

# Ein Jahr Covid-19: Testung, Verwendung von Schutzausrüstung und Auswirkungen auf die Gastrointestinale Endoskopie in Deutschland

## Impact of Covid 19 on endoscopy in Germany

### Autoren

Maria Kahn<sup>1\*</sup>, Stephan Zellmer<sup>1\*</sup>, Alanna Ebigbo<sup>1</sup>, Anna Muzalyova<sup>1</sup>, Johanna Classen<sup>1</sup>, Vivien Grünherz<sup>1</sup>, Janis Böser<sup>1</sup>, Lutz P. Breitling<sup>1</sup>, Albert Beyer<sup>2</sup>, Jonas Rosendahl<sup>3</sup>, Frank Lammert<sup>4</sup>, Claudia Traidl-Hoffmann<sup>5</sup>, Helmut Messmann<sup>6</sup>, Christoph Römmele<sup>1</sup>

### Institute

- 1 III. Medizinische Klinik – Gastroenterologie und Infektiologie, Universitätsklinikum Augsburg (39694), Augsburg, Germany
- 2 Praxis für Gastroenterologie und gastrointestinale Onkologie, Altötting, Germany
- 3 Universitätsklinik und Poliklinik für Innere Medizin I, Universitätsklinikum Halle (14942), Halle, Germany
- 4 Vizepräsident und Vorstand für Krankenversorgung, Medizinische Hochschule Hannover (9177), Hannover, Germany
- 5 Lehrstuhl für Umweltmedizin, Universität Augsburg Medizinische Fakultät (531257), Augsburg, Germany
- 6 Department of Gastroenterology, Universitätsklinikum Augsburg (39694), Augsburg, Germany

### Schlüsselwörter

Covid-19, SARS-CoV-2, persönliche Schutzausrüstung, PSA, PPE

Zusätzliches Material finden Sie unter <https://doi.org/10.1055/a-1649-8184>.

### ZUSAMMENFASSUNG

**Hintergrund** In der Bewältigung der COVID-19-Pandemie stehen Praxen und Kliniken vor großen Herausforderungen. Zu den Auswirkungen der Pandemie auf gastroenterologische Einrichtungen, insbesondere über einen zeitlichen Verlauf, gibt es bislang kaum Daten. Besonders für den ambulanten Versorgungssektor fehlt eine Datenbasis. Das Universitätsklinikum Augsburg wurde im Rahmen des Verbundprojektes B-FAST des Nationalen Forschungsnetzwerks der Universitätsmedizin beauftragt hierzu Daten zu generieren.

**Methode** Es wurden bundesweit mittels Onlinefragebogen gastroenterologische Einrichtungen befragt. Die Rekrutierung erfolgte über die Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) und den Berufsverband niedergelassener Gastroenterologen (bng). Das vorliegende Manuskript gibt einen Überblick über Daten zur Verwendung von Schutzausrüstung, präinterventioneller Testung von Patienten, Mitarbeiterscreenings sowie wirtschaftlichen Auswirkungen über den Pandemieverlauf.

**Ergebnisse** 429 Einrichtungen beantworteten den Fragebogen. Praxen testeten ihre Patienten präinterventionell signifikant seltener als Kliniken (7,8 % vs. 82,6 %). In Kliniken wurden stationäre Patienten (93,1 %) signifikant häufiger getestet als ambulante Patienten (72,2 %). Die Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung (PSA) nahm im Verlauf der Pandemie signifikant zu. Es konnte gezeigt werden, dass über 70 % der Einrichtungen ihre Mitarbeiter nicht-anlassbezogen auf SARS-CoV-2 screenen. Kliniken sagten im Quartal 4/2020 signifikant häufiger elektive Prozeduren ab als Praxen. Die durchgeführten Prozeduren und die Umsatzentwicklung nahmen 2020 im Vergleich zum Vorjahr ab. Jedoch waren weniger Einrichtungen von einem Umsatzverlust betroffen als in vorangegangenen Studien erwartet wurde.

**Schlussfolgerung** Unserer Daten veranschaulichen die unterschiedliche Umsetzung präinterventioneller SARS-CoV-2 Testung in der ambulanten und stationären Patientenversorgung. Die Verwendung adäquater PSA und Mitarbeiterscreeningmaßnahmen konnten im Verlauf der Pandemie gesteigert werden.

### Korrespondenzadresse

Maria Kahn  
Universitätsklinikum Augsburg  
III. Medizinische Klinik – Gastroenterologie und Infektiologie,  
Augsburg, Germany  
[maria\\_kahn@gmx.de](mailto:maria_kahn@gmx.de)

\* Geteilte Erstautorenschaft.

## ABSTRACT

**Background** Practices and hospitals are facing great challenges in coping with the COVID-19-pandemic. So far, data on the impact of the pandemic on gastroenterological facilities are lacking, especially on a temporal course. A database is lacking, especially for the outpatient care sector. University Hospital of Augsburg was commissioned to generate data on this as a part of the collaborative project B-FAST of the Network of University Medicine (NUM).

**Methods** Gastroenterological institutions nationwide were surveyed by an online questionnaire. Recruitment was carried out via the German Society of Gastroenterology, Digestive and Metabolic Diseases (DGVS) and the Professional Association of Gastroenterologists in Private Practice (bng). This manuscript provides an overview of data on the use of protective equipment, pre-interventional testing of patients, staff screening and economic impact over the course of the pandemic.

**Results** 429 facilities answered the questionnaire. Practices tested their patients pre-interventionally significantly less often than clinics (7.8% vs. 82.6%). In clinics, inpatients (93.1%) were tested significantly more often than outpatients (72.2%). The use of personal protective equipment (PPE) increased significantly during the pandemic. It was shown that over 70% of facilities screened their staff for SARS-CoV-2 without cause. Clinics cancelled elective procedures significantly more often than practices in quarter 4/2020. Procedures and turnover decreased in 2020 compared to the previous year. However, fewer facilities were affected by a loss of revenue than expected in previous studies.

**Conclusion** Our data demonstrate the variable implementation of pre-interventional SARS-CoV-2 testing in outpatient and inpatient care. The use of adequate PPE and staff screening increased during the pandemic.

