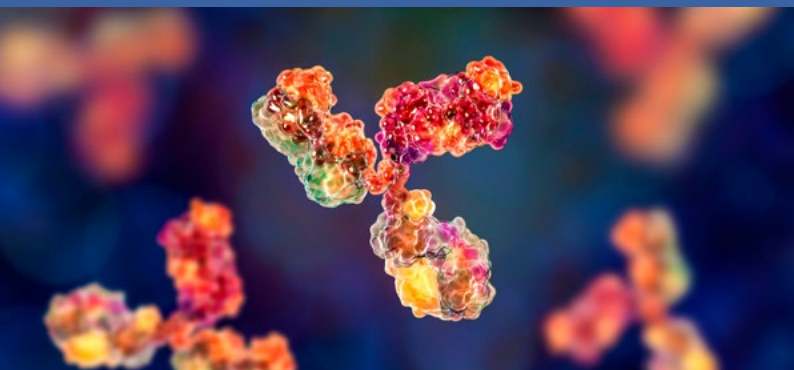


# Deutsches Zentrum Immuntherapie

Sprecher: Prof. Dr. med. Markus F. Neurath  
Prof. Dr. med. univ. Georg Schett



Das Uniklinikum Erlangen umfasst mit seinen 50 Kliniken, selbstständigen Abteilungen und Instituten alle Bereiche der modernen Medizin. Die Gebäude des Uniklinikums liegen überwiegend zentral am Schlossgarten und beherbergen mehr als 1.300 Betten. Patientenversorgung, Forschung und Lehre sind auf modernstem Niveau miteinander verknüpft. Patientinnen und Patienten profitieren von neuesten Behandlungsmethoden, die in vielen Fällen andernorts noch nicht zur Verfügung stehen. Umfassende Qualitätssicherungssysteme sorgen vom Empfang bis zur Entlassung für eine optimale Versorgung. Dafür engagieren sich über 9.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in fachübergreifenden Teams. Alle haben ein gemeinsames Ziel: Leiden zu lindern und Krankheiten zu heilen.





Prof. Dr. med. univ. Georg Schett, Prof. Dr. med. Markus F. Neurath

## Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

das Deutsche Zentrum Immuntherapie (DZI) des Uniklinikums Erlangen wurde im Februar 2018 gegründet mit dem Ziel, individuell zugeschnittene, innovativste Behandlungskonzepte für chronisch-entzündliche, akut-entzündliche, autoimmune und onkologische Erkrankungen translational zur Anwendung zu bringen.

Das DZI ist eine interdisziplinäre Plattform aller beteiligten Einrichtungen und dient unseren Patientinnen und Patienten als zentrale Anlaufstelle für eine individuelle Immuntherapie.

Im Internistischen Zentrum des Uniklinikums Erlangen stehen dem DZI rund 1.000 Quadratmeter für Sprechstunden und Behandlungen zur Verfügung.

Die räumliche Nähe des Zentrums zu klinischer Spitzenforschung und der Einsatz modernster Diagnostikverfahren sowie digitaler Gesundheitstechnologien sorgen dafür, dass Sie als Patientin bzw. Patient rasch von den innovativen Behandlungsmethoden profitieren, unter bestimmten Voraussetzungen auch im Rahmen von klinischen Studien.

Wir freuen uns, Ihnen am DZI mit unserer Expertise zur Seite stehen zu können.

Prof. Dr. med. Markus F. Neurath  
Prof. Dr. med. univ. Georg Schett  
Sprecher Deutsches Zentrum Immuntherapie

