



FUJIFILM Healthcare

# ELUXEO ULTRA Endoskopie System

Andreas Schuster (Clinical Marketing), Version 4.0

**FUJIFILM**  
Value from Innovation

## RADIOLOGIE/ DR SYSTEME

Stationäre und mobile  
Röntgensysteme

Digitale Radiographie

CT-Systeme

Befundworkstations

**FUJIFILM**  
Value from Innovation

**FDX Visionary CS** NEU



## RADIOLOGIE / FRAUENHEILKUNDE

Mammographie-  
Systeme

Befundworkstations



## GASTROENTEROLOGIE / PULMOLOGIE

Endoskopie-Systeme

Endoskopischer  
Ultraschall

Zubehör

Abdomineller  
Ultraschall



## MEDICAL IT

PACS Systeme

3D Visualisierungstools

Dosismanagement

Workflow Management

Künstliche Intelligenz



## IN-VITRO DIAGNOSTIK

POCT Systeme

Virologie

Klinische Chemie





## Gastroenterologie

- KI CAD EYE
- ELUXEO mit BLI & LCI
- Diagnostik und Therapie
- CMOS Technologie
- HDTV
- Doppel-Ballon-Endoskopie
- Endoskopischer Ultraschall



## Bronchoskopie

- FUJIFILM EBUS
- Diagnostik und Therapie
- Mini-Sonden US
- Ultraschall
- Synapse 3D (Lung Analysis)



## Zubehör

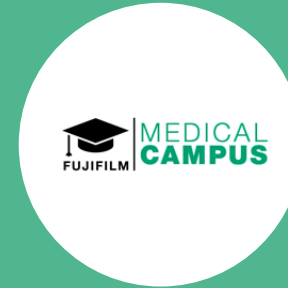
**medwork**  
for mindful people

- Basiszubehör
- DBE Zubehör
- ESD: FlushKnife, Clutch Cutter
- Kappen für Diagnostik und Therapie



## Service- und Finanzierungs-konzepte

- endoCARE:  
Alle Service-leistungen, hohe  
Risikoabsicherung, flexible  
Laufzeiten
- Kostengünstige Finanzierungs-  
lösungen für höchste Budget-  
sicherheit



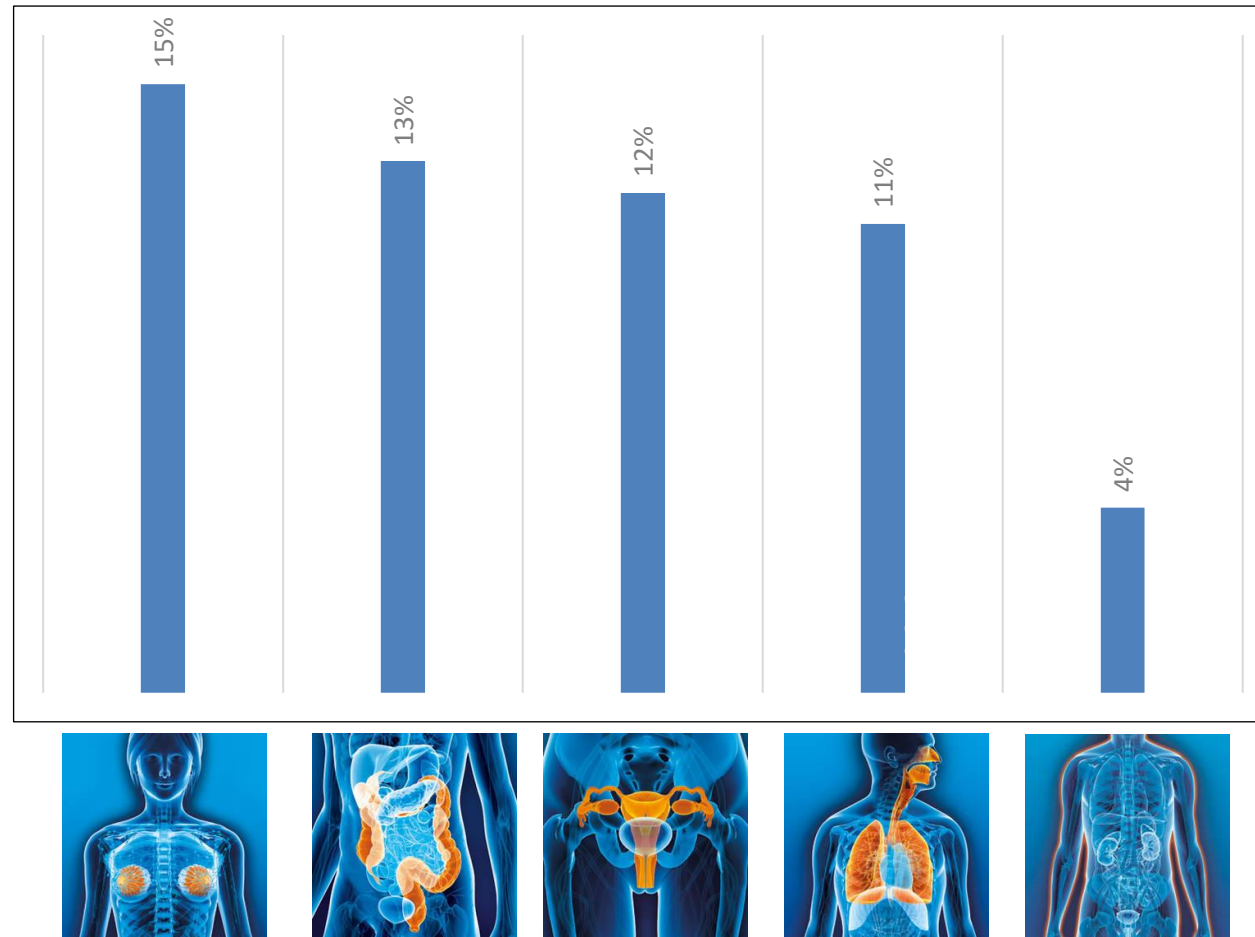
## Trainings

- FUJIFILM Medical Campus: Trainings  
zu klinischen Themen, Hygiene und  
Medizintechnik

- Warum benötigen wir bessere Techniken?
- G-EYE Produktvorstellung
- CAD EYE / SCALE EYE Produktvorstellung
- Einstellungen CAD EYE (Ton + Videoaufnahmen)
- Zusammenfassung

# Krebsneuerkrankungen in Deutschland

(Frauen und Männer)<sup>1</sup>

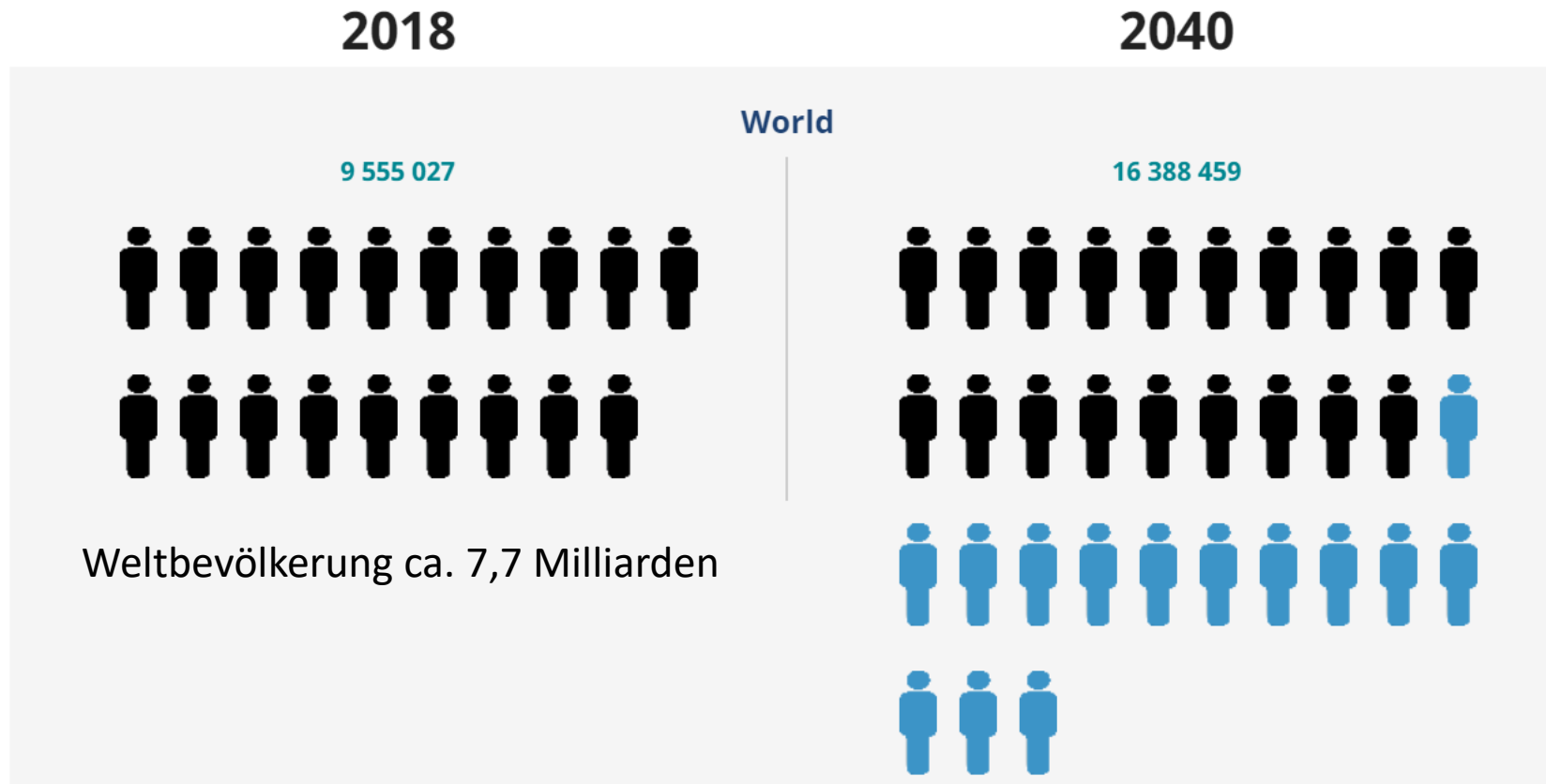


<sup>1</sup> Cancer in Germany, Robert Koch Institut, 2017

# Warum benötigen wir bessere Techniken?

## Geschätzte Krebs-Todesfälle weltweit

(Alle Krebsarten, weiblich + männlich)



Zahlen von IARC (International Agency for Research on Cancer)

# Warum benötigen wir bessere Techniken?

## Studie: Morgens werden mehr Adenome detektiert

- Studienziel: Klärung des Einflusses der Untersuchungszeit (Morgens vs. Nachmittags) auf die ADR
- Outcome:
  - ADR ist bei Koloskopien am Vormittag signifikant höher
  - ADR Vormittag / Nachmittag: 29,3% / 25,3%

Comparative Study > Am J Gastroenterol. 2009 Jul;104(7):1659-64: quiz 1665.  
doi: 10.1038/ajg.2009.249. Epub 2009 Jun 2.

### Adenomas Are Detected More Often in Morning Than in Afternoon Colonoscopy

Madhusudhan R Sanaka<sup>1</sup>, Fnu Deepinder, Prashanthi N Thota, Rocio Lopez, Carol A Burke

Affiliations [+ expand](#)

PMID: 19491841 DOI: 10.1038/ajg.2009.249

[Item in Clipboard](#)

#### Abstract

**Objectives:** The effectiveness of colonoscopy in preventing colon cancer depends on adenoma detection and removal. Adequacy of bowel preparation, careful mucosal visualization, and adequate withdrawal time are known to affect adenoma detection rate (ADR). Physician fatigue, which usually increases as the day progresses, might impair ADR. The aim of this study is to assess the effect of timing of colonoscopy, morning vs. afternoon, on ADR.

**Methods:** Medical records of 9,063 colonoscopies performed in 2006 were reviewed for patient demographics, indications, timing, and findings of colonoscopy. Asymptomatic outpatients who had adequate bowel preparation and complete colonoscopy were included. Morning colonoscopies were defined as those that started before 12 noon and afternoon colonoscopies as those that started after 12 noon. ADR is defined as the detection of at least one adenoma per colonoscopy.

