



von behring|röntgen|  
stiftung

## Gesamtübersicht der geförderten Projekte der Von Behring-Röntgen-Stiftung

Die Von Behring-Röntgen-Stiftung wurde im Jahr 2006 vom Land Hessen errichtet. Aufgabe ist die Förderung der Forschung und Lehre an den medizinischen Fachbereichen der Philipps-Universität Marburg und der Justus-Liebig-Universität Gießen. Mit einem Stiftungskapital in Höhe von 100 Millionen Euro gehört sie zu den größten Medizinstiftungen Deutschlands.

Insgesamt hat die Von Behring-Röntgen-Stiftung in 19 Förderrunden bereits rund 28 Millionen Euro für 165 medizinische Projekte mit Laufzeiten von bis zu drei Jahren bereitgestellt. Zusätzlich unterstützt die Stiftung den wissenschaftlichen Nachwuchs mit Stipendien und Reisebeihilfen, richtet Symposien aus und ehrt in regelmäßigem Turnus herausragende Wissenschaftler mit Von Behring-Röntgen-Nachwuchspreisen und Von Behring-Röntgen-Forschungsmedaillen.

### Projekte ab 2008 (1. Förderrunde, Förderzeitraum 2008-2010)

Fördersumme: 2,6 Millionen Euro

Projektanzahl: 10, zusätzlich 1 Von Behring-Röntgen-Fellowship, 1 Symposium und 3 Reisbeihilfen

1. Das Projekt "Untersuchungen des mitotischen Spindelcheckpoints als Zielstruktur für die Tumorthherapie" hat zum Ziel neuartige Substanzen zu entwickeln, die den Zellteilungsapparat blockieren und somit für die chemotherapeutische Behandlung von Tumoren eingesetzt werden können. Das von Dr. Holger Bastians beantragte Projekt wird mit 148.000 Euro gefördert.
2. Das von Prof. Dr. Dr. h.c. Wolfram H. Gerlich beantragte Vorhaben "Influenzaforschung" befasst sich mit der Aufklärung des Wechselspiels zwischen Erreger und Wirtszelle bei der Influenzavirusinfektion. Im Vordergrund des mit einer Gesamtsumme von 327.000 Euro geförderten Projekts steht die Absicht, die Pathogenese der Influenza besser zu verstehen und neue Behandlungsansätze zu entwickeln.
3. Ziel des Projekts "Chronic and acute effects of transforming growth factor- $\beta$  on alveolar ion transport: a role in acute lung injury" von Dr. Rory Morty und Prof. Dr. Siegfried Waldegger ist es, die Ursachen für Flüssigkeitsansammlungen im Lungengewebe aufzuklären, zu denen es beim akutem Lungenversagen kommt. Zudem sollen Methoden zur Verbesserung des Abflusses entwickelt werden. Das Projekt wird mit insgesamt 144.000 Euro über zwei Jahre gefördert.
4. Die Sauerstoffunterversorgung der Lunge ist die Ursache verschiedener lebensbedrohlicher Krankheitsprozesse. "Vaskuläre und vaskulär-endotheliale Funktionen von TRPC-Kationenkanälen in der pulmonalen Strombahn - Neue Ansätze zur Behandlung von Gasaustauschstörungen, pulmonaler Hypertonie und dem Ischämie-Reperfusionssyndrom" soll die Pathomechanismen der Krankheiten aufklären und neue Strategien zur ihrer Behandlung entwickeln. Das Kooperationsprojekt von Prof. Dr. Norbert Weißmann, Prof. Dr. Hossein A. Ghofrani sowie Prof. Dr. Alexander Dietrich wird mit 180.000 Euro gefördert.
5. Tumoren, die im fortgeschrittenen Stadium festgestellt werden, können nur selten medikamentös behandelt werden, da sie resistent gegen die eingesetzten Chemotherapeutika sind. Ziel des Vorhabens "Genetik der Resistenz in Tumorzellen" ist die Identifizierung der für die Resistenz verantwortlichen Gene, um damit ein tieferes molekulares Verständnis der Resistenzvorgänge in Tumorzellen und Entwicklungsmöglichkeiten für neue Therapien zu gewinnen. Die drei Teilprojekte von Dr. Andreas Burchert, Dr. Patrick Michel und Prof. Dr. Andreas Neubauer werden mit rund 400.000 Euro gefördert.
6. Das Gemeinschaftsprojekt von PD Dr. Nadia Al-Fakhri, Dr. Michael Schoppet und ihrem Dresdener Kooperationspartner Prof. Dr. Lorenz Hofbauer zum Thema "Bedeutung des Osteoklasten-assoziierten Rezeptors OSCAR für Erkrankungen des Gefäßsystems" wird von der Von Behring-Röntgen-Stiftung mit 200.000 Euro unterstützt. Es befasst sich mit Wechselwirkungen zwischen der Wand von Blutgefäßen und Immunzellen, die bei der Entstehung von Kalkablagerungen in der Gefäßwand und von Arteriosklerose bedeutsam zu sein scheinen. Das Universitätsklinikum der Technischen Universität Dresden beteiligt sich an dem Projekt mit zusätzlichen Mitteln in Höhe von insgesamt 71.000 Euro.
7. Mit der "Analyse des DeltaNp73-Onkogens im transgenen Mausmodell" will Antragsteller Prof. Dr. Torsten Stiewe

die Wirkungsmechanismen von Proteinen aufklären, die das Tumorwachstum unterbinden. Das Vorhaben wird mit 115.000 Euro unterstützt.

8. Das Projekt "Molekulare Pathologie von Missense-Mutationen im PORCN-Gen bei der Fokalen Dermalen Hypoplasie" befasst sich mit einer Erkrankung der Haut, die auf einem von den Antragstellern kürzlich entdeckten Gendefekt beruht. Zum einen sollen diagnostische Verfahren zum Einsatz in der humangenetischen Praxis entwickelt werden, zum anderen soll geklärt werden, ob der Gendefekt Bedeutung für die Entstehung von Tumoren hat. Mit 40.000 Euro wird das Vorhaben der Professoren Dr. Karl-Heinz Grzeschik und Dr. Frank Oeffner gefördert.

9. Für die Erforschung einer Störung der Spermienbildung wird die von Prof. Dr. Klaus Steger koordinierte Klinische Forschergruppe "Male factor infertility due to impaired spermatogenesis" mit der Kostenübernahme für ein Laser-Mikrodissektionsgerät im Wert von 196.000 Euro unterstützt. Zusätzlich werden Mittel für eine Servicekraft für drei Jahre in Höhe von 120.000 Euro bereitgestellt.

10. Bei dem mit 59.000 Euro geförderten Projekt von Boris R. Keil mit dem Titel "Entwicklung von beschleunigten Magnetresonanzbildgebungstechniken im Kleintiermodell" sollen neue Bildgebungsverfahren entwickelt werden, die bei Forschungsprojekten in Kleintiermodellen eingesetzt werden können.

11. Durch die Reisebeihilfen der Von Behring-Röntgen-Stiftung erhielten drei Nachwuchswissenschaftler die Möglichkeit, an der Internationalen Jahrestagung der "Population Association of America" in New Orleans teilzunehmen. Die jährlichen Treffen dienen der Stimulation der Forschung, der Förderung hoher professioneller Standards und der Unterstützung demographischer Publikationen.

12. Ebenfalls durch die Von Behring-Röntgen-Stiftung unterstützt wurden zwei Symposien der Marburger Dermatologie. Anlässlich der 100-jährigen Tradition der Behandlung von Hautkrankheiten in Marburg fand am 7. Juni 2008 das Symposium "100 Jahre Dermatologie in Marburg" statt. Die Tagung "Mikroskopische und ultrastrukturelle Untersuchungen der Haut", die sich mit der Licht- und Elektronenmikroskopie in der Dermatologie befasst, veranstaltete die Dermatologie am Fachbereich Medizin der Philipps-Universität Marburg am 18. Oktober 2008.

13. Mit einem mit 600.000 Euro dotierten Von Behring-Röntgen-Fellowship wurde Prof. Dr. Roland Lill, Direktor des Instituts für Zytobiologie und Zytopathologie des Fachbereichs Medizin der Philipps-Universität Marburg, gefördert. Durch die Vergabe projektunabhängiger Mittel hat die Von Behring-Röntgen-Stiftung einen wesentlichen Beitrag geleistet, den renommierten Zellbiologen, der einen Ruf nach Heidelberg hatte, in seiner Entscheidung, in Marburg zu bleiben zu stärken.

### **Projekte ab 2009 (2. Förderrunde, Förderzeitraum: 2009-2011)**

Fördersumme: 1,7 Millionen Euro

Projektanzahl: 8, zusätzlich 1 Von Behring-Röntgen-Fellowship, 2 Von Behring-Röntgen-Symposien

14. In den klinischen Neurowissenschaften sind Projekte mit Magnet-Resonanz-Tomografie (MRT) nicht mehr weg zu denken. Die Lokalisation von neuronalen Strukturen und Funktionen kann am besten mit der Magnet-Resonanz-Tomografie in-vivo durchgeführt werden. Prof. Dr. Jürgen-Christian Krieg, seine Marburger Kollegen Prof. Dr. Wolfgang Oertel und Prof. Dr. Johannes Heverhagen sowie Prof. Dr. Tilo Kircher aus Aachen wollen eine Core facility für Magnet-Resonanz-Tomographie in den Neurowissenschaften aufbauen, die die exzellente Nutzung des MRT ermöglicht, das dem Fachbereich Medizin der Philipps-Universität Marburg ab 2009 zur Verfügung steht. Der Aufbau der Core facility wird mit rund 174.000 Euro unterstützt.

15. Lebensmittelinfektionen, die durch das Bakterium *Listeria monocytogenes* ausgelöst werden, beruhen vorrangig auf der Eigenschaft des Keimes sich auch bei niedrigen Temperaturen vermehren zu können. Die beiden Gießener Wissenschaftler Dr. Ulrike Technow und Prof. Dr. Trinad Chakraborty wollen in ihrem Forschungsvorhaben den makromolekularen Komplex, der an der Temperaturregulation beteiligt ist, näher analysieren, um die Mechanismen der Kälteanpassung des Bakteriums zu verstehen und neue Behandlungsmöglichkeiten entwickeln zu können. Das Projekt wird mit rund 154.000 Euro unterstützt.

16. Das von Prof. Dr. Stefan Bauer aus Marburg beantragte Projekt "Untersuchung der immunologischen Funktion von bakterieller transfer RNA (tRNA) und der RNA Modifikationen Queuosin und 8-Oxoguanosin" wird mit rund 145.000 Euro gefördert. Die Aufklärung der Bedeutung von RNA-Modifikationen für die Immunerkennung von RNA soll das immunologische Verständnis in Bezug auf Pathogen-, Tumorerkennung und Autoimmunität fördern und zu neuen Therapieansätzen führen.

17. Das Forschungsvorhaben von Dr. Dr. Petra Ina Pfefferle und Dr. Gabriele Köllisch "Fettsäuren aus Kuhmilch zur Allergieprävention im frühen Kindesalter" wird mit rund 74.000 Euro unterstützt. Ziel des Vorhabens ist, den

Zusammenhang zwischen Allergien und Ernährungsweisen aufzuklären und neue Strategien zur Vermeidung von Allergien im Kindesalter zu entwickeln. Die Ludwig-Maximilians-Universität München beteiligt sich an dem Projekt.

18. Die Diagnose von Alzheimererkrankungen ist bisher schwierig zu stellen, und selten wird die Erkrankung frühzeitig erkannt. Ziel des Projektes "Nicht-Invasive Diagnostik bei Alzheimerpatienten" ist die Entwicklung einer neuen Methode, die die Diagnose der Alzheimererkrankung durch den Nachweis spezifischer Eiweißkörper in der Atemluft auf eine den Patienten besonders schonende Weise ermöglicht. Das Projekt von Dr. Rembert Koczulla und Dr. Jan-Philipp Bach aus Marburg wird mit rund 164.000 Euro gefördert.

19. Für das Projekt "Multimodale Differentialdiagnose von Parkinson Syndromen" wendet die Stiftung rund 30.000 Euro auf. Ziel des Vorhabens der Marburger PD Dr. Günter Höglinger, Dr. Karla Eggert sowie Prof. Dr. Wolfgang H. Oertel ist es, neue Methoden zur Erkennung des Parkinson Syndroms zu entwickeln, die zeitnah in den klinischen Routinebetrieb übernommen werden können.

20. Frühgeborene haben eine hohe infektionsbedingte Kranken- und Sterberate. Ziel des Projektes "Postnatale Entwicklung der IgA-Immunität bei Früh- und Reifgeborenen" ist es, die "Immundefizienz des Frühgeborenen" besser zu verstehen und die Daten als Grundlage für die Beeinflussbarkeit der Immunreife durch Immunmodulatoren (Prebiotika, Probiotika) nutzen. Das Vorhaben von PD Dr. Matthias Heckmann aus Gießen und seinem Marburger Kollegen PD Dr. Michael Zemlin wird mit etwa 120.000 Euro gefördert.

21. Das Projekt "Bedeutung der Thiothionin- und Glutathionin-Systeme für das Überleben und die Regeneration Insulin produzierender neuroendokriner Zellen" von Dr. Christoph Horst Lillig aus Marburg und Prof. Dr. Thomas Linn aus Gießen wird mit rund 178.000 Euro gefördert. Ziel des Vorhabens ist es, neue Strategien zur Diabetestherapie zu entwickeln, die auf dem Schutz und der Regeneration der Insulin produzierenden Zellen beruhen.

22. Mit einem mit 600.000 Euro dotierten Von Behring-Röntgen-Fellowship wurde in der zweiten Förderrunde Prof. Dr. Michael Lohoff, Leiter des Instituts für medizinische Mikrobiologie des Fachbereichs Medizin der Philipps-Universität Marburg, gefördert.

23. Jeweils bis zu 50.000 Euro wurden für die ersten beiden Von Behring-Röntgen-Symposien bereitgestellt, die der Förderung der wissenschaftlichen Kommunikation dienen und zukünftig jährlich stattfinden sollen. Aufgenommen wurde die Reihe mit dem von Prof. Dr. Eberhard Weihe und Prof. Dr. Wolfgang Kummer konzipierten Symposium "Neurotransmission then and now - the lessons of Loewi", das im November 2009 in der Alten Aula der Philipps-Universität Marburg stattgefunden hat. Das zweite Von Behring-Röntgen-Symposium fand im Frühjahr des Jahres 2011 statt.

### **Projekte ab 2010 (3. Förderrunde, Förderzeitraum: 2010-2012)**

Fördersumme: 1,7 Millionen Euro

Projektanzahl: 14

24. Einen Gesamtüberblick über die durch Hirnverletzungen hervorgerufenen Epilepsien soll das 4. Internationale Epilepsie Kolloquium geben, das 2011 in Marburg ausgerichtet wird. Das von Prof. Dr. Felix Rosenow, Prof. Dr. Hajo Hamer und Privatdozentin Dr. Susanne Knake organisierte Symposium wird mit 6.000 Euro unterstützt.