## Einleitung

Der ehemals auf Wuhan, China, begrenzte Ausbruch des „severe acute respiratory syndrom corona virus 2“ (SARS-CoV-2) hat sich rasch zu einer Pandemie entwickelt. Nach über einem Jahr haben weltweit mehr als 125 Millionen Menschen an der „corona virus disease 2019“ (COVID-19) erkrankt. Die Pandemie hat mehr als 2,7 Millionen Menschenleben gefordert [1].

Die Verbreitung von SARS-CoV-2 erfolgt überwiegend über Aerosole und Tröpfchen [2]. Endoskopische sowie gesichtsnahe Eingriffe stellen daher für medizinisches Personal (Health Care Workers, HCW) eine besondere Risikokonstellation dar. Zudem konnte SARS-CoV-2 auch im Stuhl von COVID-19-Patienten nachgewiesen werden. Dies wirft zusätzlich die Frage nach der Bedeutung eines möglichen fäkal-oralen Übertragungswegs auf [3]. Die bisherige, wenn auch spärliche, Datenlage spricht für ein erhöhtes Infektionsrisiko von HCW in der Gastrointestinalen Endoskopie (GIE) [4].

Die European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) hat in einem Positionspapier klare Empfehlungen zum Umgang mit SARS-CoV-2 in endoskopischen Abteilungen und Praxen formuliert [5]. Diese Empfehlungen werden von der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) unterstützt. Kernpunkte des Artikels sind insbesondere die Empfehlung einer präinterventionellen Testung von Patienten mittels Polymerase-Ketten-Reaktion (PCR) sowie die konsequente Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung (PSA). Zudem empfiehlt die ESGE in ihrem Positionspapier zu Hochprävalenzzeiten die Verschiebung von nicht zeitkritischen elektiven Untersuchungen [6].

Inwiefern die Empfehlungen der ESGE Einzug in den Alltag der GIE gehalten haben und welche Auswirkungen die Pandemie auf den Fachbereich hat, ist unklar. Insbesondere für den ambulanten Versorgungssektor fehlen Daten.

Im Rahmen des Verbundprojektes B-FAST des Netzwerkes der Universitätsmedizin (NUM) wurde das Universitätsklinikum Augsburg beauftragt, Daten zu den gesichtsnahen und aerosolproduzierenden Bereichen der Gastrointestinalen Endoskopie (GIE), Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde (HNO), Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie (MKG) und der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (ZMK) zu erheben.

In dieser Arbeit präsentieren wir Daten aus der bundesweiten Befragung von Abteilungen und Praxen der GIE bezüglich der COVID-19-Pandemie. Untersucht wurden insbesondere die Schutzmaßnahmen, die präinterventionelle Testung, das Mitarbeiterscreening sowie pandemiebedingte wirtschaftliche Veränderungen der Einrichtungen.

## Methoden

Es wurde ein Fragebogen mit 64 Items (Supplement 1) konzipiert, welcher neben der Erhebung von deskriptiven Daten, den Mitarbeiterstatus, die Verwendung von Schutzmaßnahmen während der Pandemie, präinterventionelle Diagnostik auch die pandemiebedingten wirtschaftlichen Veränderungen der Einrichtungen erfasste.

Im Rahmen einer bundesweiten Befragung wurden Abteilungsleiter in Kliniken sowie Praxisinhaber adressiert. Neben der GIE wurden getrennt auch die HNO, MKG und ZMK befragt. Die Rekrutierung für die GIE erfolgte über die Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) sowie den Berufsverband niedergelassener Gastroenterologen (bng). Der Onlinefragebogen konnte vom 16.12.2020 bis zum 24.01.2021 beantwortet werden.

Der Onlinefragebogen wurde mittels Unipark erstellt.

Die statistische Analyse erfolgte mithilfe von SPSS Version 25.0. Die kategorialen Variablen sind als absolute Häufigkeiten und Prozentanteile dargestellt. Die ordinalskalierten Variablen

► **Tab. 1** Übersicht zur Anzahl der teilnehmenden Praxen und Kliniken sowie die Verteilung nach Versorgungsart und Anzahl der Scheine pro Quartal.

	gesamt		Anzahl Prozeduren/Jahr			
			< 4000		> 4000	
	n	%	n	%	n	%
Gesamt	426	100,0	239	56,1	187	43,9
Klinik	145	34,0	56	38,6	89	61,4
Grundversorgung	13	9,0	12	21,4	1	1,1
Regelversorgung	59	40,7	29	51,8	30	33,7
Schwerpunktversorgung	45	31,0	9	16,1	36	40,4
Maximalversorgung	25	17,2	4	7,1	21	23,6
Sonstiges	3	2,1	2	3,6	1	1,1
Praxis	281	66,0	183	65,1	98	34,9
unter 600 Scheine	5	1,8	5	2,7	0	0,0
600 bis < 1200 Scheine	121	43,1	104	56,8	17	17,3
1200 bis < 1800 Scheine	75	26,7	40	21,9	35	35,7
1800 bis < 2400 Scheine	41	14,6	21	11,5	20	20,4
über 2400 Scheine	39	13,9	13	7,1	26	26,5

n: Anzahl der Einrichtungen

sind als absolute Häufigkeiten und Prozentanteile angegeben. Der Zusammenhang zwischen nominalskalierten Variablen wurde mithilfe von Chi-Quadrat Unabhängigkeitstests inferenzstatistisch geprüft. Für die inferenzstatistischen Analysen der ordinalskalierten Daten wurde mithilfe von Mann-Whitney-U-Test bei unabhängigen Gruppen und Friedmann's-Test bei verbundenen Gruppen durchgeführt. Das Signifikanzniveau wurde auf  $p < 0,05$  festgesetzt.

Die Studie wurde im Einklang mit der Deklaration von Helsinki und dem Good Clinical Practice durchgeführt. Eine positive Beurteilung der Studie erfolgte durch die Ethikkommission der Fakultät für Medizin der Technischen Universität München unter der Eingangsnummer 713/20 S-SR.