**Results:** A total of 3,619 colonoscopies were included, of which 1,748 (48.3%) were done in the morning and 1,871 (51.7%) were done in the afternoon. ADR was 29.3% in the morning group compared with 25.3% in the afternoon group ( $P=0.008$ ). There was a trend toward declining ADR for each subsequent hour of the day ( $P=0.01$ ). In multivariable analysis, colonoscopy in the morning was significantly associated with increased ADR (odds ratio (OR) 1.2 (1.06, 1.4)  $P=0.006$ ).

**Conclusions:** Time of performance of colonoscopy seems to be an independent predictor for adenoma detection. ADR was significantly higher in morning colonoscopies than in afternoon colonoscopies. The reasons and implications of this finding should be studied further.

# Warum benötigen wir bessere Techniken?

## Wie kann ich meine ADR (Adenomdetektionsrate) steigern?

- Virtuelle Chromoendoskopie (LCI)
- Wasserkoloskopie
- Mechanische Aufsätze (Endocuff, G-EYE)
- Künstliche Intelligenz (Olympus, Fujifilm, Pentax, GI-Genius)

Eine Erhöhung der ADR (prozentueller Anteil von Patienten mit mindestens einem Adenom) um 1% ist mit einer Abnahme des Krebsrisikos um 3% verbunden.

Studie im New England Journal of Medicine (2014; 370: 1298-1306)



# Warum benötigen wir bessere Techniken?

Rheinische Post MG, 16. Dezember 2020

## G-Eye hilft Darmpolypen aufzuspüren

Ein neues Gerät soll in den Kliniken Maria Hilf Auslöser von Darmkrebs in Falten des Organs erkennen, in denen sie leicht übersehen werden.

VON KURT LEHMGRÜHL

**MÖNCHENGLADBACH** Die Kliniken Maria Hilf wollen Vorreiter im Kampf gegen Darmkrebs sein. Nach eigenen Angaben investieren sie als erstes Krankenhaus in Deutschland in eine neue, innovative Darmkrebs-Vorsorgetechnik namens G-Eye. Diese hat inzwischen Einzug gehalten bei den Untersuchungen in der Klinik für Hämatologie, Onkologie und Gastroenterologie, wie Chefarzt Professor Ulrich Graeven berichtet. Insbesondere, wenn er frühzeitig erkannt wird, sei der Darmkrebs, der zu den



Prof. Ulrich

## Highend-Endoskopie mit höchster Sicherheit

Als eine der ersten deutschen Kliniken setzt die Gastroenterologie der Kliniken Köln bei Darmspiegelungen ein KI-Künstliche Intelligenzsystem ein. Höchste Hygienestandards sorgen für sichere Behandlungsbedingungen auch in der Corona-Pandemie.

„Pflanz“ Kurz nach Beginn der Darmspiegelung weist das endoskopische Untersuchungssystem mit einem akustischen Signal darauf hin, dass es eine verdächtige Struktur entdeckt hat. Auf dem Untersuchungsmonitor erscheint gleichzeitig der Text „Hyperplasie“, also ein Hinweis auf eine gutartige Veränderung.

Während der Patient nach einer Sedierung schlummert, untersucht Prof. Dr. Arno Dormann von der neuen Technik. „Über der Untersuchung zeigt das System sofort an, dass es einen Polypen entdeckt hat und gibt eine Einschätzung ab, ob dieser gut- oder bösartig ist. Außerdem zeigt es den Bereich an, in dem der Polyp erkannt wurde und leuchtet in dieser Richtung auf, damit die verdächtige Struktur ohne lange Suche gefunden werden kann.“

Bei der heutigen Darmspiegelung kommt ein innovatives System zum Einsatz, das erst seit wenigen Wochen auf dem deutschen Markt erhältlich ist. Das Besondere: Künstliche Intelligenz unterstützt bei der Untersuchung die Erkennung und Klassifizierung von Polypen. Durch besondere Algorithmen lernte das System anhand endoskopischer Bilder und Videos, wie Krebsvorstufen und Krebs aussehen. So kann es helfen, Veränderungen zu erkennen und zu kategorisieren.

### Künstliche Intelligenz unterstützt die ärztliche Expertise

„Das System ist eine hervorragende Hilfestellung“, berichtet Prof. Dr. Arno Dormann von der neuen Technik. „Während der Untersuchung zeigt das System sofort an, dass es einen Polypen entdeckt hat und gibt eine Einschätzung ab, ob dieser gut- oder bösartig ist. Außerdem zeigt es den Bereich an, in dem der Polyp erkannt wurde und leuchtet in dieser Richtung auf, damit die verdächtige Struktur ohne lange Suche gefunden werden kann.“

### Darmkrebs entwickelt sich häufig aus gutartigen Polypen

Prof. Dr. Arno Dormann entfernt den Polypen, den nicht nur er, sondern auch die „Künstliche Intelligenz“ gesehen hat, mit Hilfe einer Schlinge im Koloskop. „Darmkrebs entwickelt sich häufig



Vorbereitungen für eine Darmspiegelung. Die Schlinge auf dem Monitor ist in der Corona-Pandemie zunehmend erforderlich, aber eine zusätzliche körperliche Belastung für die Pflegekräfte.



Bei der Untersuchung zeigt die KI eine „Hyperplasie“ – eine gutartige Veränderung – an. Im Monitorfeld rechts unten ist die auffällige Stelle zur besseren Lokalisierung zudem grün markiert.

stufenweise aus zunächst gutartigen Polypen. Wird ein Polyp in einem frühen Stadium vollständig entfernt, kann aus diesem kein Krebs mehr entstehen“, erläutert Dormann. Die feingeweblichen Untersuchungen im Institut für Pathologie wird zeigen, ob die Prognose „gutartige Hyperplasie“ zutrifft.

Bei diesem Patienten konnte Prof. Dr. Dormann mehrere kleine Polypen entfernen. Alle verdächtigen Strukturen wurden auch von der KI in Echtzeit entdeckt. „Es ist keine Kunst, bei der Darmspiegelung einen großen Polypen zu entdecken. Aber es gehört viel Erfahrung dazu, auch kleinste Veränderungen zu bemerken und einzurufen. Das KI-System ist daher ideal und eine tolle Hilfe bei der Ausbildung junger Ärztinnen und Ärzte, die diese Erfahrungen erst machen müssen.“, erläutert Prof. Dr. Dormann. „Es kann immer wieder kleine Polypen geben, die durch ihre Lage oder in einem nicht optimal günstigsten Darm schwer zu finden sind. Insbesondere unter sehr stressigen Arbeitsbedingungen, nach einem sehr langen Tag im Untersuchungsraum oder für Mediziner, die noch keine umfangreiche Erfahrung haben, ist das System eine wichtige Unterstützung.“ Die Untersuchung kann aufgezeichnet werden, sodass die Aufnahmen auch im Anschluss zur Kontrolle oder zu Lernzwecken nochmals geprüft werden können.

Pandemie hin. „Seit Beginn der Pandemie haben wir etwa 8.000 endoskopische Untersuchungen durchgeführt; dabei ist kein Fall einer Übertragung zwischen Personal und Patienten bekannt. Patienten und Personal können ohne Bedenken zu uns kommen; sie werden unter sichersten Bedingungen behandelt.“

Bei den Kliniken Köln gelten hohe Hygienestandards, die um coronabedingte Regelungen ergänzt wurden. „Alle Patientinnen und Patienten werden 3-4 Tage vor einem geplanten stationären Eingriff auf eine Infektion mit SARS-CoV-2 getestet und anschließend getesteten, sich bis zum Termin freiwillig in Quarantäne zu begeben“, erläutert Prof. Dormann. „Dieser frühzeitige Test ist wichtig, denn die Symptome einer Corona-Infektion treten nicht sofort nach einer Infektion auf.“ Auch die Mund-Nasen-Schutz-Pflicht und restriktive Besucheregeln verhindern das „Einschleppen“ von Infektionen. Zudem werden 3-Bett-Zimmer vorwiegend nur mit zwei Personen belegt. „Das Untersuchungsamt trägt zusätzliche Schutzkleidung, um Patient und Untersucher zu schützen.“ Die Schutzkleidung ist eine von vielen Bausteinen, bei der Behandlung hat die Sicherheit von Patienten und Mitarbeitern höchste Priorität.

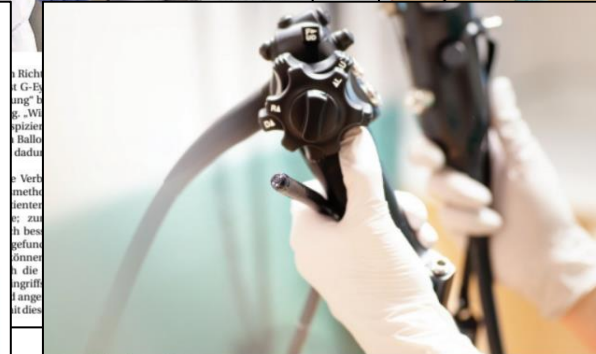
Nach Abschluss der Darmspiegelung kann der Patient mit einem guten Gefühl nach Hause gehen. Die Untersuchung hat er verschlafen, die Polypen sind sicher gefunden und entfernt. (mf)

## Künstliche Intelligenz hilft bei der Krebsvorsorge

Universitätsklinikum Minden setzt auf neueste Technologie



Professor Dr. Carsten Gartung bei einer Darmspiegelung im Universitätsklinikum Minden. Die KI ist standardmäßig an allen Untersuchungsplätzen im Einsatz.



## Endoskope mit künstlicher Intelligenz und anderen innovativen Funktionen

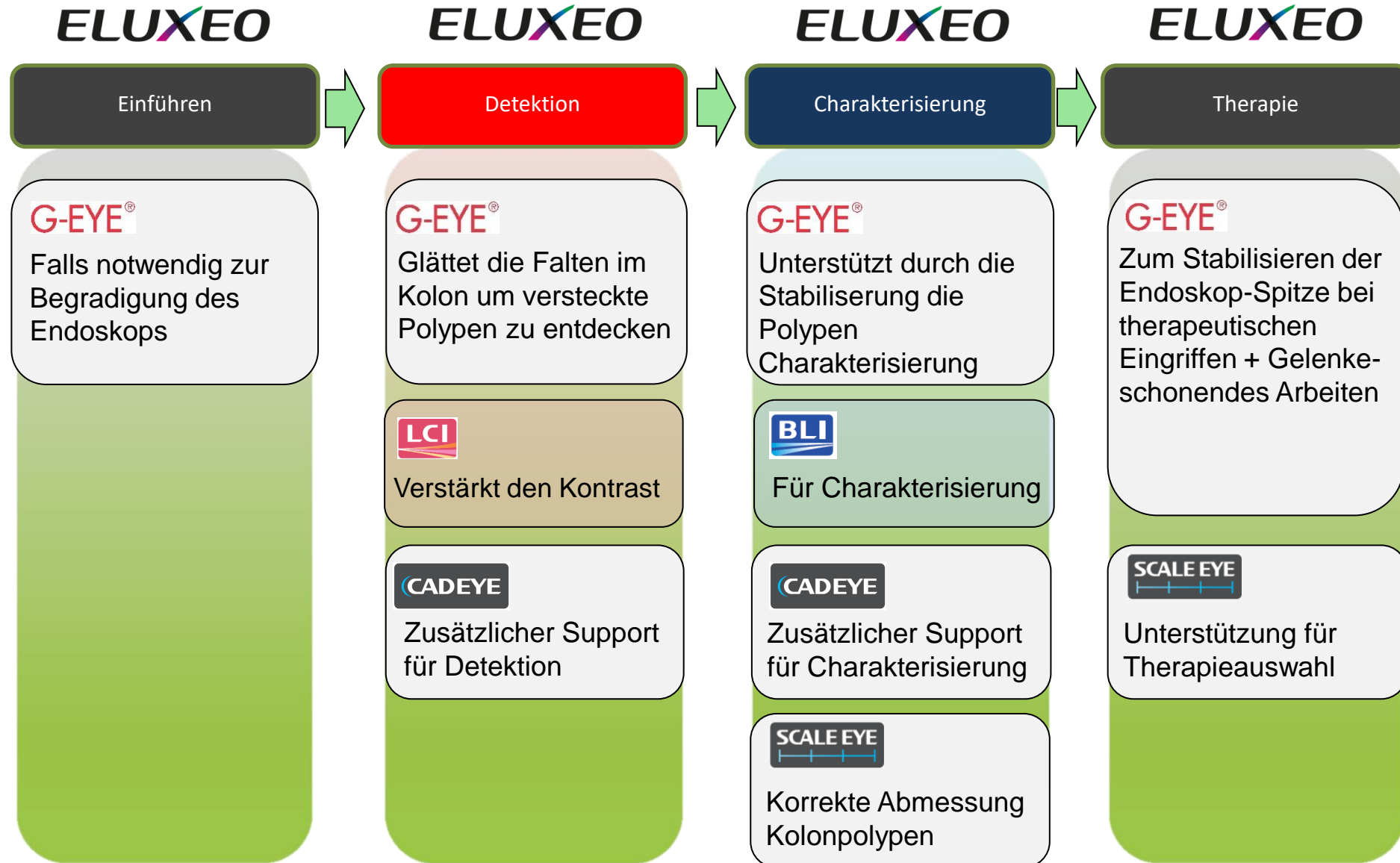
Nach dem **Herstellerwechsel von Olympus zu Fujifilm** verfügt die Medizinische Klinik des IK über Endoskopie-Systeme, die mit künstlicher Intelligenz (KI) ausgestattet sind. Die **künstliche Intelligenz unterstützt die Erkennung von Kolonpolypen** (Schleimhautwucherungen) während einer Darmspiegelung. Bildverarbeitende Technologien nutzen spezifische Wellenlängen des Lichts zur Unterstützung der Krebsfrüherkennung. Eine hochauflösende Kamera ermöglicht es, auch kleinste Veränderungen zu erkennen und zu bewerten. Die KI-unterstützten Endoskope ersetzen keine erfahrenen Mediziner\*innen, sie assistieren diesen bei der Suche nach Veränderungen in der Darmschleimhaut. „Die KI kann man sich wie eine weitere Person vorstellen, die während der Untersuchung mit auf den Monitor schaut und Ärztin/Arzt sowie Assistenz bei der Suche nach Veränderungen in der Darmschleimhaut unterstützt“, so **Dr. Ulrich Rosien, Leitender Arzt der Medizinischen Klinik**. Die künstliche Intelligenz und weitere digitale Funktionen (differenzierte virtuelle Färbetechniken, Vergrößerungsendoskopie bis auf das Niveau der kapillären Durchblutung des Darms) der neuen Endoskopie-Ausstattung ermöglichen eine **weitere Steigerung der Qualität in der Betreuung unserer Patienten** und bestärken das sehr gute Renommee der Endoskopie-Abteilung des IK.

