

JULI 2023 / AUSGABE NR. 64

# Leukämie Lymphom Aktuell

Förderkreis zur Bekämpfung von Leukämien, Lymphomen und anderen Blutkrankheiten bei Erwachsenen



## LIEBE PATIENTINNEN UND PATIENTEN, LIEBE KOLLEGEN UND KOLLEGINNEN, LIEBE MITGLIEDER DER LEUKÄMIE LYMPHOM LIGA,

seit dem November vergangenen Jahres bin ich als Direktor der Klinik für Hämatologie, Onkologie und Klinische Immunologie hier am Universitätsklinikum Düsseldorf verantwortlich für die Patientenversorgung und Forschung im Bereich der hämatologischen Erkrankungen. Mit großer Begeisterung und Stolz nehme ich meine Position in diesem engagierten und hochkompetenten Team ein. Schon in der letzten Ausgabe von Leukämie und Lymphom Aktuell hat mich der Vorstand der LLL mit einer Kurzbeschreibung meiner Person willkommen geheißen, worüber ich mich sehr gefreut habe. Nun möchte ich auch die Gelegenheit nutzen, mich persönlich vorzustellen.



Im Jahr 2007 begann ich meine Facharztausbildung in der Abteilung für Hämato-Onkologie am Universitätsklinikum Heidelberg. Neben meiner umfangreichen internistischen Ausbildung erlangte ich die Qualifikation zum Notarzt und sammelte in über 1000 Notfalleinsätzen wertvolle Erfahrungen. Ich spezialisierte mich hier klinisch auf lymphatische Malignome und zelluläre Therapieverfahren, wie die allogene Stammzelltransplantation. In diesem Rahmen konnte ich mich auch in der klinischen Forschung engagieren, unter anderem zur haploidenten Stammzelltransplantation und zum Mantelzell-Lymphom.

Bereits während meines Studiums der Humanmedizin lag es mir am Herzen, nicht nur eine fundierte medizinische Ausbildung zu absolvieren, sondern auch Forschungserfahrungen zu sammeln. Sowohl im Rahmen meiner Doktorarbeit als auch in einem Forschungsaufenthalt in Chicago konnte ich hier tiefgehende Erfahrungen sammeln.

Im Jahr 2016 wurde ich zum Oberarzt mit dem klinischen Schwerpunkt „Lymphome“ ernannt. Parallel zu meiner klinischen Tätigkeit setzte ich meine Forschungsarbeit im Bereich der translationalen Forschung fort. Gemeinsam mit meinem Forschungsteam beschäftigte ich mich mit Mechanismen, die das Ansprechen von Medikamenten bei lymphatischen Neoplasien bestimmen. Wir entwickelten dafür ein experimentelles Setup, das es ermöglicht, eine Vielzahl von Medikamenten in mehreren hundert primären Patientenzellproben zu testen. Durch die Kombination mit einer tiefgreifenden genetischen Charakterisierung dieser Patientenzellproben und mithilfe von mathematischen Modellen konnten wir so die gemessenen Medikamentensensitivitätsprofile mit den verschiedenen tumorspezifischen genetischen und epigenetischen Merkmalen verknüpfen.



Das Ziel, mithilfe dieser Methoden die Therapien von Patienten zu verbessern, konnten wir auch schon frühzeitig erreichen. Unter anderem konnten wir zeigen, dass maligne Zellen der Haarzell-Leukämie, die eine BRAF V600E-Mutation tragen, auf eine Inhibition mit einem BRAF-Inhibitor ansprechen. Diese Ergebnisse haben den Weg geebnet, um BRAF-Inhibitoren als einen festen Bestandteil des Behandlungsalgorithmus für Haarzell-Leukämiepatienten zu etablieren (Dietrich et al. 2012). Für die Arbeiten zu Medikamentensensitivitäten erhielt ich 2018 auch den Vincenz-Czerny-Preis der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie (Dietrich et al. 2018). Zur klinischen Anwendung der Medikamentensensitivitätstests konnten wir eine klinische Studie starten, welche wir 2019 auf der Jahrestagung der US-amerikanischen Fachgesellschaft für Hämatologie vorstellten (Liebers et al. 2019). In weiteren Forschungsprojekten konnte ich mit meinem Forschungsteam die Effekte und Zusammensetzung des Tumor-Mikromilieus untersuchen (Bruch et al. 2022; Herbst et al. 2022; Roeder et al. 2020).

Meine Erfahrungen als Kliniker und Wissenschaftler haben mir gezeigt, dass es möglich ist, klinische Tätigkeiten erfolgreich mit wissenschaftlicher Forschung zu verbinden. Insbesondere die Möglichkeit, durch diese Kombination die Behandlung von Patienten und Patientinnen verbessern zu können und unser Verständnis der Erkrankungen zu vertiefen, treibt mich jeden Tag

erneut an. Hier in Düsseldorf freue ich mich insbesondere darauf, gemeinsam mit alten Kollegen, die mich mit nach Düsseldorf begleitet haben, und neuen Kollegen, auf die ich hier treffen durfte, unsere medizinische und wissenschaftliche Arbeit fortzuführen und weiterzuentwickeln.

In der hier vorliegenden und den kommenden Ausgaben von Leukämie und Lymphom Aktuell möchten wir Ihnen deshalb einige unserer wichtigsten klinischen und wissenschaftlichen Projekte vorstellen.

Mit herzlichen Grüßen

**Sascha Dietrich**

## LIEBE LESERINNEN UND LIEBE LESER,

wir freuen uns sehr, dass wir Ihnen in dieser Ausgabe neue Beiträge zu aktuellen klinischen und wissenschaftlichen Entwicklungen präsentieren können.

### **CAR-T am UKD – ein neues Kapitel**

Seite 6

Prof. Dr. med. Aleksandar Radujkovic und Ben-Niklas Bärman informieren Sie zur Einführung der CAR-T-Zelltherapie, einer innovativen zellulären Immuntherapie, am Universitätsklinikum Düsseldorf. Diese Therapie stellt insbesondere bei Lymphomen einen Paradigmenwechsel der Therapie dar und erreicht hohe Ansprechraten auch bei zuvor therapierefraktären Patienten.

### **Bispezifische Antikörper etablieren sich als fester Bestandteil der Immuntherapie beim Multiplen Myelom**

Seite 8

Prof. Dr. med. Roland Fenk und Romas Zukovs berichten über die Weiterentwicklung der bispezifischen Antikörpertherapien, welche insbesondere beim Multiplen Myelom große Aktivität gezeigt haben und inzwischen in einer Vielzahl von Behandlungssituationen erhältlich sind.

### **Humane Lymphozyten in Gesundheit und bei Erkrankung**

Seite 10

PD Dr. rer. nat. Marc Seifert, neuer Leiter Forschungslabore der Hämatologie, Onkologie und Klinischen Immunologie am Universitätsklinikum Düsseldorf, stellt seine Forschungsprojekte vor. Er untersucht die Immunologie von gesunden Menschen und die Veränderungen, die im Rahmen von Tumoren auftreten.

### **Immunprofiling in Lymphomgeweben zur Vorhersage und Optimierung des Therapieansprechens**

Seite 12

Christina Schniederjohann und Peter-Martin Bruch berichten über das Immunprofiling von Lymphomen. Diese Technik erlaubt es, durch die tiefgehende Untersuchung von Gewebebiopsien verschiedene Zelltypen zu identifizieren und ihre Interaktion untereinander zu untersuchen. Dadurch soll die Vorhersage des Therapieansprechens verbessert werden und in letzter Instanz sollen Resistenzen überwunden werden.



