



WISSENSCHAFTSBERICHT 2020

ALLGEMEINE PATHOLOGIE UND MOLEKULARE DIAGNOSTIK

B. MÄRKL

I. Veröffentlichungen

Kumulativer IF:	159
Durchschnittlicher IF:	9
Kumulativer IF (Orig.):	111
Durchschnittlicher IF (Orig.):	9

ORIGINAL PUBLIKATIONEN

Nummer	Publikation	IF 2020
1.	Agaimy, A., L. Tögel, F. Haller, J. Zenk, J. Hornung and B. Märkl (2020). "YAP1-NUTM1 Gene Fusion in Porocarcinoma of the External Auditory Canal." <i>Head Neck Pathol</i> 14(4): 982-990.	2,834
2.	Grosser, B. , M. Kohlruss, J. Slotta-Huspenina, M. Jesinghaus, N. Pfarr, K. Steiger, A. Novotny, M. M. Gaida, T. Schmidt, A. Hapfelmeier, K. Ott, W. Weichert and G. Keller (2020). "Impact of Tumor Localization and Molecular Subtypes on the Prognostic and Predictive Significance of p53 Expression in Gastric Cancer." <i>Cancers (Basel)</i> 12(6).	6,639
3.	Haller, F., E. A. Moskalev, S. Kuck, M. Bieg, C. Winkelmann, S. K. Müller, S. Ihrler, B. Märkl , R. Eils, S. Wiemann, H. Iro, A. Hartmann and A. Agaimy (2020). "Nuclear NR4A2 (Nurr1) Immunostaining is a Novel Marker for Acinic Cell Carcinoma of the Salivary Glands Lacking the Classic NR4A3 (NOR-1) Upregulation." <i>Am J Surg Pathol</i> 44(9): 1290-1292.	6,394
4.	Hirschbühl, K.*, T. Schaller* , E. Kling, B. Märkl and R. Claus (2020). "Autopsy of patients with COVID-19: A balance of fear and curiosity." <i>Pathol Res Pract</i> 216(8): 153039.	3,250
5.	Märkl, B. , L. Füzesi , R. Huss , S. Bauer and T. Schaller (2020). "Number of pathologists in Germany: comparison with European countries, USA, and Canada." <i>Virchows Arch</i> .	4,064
6.	Martin, B. , B. M. Banner , E. M. Schäfer, P. Mayr , M. Anthuber, G. Schenkirsch and B. Märkl (2020). "Tumor proportion in colon cancer: results from a semiautomatic image analysis approach." <i>Virchows Arch</i> 477(2): 185-193.	4,064
7.	Martin, B. , P. Mayr , R. Ihringer , E. M. Schäfer , E. Jakubowicz , M. Anthuber, G. Schenkirsch, T. Schaller and B. Märkl (2020). "Interobserver Variability in the Assessment of Tumor Budding in pT 3/4 Colon Cancer: Improvement by Supporting Immunohistochemistry?" <i>Diagnostics (Basel)</i> 10(9).	3,706
8.	Mayr, P., B. Martin , V. Fries, R. Claus, M. Anthuber, H. Messmann, G. Schenkirsch, V. Blodow, K. H. Kahl and G. Stüben (2020). "Neoadjuvant and Definitive Radiochemotherapeutic Approaches in Esophageal Cancer: A	2,825

	Retrospective Evaluation of 122 Cases in Daily Clinical Routine." Oncol Res Treat 43(7-8): 372-379.	
9.	Meier, A., K. Nekolla, L. C. Hewitt, S. Earle, T. Yoshikawa, T. Oshima, Y. Miyagi, R. Huss , G. Schmidt and H. I. Grabsch (2020). "Hypothesis-free deep survival learning applied to the tumour microenvironment in gastric cancer." J Pathol Clin Res 6(4): 273-282.	5,638
10.	Probst, A., S. Freund, L. Neuhaus, A. Ebigbo, G. Braun, S. Goelder, T. Weber, B. Märkl , M. Anthuber and H. Messmann (2020). "Complication risk despite preventive endoscopic measures in patients undergoing endoscopic mucosal resection of large duodenal adenomas." Endoscopy 52(10): 847-855.	10,093
11.	Schaller, T. , K. Hirschbühl, K. Burkhardt, G. Braun, M. Trepel, B. Märkl and R. Claus (2020). "Postmortem Examination of Patients With COVID-19." Jama 323(24): 2518-2520.	56,272
12.	Waidhauser, J. , B. Martin , M. Trepel and B. Märkl (2020). "Can low autopsy rates be increased? Yes, we can! Should postmortem examinations in oncology be performed? Yes, we should! A postmortem analysis of oncological cases." Virchows Arch.	4,064
13.	Zerwes, S., F. Hernandez Cancino, D. Liebetrau, Y. Gosslau, T. Warm, B. Märkl and A. Hyhlik-Dürr (2020). "[Increased risk of deep vein thrombosis in intensive care unit patients with CoViD-19 infections?-Preliminary data]." Chirurg 91(7): 588-594.	0,995

