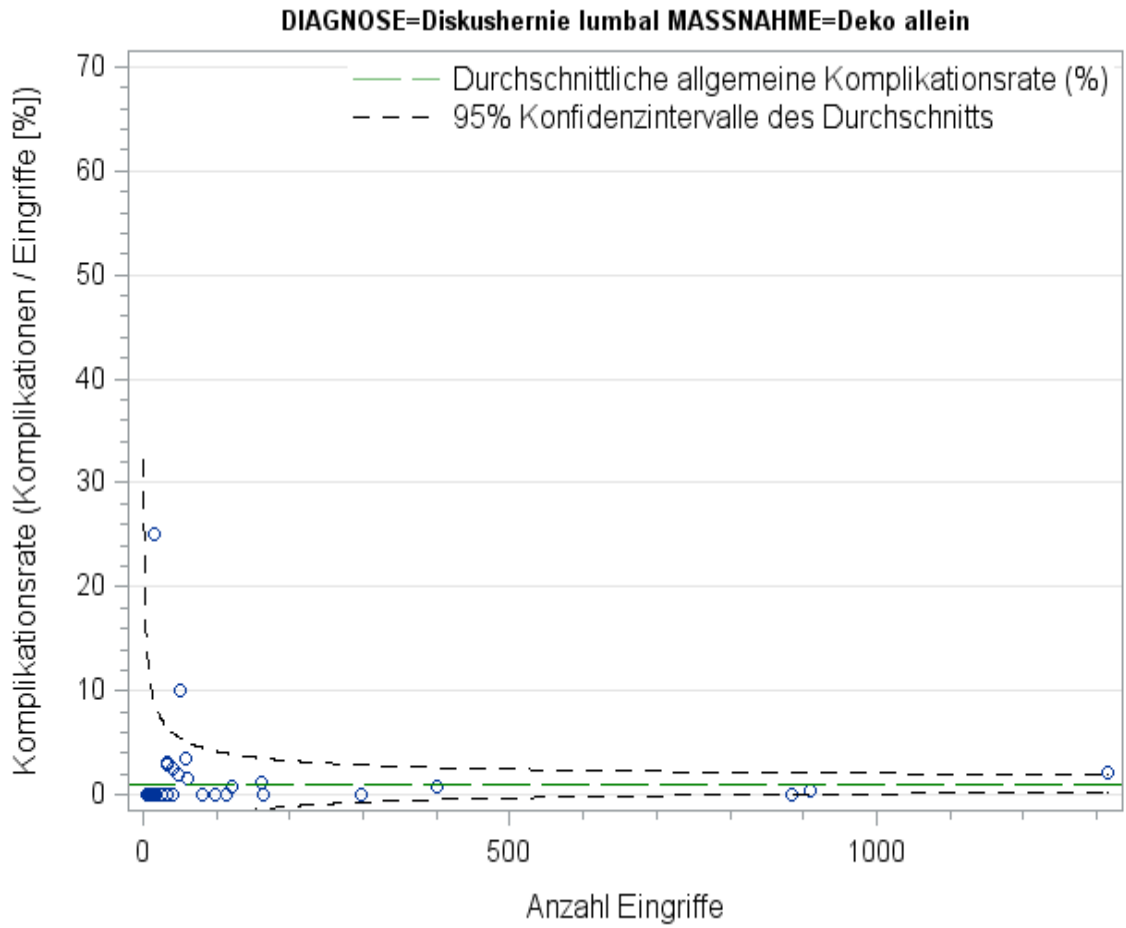


## 8.2. Allgemeine Komplikationen

### Diskushernie lumbal - Dekompression allein

Diagnose: Diskushernie lumbal

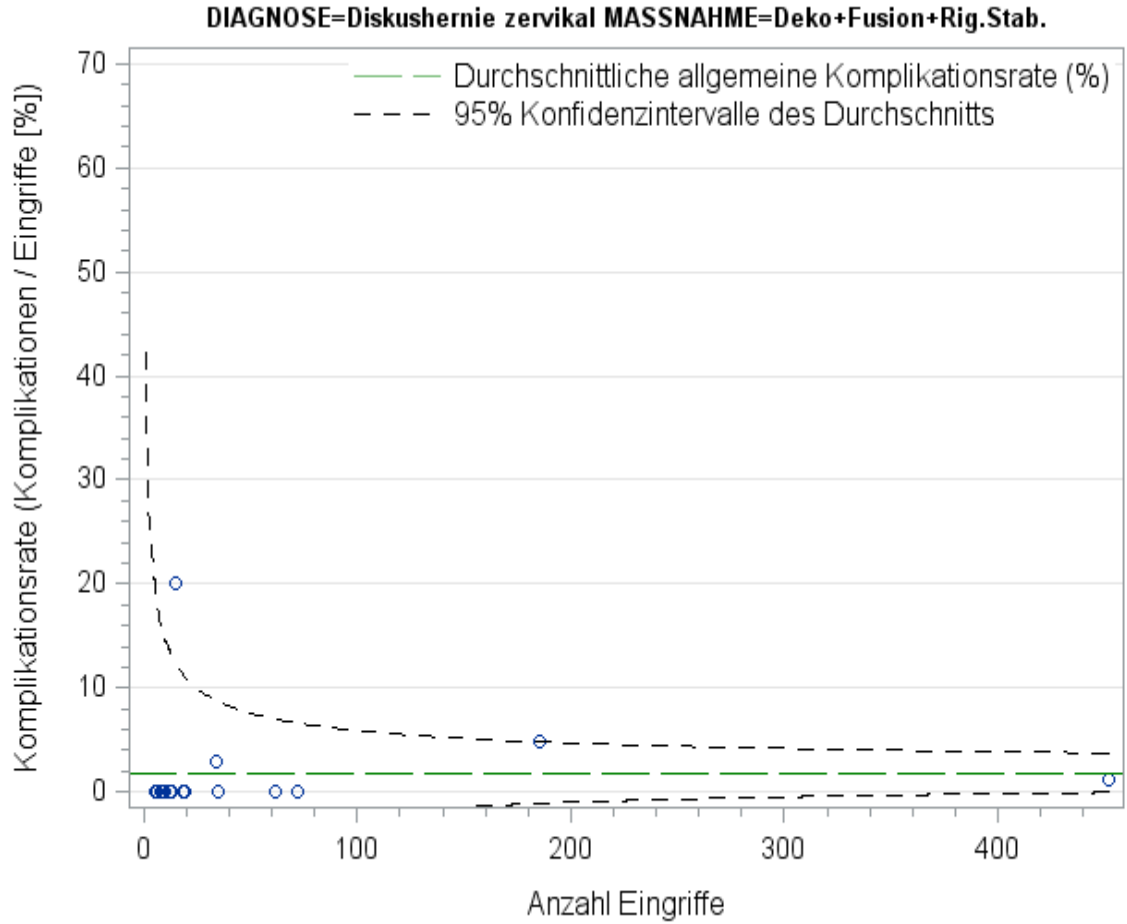
Massnahmen: Dekompression allein