25. Weltweit werden die meisten Patienten mit einem Kopf-Hals-Karzinom durch Strahlentherapie behandelt. Dabei müssen erhebliche Nebenwirkungen, von denen in erster Linie die Speicheldrüsen betroffen sind, in Kauf genommen werden. Prof. Dr. Afshin Teymoortash, Prof. Dr. Rita Engenhardt-Cabillic, Dr. Andreas Pfestroff sowie Prof. Dr. Konstantin Strauch konnten in Tierversuchen nachweisen, dass durch die Injektion von Botulinumtoxin (Botox) strahlenbedingte Drüsenschädigungen reduziert werden können. Die Marburger Forschergruppe will nun in einer klinischen Studie den therapeutischen Einsatz von Botox bei Tumorpatienten untersuchen. Das Projekt „Radioprotektion der Kopfspeicheldrüsen bei Patienten mit einem Kopf-Hals-Karzinom“ wird mit rund 87.000 Euro unterstützt.

26. Mit rund 199.000 Euro fördert die Von Behring-Röntgen-Stiftung das Projekt „Der regulatorische Einfluss nicht-neuronalen Acetylcholins in humanen Sepsis“ der Anästhesisten Prof. Dr. Markus Weigand aus Gießen und Privatdozentin Dr. Caroline Rolfes aus Marburg. Sepsis ist die Haupttodesursache auf den meisten Intensivstationen der westlichen Welt. Ziel des Projektes ist es, den Einfluss des Botenstoffs Acetylcholin auf die humane Sepsis und seine Bedeutung als Entzündungshemmer zu bewerten und damit die Grundlage für Therapiemöglichkeiten zu schaffen.

27. In ihrem Projekt „Role of receptor specificity of influenza viruses in lung tropism and pathogenicity“ möchten Dr.

Susanne Herold aus Gießen und Dr. Mikhail Matrosovitch aus Marburg untersuchen, welchen Einfluss die Rezeptorspezifität auf den Zelltropismus und die Pathogenität verschiedener Influenzaviren hat. Ziel ist es, relevante Erkenntnisse über die Pathogenität von Influenzaviren zu erzielen. Die Stiftung stellt rund 123.000 Euro für das Projekt mit hochaktuellem Thema bereit.

28. Mit rund 137.000 Euro unterstützt die Stiftung den „Aufbau einer Core Facility für die vergleichende statistische Analyse hochdimensionaler molekularer und zellulärer Markerdaten auf der Basis von beschleunigten Algorithmen für Permutationstests, mit Durchführung einer genomweiten Assoziationsanalyse und von Pathwayanalysen zur Trauma-induzierten Sepsis“. Ziel des Vorhabens von Prof. Dr. Helmut Schäfer und Roman Pahl aus Marburg sowie Prof. Dr. Trinad Chakraborty und Dr. Hamid Hossain aus Gießen ist es, Methoden zu entwickeln, mit denen die komplexen Ursachen der Sepsis zuverlässig erfasst werden können.

29. In den klinischen Neurowissenschaften ist der Einsatz von Magnet-Resonanz-Tomographen (MRT) nicht mehr weg zu denken. Ein grundlegendes Problem ist jedoch die Qualitätssicherung der Messungen, vergleichbare Messungen zu machen und die Bilddaten vernünftig zu interpretieren. In ihrem Projekt wollen Dr. Jens Sommer, Dr. Andreas Jansen und Dr. Sören Krach aus Marburg eine Methode entwickeln, die zum einen die Qualitätssicherung des einzelnen MRT erlaubt und zum anderen den Vergleich von Ergebnissen unterschiedlicher MRT vereinfacht. Das Projekt wird mit rund 150.000 Euro unterstützt.

30. Epilepsien gehören zu den häufigsten neurologischen Erkrankungen. Für die Behandlung bestimmter Formen der Epilepsie kann ein chirurgischer Eingriff notwendig sein. Erstmals soll in einem von Prof. Dr. Susanne Knake gemeinsam mit Marburger und Gießener Kollegen initiierten Projekt eine neue Methode der Kernspintomographie eingesetzt werden, mit der die Strukturen der Großhirnrinde besser dargestellt werden können. Patienten, die als therapierefraktär eingestuft wurden, könnten damit möglicherweise als OP-Kandidaten vorgesehen werden. Die Stiftung unterstützt das Projekt „Parallele Multikanalbildung bei 3 Tesla in der prächirurgischen Epilepsiediagnostik“ mit 87.000 Euro.

31. Die Zahl von Patienten mit allergischem Asthma ist bis vor wenigen Jahren stetig gestiegen. Bis heute gibt es keine Kausaltherapie der Krankheit. In ihrem Forschungsvorhaben „Rolle von Micro-RNA in der Pathogenese des Asthma bronchiale“ wollen Dr. René Teich und Prof. Dr. Thomas Braun die Bedeutung sogenannter Micro-RNAs bei chronischen Entzündungsprozessen in der Lunge untersuchen. Perspektivisch können die neu gewonnenen Erkenntnisse von großem Nutzen bei der Diagnose und der Therapie entzündlicher Erkrankungen sein. Das Gemeinschaftsprojekt, an dem Forscher aus Marburg, Gießen und aus dem Max-Planck-Institut in Bad Nauheim beteiligt sind, wird mit 180.000 Euro gefördert.

32. Mit 136.000 Euro wird das Projekt „Optische Kohärenztomographie der Netzhaut: Entwicklung von standardunabhängigen Algorithmen für die verbesserte qualitative und quantitative Auswertung pathologischer Veränderung bei degenerativen und neovaskulären Netzhauterkrankungen“ von Prof. Dr. Birgit Lorenz, Prof. Dr. Walter Sekundo sowie ihren Kollegen Prof. Dr. Edmuthe Meyer zu Bexten und Dr. Knut Stieger unterstützt. Das von den Augenkliniken Gießen und Marburg gemeinsam mit der Fachhochschule Gießen-Friedberg vorbereitete Projekt hat zum Ziel, durch die Entwicklung einer automatisierten Software Bilddaten besser auswerten zu können. Krankhafte Veränderungen der Netzhaut können mit der neuen Technik besser dargestellt und bewertet werden, sodass die Patientenbehandlung deutlich vereinfacht wird.

33. Das Forschungsvorhaben „Funktionelle Kartierung von genomischen p53-Bindungsstellen“ von Prof. Dr. Thorsten Stiewe aus Marburg sowie seinen Würzburger Kooperationspartnern Prof. Dr. Martin Eilers und Privatdozent Dr. Andreas Rosenwald, wird mit rund 242.000 Euro unterstützt. Ziel des Projekts ist es, die Funktion des Tumorsuppressors p53 im Hinblick auf eine Verbesserung der Tumorthherapie zu modulieren.

34. Bei Röntgenuntersuchungen sind Kinder deutlich strahlenempfindlicher als Erwachsene und haben ein erhöhtes Risiko im Laufe ihres Lebens an Krebs zu erkranken. Dieses Risiko soll durch die Verwendung von sogenannten Monte-Carlo-Simulationen vermindert werden, bei denen die Strahlenbelastung entsprechend den physikalischen Begebenheiten nachempfunden werden kann. Mit rund 56.000 Euro wird das Forschungsvorhaben von Prof. Dr. Gerhard Alzen und Prof. Dr. Martin Fiebich aus Gießen sowie ihrem Marburger Kollegen Prof. Dr. Volker Klingmüller gefördert.

35. Für das Forschungsvorhaben „Die Rolle von Cardiotrophin-1 bei der Stammzell-Differenzierung während der Ischämie Reperfusion des Herzens“ von Prof. Dr. Heinrich Sauer aus Gießen sowie seinem Marburger Kollegen Dr. Thomas Meyer wendet die Stiftung rund 230.000 Euro auf. Ziel ist die Entwicklung therapeutischer Maßnahmen, mit denen die Gewebsregeneration nach einem Herzinfarkt unterstützt werden kann.

36. Mit 3.000 Euro unterstützt die Stiftung ein Treffen der Gießener Forschergruppen unter Leitung von Prof. Dr.

Wolfgang Weidner und Prof. Dr. Klaus Steger, die sich im Rahmen der Reproduktionsmedizin mit Fragen der männlichen Unfruchtbarkeit befassen.

37. Mit 50.000 Euro wird das Vorhaben „Mikroskopische Untersuchungen und Screening-Projekte“ von Privatdozentin Dr. Heike Krebber aus Marburg gefördert. Die Untersuchung molekularer Mechanismen der RNA-Prozessierung und der RNA-Translation ist die Voraussetzung für das Verständnis von Erkrankungen wie zum Beispiel Tumorerkrankungen und Erkrankungen des Nervensystems. Für weitere Studien will die Forschergruppe nun eine neue Software einsetzen, die verbesserte Auswertungen erlaubt.

#### **Projekte ab 2011 (4. Förderrunde, Förderzeitraum: 2011-2013)**

Fördersumme: 1,6 Millionen Euro

Projektanzahl: 9

38. Mit rund 230.000 Euro wird das Projekt „Hepatitis Karzinogenese im Modell der Hepatitis B-transgenen Maus“ von Prof. Dr. Elke Roeb, Dr. Dieter Glebe und Prof. Dr. Matthias Ocker unterstützt. Mit etwa 350 Millionen chronisch infizierten Menschen ist Hepatitis B weltweit die häufigste chronische Virusinfektion. Chronische Entzündungsprozesse wie bei Hepatitis und Leberfibrose sind häufig Grundlage von Karzinomentstehung. Das Hepatozelluläre Karzinom (HCC) ist die dritthäufigste krebserkrankte Todesursache weltweit. Ziel des Vorhabens ist es, den Zusammenhang zwischen chronischer Entzündung und Karzinogenese aufzuklären und Ziele für antitumorale Therapiestrategien zu definieren.

39. Für das Projekt „The role für Factor VII activating protease (FSAP) in der pathogenesis of stroke“ erhalten Prof. Dr. Sandip Kanse, Dr. Tibo Gerriets und Dr. Nadia Al-Fakhri rund 156.000 Euro. Schlaganfall (stroke) gehört zu den häufigsten Todesursachen weltweit. Diejenigen, die einen Schlaganfall überleben, bleiben oft ihr Leben lang pflegebedürftig. Das körpereigene Enzym FSAP spielt eine wichtige Rolle bei der Entstehung von gefäßverengenden Erkrankungen, zu denen Schlaganfall gehört. Kanse und seine Kollegen haben das Ziel, neue Erkenntnisse über die Entstehung der Krankheit zu gewinnen und neue therapeutische und diagnostische Methoden zu entwickeln.

40. In dem Projekt „Nichtmedikamentöse Sekundärprophylaxe der Schlaganfälle durch therapeutische Gewichtsreduktion“ von Dr. Yaroslav Winter und Prof. Dr. Philip Hardt soll der Erfolg einer Gewichtsreduktion auf Schlaganfallerkrankungen untersucht werden. Die Ergebnisse des mit rund 127.000 Euro geförderten Projekts sollen als Grundlage für weitere größere Forschungsprojekte dienen, die den nachhaltigen Effekt des Therapieprogramms für stark Übergewichtige auf vaskuläre Risikofaktoren und die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Schlaganfallpatienten klären sollen.

41. Mit rund 162.000 Euro wird das von Prof. Dr. Rolf Maier gemeinsam mit Dr. Bettina Gerster, Prof. Dr. Johannes Heverhagen und Prof. Dr. Birgit Lorenz beantragte Forschungsvorhaben „Sauerstoffabhängige Schädigung des unreifen Gehirns und der unreifen Retina und die Schutzwirkung von Erythropoietin“ unterstützt. Sowohl die Unterversorgung als auch die Überversorgung mit Sauerstoff schädigen das unreife Gehirn und die unreife Netzhaut Frühgeborener. Ziel des Vorhabens ist es, im Tierversuch sauerstoffbedingte Schädigungsmechanismen an Auge und Gehirn zu untersuchen und neuroprotektive Ansätze zu entwickeln. Die Ergebnisse sollen dazu beitragen, die Lebensqualität von Frühgeborenen zu verbessern und ihnen ein gesundes und behinderungsfreies Leben zu ermöglichen.

42. 132.000 Euro erhalten Dr. Daniela Kuhnt, Miriam Bauer und Prof. Dr. Christopher Nimsky für ihre Forschungsvorhaben „Traktographie zur Darstellung von Faserbahnen in der Umgebung hirneigener Tumore“. Gliome sind die häufigsten hirneigenen Tumore des menschlichen Organismus. Etwa 70% von ihnen sind bösartig. Das zweijährige Projekt hat zum Ziel, das Faserbahnsystem, das in unmittelbarer Nähe von Gliomen liegt, besser abbilden zu können. Mit der genaueren Darstellung der Tumorgrenzen sollen bei operativen neurochirurgischen Eingriffen Schäden der gesunden Umgebung vermindert werden.

43. Für ihr Forschungsvorhaben zur „Charakterisierung der zur Expression und Aktivierung von Early growth response-1 führenden Signalwege bei der Arteriogenese in vivo“ erhalten Prof. Dr. Klaus T. Preissner und seine Kollegen rund 140.000 Euro. Zu den häufigsten Todesursachen gehört die koronare Herzkrankung, eine chronische Herzerkrankung, die durch Veränderungen der Herzkranzgefäße ausgelöst wird. Die Veränderungen führen zu einer zunehmenden Verengung der betroffenen Arterien. Durch Ateriogenese, die Entstehung natürlicher Bypassgefäße nach einem Gefäßverschluss, kann das Ausmaß eines Herzinfarkts deutlich abschwächt und Symptome wie Brustschmerzen verhindert werden. Ziel des Vorhabens ist es, Therapien zur Arteriogenese-Stimulation bei betroffenen Patienten zu entwickeln.

44. 250.000 Euro erhalten Prof. Dr. Till Acker, Dr. Boyan Garvalov und Prof. Dr. Michael Lohoff für ihr Forschungsvorhaben „The role of prolyl hydroxylases in the hypoxic control of cancer and inflammation“. Hypoxie

(niedriger Sauerstoffdruck) ist eine treibende Kraft für Tumorwachstum und induziert eine Reihe von Mechanismen, die für das Tumorwachstum verantwortlich ist. Gleichzeitig erzeugen Tumore eine chronische Entzündung, die ihr Wachstum weiter fördert. Inwiefern das hypoxische und das Entzündungs-Mikromilieu miteinander kommunizieren und zusammen Tumorwachstum vorantreiben ist bisher wenig untersucht. Ziel des Antrags ist es, die molekulare Regulation der Entzündungsregulation in Tumoren durch Hypoxie und seine Rolle im Wachstum von Hirn- und Lungentumoren zu charakterisieren.