FALLBERICHTE

Nummer	Publikation	IF 2020
1.	Gebrekidan, S., T. Schaller , A. Rank, M. Kircher and C. Lapa (2020). "Sarcoid-like reactions: a potential pitfall in oncologic imaging." Eur J Nucl Med Mol Imaging.	9,236
2.	Bayas, A., M. Menacher, M. Schwaiblmair, B. Märkl and M. Naumann (2020). "Alemtuzumab-associated diffuse alveolar damage - a case report." BMC Neurol 20(1): 357.	2,474
3.	Probst, A., T. Schaller and G. Braun (2020). "Duodenal Metastases of an Angiosarcoma of the Thyroid Gland." Clin Gastroenterol Hepatol.	11,382

ÜBERSICHTSARTIKEL

Nummer	Publikation	IF 2020
1.	Jonigk, D., B. Märkl and J. Helms (2020). "COVID-19: what the clinician should know about post-mortem findings." Intensive Care Med: 1-4.	17,440
2.	Huss, R. and S. E. Coupland (2020). "Software-assisted decision support in digital histopathology." J Pathol 250(5): 685-692.	7,996

II. Drittmittel

2020 Projekt: **DEFEAT PANDEMICS AP2 – BMBF** (No. ZMVI1-2520COR201) und **NUM** (No. 01KX2021)

Lokaler PI: B. Märkl lokaler Anteil: 122.000 €

III. Preise

Für Forschungsleistungen in 2020 erhielten Mitarbeiter des Lehrstuhls folgende Preise:

Wissenschaftspreis der Dr. Wolfbauer-Stiftung 2020

Publikationspreis der Medizinischen Fakultät der Universität Augsburg 2020

IV. Kooperationen

Insbesondere im Rahmen der COVID-Forschung konnten in 2020 zahlreiche Kooperationen mit namhaften in- und ausländischen Gruppen geknüpft werden. Erste wissenschaftliche Ergebnisse und Publikationen sind für 2021 zu erwarten. Einen Überblick gibt die Abbildung 1.

