

**Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Versorgung von transplantierten Patienten – Start der Studie im Mai 2023**

Das vom Gemeinsamen Bundesausschuss aus Mitteln des Innovationsfonds geförderte Projekt „smartNTx“ zielt drauf ab, Informationen wie Medikamenteneinnahme und körperliche Veränderungen zu überwachen und dadurch Komplikationen zu vermeiden. Dazu dokumentieren Transplantierte mittels Apps und App-gekoppelter Messgeräte ihre Vitaldaten, ihr Wohlbefinden und ihre Medikamenteneinnahme. Diese Daten werden digital an ein Telemedizin-Team übermittelt, das die Transplantierten kontaktiert, falls ihre Werte sich verschlechtern. Um die Daten der Transplantierten auszuwerten und Therapieempfehlungen abzuleiten, sollen zur Unterstützung der Ärztinnen und Ärzte Verfahren der künstlichen Intelligenz eingesetzt werden. In wöchentlichen Fallkonferenzen besprechen das Telemedizin-Team und der behandelnde Nephrologe oder die Nephrologin weitere Therapieentscheidungen.

**Neues Nephrologisches Kompetenzzentrum Nordbayern**

In Planung ist derzeit der Aufbau eines Nephrologischen Kompetenzzentrums Nordbayern (NKN) zur nephrologischen Behandlung von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen, das in dieser Form einzigartig in Nordbayern ist. Es handelt sich hierbei um einen freiwilligen organisatorischen Zusammenschluss verschiedener Fachdisziplinen innerhalb der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

Ziel der Kooperation ist es, eine qualitativ hochwertige Behandlung von Patientinnen und Patienten mit akuten und chronischen

Zur Erprobung des Verfahrens wird ab Mai 2023 eine Studie mit 384 Transplantierten durchgeführt. Dabei wird die Hälfte der Teilnehmenden zwölf Monate lang mit der neuen Versorgungsform behandelt, die andere Hälfte gemäß der Regelversorgung. Anschließend wird verglichen, in welcher Patientengruppe der Zustand des Transplantats, die Prognose, die Lebensqualität und das Krankheitsmanagement besser sind. Das Projekt wird für 37 Monate mit insgesamt ca. 5,8 Millionen Euro gefördert.

Konsortialpartner sind: Charité – Universitätsmedizin Berlin, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH, Uniklinikum Essen, Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e. V.

Nieren- und Harnwegserkrankungen sicherzustellen und die Forschung und Lehre auf diesem Gebiet voranzutreiben.

Durch die enge Vernetzung am Uniklinikum Erlangen zwischen den verschiedenen Fachdisziplinen wird das NKN ein ganzheitliches Behandlungskonzept bieten.

Im nächsten Newsletter werden wir über die konkreten Umsetzungsschritte berichten.

**Transplantationszentrum Erlangen-Nürnberg****22.04.2023, 10.00 – 14.00 Uhr**

Pankreastransplantation. Seminar für Patienten, Ärzte und Interessierte. Ort: TRC, Seminarraum und Foyer

**01.07.2023, 10.00 – 14.00 Uhr**

Lebendnierenspende. Seminar für Ärzte, Spender, Empfänger und Interessierte. Ort: Hörsaal Östliche Stadtmauerstraße 11

**09.09.2023, 10.00 – 14.00 Uhr**

Die Zeit mit der neuen Niere. Seminar für Patienten, Ärzte und Interessierte. Ort: Hörsaal Östliche Stadtmauerstraße 11

**12.10.2023, 17.00 – 20.00 Uhr**

71. Transplantationskonferenz. Fortbildung für Ärztinnen und Ärzte. Ort: TRC, Seminarraum und Foyer

**18.11.2023, 10.00 – 14.00 Uhr**

„Fit auf der Warteliste“. Nieren- und Pankreastransplantationen. Seminar für Patienten, Ärzte und Interessierte. Ort: Hörsaal Östliche Stadtmauerstraße 11

Weitere Informationen unter

[www.transplantation.uk-erlangen.de/aktuelles/veranstaltungen/](http://www.transplantation.uk-erlangen.de/aktuelles/veranstaltungen/)

Herausgeber:  
Medizinische Klinik 4 – Nephrologie und Hypertensiologie  
des Universitätsklinikums Erlangen  
Ulmenweg 18, 91054 Erlangen  
Tel.: 09131 85-39002  
Med4@uk-erlangen.de  
www.medizin4.uk-erlangen.de

V. i. S. d. P.:  
Prof. Dr. med. Mario Schiffer  
Redaktion:  
Medizinische Klinik 4  
Grafik:  
Stabsabteilung Kommunikation

Zur besseren Lesbarkeit verwenden wir  
an einigen Stellen die kürzere, männliche  
Form. Selbstverständlich sprechen wir alle  
Geschlechter gleichberechtigt an.

