

Aus dem Lehrstuhl für Anästhesiologie Prof. Dr. Bernhard Graf,  
MSc. der Fakultät der Medizin der Universität Regensburg

# **Analyse und Möglichkeiten der Optimierung von Prämedikationen an einem Universitätsklinikum**

**Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des Doktorgrades der Zahnmedizin**

der  
Fakultät der Medizin der Universität Regensburg

vorgelegt von  
**Mirjam Seitz**

2018



Aus dem Lehrstuhl für Anästhesiologie Prof. Dr. Bernhard Graf,  
MSc. der Fakultät der Medizin der Universität Regensburg

# **Analyse und Möglichkeiten der Optimierung von Prämedikationen an einem Universitätsklinikum**

**Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des Doktorgrades der Zahnmedizin**

der  
Fakultät der Medizin der Universität Regensburg

vorgelegt von  
**Mirjam Seitz**

2018

**Dekan:** **Prof. Dr. Dr. Torsten E. Reichert**

**1. Berichterstatter:** **Prof. Dr. Bernhard Graf, MSc.**

**2. Berichterstatter:** **Prof. Dr. Karl-Michael Schebesch**

**Tag der mündlichen Prüfung:** **23.07.2018**

*Meinen lieben Eltern und Omas*

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>1      Einleitung .....</b>	<b>4</b>
<b>2      Material und Methoden .....</b>	<b>5</b>
<b>3      Ergebnisse .....</b>	<b>13</b>
<b>4      Diskussion .....</b>	<b>31</b>
<b>5      Zusammenfassung.....</b>	<b>37</b>
<b>6      Literaturverzeichnis .....</b>	<b>39</b>

## 1 Einleitung

Das Prämedikationsgespräch ist ein wichtiger Teil der perioperativen Patientenbetreuung. Es dient der präoperativen Einschätzung des Patienten durch einen Arzt der Anästhesiologie, vor allem in Hinblick auf bisher nicht erkannte oder nicht suffizient behandelte, für den operativen Eingriff oder die Anästhesie relevante Erkrankungen und deren Therapieoptimierung. Die postoperative Mortalitätsrate kann durch die präoperative anästhesiologische Vorstellung von Patienten in der Prämedikationsambulanz reduziert werden [1]. Bei vitaler Indikation der Operation entfällt das Prämedikationsgespräch.

Erforderliche Bestandteile der Prämedikation umfassen die sorgfältige Anamnese inkl. Blutungsanamnese, eine orientierende körperliche Begutachtung sowie die Einschätzung der körperlichen Belastbarkeit des Patienten. Treten Hinweise auf andere, den Operationsverlauf unter Umständen beeinflussende Vorerkrankungen auf, müssen vor Erteilung der anästhesiologischen Freigabe weiterführende Untersuchungen durchgeführt und evaluiert werden [2]. Ist eine Intubationsnarkose geplant oder besteht die Möglichkeit, dass der Patient während der Operation intubiert werden muss, so ist das Vorhandensein herausnehmbaren Zahnersatzes oder lockerer Zähne zu eruieren, da akute Aspirationsgefahr besteht. Diese Aspekte des Prämedikationsgesprächs dienen der realistischen Risikoeinschätzung von Operation und Narkose und deren sicheren Durchführung. Auf der anderen Seite soll dem Recht des Patienten auf zufriedenstellende Aufklärung Rechnung getragen werden, wie es im Gesetz zur Verbesserung der Rechte von Patientinnen und Patienten für die Anästhesieabteilung gefordert ist – dies erfordert einen relevanten Zeitaufwand. Arbeiten zur Analyse von Ökonomie und Patientensicherheit im Operationsbereich liegen schon in großer Zahl vor, im Hinblick auf die Prämedikationsambulanz hingegen gibt es bisher kaum Veröffentlichungen. Die meisten Arbeiten behandeln die Frage, welche Untersuchungen und medikamentösen Strategien bei welchen Patientengruppen zu fordern sind, um die perioperative Morbidität zu reduzieren. Die Prämedikationsambulanz der Universitätsklinik Regensburg fiel in der internen, subjektiven Einschätzung von Ärzten und Patienten durch sehr lange Wartezeiten auf. Ziel dieser Arbeit sollte sein, prospektiv einen übersichtlichen Datenpool zu generieren, der alle Prämedikationsgespräche vor Elektiveingriffen innerhalb mehrerer Wochen abbildet. Er sollte neben der Analyse von Wartezeiten und Zeiteinsatz für Aktendurchsicht und Patientengespräch auch patientenspezifische Daten (s. u.) enthalten, sowie das Auftreten von Störfaktoren, die zu einer Verzögerung des Ablaufs geführt haben können, dokumentieren. Die Patientendaten wurden anonymisiert, die Ärzte lediglich nach Berufserfahrung codiert und erhobene Daten nicht personenbezogen ausgewertet.

## 2 Material und Methoden

Die Durchführung der Studie begann, nach positivem Votum durch die Ethikkommission des Universitätsklinikums Regensburg (Bearbeitungsnummer 16-101-0079), am 22.02.2016. Im Universitätsklinikum Regensburg, einem Haus der Maximalversorgung, finden derzeit jährlich über 19.000 Prozeduren und Eingriffe mit anästhesiologischer Beteiligung statt. Während der Öffnungszeiten der Prämedikationsambulanz (Mo. – Do.: 9:00 – 16:00 Uhr, Fr.: 9:00 – 13:00 Uhr) wurden Rahmenbedingungen, zeitliche Abläufe und sämtliche sich in der Prämedikationsambulanz ereignenden Prämedikationsgespräche dokumentiert. Außerdem wurden alle im gleichen Zeitraum auf den Normalstationen des Klinikums durchgeführten Prämedikationen erfasst. Für diese sind ebenfalls die Ärzte der Prämedikationsambulanz zuständig. Patienten, bei denen ein großer herzchirurgischer Eingriff durchgeführt werden soll und Patienten auf Intensivstationen werden durch die auf den Intensivstationen anwesenden Anästhesisten bzw. durch die Ärzte der Kardioanästhesie prämediziert. Dies war nicht Teil der Erfassung.

Der Dokumentationszeitraum belief sich auf 38 Werkstage innerhalb von acht Kalenderwochen (22.02.- 04.03.2016, 14.03. – 08.04.2016, 12. – 23.09.2016).

Um am Universitätsklinikum Regensburg eine Prämedikation durchführen zu können, ist eine vorherige Anmeldung im SAP-System (SAP Deutschland SE & Co. KG, Walldorf) obligat. In Abbildung 1 ist die Eingabemaske mit den mandatorischen Feldern zu sehen.

Anmeldung für die Prämedikationsambulanz

Eingabehilfe zur Fragest./Anamnese: Patient: 14.09.1966

Bitte Vorbefunde und Krankenakte zur Prämedikationsuntersuchung mitbringen.

OP-Termin:	<input checked="" type="checkbox"/>	geschätzte OP-Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/>
Lagerung:	<input checked="" type="checkbox"/>		
Patient ist z.Z.:		<input checked="" type="radio"/> stationär	<input type="radio"/> ambulant
Diagnose:	<input checked="" type="checkbox"/>		
Geplanter Eingriff:	<input checked="" type="checkbox"/>		
Eingriff erfolgt:	<input checked="" type="checkbox"/>		
Besonderheiten:			

**Abb. 1** SAP-Eingabemaske für die Anmeldung von Prämedikationen am Universitätsklinikum Regensburg

Die zuweisende Abteilung kann seit Jahren auf einen von der Klinik für Anästhesiologie veröffentlichten und regelmäßig überarbeiteten Standard im Dokumentenlenkungssystem des Klinikums (roXtra®, Rossmannit GmbH, Göppingen) zugreifen, der genau beschreibt, welche Untersuchungsbefunde und sonstigen Unterlagen abhängig von Patientenalter, Vorerkrankungen und ausstehendem Eingriff für die Prämedikation gefordert sind.

Folgende Untersuchungen sind für die präoperative anästhesiologische Vorbereitung in der Regel nötig:

**Labor:** **Blutbild, Elektrolyte und Gerinnung**  
(max. Alter des Befundes ≤ 14 Tage bei gleich bleibender Klinik)

- 1) bei ASA\* I - II Patienten, nur falls
  - auffälliger Anamnese
  - geplanten rückenmarksnahen Verfahren z.B. thoraxchirurgischen oder abdominalchirurgischen Eingriffen mit PDK, etc.
  - geplanter ZVK-Anlage (nur Blutbild und Gerinnung)
  - größeren chirurgischen Eingriffen z.B. lange OP-Dauer, hoher erwarteter Blutverlust
- 2) bei ASA\* III - V Patienten und/oder > 60. Lebensjahr für alle Patienten

**EKG:** **12-Kanal-EKG ab dem 45. Lebensjahr**  
(max. Alter des Befundes ≤ 6 Monate bei gleicher klinischer Situation)

- Indikation vor 45. LJ**
- anamnestische oder bekannte kardiovaskuläre Erkrankungen
  - klinische Zeichen einer Herzkrankung oder Risikofaktoren
  - Einnahme von Kardiaka oder kardiotoxischen Medikamenten (z.B. Zytostatika)

**Röntgen:** **Thoraxaufnahme ab dem 70. Lebensjahr u/o. ASA\* III - IV**  
(max. Alter des Befundes ≤ 12 Monate bei gleich bleibender Klinik)

**Abb. 2** Prämedikationsstandards des Universitätsklinikums Regensburg

Während der Öffnungszeiten der Prämedikationsambulanz ist die zugehörige Leitstelle mit einer medizinischen Fachangestellten besetzt. Die Aufschlüsselung der ärztlichen Stellen zeigt Tabelle 1. Im Bedarfsfall kann ein zusätzlicher Prämedikationsdienst im Zeitraum 10:00 – 16:00 Uhr aus dem OP angefordert werden. Für Rückfragen steht ein Oberarzt zur Verfügung.

<b>Prämedikationsdienst 1 (Assistenzarzt)</b>	<b>9:00 – 16:00 Uhr</b>
<b>Prämedikationsdienst 2 (Assistenzarzt)</b>	<b>9:00 – 16:00 Uhr</b>
<b>Prämedikationsdienst 3 (Assistenzarzt)</b>	<b>10:00 – 18:52 Uhr</b>
<b>Prämedikationsdienst 4 (Facharzt)</b>	<b>10:30 – 16:00 Uhr</b>

<b>1. Hausdienst Anästhesie (Facharzt)</b>	<b>13:00 – 15:30 Uhr</b>
<b>2. Hausdienst Anästhesie</b>	<b>13:00 – 16:00 Uhr</b>
<b>3. Hausdienst Anästhesie</b>	<b>10:30 – 16:00 Uhr</b>

**Tab. 1** Reguläre ärztliche Besetzung der Prämedikationsambulanz

Die Dienstmannschaft der Prämedikationsambulanz (Kollegen der Klinik für Anästhesiologie) wechselt wöchentlich. Auch für die diensthabenden Ärzte der Prämedikationsambulanz existiert ein Standard, der beschreibt, für welche Narkoseart und weiterführende Maßnahmen der Patient, abhängig vom geplanten Eingriff, aufgeklärt werden soll. Dieser Narkosestandard wird regelmäßig aktualisiert und ist im Dokumentenlernungssystem abrufbar. So können die arbeitsrelevanten Informationen jederzeit übersichtlich nachgeschlagen, und somit repetitive und redundante Rückfragen vermieden werden.

Nach erfolgreicher Anmeldung über das SAP Programm können sich Patienten von den Normalstationen und Ambulanzen während der Öffnungszeiten der Prämedikationsambulanz ohne weitere Terminabstimmung mit dem Leitstellenpersonal in die Prämedikationsambulanz vorstellen. Dort erhalten sie, falls sie nicht schon einen vorausgefüllten mitgebracht haben, nach der Anmeldung an der Leitstelle einen Anamnese- und Aufklärungsbogen. Diesen sollen sie vor Beginn des Prämedikationsgesprächs selbständig vervollständigen.

Das Prämedikationsgespräch wird hauptsächlich auf dem ersten Blatt des Anästhesieprotokolls (MEDLINQ-Anästhesie, MEDLINQ Softwaresysteme GmbH, Hamburg dokumentiert.

Wichtige Informationen werden zusätzlich komprimiert in das SAP-System eingegeben; sie können unkompliziert eingesehen werden. Das Anästhesieprotokoll hingegen verbleibt in der Patientenakte.

The screenshot shows a SAP-based application window titled "Prämedikation anzeigen:" with the status "VF". The window is titled "Klinikum" and contains the following information:

- 1. Bes. 12.07.2017  
L. Bes. 14.07.2017
- Dokumentversion 02 von 02 vom 14.07.2017
- Anforderung (selected) and Befund tabs.
- Freigabe:**
  - keine Freigabe
  - Freigabe mit Einschränkungen
  - Freigabe
- ASA-Klassifikation:** IV
- Narkose:** ITN
- RA:** -
- RA:** -
- Organisation:** [empty field]
- Airway:** [empty field]
- Stoffwechsel:** [empty field]
- Fehlende Untersuchungen:** LAB, EKG, FTX (checkboxes checked)
- Gewicht (kg):** 122,00
- Größe (cm):** 182
- Postoperatives Intensivbett:** keine Anga... [empty field]
- Freitext:**

Z.n. ACI Verschluss li mit STA-MCA Bypass, multiple Ischämien mit Dysarthrie, leichte armbetonte Hemiparese re.  
aHT, aktuell 1 Etage belastbar, stabile AP, keine Dyspnoe
- Mitgliederliste:** A table showing "MAKürzel" (short name), "Name des Mitarbeiters" (name of employee), and "Titel" (title). One entry is visible: Assistenzärztin.

**Abb. 3** Dokumentationsmaske für wesentliche Informationen zur Prämedikation im SAP-System des Universitätsklinikums Regensburg

Die Reihenfolge der Patienten ergibt sich in der Regel aus ihrem zeitlichen Eintreffen in der Prämedikationsambulanz, wobei Kinder und Patienten mit dringlicher OP-Indikation vorgezogen werden. Die Prämedikation eines Patienten auf einer der Normalstationen erfolgt nur, wenn dieser nicht mobil oder isolationspflichtig ist.