45. Für ihr Forschungsvorhaben „Neurale Korrelate der Belohnungsantizipation bei Patienten mit majorer Depression: Pathophysiologische Bedeutung und therapeutische Implikationen“ erhalten Dr. Irina Falkenberg und ihre Mit Antragsteller Dr. Sören Krach, Dr. Arne Nagels und Prof. Dr. Tilo Kircher rund 165.000 Euro. Patienten, die unter einer majoren Depression leiden, haben eine verminderte Fähigkeit, Freude zu empfinden. Falkenberg und ihre Kollegen wollen untersuchen, inwieweit das Belohnungserleben und damit die Fähigkeit Freude zu empfinden, durch gezielte psychotherapeutische Interventionen (z.B. Trainings) beeinflussbar ist. Ziel ist es, Techniken zu entwickeln, die es den betroffenen Patienten ermöglichen, selbständig ihre Stimmung aufzuhellen und das Risiko für ein Auftreten erneuter depressiver Episoden zu senken.

46. Mit rund 190.000 Euro wird das Projekt „Mikrozirkulatorische und metabolische Veränderungen des Skelett- und Herzmuskels bei obstruktiver Schlafapnoe – von Genexpression und Signalling zum klinisch relevanten Readout“ von Dr. Wolfgang Hildebrandt, Dr. Gabriel Bonaterra und Prof. Dr. Ralf Kinscherf gefördert. Das obstruktive Schlafapnoe-Syndrom (OSAS) wird durch Atemstillstände in der Nacht verursacht und kann eine Vielzahl weiterer chronischer Erkrankungen zur Folge haben. Hildebrandt und seine Kollegen wollen die für das Krankheitsbild spezifischen Störungen der Durchblutung kleinster Blutgefäße und des Stoffwechsels in Skelettmuskel- und Herzmuskelbiopsieproben aufklären. Ziel ist es, den Zusammenhang von OSAS und Insulinresistenz bei Typ-2-Diabetes, verminderter Skelett- und Herzfunktion sowie Gefäßrisiken aufzuklären.

#### **Projekte ab 2012 (5. Förderrunde, Förderzeitraum: 2012-2014)**

Fördersumme: 1,5 Millionen Euro

Projektanzahl: 8

47. Prof. Dr. Till Acker und seine Gießener Kollegen erhalten rund 260.000 Euro für ihr Projekt in der Krebsforschung mit dem Titel "Discovery of cancer stem regulators through functional genomics".

48. Rund 160.000 Euro erhalten der Gießener Dr. Christian Apitz und sein Marburger Kollege Dr. Helmut Barth für ihr Projekt, bei dem mithilfe eines speziellen Herzkatheters funktionelle Untersuchungen an der rechten Herzkammer von Kindern und Jugendlichen durchgeführt werden sollen. Ihr Ziel ist es, neue Erkenntnisse über die sogenannte pulmonale Hypertonie zu gewinnen, einer Gruppe von Erkrankungen der rechten Herzkammer, die unbehandelt zum Herzversagen führen.

49. Der Gießener Nachwuchswissenschaftler Dr. Jan-Marcus Daniel erhält für sein Projekt "Die Rolle residenter vaskulärer Stammzellen bei der Entwicklung der Atherosklerose und Restenose" rund 138.000 Euro. Die Rolle dieser Zellen ist für das Verständnis der Pathophysiologie von Gefäßerkrankungen sehr wichtig und könnte auch langfristig die Therapie von "vaskulo-proliferativen" Erkrankungen entscheidend beeinflussen.

50. Das Projekt der Marburger Nachwuchswissenschaftlerin Dr. Eva Friebertshäuser mit dem Titel "Matriptase als Aktivierungsprotease von Influenzaviren" wird mit rund 95.000 Euro unterstützt. Ziel des Forschungsvorhabens ist es, die Rolle des Glykoproteins Hämagglutinin von Influenzaviren des Subtyps H9N2 aufzuklären, die weltweit in Vögeln zirkulieren und gelegentlich auch Infektionen beim Menschen verursachen.

51. Prof. Dr. Andreas Jansen und seine Marburger Kollegen erhalten rund 88.000 Euro für ihr Projekt „Effects of meditation on functional and structural connectivity of the brain: A combined fMRI and DTI study“. Ziel des Projektes ist es, mithilfe von Kernspintomographie den Einfluss verschiedener Meditationstechniken auf positive Veränderungen des Gehirns zu überprüfen. Die dadurch verbesserten Meditationstechniken sollen bei der Behandlung stressbedingter Erkrankungen eingesetzt werden.

52. Dr. Hagen Maxeiner und seine Kollegen erhalten für ihr Projekt mit dem Titel "Die Bedeutung parakrin freigesetzter Zytokine adulter kardialer Progenitorzellen für das Remodelling des insuffizienten Herzens" rund 192.000 Euro. In ihrem Projekt sollen Reparaturmechanismen im geschädigten Herzen untersucht werden. Im Herz gibt es eine Zellart (Progenitorzellen), die nach einer Schädigung des Herzens durch die Freisetzung bestimmter Substanzen die sie umgebenden Herzmuskelzellen beeinflussen kann. Von besonderem Interesse für die Forscher ist hierbei, welche Substanzen dies sind und ob die Vorerkrankungen des Organismus einen Einfluss auf deren Menge und Zusammensetzung haben.

53. Die Marburger und Gießener Wissenschaftler Dr. Benjamin Straube, Dr. Helge Gebhardt und Prof. Dr. Gerhard Sammer erhalten rund 250.000 Euro zur Erforschung der Schizophrenie. Mithilfe von bildgebenden Verfahren, Kernspintomographie und Hirnstrommessungen, konnte gezeigt werden, dass das Zusammenspiel zwischen den Hirnregionen, insbesondere der Regionen, die für die Integration von Sprache und Gestik beteiligt sind, bei Patienten mit Schizophrenie reduziert und die Verarbeitung gestört ist. Ziel des Projektes mit dem Titel "Synchronisierte Messung von EEG und fMRT: Etablierung der Methodik zur Überprüfung der Diskonnektivitätshypothese bei Patienten mit Schizophrenie" ist es, neue Erkenntnisse über Schizophrenien zu gewinnen und diese sowohl medikamentös als auch psychotherapeutisch besser behandeln zu können.

54. Prof. Dr. Ritva Tikkanen und Prof. Dr. Michael Hertl erhalten für ihr Forschungsvorhaben zum Thema "Rolle der Flotilline bei der Zell-Zelladhäsion in Epithelzellen" rund 258.000 Euro. In ihrem Projekt soll untersucht werden, welchen Einfluss Flotillin-Proteine bei der blasenbildenden Erkrankung der Haut, Pemphigus, spielen. Dabei soll auf molekularer Ebene untersucht werden, auf welche Weise Flotilline die Zelladhäsion, die Kontakte zwischen den Hautzellen beeinflussen.

#### **Projekte ab 2013 (6. Förderrunde, Förderzeitraum: 2013-2015)**

Fördersumme: 1,5 Millionen Euro

Projektanzahl: 10

55. Das Gemeinschaftsprojekt von Dr. Martin Roderfeld aus Gießen und Prof. Dr. Ulrich Steinhoff aus Marburg mit Titel „Modulation der T-Zell Polarisation als therapeutische Option hepatischer Fibrogenese und Karzinogenese im murinen Cholangitis Modell“ wird mit rund 253.000 Euro unterstützt. Die Leberfibrose ist häufig die Grundlage für die Entwicklung einer Leberzirrhose und eines Hepatozellulären Karzinoms, das weltweit zu den häufigsten bösartigen Tumoren gehört. Ziel des Projektes ist es, neue Therapiestrategien zur Behandlung der Leberfibrose zu entwickeln.

56. Mit 94.500 Euro wird das Projekt „Strahlentherapieresistenz im nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom - Analyse der zugrunde liegenden Mechanismen unter dem Einfluss bakterieller Pathogenitätsfaktoren“ unterstützt. Dr. Katja Hattar und Dr. Ulrich Grandel aus Gießen und Dr. Florentine Kamlah aus Marburg wollen klären, ob bakterielle Toxine beim nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom eine Strahlenresistenz erzeugen. Die Erkenntnisse bilden die Voraussetzung zur Weiterentwicklung zielgerichteter Therapien.

57. Das Projekt von Prof. Dr. Norbert Weißmann und Dr. Michael Seimetz aus Gießen sowie Dr. Holger Garn aus Marburg „Synergistic effects of acute lung inflammation and extended smoke exposure in the development of a COPD phenotype in mice“ wird mit 168.500 Euro gefördert. Ziel des Projektes ist die Aufklärung der Rolle von akuten Infektionen und ihren Auswirkungen für die Entwicklung des Lungenemphysems - der Überblähung der Lunge - sowie pulmonaler Hypertonie, die durch den Anstieg des Blutdrucks im Lungenkreislauf gekennzeichnet ist.

58. Das Projekt des Nachwuchswissenschaftlers Dr. Thomas Strecker aus Marburg zum Thema "Lassa-Virus: Wirtszelltropismus und molekulare Pathogenese" wird mit 136.800 Euro gefördert. Ziel des Projektes ist es zu verstehen, welche Zelltypen in den Atmungsorganen durch das Lassa-Virus infiziert werden. Zudem sollen neue Erkenntnisse über den Zelltropismus und zur Übertragung von Lassa-Viren gewonnen werden. Das Projekt ist Teil des neu gegründeten Sonderforschungsbereichs der Universitäten Marburg und Gießen, der den sogenannten RNA-Viren gewidmet ist.

59. Das Projekt „Aufklärung der T-zellvermittelten Anti-ALK Immunantwort bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit ALK positiven großzellig-anaplastischen Lymphomen (ALCL)“ von Dr. Sebastian Werner, Prof. Dr. Wilhelm Wößmann und Dr. Christine Damm-Welk aus Gießen sowie Prof. Dr. Thomas Wölfel aus Mainz wird mit rund 284.000 Euro unterstützt. Ziel der pädiatrischen Studie ist die Entwicklung einer Immuntherapie bei großzellig-anaplastischen Lymphomen.

60. Das Projekt „Neuronale Grundlagen, Plastizität und Regulation des Peinlichkeitserleben bei sozialer Angst“ von Dr. Sören Krach aus Marburg, Dr. Stefan Westermann und Dr. Frieder Paulus aus Marburg und Dr. Bernd Hanewald aus Gießen wird mit 158.000 Euro unterstützt.

Soziale Phobie gehört zu den häufigsten psychiatrischen Erkrankungen. Die Angst davor, öffentlich zu scheitern und in eine peinliche Situation zu geraten, kann so stark ausgeprägt sein, dass der Kontakt zur Außenwelt komplett vermieden wird. Ziel des Projektes ist es, die neuronalen Grundlagen des Erlebens von Peinlichkeit zu erforschen. Langfristig sollen psychotherapeutische und pharmakologische Interventionen zur Behandlung der sozialen Phobie entwickelt werden.

61. Mit 69.000 Euro wird das „Schwerpunktcurriculum (SPC) Pädiatrie“ von Prof. Dr. Joachim Kreuder, Prof. Dr.

Klaus-Peter Zimmer, Prof. Dr. Bernd Neubauer, Prof. Dr. Alfred Reiter, Dr. Jan de Laffolie aus Gießen und Prof. Dr. Rolf Maier aus Marburg unterstützt. Das Lehrprojekt dient der Nachwuchsförderung und soll bereits frühzeitig das Interesse an einer klinisch-wissenschaftlichen Tätigkeit in der Pädiatrie wecken und die Attraktivität des Medizinstudiums in Gießen und Marburg erhöhen.

62. Der Marburger Nachwuchswissenschaftler Dr. Ivica Grgic erhält 129.000 Euro für sein Projekt „Translationales Profiling in Podozyten der Niere“. Ziel des Vorhabens ist die Aufklärung der Entstehung von chronischen Nierenerkrankungen.

63. Für das Projekt „Zelluläre Interaktion von Nanopartikel-markierten, GMP-konform hergestellten mesenchymalen Stammzellen mit Tumorzellen“ erhalten Dr. Cornelia Brendel aus Marburg und Prof. Dr. Holger Hackstein aus Gießen 143.000 Euro. Etwa 500.000 Menschen erkranken in Deutschland jährlich an Krebs. Im Fall eines metastasierten Tumors sind die Heilungschancen sehr gering. Die Forschergruppe will grundlegende Vorarbeiten zur Entwicklung zellbasierter Therapiestrategien als neue Behandlungsmöglichkeit von metastasierten Tumoren leisten.

64. Dr. Sebastian Peter Galuska aus Gießen erhält für sein Projekt „Therapeutischer Einsatz von Polysialinsäuren“ 98.500 Euro. Mit der Generierung von Polysialinsäureketten, einer speziellen Zuckerverbindung, will Dr. Galuska neue therapeutische Möglichkeiten zur Behandlung von Mukoviszidose, Sepsis und Lupus erforschen.

### **Projekte ab 2014 (7. Förderrunde, Förderzeitraum: 2014-2016)**

Fördersumme: 1,3 Millionen Euro

Projektanzahl: 7

65. Der Marburger Nachwuchswissenschaftler Dr. Axel Krug erhält 150.000 Euro für sein Projekt „Verlaufsuntersuchungen von Gehirnstruktur und -funktion bei Patienten mit rezidivierender depressiver Störung und Gesunden“. Ziel der Untersuchung ist es, den Verlauf der weitverbreiteten und schwerwiegenden Störung zu charakterisieren und den Einfluss weiterer Faktoren, z.B. genetischer Art, auf verschiedene Gehirnparameter zu bestimmen.

66. Gliome zählen zu den häufigsten hirneigenen Tumoren. Zur frühzeitigen Diagnostik und Verbesserung der Therapiemöglichkeiten ist ein umfassendes Verständnis des Fortschreitens des Tumors erforderlich. Mit 170.000 Euro wird das Projekt „Multimodale Analyse von Gliomen im Mausmodell“ der Marburger Nachwuchswissenschaftlerin Miriam Bauer gefördert.

67. Das Vorhaben des Nachwuchswissenschaftlers Dr. Sebastian Krug aus Marburg befasst sich mit der „Charakterisierung der molekularen Mechanismen der CUX1-induzierten Angiogenese bei neuroendokrinen Neoplasien“. Ziel des mit 180.000 Euro geförderten Projektes ist es, neue Therapiestrategien zur Behandlung neuroendokriner Tumoren zu entwickeln.

68. 179.000 Euro erhalten die Nachwuchswissenschaftler Dr. Matthias Lauth aus Marburg und Dr. Malgorzata Wygrecka aus Gießen für die „Evaluierung neuartiger Zielstrukturen in der pulmonalen Fibrose“. Ziel des Projektes ist es, Therapieansätze für diese schwerwiegende und rasch voranschreitende Lungenerkrankung zu finden, für die es bisher kaum Behandlungsmöglichkeiten gibt.