**Liebe Kolleginnen und Kollegen,**

es freut mich sehr, Ihnen die erste Ausgabe der NEPHRO-News vorstellen zu dürfen. Mit diesem Newsletter möchten wir Sie über aktuelle Themen der Medizinischen Klinik 4 – Nephrologie und Hypertensiologie informieren. Dazu gehören neue Entwicklungen im Bereich unseres klinischen Angebotes, Neuigkeiten aus der Forschung, Informationen zu aktuellen Studien sowie anstehende Veranstaltungen, die von uns ausgerichtet werden und auf die Sie sich freuen dürfen. Ich wünsche

Ihnen alles Gute und hoffe, dass die größten Schrecken der Pandemie in diesem Jahr überwunden sind und wir bald wieder in unseren Normalbetrieb übergehen können.

Mit herzlichen Grüßen

Ihr

Prof. Dr. med. Mario Schiffer

**Aktuelles****Treffen im Gesundheitsministerium Bayern**

Am 24.11.2022 hat sich der Leiter der Medizinischen Klinik 4, Prof. Dr. med. Mario Schiffer, zusammen mit Helge Krusemark (Sportwissenschaftler, M. A./Medizinische Klinik 4) und Dr. med. Doris Gerbig (Leiterin Nephrologie/Fachklinik Bad Heilbrunn) mit dem leitenden Ministerialrat Dr. jur. Hans Neft im Gesundheitsministerium Bayern getroffen. Thema der Besprechung war die mögliche Übernahme der Versorgungsprojekte vor („Fit für die Nierentransplantation durch Rehabilitation“) und nach Transplantation („NTx360“) in die Regelversorgung. Bei diesem Treffen wurden einerseits aktuelle Daten bezüglich Warteliste und Transplantation sowie andererseits die gewonnenen Daten der beiden Projekte dargestellt. Durch die überzeugenden Ergebnisse hat sich

Gesundheitsminister Klaus Höltschek für eine Übernahme von „NTx360“ in die Regelversorgung und für eine Verlängerung des Projekts „Fit für die Nierentransplantation durch Rehabilitation“ ausgesprochen. Im zuletzt genannten Projekt sollen neben der aktuellen Patientengruppe (≥ 65 Jahre) auch jüngere Patienten eingeschlossen und Langzeitdaten gewonnen werden.



V. l. n. r.: Prof. Dr. med. Mario Schiffer, Dr. Doris Gerbig und Helge Krusemark

**Mitgliedschaft der Medizinischen Klinik 4 im Deutschen Zentrum Immuntherapie**

Die Medizinische Klinik 4 – Nephrologie und Hypertensiologie des Uniklinikums Erlangen ist seit Februar 2023 Mitglied im Deutschen Zentrum Immuntherapie (DZI) des Uniklinikums Erlangen.

**Neu in unserem Team**

Nicolas Kaiser  
Assistenzarzt



Dr. med.  
Florian Fiermann  
Assistenzarzt



Hannah Schwarz  
Assistenzärztin

**Preise****Prof. Dr. med. Mario Schiffer erhält Zukunftspreis Nephrologie 2022 für das Nachsorgeprojekt „NTx360“**

Für das Projekt „NTx360“ wurde Prof. Dr. med. Mario Schiffer, Direktor der Medizinischen Klinik 4 – Nephrologie und Hypertensiologie des Uniklinikums Erlangen, im Oktober 2022 der Zukunftspreis Nephrologie der Deutschen Gesellschaft für Nephrologie e. V. (DGfN) verliehen. „NTx360“ bot als neuartiges Versorgungsnetzwerk den mehr als 1.000 teilnehmenden Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen an drei Standorten in Deutschland zwischen 2017 und 2021 eine digitalisierte Rundumbetreuung mit individuell angepasster Therapie. Die Auswertung der Projektdaten ergab u. a. eine signifikante Reduktion der Transplantatverluste sowie eine

verbesserte Einhaltung des Therapieplans seitens der Patientinnen und Patienten. Mit „NTx360“ konnte nicht nur die physische Leistungsfähigkeit von Nierentransplantierten optimiert werden, sondern auch ihre mentale Gesamtbefindlichkeit. Zusätzlich gelang es, ihre Motivation für sportliche Aktivitäten zu steigern. Prof. Schiffer setzte das interdisziplinäre Nachsorgemodell am Uniklinikum Erlangen in enger Zusammenarbeit mit der Sportkardiologie der Medizinischen Klinik 2 – Kardiologie und Angiologie (Direktor: Prof. Dr. med. Stephan Achenbach) und der Psychosomatischen und Psychotherapeutischen Abteilung (Leiterin: Prof. Dr. med. (TR) Yesim Erim) um.