Um die für die vorliegende Arbeit interessanten Teilschritte des Prämedikationsprozesses festzuhalten, wurden Zeitstempel dokumentiert (Anmeldung des Patienten an der Leitstelle der Prämedikationsambulanz, Beginn der Aktendurchsicht durch den Arzt, Beginn des Prämedikationsgesprächs, Ende der Prämedikation), die im SAP durch ärztliche Mitarbeiter gesetzt, handschriftlich durch Leitstellenpersonal notiert, oder direkt in einer Excel-Tabelle protokolliert wurden. Die analogen und digitalen Daten wurden dann so bald als möglich ebenfalls in diese Excel-Tabelle übertragen.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	<b>Reguläre Prämedikationen</b>									
2										
3	<b>Patient</b>		<b>Zeiterfassung</b>							
4	Name	Behandler	Leitstelle Start	SAP Anmeldung	Aktenstudium Start	Prämed Start	Prämed Ende			
1	1		22.9.16 8:50	21.9.16 9:40	22.9.16 9:06	22.9.16 9:31	22.9.16 9:	22.9.16 9:09	22.9.16 8:37	22.9.16 9:13
5	2							22.9.16 9:22		22.9.16 9:

**Abb. 4** Excel-Maske zur Datenerfassung, Abschnitte zur Zeiterfassung von Prämedikationsgesprächen in der Prämedikationsambulanz

Die prämedizierenden Ärzte füllten außerdem zu jedem Patientengespräch einen Fragebogen aus, auf dem sie eventuell aufgetretene Störungen und Verzögerungen, sowie die operierende Klinik festhielten.

<input type="checkbox"/> Aufklärungsbogen NICHT durch Patient ausgefüllt, weil _____
<input type="checkbox"/> Wiedervorstellung
<input type="checkbox"/> da keine Freigabe/Freigabe mit Einschränkung bei vorheriger Prämedikation
<input type="checkbox"/> nur Aktenwiedervorstellung
<input type="checkbox"/> Serieneinwilligung
<input type="checkbox"/> Patient war bereits <del>prämediziert</del> freigegeben, wird aber erneut vorgestellt, weil _____
 <b>Operierende Klinik:</b> _____
<input type="checkbox"/> Unterlagen (EKG, Labor...) bezogen auf Standard NICHT vollständig, es fehlen _____
<input type="checkbox"/> Unterlagen, die nicht im Standard stehen, müssen nachgefordert werden, nämlich _____
<input type="checkbox"/> Anamnese NICHT vollständig
<input type="checkbox"/> Indikation NICHT nachvollziehbar
<input type="checkbox"/> Rücksprache mit Operateur notwendig
<input type="checkbox"/> im SAP angemeldeter und tatsächlicher Eingriff stimmen NICHT überein, tatsächlicher: _____
<input type="checkbox"/> Telefonat wegen unvollständiger Akte mit _____
 <input type="checkbox"/> Patient weiß NICHT über den Eingriff Bescheid
<input type="checkbox"/> Patient NICHT durch Operateur über Eingriff aufgeklärt
<input type="checkbox"/> Genauer Eingriff unklar
<input type="checkbox"/> Betreuer bei nicht aufklärungsfähigem Patienten NICHT dabei
<input type="checkbox"/> direkte Kommunikation aufgrund einer Sprachbarriere NICHT möglich
wenn ja: <input type="checkbox"/> Dolmetscher dabei
<input type="checkbox"/> Dolmetscher NICHT dabei, muss beschafft werden
<input type="checkbox"/> Gespräch muss aufgrund der Sprachbarriere abgebrochen werden
 <input type="checkbox"/> Abbruch des Prämedikation, weil _____
 <input type="checkbox"/> Rücksprache mit OA Anästhesie notwendig
 <input type="checkbox"/> keine Störungen aufgetreten!

**Abb. 5** Fragebogen zu den einzelnen Prämedikationsgesprächen

Nach abschließender Dokumentation des Prämedikationsgesprächs im SAP-System konnten biometrische Daten des Patienten, Art und geplanter Zeitpunkt des Eingriffs, American Society of Anaesthesiologists (ASA) Klassifikation [3] sowie Freigabestatus und aufgeklärte Narkoseart in der Excel-Tabelle zugeordnet werden.

	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
2										
3	Kategorisierung									OP
4	Alter	Diagnose	geplanter Eingriff (SAP)	Besonderheiten/ Bemerkungen	anfordernde Klinik	Freigabe erteilt?	ASA-Klassifikation	aufgeklärte Anästhesiearten	geplantes Datum der OP	
5	46	Larynx-CA	Laserresektion, SS, ggf. Pharyngotomie, ND bds. TT	-	HNO	Freigabe mit Einschränkungen	Labor	III	ITN	23.9.16
6	22	Esotropie	Schiel-OP	-	AUG	Freigabe		I	LMA	12.10.10

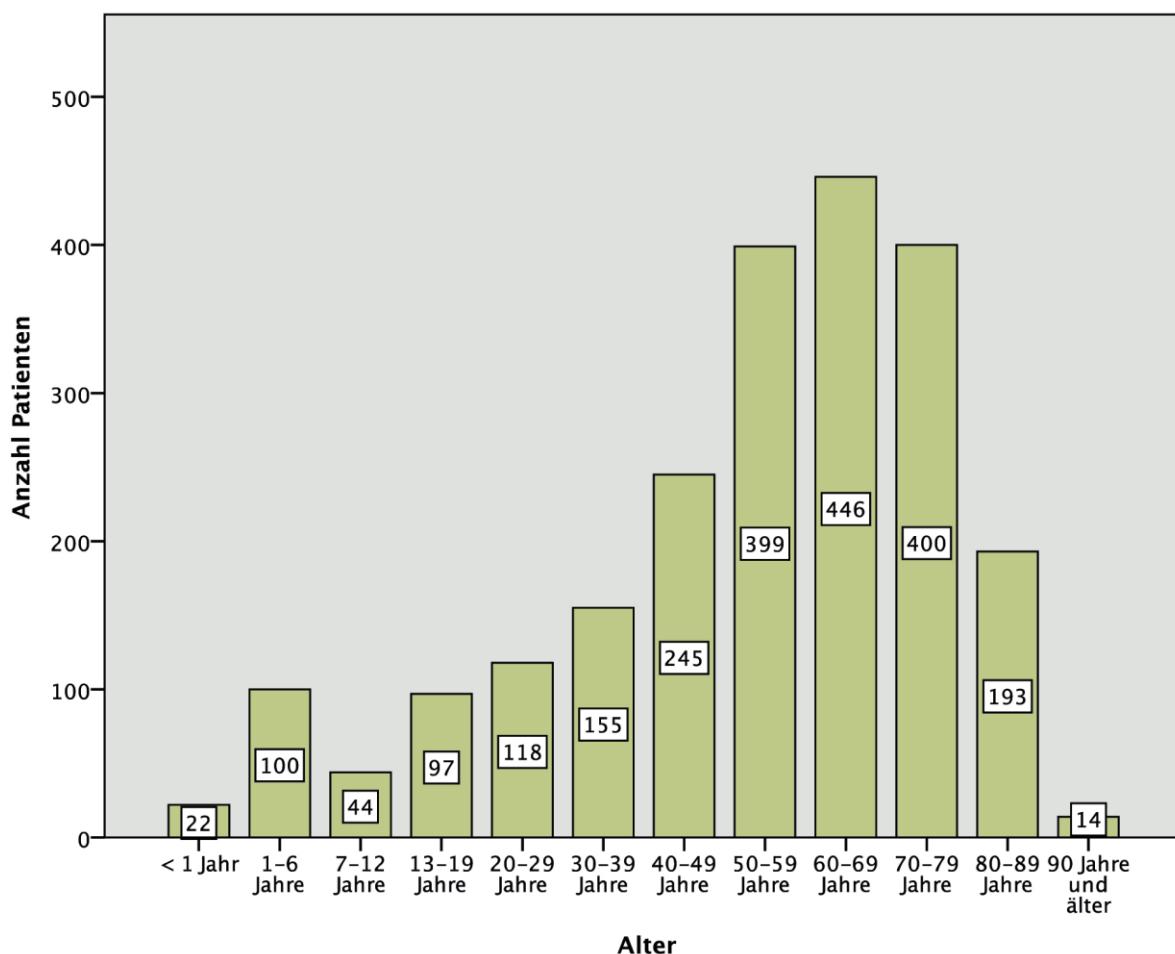
**Abb. 6** Excel-Eingabemaske, Abschnitt zur Kategorisierung des Patienten

Die operativen Eingriffe wurden ebenfalls dokumentiert und nach den Leitlinien der European Society of Cardiology (ESC) und European Society of Anaesthesiology zur präoperativen kardialen Risikoeinschätzung vor nichtkardialen Eingriffen 2014 in Eingriffe mit „niedrigem“, „mittlerem“ bzw. „hohem“ Risiko eingeteilt. [4]

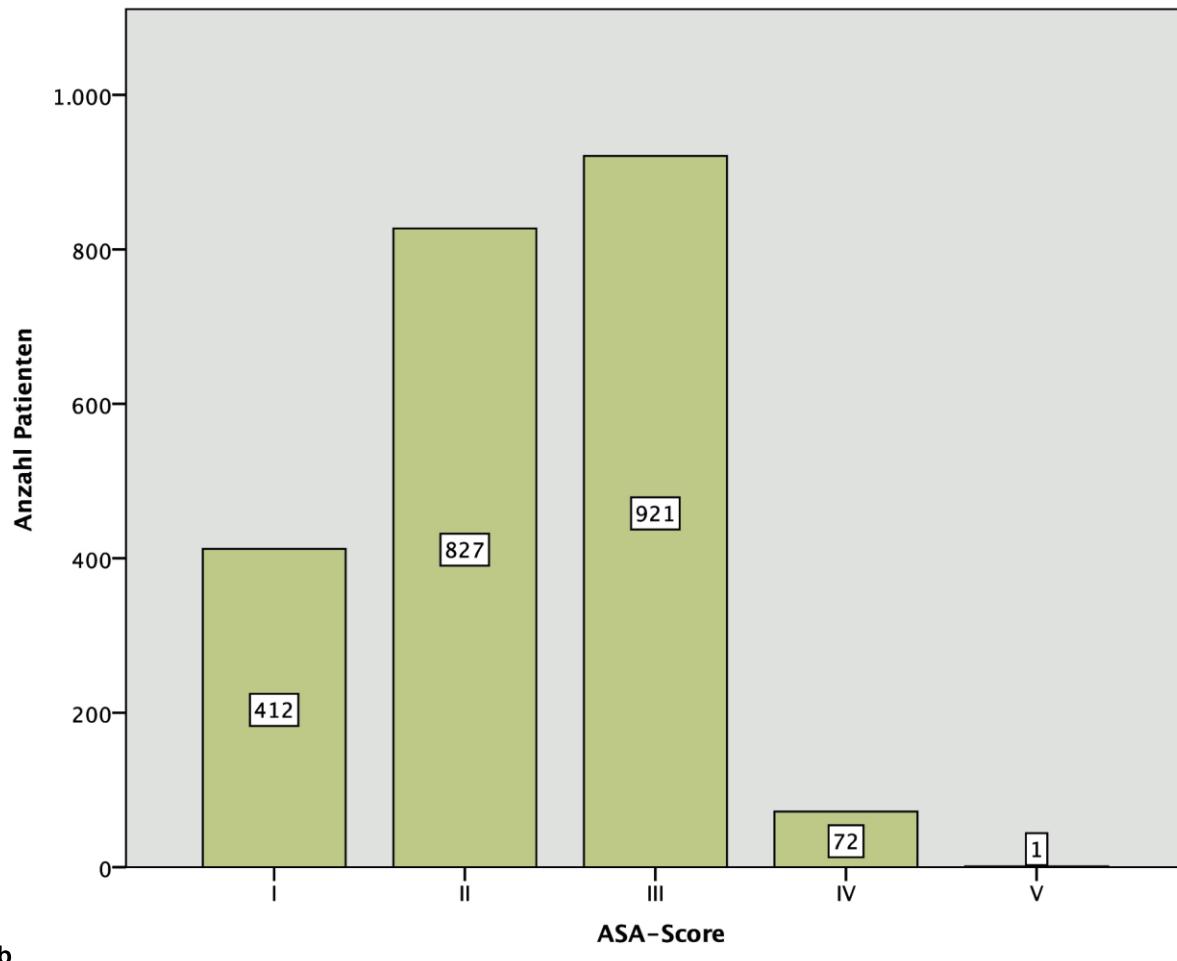
Die statistische Analyse der Daten erfolgte mithilfe von Software (IBM® SPSS® Statistics Version 24, IBM®, Armonk, USA). Zum Vergleich zweier qualitativer Parameter wurde der Fisher Exact Test benutzt, zum Vergleich der Mittelwerte von Zeiträumen (vom Patienten wahrgenommene Wartezeit, Dauer der Aktendurchsicht und des Prämedikationsgesprächs) der Kruskal-Wallis-Test, da hier keine Normalverteilung zu erwarten war. Signifikanz wurde bei einem P-Wert < 0,05 angenommen.

### 3 Ergebnisse

Die Gesamtzahl der Prämedikationen im Beobachtungszeitraum betrug 2.233. Darauf entfielen 1.896 (84,9 %) auf Prämedikationen mit Patientenvorstellung in der Prämedikationsambulanz, 270 (12,1 %) auf Prämedikationen auf Normalstationen und 67 (3 %) auf reine Aktenwiedervorstellungen in der Prämedikationsambulanz. Eine Aktenwiedervorstellung wird bei Fällen angefordert, in denen Patienten bereits gesehen, jedoch aufgrund fehlender Befunde nicht freigegeben wurden. In Abb. 7 sind Altersverteilung und ASA Scores aller dokumentierten Patienten dargestellt. Betagte Patienten im Alter von 70 Jahren und älter machten einen Anteil von 27,2 % aus. 44,5 % der Patienten wurden als ASA Score III oder höher eingestuft.