69. 150.000 Euro erhalten Prof. Dr. Markus Schnare aus Marburg und seiner Gießener Kooperationspartnerin Dr. Susanne Herold für ihr Projekt „Einfluss des Bactericidal / Permeability-Increasing Protein (BPI) und BPI-verwandte Proteine auf die Infektiösität human pathogener Viren“. Das vermehrte Auftreten von neuen viralen Infektionskrankheiten und die schnelle Resistenzentwicklung gegenüber Virostatika erfordern neue Therapieformen. Ziel des Vorhabens ist es, zu untersuchen, ob antimikrobielle Proteine zur Behandlung viraler Erkrankungen eingesetzt werden können.

70. Mit 33.000 Euro wird das von Prof. Dr. Florian Wagenlehner aus Gießen koordinierte Lehrprojekt „Männliche Infertilität bei urogenitalen Infektionen und Entzündungen“ unterstützt. Das Projekt hat zum Ziel, Studierenden den Zusammenhang zwischen Infektion, Entzündung und Unfruchtbarkeit zu vermitteln und das Interesse an der medizinischen Forschung in diesem Bereich zu wecken.

71. Mit 245.000 Euro wird das von Dr. Sabine Gröger aus Gießen koordinierte zahnmedizinische Projekt „Bakterielle Infektion der oralen Mukosa und Einfluss auf die T-Zell vermittelte Immunreaktion“ unterstützt. Die Untersuchungsergebnisse sollen Zusammenhänge zwischen chronischen Infektionen und Immunevasion von Plattenepithelkarzinomen in der Mundhöhle aufklären und neue therapeutische Ansätze eröffnen.

72. 220.000 Euro erhält Prof. Dr. Klaus T. Preissner aus Gießen für sein Gemeinschaftsprojekt „Extrazelluläre

Ribonuklease1: Ein neuer protektiver Faktor für vaskuläre Erkrankungen“. Im Rahmen der geplanten Untersuchungen sollen neue therapeutische Ansätze zur Behandlung von Gefäßerkrankungen gefunden werden.

**Projekte ab 2015 (8. Förderrunde, Förderzeitraum: 2015-2017)**

Fördersumme: 1,6 Millionen Euro

Projektanzahl: 10

73. Die Marburger Nachwuchswissenschaftlerin Dr. Silvia Bicker erhält 160.000 Euro für ihr Projekt „Activity-dependent regulation of microRNAs in neuronal homeostasis with implications for neuropsychiatric disorders. Ziel ihres Projektes ist es, mithilfe der Erforschung synaptischer micro-RNA zum Verständnis der Gedächtnisbildung beizutragen und neue Therapieansätze für Krankheiten wie Demenz, Autismus oder Schizophrenie zu entwickeln.

74. Mit 80.000 Euro wird das Projekt „Identifying novel genes involved in ROMK regulation and their implications in Renal Salt Wasting Tubulopathy–Bartter’s syndrome“ der Marburger Nachwuchswissenschaftlerin Dr. Aparna Renigunta unterstützt. Ihre Untersuchungen sollen zum Verständnis des klassischen Bartter-Syndrom beitragen, einem seltenen genetischen Defekt der Niere, der zu einer Entwicklungsstörung im Säuglings- und frühen Kindesalter führt.

75. Lungenkrebs ist eine der häufigsten Todesursachen weltweit. In ihrem Kooperationsprojekt wollen Dr. Rajkumar Savai aus Gießen und Privatdozentin Dr. Magdalena Huber aus Marburg Regulationsmechanismen des Tumorwachstums mit Schwerpunkt auf CD8+ T-Zellen erforschen und in Tiermodellen nachweisen. Das Projekt mit dem Titel „Impact of CD8+ T-cell subpopulations on lung carcinogenesis“ wird mit 200.000 Euro gefördert.

76. 200.000 Euro erhalten Dr. Shasi Chillappagari aus Marburg sowie seine Gießener Kollegen Prof. Dr. Claus Vogelmeier, Martina Korfei und Prof. Dr. Andreas Günther für ihr Projekt im Bereich der Erforschung von Lungenerkrankungen mit dem Titel: “Comprehensive analysis of histone deacetylases (HDACs) and their role in modulating inflammation and oxidative stress in cystic fibrosis (CF) and chronic obstructory pulmonary disease (COPD)“.

77. Bei akutem Herz-Kreislaufversagen werden bis zur Stabilisierung des eigenen Kreislaufs zunehmend mechanische Kreislaufunterstützungsverfahren angewendet. Der Gießener Nachwuchswissenschaftler Dr. Philippe Grieshaber sowie seine Kollegen Johannes Gehron und Prof. Dr. Gabriele Krombach wollen unter Einsatz eines Silikonaortenmodells neue Erkenntnisse gewinnen, unter welchen Bedingungen sich der Eigenkreislauf der häufig Schwerstkranken schnellstmöglich erholen kann. Das Projekt „Flüssigkeitsmechanische Untersuchungen zu Strömungs- und Mischphänomenen sowie der Interaktionen zwischen Eigen- und Fremdkreislauf bei extrakorporaler Kreislaufunterstützung in einem hydraulischen in vitro-Modell des menschlichen System-kreislaufs“ wird mit 30.000 Euro unterstützt.

78. Das Projekt von Dr. Sarah Katharina Fehling aus Marburg mit Titel: „Molekulare Interaktion zwischen dem zellulären Mikrotubuli-Zytoskelett und dem Matrixprotein Z des Lassavirus“ wird mit 150.000 Euro unterstützt. Das Ziel der Nachwuchswissenschaftlerin ist die Erforschung des in Westafrika weit verbreiteten Lassavirus, das zu schweren Infektionskrankheiten bis hin zum hämorrhagischen Fieber mit starken Blutungen führen kann.

79. Prof. Dr. Niels Decher aus Marburg sowie seine Kooperationspartner Prof. Dr. Rainer Schulz aus Gießen und Prof. Dr. Carsten Culmsee aus Marburg erhalten 140.000 Euro für ihr Projekt „Funktionelle Expression von Connexin-43 in Mitochondrien“. Das Projekt soll neue therapeutische Ansätze für die Erkrankungen des Herzens und des Gehirns liefern, bei denen der Verlust von Mitochondrienintegrität und -funktion wesentlich zu den strukturellen Schädigungen der betroffenen Organe beitragen.

80. Das Forschungsvorhaben der Nachwuchswissenschaftlerin Elena Dyukova aus Gießen mit dem Titel „The modifying effect of calcium-receptor activity on conditioning-dependent cardiac remodeling“ wird mit 40.000 Euro unterstützt. Das Projekt geht der wissenschaftlich und auch therapeutisch interessanten Fragestellung nach, inwieweit calcium-sensitive Rezeptoren eine Rolle für die ischämische Situation nach einem Infarkt spielen.

81. Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht unter 1000 Gramm haben aufgrund der noch nicht ausgereiften Organe zum Zeitpunkt der Geburt ein höheres Risiko für die Entwicklung von schweren Schäden im Gefäßsystem, die zu pathologischen Veränderungen der Netzhaut bis hin zur Erblindung führen können. In ihrem Forschungsvorhaben wollen Prof. Dr. Birgit Lorenz, und Prof. Dr. Knut Stieger aus Gießen sowie Prof. Dr. Rolf Maier aus Marburg unter dem gleichnamigen Projekttitel den Zusammenhang zwischen Wachstumsfaktoren und okulärer Angiogenese bei Frühgeborenen untersuchen. Das mit 200.000 Euro geförderte Projekt hat zum Ziel, die Sauerstoffversorgung von Frühgeborenen zu optimieren, ihre Lebensqualität zu verbessern und ein behinderungsfreies Leben zu ermöglichen.

82. Für die Einrichtung eines Graduiertenkollegs erhalten die Marburger Wissenschaftler Prof. Dr. Bernhard Schieffer und Prof. Dr. Joachim Hoyer sowie ihre Gießener Kollegen Prof. Dr. Rainer Schulz und Prof. Dr. Christian Hamm 400.000 Euro. Ziel des Verbundprojekts zum Thema „Entzündungskaskaden als Regulatoren des adaptiven Gefäßremodelings“ ist die Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlern im klinischen Alltag. Das verbindende Thema der interdisziplinären Initiative sind pathologische Umbauprozesse in Gefäßwänden, die unter anderem bei Herzkreislauferkrankungen eine wichtige Rolle spielen. Neben den Kliniken für Kardiologie und Nephrologie in Gießen, Marburg und Bad Nauheim sind auch die Marburger und Gießener Institute für Lungenforschung, Anatomie, Physiologie und Biochemie an dem Projekt beteiligt.

**Projekte ab 2016 (9. Förderrunde, Förderzeitraum: 2016-2018)**

Fördersumme: 2,7 Millionen Euro

Projektanzahl: 13

83. Die diabetische Retinopathie ist eine durch die Zuckerkrankheit „Diabetes mellitus“ hervorgerufene Erkrankung der Netzhaut des Auges, die eine der Hauptursachen für Erblinden von Patienten im erwerbsfähigen Alter ist. Bisherige Therapien können den Verlauf der Erkrankung nur verzögern. Ziel des Projektes von Prof. Dr. Cornelia Deeg aus Marburg, Prof. Dr. Knut Stieger und Prof. Dr. Birgit Lorenz aus Gießen sowie ihrer Kooperationspartnerin Dr. Stephanie Hauck aus München ist es, am Tiermodell zu untersuchen, welche Stoffwechselprozesse zu einer Veränderung der Netzhaut führen. Mit 260.000 Euro wird das Projekt mit Titel „Identifikation, Charakterisierung und Beeinflussung von Pathogenesemechanismen bei der diabetischen Retinopathie“ gefördert.

84. Die Influenza (Grippe) ist eine hochansteckende Erkrankung der Atemwege, an der jährlich etwa 10 % der Weltbevölkerung erkranken. 5 Millionen der Krankheitsfälle verlaufen laut Weltgesundheitsorganisation schwer, davon 500.000 sogar tödlich. Prof. Dr. Eva Friebertshäuser will untersuchen, warum sich ein bestimmter Influenzasubtyp in der Lunge ausbreitet und zu Lungenentzündungen führen kann. 100.000 Euro erhält die Marburger Nachwuchswissenschaftlerin für ihr Projekt „Molekulare Mechanismen der Protease-Spezifität humaner Influenza-Viren“.

85. Die bronchopulmonale Dysplasie ist eine chronische Lungenerkrankung des Frühgeborenen, die zu einer lebenslangen Beeinträchtigung der Lungenfunktion führt. Darüber hinaus besteht ein hohes Risiko einer Einschränkung in der weiteren körperlichen und geistigen Entwicklung. In ihrem Kooperationsprojekt wollen Dr. Harald Erhardt aus Gießen und Prof. Dr. Michael Zemlin aus Marburg untersuchen, welchen Einfluss Vitamin A auf die Entzündungsreaktion der Lunge der Patienten hat. 180.000 Euro werden für das Projekt „Wirkung von Vitamin A auf die pulmonale Inflammationsreaktion und die extrazelluläre Matrix bei extrem kleinen Frühgeborenen“ zur Verfügung gestellt.

86. Moderne Krebstherapien setzen bei der Behandlung von Tumorerkrankungen auf Immuntherapien, mit denen in den vergangenen Jahren bereits bedeutende Erfolge erzielt werden konnten. Mit 160.000 Euro wird das Kooperationsprojekt von Dr. Cristian Bauer aus Marburg und Prof. Dr. Andre Menke aus Gießen mit Titel „T-Zell-Dysfunktion im Pankreaskarzinommodell: Rolle von IL-18 und IL-1 $\beta$  bei der Induktion von Exhaustion-Phänomenen und Einfluss auf molekulare Mechanismen der Tumorprogression“ gefördert.

87. Erkrankungen der Nierenkörperchen stellen eine der Hauptursachen für Nierenerkrankungen bei Kindern und Erwachsenen dar. Ziel des Kooperationsprojektes von Prof. Dr. Ivica Grgic aus Marburg und Prof. Dr. Norbert Weißmann aus Gießen ist die Aufklärung der Entstehung chronischer Nierenerkrankungen, die von einem fortschreitenden Funktionsverlust bis hin zum Versagen des Organs führen können. Für ihr Forschungsvorhaben mit Titel „Die Bedeutung von TRPC6-Funktionen für die Regulation von Genexpressionssignaturen in Podozyten der Niere“ erhalten sie 159.000 Euro.

88. Tiermodelle sind trotz aller Fortschritte bei der Entwicklung von Alternativmethoden zum Tierversuch bisher noch unverzichtbar für die onkologische Forschung. Die Marburger Nachwuchswissenschaftler Dr. Joel Charles und Dr. Sabrina Elmshäuser wollen ein schonenderes Verfahren einführen, bei dem die Versuche bereits in einem sehr frühen Krankheitsstadium und dadurch weniger belastend für die Tiere durchgeführt werden können. Für die „Optimierung des Tierschutz in der Tumorforschung durch Untersuchung experimenteller Tumorphänotypen mittels sekretierter Luciferasen“ erhalten sie 192.000 Euro.

89. Alexithymie bezeichnet die Unfähigkeit Gefühle wahrzunehmen, auszudrücken oder zu beschreiben. Das auch als „Gefühlsblindheit“ bezeichnete Persönlichkeitsmerkmal betrifft etwa 10% der Bevölkerung, wobei es bei bestimmten psychischen Erkrankungen wie z.B. Depressionen oder Angststörungen um ein zweifaches erhöht ist. In ihrem Projekt wollen Prof. Dr. Andreas Jansen und Kristin Zimmermann aus Marburg sowie ihr Gießener Kooperationspartner Prof. Dr. Frank Leweke den Einfluss von Gefühlsblindheit auf die Entstehung und Entwicklung psychischer Erkrankungen untersuchen. Ziel des mit 160.000 Euro geförderten Forschungsvorhabens ist es, auf

Grundlage von neuronalen Netzwerkanalysen anhand bildgebender Verfahren neue Therapieprogramme zu entwickeln.

90. Infektionen der Lunge zählen zu den häufigsten Todesursachen des Menschen. Die Erforschung der molekularen Vorgänge, die eine lebensgefährliche Lungenentzündung bewirken, ist durch den Mangel an Infektionsmodellen, die zur Forschung genutzt werden können, jedoch eingeschränkt. Der Marburger Nachwuchswissenschaftler Dr. Leon Schulte will mithilfe eines humanen 3-D-Gewebemodells die Untersuchung von Krankheitserregern verbessern. 170.000 Euro erhält er für sein Projekt „Alveoläre 3D-Gewebemodelle zur Untersuchung Primaten-spezifischer regulatorischer RNAs in der angeborenen Immunität der Lunge“.