Auszeichnungen

FOCUS-Gesundheit TOP-Kliniken und TOP-Mediziner

Prof. Dr. med. Mario Schiffer steht auf der Liste der TOP-Mediziner Deutschlands 2023 in FOCUS-Gesundheit – Therapieschwerpunkte Nephrologie und Hypertensiologie.

Zertifizierung als Zentrum für Renale Denervation

Seit Veröffentlichung der letzten Leitlinien zu Bluthochdruck 2018 wurden zahlreiche Sham-kontrollierte Studien zur Renalen Denervation mit hoher Qualität durchgeführt. Die Ergebnisse sind inzwischen veröffentlicht. Durch diese Studien konnte die Wirksamkeit und Sicherheit der Renalen Denervation belegt werden.

Im Konsensuspapier der DGK, der DHL und der DGfN bezüglich der renalen Denervation kommt man zu der Vereinbarung, dass die Renale Denervation am Besten in den für die Renale Denervation zertifizierten Zentren durchgeführt werden soll. In diesem Konsensuspapier werden auch die Kriterien festgelegt, die ein Zentrum erfüllen muss, um zertifiziert zu werden. Seit dem 24. November 2022 ist unser Zentrum als eines von fünf Zentren in Deutschland zertifiziert.

Kontakt: Tel.: 09131 85-42951 oder 0911 80099760 | [crc.m4@uk-erlangen.de](mailto:crc.m4@uk-erlangen.de) | Aktuelles – IPM Erlangen – Nürnberg ([ipm-online.org](http://ipm-online.org))

Forschung

Erlanger Erfolgsprogramm RECORD verlängert

Zweite Förderphase und 1,2 Mio. Euro für Forschungskolleg RECORD zu seltenen Nierenerkrankungen

Das Programm RECORD wird seit dem 01.01.2020 von der Else Kröner-Fresenius-Stiftung (EKFS) und der Eva Luise und Horst Köhler Stiftung gefördert. Nach der ersten Förderphase (01.01.2020 bis 31.12.2022) und einer erfolgreichen Zwischenevaluation wurde einer weiteren Förderung des Kollegs bis 31.12.2025 zugestimmt. RECORD bietet jungen Ärztinnen und Ärzten eine Karriereentwick-

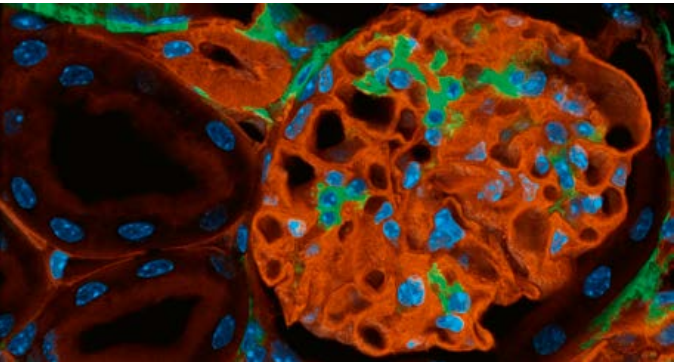
lungsstruktur im Bereich der Erforschung und der klinischen Versorgung von Patientinnen und Patienten mit seltenen Nieren-Erkrankungen. Ziel ist es, wissenschaftlich hoch talentierten Ärztinnen und Ärzten im Rahmen eines strukturierten Clinician-Scientist-Programms die effektive Verbindung von klinischer Tätigkeit und Forschung zu ermöglichen. Weitere Informationen unter: [www.record.fau.de](http://www.record.fau.de)