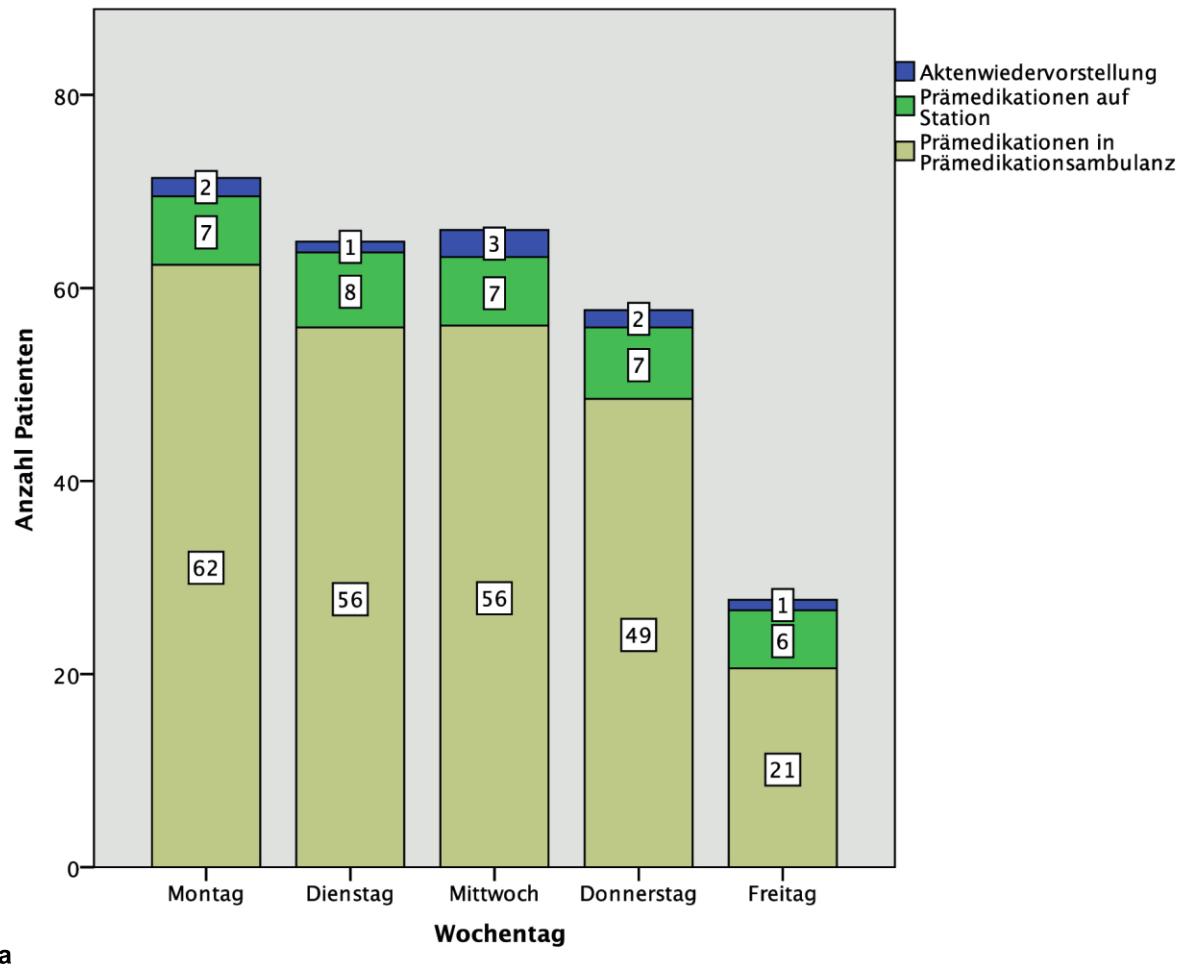


a

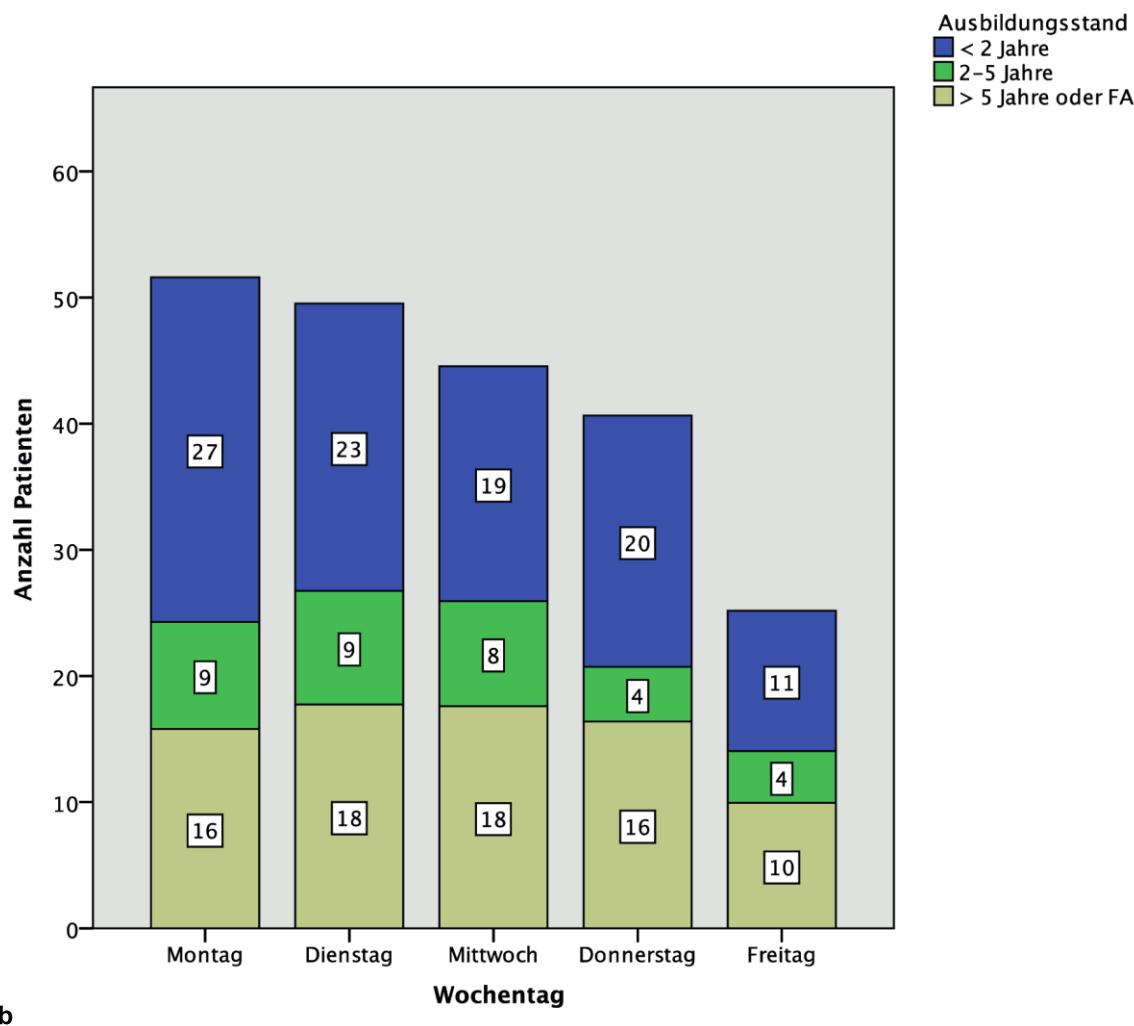


**Abb. 7** Alter (a) und ASA Score (b) der im Untersuchungszeitraum prämedizierten Patienten

Die mittlere Anzahl der Patientenvorstellungen und Aktenwiedervorstellungen in der Prämedikationsambulanz, sowie die Prämedikationsvisiten auf Normalstationen im Wochenverlauf zeigt Abb. 8. Analog sind auch die Anwesenheitsstunden der Ärzte aufgetragen. Sowohl das Patientenaufkommen als auch die Präsenzzeiten der Ärzte nehmen zum Wochenende hin ab.

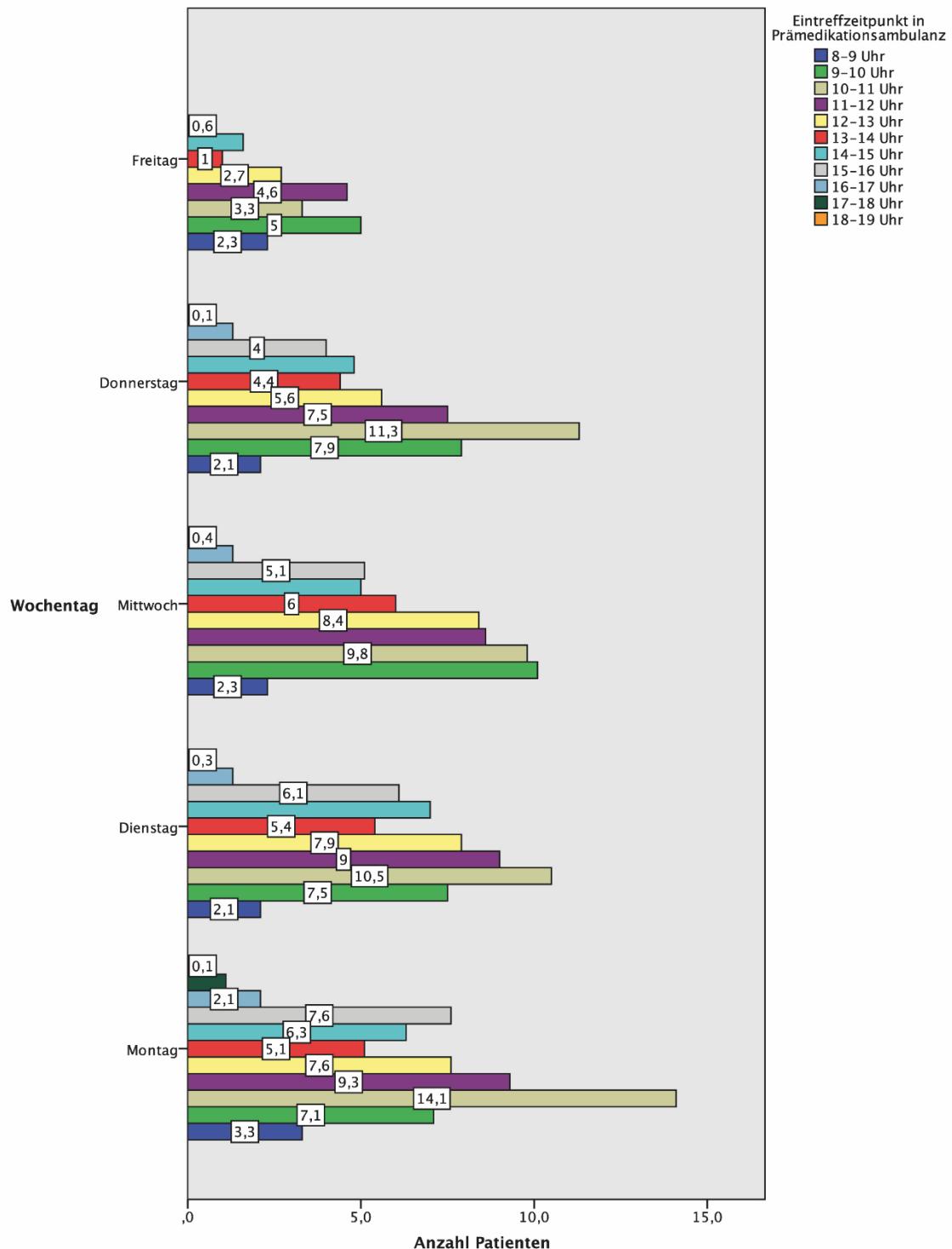


a



**Abb. 8** Mittlere täglich Anzahl von Prämedikationsgesprächen (Patientenvorstellung in der Prämedikationsambulanz, Aktenwiedervorstellungen bei bereits vorgestellten Patienten, Prämedikationsvisiten auf Normalstation) aufgeschlüsselt nach Wochentagen (**a**) und mittlere tägliche Anzahl von Präsenzstunden des ärztlichen Dienstes in der Prämedikationsambulanz aufgeschlüsselt nach Werktagen und Ausbildungsstand der Anästhesisten (**b**)

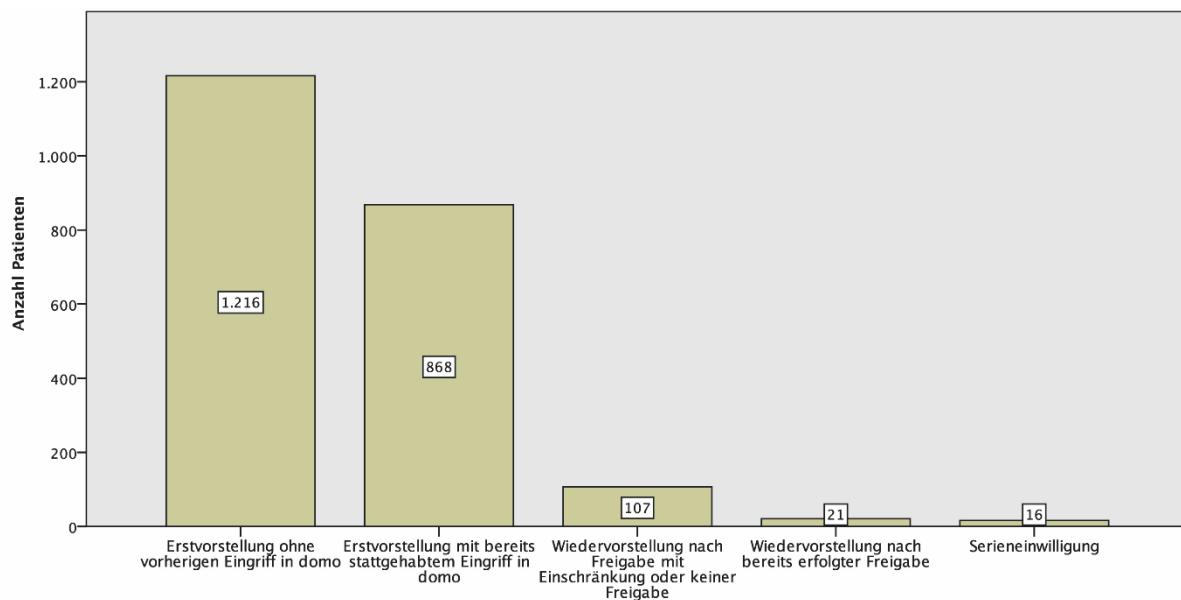
Eine stundenweise Aufschlüsselung des Patientenaufkommens an den verschiedenen Wochentagen ist in Abb. 9 dargestellt.