## **WEITERE THEMEN IN DIESER AUSGABE**

**Bericht über die Mitgliederversammlung 2023**

**Seite 13**

**Ultras Düsseldorf 2000 unterstützen die Leukämie  
Lymphom Liga e.V.**

**Seite 14**

**Besondere Momente – Scheckübergabe des Lions Club  
Neuss-Helen Keller**

**Seite 15**

**Hinweise und praktische Tipps zum Umgang mit Ihrer  
Erkrankung**

**Seite 16**

**Singen für die Seele – Musikchor „Chorazon“ lädt  
Menschen mit einer Krebserkrankung zum gemeinsamen  
Singen ein**

**Seite 18**

**Malerei und Zeichnung – Ausstellung von Karin Mihm**

**Seite 19**

**Termine und Impressum**

**Seite 20**

Wir hoffen, mit diesen Themen Ihr Interesse geweckt zu haben und freuen uns über Themenvorschläge, die Sie in der nächsten Ausgabe von Leukämie Lymphom Aktuell lesen möchten.

Redaktionsteam Leukämie Lymphom Aktuell:

Viktoria Hein

Peter-Martin Bruch

Prof. Dr. Jan von Knop



## CAR-T AM UKD EIN NEUES KAPITEL

**In den vergangenen Jahren hat eine neue Generation von Immuntherapien die Landschaft maligner Lymphome revolutioniert – die CAR-T-Zellen. Durch das Einschleusen eines modifizierten Rezeptors (sog. chimärer Antigenrezeptor oder CAR) in die Immunzellen des Patienten können Tumorzellen erkannt und zerstört werden.**

Hierfür werden den Patienten im Rahmen einer Blutwäsche (Apherese) Immunzellen entnommen (T-Lymphozyten), die anschließend von dem Labor des jeweiligen Herstellers mit dem CAR versehen werden. Ungefähr vier bis sechs Wochen später erhalten die Patienten nach einer vorbereitenden Chemotherapie die eigenen Zellen (CAR-T) zurück. In den Wochen nach der CAR-T-Infusion, insbesondere in den ersten 14 Tagen, weisen die meisten Patienten eine Immunreaktion in Form von Fieber oder zeitweisen neurologischen Defiziten durch die aktivierten CAR-T Zellen auf.

Die Ergebnisse der klinischen Studien zum ersten kommerziell verfügbaren CAR, Tisagenlecleucel, wurden für die akute lymphatische Leukämie (ELIANA) 2018 und zum diffus großzelligen B-Zell-Lymphom (DLBCL; JULIET) im Jahr 2019 im New England Journal of Medicine veröffentlicht. Für Patienten, die bereits mehrere teils intensive Vorbehandlungen wie eine Blutstammzelltransplantation erhalten hatten, wurde mit Tisagenlecleucel eine langfristige Krankheitsfreiheit erreicht. Auf Grundlage dieser

außerordentlichen Erfolge wurden in randomisiert, kontrollierten Studien unterschiedliche CAR-T-Produkte alternativ zur autologen Blutstammzelltransplantation als Standardtherapie nach einem Rückfall angewendet (ZUMA7, Transform). Auch hier überzeugten mehrere CAR-T-Produkte mit einer deutlichen Verlängerung der Krankheitsfreiheit.

Bereits seit 2018 konnten einzelne am UKD betreute Patienten in Zusammenarbeit mit den Universitätskliniken Heidelberg, Frankfurt und Köln im Rahmen von klinischen Studien mit CAR-T-Zellen behandelt werden. Seit 2021 wird diese innovative Therapie auch in der Klinik für Hämatologie, Onkologie und klinische Immunologie angeboten.

Nachdem initial vor allem Patienten mit bereits mehreren Vorbehandlungen für diese Therapien infrage kamen, erweitert sich mit neuen CAR-T-Produkten und klinischen Studien der Indikationsbereich deutlich. Die Zahl der Infusionen hat sich mit jedem Jahr mehr als verdoppelt.

Inzwischen können am UKD sowohl Patienten mit akuten lymphatischen Leukämien, aggressiven wie auch indolenten B-Zell-Lymphomen sowie Multiplem Myelom eine CAR-T-Zelltherapie erhalten.

Da nach aktuellem Stand die CAR-T-Zellen eine potenziell kurative Therapieoption darstellen, werden nun die ersten Patienten bereits direkt nach der Erstdiagnose eines Lymphoms hierfür vorbereitet. Dies erfolgt bislang nur in klinischen Studien, von denen zwei auch am UKD angeboten werden.

Zielgruppen sind vor allem Patienten mit sogenannten high-grade B-Zell-Lymphomen. Sie weisen unter den aggressiven Lymphomen eine besonders ungünstige Prognose auf, obwohl sie häufig bereits intensiver mit Immunchemotherapie behandelt werden. Diese Patienten können zukünftig alternativ direkt das CAR-T-Produkt Axicabtagene ciloleucel im Rahmen der ZUMA23-Studie erhalten.

Dagegen können jüngere fitte Patienten mit einem Mantelzelllymphom in vielen Fällen durch eine kombinierte Immunchemotherapie für viele Jahre von ihrer Erkrankung befreit werden. Durch neuere Therapieansätze wie die zielgerichtete Therapie mit Ibrutinib kann hier inzwischen möglicherweise sogar die bislang etablierte Hochdosischemotherapie mit autologer Blutstammzelltransplantation vermieden werden. Weisen Patienten mit Mantelzelllymphomen jedoch bestimmte Risikofaktoren oder genetische Veränderungen wie eine Veränderung im TP53-Gen auf, ist die Wahrscheinlichkeit eines frühen Rezidivs der Erkrankung erheblich vergrößert. Darüber hinaus kommen mit zunehmendem Alter intensive Therapien wie die autologe oder allogene Blutstammzelltransplantation aufgrund ihrer Toxizität nicht mehr infrage.

Im Rahmen der CARMAN-Studie können nun Patienten bis zum Alter von 75 Jahren entweder nach dem neuen Standard unter Hinzunahme von Ibrutinib behandelt werden, oder sie erhalten Brexucabtagene autoleucel, eine bereits für das vorbehandelte Mantelzelllymphom etablierte CAR-T-Zelltherapie.

Mit dem Ziel, so viele Patienten wie möglich langfristig von ihrer Erkrankung zu befreien und dabei die Nebenwirkungen der Therapie weiter zu verringern, arbeiten wir hier am UKD an der stetigen Verbesserung und Weiterentwicklung der CAR-T-Zelltherapie.



**Ben-Niklas Bärmann**

Assistenzarzt,  
Klinik für Hämatologie, Onkologie  
und klinische Immunologie,  
Universitätsklinikum Düsseldorf



**Prof. Dr. med. Aleksandar Radujkovic**

Stellvertretender Direktor  
der Klinik für Hämatologie, Onkologie  
und klinische Immunologie,  
Universitätsklinikum Düsseldorf

## BISPEZIFISCHE ANTIKÖRPER ETABLIEREN SICH ALS FESTER BESTANDTEIL DER IMMUNTHERAPIE BEIM MULTIPELEN MYELOM

Im Jahre 2015 erschien im renommierten New England Journal of Medicine ein Originalartikel, in dem Ergebnisse einer Phase 1-2-Studie mit Patienten mit Multiplen Myelom berichtet wurden.

Die meisten der schwer vortherapierten Patienten waren bereits mit allen zur Verfügung stehenden Medikamenten behandelt worden und dennoch konnte erstmals mit einem Antikörper gegen das Plasmazell-Oberflächenantigen CD38 bei 36 % der Patienten eine krankheitsfreie Zeit von einem halben Jahr erreicht werden. Der Antikörper hieß Daratumumab und dies war die Geburtsstunde der Immuntherapie beim Multiplen Myelom. Schnell folgten weitere sehr erfolgreiche Studien in früheren Phasen der Krankheit, wie z.B. die auch 2019 am UKD durchgeführte CASTOR-Studie mit Daratumumab in Kombination mit Bortezomib im ersten bis dritten Rezidiv.