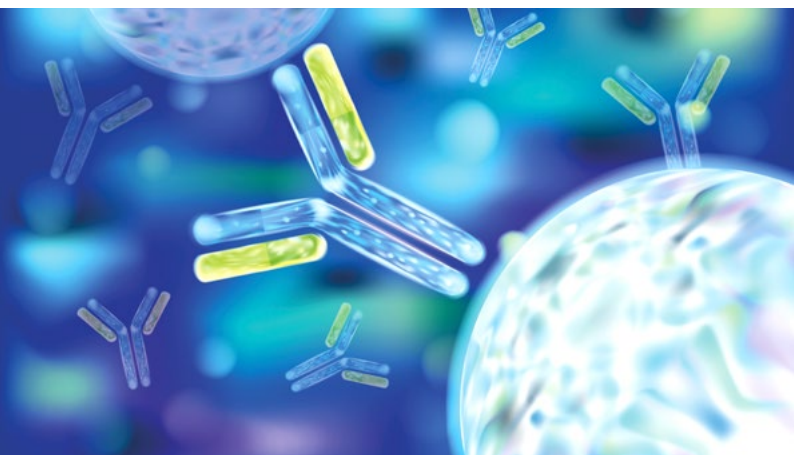
## Die Immuntherapie

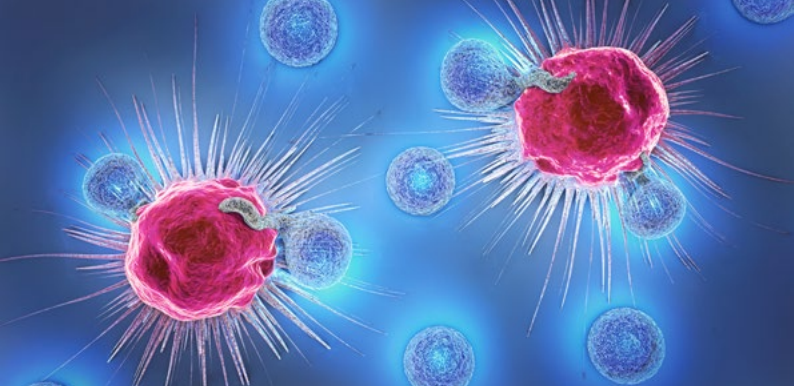
**Immuntherapien** sind verschiedene Behandlungsformen, die darauf abzielen, ein fehlgeleitetes Immunsystem zu beeinflussen.

Eine Fehlsteuerung des Immunsystems kann bedeuten, dass es nicht mehr in der Lage ist, eine Vielzahl von schädigenden Erregern oder Substanzen aufzuspüren und zu entfernen, körpereigene fehlerhafte Zellen unschädlich zu machen oder schädliche Fremdkörper von körpereigenem gesundem Gewebe zu unterscheiden.

Bei Immuntherapien kommen in Abhängigkeit von der Erkrankung **stimulierende (aktivierende) Verfahren** zur Stärkung des Immunsystems, **modulierende Verfahren** zur Veränderung von dessen Reaktion oder **suppressierende Verfahren** zur Unterdrückung der Immunreaktion zur Anwendung.

In den vergangenen Jahrzehnten hat die Immuntherapie in allen Altersklassen, vom Säuglings- bis ins Seniorenalter, immer mehr an Bedeutung gewonnen, besonders in der Krebsbehandlung, bei der Therapie von chronisch-entzündlichen und autoimmunen Erkrankungen sowie bei Organtransplantationen.





## Formen der Immuntherapie

Viele **chronisch-entzündliche** und **autoimmune Erkrankungen** sind durch eine Fehlsteuerung des Immunsystems gekennzeichnet. Dabei erkennt das Immunsystem eigenes Gewebe irrtümlicherweise nicht mehr als solches und beginnt, es zu bekämpfen, oder es führt zu einer unkontrollierten, überschießenden Entzündungsreaktion. Immuntherapien richten sich auf die **Unterdrückung der Fehlsteuerung** des Immunsystems und auf die Wiederherstellung der **Immunbalance**.

Ziel der Immuntherapien bei **Krebserkrankungen** ist es, das Immunsystem der Patientin bzw. des Patienten so zu trainieren, dass es Krebszellen erkennen und angreifen kann. Dies kann durch **therapeutische Impfungen** mit Teilen von Krebszellen erfolgen oder mit CAR-T-Zellen (körpereigenen gentechnisch veränderten T-Zellen). Mittels sogenannter **Immun-Checkpoint-Inhibitoren** kann man die durch den Tumor verursachte Unterdrückung des Immunsystems wieder lösen.

