

Persönliche PDF-Datei für

Mit den besten Grüßen vom Georg Thieme Verlag

www.thieme.de

Dieser elektronische Sonderdruck ist nur für die Nutzung zu nicht-kommerziellen, persönlichen Zwecken bestimmt (z. B. im Rahmen des fachlichen Austauschs mit einzelnen Kollegen und zur Verwendung auf der privaten Homepage des Autors). Diese PDF-Datei ist nicht für die Einstellung in Repositorien vorgesehen, dies gilt auch für soziale und wissenschaftliche Netzwerke und Plattformen.

Verlag und Copyright:

Georg Thieme Verlag KG
Rüdigerstraße 14
70469 Stuttgart
ISSN

Nachdruck nur
mit Genehmigung
des Verlags



Endoskopie im Laufe der Zeit

Von Kerzen, Linsen und Spiegeln bis zu KI und autonomen Systemen



Prof. Dr. med. Rainer Duchmann

Bibliografie

DOI <https://doi.org/10.1055/a-0839-2362>

Endo-Praxis 2019; 35: 56

© Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York

ISSN 0177-4077

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Rainer Duchmann, Medizinische Klinik,
Hospital zum heiligen Geist GmbH, Lange Straße 4–6,
60311 Frankfurt/Main
duchmann.rainer@hohg.de

Die Welt, in der wir leben, ist in beschleunigtem Fluss. Überall entstehen Unterstützer, die nicht aus Fleisch und Blut sind und es leichter, rascher, besser können. Industrie 4.0 als Synonym für die 4. Industrielle Revolution auf dem Boden cyberphysikalischer Systeme, Dematerialisierung, autonomes Fahren etc. konkretisieren sich bereits in unseren allgemeinen Alltagserfahrungen. Die Abkürzung KI für künstliche Intelligenz lernen unsere Kinder bereits in der Vorschule.

Auch in der Endoskopie scheinen die Entwicklungen auf dem Boden der digitalen Revolution rasch voranzukommen. Die Wege zur KI konkretisieren sich in den Konzepten zu Machine learning (ML) und Deep learning (DL). Neue Abkürzungen für computer aided diagnosis (CAD), artificial neural network (ANN), deep neural network (DNN), convolutional neural network (CNN) etc. gehören auf einmal zur endoskopischen Literatur und wollen gelernt und verstanden werden.

Das autonom durch den Gastrointestinaltrakt gleitende Endoskop, das pathologische Veränderungen aufgrund assoziierter Software selbstständig erkennt, ist keine Vision mehr. Das magnetische flexible Endoskop (MFE) gleitet bereits, geführt alleine durch einen externen Magneten und mit entsprechender Software, durch das Kolon, produziert einen Gewebestress von weniger als 0,25 bar, i. e., 12-mal weniger als zur Induktion eines Gewebeschadens erforderlich und absolviert selbstständig und problemlos komplexe endoskopische Manöver wie die Retroflexion (Slawinski et al. Gastroenterology 2018 May; 154 (6): 1577–1579). Gleichzeitig erlaubt die Software basierte Fähigkeit zur Mustererkennung schon heute eine akkurate automatisierte Detektion von Schleimhautveränderungen im oberen und unteren Gastrointestinaltrakt und wird möglicherweise bereits in den nächsten Jahren als Hilfsmittel für die alltägliche endoskopische Diagnostik aber auch die pathologische und radiologische Diagnostik zur Verfügung stehen und diese für die nächsten Jahrzehnte wesentlich prägen. Die Revolution ist schon da, die Grundlagen stehen, es geht um die Implemen-

tation in den Alltag. Ein aktueller Review zur künstlichen Intelligenz in der gastroenterologischen Endoskopie endet daher "As the field evolves, a watchful eye is needed to ensure that security, regulation, and ethical standards are upheld" Alagappan et al. World J Gastrointest Endosc 2018 Oct 16; 10(10): 239–249.

Was dies alles für uns, Endoskopiker und in der Endoskopie tätige Pflege und Patienten bedeutet, was sich ändern wird und wie rasch, wird die nähere Zukunft zeigen.

Kürzlich sah ich im Fernsehen einen Bericht über junge Entwickler in der Automobilindustrie. Sie arbeiteten an Systemen für autonomes Fahren, fanden es aber wichtig, auch in Zukunft jederzeit auf Handbetrieb umschalten zu können. Ich kann dies gut verstehen. Im Autoverkehr bin ich trotz seit vielen Jahren in den PKW verfügbarer Automatik bekennder Freund der Gangschaltung.

Zurzeit freue ich mich dennoch auf die Vision einer Endoskopie, in der autonome Systeme Patienten weitgehend eigenständig endoskopieren, bei pathologischen Befunden Alarm geben, diese vorbewerten und zur Letztbewertung vorlegen. Der Fokus für das endoskopische Fachpersonal verschiebt sich auf die Interaktion mit dem Patienten, die manuell oder assistiert durchzuführenden komplexen Untersuchungen und Interventionen und es bleibt mehr Zeit und Anreiz für akademisches Denken und Arbeiten. Vielleicht fallen einige Stellen in der Endoskopie weg, aber neue Schwerpunkte und Berufsbilder werden entstehen. Der Mangel an IT/KI-Fachleuten wird uns viele Jahre begleiten. Keine schlechte neue Welt.

Interessanterweise gründet der Ursprung der modernen Endoskopie mit Wachskerze, Linsen und Spiegeln in Deutschland. Da diese Geschichte naturgemäß etwas länger ist, werde ich sie Ihnen vielleicht, sofern sich kein aktuelles Thema aufdrängt, im nächsten Editorial erzählen.

Mit herzlichen Grüßen
Ihr Rainer Duchmann