Heute ist die Immuntherapie mit einem CD38-Antikörper ein integraler, nicht mehr wegzudenkender Bestandteil der Kombinationsbehandlung bei der ersten Therapielinie von Patienten mit Multiplem Myelom. Im Vergleich zum vorherigen Goldstandard konnte das Rezidivrisiko um etwa 50 % reduziert werden. Ferner konnte die Heidelberger GMMG-Studiengruppe im Jahr 2022 mit der HD-7-Studie zeigen, dass durch eine Vierer-Kombination

unter Einbeziehung eines weiteren CD38-Antikörpers mit dem Namen Isatuximab nach der Induktionsbehandlung vor Hochdosistherapie mit autologer Blutstammzelltransplantation 51 % der Patienten sogenannte molekulare Remissionen erreichten. Dies stellt das bisher beste international publizierte Ergebnis zur Induktionsbehandlung dar. Am UKD haben wir seit 2019 eine große Zahl Patienten in diese Studie rekrutiert und unseren Patienten so bereits vor Jahren diese Therapiemöglichkeiten eröffnet.

Diese Geschichte und die erreichten Meilensteine in der Behandlung scheinen sich nun wiederholen zu können. Mit BCMA (B cell maturation antigen) steht ein weiteres Angriffsziel auf der Oberfläche von Plasmazellen zur Verfügung. Neben dem Angriff mit einem normalen künstlich hergestellten Antikörper steht uns dabei auch die Möglichkeit des Einsatzes sogenannter bispezifischer Antikörper zur Verfügung. Diese spezielle Antikörperart hat eine künstliche Struktur, die nicht in der Natur vorkommt. Statt zwei sogenannter Antigenbindungsstellen, die beide gleich sind und beide gegen dasselbe Antigen gerichtet sind, besitzen bispezifische Antikörper zwei unterschiedliche Antigenbindungsstellen. Eine ist gegen das Tumoroberflächenprotein gerichtet, das andere gegen das CD3-Oberflächenprotein von gesunden T-Abwehrzellen. Auf diese Art wird der Tumor gebunden, die T-Abwehrzellen werden in direkte räumliche Nachbarschaft gebracht und können so den Tumor wirksam eliminieren.

Dieses geniale Prinzip wurde wiederum zunächst bei schwer vorbehandelten Patienten eingesetzt. Mit dem BCMAxCD3 bispezifischen Antikörper Teclistamab konnte so bei 63 % der Patienten eine 11,3 Monate andauernde krankheitsfreie Zeit erreicht werden. Diese Ergebnisse wurden 2022 ebenfalls im New England Journal veröffentlicht und führten im selben Jahr zur Zulassung. Im späten Rezidiv gehört der Einsatz von Teclistamab mittlerweile zur Standardbehandlung.

Bereits 2021 setzen wir im Rahmen der internationalen Majestec-3-Studie Teclistamab und Daratumumab zusammen als Kombination erfolgreich auch im ersten, also sehr frühen Rezidiv ein und werden demnächst im Rahmen der Heidelberger HD-10-Phase 1-2-Pilotstudie sogar den Einsatz von Teclistamab zu Therapiebeginn untersuchen. Hier wird der bispezifische Antikörper innovativer Teil einer Fünfer-Induktionskombination im Rahmen eines Hochdosiskonzepts bei Erstdiagnose. Ziel der Studie ist, durch die Bündelung der wirksamsten Therapie direkt bei der Erstbehandlung das Rezidivrisiko ebenso stark wie oben beschrieben zu reduzieren und so möglicherweise einen Teil der Patienten einer Heilung zuführen zu können.

Die bispezifischen Antikörper stehen dabei prinzipiell in Konkurrenz zu den CAR-T-Zellen, da auch diese BCMA als Angriffsort benötigen. Auch das Nebenwirkungsprofil ist ähnlich. Bisher gibt es jedoch keine direkt vergleichenden Studien, so dass sich in Zukunft erst noch zeigen muss, welche Behandlung bei welcher Patientengruppe am wirksamsten und sichersten ist. Hier sind noch viele Fragen zu klären. Währenddessen sind be-

reits mit GPRC5D und FcRH5 zwei weitere Ziele entdeckt und erste Studienergebnisse zu bispezifischen Antikörpern gegen diese publiziert und der GPRC5DxCD3 bispezifische Antikörper Talquetamab seit kurzer Zeit innerhalb eines „Named Patient Programs“ verfügbar.

Die vorhandenen und zukünftigen therapeutischen Optionen fasst am besten das Zitat frei nach Kenneth Anderson (2022) zusammen: Wir leben in goldenen Zeiten, das Beste aber liegt noch vor uns.



**Romans Zukovs**

Assistenzarzt,  
Klinik für Hämatologie, Onkologie  
und klinische Immunologie,  
Universitätsklinikum Düsseldorf



**Prof. Dr. med. Roland Fenk**

Oberarzt,  
Klinik für Hämatologie, Onkologie  
und klinische Immunologie,  
Universitätsklinikum Düsseldorf

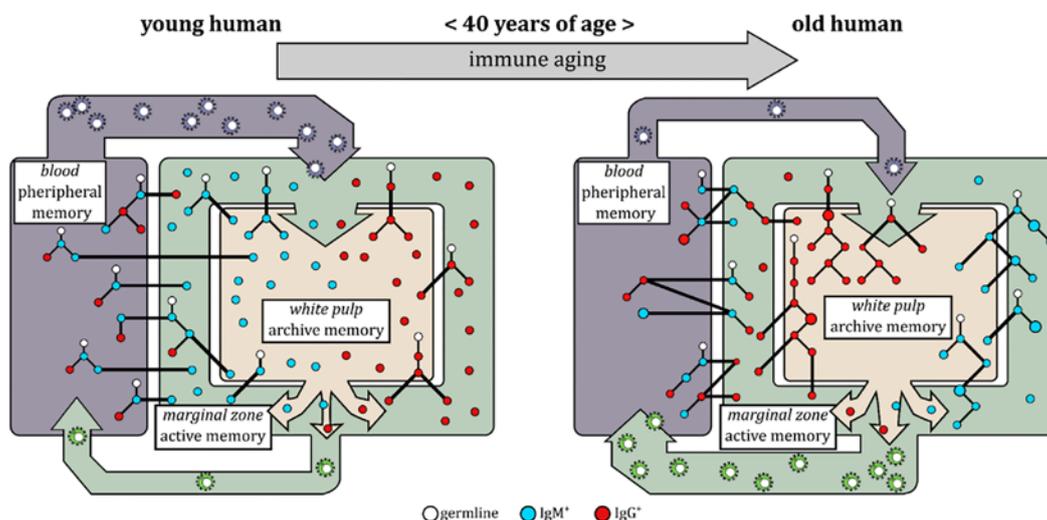
## HUMANE LYMPHOZYTEN IN GESUNDHEIT UND BEI ERKRANKUNG

Der Verfasser dieses Beitrags, Herr PD Dr. rer. nat. Marc Seifert studierte Biologie an der Universität Köln (Institut für Genetik, Prof. K. Rajewsky) und promovierte im Jahr 2010 im Fach Immunologie an der Universitätsklinik Essen (Institut für Zellbiologie, Prof. R. Küppers). Er leitete eine Nachwuchsgruppe für Humanimmunologie und Lymphompathogenese am IFZ (Tumorforschung) und habilitierte im Jahr 2017 an der Universität Duisburg-Essen in den Fächern „Immunologie und Krebsforschung“. Im Januar 2023 folgte Herr Seifert Herrn Univ.-Prof. Sascha Dietrich an den Standort Düssel-

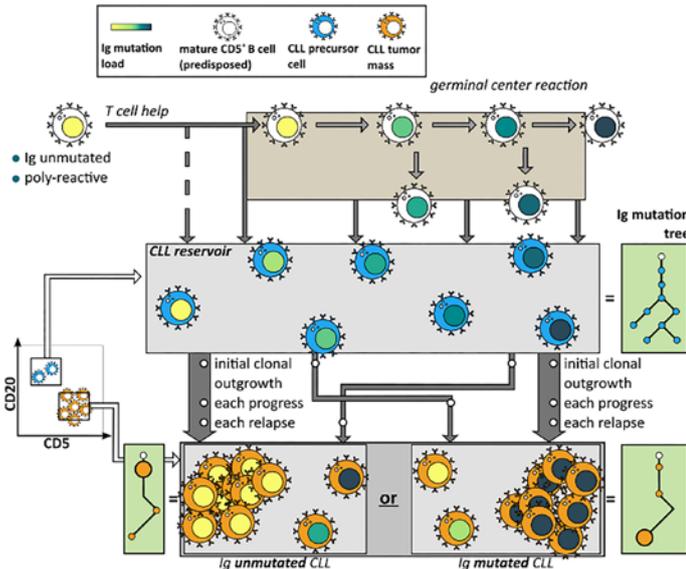
dorf und ist seitdem Leiter der Experimentellen Hämatologie, Onkologie und Klinischen Immunologie.