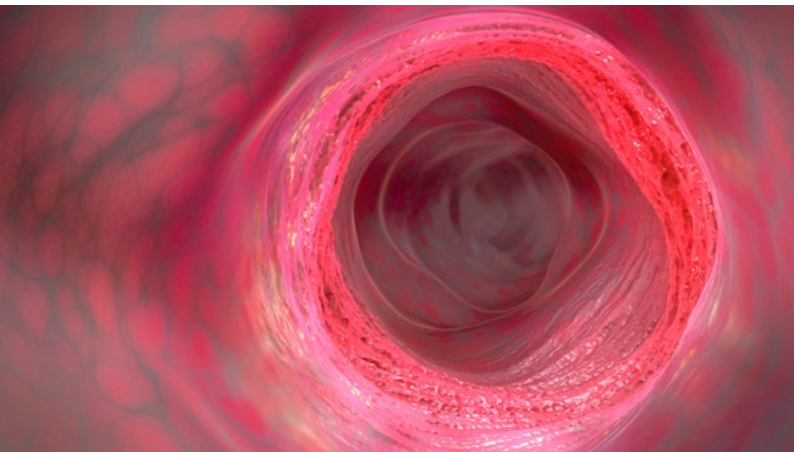
Mit einigen Immuntherapien werden bereits gute Resultate erzielt, andere müssen noch in klinischen Studien getestet werden, um Nutzen und Risiken ausreichend zu beurteilen. Immuntherapien können zu nicht unerheblichen Nebenwirkungen führen.

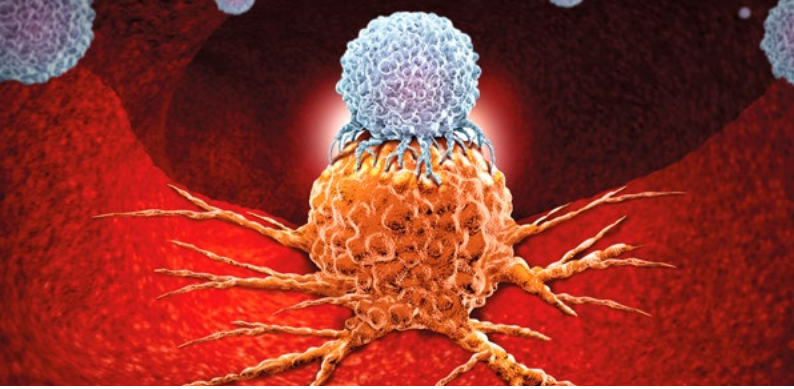
Patientinnen und Patienten am DZI können unter bestimmten Voraussetzungen an **klinischen Studien** zu Immuntherapien unter kontrollierten Bedingungen teilnehmen.

# Chronisch-entzündliche und autoimmune Erkrankungen

Dazu gehören u. a. chronisch-entzündliche Darmerkrankungen (CED: Morbus Crohn, Colitis ulcerosa), rheumatoide Arthritis (RA), systemischer Lupus erythematoses (SLE), Multiple Sklerose (MS), Psoriasis und die sogenannte Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion (graft-versus-host disease bzw. GvHD) nach allogener Knochenmarktransplantation. Diese Erkrankungen sind durch chronische, teilweise auch schubweise auftretende Entzündungsreaktionen gekennzeichnet. Sie können progressiv verlaufen und das entzündete Gewebe zerstören, was zu Funktionsverlust und gravierenden Komplikationen der Erkrankungen führen kann. Mittlerweile kommen bei diesen Erkrankungen sowohl im Kindes- als auch im Erwachsenenalter zunehmend immunologische Therapien durch Antikörper (sog. Biologika) und niedermolekulare Substanzen (sog. small molecules) zum Einsatz, die die überschießende Aktivierung des Immunsystems hemmen.

Leider sprechen immer noch viele Patientinnen und Patienten auf die eingesetzten Substanzen nicht oder nur unzureichend an. Durch [Forschung](#) und [klinische Studien](#) werden daher am DZI neue Immuntherapien für die genannten Erkrankungen entwickelt und zur Anwendung gebracht. Zudem soll vor allem der individuelle, [gezielte Einsatz](#) von Immuntherapien (eine sog. [personalisierte Therapie](#)) untersucht werden.





## Krebserkrankungen

Das Auftreten von lokalen Entzündungsreaktionen in der Umgebung von Krebserkrankungen ist bereits seit langer Zeit bekannt.

Es konnte nun gezeigt werden, dass Krebserkrankungen durch gezielte Aktivierung des körpereigenen Immunsystems über eine Immuntherapie erfolgreich behandelt werden können.

Neben Hautkrebsformen wie dem malignen Melanom werden gezielte Immuntherapien mit sogenannten Immun-Checkpoint-Inhibitoren (z. B. Anti-PD-1- und CTLA-4-Antikörper) mittlerweile auch bei zahlreichen anderen Krebserkrankungen wie Lungenkrebs und Tumoren der Harnwege erfolgreich zur Anwendung gebracht.