**Abb. 9** Mittlere Anzahl der Anmeldungen von Patienten an der Leitstelle der Prämedikationsambulanz aufgeschlüsselt nach Werktagen und Uhrzeit

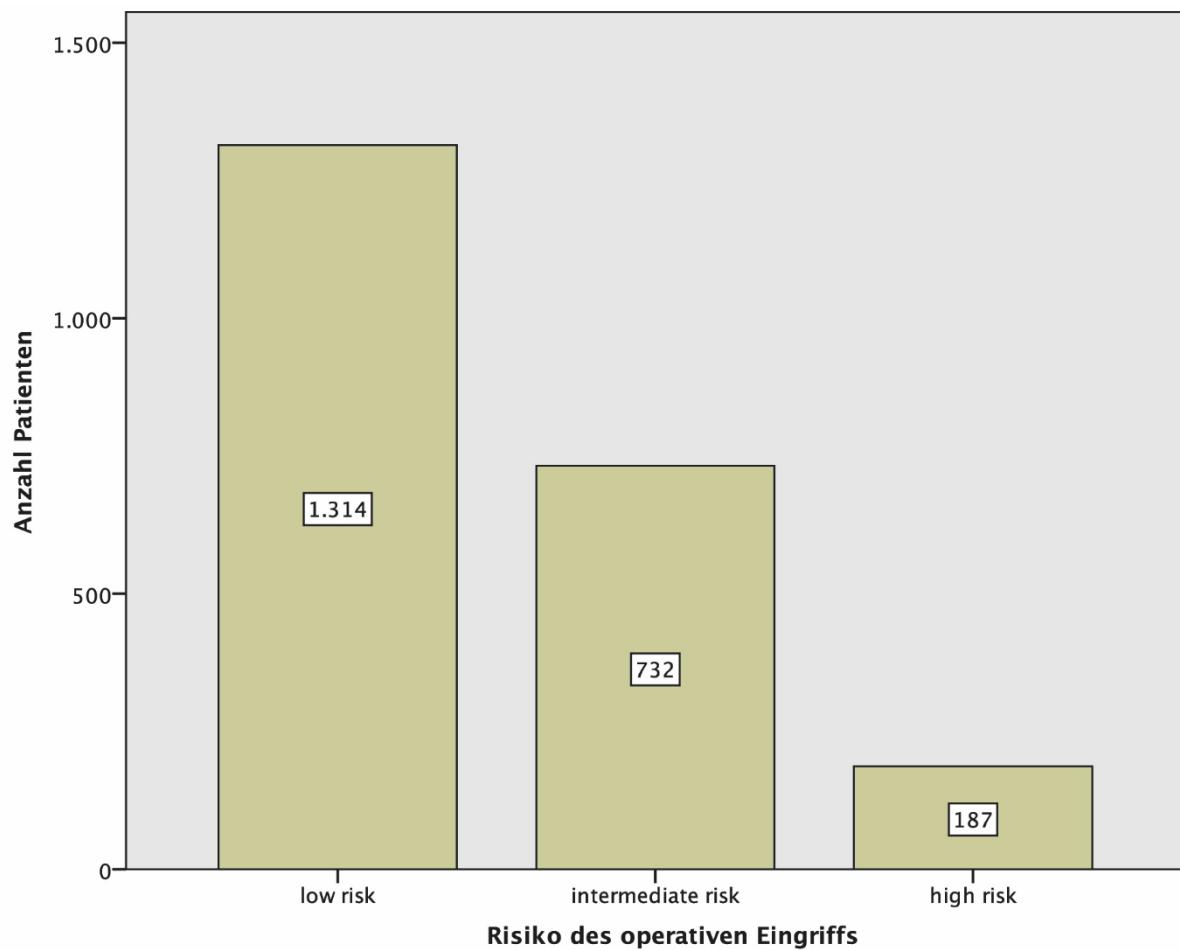
Ein weiterer Aspekt, nach dem das Patientengut eingeteilt werden kann, betrifft die mögliche vormalige Vorstellung in der häuslichen anästhesiologischen Abteilung. Bei einem Anteil von 54,5 % handelte es sich um erstmalige Vorstellungen, bei 38,9 % lag

schon ein vergangener Eingriff mit anästhesiologischer Beteiligung in domo vor. Die restlichen Patienten stellten sich nach einer eingeschränkten bzw. verweigerten Freigabe in der unmittelbaren Vergangenheit (aufgrund fehlender Untersuchungsbefunde o. ä.) oder bei vormaliger erteilter Freigabe nach Änderung des gesundheitlichen Zustands vor. Dies zeigt Abb. 10.



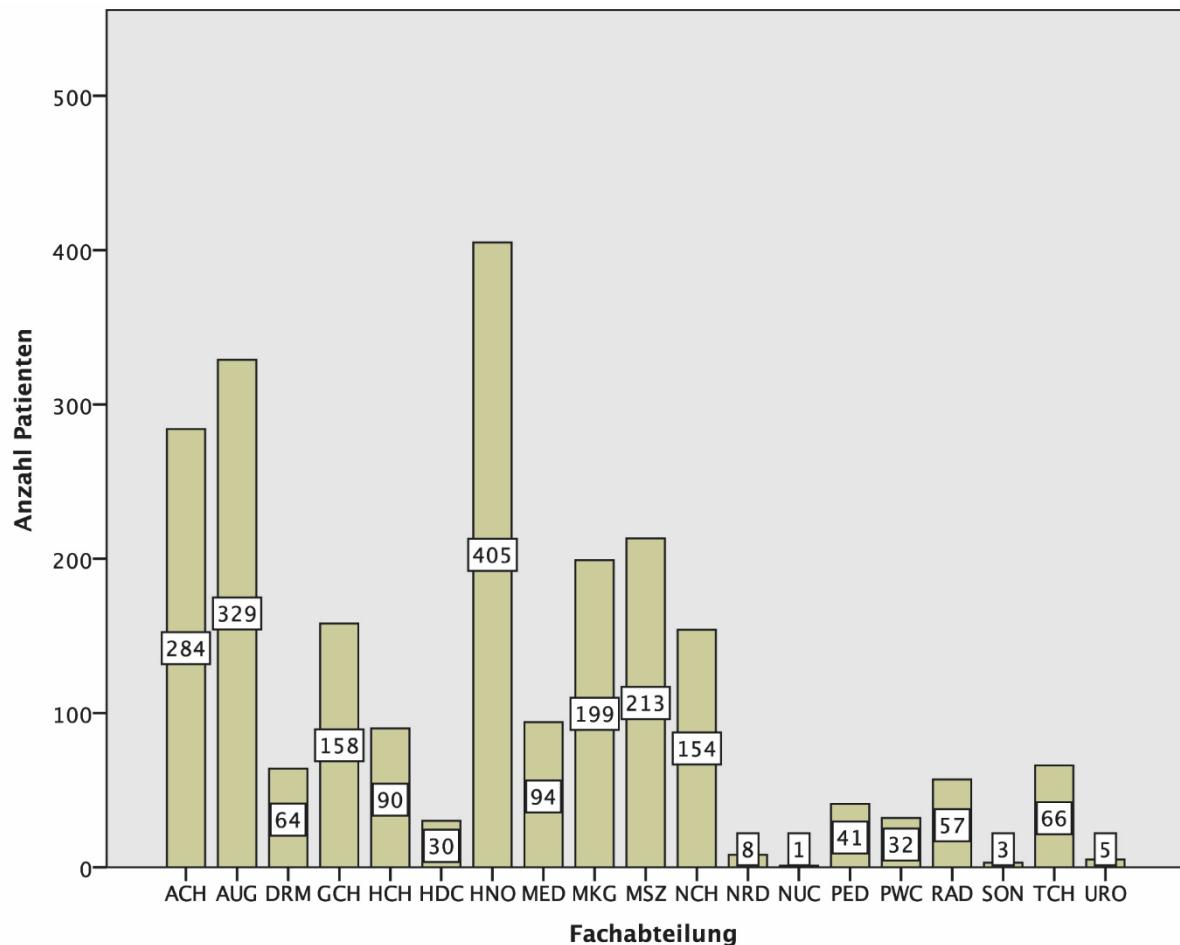
**Abb. 10** Häufigkeitsverteilung der Art der Prämedikation. Am häufigsten wurden Patienten prämediziert, die sich zuvor noch keinem operativen Eingriff am Universitätsklinikum Regensburg unterziehen mussten.

Unter dem Gesichtspunkt des chirurgischen Risikos der geplanten Operation nach ESC/ESA Leitlinien zur präoperativen kardiovaskulären Risikostratifizierung vor nicht-kardiochirurgischen Operationen [4] entfielen 58,8 % der Patienten auf „low risk“, 32,8 % auf „intermediate risk“ und immerhin 8,4 % auf „high risk“ Eingriffe (Abb. 11).



**Abb. 11** Häufigkeitsverteilung des Risikos des operativen Eingriffs bei den prämedizierten Patienten

Die Aufteilung des Patientenguts auf operierende Fachabteilungen gemäß Kodierung im Kerndatensatz der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) Version 3.0 [5] ist Abb. 12 zu entnehmen. Zu beachten ist hierbei, dass das Universitätsklinikum Regensburg nicht über die Fachdisziplinen Gynäkologie, Urologie und Orthopädie verfügt. Es fällt auf, dass 45,6 % der Patienten aus den drei patientenstärksten Fachabteilungen, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Ophtahalmologie und Allgemeine Chirurgie, stammen.

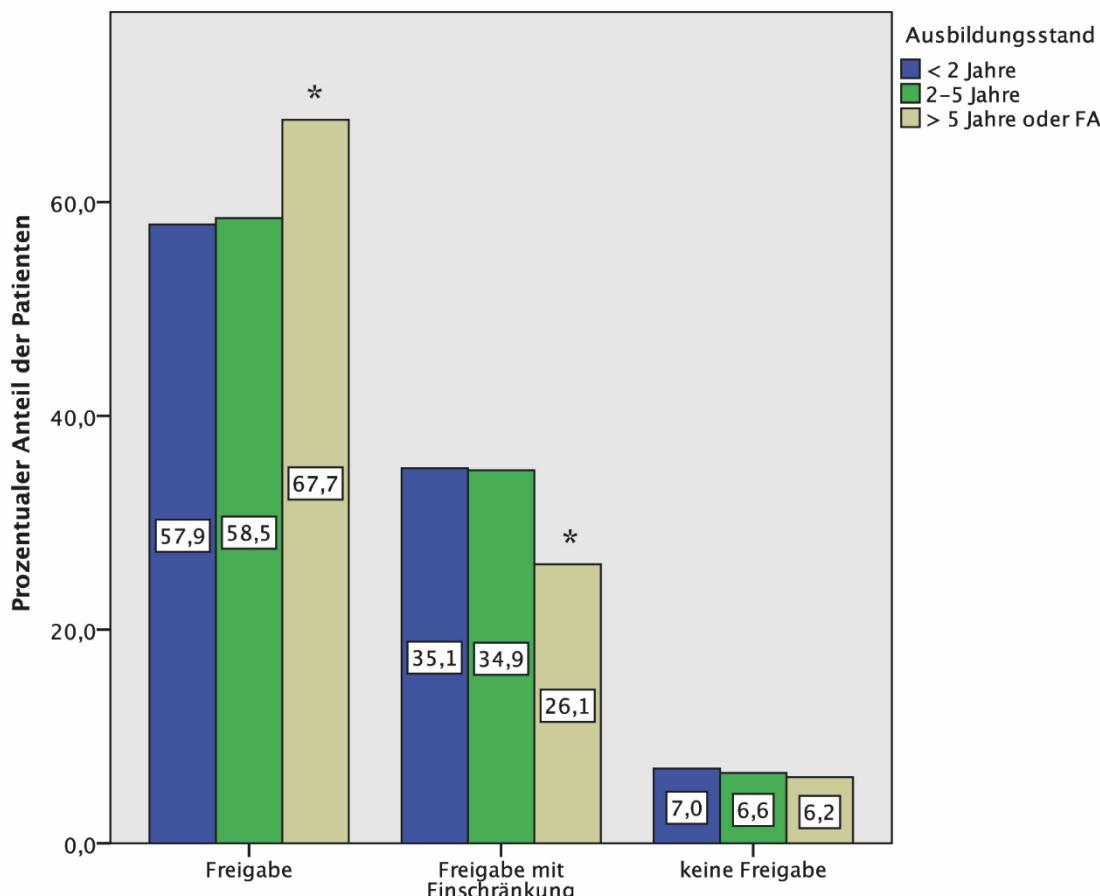


**Abb. 12** Prämedikationen aufgeschlüsselt nach operierender Fachabteilung.

*ACH Allgemeine Chirurgie, AUG Ophthalmologie, DRM Dermatologie, GCH Gefäßchirurgie, HCH Herzchirurgie, HDC Handchirurgie, HNO Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, MED Innere Medizin, MKG Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, MSZ Muskuloskeletales Zentrum (Unfallchirurgie und Orthopädie), NCH Neurochirurgie, NRD Neuroradiologie, NUC Nuklearmedizin, PED Pädiatrie, PWC Plastische- und Wiederherstellungs chirurgie, RAD Radiologie, SON Sonstige, TCH Thoraxchirurgie, URO Urologie*