Herrn Seiferts Forschungsinteresse verbindet sowohl die Grundlagenforschung an Lymphozyten und deren Immunfunktion in gesunden Menschen als auch deren Entartung oder Fehlfunktion in Tumoren. Seine Forschung ist darauf ausgerichtet, das Lymphozyten-Repertoire bei gesunden Menschen zu entschlüsseln und die kritischen Veränderungen zu bestimmen, die während des Alterns oder im Verlauf einer Krankheit auftreten.

### Die Entwicklung und Alterung humaner splenischer Marginalzonen-B-Zellen



### Die Rolle von klonal verwandten Gedächtnis-B-Zellen als Tumorstammzellen bei der CLL



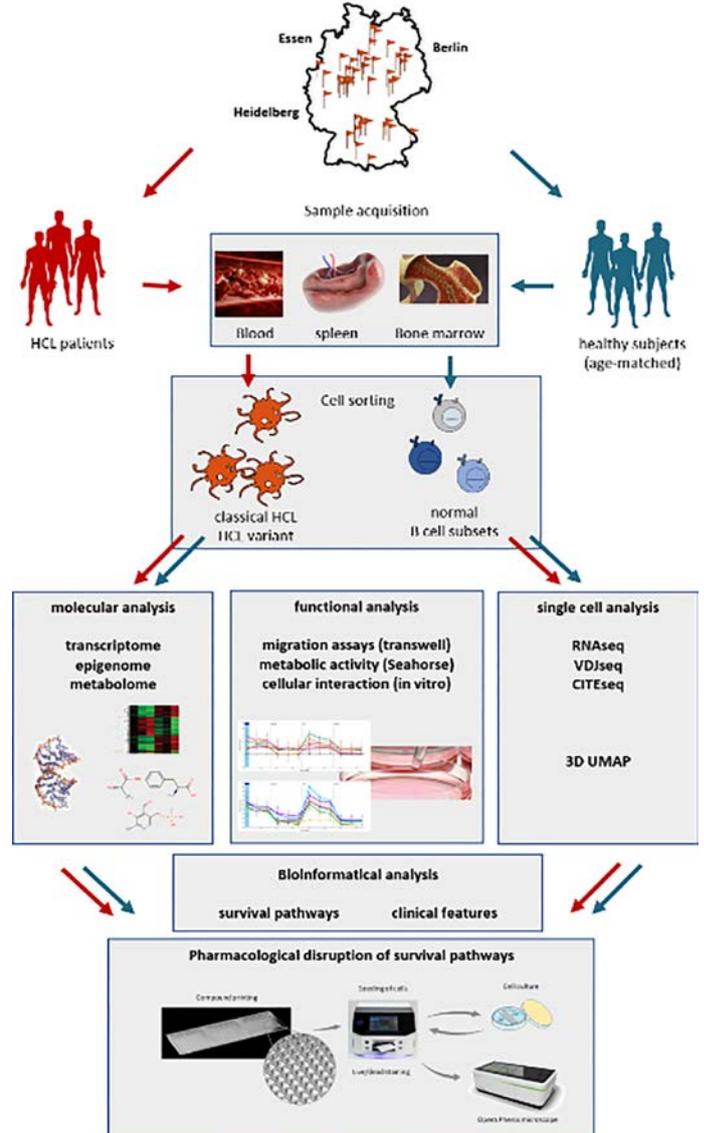
Auf diese Weise soll die Immundynamik im Altersverlauf untersucht und verstanden werden, welche Lymphozyten-Populationen oder Antikörperspezifitäten sich positiv auf die Gesundheit auswirken und bei Patienten eingeschränkt sind oder fehlen. B-Zell- und T-Zell-Immunologie, Tiefensequenzierung (sogenannte Multi-omics), einzelzellbasierte Analysen und BCR/TCR-Repertoire-Screenings sind wesentliche Bestandteile von Dr. Seiferts methodischer Expertise.

Die Kombination dieser Ansätze erlaubt die quantitative und qualitative Untersuchung des normalen Immunsystems, der Entwicklung von Lymphomen, der Immunalterung und der Infektionsabwehr. Ein besonderer Schwerpunkt der Abteilung für Hämatologie, Onkologie und klinische Immunologie der Heinrich-Heine-Universität ist die Charakterisierung tumorinfiltrierender Lymphozyten und deren Interaktionen mit Krebszellen in der Tumormikroumgebung.



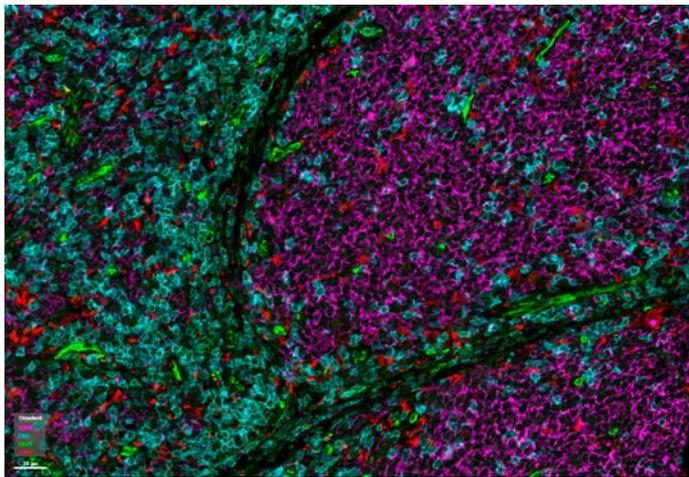
**PD Dr. rer. nat. Marc Seifert**  
 Leiter Wissenschaftliches  
 Forschungslabor,  
 Klinik für Hämatologie, Onkologie  
 und klinische Immunologie,  
 Universitätsklinikum Düsseldorf

### Die Pathogenese und Therapie-Entwicklung bei der Haarzell-Leukämie



## IMMUNPROFILING IN LYMPHOMGEWEBEN ZUR VORHERSAGE UND OPTIMIERUNG DES THERAPIEANSPRECHENS

Tumorzellen im menschlichen Körper stehen in engem Kontakt zu den gesunden Zellen in ihrer Umgebung. Auch hämatologische Erkrankungen sind, obwohl sie gelegentlich als Blutkrebs bezeichnet werden, nicht nur im Blut zu finden. Viele hämatologische Erkrankungen sind auch oder sogar primär im Knochenmark, Lymphknoten oder der Milz vorhanden.



In diesen sogenannten protektiven Nischen beeinflussen körpereigene gesunde Zellen wie Stroma- und Immunzellen das Wachstum und Therapieansprechen von Tumorzellen, was zu einem unvollständigen Therapieansprechen führen kann. Neben protektiven Effekten können aber auch therapeutische Effekte aus dem Mikromilieu stammen. Bispezifische Antikörper zum Beispiel, welche in dem Artikel auf Seite 8 genauer beschrieben werden, nutzen körpereigene Immunzellen, um Tumorzellen anzugreifen.

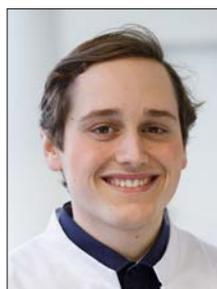
Um dieses Mikromilieu besser zu verstehen, haben wir Tumormaterial, welches bei Patienten mit Lymphomerkkrankungen aus diagnostischen Gründen entnommen wurde, tiefgehend untersucht. Hierbei konnten wir unter anderem Subtypen von T-Zellen, Immunzellen, die Krebs erkennen und verhindern sollten, unterscheiden und ihre Häufigkeit in verschiedenen Erkrankungen beschreiben (Roeder et al. 2022). Ein höherer Anteil an sogenannten erschöpften T-Zellen war hierbei mit einer schlechteren Prognose assoziiert.

