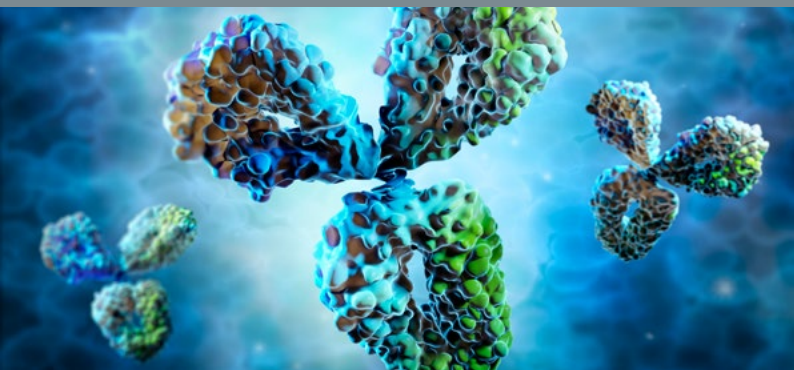


# Immuntherapie

Informationen für Patienten



# Liebe Patientin, lieber Patient,

herzlich willkommen am Deutschen Zentrum Immuntherapie (DZI) am Universitätsklinikum Erlangen zur Behandlung von chronisch-entzündlichen Erkrankungen und Krebserkrankungen durch gezielte Immuntherapien.

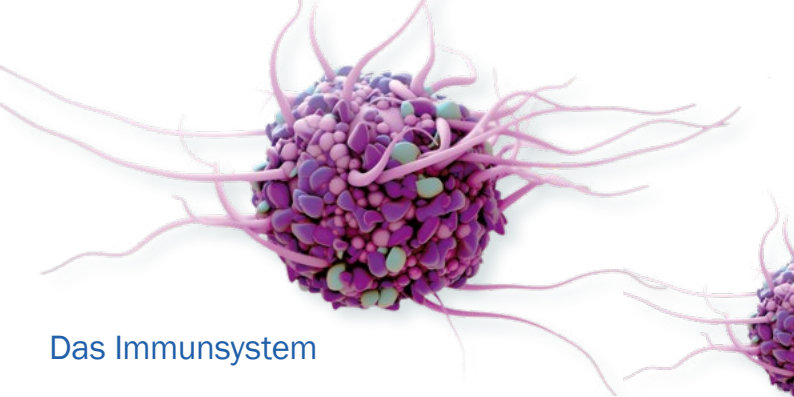
Wir werden Sie auf Ihrem Weg medizinisch bestmöglich begleiten. Nachfolgend möchten wir Ihnen einen kurzen Überblick darüber geben, wie das Immunsystem des Körpers funktioniert, was man unter der Immuntherapie versteht, wann sie eingesetzt wird und welche Formen der Therapie es gibt.

Weitere Informationen finden Sie auch unter [www.dzi.life](http://www.dzi.life)

Wir hoffen, dass wir einige Ihrer Fragen beantworten können und wünschen Ihnen gute Besserung.

Ihr

**Deutsches Zentrum Immuntherapie,  
Universitätsklinikum Erlangen**



## Das Immunsystem

Das körpereigene Abwehrsystem des Menschen (Immunsystem) schützt den Körper auf vielfältige Weise: durch die Abwehr von Krankheitserregern, aber auch durch die Bekämpfung von Krebszellen.

Es wird in zwei Kategorien unterteilt: das **un-spezifische** und das **spezifische** Immunsystem.

### **Unspezifische (angeborene) Abwehr**

Sie richtet sich nicht gegen spezielle Erreger, sondern gegen alles, was als körperfremd erkannt wird. Fieber und Entzündungen können das Wachstum der Krankheitserreger hemmen, bestimmte Immunzellen zerstören eingedrungene Keime und zusätzlich werden spezifische Substanzen des Immunsystems zur Erregerabwehr freigesetzt.

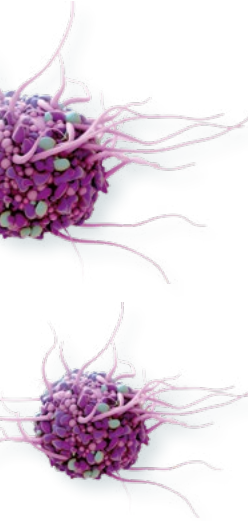
### **Spezifische (erworbene) Abwehr**

Sie wird aktiviert, sobald es einem Erreger gelungen ist, die Barrieren der unspezifischen Abwehr zu überwinden. Eine gezielt auf den Erreger zugeschnittene Immunabwehr wird ausgelöst.