91. Beim Lungenhochdruck liegt ein erhöhter Blutdruck im Lungenkreislauf vor. Er entsteht häufig in Folge anderer Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems. Ziel des Projektes von Prof. Dr. Ralph Schermuly und seiner Kollegin Dr. Susanne Herold ist die Aufklärung der Rolle bestimmter Fresszellen, der Macrophagen, bei der Entwicklung der Krankheit. 300.000 Euro erhalten die Gießener Wissenschaftler für ihr Projekt mit Titel „The mononuclear phagocytic system: contribution to maladaptive pulmonary vascular remodeling.“

92. Asthma ist eine chronische, entzündliche Erkrankung der Atemwege, die in der Regel bereits im Kindesalter beginnt. Etwa 10% der Kinder und etwa 5% der Erwachsenen sind betroffen. In ihrer Studie wollen Prof. Dr. Harald Renz, Prof. Dr. Michael Zemlin, Prof. Dr. Rembert Koczulla, Dr. Timm Greulich und Dr. Hani Harb den epigenetischen Fingerabdruck bei Asthmatypen verschiedener Altersgruppen beschreiben. Langfristiges Ziel ist die Entwicklung neuer Therapiekonzepte zur besseren Versorgung von Patienten mit chronisch-entzündlichen Erkrankungen. 225.000 Euro erhalten die Marburger Wissenschaftler für ihr Projekt mit Titel „Epigenetische Signaturen bei unterschiedlichen Asthma-Endotypen im Vergleich zwischen Kindern und Erwachsenen“.

93. Die idiopathische pulmonale Fibrose ist eine besonders aggressive Form der Lungenfibrose mit sehr schlechter Prognose. Von der Erkrankung Betroffene versterben innerhalb weniger Jahre nach der Diagnose. Bisherige Behandlungsmöglichkeiten können den Krankheitsverlauf nur verlangsamen, nicht aufhalten. Ziel des Projektes der Gießener Nachwuchswissenschaftlerin Dr. Poornima Mahavadi, Prof. Dr. Andreas Günther, Dr. Natascha Sommer und Prof. Dr. Norbert Weißmann ist es, neue therapeutische Strategien zu entwickeln. 225.000 Euro erhält sie für ihr Projekt mit Titel „Understanding the endoplasmic reticulum and mitochondrial crosstalk in the alveolar epithelium in idiopathic pulmonary fibrosis.“

94. Ebenfalls an der Lungenfibrose forschen die Gießener Wissenschaftler Dr. Soni Pullamsetti und Dr. Rakjumar Savai. Ihr Projekt mit Titel „FoxO-targeting strategies for the treatment of lung fibrosis“ wird mit 300.000 Euro gefördert.

95. Für die Forschungsarbeit von Prof. Dr. Christos Samakovlis stellt die Von Behring-Röntgen-Stiftung 300.000 Euro zur Verfügung. Prof. Samakovlis ist im Jahr 2014 vom Karolinska-Institut in Stockholm an das Lungenforschungszentrum UGMLC als Professor für Molekulare Pneumologie berufen worden.

#### **Projekte ab 2017 (10. Förderrunde, Förderzeitraum: 2017-2019)**

Fördersumme: 1,5 Millionen Euro

Projektanzahl: 6

96. Die Parkinson-Krankheit ist eine langsam fortschreitende, degenerative Erkrankung des Gehirns. Jahrzehnte bevor sie aufgrund typischer Bewegungseinschränkungen klinisch diagnostizierbar wird, sind Patienten von Veränderungen des vegetativen Nervensystems, der Psyche, des Gedächtnisses sowie von Schlafstörungen betroffen. Ziel des Projektes von Dr. Lina Matschke ist es, die Krankheitsmechanismen vor Ausbruch der Erkrankung zu verstehen, um langfristig zu ihrer Prävention beitragen zu können. Mit 150.000 Euro wird das Forschungsprojekt der Marburger Nachwuchswissenschaftlerin unterstützt.

97. Patienten mit Schizophrenie leiden unter Sprach- und Kommunikationsstörungen. Ziel von Prof. Dr. Benjamin Straube und Prof. Dr. Gebhard Sammer ist es, mithilfe sprachbegleitender Gestik das Sprachverstehen und die Gedächtnisprozesse Betroffener zu verbessern. Langfristig soll die Lebensqualität und die gesellschaftliche Wiedereingliederung der Erkrankten verbessert werden. Mit 120.000 Euro wird das Projekt gefördert, das gemeinsam an den Kliniken für Psychiatrie und Psychotherapie in Gießen und Marburg durchgeführt wird.

98. Die extrakorporale Photopherese gehört zu den weltweit am häufigsten eingesetzten zellulären Immuntherapien. Angewendet wird sie unter anderem bei Tumorerkrankungen der Haut und zur Verhinderung von Transplantatabstoßungen. Unklar ist bisher, warum das Verfahren bei unterschiedlichen Erkrankungen wirksam ist. Dieser Fragestellung widmen sich Prof. Dr. Holger Hackstein, Prof. Dr. Thilo Jakob und Prof. Dr. Gregor Bein aus Gießen sowie Prof. Dr. Andreas Neubauer und Dr. Cornelia Brendel aus Marburg in ihrem interdisziplinären

Kooperationsprojekt, das mit 130.000 Euro gefördert wird.

99. Begleitende Probleme bei Depressionen sind Konzentrations- oder Gedächtnisdefizite, die häufig auch nach der akuten Erkrankungsphase fortbestehen. Neben psychotherapeutischen und medikamentösen Therapiemöglichkeiten erweitern nicht-invasive Hirnstimulationsverfahren das Behandlungsspektrum. In seinem mit 150.000 Euro geförderten Forschungsvorhaben will der Marburger Nachwuchswissenschaftler Dr. Bruno Dietsche die Wirkung zwei verschiedener Methoden auf die kognitive Leistungsfähigkeit von Patienten im Verlauf überprüfen und vergleichen. Zusätzlich soll mithilfe von kernspintomographischen Untersuchungen geklärt werden, welche Rolle der Hippocampus, ein Teils des Gehirns, bei der antidepressiven Wirkung der Anwendungen spielt.

100. Der in Asien und Australien verbreitete Erreger *Orientia tsutsugamushi* wird durch Milben übertragen und führt zu hohem Fieber und Hautausschlag, bei Komplikationen zu tödlichen Hirnhaut- und Herzmuskelentzündungen. Für die zukünftige Impfstoffentwicklung spielt eine wichtige Rolle, welche Entzündungssignalwege durch molekulare Strukturen aus dem lebenden Erreger ausgelöst werden. Dieser Fragestellung geht der Marburger Nachwuchswissenschaftler Dr. Christian Keller in seinem mit 200.000 Euro gefördertem Projekt nach.

101. Patienten mit einem aggressiven Hirntumor oder einem Tumor der Bauchspeicheldrüse haben eine besonders schlechte Lebenserwartung. Ziel des Projektes von Prof. Dr. Jörg Walter Bartsch aus Marburg und Prof. Dr. Andre Menke aus Gießen ist es, neue Therapieansätze für diese Krankheitsbilder zu entwickeln. Sie konzentrieren sich dabei auf die Rolle von Tumor-assoziierten Makrophagen, Fresszellen, die das Immunsystem unterstützen. Gefördert wird das interdisziplinäre Projekt mit 175.000 Euro.

### **Projekte ab 2018 (11. Förderrunde, Förderzeitraum: 2018-2020)**

Fördersumme: 1 Million Euro

Projektanzahl: 6

102. Lungenkrebs gehört zu den Krebsarten mit der höchsten Sterberate. Die Tumorforscher Prof. Dr. Tilman Borggrefe aus Gießen und Prof. Dr. Thorsten Stiewe aus Marburg gehen der Frage nach, welche Rolle die Gene NOTCH und TP73 bei der Krankheitsentstehung und Therapie von kleinzelligen Bronchialkarzinomen spielen. Das Kooperationsprojekt wird mit 160.000 Euro gefördert.

103. Autismus-Spektrum-Störungen sind tiefgreifende psychische Störungen, die Betroffene stark in der sozialen Interaktion und Kommunikation beeinträchtigen. Die Erkrankung hat viele Erscheinungsformen und gleicht in einigen Symptomen anderen psychischen Störungen. Die Marburger Psychologin Prof. Dr. Inge Kamp-Becker und ihre Kooperationspartner wollen Autismus mithilfe von Biomarkern besser diagnostizieren und von anderen Krankheitsbildern abgrenzen. Ziel des mit 200.000 Euro geförderten Projektes ist es, Erkrankte individueller behandeln zu können.

104. Die bronchopulmonale Dysplasie ist die chronische Lungenerkrankung des Frühgeborenen, die vor allem Folge der künstlichen Beatmung und Sauerstofftherapie ist. Die Erkrankung führt zu einer dauerhaften Schädigung der Lunge mit lebenslanger Einschränkung der Lungenfunktion und Störungen in der körperlichen und geistigen Entwicklung der Kinder. Die Nachwuchswissenschaftlerin Dr. Judith Gronbach will den Einfluss künstlicher Beatmung und Sauerstofftoxizität, einer Vergiftungserscheinung durch die Überschreitung der Sauerstoffbelastungsgrenze des Körpers, auf die Krankheitsentstehung mit besonderem Fokus auf die Stammzellen der Lunge untersuchen. Mit dem Forschungsvorhaben will die Gießenerin zur Entwicklung neuer Therapieoptionen beitragen. Es wird mit 150.000 Euro gefördert.

105. Arteriosklerose ist eine chronisch-entzündliche Gefäßerkrankung, die zu Herzinfarkt, Schlaganfall und anderen Durchblutungsstörungen führen kann. Dabei entstehen über einen längeren Zeitraum bei Patienten Fett-Ablagerungen, die zu sogenannten Plaques verkalken und die betroffene arterielle Blutgefäße massiv einengen bzw. verstopfen. Der Gießener Nachwuchswissenschaftler Dr. Hector Cabrera-Fuentes konnte bei Versuchen an Mäusen bereits nachweisen, dass die Größe der Plaques mithilfe eines chemischen Hemmstoffs des mitochondrialen Proteins Drp1 reduziert werden kann. Sein Ziel ist es nun, die Bedeutung dieses Proteins für die Entstehung und das Fortschreiten der Erkrankung auch beim Menschen näher zu untersuchen, um die Grundlage für neue therapeutische Möglichkeiten zu schaffen. Das Forschungsvorhaben wird mit 150.000 Euro unterstützt.

106. Dr. Silvia Fischer, Prof. Dr. Stefan Bauer und ihre Projektpartner wollen in ihrem Forschungsvorhaben die Aktivierungsmechanismen von Immunzell-Rezeptoren charakterisieren, die durch Alarmmoleküle wie extrazelluläre Ribonukleinsäuren ausgelöst werden. Sie konzentrieren sich dabei auf sogenannte sterile Entzündungen, die nicht infektiös-bakteriell bedingt sind, die es aber erlauben, neue Möglichkeiten zur Steuerung solcher Reaktionen aufzuzeigen. Ziel des mit 200.000 Euro unterstützten Vorhabens der Gießener und Marburger Biochemiker und Immunologen ist die Entwicklung neuer Therapiemaßnahmen zur Eindämmung solcher Entzündungsprozesse.

107. Prof. Dr. Dominik Oliver und Prof. Dr. Andreas Meinhardt gehen der Frage nach, welche Funktion bestimmte Signalamzyme in der Zellbiologie der Spermienentstehung haben. Das grundlagenwissenschaftliche Kooperationsprojekt der Marburger Physiologen und Gießener Reproduktionsforscher zu spannungsgesteuerten Lipid-Phosphatasen wird mit 140.000 Euro gefördert.

**Projekte ab 2019 (12. Förderrunde, Förderzeitraum: 2019-2021)**

Fördersumme: 1,5 Million Euro

Projektanzahl: 9

108. Wespen- und Bienenstiche gehören zu den häufigsten Auslösern schwerer allergischer Schockreaktionen im Erwachsenenalter, die schlimmstenfalls tödlich verlaufen können. Die einzige Behandlungsmöglichkeit ist eine Immuntherapie oder Hyposensibilisierung, die bei Bienengift allerdings weniger wirksam ist als bei Wespengift. Eine Ursache könnte die Allergieneigung gegen das Bienengiftallergen Api m 10 sein. Ziel des mit 200.000 Euro geförderten Kooperationsprojektes von Prof. Dr. Thilo Jakob und Prof. Dr. Wolfgang Pfützner ist es, die daran beteiligten immunologischen Mechanismen aufzuklären, um neue Ansätze für eine verbesserte Behandlung zu entwickeln.

109. Die Ernährung spielt bei der Entwicklung von Erkrankungen eine wichtige Rolle. Industriell hergestellte Lebensmittel enthalten häufig viel Eiweiß und wenig Ballaststoffe. Prof. Dr. Ulrich Steinhoff und Prof. Dr. Elke Roeb wollen den Einfluss dieser Nahrungsbestandteile auf das mukosale Immunsystem, die Darmflora und ihre Enzymreaktionen sowie die Entstehung von Darmkrebs untersuchen. Das Kooperationsprojekt wird mit 85.000 Euro unterstützt.

110. Die tiefe Hirnstimulation ist ein neurochirurgischer Eingriff in das Gehirn und wird zur Behandlung bestimmter neurologischer Erkrankungen, wie dem fortgeschrittenen Parkinson-Syndrom, eingesetzt. Um zu klären, welche Voraussetzungen eine erfolgreiche Therapie bedingen, untersucht Carina Oehrns computergesteuert den Einfluss verschiedener Faktoren vor und während des Eingriffs. Die Nachwuchswissenschaftlerin nutzt dafür hochmoderne Technologien aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz. Das Projekt wird mit 80.000 Euro unterstützt.

111. Knorpeldefekte an Sprunggelenken führen gerade bei jüngeren Patienten häufig zu Schmerzen und Funktionseinschränkung mit späterer Arthrose. Aufgrund der anatomischen Struktur sind Ersatzverfahren, die bei flächigen Defekten wie am Knie angewandt werden, bei Sprunggelenken seltener erfolgreich. Ziel des Nachwuchswissenschaftlers Dr. Markus Rupp ist es, mithilfe einer Knochentransplantation aus dem Rippenknorpel der Betroffenen die Sprunggelenkfunktion langfristig wiederherzustellen. Das Projekt wird mit 120.000 Euro gefördert.

112. Ebola- und Nipah-Viren gehören zu den gefährlichsten Erregern der Welt. Durch die Gefahr der globalen Ausbreitung und die schweren, oftmals tödlichen Krankheitsverläufe stellen sie eine ernste Bedrohung für die öffentliche Gesundheit dar. Die Nachwuchswissenschaftlerin Alexandra Kupke will aufklären, wie die Erreger ins zentrale Nervensystem der Betroffenen gelangen und dort neurologische Krankheitssymptome sowie lebensbedrohliche Gehirnhautentzündungen auslösen können. Ziel des mit 170.000 Euro geförderten Projektes ist es, neue Präventions- und Therapiemaßnahmen zu entwickeln.