## Ergebnisse

### Stichprobe

Insgesamt beantworteten 429 Einrichtungen der GIE den Fragebogen, von denen 3 Fälle aufgrund unvollständiger Angaben aus weiteren Berechnungen ausgeschlossen wurden. 145 (34,0%) dieser Einrichtungen waren Kliniken, wobei hier die Häuser der Regelversorgung mit 40,7% ( $n = 59$ ) die größte Gruppe bildeten, gefolgt von Schwerpunktversorgern 31,0% ( $n = 45$ ) und Maximalversorgern 17,2% ( $n = 25$ ) (siehe ► **Tab. 1**). Insgesamt beantworteten 281 (66,0%) Praxen den Fragebogen. Hier wurde zudem zur Einschätzung der Praxisgröße die Anzahl an Scheinen pro Quartal erfragt. Der größte Anteil der Praxen mit 43,1% ( $n = 121$ ) gab an,

600 bis 1200 Scheine pro Quartal zu haben, gefolgt von 1200 bis 1800 mit 26,7% ( $n = 75$ ) (siehe ► **Tab. 1**). Im Weiteren wurden die befragten Einrichtungen bezogen auf die Anzahl der durchgeführten Prozeduren pro Jahr in die Kategorien < 4000 und > 4000 eingeteilt. Insgesamt sind 187 (43,9%) Einrichtungen der Kategorie > 4000 zuzuordnen, von denen 89 (61,4%) Kliniken und 98 Praxen (34,9%) sind.

### Präinterventionelle Testung von Patienten

Die Abfrage des überwiegend verwendeten präinterventionellen Testverfahrens ergab, dass 92,2% ( $n = 259$ ) der Praxen bis Ende 2020 überwiegend auf jegliche Testung ihrer Patienten verzichteten (► **Tab. 2**). Im Gegensatz hierzu gaben Kliniken an, in 93,1% ( $n = 135$ ) der Fälle ihre stationären Patienten und in 72,2% ( $n = 104$ ) der Fälle ihrer ambulanten Patienten präinterventionell zu testen beziehungsweise einen extern durchgeführten Test zu fordern. Dabei erwies sich der Unterschied der präinterventionellen Testung zwischen Praxis und Klinik als signifikant ( $p = 0,01$ ).

Die Unterscheidung der Testung zwischen ambulanten und stationären Patienten in Kliniken ergab, dass stationäre Patienten überwiegend mittels PCR getestet wurden (73,3%;  $n = 99$ ), gefolgt von intern durchgeführten Antigentests (25,2%;  $n = 34$ ). Im Gegensatz dazu gaben signifikant weniger Kliniken an, bei den ambulanten Patienten eine PCR-Testung durchzuführen (42,3%;  $n = 44$ ,  $p < 0,00$ ), wohingegen die interne Antigentestung mit 50,0% ( $n = 52$ ;  $p < 0,00$ ) signifikant häufiger zum Einsatz kam. 27,8% ( $n = 40$ ) der Kliniken verzichteten auf jegliche Testung ihrer ambulanten Patienten. In Bezug auf die Untersuchungsvolumina

► **Tab. 2** Gezeigt wird die Verteilung der überwiegend verwendeten Verfahren der präinterventionellen Testung von ambulanten Patienten in Praxen sowie ambulanten und stationären Patienten in Kliniken sowie verwendete Testverfahren des Mitarbeiterscreenings.

	Art der Einrichtung				Klinik	p-Wert	Anzahl Prozeduren/Jahr				
	Praxis		Klinik				< 4000		> 4000		
	n	%	n	%			n	%	n	%	
ambulant	281	100,0	144	100		239	100	186	100		
▪ keine Testung	259	92,2	40	27,8		183	76,6	116	62,4		0,00
▪ Testung	22	7,8	104	72,2		56	23,4	70	37,5		0,03
▪ PCR intern	5	22,7	44	42,3		20	8,4	29	15,6		0,02
▪ Antigenstest intern	13	59,1	52	50,0		30	12,6	35	18,8		0,07
▪ PCR-Test extern	1	4,5	7	6,7		4	1,7	4	2,2		0,69
▪ Antigenstest extern	3	13,6	1	1,0		2	0,8	2	1,1		0,76
stationär	0	100	145	100		56	100	89	100		
▪ keine Testung	0	0	10	6,9		2	3,6	8	9,0		0,19
▪ Testung	0	0	135	93,1		54	96,4	81	91,0		0,20
▪ PCR intern	0	0	99	73,3		37	66,1	62	69,7		0,62
▪ Antigenstest intern	0	0	34	25,2		17	30,4	17	19,1		0,11
▪ PCR-Test extern	0	0	2	1,5		0	0,0	2	2,2		0,27
▪ Antigenstest extern	0	0	0	0,0		0	0,0	0	0,0		#
Mitarbeiter	281	100,0	145	100		239		187			
▪ keine Testung	83	29,5	36	24,8		70	29,30	49	26,20		0,48
▪ Testung	198	70,5	109	75,2		169	70,7	138	73,8		0,01
▪ Antikörpertest	19	9,6	9	8,3		20	8,4	8	4,3		0,07
▪ PCR	38	19,2	62	56,9		41	17,2	59	31,6		0,00
▪ Antigenstest	140	70,7	38	34,9		107	44,8	71	38,0		0,04
▪ andere	1	0,5	0	0,0		1	0,4	0	0,0		0,37

n: Anzahl der Einrichtungen; PCR: Polymerase-Ketten-Reaktion; #: p < 0,05 für den Vergleich zwischen ambulanten und stationärer Versorgung

haben Einrichtungen mit über 4000 Prozeduren pro Jahr insgesamt signifikant häufiger ihre ambulanten Patienten präinterventionell getestet bzw. einen extern durchgeführten Test verlangt (23,4% vs. 37,5%,  $p = 0,03$ ). Außerdem mussten ihre Patienten sich signifikant häufiger einer internen PCR-Testung (8,4% vs. 15,6%,  $p = 0,02$ ) unterziehen.