Das Immunsystem arbeitet aber nicht immer fehlerfrei. Eine geschwächte, zu starke oder auch fehlgeleitete Immunantwort kann zu **chronisch-entzündlichen** und **autoimmunen Erkrankungen** führen.

**Krebszellen können dem Immunsystem ausweichen:** Sie können verhindern, dass das Immunsystem sie erkennt oder sie schwächen gezielt die Immunreaktion ab.

# Die Immuntherapie

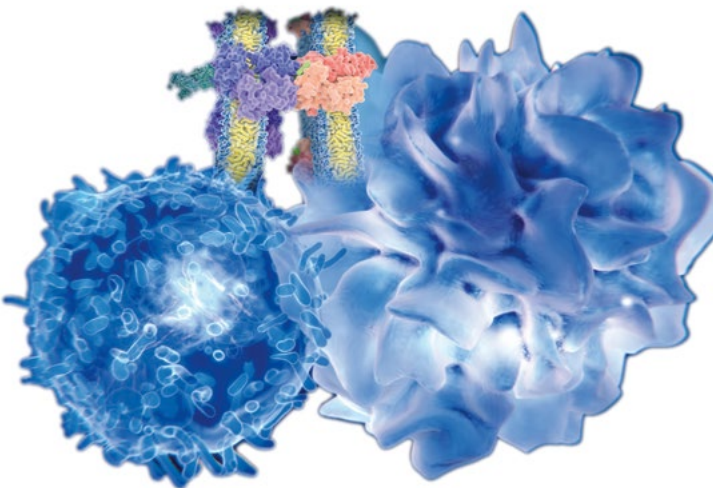


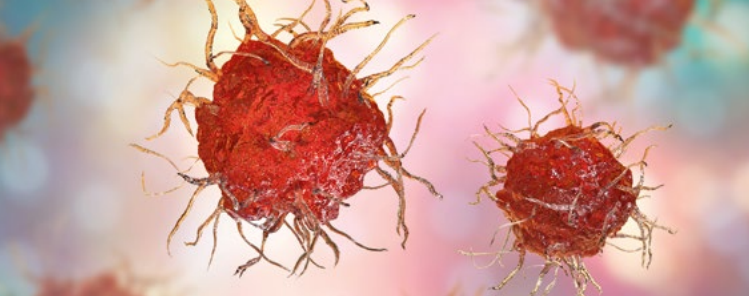
**Immuntherapien** sind verschiedene Behandlungsformen, die darauf abzielen, ein fehlgeleitetes Immunsystem zu beeinflussen.

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, abhängig 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 immer mehr an Bedeutung gewonnen, besonders in der Krebsbehandlung, bei der Therapie von chronisch-entzündlichen und autoimmunen Erkrankungen sowie bei Organtransplantationen und findet ihre Anwendung in der Erwachsenen- und pädiatrischen Medizin.





## Formen der Immuntherapie

Viele **chronisch-entzündliche** und **autoimmune Erkrankungen** sind durch überschießende Reaktionen 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 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-Hemmer** kann man die durch den Tumor verursachte Unterdrückung des Immunsystems wieder lösen.

Mit einigen Immuntherapien werden schon gute Resultate erzielt (siehe „Etablierte Immuntherapien“ auf der Rückseite), andere müssen noch in klinischen Studien getestet werden, um Nutzen und Risiken ausreichend zu beurteilen. Immuntherapien können zu nicht unerheblichen Nebenwirkungen führen.

Patienten am DZI haben unter bestimmten Voraussetzungen Zugang zu innovativen Behandlungskonzepten im Rahmen von klinischen Studien unter kontrollierten Bedingungen. Bitte sprechen Sie diesbezüglich Ihren behandelnden Arzt an.