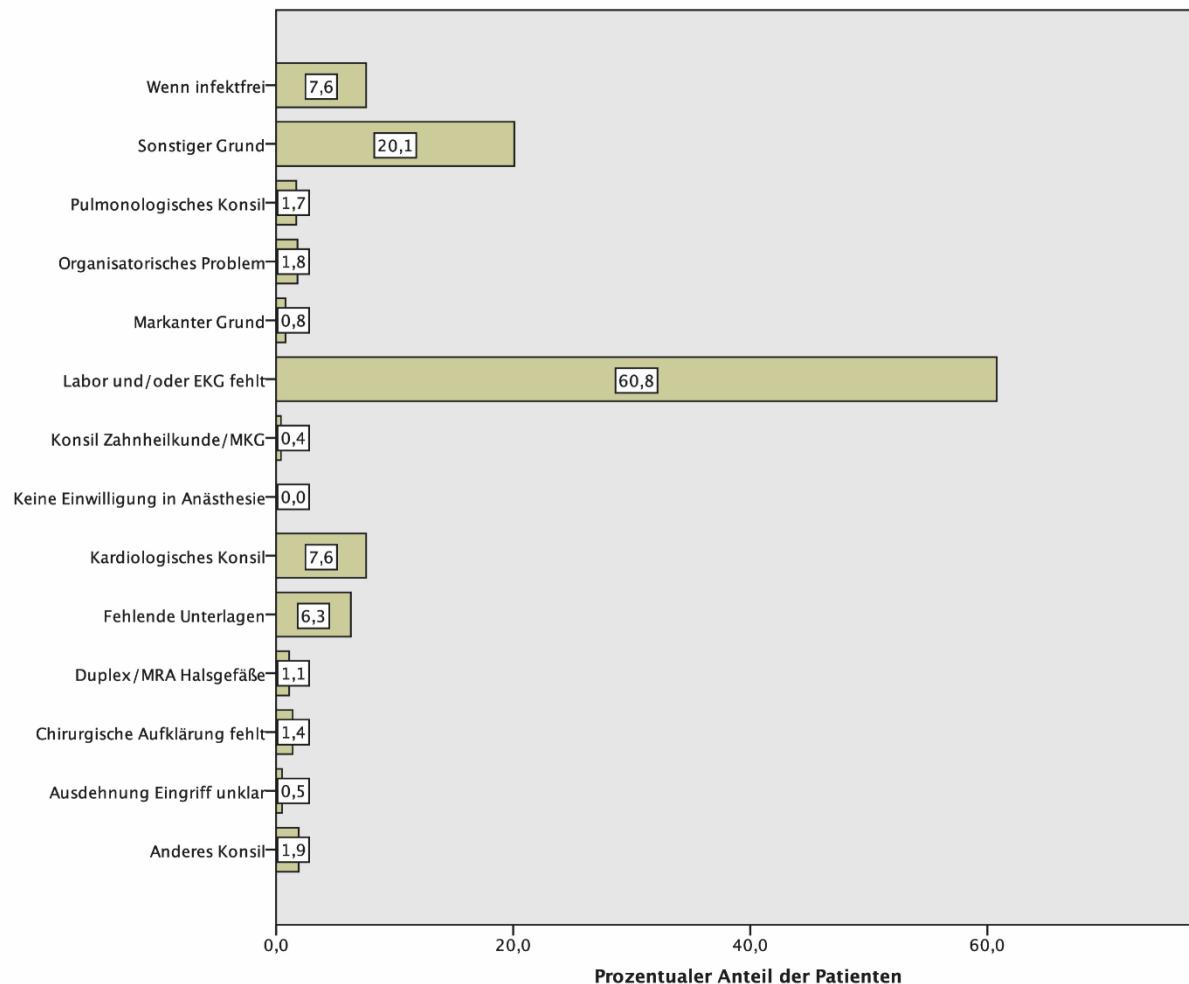
Betrachtet man den Freigabestatus der dokumentierten Prämedikationsgespräche, ist zu sehen, dass bei 62,1 % der Patienten eine uneingeschränkte Freigabe, bei 31,3 % eine Freigabe mit Einschränkungen und bei lediglich 6,6 % keine Freigabe erfolgte. Es war kein Unterschied in der Häufigkeit der Vergabe von „Freigabe mit Einschränkungen“ und „keine Freigabe“ zwischen Anästhesisten mit einer Berufserfahrung von weniger als zwei Jahren und von zwei bis fünf Jahren zu erkennen. Vergleicht man jedoch diese beiden Gruppen einzeln mit der der erfahreneren Ärzte (über fünf Jahre Berufserfahrung und Fachärzte), so fällt auf, dass letztere signifikant häufiger eine „Freigabe ohne Einschränkungen“ erteilte als die in Dienstjahren jüngeren Kollegen (Ärzte mit unter zwei Jahren Berufserfahrung: Fisher Exact Test,  $P < 0,001$ , Ärzte mit zwei bis

fünf Jahren Berufserfahrung: Fisher Exact Test,  $P = 0,001$ ). Folglich vergaben die dienstältesten Kollegen auch signifikant seltener eine eingeschränkte Freigabe (Fisher Exact Test,  $P < 0,001$  bzw.  $P = 0,001$ ). In allen drei Gruppen gleich war hingegen die Häufigkeit der Verweigerung einer Freigabe. Diese Verteilung wird in Abb. 13 verdeutlicht.



**Abb. 13** Prozentualer Anteil freigegebener, mit Einschränkung freigegebener und nicht freigegebener Patienten, aufgeschlüsselt nach Ausbildungsstand der Anästhesisten

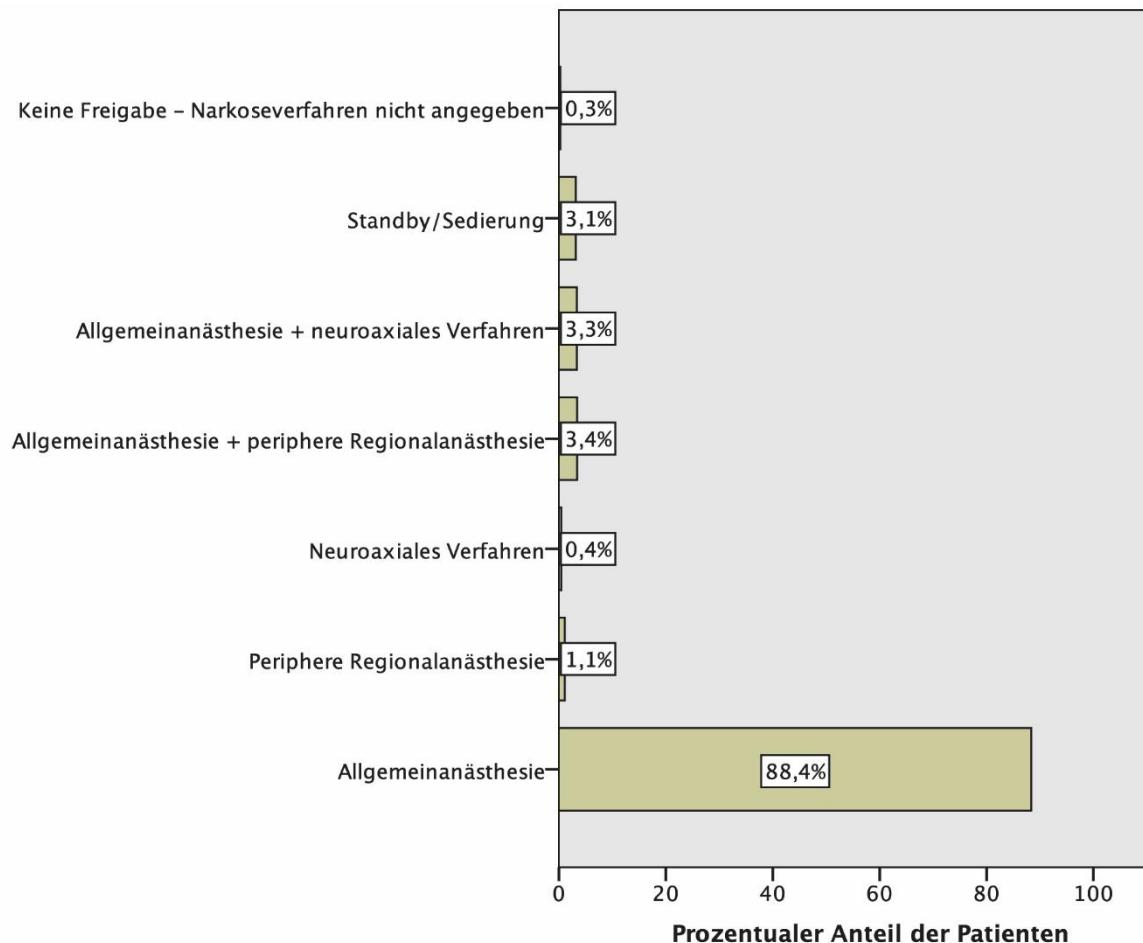
Bei 847 Prämedikationen wurde eine uneingeschränkte Freigabe verweigert (Freigabestatus „Freigabe mit Einschränkungen“ oder „keine Freigabe“). Dies entspricht 37,9 % der dokumentierten Fälle. Abb. 14 zeigt die von den Ärzten angegebenen, hierfür ausschlaggebenden Gründe, wobei auch mehrere Punkte genannt werden konnten. Das Fehlen von Laborbefund bzw. EKG führen die Liste an.



**Abb. 14** Vom prämedizierenden Arzt aufgeführte Gründe für eine „Freigabe mit Einschränkungen“ oder „keine Freigabe“ in Prozent bezogen auf alle Prämedikationen, die nicht uneingeschränkt freigegeben wurden. Mehrfachnennungen waren möglich.

Insgesamt 107 Wiedervorstellungen nach zuvor eingeschränkter oder verweigerter Freigabe wurden im Untersuchungszeitraum dokumentiert. Von diesen Patienten wurden wiederum nur 75 (70,1 %) uneingeschränkt freigegeben. Die übrigen Patienten erhielten erneut eine eingeschränkte (21,5 %) oder keine (8,4 %) Freigabe.

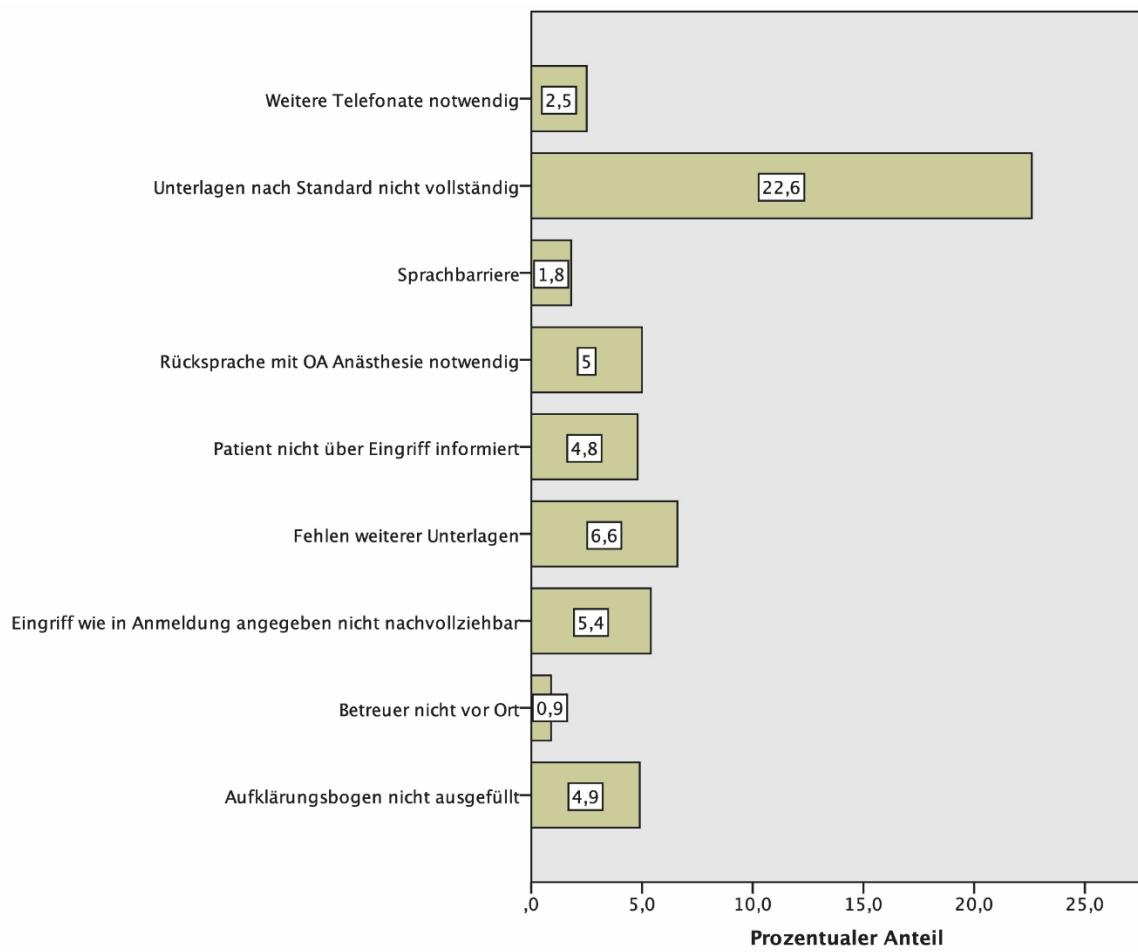
In Abb. 15 ist die Prozentuale Aufteilung der aufgeklärten Narkoseverfahren abgebildet.



**Abb. 15** Aufgeklärte Narkoseverfahren in Prozent

Prämedikationsgespräch und Operation sollten in 9,6 % der Fälle am gleichen Tag stattfinden, in 46,6 % der Fälle war die Operation am Folgetag, in 23,2 % später, jedoch innerhalb der folgenden Woche, in 14,9 % der Fälle über eine Woche später, jedoch innerhalb eines Monats angesetzt. Bei 4,8 % der Anmeldungen war ein noch späterer Termin angegeben. Bei den übrigen 0,9 % blieb der geplante Termin unbestimmt.

Die Häufigkeit der Probleme, die nach der subjektiven Einschätzung der Ärzte das Prämedikationsgespräch behinderten und verzögerten, wird in Abb. 16 dargestellt. Hier konnten auch mehrere Gründe angegeben werden. Diese Probleme standen nicht zwingend mit dem Freigabestatus in Zusammenhang. Fehlende Unterlagen, die laut Standard gefordert waren, führen hier die Liste an.



**Abb. 16** Prozentualer Anteil der Gründe für Probleme bei der Prämedikation bezogen auf alle Prämedikationen (Mehrfachnennungen möglich)

*Aufklärungsbogen nicht ausgefüllt:* Der dem Patienten ausgehändigte Aufklärungsbogen wurde von ihm nicht ausgefüllt. Dies muss der prämedizierende Arzt durch Befragen des Patienten nachholen.

*Betreuer nicht vor Ort:* Der Patient ist nicht aufklärungsfähig und hat einen Betreuer/Bevollmächtigten. Dieser ist jedoch nicht vor Ort.

*Eingriff wie in Anmeldung angegeben nicht nachvollziehbar:* Der in der Anmeldung genannte Eingriff erscheint nicht schlüssig. Telefonische Rücksprachen mit dem Operateur sind notwendig.

*Fehlen weiterer Unterlagen:* Über den Prämedikationsstandard (sh. Abb. 2) hinausgehende Unterlagen werden benötigt, liegen aber nicht vor.

*Patient nicht über Eingriff informiert:* Die chirurgische Aufklärung durch den Operateur ist noch nicht ausreichend erfolgt.