## Diskushernie zervikal - Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung

Diagnose: Diskushernie zervikal

Massnahmen: Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung

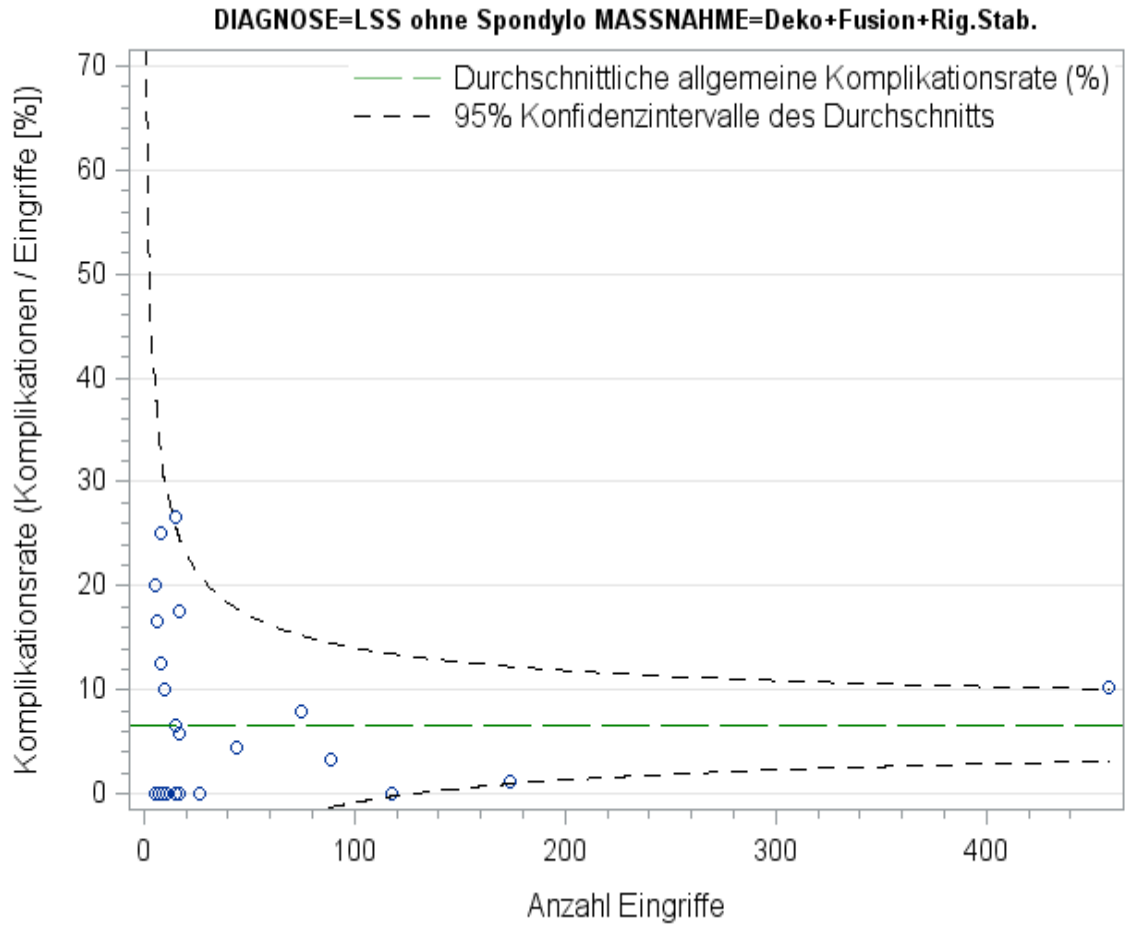