# Deutsches Zentrum Immuntherapie, Universitätsklinikum Erlangen

**Prof. Dr. med. Matthias W. Beckmann**  
Frauenklinik

**Prof. Dr. med. Carola Berking**  
Hautklinik

**Prof. Dr. med. Rainer Fietkau**  
Strahlenklinik

**Prof. Dr. med. Dr. h. c. Heinrich Iro**  
Hals-Nasen-Ohren-Klinik –  
Kopf- und Halschirurgie

**Prof. Dr. med. Andreas Mackensen**  
Medizinische Klinik 5 – Hämatologie und  
Internistische Onkologie

**Prof. Dr. med. Markus F. Neurath**  
Medizinische Klinik 1 – Gastroenterologie,  
Pneumologie und Endokrinologie

**Prof. Dr. med. Mario Perl**  
Unfallchirurgische Klinik – Orthopädische  
Chirurgie

**Prof. Dr. med. univ. Georg Schett**  
Medizinische Klinik 3 – Rheumatologie und  
Immunologie

**Prof. Dr. med. Dr. h. c. Stefan Schwab**  
Neurologische Klinik

**Prof. Dr. med. Michael Uder**  
Radiologie

**Prof. Dr. med. Jürgen Winkler**  
Molekular-Neurologische Abteilung

**Prof. Dr. med. Beate Winner**  
Stammzellbiologische Abteilung

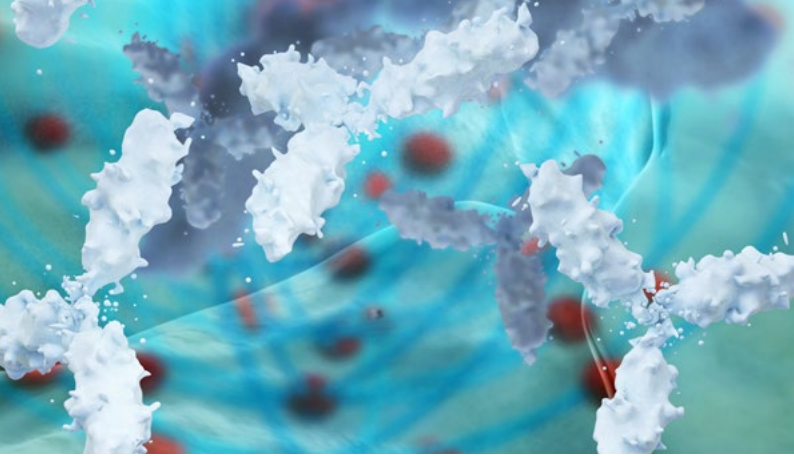
**Prof. Dr. med. Joachim Wölfle**  
Kinderklinik

**Prof. Dr. med. Bernd Wullich**  
Urologische und Kinderurologische Klinik

# Etablierte Immuntherapien

- **Baff**  
Lupus erythematodes
- **CAR-T-Zellen**  
Lymphome, Leukämien
- **CD 19**  
Rheumatoide Arthritis,  
Non-Hodgkin-Lymphome
- **IgE**  
Allergisches Asthma,  
chronisch-spontane Urtikaria
- **Integrin  $\alpha$ -4/ $\beta$ -7**  
Morbus Crohn, Colitis ulcerosa
- **Interleukin-1, Interleukin-1-Rezeptor**  
Rheumatoide Arthritis, Still-Syndrom,  
Fiebersyndrome
- **Interleukin-4/Interleukin-13**  
Atopische Dermatitis, Asthma
- **Interleukin-5**  
Asthma, atopische Dermatitis,  
Churg-Strauss-Vaskulitis
- **Interleukin-6-Rezeptor**  
Rheumatoide Arthritis,  
Riesenzellarteriitis (systemische Sklerose)





## Etablierte Immuntherapien

- **Interleukin-12/23**  
Psoriasis, Psoriasis-Arthritis,  
Morbus Crohn, Colitis ulcerosa
- **Interleukin-17**  
Psoriasis, Psoriasis-Arthritis,  
Morbus Bechterew
- **Interleukin-31**  
Atopische Dermatitis, Asthma, chronische  
Rhinosinusitis mit Nasenpolypen
- **Januskinase (JAK)**  
Rheumatoide Arthritis, Psoriasis-Arthritis,  
Colitis ulcerosa
- **Kostimulation und Immun-  
Checkpoint-Hemmer**  
Rheumatoide Arthritis, malignes Melanom,  
solide Tumoren (u.a.: Brustkrebs, Lungenkrebs,  
Blasenkrebs, Kopf-Hals-Tumoren)
- **Tumornekrosefaktor (TNF-alpha)**  
Rheumatoide Arthritis, Psoriasis-Arthritis,  
Psoriasis, Morbus Bechterew, Morbus Crohn,  
Colitis ulcerosa