Um nun über die Häufigkeit von Zelltypen hinaus Informationen zum Aufbau des Gewebes zu erhalten, wenden wir eine neue Mikroskopie-Technik an. Die sogenannte multiparametrische Immunfluoreszenz ermöglicht die Darstellung einer Vielzahl an Oberflächenproteinen im Gewebe. Hierdurch lassen sich verschiedene Zelltypen und ihre Interaktion beobachten. Indem wir diese Untersuchung an einer Vielzahl an Patientenproben durchführen, können wir Faktoren identifizieren, die Resistenzen oder unzureichendes Therapieansprechen verursachen und damit für eine bessere Vorhersage des Therapieansprechens genutzt werden können. Dadurch wollen wir noch mehr Menschen mit der für sie idealen Therapie behandeln und in der Zukunft noch effektivere Behandlungsoptionen entwickeln.

Weitere Informationen zu unserer Forschung finden Sie hier:



[www.dietrichlab.de](http://www.dietrichlab.de)



### **Peter-Martin Bruch**

Assistenzarzt / Clinician Scientist,  
Klinik für Hämatologie, Onkologie  
und klinische Immunologie,  
Universitätsklinikum Düsseldorf



### **Christina Schniederjohann**

Wissenschaftliche Mitarbeiterin,  
Klinik für Hämatologie, Onkologie  
und klinische Immunologie,  
Universitätsklinikum Düsseldorf

## BERICHT ÜBER DIE MITGLIEDERVERSAMMLUNG 2023

**Liebe Mitglieder, Freunde und Förderer der Leukämie  
Lymphom Liga e.V.,**

einer der Schwerpunkte der außerordentlichen Mitgliederversammlung am 22. März 2023 war der Bericht über das Kennenlernen des neuen Direktors der Klinik, Herr Prof. Dr. Dietrich, darüber hinaus die Vorfreude auf die gemeinsame Zusammenarbeit. Neue Unterstützungsangebote für krebserkrankte Menschen am Universitätsklinikum wurden vorgestellt, beispielsweise die Düsseldorfer Patienten-Akademie oder der Musikchor und es wurde über die Einbindung der Leukämie Lymphom Liga gesprochen.

Auch die finanzielle Situation der LLL wurde thematisiert, die sich dank einiger großzügiger Spenden zu Beginn des Jahres langsam von den Schwierigkeiten während der CORONA-Pandemie zu erholen scheint.

Im zweiten Teil der Sitzung wurden einige Positionen im Vorstand nachgewählt:

Zum stellvertretenden Vorsitzenden wurde Herr Reinhard Christel gewählt. Seit 2017 engagiert Herr Christel sich ehrenamtlich in der Leukämie Lymphom Liga und leitet die Selbsthilfegruppe. Er ist Ansprechpartner für Betroffene mit einer akuten Myeloischen Leukämie und besucht Patienten in ihren Krankenzimmern.

Das Amt der Schatzmeisterin übernimmt Frau Eva-Maria Schwaderlapp, die bereits seit vielen Jahren im Vorstand der LLL tätig ist und Patienten unter anderem bei den Abrechnungen der Behandlungskosten bei privaten Krankenversicherungen unterstützt.

Neu im Vorstand ist Herr Peter-Martin Bruch, der seit November 2022 als Arzt in der Klinik für Hämatologie, Onkologie und klinische Immunologie tätig ist. 2020 schloss er sein Medizin-

studium an der Universitätsklinik Heidelberg ab und war anschließend zwei Jahre lang in der Ambulanz und im Tumorboard tätig. Er übernimmt das Amt des Beisitzers im Vorstand der LLL.

Der Vorstand setzt sich wie folgt zusammen:

Prof. Dr. Jan von Knop	Vorsitzender
Reinhard Christel	stellvertretender Vorsitzender
Eva-Maria Schwaderlapp	Schatzmeisterin
Dr. Britta Heidkamp-Borchers	Schriftführerin
Doris Bendig	Beisitzerin
Kristin Bohnen	Beisitzerin
Klaus Herbig	Beisitzer
Peter-Martin Bruch	Beisitzer

Das Protokoll der Mitgliederversammlung können Sie im Büro jederzeit anfordern.

Der Jahresbericht der LLL für das Jahr 2022 wird in der regulären Mitgliederversammlung vorgestellt, die nach der Sommerpause stattfinden wird. Der genaue Termin wird noch bekannt gegeben.

**V.H.**

## ULTRAS DÜSSELDORF 2000 UNTERSTÜTZEN DIE LEUKÄMIE LYMPHOM LIGA

Die Fanvereinigung der Düsseldorfer Fußballmannschaft Fortuna, die „Ultras Düsseldorf 2000“, sind als eine große, trommelnde und singende Gemeinde aus dem Block 36 der Südtribüne in der Merkur Spiel-Arena bekannt.



Gleichzeitig aber engagieren sie sich seit vielen Jahren auch für wichtige soziale Projekte. Während der Corona-Pandemie setzten sie sich für Flutopfer ein und sammelten Geld für den GuteNachtBus, eine mobile Hilfe für obdachlose Menschen. Gemeinsam mit dem Verein Fortuna Düsseldorf und dem Düsseldorfer Bündnis für Depressionen machen sie im Rahmen der Initiative „United We Stand – Fortuna Fans gegen Depressionen“ auf das komplexe Thema Depressionen aufmerksam.

Seit vielen Jahren verkaufen die Ultras auch einen Kurvenkalender und spenden den Erlös an zwei soziale Projekte/Organisationen in Düsseldorf. Der Kalender repräsentiert die Spieldarstellungen der Fortuna-Mannschaft in den letzten 12 Monaten. Er kann sowohl am Verkaufsstand der Ultras in der Merkur Spiel-Arena als auch bei einigen Einzelhändlern in Düsseldorf für 10 € erworben werden.

In diesem Jahr brachte der Kurvenkalender stolze 16.500,00 € an Erlösen ein, die zur Hälfte an die Flüchtlingshilfe STAY sowie zugunsten der Leukämie Lymphom Liga e.V. gespendet wurden.

Der Kontakt zur Leukämie Lymphom Liga entstand durch ein Mitglied der Ultras, das selbst an einer Leukämie erkrankt ist und in der Klinik für Hämatologie, Onkologie und klinische Immunologie am Universitätsklinikum Düsseldorf behandelt wird.

Zur Scheckübergabe wurden beide geförderten Vereine am 11. März 2023 in die Merkur Spiel-Arena zum Spiel Fortuna gegen Heidenheim eingeladen. Herr Reinhard Christel, stellvertretender Vorsitzender der LLL, nahm den Scheck entgegen und dankte den Mitgliedern der Ultras und allen Spendern\*innen für diese großzügige Spende, mit der viel Gutes für Leukämie- und Lymphom-Patienten getan werden wird.

**V.H.**

## BESONDERE MOMENTE

**Alle Freunde der Leukämie Lymphom Liga waren eingeladen, am 26. April in der KMT-Ambulanz die Finissage der Ausstellung mit dem Titel „Besondere Momente“ mitzuerleben.**

Dieses Motto zog sich durch den gesamten Abend. Zum einen feierte die Leukämie Lymphom Liga das Jubiläum der 60. Kunstausstellung in der Therapieambulanz von Herrn Prof. Dr. Kobbe. Seit 22 Jahren organisieren Frau Doris Bendig und Herr Klaus Herbig drei wechselnde Ausstellungen jährlich mit Künstlern\*innen aus der Region um den Patienten\*innen eine angenehme, hoffnungsvolle Atmosphäre im Krankenhaus zu ermöglichen.