### Mitarbeitererstattung

Bezüglich des Mitarbeiterscreenings gaben sowohl 70,5% ( $n = 198$ ) Praxen als auch 75,2% ( $n = 109$ ) Kliniken an, ihre Mitarbeiter ohne Anlass getestet zu haben (siehe ► **Tab. 2**). Die überwiegend verwendete Testmethode in den Praxen war ein Antigen-test 70,7% ( $n = 140$ ). In den Kliniken kamen Antigentests (34,9%;  $n = 38$ ) signifikant seltener zum Einsatz ( $p < 0,00$ ), wohingegen



► **Abb. 1** Einsatz der persönlichen Schutzausrüstung im Verlauf der Pandemie über alle befragten Einrichtungen für Praxen **a** und Kliniken **b**. FFP2: „filtering face piece 2“; MNS: chirurgischer Mund-Nasen-Schutz; Q2: Quartal 2/2020; Q3: Quartal 3/2020; Q4: Quartal 4/2020; \* \*:  $p < 0,01$ . MNS: chirurgischer Mund-Nasen-Schutz; FFP2: „filtering face piece 2“.



Mitarbeiter überwiegend mittels PCR getestet wurden (56,9%; n = 62, p < 0,00). Es zeigten sich auch signifikante Unterschiede zwischen der verwendeten Testmethode bei den Mitarbeitern in Einrichtungen mit über 4000 Prozeduren. In größeren Einrichtungen wurde zum einen mehr getestet (70,7% vs. 73,8%, p = 0,01), zum anderen kamen sowohl PCR-Tests (17,2% vs. 31,6%, p = 0,00) als auch Antigentests (44,8% vs. 38,0%, p = 0,04) signifikant häufiger zum Einsatz.

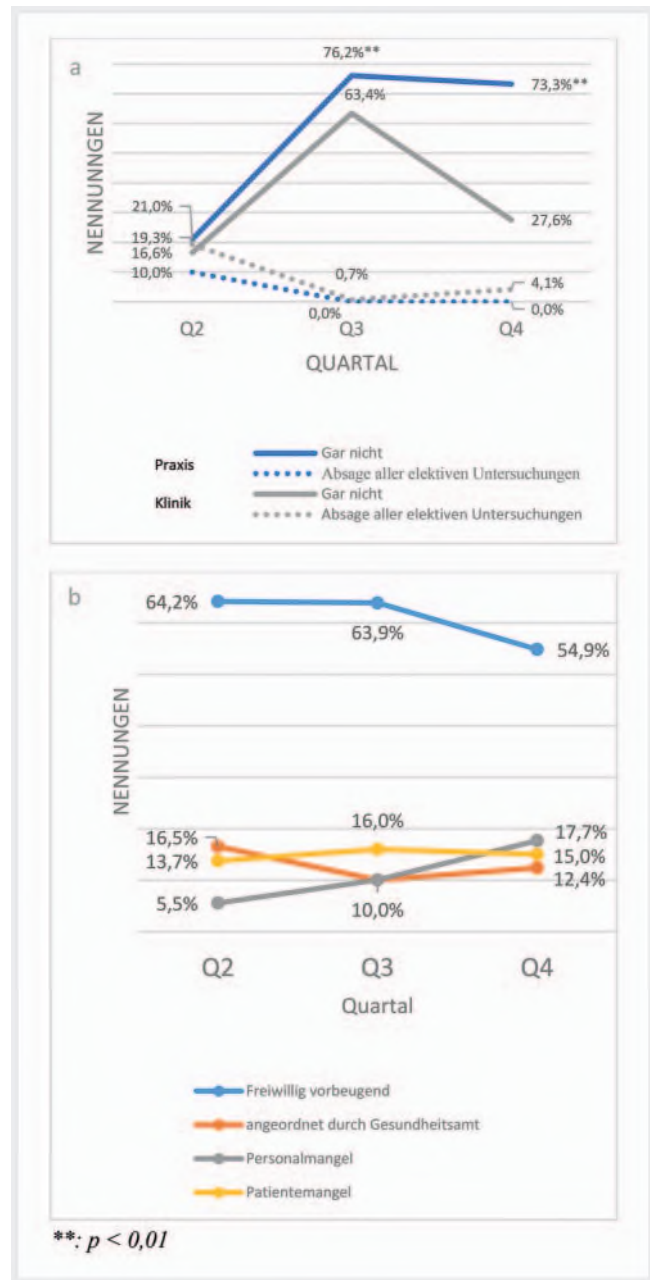
### Persönliche Schutzausrüstung

Bei der persönlichen Schutzausrüstung (PSA) zeigt sich sowohl in Praxen als auch Kliniken im Quartalsvergleich eine Abnahme der Verwendung des konventionellen Mund-Nasen-Schutzes (42,6% Q2 vs. 28,5% Q4, p < 0,01) in Praxen und (65,5% in Q2 vs. 33,8% in Q4, p < 0,00) in Kliniken bei gleichzeitig signifikant steigendem Anteil an verwendeten FFP2-Masken in beiden betrachteten Einrichtungstypen (41,5% Q2 vs. 76,4% Q4, p < 0,00; 25,5% in Q2 vs. 78,6% in Q4, p < 0,00) (siehe ► **Abb. 1**). Interessanterweise gaben Praxen an, im 3. Quartal signifikant häufiger FFP2-Masken bei Prozeduren einzusetzen im Vergleich zu Kliniken (59,5% vs. 42,8%), wobei sich dieser Unterschied gegen Ende des Jahres abgleicht (76,4% vs. 78,6%, p = 0,55). Ebenfalls zeigt sich eine Zunahme bei der Lüftung der Räumlichkeiten zwischen den Prozeduren sowohl in Praxen (41,5% Q2 vs. 68,3% Q4, p < 0,00) als auch in Kliniken (10,3% in Q2 vs. 29,7% in Q4, p < 0,00). Zudem nahm die Verwendung von Schutzbrillen im Verlauf der Pandemie zu p < 0,00 (► **Abb. 1**). Gegen Ende des Jahres 2020 hatte Kliniken signifikant häufiger Schutzkittel im Einsatz (55,6% vs. 73,8%, p < 0,00), wobei Praxen im Vergleich zu Kliniken signifikant häufiger zwischen den Prozeduren gelüftet haben (68,3% vs. 29,7%, p < 0,00).