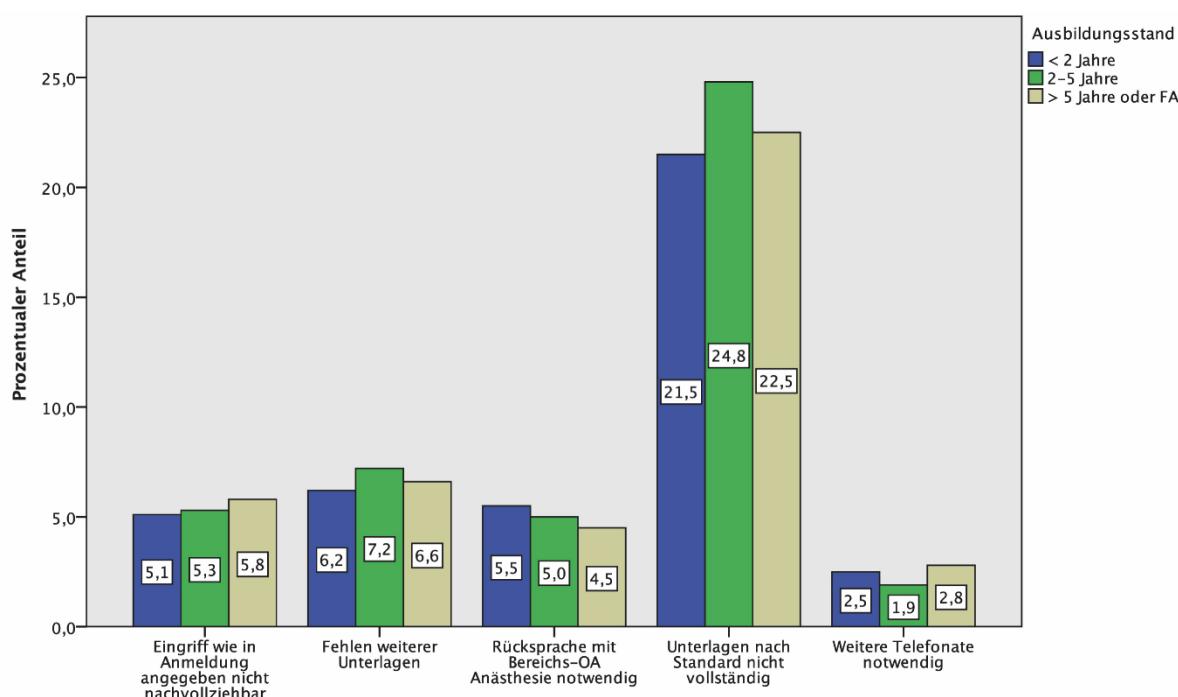
*Rücksprache mit OA Anästhesie notwendig:* Telefonische Rücksprachen mit einem anästhesiologischen Oberarzt sind zur Klärung offener Fragen nötig.

*Sprachbarriere:* Zur ausreichenden Kommunikation mit dem Patienten ist ein Dolmetscher erforderlich. Dieser ist jedoch nicht vor Ort.

*Unterlagen nach Standard nicht vollständig:* Der Patient bringt nicht alle im Standard für die Prämedikation (siehe Abb. 2) geforderten Unterlagen mit zur Prämedikation.

*Weitere Telefonate notwendig:* Die Klärung offener Fragen bedarf weiterer Telefonate.

Beim paarweisen Vergleich der Häufigkeit der Angabe der Gründe „Eingriff wie in Anmeldung angegeben nicht nachvollziehbar“, „Fehlen weiterer Unterlagen“, „Rücksprache mit Bereichs-OA Anästhesie notwendig“, „Unterlagen nach Standard nicht vollständig“ und „Weitere Telefonate notwendig“ nach Berufserfahrung des prämedizierenden Arztes wurden keine signifikanten Unterschiede festgestellt (Fisher Exact Test, Abb. 17).

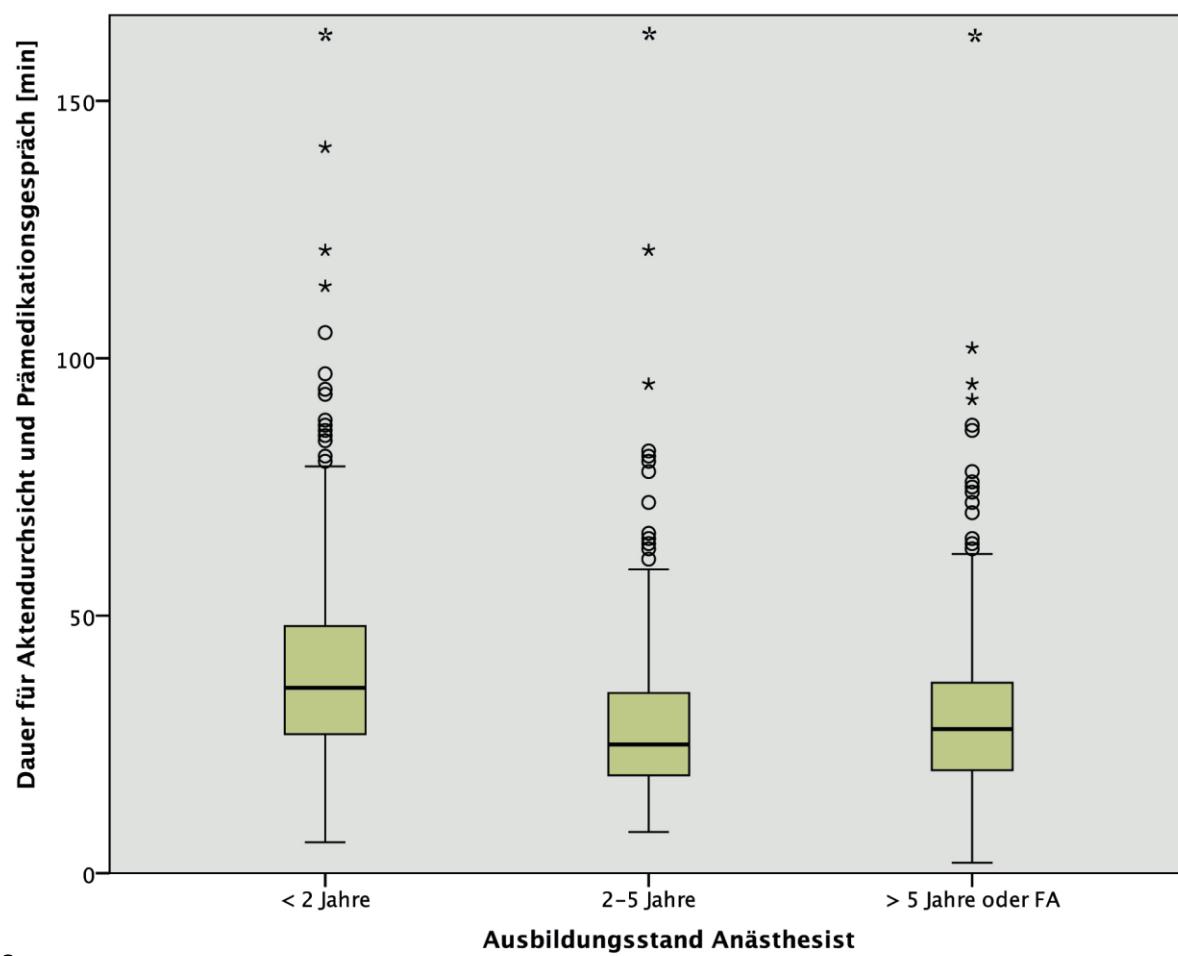


**Abb. 17** Vergleich der Häufigkeit der Gründe „Eingriff wie in Anmeldung angegeben nicht nachvollziehbar“, „Fehlen weiterer Unterlagen“, „Rücksprache mit Bereichs-OA Anästhesie notwendig“, „Unterlagen nach Standard nicht vollständig“ und „Weitere Telefonate notwendig“ in Abhängigkeit vom Ausbildungsstand des prämedizierenden Arztes (prozentualer Anteil an allen von der jeweiligen Gruppe durchgeführten Prämedikationen)

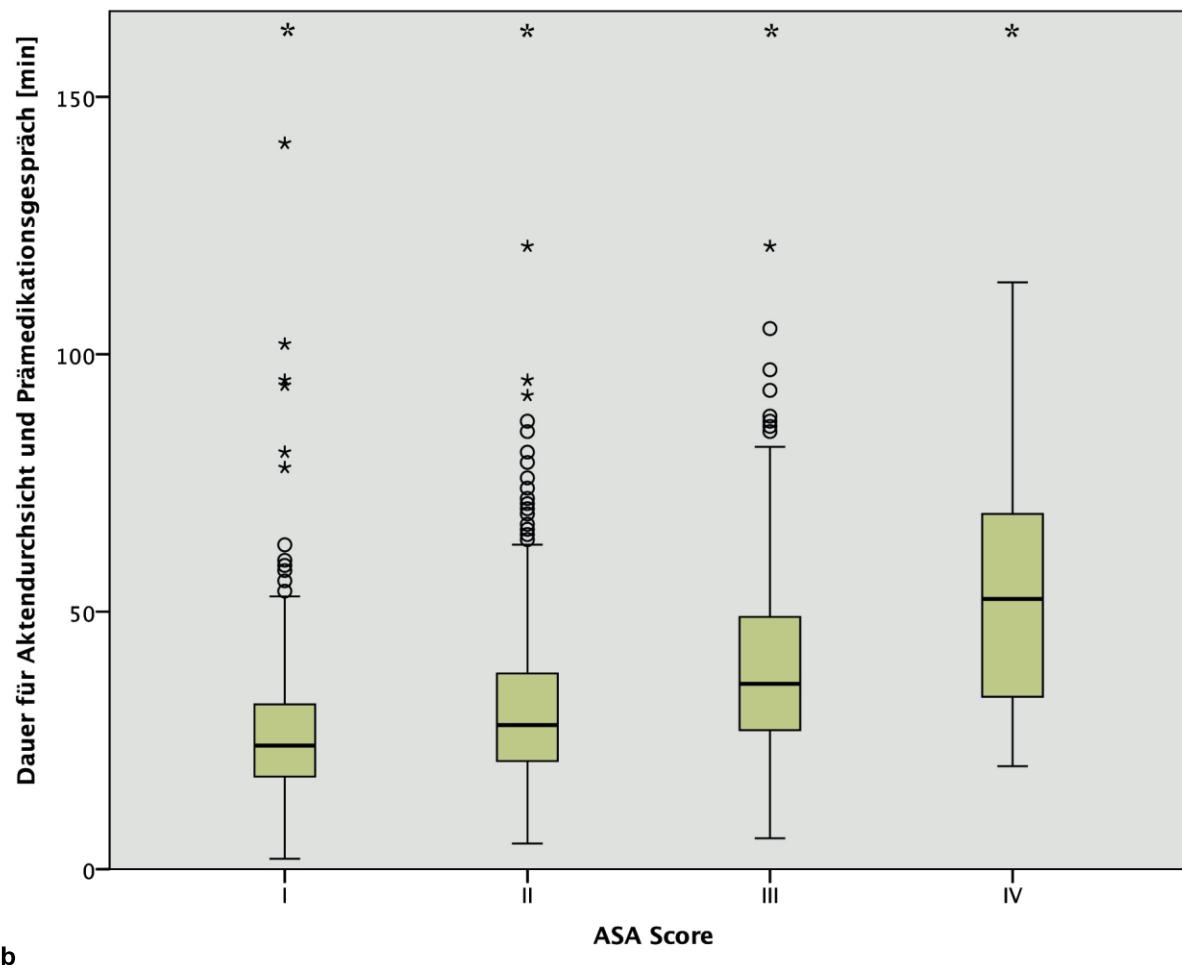
In die Analyse der Zeitintervalle (vom Patienten wahrgenommene Wartezeit, Dauer von Aktendurchsicht und Patientengespräch) konnten 35 Fälle aufgrund unvollständiger Dokumentation oder Abbruch des Prämedikationsgesprächs nicht einbezogen werden. Die übrigen 1.861 Prämedikationsprozesse wurden ausgewertet.

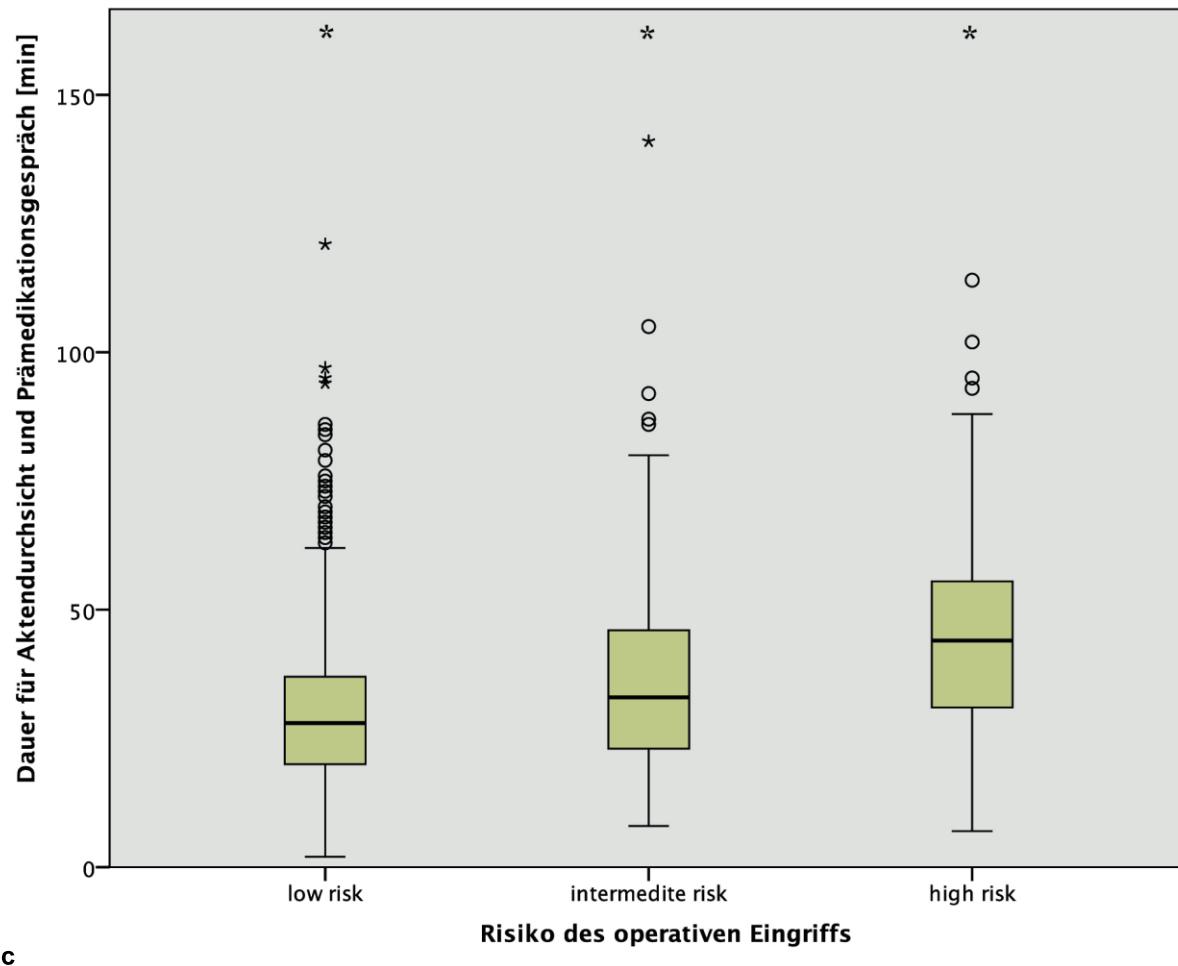
Insgesamt verbrachte ein Patient durchschnittlich  $76,8 \pm 33,4$  min (Median 72 min, Minimum 13 min, Maximum 302 min) in der Prämedikationsambulanz, wovon im Mittel  $58,6 \pm 30,3$  min (Median 55 min, Minimum 0 min, Maximum 290 min) auf die von ihm wahrgenommene Wartezeit (Intervall zwischen Anmeldung an der Leitstelle und Beginn des Prämedikationsgesprächs) entfielen. Die Anästhesisten verbrachten im Durchschnitt  $15,4$  min  $\pm 9,3$  min (Median 14 min) mit der Aktendurchsicht.  $33,6 \pm 16,3$  min (Median 30 min, Minimum 2 min, Maximum 141 min) entfielen im Mittel auf Aktenstudium und Patientengespräch zusammen. Prämedikationsvisiten auf Normalstationen dauerten durchschnittlich  $44,9 \pm 21,7$  min (Median 42 min, Minimum 5 min, Maximum 115 min).