Herr Prof. Dr. Kobbe hieß die Künstlerin Frau Angelika Kraft und die zahlreich erschienenen Gäste herzlich willkommen. Im Namen der Leukämie Lymphom Liga begrüßte Herr Prof. von Knop die Anwesenden, dankte der Künstlerin für die Bereitschaft, ihre Werke der Klinik zur Verfügung zu stellen und übergab das Wort an Angelika Kraft, die anschließend ihre Werke vorstellte.

Ein besonderer Höhepunkt des Abends war die Scheckübergabe durch den Lions Club Neuss-Helen Keller. Der Präsident Herr Rudolf Welzel überreichte gemeinsam mit Herrn Ruud Alblas den Vertretern der Leukämie Lymphom Liga e.V. symbolisch einen Spendenscheck über EUR 10.000.

Der Erlös aus dem Verkauf des Adventskalenders 2022 geht bereits zum 22. Mal an die LLL und stellt eine außergewöhnlich wirksame Hilfe dar, um den Kampf gegen die aggressiven Bluterkrankungen fortzuführen. Herr Alblas berichtete über den Entstehungsprozess des Kalenders. Die Vorbereitungen für den Verkauf beginnen bereits im Frühjahr mit der Suche nach Sponsoren. Die vielfältigen Preise, die es im Kalender zu gewinnen gibt, werden von Neusser Unternehmen gestiftet. Das Motiv des Kalenders wird jedes Jahr von Kindern einer Neusser Schule gestaltet. Der Adventskalender der Lions ist inzwischen so bekannt, dass viele Neusser Schulen sich für diese Aufgabe bewerben.



*Viktoria Hein, Klaus Herbig, Doris Bendig, Reinhard Christel, Angelika Kraft, Prof. Dr. Jan von Knop, Rudolf Welzel, Prof. Dr. med. Guido Kobbe, Ruud Alblas (v.l.n.r.)*

Nachdem das Motiv ausgesucht und der Kalender gedruckt ist, wird er an kalten November-Wochenenden auf den Straßen der Innenstadt von den Club-Mitgliedern verkauft. Auch die Ärzte der Klinik für Hämatologie, Onkologie und klinische Immunologie und ehrenamtliche Helfer der LLL haben in den letzten Jahren den Verkauf auf der Straße unterstützt.

Die Vorsitzenden der LLL, Herr Professor von Knop und Herr Reinhard Christel, bedankten sich sehr herzlich bei den Lions Freunden für die durch großen persönlichen Einsatz ermöglichte Spende und die kontinuierliche Unterstützung, die eine große Hilfe für die Patienten der Klinik von Prof. Dr. Dietrich darstellt.

**V.H.**

## HINWEISE UND PRAKTISCHE TIPPS ZUM UMGANG MIT IHRER ERKRANKUNG

Die onkologische Pflegeexpertin Frau Janet Goetzie hat Ihnen für zuhause einige Hinweise und praktische Tipps zum Umgang mit Ihrer Erkrankung zusammengestellt. Auf den folgenden Seiten finden Sie Informationen zu den Themen „Hautveränderungen“ und „Haarausfall“ abgedruckt.

### 6. Hautveränderungen

Bei Bestrahlung treten Hautveränderungen nur an den direkt von den Strahlen getroffenen Körperstellen auf. Die Hautreaktionen hängen von der Stärke der täglichen Strahlendosis ab. Sie sind deutlicher ausgeprägt bei hellhäutigen Menschen und bei Menschen, die sich eiweißarm ernähren.

Auch können durch die Chemotherapie Hautveränderungen am ganzen Körper an verschiedenen Stellen auftreten oder örtlich begrenzt sein. Manche Hautreaktionen zeigen sich erst einige Wochen oder sogar Monate nach der Therapie. Viele dieser Veränderungen verschwinden nach Therapieende von alleine.

Manche Hautveränderungen bilden sich nicht wieder zurück: braune Flecken, eine dunklere Hautfarbe und eine verdickte Haut können manchmal zurückbleiben.

#### ■ Wie kommt es zu Hautreaktionen?

- Nach einer Chemotherapie sind Hautreaktionen relativ selten. Treten sie auf, kann die Ursache dafür eine allergische Reaktion sein. Dies können Quaddeln, Pusteln etc. sein.
- Außerdem können Hautreaktionen auftreten mit Hyperpigmentation (d.h. dunkle Flecke), Farbänderungen der Schleimhaut oder auch Veränderungen der Nagelbeschaffenheit (z. B. querverlaufende, pigmentierte Bänder, Entfärbungen, Eindellungen der Nagelplatte, Nagelablösungen etc.).
- Sonnenlicht kann die Hautreaktion bei der Einnahme von Medikamenten ebenso verstärken wie eine Strahlentherapie.
- Bei der Strahlentherapie kommt es ab einer bestimmten Strahlendosis immer zu Hautreaktionen. Sie sind abhängig von der Strahlendosis und von Mensch zu Mensch verschieden.

#### ■ Die Schäden sind lediglich vorübergehend und die Haut erholt sich wieder.

#### ■ Eine besondere Form der Hautreaktion ist das Hand-Fuß-Syndrom, bei dem es zu starken Rötungen und Schwellungen der Handinnenflächen und der Fußsohlen kommen kann.

- Hilfreich ist in diesen Fällen eine gute Hautpflege mit Dexpanthenol (z. B. Bepanthol®) sowie das regelmäßige Einreiben von Handinnenflächen und Fußsohlen mit Olivenöl.

#### ■ Patienten, die Substanzen aus der Gruppe der EGFR-Inhibitoren (z. B. Cetuximab, Panitumumab, Erlotinib, Gefitinib) erhalten, können akneartige Hautausschläge entwickeln. Die Hautveränderungen verlaufen in verschiedenen Phasen.

- In den ersten 2-3 Therapiewochen kommt es zu Hautrötungen v.a. im Gesicht und am Brustkorb. In dieser Phase werden schnell einziehende, nicht fettende Cremes bzw. Lotionen empfohlen (z. B. Bepanthol® Körperlotion, Hydroderm® Gesichtsflied etc.).
- Nach mehr als 4 Wochen schließt sich meist eine Phase an, in der Hauttrockenheit dominiert. Nun sollten rückfettende Cremes bzw. Lotionen (z. B. Excipial U Lipolotio®, Allergika Lipolotio®, Eucerin pH5 Lotion F® etc.) und Duschöle bzw. Ölbad (z. B. Eucerin Lipid Duschöl®, Balmandol Ölbad® etc.) eingesetzt werden.

#### ■ Was kann mir bei angegriffener Haut helfen?

- Reinigen Sie zunächst die Haut mit einem weichen Tuch, lauwarmem Wasser und milder Seife, spülen Sie sie ab, tupfen Sie sie vorsichtig trocken.
- Vermeiden Sie unnötig langes Duschen oder Baden.
- Tragen Sie bei trockener, entzündeter oder sich schälender Haut vorsichtig Babyöl auf oder verwenden Sie eine Creme oder eine Lotion mit Vitamin D und E.
- Tragen Sie lockere und bequeme Kleidung aus glatter Baumwolle sowie weite Schuhe, um Druck auf das Nagelbett zu vermeiden.
- Setzen Sie Ihre Haut so oft wie möglich der Luft aus.
- Vermeiden Sie, die betroffenen Hautstellen mit Kosmetika, Parfüm und Deodorant in Berührung zu bringen.
- Meiden Sie direkte Sonnenstrahlung. Tragen Sie breitrandige Hüte, Schals und langärmelige Kleidung und benutzen Sie Sonnenschutzmittel mit mindestens Lichtschutzfaktor 15.
- Benutzen Sie Klarlack zur Stärkung der Nägel.
- Führen Sie schonende, vorsichtige Nagelpflege aus; das Nagelbett nicht zurückschieben.
- Verwenden Sie keinen dunkel gefärbten Nagellack, da Einblutungen sonst nicht erkannt werden.
- Verzichten Sie auf künstliche Nägel.
- Verwenden Sie bei der Hausarbeit Haushaltshandschuhe.