Prof. Dr. Carsten Gartung, Chefarzt der Gastroenterologie der Kliniken Maria Hilf und Heliand.

Patienten informieren sich heutzutage über die neuesten Untersuchungstechniken

- Warum benötigen wir bessere Techniken?
- **G-EYE Produktvorstellung**
- CAD EYE / SCALE EYE Produktvorstellung
- Einstellungen CAD EYE (Ton + Videoaufnahmen)
- Zusammenfassung

# Unterstützung für jeden Untersuchungsschritt



# ELUXEO Endoskopie System



## Technische Innovationen VP/BL-7000 System:

- Vorreiter der High-End LED Endoskopie Technik
- Garantie Lichtquelle: 5 Jahre / 10.000 Arbeitsstunden
- Kompatibilität mit allen aktuellen Fujifilm-Serien (500, 600, 720, 760) Endoskopen
- DICOM integriert
- Zukunftssicher: Kompatibilität mit CAD EYE (KI System), G-EYE (Single Ballon Koloskop) und SCALE EYE (Polypenmess Endoskop)

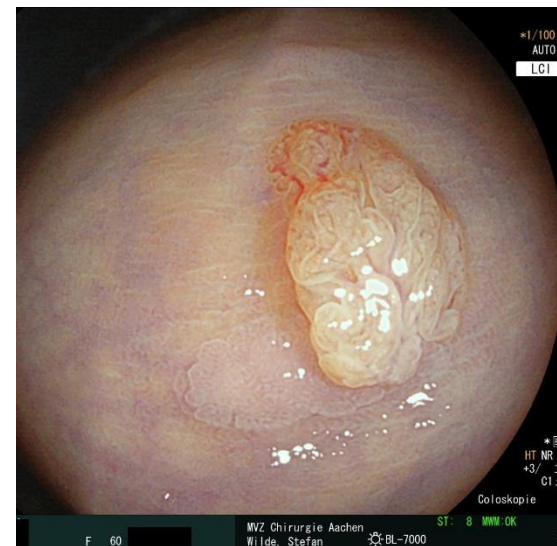
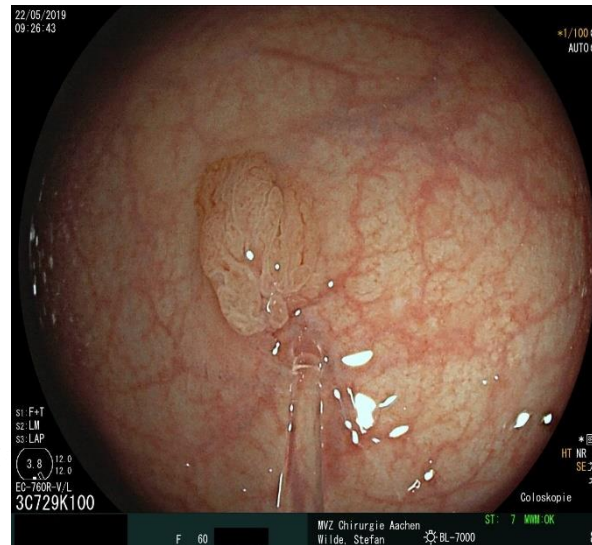


# ELUXEO Endoskopie System



## Technische Innovationen VP/BL-7000 System: Multi-Light Technik

Weißlicht



Verstärkt den Kontrast =  
Für eine bessere  
Detektion

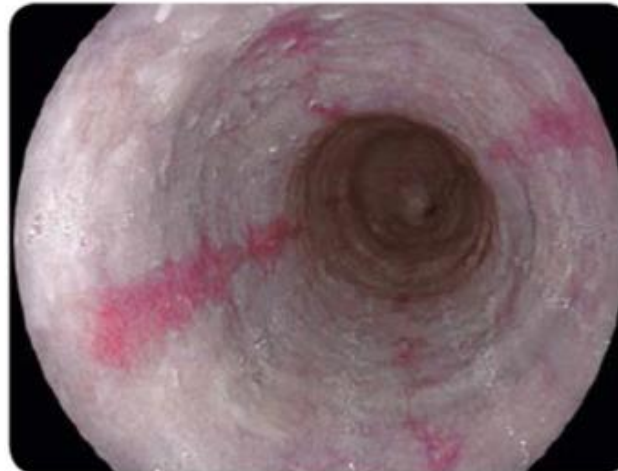
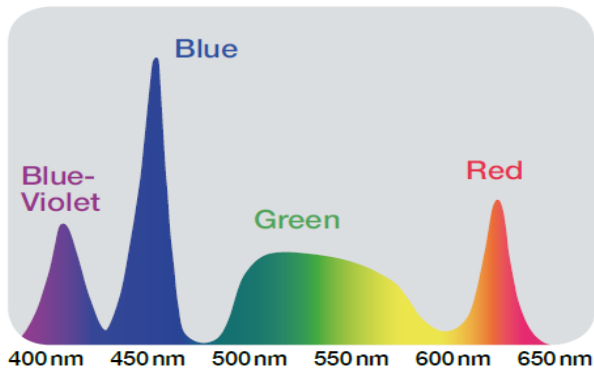


Bessere Sichtbarkeit von  
Blutgefäßen +  
Schleimhautstrukturen =  
Bessere Charakterisierung

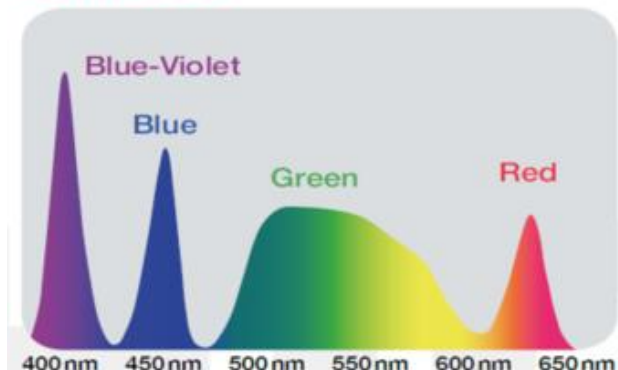
# ELUXEO Multilight-Technologie



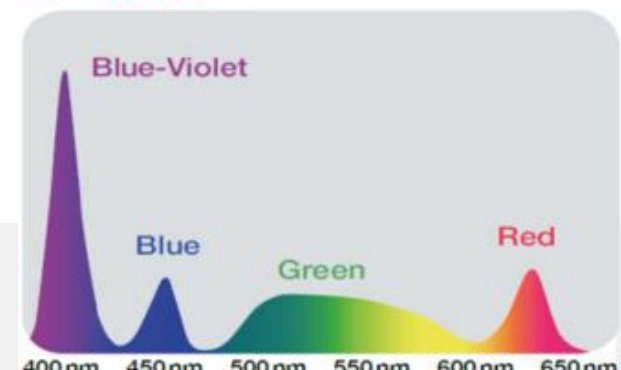
WHITE LIGHT MODE



LCI MODE




BLI MODE



WELCOME TO THE  
**BLI-PORTAL**  
YOUR ACCESS TO SCIENTIFIC INFORMATION

Weitere Informationen unter:  
[www.bli.eu](http://www.bli.eu)

# Beispiel klinische Studie zu LCI




For healthcare providers

## Linked color imaging reduces the miss rate of neoplastic lesions in the right colon

Editorial Supervisor: **Silvia Paggi MD**  
**Franco Radaelli MD**  
Valduce Hospital Como, Italy

**New clinical evidence**

Linked color imaging (LCI) could reduce the miss rate of neoplastic lesions in the right colon<sup>(1)</sup>.

White Light Image
LCI

**Study Center**

Valduce Hospital, Como, Italy

**Background and aim**

**Background**  
The right colon may harbor a greater prevalence of neoplastic lesions that are macroscopically more difficult to distinguish from normal mucosa, such as flat or non-polypoid lesions, that may more likely contain invasive carcinoma. Similarly, sessile serrated adenomas/polyps (SSA/P), with subtle appearance and unremarkable color, are usually located in the right colon<sup>(2)</sup>. The folds are quite deep in the right colon, and polyps are frequently located on the back of folds and on the inner curvatures of flexures, eluding the view during scope withdrawal<sup>(3)</sup>. In view of these challenges, great efforts are currently being made to develop techniques or technologies that could potentially improve polyp detection in the right colon.

**Aim**  
To investigate whether LCI improves the detection of neoplastic lesions in the right colon when compared with high definition white-light imaging (WLI).



**Randomisierte kontrollierte Tandem Studie:**  
Studie aus Italien in der aufgezeigt wird, dass die LCI Technik die Rate der nicht detektierten Adenome verringert.