# So finden Sie uns



## Mit dem Auto

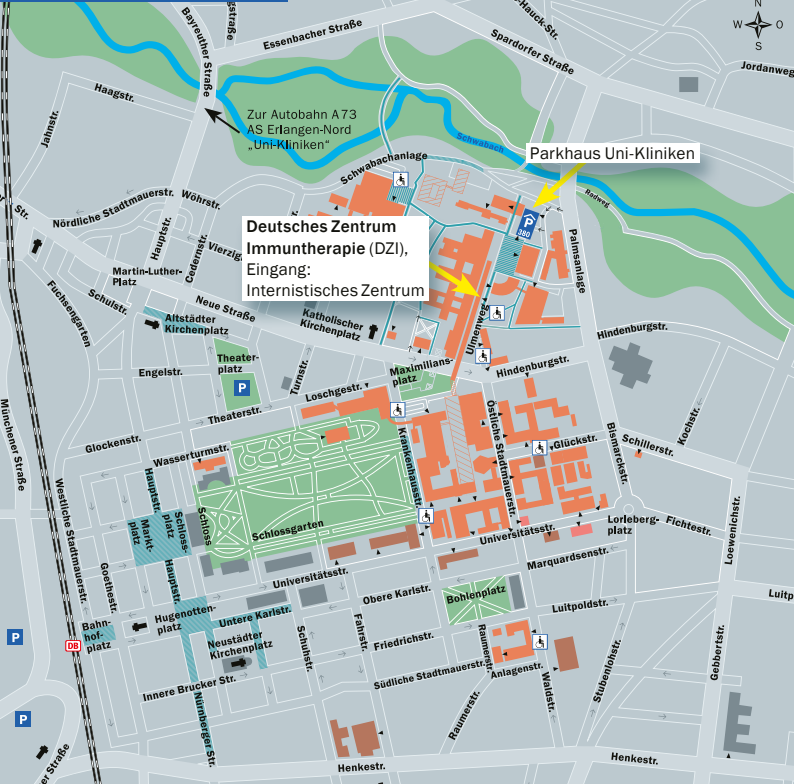
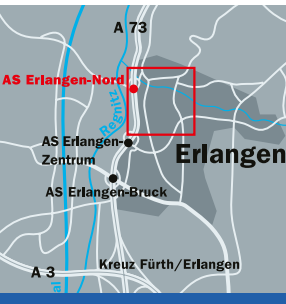
Folgen Sie von der A 73 Ausfahrt „Erlangen-Nord“ der Beschilderung „Uni-Kliniken“. Im Klinikbereich stehen nur begrenzt Kurzzeit- und Tagesparkplätze zur Verfügung. Bitte nutzen Sie das Parkhaus Uni-Kliniken an der Palmsanlage. Langzeitparkplätze finden Sie auch auf dem Großparkplatz westlich des Bahnhofs.

## Mit dem Zug

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

## Mit dem Bus

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



### **Deutsches Zentrum Immuntherapie**

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

Ulmenweg 18 (Internistisches Zentrum), 91054 Erlangen  
[www.dzi.life](http://www.dzi.life)

Tel.: 09131 85-44944  
Fax: 09131 85-35116  
[dzi-leitung@uk-erlangen.de](mailto:dzi-leitung@uk-erlangen.de)



### **Comprehensive Cancer Center**

Direktor: Prof. Dr. Matthias W. Beckmann  
Stv. Direktor: Prof. Dr. Andreas Mackensen  
Östliche Stadtmauerstr. 30, 91054 Erlangen  
[www.ccc.uk-erlangen.de](http://www.ccc.uk-erlangen.de)

Tel.: 09131 85-47029  
Fax: 09131 85-36393  
[ccc-direktion@uk-erlangen.de](mailto:ccc-direktion@uk-erlangen.de)



Zur besseren Lesbarkeit verwenden wir bei der Bezeichnung von Personengruppen die kürzere, männliche Form. Selbstverständlich sprechen wir alle Geschlechter gleichberechtigt an.

Herstellung: Uni-Klinikum Erlangen/Kommunikation, 91012 Erlangen  
Fotos: Titelbild: © peterschreiber.media/stock.adobe.com  
© Kateryna Kon, Juan Gaertner/123RF.com