## LSS ohne Spondylolisthese - Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung

Diagnose: LSS ohne Spondylolisthese

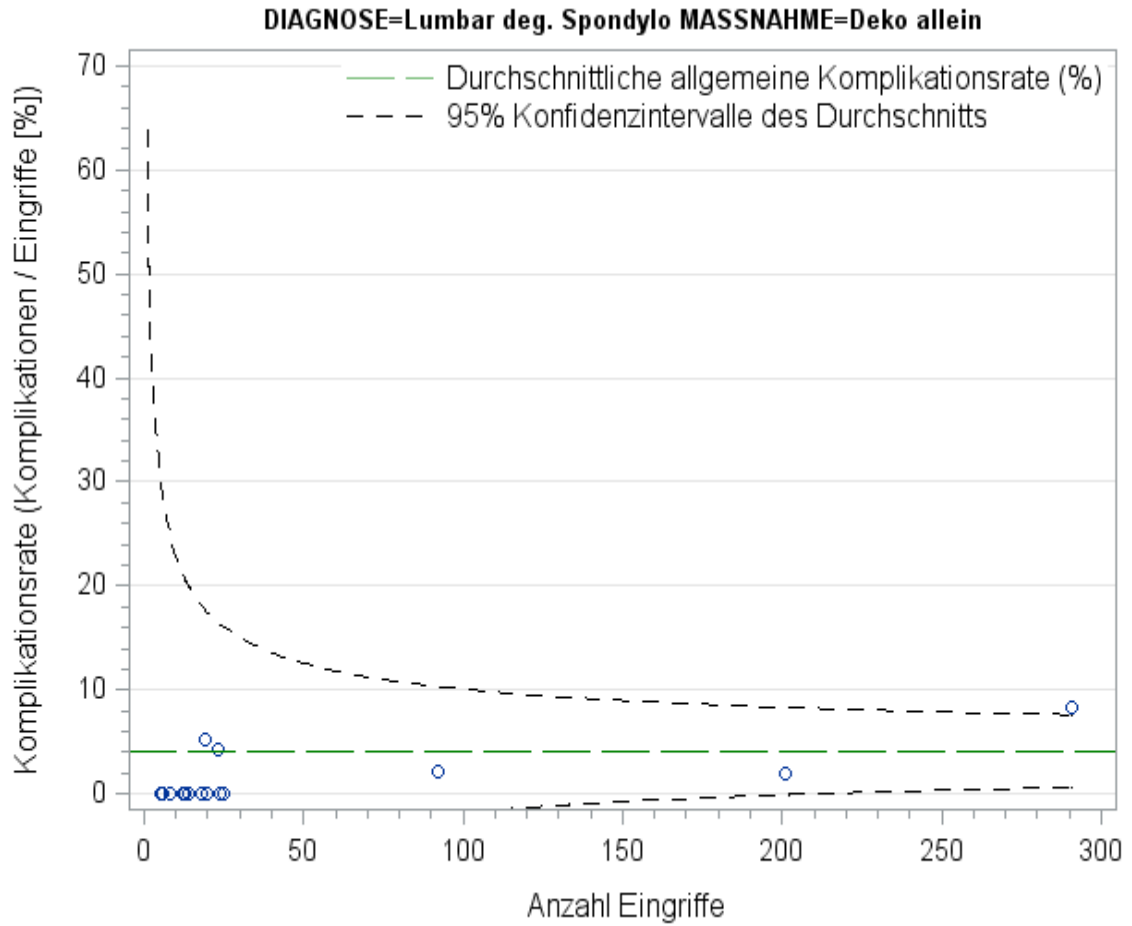
Massnahmen: Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung



## Lumbar degenerative Spondylolisthese - Dekompression allein

Diagnose: Lumbar degenerative Spondylolisthese

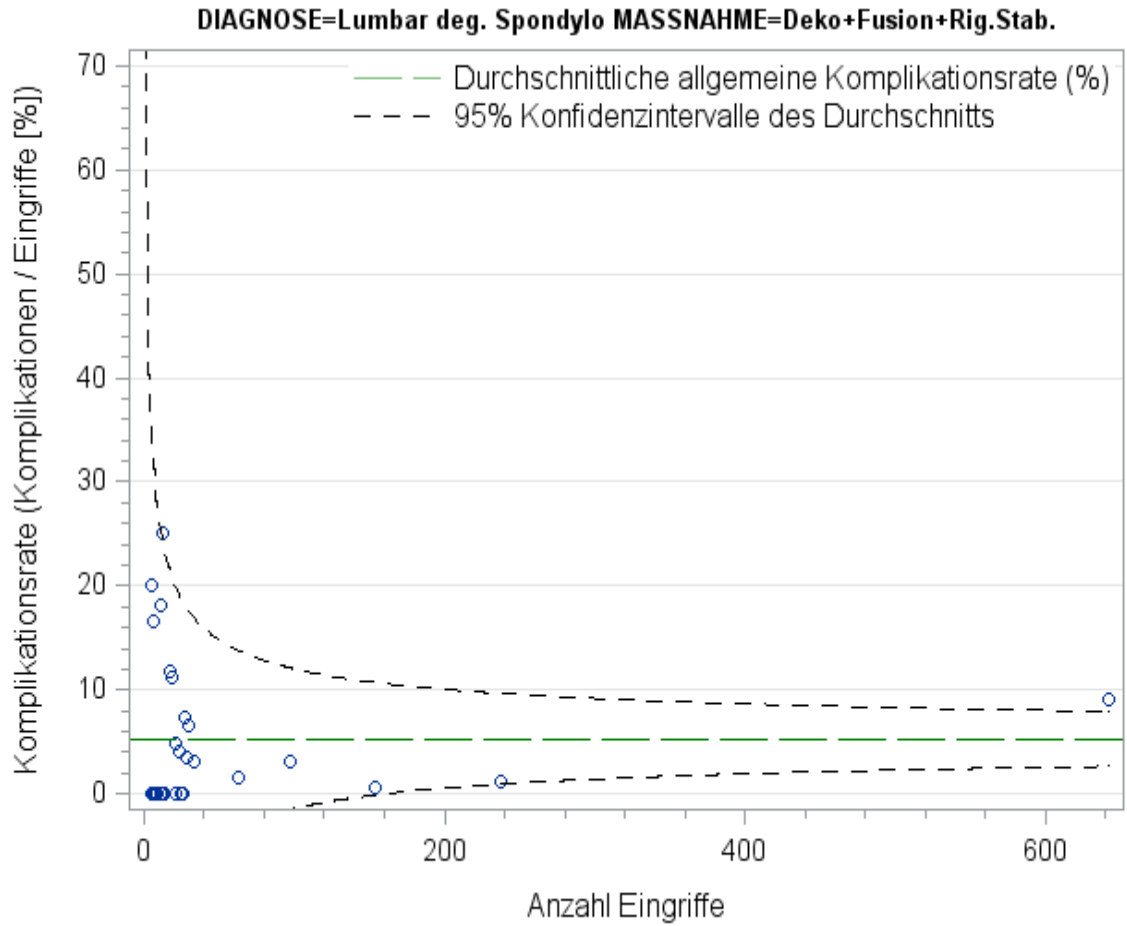
Massnahmen: Dekompression allein



## Lumbar degenerative Spondylolisthese - Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung

Diagnose: Lumbar degenerative Spondylolisthese

Massnahmen: Dekompression + Fusion + Rigide Stabilisierung



---

Contact:

Dr. Niklaus Fankhauser and Prof. Dr. Emin Aghayev

Swiss RDL - medical Registries and Data Linkage

Institut für Sozial- und Präventivmedizin (ISPM)

Universität Bern

Finkenhubelweg 11

3012 Bern

Schweiz

Tel.: +41 31 631 56 96

E-Mails: [niklaus.fankhauser@ctu.unibe.ch](mailto:niklaus.fankhauser@ctu.unibe.ch); [emin.aghayev@ispm.unibe.ch](mailto:emin.aghayev@ispm.unibe.ch)