Figure 1

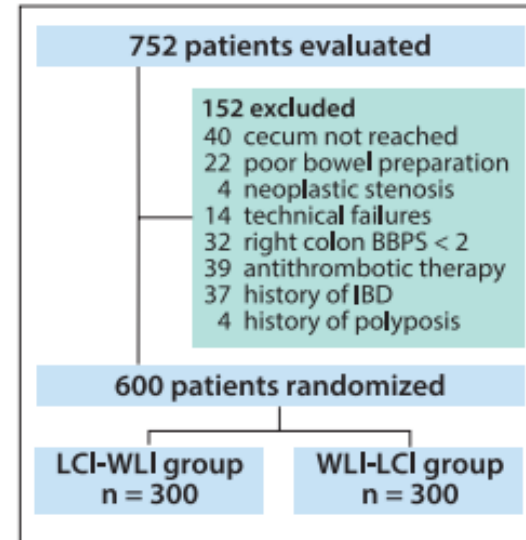


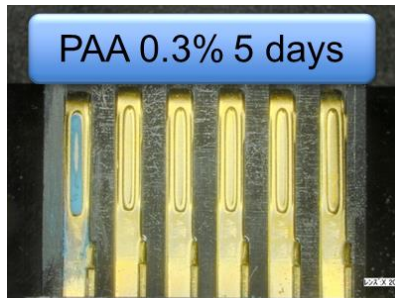
Figure 2

Type of adenoma	Endoscopic arm	Adenomas Detected at 1 <sup>st</sup> pass	Adenomas Detected at 2 <sup>nd</sup> pass	Adenoma miss rate with LCI	Adenoma miss rate with WLI
All	LCI-WLI	97	13	13 / 110 11.8%	
	WLI-LCI	77	34		34 / 111 30.6%
Advanced	LCI-WLI	6	4	4 / 10 40.0%	
	WLI-LCI	6	5		5 / 11 45.4%
SSA/Ps	LCI-WLI	4	2	2 / 6 33.3%	
	WLI-LCI	6	6		6 / 12 50.0%

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29539651](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29539651)

# ELUXEO Endoskopie System

## Technische Innovationen VP/BL-7000 System: One-Step Connector Handgriff



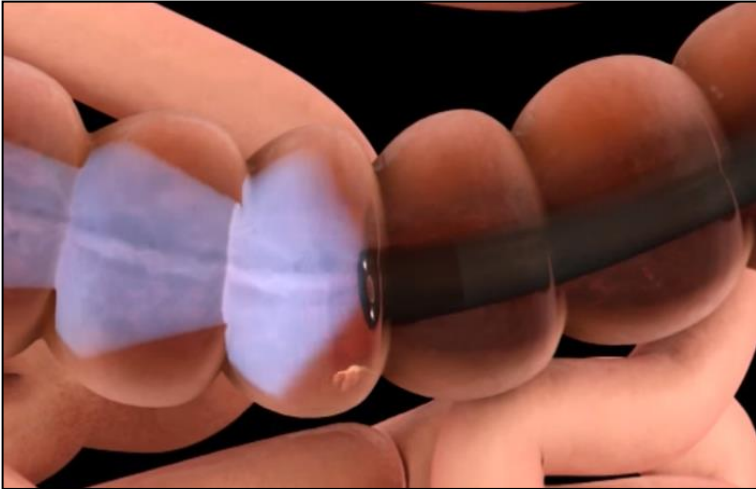
Korrosion bei herkömmlichen Kontakten

- Drahtlose Datenübertragung und induktive Stromversorgung
- Optimierter Aufbereitungsprozess
- Bessere Korrosionsbeständigkeit gegenüber Reinigungschemikalien wie z.B. PAA (Peressigsäure) als bei herkömmlichen elektronischen Kontakten
- Sehr gute Ein-Hand Bedienung

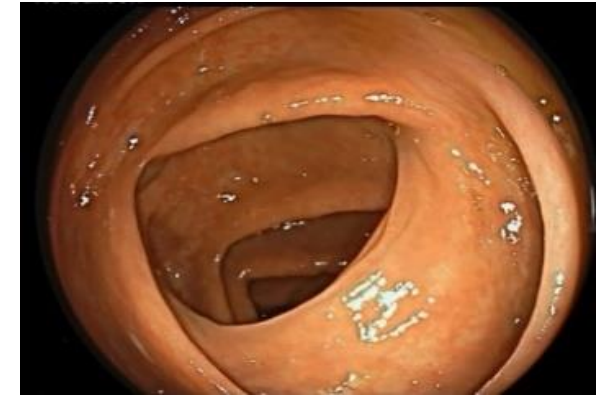


# ELUXEO Fujifilm G-EYE® 760R

Unsere Lösung:



Hinter Darmfalten liegende Polypen erschweren der Ärztin / Arzt + KI Software die Detektion

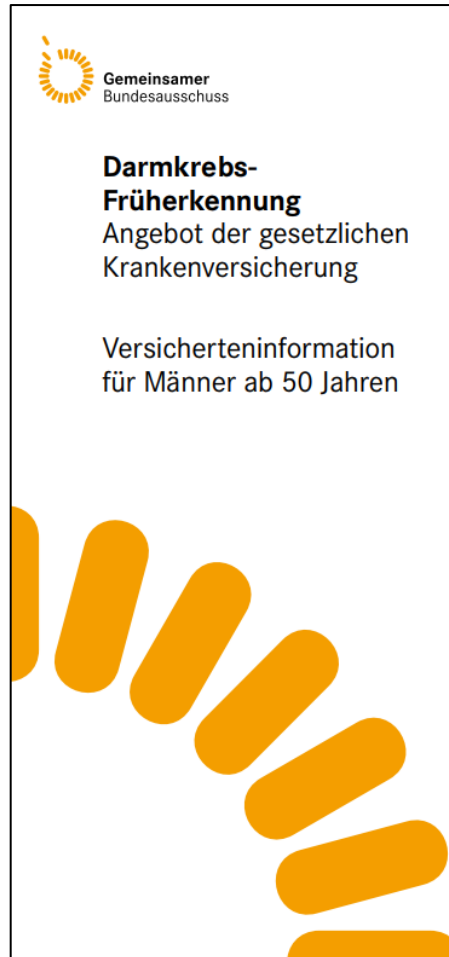


Standard



G-EYE™

# Mehr sehen um weniger zu übersehen



*„Die Grenzen der Darmspiegelung Bei einer Darmspiegelung kann ein Polyp oder Darmkrebs übersehen werden. Dies passiert vor allem bei kleinen oder flachen Polypen, die weniger gut sichtbar sind. Manchmal gelingt es auch nicht, den Darm vor der Untersuchung vollständig zu reinigen. **Schätzungen gehen davon aus, dass etwa 5 % der Tumore übersehen werden.**“*

(Juli 2018 / [www.g-ba.de](http://www.g-ba.de))

# Fujifilm G-EYE<sup>®</sup> 760R



- **Langlebiger Ballon** (entspricht der Lebensdauer des Endoskops), dauerhaft installiert auf dem distalen Ende
- **System auf Abruf** – Funktionen eines Standard Endoskops werden nicht beeinträchtigt wenn der Ballon entleert ist
- **Automatisch regulierter Ballondruck** – 3 Arbeitsdrücke + 1 Verankerungsdruck (ca. 70 mbar)
- **Vorhandene validierte Reinigungsverfahren** nach DIN EN ISO 15883 (Reinigungs-Desinfektionsgeräte; Validierung und Betrieb) - Teil 5 (Prüfanschmutzungen und –verfahren zum Nachweis der Reinigungswirkung)

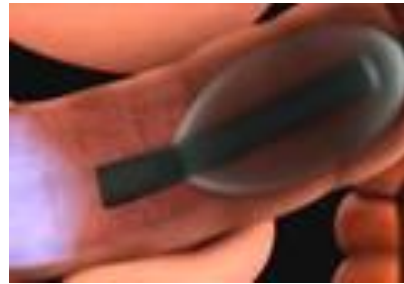
# G-EYE: Praktische Vorteile



Standard



G-EYE™



## **Glättung** von Kolon-Falten

- Erkennen von versteckten Polypen

## **Kontrolliertes** Zurückziehen

- Zentriert die Endoskop Optik
- Vermindert das Abrutschen im Darm

## **Erleichterung** therapeutischer Eingriffe

- Stabilisierung des Endoskops während therapeutischer Eingriffe

## **Unterstützung** der Begradigung

- Durch Verankerung der Spitze

## **Gelenkeschonend**

- aufgrund weniger benötigter Abwinklungen

## **Wirtschaftlicher**

- Einsparung von CO2

# Studien G-EYE Koloskopie vs. Standard (HD) Koloskopie

	Standard HD Colonoscopy	G-EYE Colonoscopy	p-value
N	1362	1433	n.s.
Female (%)	64%	62%	n.s.
Mean Age (years)	64,5	63,4	n.s.
Adenoma detection rate	39,3%	53,9%	<0.01
Time for polyp removal (total)	4:12	5:33	n.s.
Size of Polyp <5mm	1:32	1:44	n.s.
Size of Polyp 10-20mm	7:12	4:32	n.s.
Size of polyp >20mm	10:12	7:12	<0.05

**Schlußfolgerung:**

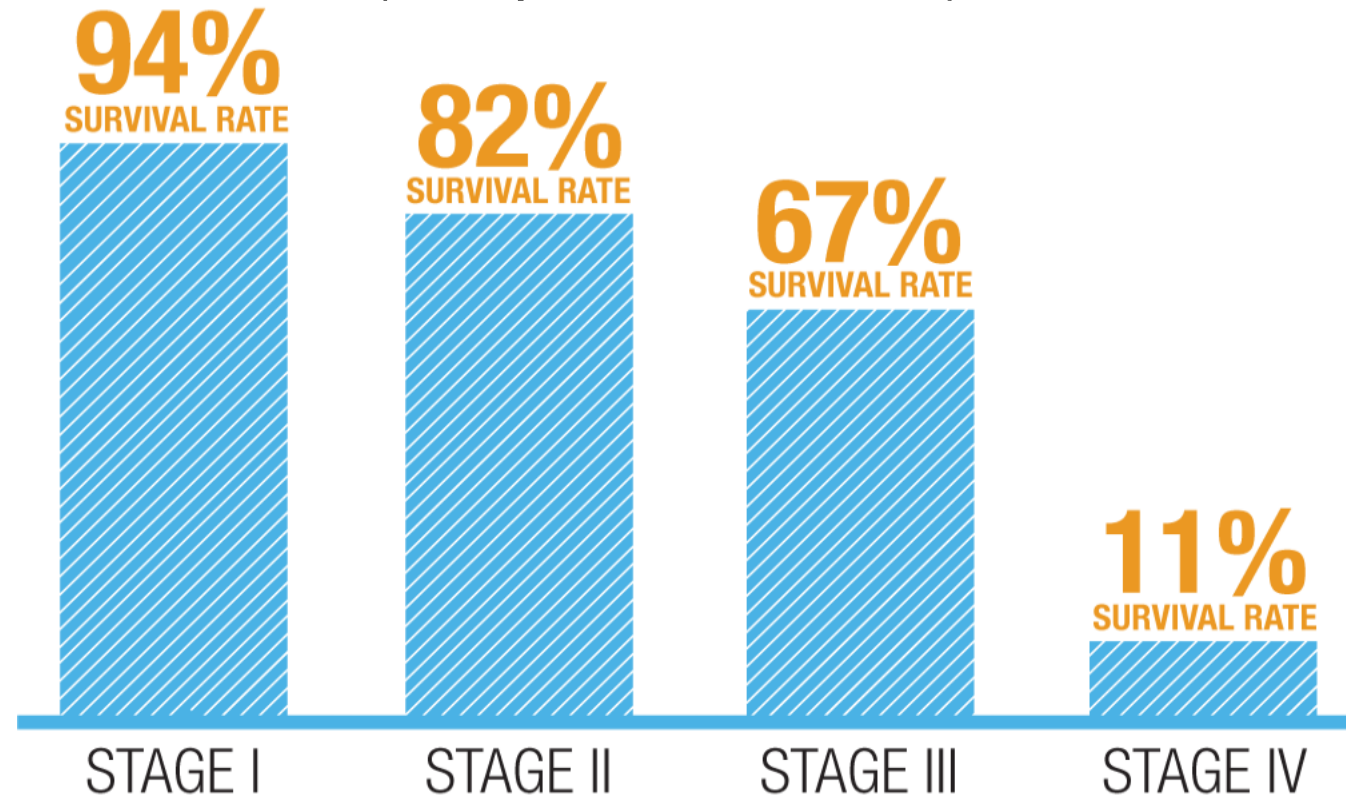
**G-EYE erhöht die ADR und erleichtert die Adenom Resektion (Verankerungsmechanismus)**

*Kiesslich et al. 1645, DDW 2020*

**Weitere Studien Publikationen unter: [www.smartmedsys.com/clinical/](http://www.smartmedsys.com/clinical/)**

# Wichtiger Überlebensfaktor: Je eher, desto besser

(Beispiel Darmkrebs)



**Frühe Erkennung und Behandlung ist wichtig**

# Mitbewerber für Fujifilm G-EYE



## Olympus Endocuff Vision

- Nicht während der Untersuchung deaktivierbar. Es muss vor der Untersuchung entschieden werden
- Beeinflusst permanent die Endoskop-Eigenschaften
- Druck auf die Darmwand wird nicht geregelt (Abhängig vom Lumendurchmesser und Abwinklungskraft)
- Höheres Unbehagen beim Einführen durch den Anus
- Kontraindiziert bei entzündlichen Darmerkrankungen und nicht empfohlen bei Divertikulitis