113. Eine Chemotherapie kann das Wachstum von einigen Tumorerkrankungen nicht aufhalten. Ein möglicher Grund ist die Entstehung von Resistenzen: Die Tumorzellen, vor allem bei Pankreaskrebs, werden unempfindlich gegenüber Medikamenten. Um die zugrundeliegenden biologischen Prozesse besser zu verstehen, geht Dr. Bastian Dörsam der Frage nach, ob und wie extrazelluläre Vesikel, die eine wichtige Rolle beim interzellulären Austausch von Signalmolekülen spielen, die Entstehung von Resistenzen beeinflussen können. Seine Untersuchungen sollen die Grundlage für Tierstudien bilden, mit dem Ziel die Krebsbehandlung zu verbessern. Das Projekt des Nachwuchswissenschaftlers wird mit 180.000 Euro unterstützt.

114. Das Immunoproteasom ist ein Proteinkomplex, der dem Immunsystem Informationen über Fremdkörper, wie Bakterien und Viren, liefert und für den Stoffwechsel sowie die Aktivität von Immunzellen essentiell ist. Eine Erhöhung der Konzentration des Immunoproteasoms in der Zelle ist oft bei Autoimmunerkrankungen, wie chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen, messbar. Betroffene Patienten haben ein erhöhtes Risiko der Darmkrebsentstehung. In Vorarbeiten hat der Nachwuchswissenschaftler Maik Luu bereits verschiedene Wirkstoffe untersucht, welche die Funktion des Proteasoms gezielt hemmen können. Sein Ziel ist es zu klären, ob damit ein Fortschreiten der Darmerkrankung und entzündungsbedingte Tumorentstehung verhindert werden können. Das Projekt wird mit 100.000 Euro unterstützt.

115. Lungenkrebs hat eine der niedrigsten Überlebensraten aller Krebsarten, da die Tumoren schnell Resistenzen

gegen klassische Chemotherapeutika entwickeln. Privatdozent Dr. Rakjumar Savai und sein Kooperationspartner Prof. Dr. Thorsten Stiewe wollen mithilfe von PDE-Inhibitoren neue Therapien für Tumorpatienten entwickeln, bei denen herkömmliche Behandlungsmöglichkeiten versagen. Ziel des mit 300.000 Euro geförderten Projektes ist es, die Prognose von Lungenkrebspatienten nachhaltig zu verbessern.

116. Ein erhöhter Kohlendioxidgehalt tritt häufig bei Patienten mit akutem Atemnotsyndrom oder einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung auf. In beiden Fällen finden sich oft Bakterien oder Viren als Ursache oder Komplikation. Dr. István Vadász und Prof. Dr. Bernd Schmeck wollen in ihrem Kooperationsprojekt die angeborene Immunabwehr in der Lunge untersuchen. Ihr Ziel ist es, den Einfluss des Kohlendioxidspiegels auf die Infektion mit verschiedenen Bakterien und Viren zu klären und langfristig die Grundlage für neue Therapiestrategien zu entwickeln. Das Projekt wird mit 300.000 Euro gefördert.

### **Projekte ab 2020 (13. Förderrunde, Förderzeitraum: 2020-2022)**

Fördersumme: 1,3 Million Euro

Projektanzahl: 11

117. Um die Funktion des Herzens und der Lunge zu ersetzen, können schwerstkranke Patienten mit Hilfe einer Herz-Lungen-Maschine (extrakorporale Membranoxygenierung, ECMO) behandelt werden. Allerdings gibt es trotz moderner Techniken spezifische Probleme der ECMO-Therapie, welche in seltenen Fällen zur Sauerstoffunterversorgung des Herzens und des Hirns führen können. Dr. Emmanuel Schneck untersucht die Auswirkungen des sogenannten Harlekin-Phänomens auf die Herzfunktion. Ziel der Arbeit ist es, die Mechanismen dieses Phänomens besser zu verstehen und somit Rückschlüsse auf die Therapie beim Menschen zu schließen. Das Forschungsprojekt des Gießener Nachwuchswissenschaftlers wird mit 65.000 € gefördert.

118. Die Medizinhistorikerin Dr. Ulrike Enke erstellt eine wissenschaftliche Biographie des Arztes, Unternehmensgründers und Namensgebers der Stiftung, Emil von Behring (1854 – 1917). Emil von Behring gehört aufgrund seiner wegweisenden Forschungsleistungen in der Serumtherapie der Diphtherie und des Tetanus bis heute zu den bedeutendsten Medizinern des ausgehenden 19. Jahrhunderts. Das Forschungsprojekt, das an der Arbeitsstelle für Geschichte der Medizin in Marburg angesiedelt ist, wird mit 150.000 Euro unterstützt.

119. Die pulmonale arterielle Hypertonie ist eine fortschreitende und bisher nicht heilbare Erkrankung, bei der der Blutdruck im Lungenkreislauf chronisch erhöht ist. Die Blutgefäße in der Lunge sind verengt, was zu einem erhöhten Widerstand der Gefäße und somit zu einem erhöhten Blutdruck führt. In seinem Forschungsprojekt möchte Dr. Aytug Kiper die Rolle des Kaliumkanals TASK-1 als neues therapeutisches Ziel für Medikamente zur Behandlung der Erkrankung untersuchen. Das Projekt des Marburger Nachwuchswissenschaftlers wird mit 105.000 Euro gefördert.

120. Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) und Herz-Kreislaufkrankungen treten oft gemeinsam auf. Zur Entstehung der Erkrankungen trägt Tabakrauchen bei. Dr. Birke Benedikter konnte bereits nachweisen, dass Lungenzellen in Reaktion auf Tabakrauch kleine Membranbläschen (extrazelluläre Vesikel) freisetzen, welche den Blutgerinnungsfaktor Tissue Factor (TF) auf ihrer Oberfläche tragen und die Bildung von Blutgerinnseln befördern. Ziel des Projektes der Marburger Nachwuchswissenschaftlerin ist die nähere Untersuchung dieser Vesikel und die Entwicklung neuer Therapieansätze für betroffene Patienten. Das Forschungsprojekt wird mit 180.000 Euro unterstützt.

121. Das Ebola-Virus (EBOV) ist hoch ansteckend und verursacht schwere Fiebererkrankungen, die unbehandelt meistens tödlich sind. Die Ebola-Virus-Ausbrüche in Westafrika und in der Demokratischen Republik Kongo zeigen die hohe Gefahr des EBOV schwere Epidemien auszulösen. Dr. Nadine Biedenkopf will in ihrem Projekt die Biologie der Vermehrung des EBOV erforschen und Schnittstellen zwischen Virus und Wirt identifizieren. Ihr Ziel ist es, neue Angriffspunkte für den Einsatz antiviraler Therapien zu finden. Das Forschungsprojekt der Marburgerin wird mit 160.000 Euro gefördert.

122. Einschränkungen der geistigen Leistungsfähigkeit, z.B. eine Demenz, sind bei der Parkinson-Erkrankung viel häufiger als früher angenommen. Bisher ist es nicht möglich, individuelle Voraussagen zu treffen, ob und wann ein Erkrankter eine kognitive Störung entwickeln wird. Die Lesegeschwindigkeit und die Augenbewegungen bei Parkinson-Patienten mit kognitiver Störung unterscheiden sich deutlich von Gesunden. Ziel des Projektes von Dr. Josefine Waldthaler ist es, anhand des Augenbewegungsmusters beim Lesen bereits frühzeitig eine Vorhersage über die zukünftige Entwicklung der geistigen Leistungsfähigkeit der Erkrankten zu treffen. Das Projekt der Marburger Nachwuchswissenschaftlerin wird mit 75.000 Euro unterstützt.

123. Lichen Planus ist eine häufige, chronisch-entzündliche Erkrankung der Haut und Schleimhäute, deren Ursache noch nicht vollständig geklärt ist. Man geht davon aus, dass es sich um eine Autoimmunreaktion handelt, die sich gegen bestimmte Bestandteile der Haut richtet. Bisher stehen keine gezielten Therapiemöglichkeiten zur Verfügung. Ziel des Projektes von Robert Pollmann ist es, die immunologischen Mechanismen, die an der Entstehung von

entzündlichen Hauterkrankungen beteiligt sind, besser zu verstehen, um neue Therapieoptionen zu ermöglichen. Insgesamt stehen 125.000 Euro für das Marburger Nachwuchsprojekt zur Verfügung.

124. Chronische Hypoxie der Nieren oder der Lungen führt häufig zu chronischem Nieren- bzw. Lungenversagen. Ziel des Projektes von Prof. Dr. Martin Kömhoff und Prof. Dr. Ralph Schermuly ist die Aufklärung der Rolle der Gene *MAGED2* und *HIF1 $\alpha$* . Die pharmakologische Manipulation der Gene stellt möglicherweise einen wesentlichen Therapieansatz bei hypoxischem Nieren- und Herzkreislaufversagen dar. Das Forschungsprojekt wird mit 120.000 Euro gefördert.

125. Auffällige Befunde in der Pränataldiagnostik, d.h. der vorgeburtlichen Ultraschalluntersuchung, schließen häufig Fehlbildungen der Nieren- und ableitenden Harnwege ein. Fehlbildungen der Harnröhre und der unteren Harnwege führen dabei zu schweren Krankheitsverläufen mit Fruchtwassermangel, Lungenminderfunktion und chronischer Niereninsuffizienz. Durch fetalchirurgische Eingriffe lässt sich bei einem Teil der Kinder die Sterblichkeit nach Geburt deutlich senken. Die Marburgerin Prof. Dr. Stefanie Weber und ihr Gießener Kooperationspartner, Prof. Dr. Roland Axt-Fliedner, wollen in ihrem Projekt pränatale Einflussfaktoren und biologische Marker bestimmen, die eine Prognoseabschätzung erlauben und eine Auswahl der Kinder ermöglichen, die von der Fetalchirurgie profitieren. Das Forschungsprojekt wird mit 125.000 Euro gefördert.

126. Eine Nierenfibrose ist die Folge chronischer Nierenerkrankungen, die unbehandelt zu einem fortschreitenden Nierenversagen mit Dialysepflicht führt. Effektive Therapieoptionen bestehen bisher nicht. Bei der Entwicklung von Fibrose spielen Makrophagen eine wichtige Rolle. Andreas Hofmeister hat sich zum Ziel gesetzt, ihre Funktion und nierenschädigende Bedeutung durch Anwendung innovativer Technologien besser zu verstehen, um neuartige Behandlungsmöglichkeiten zu entwickeln. Das Projekt des Marburger Nachwuchswissenschaftlers wird mit 100.000 Euro gefördert.

127. Die diabetische Kardiomyopathie ist eine Erkrankung des Herzmuskels infolge eines Diabetes mellitus. Die Ursachen für den Untergang von Herzmuskelgewebe könnten auf eine Fehlfunktion von Stoffwechselwegen der Zucker- und Fettverwertung im Herzmuskel zurückzuführen sein. Prof. Dr. Heinrich Sauer und Dr. Fatemeh Sharifpanah wollen in diesem Projekt Herzmuskelzellen aus induzierten pluripotenten Stammzellen von Patienten züchten und versuchen, die entgleisten Stoffwechselwege durch pharmakologische Intervention zu normalisieren. Hierdurch sollen neuartige Behandlungsstrategien für die Behandlung des Diabetes mellitus entwickelt werden. Das Forschungsprojekt der Gießener Wissenschaftler wird mit 100.000 Euro gefördert.

#### **Projekte ab 2020 (14. Förderrunde - Sonderförderrunde)**

Fördersumme: 300.000 Euro

Projektanzahl: 2

128. Mit 250.000 € unterstützt die Von Behring-Röntgen-Stiftung ein Forschungsvorhaben zum SARS-Coronavirus-2 des Marburger Wissenschaftlers Prof. Dr. Stephan Becker sowie seiner Gießener Kooperationspartner Prof. Dr. John Ziebuhr und Prof. Dr. Michael Kracht. In ihrem Gemeinschaftsprojekt wollen sie die Ursachen für den schweren Verlauf der SARS-CoV-2 Infektion aufklären, der bei älteren Patienten gehäuft beobachtet wird und eine der großen Herausforderungen bei der Bewältigung der Pandemie ist.

129. An der Klinik für Unfallchirurgie in Gießen forschen Prof. Dr. Christian Heiß und sein Kollege Privatdozent Dr. Thaif El Khassawna an der besseren Behandlung von Knocheninfektionen. Die Von Behring-Röntgen-Stiftung finanziert ihr Forschungsvorhaben mit rund 50.000 €. Infektionen des Knochens gehören zu den häufigsten und gefürchtetsten Komplikationen nach orthopädischen Operationen, die im schlimmsten Fall zum Knochenverlust führen können. Ziel des Forschungsvorhabens von Prof. Dr. Heiß und Privatdozent Dr. El Khassawna ist es, eine gebrauchsfertige, fließfähige und antimikrobielle Paste zu entwerfen. Diese soll nicht nur dabei helfen, Knocheninfektionen zu verhindern, sondern auch die Knochenregeneration zu verbessern.

#### **Projekte ab 2022 (15. Förderrunde)**

Fördersumme: 1.3 Million Euro

Projektanzahl: 8

130. Die Parkinson-Krankheit ist die häufigste Bewegungsstörung und betrifft weltweit mehrere Millionen von Menschen. Trotz intensiver Forschung existiert derzeit keine Therapie, die das Fortschreiten der Erkrankung verlangsamen oder ihre Manifestation verhindern könnte. Ziel des Projektes von Dr. Fanni Fruzsina Geibl ist es, mithilfe hochmoderner neuroanatomischer Methoden die Ausbreitung und das Fortschreiten der Erkrankung auf zellulärer Ebene zu untersuchen und besser zu verstehen. Mit 177.000 Euro wird das Projekt der Marburger Nachwuchswissenschaftlerin unterstützt.

131. Die Sepsis (Blutvergiftung) ist die häufigste Todesursache durch Infektionserkrankungen und wird vor allem von bakteriellen Krankheitserregern der Lunge, der Harnwege, der Haut und des Darms verursacht. Dr. Katrin

Bedenbender will in ihrem Projekt den Einfluss bakterieller Vesikel von Erregern, die zu Blutvergiftungen führen, auf die Innenwand der Blutgefäße, das Endothel, untersuchen. Hierbei soll neben der Endothelfunktion insbesondere der gefäßschützenden Faktor RNase1 eine zentrale Rolle spielen. Das Ziel der Marburger Nachwuchswissenschaftlerin ist die lebensrettende Entwicklung neuer Präventions- bzw. Therapieansätze zur Behandlung krankhafter Gefäßveränderungen in der Sepsis. Ihr Projekt wird mit 150.000 Euro gefördert.