Verlängerung der Förderung zur Erforschung des Tubulointerstitiums

In Deutschland leiden mehr als 5 Millionen Patientinnen und Patienten an einer chronischen Nierenerkrankung – die meisten von ihnen, ohne es zu wissen – und etwa 100.000 Menschen benötigen eine Nierenersatztherapie in Form einer Dialyse oder Transplantation. Für ihre Entgiftungs- und Ausscheidungsfunktion verwenden die Nieren ein zweistufiges Prinzip: Zunächst wird eine große Menge Filtrat aus dem Blutplasma gebildet und dann in einem Kanalsystem (Tubuli) größtenteils resorbiert und modifiziert. Bisher lag das Augenmerk bei der Erforschung von Nierenerkrankungen vor allem auf dem Filtrationsprozess. Die Funktion der Tubuli und des sie umgebenden Gewebes (Tubulointerstitium) wurde trotz großer Krankheitsrelevanz kaum untersucht, da die dort stattfindenden Wechselwirkungen überaus komplex und methodisch schwer zu adressieren sind. Es hat sich daher ein interdisziplinäres Forschungsteam im Nieren-Sonderforschungsbereich SFB 1350 / Transregio TRR 374 zusammengeschlossen und widmet sich der Untersuchung dieser komplexen Prozesse und Signalwege des Tubulointerstitiums.

In der ersten Förderperiode des SFB 1350 von 2019 bis 2022 gelang es dem Team aus Forschenden der Universität Regensburg und der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, wichtige Einblicke in die Entstehung verschiedener Nierenerkrankungen zu erhalten. So wurden beispielsweise Mechanismen von Entzündungsprozessen und überschießender Vernarbung aufgedeckt sowie genetische Risikofaktoren für den Nierenfunktionsverlust identifiziert.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert nun den Forschungsverbund in Regensburg und Erlangen für weitere vier Jahre mit insgesamt 12,3 Millionen Euro. Für die nächste Förderperiode von 2023 bis 2026 ist es das Ziel des Forschungsteams, das Wissen über die Funktion und Fehlfunktion des Tubulointerstitiums der Niere weiter zu vertiefen, die Entwicklung neuer diagnostischer und therapeutischer Strategien zu ermöglichen und so das Fortschreiten von Nierenerkrankungen zu verhindern oder zu verzögern. Ab 2023 wird der Sonderforschungsbereich 1350 zum Transregio 374.



Die Nieren bestehen aus unterschiedlichen Zelltypen, die abhängig von ihrem Ursprung und ihrer Differenzierung bestimmte Proteine (z. B. Rezeptoren) aufweisen. Dies wird hier am Beispiel des PDGF-Rezeptor-beta dargestellt, der in bestimmten Zellen des Interstitiums, des Nierenkörperchens und der Gefäße vorkommt. Rot: Nierenkörperchen und Nierentubuli; grün: PDGF-Rezeptor-beta-positive Zellen; blau: Zellkerne



In der TOP-100-Krankenhausliste steht das Uniklinikum Erlangen auf Platz 13.

Zwei Patientengruppen kristallisieren sich heraus, bei denen die Renale Denervation in Betracht kommt:

1. Patienten mit therapieresistenter arterieller Hypertonie. Der blutdrucksenkende Effekt ist auch bei den unterschiedlichen Subgruppen der resistenten Hypertonie gegeben (ältere Patienten > 65 Jahre, Vorhofflimmern, hohes kardiovaskuläres Risiko, Diabetes mellitus, therapieresistente arterielle Hypertonie, isolierte systolische Hypertonie).
2. Patienten mit Intoleranz von blutdrucksenkenden Medikamenten, sodass die Werte nicht auf den Zielblutdruck gesenkt werden konnten. Hierbei ist die Patientenpräferenz und -perspektive in einem gemeinsamen Entscheidungsprozess zu berücksichtigen.

Publikationen

Unsere TOP-Publikationen 2022 (Auswahl)

Scholz JK, Kraus A, Lüder D, Skoczynski K, Schiffer M, Grampp S, Schödel J, Buchholz B. Loss of Polycystin-1 causes cAMP-dependent switch from tubule to cyst formation. iScience. 2022;25(6):104359. PMID: 505609

Wopperer FJ, Knaup KX, Stanzick KJ, Schneider K, Jobst-Schwan T, Ekici AB, Uebe S, Wenzel A, Schliep S, Schürfeld C, Seitz R, Bernhardt W, Gödel M, Wiesener A, Popp B, Stark KJ, Gröne HJ, Friedrich B, Weiß M, Basic-Jukic N, Schiffer M, Schröppel B, Huetzel B, Beck BB, Sayer JA, Ziegler C, Büttner-Herold M, Amann K, Heid IM, Reis A, Pasutto F, Wiesener MS. Diverse molecular causes of unsolved autosomal dominant tubulointerstitial kidney diseases. Kidney Int. 2022;102(2):405-20. PMID: 504968