# Mitbewerber für Fujifilm G-EYE

## Prospective Randomized Trial Comparing Endocuff Assisted Colonoscopy Versus G-EYE Balloon Assisted Colonoscopy



Outcome Parameters	ECV	G-EYE	% Difference	p-value
<b>Adenoma Detection Rate (ADR), (%)</b>	<b>54.3%</b>	<b>63.9%</b>	<b>17.7%</b>	<b>0.003</b>
Advanced Adenomas ADR (AADR), (%)	14.4%	23.1%	60.4%	0.0008
Flat Adenomas ADR, (%)	18.6%	24.5%	31.7%	0.032
Adenomas Per Patient (APP)	1.20	1.32	10.0%	0.233
APP, Advanced Adenomas	0.159	0.240	50.9%	0.034
APP, sessile serrated adenomas	0.25	0.27	8.0%	0.56
Right colon adenomas per patient	0.71	0.78	9.9%	0.41



# Mitbewerber für Fujifilm G-EYE



## Pentax G-EYE HD+ Endoskop

- Gleiche Funktionsweise der G-EYE Technik, angebracht an Pentax Endoskopen
- Wird hauptsächlich im Markt vertrieben als Alternative zum Doppelballon-Endoskop (NaviAid AB)



- Warum benötigen wir bessere Techniken?
- G-EYE Produktvorstellung
- CAD EYE / SCALE EYE Produktvorstellung
- Einstellungen (Ton + Videoaufnahmen)
- Zusammenfassung

# Erläuterung CAD

CAD<sub>e</sub>

Computer-Aided **detection**

**Computer unterstützte  
Detektion**

Verbesserung der ADR

CAD<sub>x</sub>

Computer-Aided **diagnosis**

**Computer unterstützte  
Diagnose**

Verbesserung Genauigkeit  
der “*optischen Biopsie*”

# CAD EYE: Upgrade für Ihr ELUXEO System\*

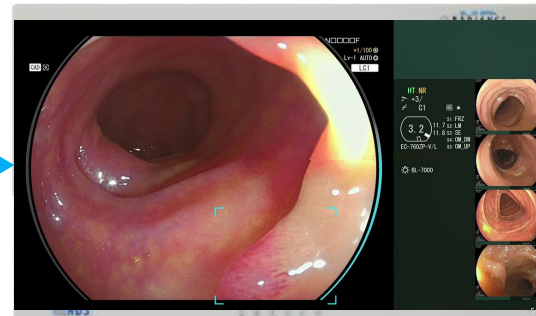
Zur Zeit einziger Hersteller mit CE-Zertifikat für Detektion + Charakterisierung

**CADEYE**

① Detektion



② Charakterisierung



\*bereits installierte VP-7000 / EP-6000 benötigen neueste Firmware



③ Film-Aufnahme Funktion (bis zu 30 Stunden) + Standbilder

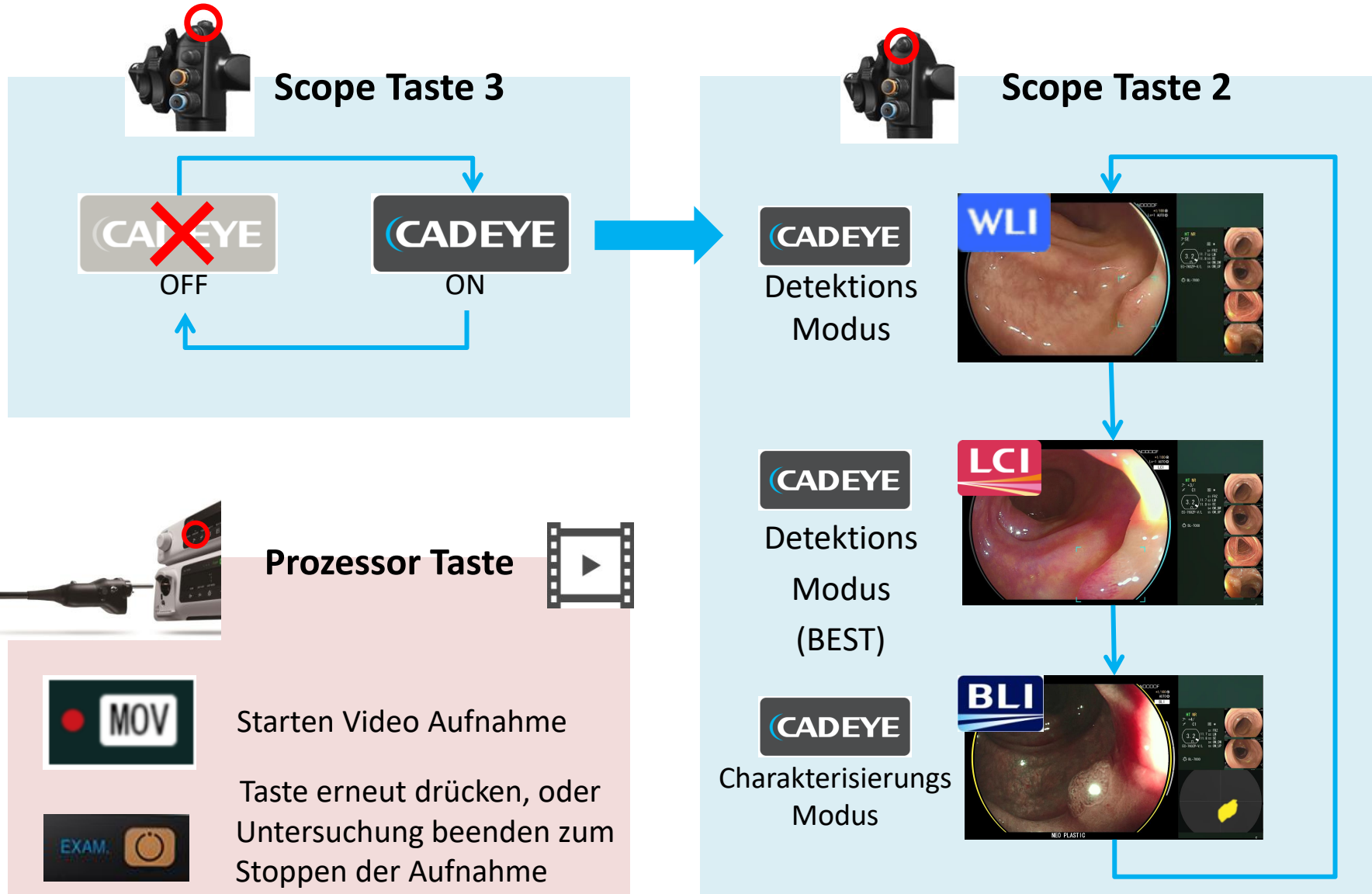
Aufnahme der CAD Untersuchung und Export per USB-Stick, LAN oder DICOM (nur Bilder)



Front: USB 2.0  
Hinten: USB 3.0  
Interne HDD: 180 GB

Hardware EX-1 + Software: EW10-EC02 (CAD EYE) + SC01 (Video + Bild SW)

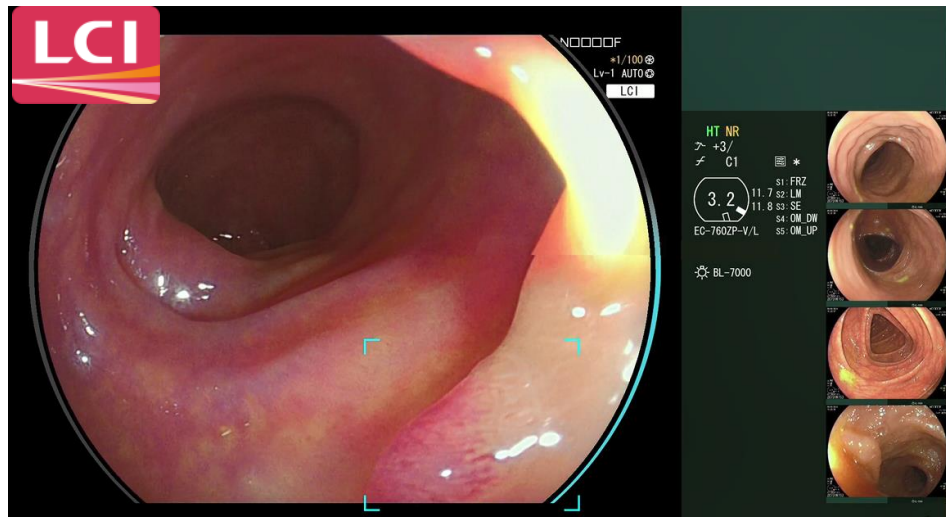
# Einfache Bedienung



# KI Support für das ELUXEO System

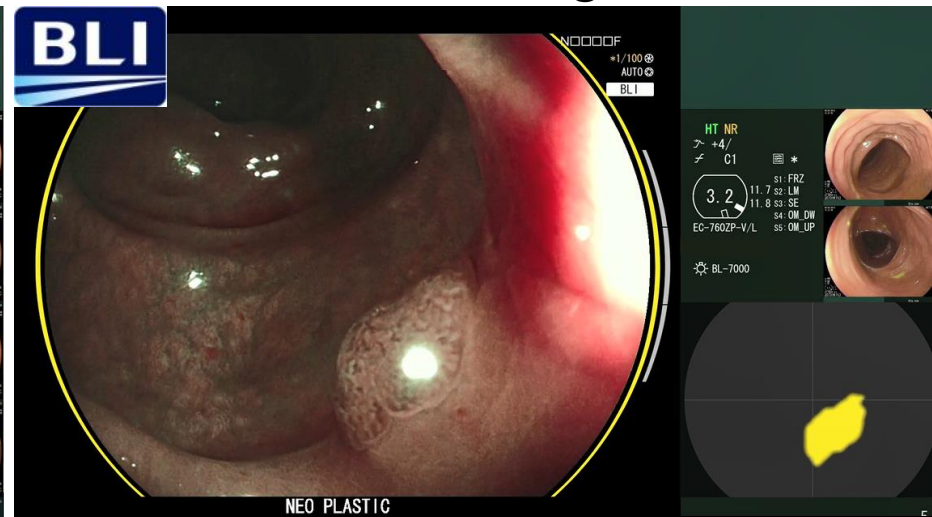


## 1. Detektions Modus



- Echtzeit Detektion mit LCI oder WLI





## 2. Charakterisierungs Modus

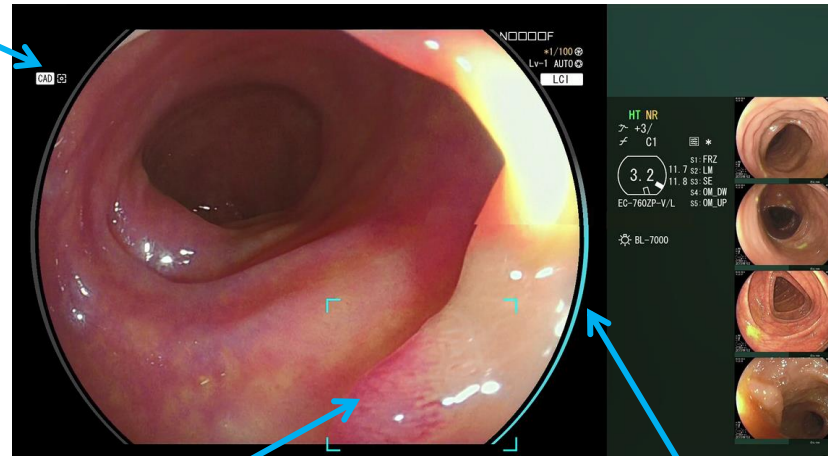


- Echtzeit Charakterisierung mit BLI
- Kein Einfrieren, kein Pulsieren

# Benutzeroberfläche Detektionsmodus

## CAD Status

-  Detection Mode
-  Characterization Mode
-  OFF
-  Deaktiviert (z.B. bei Gastroskopen)



## Detection Sound

Ertönt, wenn ein verdächtiger Polyp/Anomalie entdeckt wird. Die Lautstärke ist individuell einstellbar.