Abbildung 18 zeigt die auf Aktenstudium und Prämedikationsgespräch entfallene Zeit in Abhängigkeit vom Dienstalter der Ärzte, dem ASA Score der Patienten und dem Operationsrisiko. Bei Berufsanfängern dauerte die Prämedikation am längsten, bei Anästhesisten mit einer Berufserfahrung von 2 – 5 Jahren am kürzesten. Je höher der ASA-Score bzw. das operative Risiko, desto länger dauerte auch das Prämedikationsgespräch.



a





**Abb. 18** Benötigte Zeit für Aktenstudium und Prämedikationsgespräch in Abhängigkeit von der Berufserfahrung des prämedizierenden Arztes (**a**), dem ASA-Score des Patienten (**b**), und dem Risiko des operativen Eingriffs(**c**)

Der paarweise Vergleich der Mittelwerte der benötigten Zeit für Aktenstudium und Patientengespräch zeigt, dass Ärzte mit weniger als zwei Jahren Berufserfahrung verglichen mit Kollegen mit zwei bis fünf Jahren Berufserfahrung bzw. mit über 5 Jahren Berufserfahrung oder abgeschlossener Facharztprüfung am längsten benötigten ( $39,6 \pm 17,3$  min vs.  $28,5 \pm 14,7$  min,  $P < 0,001$  bzw.  $39,6 \pm 17,3$  vs.  $30,6 \pm 14,5$ ,  $P < 0,001$ , Kruskal-Wallis-Test). Jedoch waren die Kollegen mit zwei bis fünf Jahren Berufserfahrung auch signifikant schneller, als die dienstältesten Anästhesisten ( $28,5 \pm 14,7$  min vs.  $30,6 \pm 14,5$  min,  $P < 0,001$ , Kruskal-Wallis-Test). Dabei ist bemerkenswert, dass sich der prozentuale Anteil der Prämedikationsgespräche zu „high risk“ Operationen nicht zwischen diesen beiden Ärztegruppen unterschied ( $9,2\%$  vs.  $10,1\%$ , Fisher Exact Test,  $P = 0,37$ ).

Je höher der ASA Score, desto länger wurde für Aktenstudium und Patientengespräch benötigt (ASA I  $26,6 \pm 14,2$  min vs. ASA II  $31,2 \pm 14,4$  min,  $P < 0,001$ ; ASA II  $31,2 \pm 14,4$  min vs. ASA III  $39,1 \pm 16,4$  min,  $P < 0,001$  ASA III  $39,1 \pm 16,4$  min vs. ASA IV  $54,1 \pm 22,7$  min,  $P < 0,001$ , Kruskal-Wallis-Test).

Analog verhielt es sich mit der Höhe des chirurgischen Risikos der Operation, war es höher eingestuft, stieg die benötigte Zeit für Aktendurchsicht und Patientengespräch („low risk“  $30,5 \pm 14,6$  min vs. „intermediate risk“  $36,6 \pm 16,9$  min,  $P < 0,001$ ; „intermediate risk“ vs. „high risk“  $45,4 \pm 18,7$  min,  $P < 0,001$ , Kruskal-Wallis-Test).

## 4 Diskussion

Die vorliegende Arbeit wurde mit der Zielsetzung konzipiert, prospektiv einen übersichtlichen Datenpool zu erzeugen, der die Prozesse in der Prämedikationsambulanz eines Universitätsklinikums darstellt. Darauf aufbauend sollten Probleme identifiziert werden, um, durch deren Beseitigung, zukünftig Abläufe zu optimieren.

### Wartezeiten

Wie in verschiedenen Studien gezeigt werden konnte [6-8], besteht eine gegenläufige Korrelation zwischen Patientenzufriedenheit und Aufenthaltsdauer in der Prämedikationsambulanz. Die mittlere Wartezeit von 58,6 min (Median 55 min) mutet inakzeptabel lang an – vor allem da in anderen Publikationen belegt wurde, dass auch in großen Kliniken, wie dem Universitätsklinikum Amsterdam, durchschnittliche Wartezeiten in der Prämedikationsambulanz von 16 min zu realisieren sind [9]. Auch am Universitätsklinikum Münster wurden in einer 2016 veröffentlichten Studie mittlere Wartezeiten von 25 min beschrieben [10].

Eine mögliche strukturelle Variation zur Verkürzung der durch den Patienten wahrgenommenen Wartezeit wäre es, das Aktenstudium in Anwesenheit des Patienten durchzuführen, anstatt ihn erst danach aufzurufen. Diese 15,4 min, die im Mittel für die Vorbereitung auf das Patientengespräch benötigt werden, könnten dann von der wahrgenommenen Wartezeit abgezogen werden, die so deutlich reduziert werden könnte. Dass diese Umstellung tatsächlich eine Verbesserung darstellt und nicht lediglich eine Beschönigung auf dem Papier, ist anzuzweifeln. Vermutlich würden sich hieraus eher noch mehr Problemstellen ergeben, wie zum Beispiel die Störung der Konzentration des prämedizierenden Arztes durch Zwischenfragen des Patienten. Auch die fachliche Unterstützung unerfahrener durch erfahrenere Kollegen wäre nicht mehr in gleicher Form möglich. Dadurch würde sich in dieser Konstellation die Gesamtdauer der Prämedikation zusätzlich verlängern. Außerdem kann schwerlich gewährleistet werden, dass, vor allem zu den Stoßzeiten, jederzeit genügend separate Räume für Patientengespräche zur Verfügung stehen würden.

Ein Ansatzpunkt, der unverkennbares Optimierungspotential bietet, liegt in der Steuerung des Patientenzustroms. Bis dato besteht keine solche Steuerung, Patienten wer-

den von Leitstellen und peripheren Stationen des Klinikums während der Öffnungszeiten der Prämedikationsambulanz ohne jegliche Abstimmung mit dem Leitstellenpersonal der Prämedikationsambulanz vorgestellt. Wie eine Umfrage unter niederländischen Universitätsklinika zeigt, ist diese Praxis auch in anderen großen Krankenhäusern verbreitet [11]. Unsere Dokumentation legt aber offen, dass dieses Vorgehen zu einem sehr inhomogenen Patientenaufkommen im Tagesverlauf führt (Abb. 9).

Der bisherige Ansatz, dieser Situation gerecht zu werden, besteht darin, den ärztlichen Dienst an die antizipierten Patientenzahlen im Tages- und Wochenverlauf zu adaptieren. Effizienter wäre es sicherlich, umgekehrt vorzugehen, und die Patientenzahlen dem verfügbaren Personal anzupassen. In Studien konnte ein positiver Effekt einer systematischen Patienteneinbestellung auf die Wartezeiten bewiesen werden [7, 12-14]. So auch im Universitätsklinikum Amsterdam, wo die durchschnittliche Wartezeit in der Prämedikationsambulanz durch Annäherung des implementierten Einbestellungssystems an Simulationsmodelle, die die personellen ärztlichen Ressourcen stärker berücksichtigten, von im Mittel 26 min auf 16 min gesenkt wurden [9, 15]. Die strukturelle Situation des Universitätsklinikums Regensburg verhinderte bisherige Anstrengungen, ein Einbestellungssystem in der Prämedikationsambulanz einzuführen. Als Kompromiss wären Kooperationen mit den drei Kliniken, die die meisten Patienten zur Prämedikation vorstellen, HNO, Augenheilkunde und Allgemeinchirurgie (Abb. 12), denkbar. Zusammen machen die Patienten dieser Disziplinen 45 % des Patientenguts aus, was eine merkliche Entzerrung des Patientenaufkommens zu den Stoßzeiten erwarten ließe.

## Dauer der Prämedikationsgespräche und Freigabe von Patienten

Im Mittel wurden für Aktendurchsicht und Patientengespräch zusammen 33,6 min benötigt (Median 30 min). Wie in der Literatur beschrieben [12], zeigten auch unsere Auswertungen eine Korrelation mit der Höhe des ASA Score und dem Risiko des operativen Eingriffs (Abb. 9). Dies ist leicht nachzuvollziehen, da morbidere Patienten in der Regel eine komplexe Anamnese und umfangreiche Unterlagen mitbringen, welcher es sich anzunehmen und in eine übersichtliche Ordnung zu bringen gilt. Darüber hinaus ist bei kränkeren Patienten und aufwendigeren Operationen eine weitreichendere Aufklärung, z. B. bezüglich erweitertem hämodynamischem Monitoring oder einer Transfusion vonnöten. Bei der Jahresauswertung 2016 des Qualitätssicherungsprojekts der Bayerischen Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären

Versorgung (BAQ) [5] wurde ermittelt, dass das Universitätsklinikum Regensburg einen deutlich höheren Anteil an Patienten mit ASA Score III oder IV aufweist (44,5 %), als der für die anderen teilnehmenden bayerischen Krankenhäuser ermittelte Durchschnitt (kumulativ durchschnittlich 34,8 %). Über ein Viertel (25,5 %) unserer Patienten wurden postoperativ geplant auf die Intensiv- oder Intermediate Care Station verlegt, im bayerischen Durchschnitt waren es hingegen lediglich 11,8 % [17]. Der Anteil der Operationen und Eingriffe, die als „high risk“ klassifiziert wurden, beträgt am Universitätsklinikum 8 %. Diese hohe Quote an Hochrisikoeingriffen und Patienten mit schwerwiegenden Vorerkrankungen belegt die hohe Priorität einer gewissenhaften und gründlichen Prämedikation. Es ist abzuwägen, ob die Reduktion des Zeitaufwandes für ein solches Patientengespräch nicht zu einer Qualitätsminderung der Aufklärung führen würde, welche naturgemäß Zeit beansprucht. Der Patientenwunsch nach ausführlicherer Information über Risiken und Komplikationen im Zuge des Prämedikationsgesprächs wurde bereits 2002 bei einer Befragung an Züricher Krankenhäusern aufgezeigt, wo 38 % der Patienten dieses Anliegen äußerten [18]. Es sollte nicht zuletzt auch aufgrund potenzieller juristischer Sanktionen, die aus unzureichender perioperativer Aufklärung resultieren können, diesem gerechtfertigten Ansinnen Folge geleistet werden. Dies rechtfertigt aus Sicht der Autorin auch einen höheren Zeitaufwand für das Prämedikationsgespräch und dessen Vorbereitung. Wie bereits oben beschrieben, wurden im Universitätsklinikum Amsterdam in der Prämedikationsambulanz für ASA I und II Patienten 18 min und für ASA III und IV Patienten 30 min benötigt [15], deutlich kürzer als in Regensburg. Die mittlere Prämedikationsdauer von 21 min im Universitätsklinikum Münster [10] ist ebenfalls kürzer als in unserem Haus. Leider war die präoperative Evaluation des Patienten, welche ein ausgezeichnetes Benchmarking ermöglichen würde, in den BAQ-Auswertungen komplett ausgenommen [17].

Ein erstaunliches Ergebnis unserer Erhebung stellt die Erkenntnis dar, dass Ärzte mit einer Berufserfahrung von 2 – 5 Jahren nicht nur schneller als die Berufsanfänger, sondern auch als die Fachärzte und erfahrenen Assistenzärzte (> 5 Jahre Berufserfahrung) prämediziert haben (Abb. 9). Ein Erklärungsansatz könnte darin bestehen, dass kompliziert erscheinende Patientenfälle im Alltag der Prämedikationsambulanz regelmäßig an präsente dienstältere Kollegen abgegeben werden. Andererseits belegen unsere Daten, dass sich der Anteil an Prämedikationen zu „high risk“ Operationen nicht zwischen den Gruppen der Anästhesisten mit 2 – 5 Jahren und über 5 Jahren Berufserfahrung unterschied.

Ein Faktor, der zu einem bedeutenden zeitlichen Mehraufwand geführt haben dürfte, stellt die hohe Quote an Prämedikationen, bei denen vermeidbare Probleme aufgetreten sind, dar (Abb. 8). Diese Fälle werden auch zu den Fällen beigetragen haben, bei

denen nur eine eingeschränkte Freigabe erteilt wurde (31,3 % der Prämedikationen). In 22,6 % der untersuchten Gespräche fehlten laut Standard geforderte Unterlagen, in 1,8 % der Fälle war die Kommunikation mit dem Patienten aufgrund eines nicht organisierten Dolmetschers unmöglich, in 0,9 % der Prämedikationen war der Betreuer oder Bevollmächtigte eines nicht einwilligungsfähigen Patienten abwesend. Diese Zahlen unterstreichen die dringende Notwendigkeit, die operierenden Kliniken noch genauer für die Vorbereitung der Patienten auf die Prämedikation zu sensibilisieren.

## Personaleinsatz

Vergleicht man die in der Prämedikationsambulanz anwesenden Anästhesisten nach Ausbildungsstand, wird erkennbar, dass die ärztlichen Kollegen mit einer Berufserfahrung von 2 – 5 Jahren an allen Wochentagen weniger stark vertreten waren als die beiden anderen Gruppen. Dies ist dadurch erklärbar, dass Ärzte in diesem Abschnitt der Facharztausbildung in anderen Abteilungen, wie z. B. auf der Intensivstation oder an kooperierenden Kliniken eingeteilt sind.