132. Herz-Kreislaufkrankungen stehen an der Spitze der Todesursachen. Dabei stellt Vorhofflimmern die häufigste anhaltende Herzrhythmusstörung dar, von der etwa 1,6 Millionen Menschen betroffen sind. Vorhof- und Kammerflimmern sind meist mit schwerwiegenden Folgen verbunden und können zu einem Schlaganfall oder plötzlichem Herztod führen. In vielen dieser ungeklärten Fälle liegt eine Genmutation in einem Ionenkanal vor. Die Marburger Nachwuchswissenschaftlerin Kirsty Sophia Vowinkel will die Rolle von Mutationen im KCNJ5 Gen bei verschiedenen genetisch bedingten Herzrhythmusstörungen aufklären und damit die Grundlage für neue Behandlungsmöglichkeiten schaffen. Das Projekt wird mit 200.000 Euro gefördert.

133. Intensivpatienten mit einem schweren Schlaganfall oder Hirnblutung benötigen häufig eine als künstliches Koma bezeichnete therapeutische Sedierung. Dafür werden Narkosemittel eingesetzt, die entweder inhaliert oder dem Patienten über die Vene gegeben werden. Unklar ist bisher, welches der beiden Verfahren vorteilhafter ist. Die intravenöse Gabe der Narkosemittel überzeugt durch ihre einfache Handhabung. Nachteilig ist jedoch, dass sich die Substanzen im Körper anhäufen und somit das Aufwachen verlängert wird, sowie die Wechselwirkung mit anderen Medikamenten. Im Gegensatz dazu haben inhalative Narkosemittel weniger Wechselwirkungen und häufen sich im Körper nicht an. Der Gießener Dr. Patrick Schramm und sein Marburger Kooperationspartner Dr. Ole Simon und Dr. Leona Möller erhalten für einen ersten wissenschaftlichen Vergleich der beiden Verfahren 79.000 Euro.

134. Dendritische Zellen spielen eine entscheidende Rolle bei der Abwehr von Krankheitserregern. Der Marburger Forscher Dr. Johannes Mayer und sein Gießener Kooperationspartner Prof. Dr. Marek Bartkuhn gehen davon aus, dass sich Dendritische Zellen an ihre Gewebeumgebung anpassen und spezifizieren. Sie wollen jetzt untersuchen, ob diese Spezifizierung bei der Immunantwort gegen Impfstoffe eine Rolle spielt und diese positiv oder negativ beeinflusst. Durch komplexe Einzel-Zell-Analysen wollen die beiden Wissenschaftler die gewebespezifischen Entwicklungsstufen von Dendritischen Zellen in der Haut und Lunge analysieren und ihre Funktion genau definieren, um eine verbesserte Impfantwort zu erzielen. 270.000 Euro wendet die Stiftung für das Projekt auf.

135. Im Nebenhoden durchlaufen Spermien zahlreiche biochemische Reifungsprozesse, um ihre Zeugungsfähigkeit zu erhalten. Die Spermien müssen daher sowohl vor Reaktionen des körpereigenen Immunsystems als auch vor aufsteigenden bakteriellen Infektionen geschützt werden. Da der Nebenhoden von gewebsständigen Immunzellen, insbesondere Makrophagen, dicht besiedelt ist, möchte Dr. Christiane Pleuger in ihrem Projekt die Rolle der Makrophagen im immunologischen Gleichgewicht des Nebenhodens durch zielgerichtete Eliminierung dieser Zellen untersuchen. Das Forschungsprojekt der Gießener Nachwuchswissenschaftlerin wird mit 195.000 € unterstützt.

136. In der Leber werden verschiedene Formen von Gallensäuren gebildet, die eine entscheidende Rolle bei der Verdauung im Darm spielen und auch im Blutkreislauf vorkommen. Diese zirkulierenden Gallensäuren wirken als Hormone und beeinflussen wichtige Stoffwechselvorgänge im Körper, u. a. im Fettgewebe. Dr. Andreas Schmid und Dr. Hannah Belikan möchten die Wirkungsweise von bestimmten Gallensäuren bei Menschen mit starkem Übergewicht (Adipositas) erforschen, um neuartige Ansätze zur Förderung von Stoffwechselgesundheit und Gewichtsreduktion zu entwickeln und die Anwendung bestehender Therapieformen zu verbessern. Die Stiftung wendet 128.000 Euro für das Projekt der beiden Gießener Nachwuchswissenschaftler auf.

137. Pemphigus vulgaris ist eine seltene, schwere Autoimmunerkrankung, bei der Autoantikörper zelluläre Verbindungen in der Haut lösen, was zur Bildung von Blasen und Erosionen auf der Haut und den Schleimhäuten führt. Bisher wird die Erkrankung mit unspezifischen Therapien wie beispielsweise hoch dosierten Kortisonpräparaten behandelt. Bei einer Vielzahl von Patienten sind diese Standardtherapien jedoch nicht ausreichend, was den Bedarf an zielgerichteten Therapien erklärt. Die Nachwuchswissenschaftlerin Dr. Christine Zimmer will in ihrem Forschungsprojekt zur Aufklärung der immunologischen Mechanismen beitragen, die zur Entstehung und Aufrechterhaltung der Erkrankung beitragen. Ziel des mit 120.000 Euro geförderten Projektes ist es, neue Therapiestrategien zu entwickeln.

### **Projekte ab 2023 (16. Förderrunde)**

Fördersumme: 700.000 Euro

Projektanzahl: 4

138. Brustkrebs ist mit Abstand der häufigste bösartige Tumor der Frau. Neben Chemo-, Antikörper- und Antihormontherapien stehen mittlerweile auch neuere zielgerichtete Therapien für die Brustkrebsbehandlung zur Verfügung. Ein Problem ist, dass die Wirkung auch dieser Behandlungsmöglichkeiten nach einiger Zeit nachlässt, weil die Tumorzellen in der Lage sind, ihren Wirkmechanismus zu umgehen. Dr. Niklas Gremke will in seinem mit

199.000 Euro geförderten Projekt die molekularen Mechanismen dieser Vorgänge, die als erworbene Resistenz bezeichnet werden, genauer untersuchen und alternative Therapieoptionen erforschen. Der 30-Jährige, der bereits mit dem Von Behring-Röntgen-Nachwuchspreis ausgezeichnet wurde, arbeitet in der Marburger Universitätsfrauenklinik. Als Clinician Scientist gehört er zu den Medizinern, die neben der Behandlung von Patientinnen und Patienten zugleich auf hohem Niveau forschen.

139. 90 % aller Krebstodesfälle hängen mit der Bildung von Metastasen, den Absiedlungen bösartiger Tumoren, zusammen. Warum ein Ursprungstumor Metastasen bildet, ist jedoch nicht hinreichend erforscht, sodass wirksame Behandlungsmöglichkeiten fehlen. Dr. Lena Cook will in ihrem mit 172.000 Euro geförderten Projekt die enge Wechselwirkung zwischen Tumor- und Immunzellen während der Metastasierung untersuchen. Im Fokus stehen dabei wichtige Bestandteile des Immunsystems, nämlich neutrophile Granulozyten („Neutrophile“); bei ihnen handelt es sich um die am häufigsten vorkommende Art der weißen Blutkörperchen. Bei der Entstehung eines Tumors dienen Neutrophile als Erstabwehr und werden durch bestimmte Signale angezogen. Bösartige Tumore sind in der Lage, Neutrophile „umzuprogrammieren“, sodass diese im Verlauf der Erkrankung die Tumorentwicklung vorantreiben und unterstützen. Dabei können Neutrophile den Tumorzellen bei der Streuung von Metastasen mithilfe von Enzymen helfen, die Blutgefäße durchlässig zu machen. Das Ziel der 30-jährigen Marburger Nachwuchswissenschaftlerin ist es, diese Enzyme gezielt an der Absiedelung von Metastasen zu hindern, was zur Entwicklung von neuartigen Medikamenten führen könnte.

140. Herz-Kreislauf-Erkrankungen stehen an der Spitze der Todesursachen in Europa. Ein Grund für die hohe Sterblichkeit ist die mangelnde Regenerationsfähigkeit des Herzens Erwachsener, zum Beispiel nach einem Herzinfarkt. Benedikt Dörflinger widmet sich der Frage, wie man die regenerativen Fähigkeiten des Herzens, die neugeborene Säugetiere noch besitzen, bei neugeborenen Kindern wiedererwecken kann. Dafür möchte er die beteiligten zellulären Signalwege untersuchen und aufklären, inwiefern der sogenannte zelluläre Selbstmord, den Körperzellen begehen, dazu beiträgt, dass sich die geschädigten Herzen Neugeborener erholen. Das Ziel des 27-jährigen ist es, diese Erkenntnisse auf Erwachsene zu übertragen, um in fernerer Zukunft die Prognose und Lebensqualität von Patientinnen und Patienten mit Herzschäden zu verbessern. Das Forschungsprojekt des Gießener Nachwuchswissenschaftlers wird mit 137.000 € unterstützt.

141. Psychische Erkrankungen, wie zum Beispiel schwere Depressionen, sind weit verbreitet; sie können die Lebensqualität der Betroffenen stark beeinträchtigen. Nach wie vor ist nicht genau bekannt, welche Prozesse oder Bereiche im Gehirn diese Erkrankungen verursachen. Möglicherweise sind kleine Störungen im gesamten Gehirn ursächlich, die das Zusammenspiel der verschiedenen Hirnareale beeinträchtigen. In seinem mit 195.000 Euro geförderten Forschungsprojekt überträgt der Ingenieur und Neurowissenschaftler Prof. Dr. Hamidreza Jamalabadi sein Wissen aus der Elektrotechnik auf die Hirnforschung. Mithilfe von Verfahren, die üblicherweise zur Überprüfung von Verbindungen in technischen Systemen verwendet werden, will er die Vernetzungen im Gehirn tausender Menschen untersuchen. Die Hoffnung des 35-jährigen Marburger Nachwuchswissenschaftlers ist es, so den Zusammenhang der Vernetzungen mit verschiedenen psychischen Störungen aufzuklären, um neue Behandlungsmöglichkeiten zu entwickeln

### **Projekte ab 2024 (17. Förderrunde)**

Fördersumme: 1.000.000 Euro

Projektanzahl: 6

142. Lungenkarzinome, insbesondere das kleinzellige Bronchialkarzinom (SCLC), sind schwer zu behandeln und haben eine schlechte Prognose. Obwohl SCLC-Tumore ein breites Spektrum an Mutationen aufweisen, die normalerweise auf ein gutes Ansprechen auf moderne Immuntherapien hindeuten, bleiben diese bei den meisten Patienten erfolglos. Das Ziel des Projekts von Dr. Nastasja Merle ist es, SCLC-Zellen pharmakologisch so zu beeinflussen, dass sie für das Immunsystem besser erkennbar werden, indem der NOTCH-Signalweg aktiviert wird. Dieser Ansatz soll SCLC-Tumore empfänglicher für Immuntherapien machen, um die Erfolgchancen dieser Therapieform zu verbessern. Das Projekt der Marburger Nachwuchswissenschaftlerin wird mit 199.059 Euro gefördert.

143. Die idiopathische Lungenfibrose (IPF) ist eine altersbedingte, fortschreitende Lungenerkrankung mit tödlichem Verlauf, für die es derzeit keine Heilung gibt. Betroffene erleben erhebliche Beeinträchtigungen ihrer Lungenfunktion und leiden zusätzlich unter Begleiterkrankungen wie Herzleiden. In ihrem Projekt erforscht Professor Dr. Mareike Lehmann, ob extrazelluläre Vesikel, die in der Lunge entstehen, zu diesen Begleiterscheinungen beitragen. Insbesondere untersucht sie, ob diese Vesikel Alterungsprozesse im Herzen auslösen. Das Ziel ihres Projekts ist es, die zugrunde liegenden Mechanismen besser zu verstehen und neue Ansätze zur Prävention und Behandlung von IPF sowie den damit verbundenen Begleiterkrankungen zu entwickeln, um die Lebensqualität und Prognosen der Patientinnen und Patienten zu verbessern. Die Nachwuchsforscherin aus Marburg erhält eine Förderung in Höhe von 199.900 Euro.

144. Coronaviren führen dazu, dass sich in den infizierten Zellen spezielle, organellenähnliche Strukturen im Zellinneren, genauer im Zytoplasma, bilden. Die genauen Faktoren im Wirtsorganismus, die mit dieser Bildung in Verbindung stehen, sind noch weitgehend unbekannt. Dr. Christin Müller-Ruttloff plant daher, die molekulare Zusammensetzung dieser Strukturen, die während der Virusvermehrung eine Rolle spielen, genauer zu untersuchen. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen als Grundlage für die Entwicklung von Therapien gegen bestehende und zukünftige Coronaviren dienen. Für die Durchführung ihres Projektes erhält die Nachwuchsgruppenleiterin aus Gießen 197.708 Euro.

145. Antibiotikaresistenzen stellen ein ernsthaftes Problem dar, da sie die Wirksamkeit von Antibiotika bei der Bekämpfung von Infektionen beeinträchtigen und die weltweite Gesundheitsversorgung gefährden können. In ihrem Projekt will die Nachwuchswissenschaftlerin Dr. Anna Lena Jung die Antibiotikaresistenz von *Klebsiella pneumoniae* entschlüsseln, einem Krankenhauskeim, der schwere Lungentzündungen auslösen kann. Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei den sogenannten äußeren Membranvesikeln (OMVs), kleinen Bläschen, die unter dem Einfluss von Antibiotika freigesetzt werden. Die Marburgerin untersucht, wie diese OMVs die Entwicklung von Antibiotikaresistenzen beeinflussen. Ihr Ziel ist es, die Mechanismen hinter den Veränderungen der Vesikel zu verstehen und neue wirksame Substanzen gegen multiresistente Bakterien zu finden. Das mit 58.905 Euro geförderte Forschungsprojekt soll dazu beitragen, neue Therapieansätze gegen die zunehmende Antibiotikaresistenz von *Klebsiella pneumoniae* zu entwickeln und das Verständnis für die Krankheitsauslösung zu verbessern.

146. Die Parkinson-Krankheit ist eine Erkrankung des Nervensystems, die weltweit Millionen von Menschen betrifft und sich in verschiedenen Symptomen äußert. Neben den typischen motorischen Bewegungsstörungen wird oft übersehen, dass Betroffene auch unter gestörten Magenbewegungen leiden. Dies beeinträchtigt nicht nur ihre Lebensqualität erheblich, sondern kann auch die Wirkung der Medikamente beeinflussen. Eine vielversprechende Lösung könnte die sogenannte transkutane Vagusnervstimulation (tVNS) sein, die bereits bei anderen Krankheiten positive Effekte gezeigt hat. In seinem mit 125.000 Euro geförderten Projekt plant der Marburger Nachwuchswissenschaftler Dr. Kenan Steidel, den innovativen Ansatz der tVNS mithilfe von bildgebenden Verfahren zu erforschen und deren Einfluss auf Magen und Gehirn bei Parkinson-Patienten zu untersuchen. Dies könnte dazu beitragen, die Mechanismen der Krankheit besser zu verstehen und den Weg für neue, zielgerichtete Therapien zur Behandlung der Parkinson-Krankheit zu ebnen.