---

**Achten sie auf Entzündungszeichen wie Rötung, Schwellung, Schmerz, Überwärmung und Funktionseinschränkung.  
Und informieren Sie Ihren Arzt sollten diese Auftreten.**

## 7. Haarausfall

### ■ Warum verursacht Chemotherapie Haarausfall?

- Haarausfall ist eine Nebenwirkung der Chemo- und Strahlentherapie. Je nach Länge, Stärke und Art des Chemotherapeutikums kann das Haar schütter werden oder vollständig ausfallen.
- Manche Patienten verlieren nach Wochen der Behandlung nur wenige Haare, anderen fällt das Haar nach ca. 3 Wochen völlig aus.
- Manchmal können auch die Körperhaare sowie Augenbrauen, Wimpern und Schamhaare ausfallen.
- Das nachwachsende Haar ist dann oft weicher oder dichter als zuvor. Bei Chemotherapie ist der Haarausfall immer vorübergehend.
- Wenn die Haarzellen sich von der Chemotherapie erholen, wachsen auch die Haare wieder.

### ■ Was kann ich bei Haarausfall tun?

- Legen Sie sich einen pflegeleichten Haarschnitt zu.
- Waschen Sie das Haar mit einem milden Shampoo.
- Tupfen Sie nasses Haar mit einem Handtuch trocken und lassen Sie es lufttrocknen.
- Verwenden Sie keinen heißen Föhn oder Lockenstab sowie keine Lockenwickler, Haarklammern oder Gummibänder.
- Verzichten Sie auf Haarspray, Färben und Dauerwellen.
- Besorgen Sie sich rechtzeitig eine Perücke und sprechen Sie mit Ihrem Arzt darüber; die Krankenkasse übernimmt die Kosten. Bezugsmöglichkeiten können Sie im Sanitätshaus oder beim Friseur erfragen.
- Stellen Sie sich auf andere Kopfbedeckungen ein und probieren Sie etwas Neues z. B. Hüte, Schirmkappen.
- Halten Sie den Kopf bedeckt; im Sommer als Schutz vor Sonnenbrand, im Winter als Schutz vor Kälte



## SINGEN FÜR DIE SEELE

Musikchor „Chorazon“ lädt Menschen mit einer Krebserkrankung zum gemeinsamen Singen ein.



Singen und Musizieren wird seit Hunderten von Jahren auch zu Heilzwecken eingesetzt. Studien haben gezeigt, dass aktives Singen dabei helfen kann, das Immunsystem zu stärken, Stress abzubauen und das Wohlbefinden zu fördern. Die Beschäftigung mit der eigenen Stimme ist ein Weg zu sich selbst und kann gesundheitliche Prozesse in Gang bringen.

Insbesondere wenn Menschen mit ihrer unterschiedlichen Krankheitsgeschichte, junge und alte, zusammenkommen, um aus der Freude zur Musik gemeinschaftlich zu singen, entsteht ein tiefes Gefühl der Zugehörigkeit und Verbundenheit.

Der neue Chor am Universitätsklinikum Düsseldorf trifft sich seit April alle vierzehn Tage in der Kapelle. Organisiert wird er durch die Krebsberatungsstelle mit Unterstützung des Medizinerchors Düsseldorf, der Leukämie Lymphom Liga e.V. und weiteren Selbsthilfegruppen. Das Repertoire der Stücke ist vielfältig. Alles wozu die TeilnehmerInnen Lust haben, wird gesungen von klassischen Stücken über Pop und Rock bis hin zu Schlager.

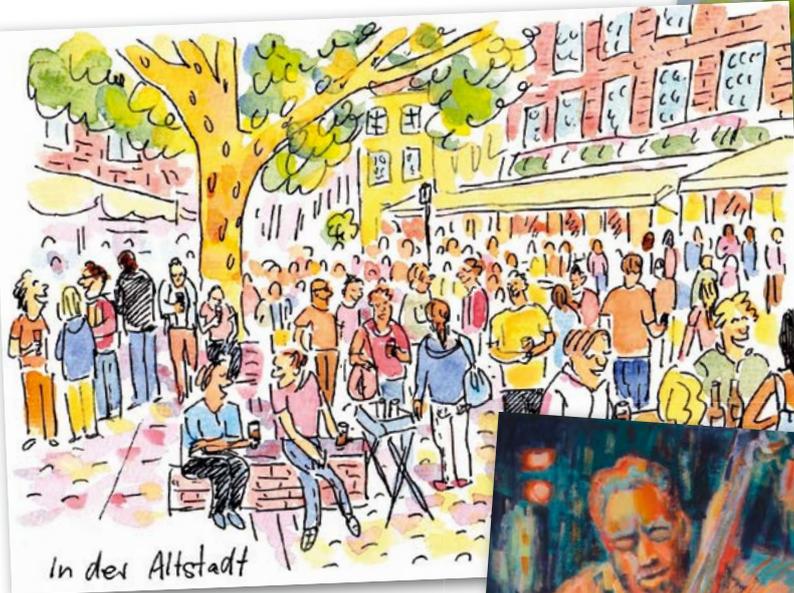
Menschen, die Freude am Singen haben sind herzlich eingeladen mitzumachen.

Anmelden kann man sich bei der UKD-Krebsberatungsstelle unter: [krebsberatungsstelle@med.uni-duesseldorf.de](mailto:krebsberatungsstelle@med.uni-duesseldorf.de)

**V.H.**

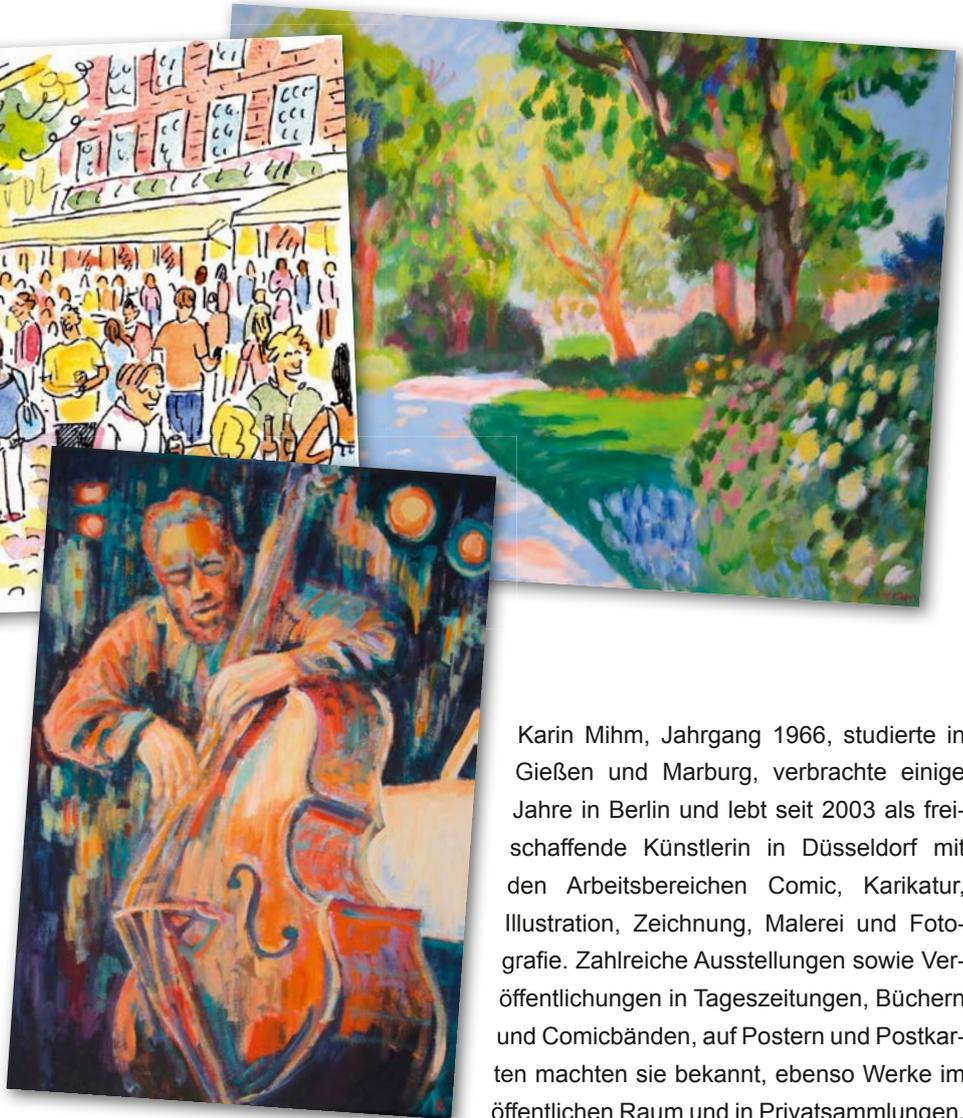
## MALEREI UND ZEICHNUNG VON KARIN MIHM

Vom 02. Juni bis zum 29. September 2023 präsentiert die Leukämie Lymphom Liga eine neue Ausstellung der Künstlerin Karin Mihm im ambulanten Therapiezentrum.