### Prozeduren

Für Quartal 2 gaben 19,3% der befragten Kliniken an, alle elektiven Prozeduren abgesagt zu haben, wohingegen der Anteil der Praxen, die alle elektiven Untersuchungen abgesagt hatten, bei 10,0% lag (p < 0,00) (► **Abb. 2a**). Im Quartalsvergleich sank die Rate an abgesagten elektiven Prozeduren deutlich, wobei 4,1% der Kliniken angaben, in Quartal 4 weiterhin alle elektiven Untersuchungen abzusagen. Bei den befragten Praxen war keine Einrichtung dabei, die alle elektiven Untersuchungen im 4. Quartal abgesagt hat. Demgegenüber gaben 73,3% der befragten Praxen an, gar keine elektiven Prozeduren abzusagen. Insgesamt nahm der Anteil an Teilnehmern, welche im Verlauf des Jahres keinerlei elektive Prozeduren absagten, deutlich zu (21,0% Q2 vs. 73,3% Q4 für Praxen und 16,6% Q2 vs. 27,6% Q4 für Kliniken). Dabei war der Anteil der Praxen, die gar keine elektiven Untersuchungen absagten, sowohl im 3. als auch im 4. Quartal signifikant größer im Vergleich zu Kliniken (76,2% vs. 63,4% Q3, p < 0,00 und 73,3% vs. 27,6% Q4, p < 0,00).

Im Weiteren wird näher auf die Absagegründe von Prozeduren bei Kliniken eingegangen. So nannte der größte Anteil der Teilnehmer als Grund für die Absage, dies freiwillig vorbeugend getan zu haben (64,2% Q2 vs. 54,9% Q4). Im Zeitverlauf war zunehmend ein Personalmangel Grund für die Absage (5,5% Q2 vs. 17,7% Q4).



► **Abb. 2** Abgesagte Prozeduren im Verlauf der Pandemie in Praxen und Kliniken **a** sowie Darstellung der Gründe für Absagen beziehungsweise Verschiebungen von elektiven Prozeduren **b**.  
\*\* : p < 0,01.

Die Impfbereitschaft scheint insgesamt bei Praxen höher zu sein als bei Kliniken. So lag der Anteil der Praxen, die eine Impfbereitschaft im Bereich 80 bis 100% angegeben haben, bei 41,6% (n = 117) (siehe ► **Tab. 3**). Bei Kliniken haben mit 21,4% (n = 31) signifikant weniger der befragten Einrichtungen die gleiche Angabe gemacht (p < 0,00), wobei bei größeren Krankenhäusern die Impfbereitschaft höher als bei kleineren war (39,3% vs. 44,9% Impfbereitschaft 60 bis 80% und 19,6% vs. 22,5% Impfbereitschaft zwischen 80 und 100%). Die Aufteilung in größere und kleinere Einrichtungen anhand der Anzahl der durchgeführten

► **Tab. 3** Impfbereitschaft bei Praxen und Kliniken.

Impfbereitschaft	Praxis			Klinik		p-Wert
	n	%		n	%	
bis <20 %	7	2,5		1	0,7	0,19
20 bis <40 %	16	5,7		6	4,1	0,48
40 bis <60 %	50	17,8		45	31,0	<0,00
60 bis <80 %	91	32,4		62	42,8	0,04
80 bis 100 %	117	41,6		31	21,4	<0,00

N: Anzahl der Einrichtungen

Prozeduren ergab keine nennenswerten Unterschiede (vgl. Supplement 3).

### Prozeduren- und Umsatzentwicklung

Die Anzahl der Prozeduren zeigte sich im Vergleich zum Jahr vor der Pandemie sowohl in Praxen als auch Kliniken verändert (vgl. ► **Tab. 4**). 77,9 % (n = 113) der Kliniken und nur 56,6 % (n = 158) der Praxen gaben einen Rückgang der Prozeduren um weniger als 50 % an ( $p < 0,00$ ), wobei bei kleinen Praxen der Rückgang stärker ausgeprägt zu sein scheint (58,5 % bei kleinen Einrichtungen und 53,1 % bei großen, Supplement 4). Bei 1,1 % (n = 3) der Praxen und 2,1 % (n = 3) der Kliniken nahm die Anzahl der Prozeduren um mehr als 50 % ab. Etwa gleichbleibend war die Anzahl der durchgeführten Prozeduren bei 39,1 % (n = 109) der Praxen und 15,9 % (n = 23) der Kliniken.

Ähnlich verhielt sich die Entwicklung des Umsatzes. Bei 62,9 % (n = 176) der Praxen und 70,1 % (n = 101) der Kliniken war ein Umsatzrückgang um bis zu 50 % zu verzeichnen. 1,4 % (n = 4) der Praxen und 4,2 % (n = 6) der Kliniken gaben einen Rückgang des Umsatzes von mehr als 50 % im Vergleich zum Jahr vor der Pandemie an. Dabei kann man bei beiden Einrichtungsarten die Tendenz beobachten, dass der Rückgang des Umsatzes bei kleineren Einrichtungen stärker ausgeprägt ist (65,9 % vs. 61,2 % Praxen und 80,3 % vs. 70,5 % Kliniken Abnahme um mehr bzw. weniger als 50 % bei Praxen). Bei 32,9 % (n = 92) der Praxen und 22,2 % (n = 32) der Kliniken veränderten sich die Einnahmen nicht.

In Bezug auf die Entwicklung der Mitarbeiteranzahl verzeichneten 12,4 % (n = 18) der befragten Kliniken einen signifikanten Rückgang des Personals im Vergleich zu Praxen ( $p = 0,04$ ). Im Gegensatz dazu haben nur 6,4 % (n = 18) der Praxen eine Abnahme des Personals festgestellt und weitere 8,2 % (n = 23) sogar eine Zunahme zu verzeichnen. Dies war signifikant häufiger im Vergleich zu Kliniken ( $p = 0,01$ ). Dabei war der Rückgang des Personals besonders bei großen Krankenhäusern markant (8,9 % < 4000 vs. 14,6 % > 4000).