Protze J, Naas S, Krüger R, Stöhr C, Kraus A, Grampp S, Wiesener M, Schiffer M, Hartmann A, Wullich B, Schödel J. The renal cancer risk allele at 14q24.2 activates a novel hypoxia-inducible transcription factor-binding enhancer of DPF3 expression. J Biol Chem. 2022;298(3):101699. PMID: 498827

Müller-Deile J, Söpel N, Ohs A, Rose V, Gröner M, Wrede C, Hegermann J, Daniel C, Amann K, Zahner G, Schiffer M. Glomerular Endothelial Cell-Derived microRNA-192 Regulates Nephronectin Expression in Idiopathic Membranous Glomerulonephritis. J Am Soc Nephrol. 2021;32(11):2777-94. PMID: 519730

Kannenkeril D, Bosch A, Striepe K, Berner L, Pietschner R, Kolwelter J, Ott C, Schiffer M, Achenbach S, Schmieder RE. Evolocumab Alters Vascular Function in Patients With Cardiovascular Disease Circulation 2022; 146 Suppl 1(). PMID: 525357

Studien

Klinische Studien – Patientinnen und Patienten gesucht

Studie	Indikation	Phase	Medikation/ Eingriff	Geeignete Patientinnen und Patienten
RDN-ADPKD	Effect of renal denervation in hypertensive patients with autosomal dominant polycystic kidney disease	III	Renale Denervation	Patienten mit ADPKD und erhöhten Blutdruckwerten
The SPYRAL AFFIRM	Global Clinical Study of Renal Denervation with the Symplicity Spyral Renal Denervation System in Subjects with Uncontrolled Hypertension	III	Renale Denervation	Patienten mit Bluthochdruck
Novartis XXB750	An efficacy, safety, tolerability and dose finding study of XXB750 in resistant hypertension patients	II	XXB750 (Antikörper)	Patienten mit therapieresistenter Hypertonie

Interessierte Patientinnen und Patienten oder behandelnde Ärztinnen und Ärzte können sich gerne melden.

Kontakt: Tel.: 09131 85-42951 oder 0911 80099760 | [crc.m4@uk-erlangen.de](mailto:crc.m4@uk-erlangen.de) | Aktuelles – IPM Erlangen – Nürnberg ([ipm-online.org](http://ipm-online.org))

Neue Studie zum Morbus Fabry (Fabry-Scan)

Morbus Fabry ist eine seltene, genetisch bedingte Stoffwechselerkrankung, die durch Fehlen eines Enzyms dazu führt, dass bestimmte Fettstoffe nicht abgebaut werden und sich in verschiedenen Zellen des Körpers ablagern. Häufig beginnen die Beschwerden wie brennende Schmerzen an Händen und Füßen, Angiokeratome, chronische Niereninsuffizienz, Herzinsuffizienz, Schlaganfälle, Hörminderung und Magen-Darm-Beschwerden schon in jungen Jahren und führen zu unterschiedlichen Fehldiagnosen, sodass eine kausale Therapie entweder gar nicht oder nur sehr verzögert eingeleitet wird.

Die Fabry-Scan-Studie in der Medizinischen Klinik 4 – Nephrologie und Hypertensiologie des Uniklinikums Erlangen soll die Dunkelziffer des Morbus Fabry näher beleuchten, die häufigsten Fehldiagnosen des Morbus Fabry in Deutschland analysieren und eine Phä-

notyp-Genotyp-Gegenüberstellung bekannter und neu entdeckter Fabry-Patientinnen und -Patienten vornehmen. Die Studie soll helfen, die Bekanntheit des Morbus Fabry zu verbessern und bislang unbekannte Fälle einer Behandlung zukommen zu lassen.

Unter der Leitung von Prof. Dr. med. Janina Müller-Deile, Professorin für seltene Nierenerkrankungen, wurde zudem eine interdisziplinäre Sprechstunde für Morbus-Fabry-Patientinnen und -Patienten aufgebaut. Hier besteht enge Zusammenarbeit mit der Medizinischen Klinik 2 – Kardiologie und Angiologie, der Neurologie, der Hautklinik und der Kinder- und Jugendklinik des Uniklinikums Erlangen. Es gibt darüber hinaus einen engen Austausch mit der Fabry-Selbsthilfegruppe sowie eine erste Zusammenarbeit mit der Firma Infusions für Heiminfusion bei betroffenen Patientinnen und Patienten.

Kontakt: Prof. Dr. Janina Müller-Deile | Tel.: 09131 85-39002 | [med4@uk-erlangen.de](mailto:med4@uk-erlangen.de)