Zudem sind Immuntherapien bei Brustkrebs, neuroendokrinen Tumoren und Darmkrebs in der klinischen Anwendung. Für Leukämien und Lymphome wurden gezielte Immuntherapien über sogenannte CAR-T-Zellen (CAR: chimärer Antigenrezeptor) entwickelt.

In Kooperation mit dem Comprehensive Cancer Center Erlangen-EMN (CCC Erlangen-EMN) werden am [DZI innovative Immuntherapien für Krebserkrankungen](#) (z. B. Immun-Checkpoint-Inhibitoren, Antikörper, zelluläre Immuntherapien mit dendritischen Zellen und CAR-T-Zellen) etabliert und klinisch eingesetzt, um weitere Perspektiven für eine gezielte Krebstherapie ([Präzisionsmedizin](#)) zu eröffnen.

## Nebenwirkungsmanagement bei Immuntherapien

Mit zunehmendem Einsatz der Immuntherapien in neuen Kombinationen (beispielsweise mit zielgerichteter Therapie), in früheren Tumorstadien bzw. mit neuem Mechanismus (CAR-T-Zellen) treten vermehrt neue und komplexe Nebenwirkungskonstellationen auf.

Das interdisziplinäre Toxizitätsboard Immunonkologie trifft sich regelmäßig, um über schwere, komplexe oder seltene Nebenwirkungen zu beratschlagen.

Da am Uniklinikum Erlangen bereits frühzeitig interdisziplinäre Medikamentenstandards festgelegt wurden, wurde es rasch zum Referenzzentrum für Fragen zum Nebenwirkungsmanagement bei Immuntherapien. Im Rahmen dieser Aktivitäten wurde ein [Nebenwirkungsregister Immuntherapien](#) etabliert.

Die systematische Erfassung und Auswertung von Fällen immunvermittelter Nebenwirkungen wird zu einem besseren Verständnis der Risikofaktoren und der Behandlungsmöglichkeiten auch seltener, komplexer und schwerer Nebenwirkungen führen und so langfristig den Patientinnen und Patienten zugutekommen.







## Forschung

Forschung und Lehre am Uniklinikum Erlangen gehören zu den Hauptaufgaben der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Leitidee ist die enge fachübergreifende Verzahnung zwischen experimenteller und klinischer Forschung.

Die Entwicklung des DZI beruht auf dem langjährigen Forschungsschwerpunkt im Bereich der Immunforschung bei Entzündungs- und Krebserkrankungen. Heute erproben DZI-Forschende in zahlreichen Forschungsverbänden in enger Anbindung an die DZI-Hochschulambulanzen neue Therapieansätze in klinischen Studien.

Am Uniklinikum Erlangen wurde auch ein medizinisches Hochreinlabor zur Herstellung innovativer zellulärer Therapeutika etabliert. Dies unterliegt strengsten gesetzlichen Regularien, und die Herstellung erfolgt unter sogenannten GMP-Bedingungen (GMP = Good Manufacturing Practice).