Zusätzlich wurden die Praxisinhaber nach der Absicherung durch eine Verdienstaufschlagversicherung gefragt. Hierzu gaben 33,1 % an, eine solche Versicherung abgeschlossen zu haben. 61,3 % hatten keine Verdienstaufschlagversicherung abgeschlossen. 5,6 % konnten hierzu keine Angabe machen.

### Diskussion

In dieser deutschlandweiten Untersuchung konnten Daten zur präinterventionellen Testung von Patienten, zur Verwendung persönlicher Schutzausrüstung und zur Verschiebung von Prozeduren im ambulanten und stationären Bereich sowie zum Screening von Mitarbeitern im Verlauf der Pandemie in der gastrointestinalen Endoskopie erhoben werden. Außerdem werden die wirtschaftlichen Auswirkungen der Pandemie im gastroenterologischen Bereich beleuchtet. Zudem wird die Umsetzung der Empfehlungen des Positionspapieres der ESGE zum Umgang mit COVID-19 diskutiert, welche ebenfalls von der DGVS unterstützt und übernommen wurden.

Die ESGE empfiehlt in ihrem Positionspapier zum Umgang mit COVID-19 sowohl eine Risikostratifizierung mittels Fragebogen als auch die Durchführung eines PCR-Tests [5, 6]. PCR-Tests sind aufgrund ihrer hohen Sensitivität und Spezifität nach wie vor der Goldstandard zum Nachweis einer Infektion mit SARS-CoV-2, gleichwohl diese mit Limitationen wie der Qualität der Probengewinnung, Verfügbarkeit und Dauer bis zum Erhalt des Ergebnisses einhergehen [7]. Die amerikanische Fachgesellschaft *American Gastroenterological Association (AGA)* empfiehlt hingegen eine präinterventionelle Testung abhängig von der Prävalenz (0,5 bis 2,0 %). Infolge dieser Testung wird bei negativen Patienten dann lediglich die Verwendung eines MNS empfohlen. Zu Zeiten höherer Prävalenz empfiehlt die AGA die konsequente Anwendung von adäquater Schutzausrüstung inklusive FFP2-Maske sowie einen Verzicht auf präinterventionelle Testung [8].

In der klinischen Realität erfolgt eine generelle präinterventionelle Testung auf eine SARS-CoV-2 Infektion bei 33,3 % der Einrichtungen. Insbesondere im niedergelassenen Sektor ist die Durchführung einer präinterventionellen Testung auf SARS-CoV-2 mit 7,8 % gering. Diese geringe Umsetzung ist mutmaßlich durch verschiedene Punkte begründet. Zum einen ist beziehungsweise war über weite Teile der Pandemie die Verfügbarkeit der Testsysteme eingeschränkt und mit erheblichen monetären und personellen Ressourcen verbunden. Neben diesen Gründen ist eine präinterventionelle Testung generell mit einem hohen logistischen Aufwand verbunden. Dies dürfte auch ein Hauptgrund für die ebenfalls diskrepante Testung von ambulanten (72,2 %) und stationären Patienten (93,1 %) in Kliniken sein. Insbesondere bei

► **Tab. 4** Entwicklung der Prozeduren und des Umsatzes bei Praxen und Kliniken.

	Art der Einrichtung				p-Wert	Anzahl der Prozeduren/Jahr				p-Wert
	Praxis		Klinik			<4000		>4000		
	n	%	n	%		n	%	n	%	
Prozeduren					0,00					0,53
▪ Zunahme > 50 %	0	0,0	1	0,7	0,16	1	0,4	0	0	
▪ Zunahme < 50 %	9	3,2	5	3,4	0,98	7	2,9	7	3,8	
▪ etwa gleichbleibend	109	39,1	23	15,9	<0,00	77	32,2	55	29,7	
▪ Abnahme < 50 %	158	56,6	113	77,9	<0,00	149	62,3	122	65,9	
▪ Abnahme > 50 %	3	1,1	3	2,1	0,42	5	2,1	1	0,5	
Umsatz					0,055					0,36
▪ Zunahme > 50 %	0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0	
▪ Zunahme < 50 %	8	2,9	5	3,5	0,76	8	3,3	5	2,7	
▪ etwa gleichbleibend	92	32,9	32	22,2	0,06	65	27,2	59	31,9	
▪ Abnahme < 50 %	176	62,9	101	70,1	0,13	157	65,7	120	64,9	
▪ Abnahme > 50 %	4	1,4	6	4,2	0,07	8	3,3	2	1,1	
Personal					<0,00					0,52
▪ Zunahme	23	8,2	3	2,1	0,01	15	6,3	11	5,9	
▪ etwa gleichbleibend	239	85,4	124	85,5	1,00	207	86,6	156	83,9	
▪ Abnahme	18	6,4	18	12,4	0,04	17	7,1	19	10,2	

n: Anzahl der Einrichtungen

PCR-Tests müsste der Patient im Vorfeld abgestrichen werden und der Befund bis zur Untersuchung vorliegen, gleichwohl das Resultat bzw. der Abstrich möglichst zeitlich knapp vor Untersuchung erfolgen sollte. Eine Abhilfe könnten hier Antigentests darstellen.

Die ESGE empfiehlt jedoch aufgrund fehlender Evidenz die Verwendung von Antigentests zur Patiententestung nicht. Dennoch findet diese Testmethode bei 28,9% der Kliniken Anwendung. Hier ist hervorzuheben, dass insbesondere ambulante Patienten mittels Antigen-Test getestet werden, während bei stationären Patienten ein Standard-PCR-Test bevorzugt wird. Diese Bevorzugung der Antigen-Tests bei ambulanten Patienten kann am ehesten durch die breitere Verfügbarkeit, den schnelleren Erhalt des Testergebnisses innerhalb weniger Minuten sowie durch die einfachere patientennahe Durchführung erklärt werden [9]. Auch bei ambulanten Patienten in Kliniken ist die Testung mittels PCR aufgrund der zeitlichen Verzögerung bis zum Erhalt des Testergebnisses mit einem erhöhten organisatorischen und logistischen Aufwand verbunden. Zudem sollte eigentlich sichergestellt sein, dass sich der Patient bis zum Erhalt des Ergebnisses und der anschließenden Untersuchung isoliert – mit den hierdurch verbundenen wirtschaftlichen und sozialen Konsequenzen. Anderenfalls ist die Wertigkeit des PCR-Tests eingeschränkt. Festgehalten werden muss, dass die präinterventionelle Diagnostik von Patienten nach einem Dreivierteljahr Pandemie weiterhin ausbaufähig ist und nicht im Einklang mit den Empfehlungen der ESGE steht. Beachtet werden muss allerdings, dass in der Literatur und anhand