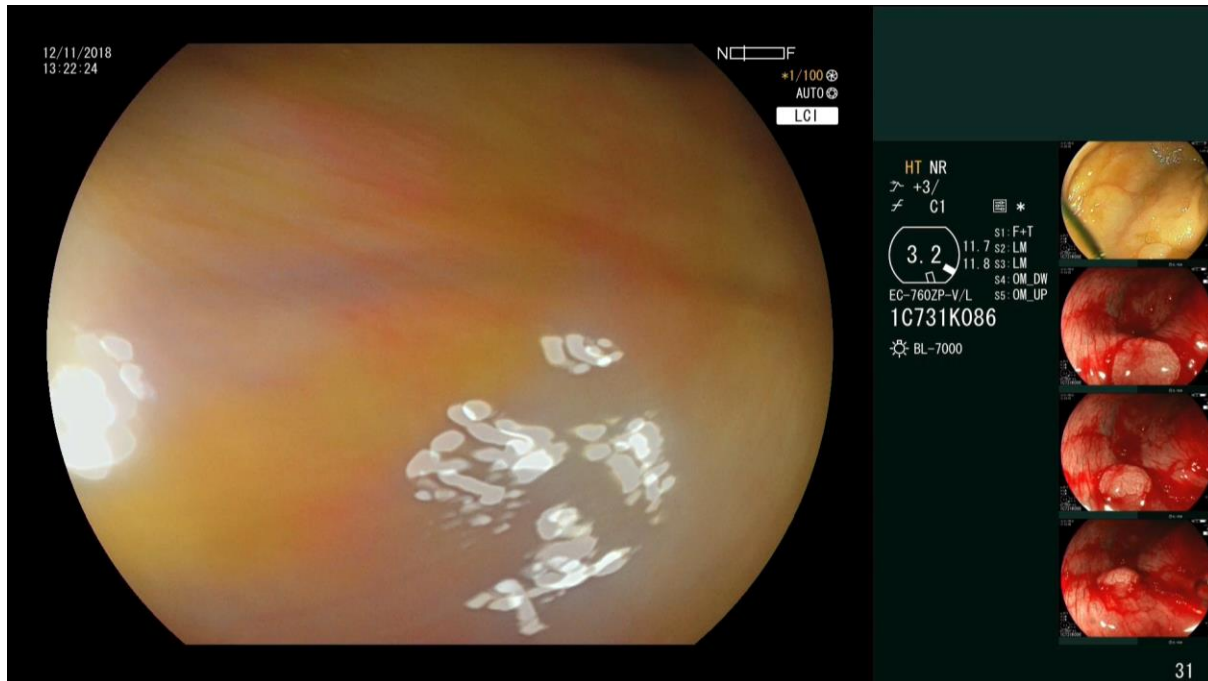
## Detection Box

Markiert den Bereich, in dem ein Polyp detektiert wird. Die Linienstärke der Detection Box ist einstellbar.

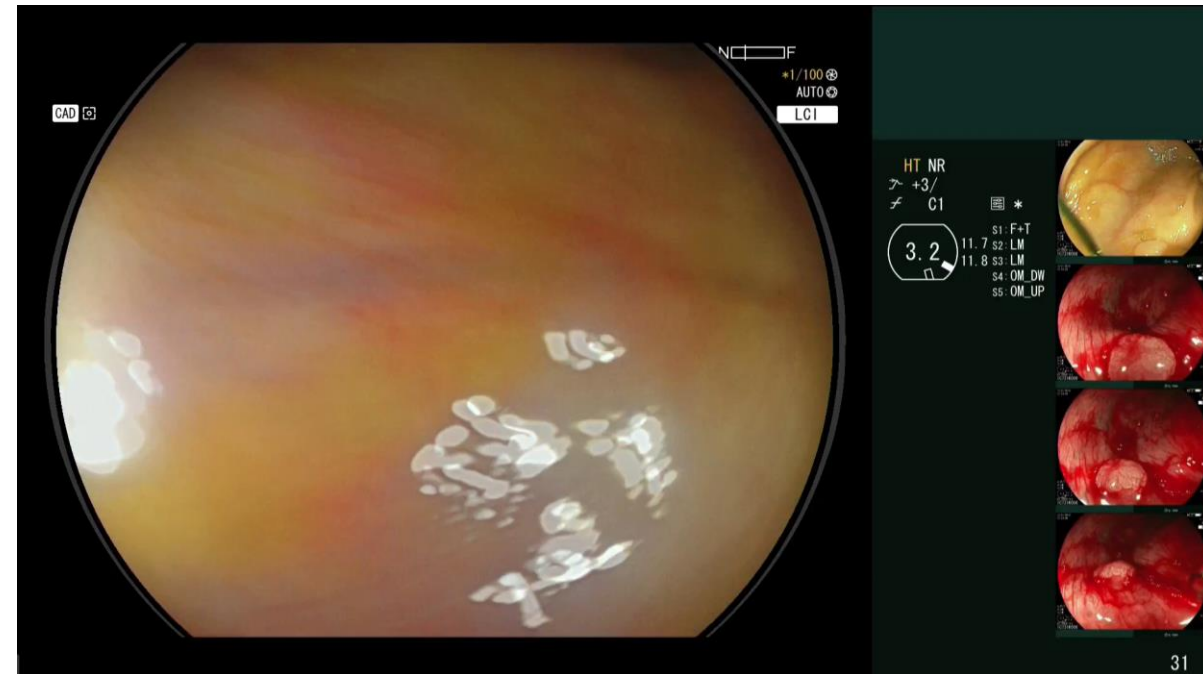
## Visual Assist Circle

Leuchtet blau in der Richtung auf, in der ein Polyp entdeckt wird. Das Signal verbleibt ein kurze Zeit um aufzuzeigen in welcher Richtung der Polyp verschwunden ist.

Detektion **CADEYE** off



Detektion **CADEYE** on

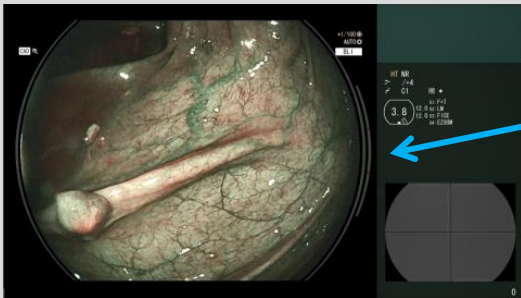




# Benutzeroberfläche Charakterisierungs-Modus

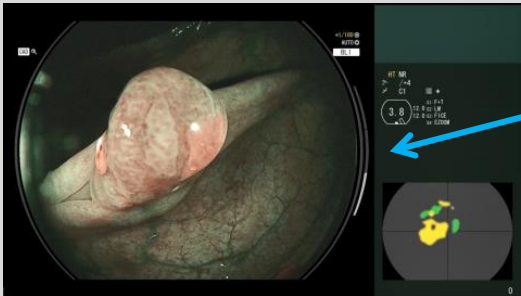
## Status Bar

Zeigt den Status der CAD Überprüfung  
Keine Genauigkeits- oder Sicherheitsanzeige



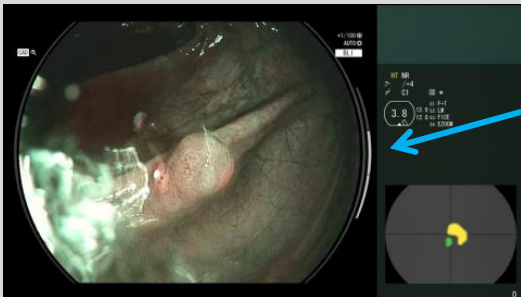
### Level 0

Keine  
Detektion



### Level 1

Gemischte Resultate  
in einem Polyp



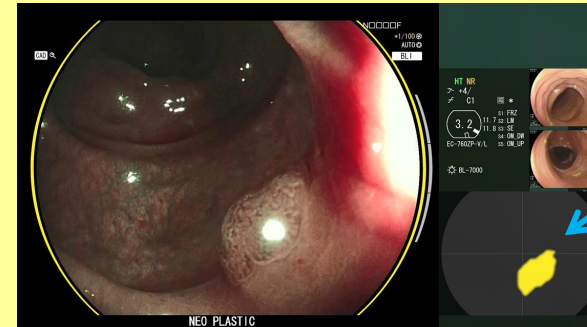
### Level 2

Zwei  
unterschiedliche  
Ergebnisse/Bereiche

## NEOPLASTISCH

Level 3

Visual Assist Circle in Gelb  
Beinhaltet sind Adenome und Karzinome



Position Map  
Zeigt die Lage an

## HYPERPLASTISCH

Level 3

Visual Assist Circle in Grün  
Hyperplastischer Polyp und SSA/P



# FUJIFILM CAD EYE Übersicht klinische Studien:

CAD e	CAD x	Title	Journal (Published)	Author
✓	✓	Performance of a new integrated CADe/CADx system for detection and characterization of colorectal neoplasia.	Endoscopy (Jan 2021)	Jochen Weigt, Alessandro Repici, Giulio Antonelli, Ahmed Afifi, Leon Kliegis, Loredana Correale, Cesare Hassan, Helmut Neumann
✓	✓	Performance of Computer-Aided Detection and Diagnosis of Colorectal Polyps Compares to That of Experienced Endoscopists	Digestive Diseases and Sciences (Aug 2021)	Taku Sakamoto, Hirotaka Nakashima, Keiko Nakamura, Ryuji Nagahama, Yutaka Saito
✓	✓	An analysis about the function of a new artificial intelligence, CAD EYE with the lesion recognition and diagnosis for colorectal polyps in clinical practice	International Journal of Colorectal Disease (Aug 2021)	Naohisa Yoshida, et al
✓		Evaluation of novel LCI CAD EYE system for real time detection of colon polyps	PLOS ONE (Aug 2021)	Helmut Neumann, et al
✓		Efficacy of a Computer Aided Detection (CADe) system in a FIT-based organized colorectal cancer screening program: a randomized controlled trial (AIFIT study).	Endoscopy (May 2022)	Rondonotti E, Di Paolo D, Rosa Rizzotto E et al.
	✓	Artificial intelligence assisted optical diagnosis for resect and discard strategy in clinical practice (Artificial intelligence BLI Characterization; ABC study)	Endoscopy (May 2022)	Rondonotti E, Hassan C, Tamanini G et al.
✓		Real-time use of artificial intelligence (CADEYE) in colorectal cancer surveillance of patients with Lynch syndrome—A randomized controlled pilot trial (CADLY)	ueg journal (Dec 2022)	Robert Hüneburg, et al
✓		Clinical Evaluation of Computer-Aided Colorectal Neoplasia Detection Using a Novel Endoscopic Artificial Intelligence: A Single-Center Randomized Controlled Trial	Digestion (Jan 2023)	Hirotaka Nakashima, et al

(Stand März 2023)

# FUJIFILM CAD EYE - klinische Studie:

Validierungs-Studie mit 828 endoskopischen Bildern

Untersuchungsmodus	Untersucher	Sensibilität (%)
WLI	Expert	95.1
	Non-Expert + CAD EYE	94.8
	CAD EYE	92.9
LCI	Expert	95.8
	Non-Expert + CAD EYE	96.4
	CAD EYE	94.1

**Schlussfolgerungen: Eine ärztliche Untersuchung mit Unterstützung von CAD EYE erreicht Expertenniveau**

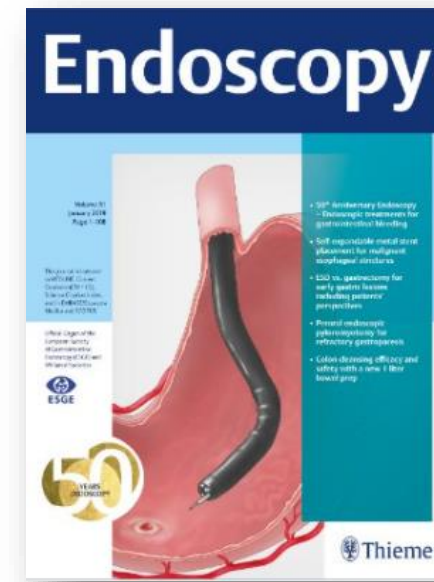
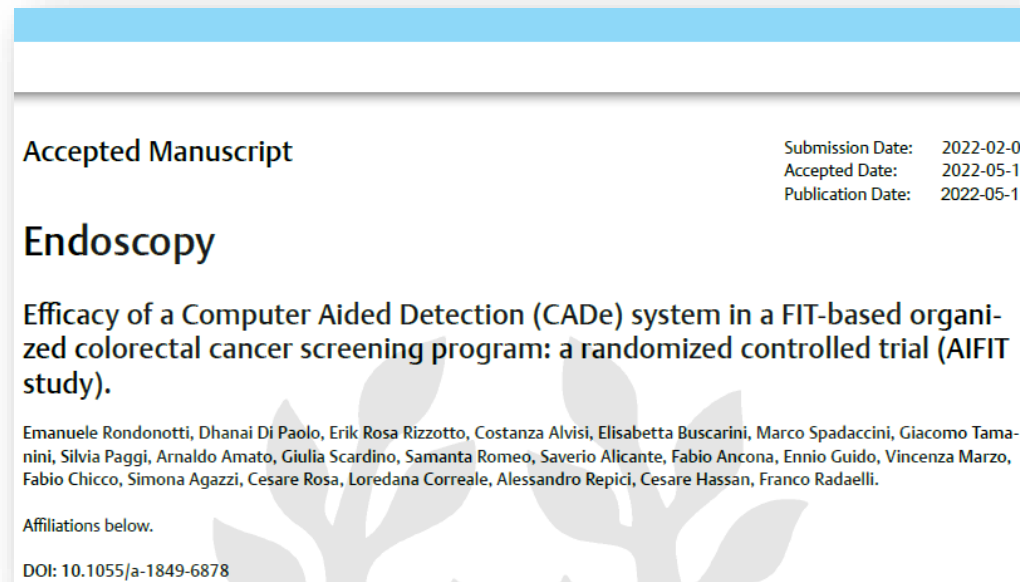
*C. Hassan, personal communication, UEGW 2019*

# FUJIFILM CAD EYE - klinische Studie:

CAD EYE - unterstützte Koloskopie erhöht signifikant ADR(\*) und APC(\*\*) im FIT-basierten Darmkrebsvorsorgeprogramm. (Multizentrische prospektive randomisierte kontrollierte Studie)

(\*)ADR (Adenom Detection Rate): Prozentualer Anteil der Patienten, die sich zum ersten Mal einer Vorsorgekoloskopie unterziehen und bei denen ein oder mehrere konventionelle Adenome entdeckt werden.