# Deutsches Zentrum Immuntherapie des Uniklinikums Erlangen

## ■ **Chirurgische Klinik**

Prof. Dr. med. Robert Grützmann, MBA

## ■ **Frauenklinik**

Prof. Dr. med. Matthias W. Beckmann

## ■ **Hals-Nasen-Ohren-Klinik – Kopf- und Halschirurgie**

Prof. Dr. med. Dr. h. c. Heinrich Iro

## ■ **Hautklinik**

Prof. Dr. med. Carola Berking

## ■ **Kinder- und Jugendklinik**

Prof. Dr. med. Joachim Wölfle

## ■ **Medizinische Klinik 1 – Gastroenterologie, Pneumologie und Endokrinologie**

Prof. Dr. med. Markus F. Neurath

## ■ **Medizinische Klinik 3 – Rheumatologie und Immunologie**

Prof. Dr. med. univ. Georg Schett

## ■ **Medizinische Klinik 4 – Nephrologie und Hypertensiologie**

Prof. Dr. med. Mario Schiffer, MBA

## ■ **Medizinische Klinik 5 – Hämatologie und Internistische Onkologie**

Prof. Dr. med. Andreas Mackensen

## ■ **Medizinisches Zentrum für Informations- und Kommunikationstechnik**

Prof. Dr. biol. hom. Hans-Ulrich Prokosch

## ■ **Molekular-Neurologische Abteilung**

Prof. Dr. med. Jürgen Winkler

## ■ **Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgische Klinik**

Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Marco Kesting, FEBOMFS

## ■ **Neurologische Klinik**

Prof. Dr. med. Dr. h. c. Stefan Schwab

## ■ **Radiologisches Institut**

Prof. Dr. med. Michael Uder

## ■ **Stammzellbiologische Abteilung**

Prof. Dr. med. Beate Winner

## ■ **Strahlenklinik**

Prof. Dr. med. Rainer Fietkau

## ■ **Unfallchirurgische und Orthopädische Klinik**

Prof. Dr. med. Mario Perl, MHBA

## ■ **Urologische und Kinderurologische Klinik**

Prof. Dr. med. Bernd Wullich

# So finden Sie das DZI



## Mit dem Bus

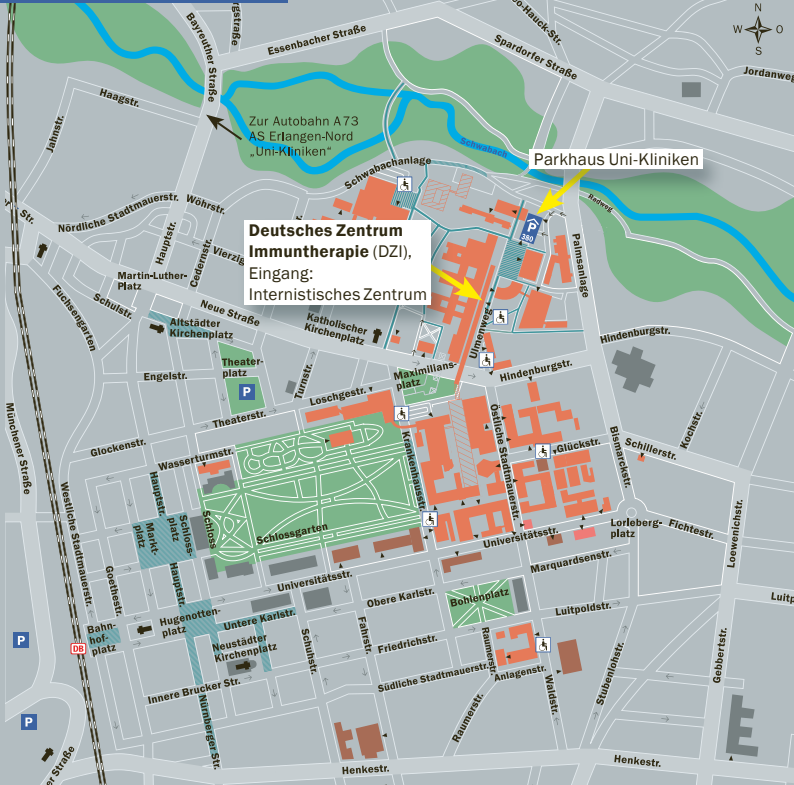
Die kostenlose KlinikLinie 299 bringt Sie im 10-Minuten-Takt zum Uniklinikum: vom Busbahnhof u. a. über Kliniken/Maximiliansplatz, Östliche Stadtmauerstraße und wieder zurück.

## Mit dem Zug

Der Hauptbahnhof Erlangen (ICE-Anschluss) liegt etwa 1.200 m vom Internistischen Zentrum entfernt.

## Mit dem Auto

Folgen Sie von der A 73 Ausfahrt „Erlangen-Nord“ der Beschilderung „Uni-Kliniken“. Im Klinikbereich stehen nur begrenzt Kurzzeit- und Tagesparkplätze zur Verfügung. Bitte nutzen Sie das Parkhaus Uni-Kliniken an der Palmsanlage. Langzeitparkplätze finden Sie auch auf dem Großparkplatz westlich des Bahnhofs.



## **Deutsches Zentrum Immuntherapie**

Sprecher:

Prof. Dr. med. Markus F. Neurath

Prof. Dr. med. univ. Georg Schett

Ulmenweg 18, 91054 Erlangen

[www.dzi.uk-erlangen.de](http://www.dzi.uk-erlangen.de)

Tel.: 09131 85-40333

Fax: 09131 85-35116

[dzi-leitung@uk-erlangen.de](mailto:dzi-leitung@uk-erlangen.de)



Herstellung: Universitätsklinikum Erlangen/Kommunikation, 91012 Erlangen

Fotos:

stock.adobe.com: © Kateryna\_Kon, © gopixa, © auremar, © Christoph Burgstedt

123RF.com: © lightwise, © Viktoriia Kasyanyuk, © Christoph Burgstedt