unserer Vorarbeiten bereits demonstriert werden konnte, dass das Hauptansteckungsrisiko für medizinisches Personal das private Umfeld ist [10]. Zudem sollte der Umfang der nichtanlassbezogenen Mitarbeitertestung sowohl in Praxen (70,5%) als auch in Kliniken (75,2%) positiv hervorgehoben werden.

Ungeachtet dessen zeigen unsere eigenen Daten, dass unter adäquater Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung die Infektionsrate für HCW im ambulanten Versorgungssektor nicht erhöht ist im Vergleich zum Infektionsrisiko anderer Disziplinen. Auch ein erhöhtes Infektionsrisiko im Vergleich zur Normalbevölkerung konnte anhand unserer Daten nicht sicher nachgewiesen werden. Daher könnte die Frage diskutiert werden, ob nicht der Schwerpunkt auf der Risikostratifikation und der adäquaten Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung (PSA) anstatt auf präinterventionelle Testung gelegt werden sollte. Dies steht in gewisser Analogie zu den Empfehlungen der AGA [7].

Bei Betrachtung der verwendeten PSA zeigt sich über den Verlauf der Pandemie eine deutliche Verbesserung. Zu Beginn der Pandemie wurde in 42,6% der Praxen und 65,5% der Kliniken vorwiegend ein konventioneller Mund-Nasen-Schutz getragen. Diese Zahlen verringerten sich im Pandemieverlauf (28,9% und 33,8%) zugunsten der Verwendung von FFP2-Masken (41,5% in Q2 vs. 76,4% in Q4 bei Praxen und 25,5% in Q2 und 78,6% in Q4 bei Kliniken). Insbesondere zu Beginn der Pandemie kam es aufgrund des sprunghaft gestiegenen weltweiten Bedarfs an persönlicher Schutzausrüstung zu einem Mangel auf dem Weltmarkt [11]. Die



verbesserte Marktverfügbarkeit im Pandemieverlauf könnte die vermehrte Verwendung von FFP2-Masken begünstigt haben. Im Quartal 3 konnte im Vergleich zu Quartal 2 eine Steigerung der Verwendung von FFP2-Masken beobachtet werden. Diese Steigerung müsste durch eine Entspannung der Marktverfügbarkeit bedingt sein. Besonders im niedergelassenen Bereich wurden in Quartal 3 vermehrt FFP2-Masken verwendet (59,5% in Praxen vs. 42,8% in Kliniken). Dies könnte durch die in Kliniken häufiger durchgeführte präinterventionelle Testung bedingt sein. Jedoch empfehlen die ESGE-Leitlinien grundsätzlich die Verwendung von FFP2-Masken mit Ausnahme der Kombination einer Niedrigprävalenz-Situation und Engpässen. Die noch im April von 80% der gastroenterologischen Einrichtungen befürchteten PSA-Engpässe scheinen im Verlauf der Pandemie nicht im erwarteten Ausmaß eingetreten zu sein [12, 13]. Zusätzlich verbesserte sich aufgrund der intensiven Erforschung des neuartigen Virus der Kenntnisstand und infolgedessen vermutlich auch die Aufklärung über mögliche Übertragungswege.

In der ersten Fassung des Positionspapieres der ESGE vom April 2020 wurde empfohlen, lediglich notfallmäßige Untersuchungen durchzuführen [5]. Im Juli 2020 erfolgte eine Anpassung des Positionspapieres, welches nun lediglich die Verschiebung hoch-elektiver Untersuchungen, zum Beispiel Kontroll-Koloskopien nach Polypektomien, vorsah [6]. Dies steht im Einklang mit den Beobachtungen für das 2. und 3. Quartal. Deutliche Unterschiede zwischen Praxen (keinerlei Absage in 73,3%) und Kliniken (keinerlei Absage in 27,6%) zeigten sich jedoch im 4. Quartal. Dies könnte unter anderem auf wirtschaftliche Gründe zurückzuführen sein. Der Personalmangel wurde lediglich in 17,7% (Quartal 4) der befragten Einrichtungen als Ursache angegeben. In einer Untersuchung zu Beginn der Pandemie von Damm et al. (2020) und Garbe et al. (2020) gaben 69% der befragten Gastroenterologen Bedenken bezüglich eines Personalmangels infolge der Pandemie an [12, 13]. Diese Bedenken konnten durch die hier erhobenen Ergebnisse nicht bestätigt werden.

Wenig beleuchtet wurden bislang die wirtschaftlichen Auswirkungen der Pandemie und der Verschiebung von Untersuchungen auf gastroenterologische Abteilungen. In unserer Befragung gaben 57,7% der Praxen und sogar 80,0% der Kliniken an, dass sich die Anzahl der durchgeführten Prozeduren im Vergleich zum Jahr vor der Pandemie reduziert habe. Im Einklang hierzu erklärten 64,3% der Praxen und 74,3% der Kliniken, auch einen Rückgang des Umsatzes verzeichnet zu haben. Diese Zahlen bestätigen die Ergebnisse der vorangegangenen Untersuchung von Damm et al. (2020) und Garbe et al. (2020) zum Zeitpunkt der ersten Welle [12, 13]. Über 80% der befragten Gastroenterologen gaben dort an, finanzielle Verluste zu befürchten. Diese Verluste könnten laut unserer Untersuchung nur 33,1% der Befragten mit einer Verdienstaufschlagversicherung kompensieren unter der Voraussetzung, dass eine solche im Falle einer Pandemie haftet.