(\*\*)APC (Adenome pro Koloskopie): Definiert als Anzahl der entdeckten Adenome geteilt durch die Gesamtzahl der Vorsorgekoloskopien



**Dr. Rondonotti**



**Dr. Paolo**



**Dr. Rizzoto**



**Dr. Radaelli**

# FUJIFILM CAD EYE - klinische Studie:

Die Einbeziehung von CADe erhöht die ADR und APC im Rahmen eines FIT-basierten Darmkrebs-Früherkennungsprogramms signifikant, unabhängig von der ADR des Endoskopikers im Ausgangszustand

	HD-WL colonoscopy	CADe-assisted colonoscopy	Risk ratio	p-value
ADR [95% CI]	45.3% [40.3-50.45%]	53.6% [48.6-58.5%]	1.180 [1.026-1.361]	—
APC (SD)	0.90 (1.32)	1.13 (1.54)	—	0.028

Endoscopist baseline (*)	ADR [95% CI]	
	HD-WL colonoscopy	CADe-assisted colonoscopy
ADR ≤ 40%	44.4% [35.3-53.9]	51.1% [42.3-59.9]
ADR 41-45%	42.8% [34.7-51.3]	53.4% [45.0-61.7]
ADR ≥ 46%	48.8% [40.0-57.7]	56.8% [47.6-65.6]

(\*) Definiert als ADR des Endoskopikers bei FIT-positiven Screeningverfahren, die in den letzten 12 Monaten vor Beginn der Studie durchgeführt wurden. Die Ausgangs-ADR ist relativ hoch, da sie nur bei FIT-positiven Verfahren gemessen wurde.

- ADR war bei CADe signifikant höher als bei HDWL: 53,6% vs. 45,3%
- APC war bei der CADe signifikant höher als bei der HDWL: 1,13 vs. 0,90
- Ein absoluter Anstieg der ADR wurde bei der CADe assistierten Koloskopie im Vergleich zur HDWL (High Definition Weisslicht) Koloskopie für alle Untergruppen beobachtet: ADR ≤ 40%: +7%, ADR 41-45%:+11% und ADR ≥ 46%: +8%

# FUJIFILM CAD EYE + G-EYE

## First experience - 660 colonoscopies



CAD-EYE Evaluation	Standard HD Colonoscopy (Historic control)	CAD-EYE	CAD-EYE & G-EYE
Patients (n)	1362	330	330
Female (%)	64%	63%	66%
Adenoma detection rate	39,30%	<b>45%</b>	<b>63%</b>
Adenomas per patient (including serrated adenomas)	0,79	<b>1,09</b>	<b>1,31</b>
<b>Polyp Detection</b>			
Polyps (any type)		448	679
Adenomas (including serrated adenomas)		360	432
Serrated adenomas		72	130
Human eye before CAD-EYE		8%	3%
Simultaneous detection		<b>84%</b>	<b>95%</b>
Delayed human detection/interpretation		8%	2%
False positive detections (per colonoscopy)		<b>37</b>	<b>14</b>

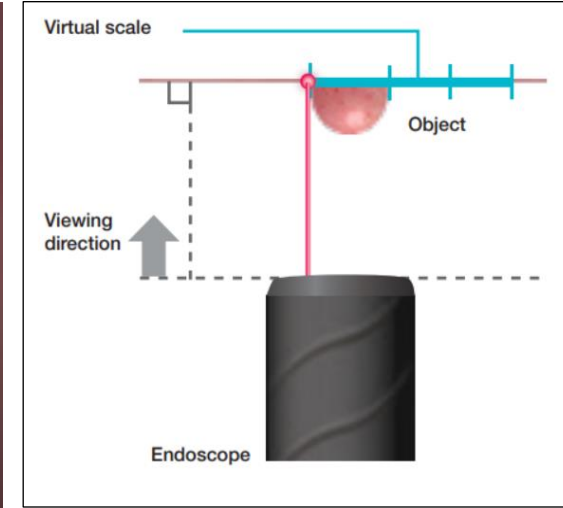
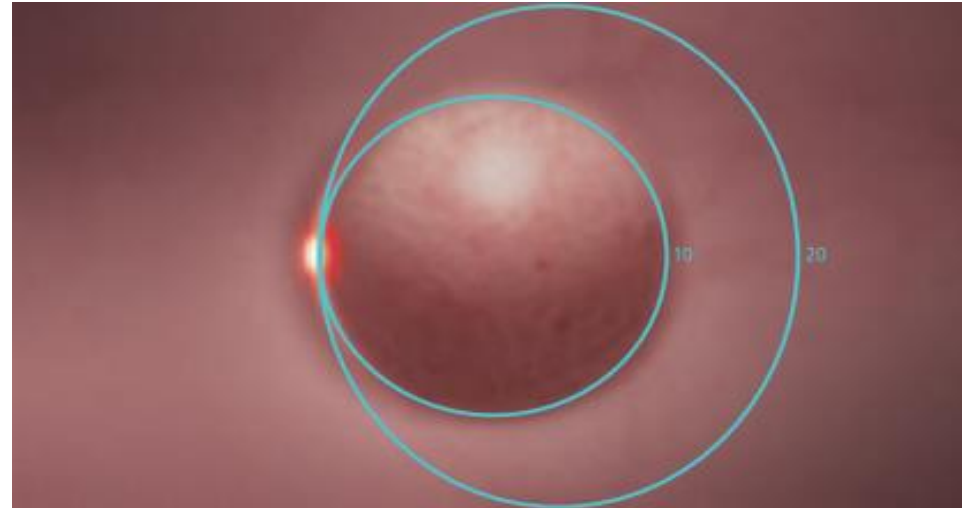
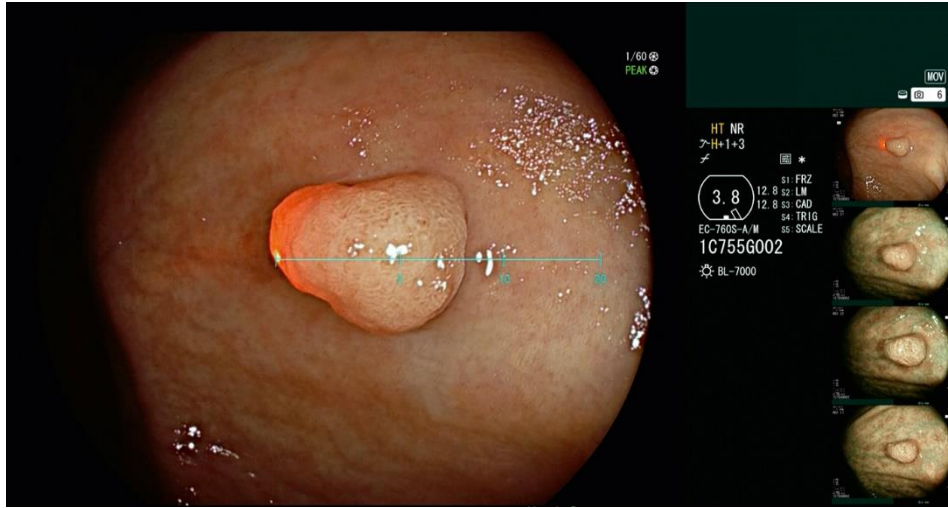
*Kiesslich et al 2020, unpublished data*

# CAD EYE Service-Vertragsleistungen

- Regelmäßige Software Updates incl. Installation durch unsere Servicetechniker vor Ort (5 Jahre ab Kauf)
- Durchführung von Reparaturen an der Hardware und ein entsprechendes Reparaturüberbrückungsgerät
- Nicht enthalten sind Software und Hardware Upgrades sowie die Erweiterung um neue Applikationen



# FUJIFILM SCALE EYE



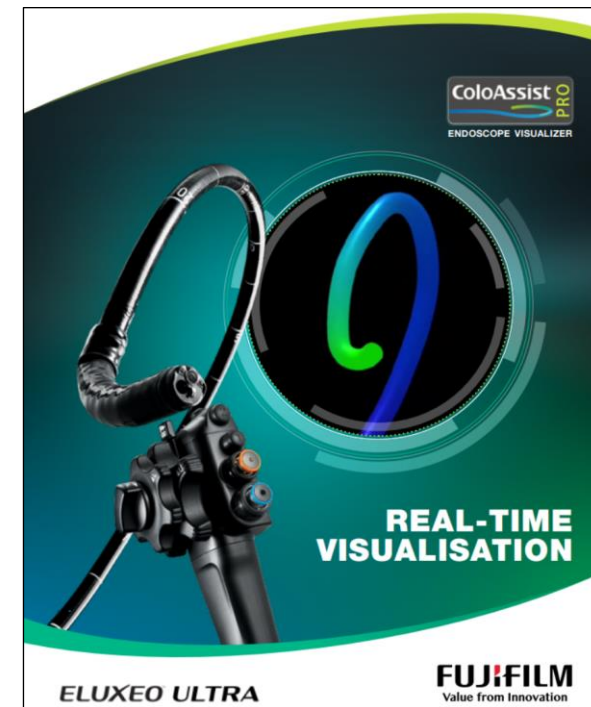
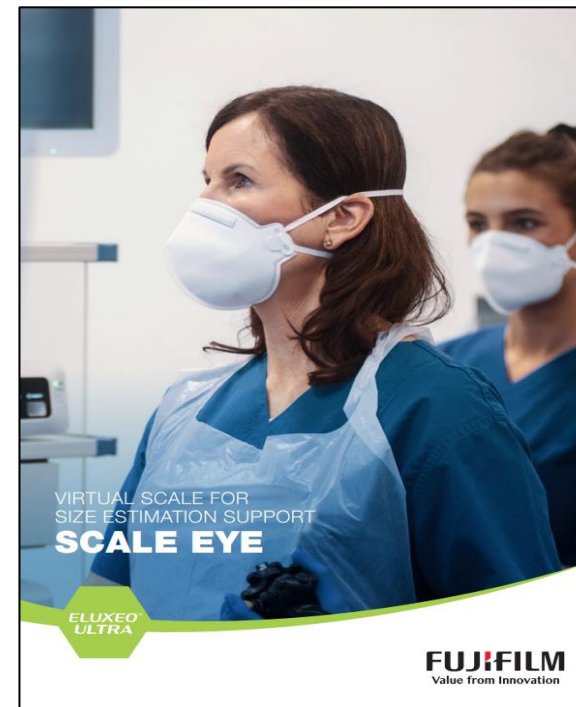
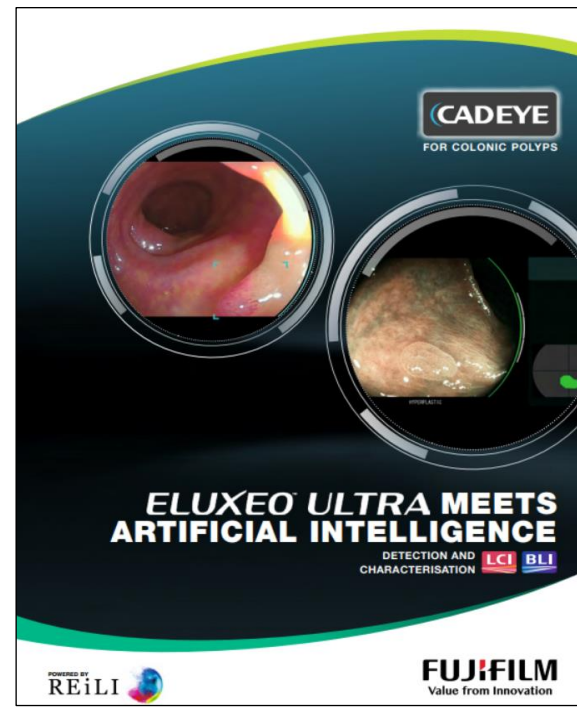
- Software + Laser Endoskop für die korrekte Abmessung von Kolonpolypen
- Genaue Größenbestimmung hilft bei der Wahl der richtigen therapeutischen Prozedur
- Genaue Dokumentation der Polypengröße
- Kompatibel mit FUJIFILM KI Software CAD EYE
- Bei Bedarf vom Untersucher/-in am Endoskop aktivierbar



# Für die Zukunft gerüstet

CAD EYE und SCALE EYE sind die ersten Add-ons für unser ELUXEO ULTRA Endoskopie System.