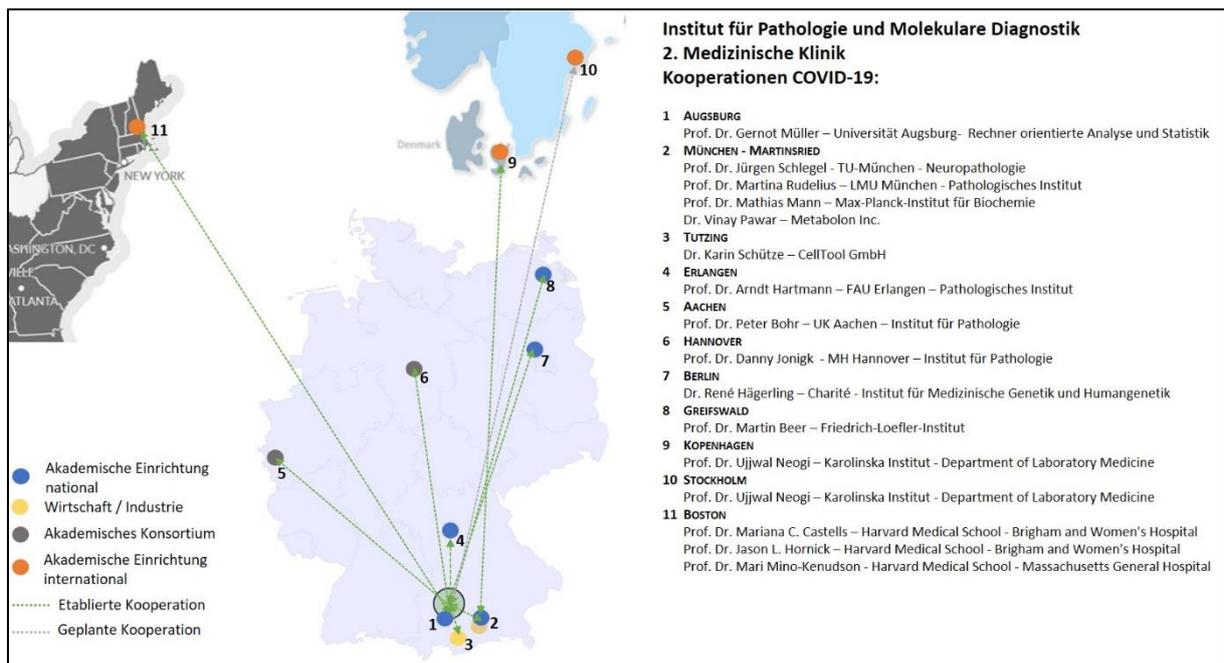


Abbildung 1: Nationale und internationale Kooperationen

Eine besonders enge Zusammenarbeit, die über Kooperationen hinausgehen bestehen zu den Lehrstühlen **Hämatologie und Onkologie (Prof. M. Trepel)** der Medizinischen Fakultät und **dem Institut für Statistik und Rechner orientierte Analysen (Prof. G. Müller)**. Wissenschaftliche Projekte werden hier gemeinschaftlich geplant und umgesetzt, Mitarbeiter sind Instituts-/Klinik-übergreifend tätig. Perspektivisch wird hier auch eine Institutionalisierung mit einem entsprechenden Rahmen angestrebt.

Neben diesen Kooperationen mit akademischen und universitären Gruppen wurden weitere Kooperationen mit der Industrie geschlossen. Für die wissenschaftliche Weiterentwicklung sind hier Zusammenarbeit mit **Ultiview™** (Cambridge, USA) und **Visiopharm™** (Hoersholm, Dänemark) zu nennen. Ultiview ist einer der führenden Hersteller für Reagenzien zur Durchführung von immunhistochemischen Multiplex-Färbungen und verfügt über eine besonders innovative Technologie. Visiopharm ist der Marktführer für die Bildanalyse in der Histologie und Immunhistologie.

V. Technische Ausstattung

In 2020 konnten wichtige und innovative Laborgeräte beschafft und in Betrieb genommen werden.

Für die automatisierte und hoch-standardisierte Anfertigung von immunhistochemischen insbesondere von Multiplex-Färbungen wurde die **Färbepattform Bond RX** der Firma Leica beschafft. Für die Visualisierung wurde ein **hochauflösender fluoreszenzfähiger Scanner** (Pannoramic Scan II, Sysmex in Betrieb genommen. Des Weiteren konnte das derzeit leistungsfähigste **Tissue-Microarray** der Firma Sysmex (TMA Grandmaster) zur schnellen und exakten Herstellung von TMAs installiert werden. Einzelzell-Analysen werden derzeit als Schlüsseltechnologie für die Bearbeitung nicht nur onkologischer Fragestellungen. Um auch in diesem Feld wissenschaftliche Beiträge liefern zu können, wurde die **10xGenomics Technologie** beschafft.

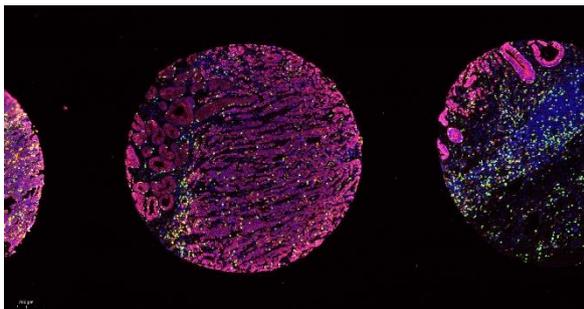


Abbildung 2: Magenkarzinomgewebe gefärbt mit dem Ultivue UltiMapper™ I/O PD-L1 kit: CD8 (grün); CD68 (rot); PD-L1 (orange); panCK (lila); Färbung auf Leica Bond RX-Plattform; TMAs hergestellt auf Sysmex TMA Grandmaster.

VI. Ausblick

Die **COVID-Forschung** wird über 2020 hinausgehend einen relevanten Teil der wissenschaftlichen Aktivitäten einnehmen. Gleichzeitig wird der bisherige Schwerpunkt am Institut - die **Erforschung gastrointestinaler Tumoren** – weiter betrieben. Ein besonderes Augenmerk wird hier auf **Interaktion von Tumor und Mikroenvironment** liegen. Die oben genannten Techniken werden einen besonderen Stellenwert einnehmen. Für den weiteren technische Ausbau werden **zwei Großgeräteanträge** (GG der Länder: Sequenzierereinheit; GG nach 91b: Spatale RNA- und Proteomexpression) gestellt. Des Weiteren werden mindestens **zwei Förderanträge** bei bekannten Fördereinrichtungen gestellt. Der Einsatz von **Deep-Learning-Algorithmen** zur Charakterisierung von Tumoren wird maßgeblich vom Team Von Prof. Müller vorangetrieben werden. Des Weiteren wird die allgemeine **Digitalisierung der Pathologie** weiterentwickelt und auch entsprechende wissenschaftliche Projekte verknüpft werden.

Die Inbetriebnahme des **Interdisziplinären Labors für experimentelle Tumorforschung** (InLeT) wird sicherlich ein Meilenstein in der weitem Entwicklung einer konkurrenzfähigen Forschung werden.

Schließlich sind von der Besetzung der **W2-Forschungsprofessur** nochmals entscheidende Impulse zu erwarten.