Die überlegene klinische Erfahrung von Fachärzten spiegelt sich wie erwartet in der signifikant häufigeren Vergabe einer uneingeschränkten Freigabe von Patienten wieder. Dass sich der Anteil der Patienten, deren Freigabe abgelehnt wurde, nicht zwischen den Berufsgruppen unterscheidet, lässt sich dadurch schlüssig erklären, dass dienstjüngere Kollegen im Regelfall einen Facharzt oder verantwortlichen Oberarzt des OP-Bereichs hinzuziehen, bevor eine Freigabe verweigert wird.

Schon im Vorlauf der vorliegenden Datenerfassung wurde eine Anpassung des Personaleinsatzes an das analysierte Patientenaufkommen im Tages- und Wochenverlauf angestrebt (Tab. 1). Allein durch diesen Akt ließ sich in unserem Haus allerdings keine messbare Verkürzung der Wartezeiten der Patienten erreichen. Edward et. al. beschreiben einen solchen Effekt nach Implementierung mathematischer Simulationsmodelle und einen zusätzlichen bedarfssadaptierten Personaleinsatz [9, 15]; jedoch wurden hier auch Modifikationen an der Patienteneinbestellung vorgenommen.

Eine weitere Möglichkeit der Prozessoptimierung stellt die Schaffung einer dauerhaften Stelle für einen erfahrenen Fach- oder Oberarzt in der Prämedikationsambulanz dar. Positive Effekte auf unterschiedliche Prozesse in der Prämedikationsambulanz

sind denkbar, da so ein gemeinsamer Ansprechpartner für die Dienstmannschaft der Prämedikationsambulanz und die operierenden Kliniken erreichbar wäre. Dieser Verantwortliche hätte einen genauen Überblick über die täglichen Abläufe, könnte spezielle organisatorische Aufgaben übernehmen, bei freien Personalkapazitäten gezielt Patienten von Stationen abrufen und fehlerhafte Anmeldungen im Vorfeld aussortieren. Diese Umstrukturierung wurde auch am Universitätsklinikum Münster vorgenommen und trug dort offenbar mit zu einer Verbesserung bei [10].

## Prämedikationsstandard

Zum Zeitpunkt der vorliegenden Untersuchung basierte der Prämedikationsstandard für das Universitätsklinikum Regensburg auf der damals noch gültigen gemeinsamen Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI), der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGC) und der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) zur präoperativen Risikoevaluation aus dem Jahr 2010 [19]. Diese Empfehlungen wurden zwischenzeitlich überarbeitet und teilweise neu formuliert [2]. Bei dem damals noch gültigen, nicht individualisierten Prämedikationsstandard wurden insbesondere noch feste Altersgrenzen als Indikation für Blutuntersuchungen, EKG und Thoraxröntgen angegeben. Es ist denkbar, dass ein individualisierter, an den jeweiligen Patientenstatus adaptierter Prämedikationsstandard zu einer geringeren Anzahl an Prämedikationsgesprächen mit eingeschränkter Freigabe infolge des Fehlens von Befunden geführt hätte. Auf der anderen Seite impliziert die Anwendung eines individualisierten Prämedikationsstandards aber auch, dass der zugehörige Chirurg sich vor der Anmeldung eines Patienten zum Prämedikationsgespräch noch intensiver mit der internistischen Anamnese des Patienten befassen muss als bisher.

## Limitationen

Die im Rahmen dieser Studie erhobenen Daten ermöglichen keine Aussagen über die Sorgfalt, mit der die Prämedikationsgespräche durchgeführt wurden. Dazu wäre eine weitere Nachverfolgung der Patienten während der Narkose und im postoperativen Zeitraum notwendig gewesen, die durch das vorliegende Ethikvotum nicht abgedeckt war.

Wie bereits dargelegt ist als weitere Limitation zu nennen, dass der zum Zeitpunkt der Datenerhebung für die vorliegende Arbeit gültige Prämedikationsstandard nicht mit dem aktuell propagierten Konzept der Anforderung von Untersuchungen basierend auf dem jeweiligen Patientenstatus kongruent ist. Möglicherweise wäre bei Vorliegen eines pragmatisch anwendbaren, individualisierten Prämedikationsstandards die Anzahl von Prämedikationsgesprächen mit Problemen infolge des Fehlens von Befunden gemäß Standard geringer gewesen.

Die vorliegende Arbeit hatte primär zum Ziel, die aktuelle Situation in der Prämedikationsambulanz an einem Universitätsklinikum abzubilden und Optionen für Prozessoptimierungen zu identifizieren. Um die Effizienz einzelner, in dieser Arbeit herausgearbeiteter Ansätze zu bewerten, müssen, nach deren Implementierung, weitere Untersuchungen durchgeführt werden.

## 5 Zusammenfassung

### Hintergrund

Ein wichtiger Teil der perioperativen Betreuung ist das Prämedikationsgespräch. Neben der Aufklärung des Patienten über das ihn erwartende Narkoseverfahren dient es der Aufdeckung eventueller Risiken im Zusammenhang mit dem gesundheitlichen Status des Patienten und dessen Vorerkrankungen. Ohne eine solche Prüfung und die Freigabe durch einen Anästhesisten darf kein Elektiveingriff durchgeführt werden. In der Literatur sind gegenwärtig noch wenige Veröffentlichungen zu finden, die die Abläufe in Prämedikationsambulanzen analysieren und Probleme identifizieren.

### Ziel der Arbeit

Durch Erfassung sämtlicher in einem Zeitraum von mehreren Wochen stattfindenden Prämedikationsgespräche vor elektiven Eingriffen sollte prospektiv ein Datenpool generiert werden. Dieser sollte dazu dienen, Möglichkeiten der Prozessoptimierung zu erkennen.

### Material und Methoden

In der Prämedikationsambulanz des Universitätsklinikums Regensburg wurden an 38 Werktagen die Wartezeit der Patienten und die Dauer der Prämedikationsgespräche erfasst. Zusätzlich wurden Patientenalter, ASA Score, operierende Klinik, Risikostratifikation des operativen Eingriffs, Berufserfahrung des prämedizierenden Arztes, geplanter Tag der Operation und Freigabestatus festgehalten. Ein Fragebogen zu jedem einzelnen Patientengespräch dokumentierte eventuell aufgetretene Probleme.

### Ergebnisse

In toto konnten 2.233 Prämedikationsgespräche in die Analyse aufgenommen werden. Das Patientenaufkommen schwankte im Tagesverlauf stark und sank insgesamt zum Ende der Woche hin ab. Anästhesisten mit über fünf Jahren Berufserfahrung bzw. Fachärzte gaben Patienten signifikant häufiger frei, als die dienstjüngeren Kollegen. Eine uneingeschränkte Freigabe wurde am häufigsten durch fehlende Laborbefunde und EKG verhindert. Das Fehlen von Unterlagen, die laut hauseigenem Standard vorzuliegen haben, wurde als häufigstes Problem beim Prämedikationsgespräch ge-

nannt. Im Durchschnitt betrug die Wartezeit für Patienten in der Prämedikationsambulanz  $58,6 \pm 30,3$  min, die Aktendurchsicht und das Patientengespräch zusammen mittelwertig  $33,6 \pm 16,3$  min. Ärzte mit 2 – 5 Jahren Berufserfahrung bewältigten die Durchsicht der Akten und das Patientengespräch in signifikant kürzerer Zeit als ihre dienstjüngeren und -älteren Kollegen. Allgemein korrelierte die aufgewandte Zeit mit ASA Score und Operationsrisiko.

## Fazit

Als Möglichkeiten der Prozessoptimierung in der Prämedikationsambulanz konnten identifiziert werden:

Die Implementierung eines Systems, das ein homogenes Patientenaufkommen im Tagesverlauf gewährleistet, insbesondere mithilfe spezieller Absprachen mit den drei patientenstärksten Kliniken

und

Die Hinlenkung der zuweisenden Kliniken zur Einhaltung der hausinternen Standards bei der Patientenvorstellung

Die hier dargestellten Ergebnisse wurden bereits am 11.12.2017 in der Online-Ausgabe des Journals „Der Anästhesist“ (Springer Medizin Verlag GmbH) publiziert:

<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00101-017-0392-3>

## 6 Literaturverzeichnis

1. Blitz JD, Kendale SM, Jain SK, Cuff GE, Kim JT, Rosenberg AD. *Preoperative Evaluation Clinic Visit Is Associated with Decreased Risk of In-hospital Postoperative Mortality*. *Anesthesiology* 2016; 125: 280-94.
2. Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI), Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM), Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCH) (2017) [Preoperative evaluation of adult patients before elective, noncardiothoracic surgery : Joint recommendation of the German Society of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, the German Society of Surgery, and the German Society of Internal Medicine]. *Anaesthetist*; 66: 442-458.
3. American Society of Anesthesiologists (2014) ASA Physical Status Classification System. [www.asahq.org/resources/clinical-information/asa-physical-status-classification-system](http://www.asahq.org/resources/clinical-information/asa-physical-status-classification-system). Zugegriffen: 11.07.2017.
4. Kristensen SD, Knuuti J, Saraste A, et al. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management: The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). *Eur J Anaesthesiol* 2014; 31: 517-73.
5. Heinrichs W, Blumrich W, Deil S, et al. Kerndatensatz Anästhesie Version 3.0/2010. *Anästh Intensivmed* 2010; 51: S33-S55.
6. Hepner DL, Bader AM, Hurwitz S, Gustafson M, Tsen LC. Patient satisfaction with preoperative assessment in a preoperative assessment testing clinic. *Anesth Analg* 2004; 98: 1099-105, table of contents.
7. Dexter F. Design of appointment systems for preanesthesia evaluation clinics to minimize patient waiting times: a review of computer simulation and patient survey studies. *Anesth Analg* 1999; 89: 925-31.
8. Edward GM, de Haes JC, Oort FJ, Lemaire LC, Hollmann MW, Preckel B. Setting priorities for improving the preoperative assessment clinic: the patients' and the professionals' perspective. *Br J Anaesth* 2008; 100: 322-6.
9. Edward GM, Preckel B, Martijn BS, Oort FJ, de Haes HC, Hollmann MW. The effects of implementing a new schedule at the preoperative assessment clinic. *Eur J Anaesthesiol* 2010; 27: 209-13.
10. Schopper C, Venherm S, Van Aken H, Ellermann I, Steinbicker A. [Organization of an anaesthesia preoperative evaluation clinic - The Anaesthesia/Patient Blood Management Clinic: one Model]. *Anasthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2016; 51: 274-9.
11. Edward GM, Biervliet JD, Hollmann MW, Schlack WS, Preckel B. Comparing the organisational structure of the preoperative assessment clinic at eight university hospitals. *Acta Anaesthesiol Belg* 2008; 59: 33-7.
12. van Klei WA, Hennis PJ, Moen J, Kalkman CJ, Moons KG. The accuracy of trained nurses in pre-operative health assessment: results of the OPEN study. *Anaesthesia* 2004; 59: 971-8.
13. Rhea JT, St Germain RP. The relationship of patient waiting time to capacity and utilization in emergency room radiology. *Radiology* 1979; 130: 637-41.
14. Elkhuzien SG, van Sambeek JR, Hans EW, Krabbendam KJ, Bakker PJ. Applying the variety reduction principle to management of ancillary services. *Health Care Manage Rev* 2007; 32: 37-45.
15. Edward GM, Das SF, Elkhuzien SG, et al. Simulation to analyse planning difficulties at the preoperative assessment clinic. *Br J Anaesth* 2008; 100: 195-202.
16. Edward GM, Razzaq S, de Roode A, et al. Patient flow in the preoperative assessment clinic. *Eur J Anaesthesiol* 2008; 25: 280-6.

- 17. Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung.**  
<http://www.baq-bayern.de/leistungsbereiche/391-anaesthesia/anaesthesia2>. Zugriffen: 29.08.2017.
- 18. Hofer CK, Ganter MT, Furrer L, Guthauser G, Klaghofer R, Zollinger A.** [Patients' needs and expectations regarding anaesthesia. A survey on the pre-anaesthetic visit of patients and anaesthesiologists]. *Anaesthetist* 2004; 53: 1061-8.
- 19. Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI), Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM), Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCH) (2010)** [Preoperative evaluation of adult patients before elective, noncardiothoracic surgery : Joint recommendation of the German Society of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, the German Society of Surgery, and the German Society of Internal Medicine]. *Anästh Intensivmed* 2010; 51: S788-S797.

# **Danksagung**

Ich möchte mich herzlich beim ganzen Team der Prämedikationsambulanz bedanken! Danke an die freundlichen Damen an der Anmeldung, die oft für mich mitgedacht, Fragebögen nachgefüllt und verteilt haben. Danke an alle Anästhesisten, die immer zuverlässig meine Fragebögen ausgefüllt, mir Süßigkeiten angeboten und mich insgesamt so freundlich und hilfsbereit unterstützt haben. Ich habe mich in den acht Wochen sehr wohl bei euch gefühlt. Mein großer Dank geht natürlich an meine Betreuer Martin Kieninger und Christoph Eissnert, die mit mir die Arbeit konzipiert haben, immer gut erreichbar waren und mich bei allen Fragen und Belangen unterstützt haben. Vielen Dank Martin, für die exzellente, herzliche Betreuung!

# **Lebenslauf**

## **■ Persönliche Daten**

---

Name: Mirjam Seitz  
Geburtsdatum: 06.02.1993  
in Würzburg  
Adresse: Lessingstr. 18a  
93049 Regensburg  
Telefon: 015785226474

## **■ Ausbildung**

---

1999 – 2001 Grundschule Retzbach  
2001 – 2003 Grundschule Karlstadt  
2003 – 2011 Johann-Schöner-Gymnasium Karlstadt  
Abschluss: Abitur  
10.2011 – 12.2017 Universität Regensburg, Zahnmedizin  
10.2012 naturwissenschaftliche Vorprüfung  
09.2014 zahnmedizinische Vorprüfung  
12.2017 Staatsexamen

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus anderen Quellen direkt oder indirekt übernommenen Daten und Konzepte sind unter Angabe der Quelle gekennzeichnet. Insbesondere habe ich nicht die entgeltliche Hilfe von Vermittlungs- bzw. Beratungsdiensten (Promotionsberater oder andere Personen) in Anspruch genommen. Niemand hat von mir unmittelbar oder mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeit erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen. Die Arbeit wurde bisher weder im In- noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Regensburg, 09.03.2018

Mirjam Seitz