Nach Angaben des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung hat die Karzinomvorsorge mittels Vorsorgekoloskopie unter dieser Entwicklung nicht gelitten – so wurden in den ersten beiden Quartalen 2020 ca. 8700 Vorsorgekoloskopien mehr als im Vorjahreszeitraum durchgeführt (+ 1,7%) [14].

Bei der vorliegenden Untersuchung handelt es sich um eine Online-Umfrage. Aufgrund der Rekrutierung über die E-Mail-Ver-

teiler der DGVS und der bng kann ein Selektions-Bias nicht ausgeschlossen werden. Zudem gibt es keine genauen Daten zur Gesamtzahl der Gastroenterologen in Deutschland, weswegen die Repräsentativität dieser Umfrage nicht sicher beurteilt werden kann. Ungeachtet dessen konnte durch die Erhebung der ersten beiden Ziffern der jeweiligen Postleitzahl in der Umfrage eine gleichmäßige Verteilung der Einrichtungen über Deutschland festgestellt werden.

Durch die hier vorliegende Arbeit konnte gezeigt werden, dass insbesondere im niedergelassenen und ambulanten Bereich nur wenige präinterventionelle Testungen durchgeführt werden. Dies könnte Nachbesserungen erforderlich machen, um den Empfehlungen der ESGE und den aktuellen politischen Bestrebungen gerecht zu werden, obwohl die generelle zwingende Notwendigkeit der präinterventionellen Testung bei Verwendung von adäquater Schutzausrüstung und der jeweiligen Prävalenz diskutiert werden kann [5, 6, 7]. Passend hierzu verbesserte sich die Verwendung persönlicher Schutzausrüstung im Sinne der ESGE-Empfehlungen im Pandemieverlauf deutlich. Zudem konnte unsere Studie erstmalig wirtschaftliche Auswirkungen durch die Pandemie erfassen. So waren sowohl die Anzahl an durchgeführten Prozeduren als auch die Umsatzentwicklung während des ersten Jahres der Pandemie meist geringer als im Vorjahr; jedoch war der finanzielle Schaden geringer, als in einer vorangegangenen Studie erwartet wurde.

## Fördermittel

Nationales Forschungsnetzwerk der Universitätsmedizin | Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst | <http://dx.doi.org/10.13039/501100004563>

## Interessenkonflikt

Die Autorinnen/Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literaturverzeichnis

- [1] Dong E, Du H, Gardner L. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *Lancet Infect Dis* 2020; 20 (5): 533–534. doi:10.1016/S1473-3099(20)30120-1
- [2] Repici A, Maselli R, Colombo M et al. Coronavirus (COVID-19) outbreak: what the department of endoscopy should know. *Gastrointest Endosc* 2020; 92 (1): 192–197. doi:10.1016/j.gie.2020.03.019
- [3] Gu J, Han B, Wang J. COVID-19: Gastrointestinal Manifestations and Potential Fecal-Oral Transmission. *Gastroenterology* 2020; 158 (6): 1518–1519. doi:10.1053/j.gastro.2020.02.054
- [4] Hayee B, Thoufeeq M, Rees CJ et al. Safely restarting GI endoscopy in the era of COVID-19. *Gut* 2020; 69 (12): 2063–2070. doi:10.1136/gutjnl-2020-321688
- [5] Gralnek IM, Hassan C, Beilenhoff U et al. ESGE and ESGENA Position Statement on gastrointestinal endoscopy and the COVID-19 pandemic. *Endoscopy* 2020; 52 (6): 483–490. doi:10.1055/a-1155-6229
- [6] Gralnek IM, Hassan C, Beilenhoff U et al. ESGE and ESGENA Position Statement on gastrointestinal endoscopy and COVID-19: An update on guidance during the post-lockdown phase and selected results from a membership survey. *Endoscopy* 2020; 52 (10): 891–898. doi:10.1055/a-1213-5761

- [7] Sultan S, Siddique SM, Altayar O et al. AGA Institute Rapid Review and Recommendations on the Role of Pre-Procedure SARS-CoV-2 Testing and Endoscopy. *Gastroenterology* 2020; 159 (5): 1935–1948 e5. doi:10.1053/j.gastro.2020.07.043
- [8] Sultan S, Siddique SM, Davitkov P et al. AGA Institute Rapid Review of the Gastrointestinal and Liver Manifestations of COVID-19, Meta-Analysis of International Data, and Recommendations for the Consultative Management of Patients with COVID-19. *Gastroenterology* 2020; 159 (1): 320–334 e27. doi:10.1053/j.gastro.2020.05.001
- [9] Perez-Garcia F, Gomez-Herruz P, Arroyo T et al. Diagnostic performance of CerTest and Panbio antigen rapid diagnostic tests to diagnose SARS-CoV-2 infection. *J Clin Virol* 2021; 137: 104781. doi:10.1016/j.jcv.2021.104781
- [10] Sandri MT, Azzoli E, Torri V et al. IgG serology in health care and administrative staff populations from 7 hospital representative of different exposures to SARS-CoV-2 in Lombardy, Italy. medRxiv, 2020.
- [11] Leddin D, Armstrong D, Ali RAR et al. Personal Protective Equipment for Endoscopy in Low-Resource Settings During the COVID-19 Pandemic: Guidance From the World Gastroenterology Organisation. *J Clin Gastroenterol* 2020; 54 (10): 833–840. doi:10.1097/MCG.0000000000001411
- [12] Damm M, Garbe J, Eisenmann S et al. Challenges of the COVID-19 pandemic in gastrointestinal endoscopy: expectations and implementation of recommendations. *Z Gastroenterol* 2020; 58 (11): 1074–1080. doi:10.1055/a-1246-3455
- [13] Garbe J, Eisenmann S, Walter S et al. German Endoscopy Unit Preparations for the Coronavirus Disease 2019 Pandemic: A Nationwide Survey. *Gastroenterology* 2020; 159 (2): 778–780 e3. doi:10.1053/j.gastro.2020.04.061
- [14] Mangiapane S, Zhu L, Czihal T et al. Veränderung der vertragsärztlichen Leistungsanspruchnahme während der COVID-Krise. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland, 2020.