Das künstlerische Werk von Karin Mihm reicht von Comics und Karikaturen über Illustrationen und Zeichnungen bis hin zur Malerei und sogar Fotografie. Der Künstlerin macht es einfach große Freude, auf vielfältige Weise kreativ zu sein.

In dieser Ausstellung sind nun zum einen Düsseldorfer Zeichnungen zu sehen, die mit Tusche und Aquarellfarben auf Papier gefertigt wurden und typische Düsseldorfer Orte voller Licht, Leichtigkeit und Humor zeigen. Zum anderen werden ausdrucksstarke Acrylbilder auf Leinwand präsentiert: sowohl Jazz-Bilder als auch Düsseldorfer Park- und Flusslandschaften. Im Mittelpunkt der Jazz-Bilder steht das leidenschaftliche Spiel von Musiker\*innen. Diese lebendigen Bilder kann man geradezu hören, die Musik sehen. Die Landschaftsbilder sind inspiriert von den Parkanlagen der Gartenstadt Düsseldorf; von deren Wiesen, Sträuchern, Teichen, Baumgruppen, von Blickachsen, weit geschwungenen Wegen und Lichtungen sowie vom Rhein mit seinen Uferlandschaften. Und natürlich vom Licht, den Stimmungen und Farben. Dabei steht nicht die realistische Nachahmung im Vordergrund, sondern deren poetische Interpretation mittels Komposition, Zusammenklang von Farbtönen und künstlerischem Ausdruck.



Karin Mihm, Jahrgang 1966, studierte in Gießen und Marburg, verbrachte einige Jahre in Berlin und lebt seit 2003 als freischaffende Künstlerin in Düsseldorf mit den Arbeitsbereichen Comic, Karikatur, Illustration, Zeichnung, Malerei und Fotografie. Zahlreiche Ausstellungen sowie Veröffentlichungen in Tageszeitungen, Büchern und Comicbänden, auf Postern und Postkarten machten sie bekannt, ebenso Werke im öffentlichen Raum und in Privatsammlungen.

Kontakt zur Künstlerin:



**Karin Mihm**

Duisburger Straße 15

40477 Düsseldorf

Telefon: 0211 2397456

E-Mail: [km@karinmihm.de](mailto:km@karinmihm.de)

[www.karinmihm.de](http://www.karinmihm.de)

**TERMINE****Düsseldorfer Patienten-Akademie in der Onkologie**

Veranstaltungsort: Universitätsklinik Düsseldorf  
 Moorenstr. 5, 40225 Düsseldorf  
 Gebäude: ZOM II, Etage 01, Konferenzraum 008

**Die nächsten Vortragstermine:**

14. August 2023      **Personalisierte Medizin: Was ist das?**  
 Prof. G. Niegisch
18. September 2023      **Finanzielle Unterstützungsmöglichkeiten bei Krebs**  
**Was kann der Sozialdienst/die Krebsberatungsstelle leisten?**  
 Dipl. Soz. M.A.U.Kramer, Moderation: Prof. C. Roderburg
16. Oktober 2023      **Wenn Krebs erblich ist: Bin ich gefährdet?**  
 PD Dr. N. Brämwig, Dr. B. Jäger  
 Moderation: Prof. T. Fehm

**12. Informationstag zum Thema Krebs**

Samstag, 09. September 2023, Haus der Universität, Schadowplatz 14, 40212 Düsseldorf

Die Leukämie Lymphom Liga e.V. möchte Sie hiermit auf den Patiententag zum Thema Krebs hinweisen, der am 09. September zum 12. Mal vom Universitätstumorzentrum (UTZ) angeboten wird. Wie jedes Jahr wird es ein vielfältiges Programm mit Vorträgen, Fragestunden und allen Informationen rund um die Themen Behandlung, Nachsorge und Leben mit Krebs geben.

Erfahrene Ärztinnen, Ärzte und Mitarbeiter/innen des Universitätsklinikums Düsseldorf werden Ihnen in zehn speziellen Fragerunden zu unterschiedlichen Krebserkrankungen zur Verfügung stehen.



Nähere Informationen zum genauen Programm mit Themen, Zeiten, den beteiligten Kliniken und den kooperierenden Selbsthilfegruppen finden Sie auf der folgenden Webseite der Universitätsklinik Düsseldorf:  
[www.uniklinik-duesseldorf.de/patiententag-utz](http://www.uniklinik-duesseldorf.de/patiententag-utz)

**Büro**

Gebäude 11.62, Raum 29,  
 vor dem Zugang zur ME10

Kritik oder Anregungen?

Rufen Sie uns an oder  
 schreiben Sie uns:

Telefon: 0211-811-9530

Fax: 0211-811-6222

E-mail: [info@leukaemieliga.de](mailto:info@leukaemieliga.de)

[www.leukaemie-liga.de](http://www.leukaemie-liga.de)

Informationen und  
 Broschüren zu unserem  
 Programm und all unseren  
 Veranstaltungen erhalten  
 Sie wie immer auch direkt  
 im Büro der Leukämie  
 Lymphom Liga.

**BITTE UNTERSTÜTZEN  
SIE UNS**

Die Leukämie Lymphom  
 Liga e.V. ist für jede Hilfe  
 dankbar, sei es durch  
 Spenden, durch Ihre Mit-  
 gliedschaft oder durch Ihre  
 ehrenamtliche Mitarbeit.

**Spendenkonto**

Leukämie Lymphom Liga e.V.  
 Stadtparkasse Düsseldorf  
 BIC: DUSSEDDXXX  
 IBAN: DE27 3005 0110  
 0029 0069 96

**IMPRESSUM****Herausgeber**

Leukämie Lymphom Liga e.V.  
 Universitätsklinikum  
 Düsseldorf  
 Gebäude 11.62  
 Moorenstr. 5, 40225 Düsseldorf

**Redaktionsausschuss**

Viktoria Hein  
 Peter-Martin Bruch  
 Prof. Dr. Jan von Knop

**Lektorin**

Marianne Schmeißer-Hoffmanns

**Autoren dieser Ausgabe**

Univ.-Prof. Dr. med. Sascha Dietrich  
 Prof. Dr. med. Aleksandar Radujkovic  
 Prof. Dr. med. Roland Fenk  
 PD Dr. rer. nat. Marc Seifert  
 Ben-Niklas Bärmann  
 Peter-Martin Bruch  
 Romans Zukovs  
 Christina Schniederjohann  
 Janet Goetzle  
 Karin Mihm

**Layout, Satz und Druck**

[www.two-minds.de](http://www.two-minds.de)

**Auflage**

1.200 Exemplare

**Redaktionsanschrift**

Leukämie Lymphom Liga e.V.  
 c/o Universitätsklinikum Düsseldorf  
 Gebäude 11.62  
 Moorenstr. 5, 40225 Düsseldorf

Das Magazin „Leukämie Lymphom Aktuell“ erscheint zwei- bis dreimal im Jahr.