Ergänzt wird dies aktuell durch COLOASSIST PRO (3D Navigations Koloskop) und zukünftige compatible Weiterentwicklungen.



# Für die Zukunft gerüstet

Die Software CAD EYE wird ständig weiter entwickelt (Oberer GI Trakt, etc.)



All in one box

**CADEYE** Software EW10-EG01

For Desophageal Squamous Cell Carcinoma Suspect Area **LCI** **BLI**

For Gastric Neoplastic Lesion Suspect Area **White Light** **LCI** Landmark Photo Checker **White Light** **LCI**

**Expansion unit EX-1**

**CADEYE** Software EW10-EC02

CAD EYE Detection with **LCI** CAD EYE Characterisation with **BLI**

**SCALE EYE** Software EW10-EC02

FUJIFILM Holdings Corporation 19

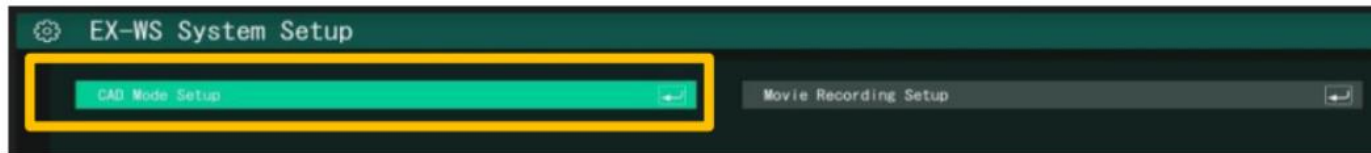
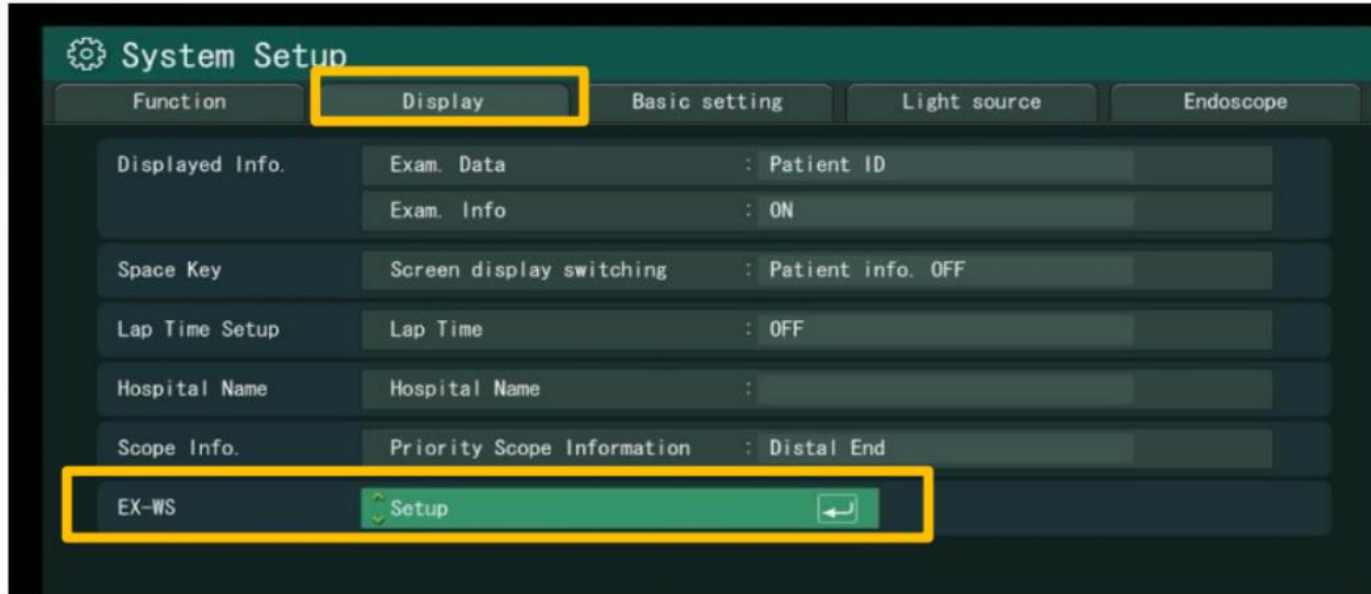
The diagram illustrates the 'All in one box' concept for the ELUXEO system. It features a central 'Expansion unit EX-1' (a grey device) connected to various software modules. The 'CADEYE' modules include 'Software EW10-EG01' (for esophageal and gastric lesions) and 'Software EW10-EC02' (for detection and characterization). The 'SCALE EYE' module 'Software EW10-EC02' is also shown. The entire system is integrated into a mobile cart with a monitor displaying endoscopic images.

- Warum benötigen wir bessere Techniken?
- G-EYE Produktvorstellung
- CAD EYE / SCALE EYE Produktvorstellung
- Einstellungen CAD EYE (Ton + Videoaufnahmen)
- Zusammenfassung

## ● CAD Mode Setup\*

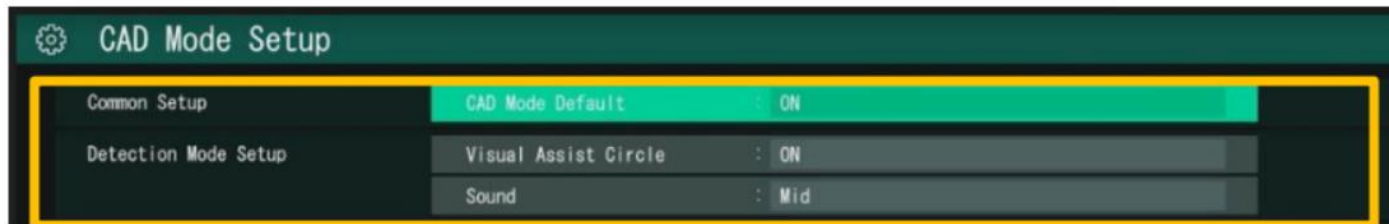
➤ F9/System >> Display >> EX-WS >> Setup ↵

# Lautstärke ändern im Detektionsmodus



➤ CAD Mode Setup >> Common Setup >> CAD Mode Default >> ON/OFF

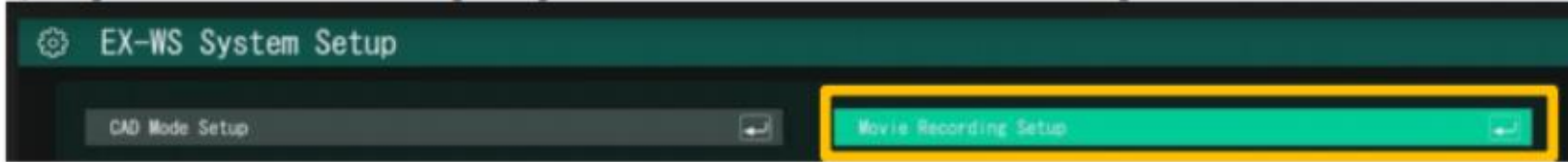
- Visual Assist Circle ON/OFF & Sound (Hi, Mid, Low, Off) can be selected.



# Setup für Filmaufnahmen

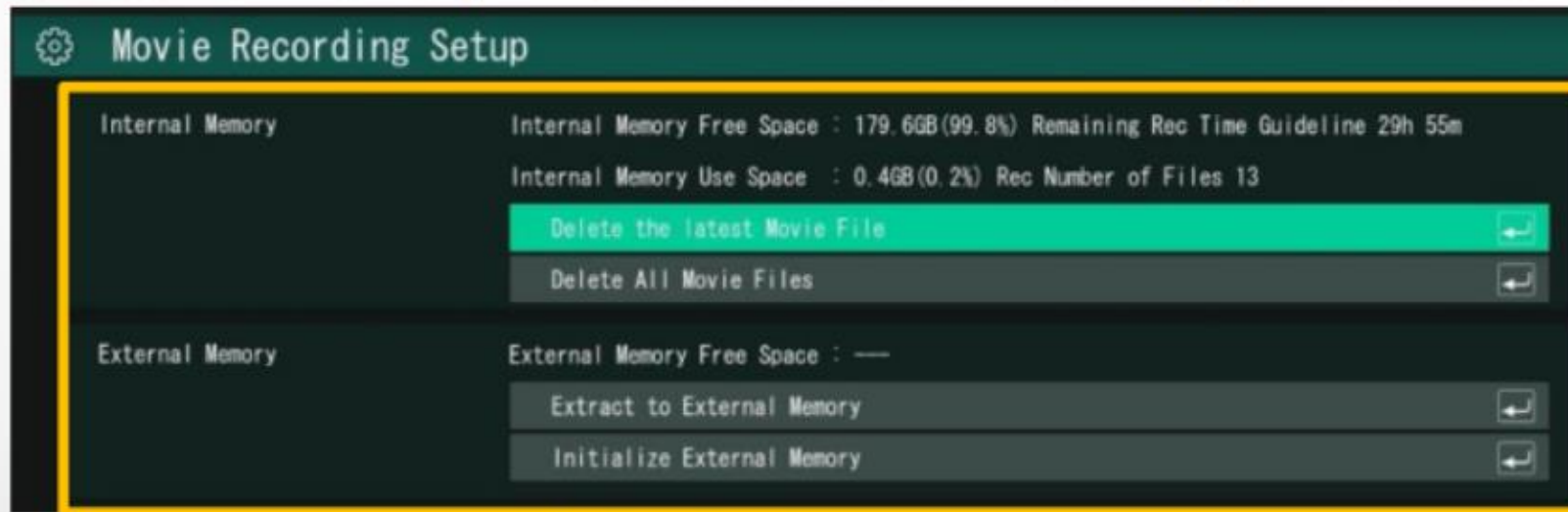
## ● Movie Recording setup

➤ F9/System >> Display >> EX-WS >> Setup ↵



### ➤ **Movie Recording Setup**

- **Internal Memory: Delete latest movie file / Delete all movie files**
- **External Memory: Extract to external memory / Initialize external memory**



➤ **Save and Exit** ↵

- Warum benötigen wir bessere Techniken?
- G-EYE Produktvorstellung
- CAD EYE / SCALE EYE Produktvorstellung
- Einstellungen CAD EYE (Ton + Videoaufnahmen)
- Zusammenfassung

# Zusammenfassung

- Das Fujifilm ELUXEO Endoskopie System ist ein umfassendes Gesamtsystem für modernstes Endoskopieren
- CAD EYE unterstützt und fördert die gleichbleibende Qualität Ihrer Untersuchungen (Experten und Anfänger)
- Zukunftsfähiges Modulares System, es ist anpassbar auf Ihre individuellen Bedürfnisse = Für die Zukunft gerüstet