147. Herzerkrankungen zählen weltweit zu den häufigsten Todesursachen. Bei pathologischem Stress wie Bluthochdruck oder Sauerstoffmangel reagiert das Herz durch Vergrößerung der Herzmuskelzellen, Bildung von Bindegewebe und Narben. Dieser problematische Reparaturprozess unterliegt intensiven, kalziumbedingten Veränderungen in der Zellstruktur, dessen genaue molekulare Mechanismen noch wenig erforscht sind. Das mit 222.300 Euro bewilligte Projekt von Professor Dr. Sven Bogdan aus Marburg und seinem Kooperationspartner Professor Dr. Klaus-Dieter Schlüter aus Gießen nutzt verschiedene Tiermodelle (Maus, Ratte und Fliege), um die grundlegende Rolle von EFhD2/Swip-1, einem konservierten Kalziumregulator des Zytoskeletts, sowohl in der normalen Herzfunktion als auch bei Herzkrankheiten zu entschlüsseln.

### **Projekte ab 2025 (18. Förderrunde)**

Fördersumme: 1.600.000 Euro

Projektanzahl: 10

148. Das Ebolavirus gehört zu den gefährlichsten Viren, mit einer Sterblichkeitsrate von 40–60 %. Die jüngsten Ausbrüche in afrikanischen Ländern haben eindrucksvoll gezeigt, wie schnell sich Ebolavirus und andere ähnliche Viren (Filoviren) ausbreiten und schwere Epidemien verursachen können, die sowohl soziale als auch wirtschaftliche Schäden anrichten. Um künftig besser auf solche Ausbrüche reagieren zu können, ist es entscheidend, die genauen Mechanismen der Virusvermehrung und die Wechselwirkungen zwischen dem Virus und den Zellen des menschlichen Körpers zu verstehen. Nur so können gezielte Angriffspunkte für die Entwicklung von antiviralen Medikamenten gefunden werden.

In ihrem Forschungsprojekt untersucht die Virologin Dr. Nadine Biedenkopf (Marburg), welche Rolle die Methylierung – ein chemischer Prozess – des viralen Nukleoproteins NP bei der Vermehrung des Ebolavirus spielt. Zudem erforscht sie, welche Proteine in den Wirtszellen an diesem Prozess beteiligt sind. Ihr Ziel ist es, neue Erkenntnisse gewinnen, die zur Entwicklung von wirksamen Therapien gegen das Virus beitragen können. Das Projekt wird mit 190.200 Euro gefördert.

149. Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) gehört weltweit zu den häufigsten Krankheits- und Todesursachen und stellt eine erhebliche sozioökonomische Belastung dar. Sie wird vor allem durch Luftverschmutzung und Zigarettenrauchen ausgelöst. Ein zentrales Merkmal der Erkrankung ist eine starke Entzündungsreaktion in der Lunge, die durch erhöhten oxidativen Stress verstärkt wird. Dieser entsteht, weil die körpereigenen Schutzmechanismen, die eigentlich schädliche Substanzen neutralisieren, bei COPD nicht richtig funktionieren. Dr. Cheng-Yu Wu (Gießen) analysiert, wie diese geschwächten antioxidativen Abwehrmechanismen zur Entzündung und zum Fortschreiten der COPD beitragen. In seiner Forschung kombiniert er

Grundlagenwissenschaften, präklinische Modelle und klinische Daten, um die Zusammenhänge zwischen oxidativem Stress und Entzündungsprozessen besser zu verstehen. Ziel seiner Arbeit ist es, neue therapeutische Ansätze zu entwickeln, die sowohl die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten verbessern als auch personalisierte Behandlungsstrategien für COPD ermöglichen. Das Projekt wird mit 116.600 Euro gefördert.

150. Viren, die über die Atemwege oder durch Moskitos und Zecken übertragen werden, können schwere Erkrankungen auslösen und Epidemien verursachen. Prof. Dr. Janis Müller (Marburg) untersucht, welche Immunbarrieren diese Viren überwinden müssen, um neue Ansätze zur Eindämmung ihrer Ausbreitung zu entwickeln. Im Fokus seines Projekts stehen sogenannte extrazelluläre Vesikel (EVs) – kleine, körpereigene Bläschen, die von Zellen abgeschnürt werden und in Körperflüssigkeiten vorkommen. Diese Vesikel haben antivirale Eigenschaften und können vor Infektionen schützen. Prof. Dr. Müller und seine Arbeitsgruppe untersuchen, wie sich die antivirale Wirkung von EVs gegen Viren wie Zika und Gelbfieber zwischen menschlichen Zellen und den Zellen von Moskitos unterscheidet. Zudem wird erforscht, ob und wie EVs Schutz gegen das hochpathogene Krim-Kongo-Hämorrhagische-Fieber-Virus bieten können, das sich in Europa ausbreitet, sowie gegen Atemwegsviren wie Influenza und RSV (Respiratorisches Synzytialvirus). Das Projekt wird mit 199.980 Euro gefördert.

151. Psychische Erkrankungen wie Depressionen, bipolare Störungen und Schizophrenie betreffen Millionen von Menschen in Europa. Sie treten häufig erstmalig im jungen Erwachsenenalter auf und verlaufen oft in unvorhersehbaren Episoden, die das Leben der Betroffenen stark beeinträchtigen können. Das Forschungsprojekt von Dr. Frederike Stein (Marburg) untersucht, welche Faktoren und Mechanismen den Verlauf dieser Erkrankungen beeinflussen. Mithilfe von Daten aus klinischen Untersuchungen, Smartphone-Analysen und bildgebenden Verfahren sollen Krankheitsmuster identifiziert und zukünftig vorhergesagt werden. Langfristig sollen die Ergebnisse dazu beitragen psychische Erkrankungen früher zu erkennen und gezielter zu behandeln. Dr. Stein erhält 100.000 Euro für die Durchführung ihres Forschungsvorhabens.

152. Bei rund 7 % der Darmoperationen kommt es zu Komplikationen durch schlecht heilende Darmanastomosen (Anastomoseninsuffizienzen). Eine wichtige Rolle bei der Entstehung dieser Komplikationen spielen Immunzellen, insbesondere Makrophagen. Hohe Kohlenstoffdioxid-Werte CO<sub>2</sub> und niedrige Sauerstoffwerte beeinflussen, wie Makrophagen auf Entzündungen reagieren und somit auch die Heilung der Darmanastomosen. Während der Mechanismus, wie Makrophagen auf Sauerstoff reagieren, gut erforscht ist, weiß man noch wenig darüber, wie sie auf Kohlenstoffdioxid reagieren und sich daran anpassen. In seinem Projekt will Privatdozent Dr. Moritz Strowitzki (Gießen) untersuchen, ob unterschiedliche Kohlenstoffdioxid- und Sauerstoff-Bedingungen das Gewebe um die Darmanastomosen beeinflussen und ob bestimmte Veränderungen in den Zellen des Darmgewebes Hinweise auf das Risiko von Komplikationen geben können. Hierzu werden Gewebebiopsien von nicht heilenden und gesunden Dickdarmanastomosen untersucht. Dabei kommen moderne Analysemethoden zum Einsatz, die es ermöglichen, das Gewebe auf molekularer Ebene genau zu betrachten und die Ergebnisse mit dem Verlauf der Erkrankung der Patienten zu vergleichen. Das mit 70.450 Euro geförderte Forschungsvorhaben soll neue Erkenntnisse darüber liefern, wie Kohlenstoffdioxid die Funktion von Makrophagen im Gewebe beeinflusst und ob Kohlenstoffdioxid-abhängige Signalwege die Heilung von Darmanastomosen fördern oder behindern.

153. Die Tiefe Hirnstimulation (THS) ist eine etablierte Behandlungsmethode im fortgeschrittenen Stadium der Parkinson-Krankheit. Dabei werden Elektroden in zentrale Bereiche des Gehirns implantiert, um diese mit elektrischen Impulsen zu stimulieren. Während die THS bei vielen Patientinnen und Patienten deutliche Verbesserungen bringt, zeigen sich erhebliche Unterschiede in den Behandlungsergebnissen. Aktuelle Studien deuten darauf hin, dass diese Variabilität auf die Stimulation unterschiedlicher neuronaler Netzwerke zurückzuführen ist. Dr. Philipp Löhner (Marburg) will durch die Kombination von Bildgebung und computergestütztem Modellieren jene neuronalen Netzwerke identifizieren, deren Stimulation mit einer Minderung spezifischer neuropsychiatrischer Symptome wie Angst, Depression oder Impulsivität in Verbindung steht. Dies könnte dazu beitragen, die Platzierung und postoperative Einstellung der Stimulation individuell auf das Symptomprofil der Patientinnen und Patienten abzustimmen und so eine personalisierte THS-Therapie zu ermöglichen. Das Projekt wird mit 200.000 Euro unterstützt.

154. Einige Proteine von Coronaviren, sogenannte Viroporine, beeinflussen Ionenkanäle in Wirtszellen. Ihre genauen Funktionen sind jedoch noch nicht vollständig verstanden. Um die Auswirkungen von Coronavirus-Infektionen auf Organe besser zu verstehen, ist es wichtig, die Interaktionen zwischen viralen und wirtszellulären Ionenkanälen zu untersuchen. Das Projekt von Dr. Aparna Renigunta und Dr. Vijay Renigunta (beide Marburg) sowie Prof. Dr. John Ziebuhr und Dr. Ramakanth Madhugiri (beide Gießen) konzentriert sich auf die Auswirkungen von Viroporinen auf Ionenkanäle in Zellen von Lungen- und Nierengewebe, die bei einer Coronavirus-Infektion beeinträchtigt werden. In ihrem mit 146.647 Euro geförderten Gemeinschaftsprojekt wollen sie herausfinden, wie diese Viren die Ionenkanäle in diesen Geweben beeinflussen. Da etwa 19 % aller von der FDA zugelassenen Medikamente Ionenkanalmodulatoren sind, könnte diese Forschung neue Ansätze für die Behandlung von Coronavirus-Infektionen aufzeigen. Insbesondere könnten bereits zugelassene Ionenkanalmodulatoren als sichere Therapien für die Behandlung von Coronavirus-Infektionen genutzt werden.

155. Patientinnen und Patienten mit Schizophrenie leiden häufig unter auditorischen Halluzinationen und haben Schwierigkeiten, zwischen eigenen Handlungen und denen anderer zu unterscheiden. In ihrem Kooperationsprojekt möchten Prof. Dr. Bianca van Kemenade (Gießen) und Dr. Yifei He (Marburg) die zugrunde liegenden Mechanismen dieser Symptome untersuchen. Hierzu setzen sie eine Kombination aus multivariaten Analysen neuronaler Daten sowie verhaltensbasierten und neuronalen Modellierungsstrategien ein. Das Ziel ist es, tiefere Einblicke in die krankheitsbedingten Prozesse zu gewinnen und neue Ansätze für eine verbesserte Behandlung der Schizophrenie zu entwickeln. Das Gemeinschaftsprojekt wird mit 199.288 Euro gefördert.

156. Etwa 80 % der Krebspatienten im fortgeschrittenen Stadium leiden an Kachexie, einem schweren Gewichtsverlust, bei dem Tumorzellen den Stoffwechsel gesunder Zellen des Patienten verändern. Diese Krebserkrankung beeinträchtigt nicht nur die Lebensqualität, sondern verringert auch die Erfolgsaussichten einer Therapie. Jeder vierte Krebspatient stirbt direkt an den Folgen der Kachexie. Trotz dieser enormen Belastung existieren derzeit keine spezifischen Therapiemöglichkeiten. In ihrem Projekt erforscht Dr. Katja Rust (Marburg) mithilfe eines Tumormodells in der Fruchtfliege sowohl die Entstehung von Tumoren als auch die Ursachen der Kachexie. Zusätzlich erforscht sie mögliche therapeutische Ansätze zur Behandlung der Kachexie. Das Forschungsvorhaben wird mit 185.610 Euro unterstützt.

157. Künstliche Intelligenz (KI) hat großes Potenzial, Muster in medizinischen Daten zu erkennen, die dem menschlichen Auge entgehen. In ihrem Projekt nutzen Dr. Daniel Amsel (Gießen) und seine Arbeitsgruppe KI, um digitalisierte Tumorbilder von Hirnhauttumoren (Whole Slide Images; WSIs) zu analysieren und in molekulargenetische distinkte, klinisch relevante Subgruppen einzuteilen – etwas, das mit dem Mikroskop nicht möglich ist. Das Projekt basiert auf einem Datensatz von 180 verschiedenen Hirnhauttumoren, die in sieben deutschen Laboren bearbeitet und digitalisiert werden. Mit über 5.400 WSIs soll der KI ein "Crashkurs" in Tumordiagnostik gegeben werden. Ein innovativer Teil des Projekts ist der Einsatz eines sogenannten Disentangled Latentspace Autoencoders. Diese Technik ermöglicht es, Störeinflüsse wie Unterschiede zwischen Laboren und Scannern zu ignorieren und sich ausschließlich auf die Tumormorphologie zu konzentrieren. Das funktioniert ähnlich wie die Unterscheidung zwischen dem Malstil eines Künstlers und dem Bildmotiv. Dadurch werden nicht nur vorhandene Daten standortübergreifend für die klinische Anwendung besser nutzbar, sondern es können auch neue Labor-Scanner-Kombinationen erzeugt werden, was besonders für die Qualitätssicherung und Schulung wichtig ist. Das Projekt wird mit 199.210 Euro gefördert.

### **Projekte ab 2026 (19. Förderrunde)**

Fördersumme: 1.900.000 Euro

Projektanzahl: 8

158. Im Tumorgewebe von Lungenkrebs spielen Immunzellen eine zentrale Rolle. Besonders Makrophagen, eine wichtige Gruppe von Immunzellen, tragen häufig dazu bei, dass Tumore wachsen und sich ausbreiten. In ihrem gemeinsamen Forschungsprojekt untersuchen Prof. Dr. Rajkumar Savai (Gießen) und Prof. Dr. Jörg-Walter Bartsch (Marburg), wie das Enzym ADAM8 diese Prozesse steuert. Ziel ist es, ADAM8 sowohl als diagnostischen Marker als auch als möglichen therapeutischen Angriffspunkt zu evaluieren. Das Projekt wird mit 299.097 Euro gefördert.

159. Warum Immunzellen im Tumor ihre eigentlich schützende Funktion verlieren, ist bislang nur teilweise verstanden. Die Nachwuchswissenschaftlerin Dr. Annika Karger (Gießen) untersucht, wie der Energiestoffwechsel von Makrophagen ihr Verhalten im Tumorgewebe beeinflusst. Im Fokus steht dabei ein mitochondriales Protein, das zentrale Stoffwechselprozesse steuert. Langfristig sollen die Ergebnisse dazu beitragen, Immunzellen gezielt so zu beeinflussen, dass sie Tumore wieder wirksamer bekämpfen können. Die Fördersumme beträgt 199.734 Euro.

160. Bei der Entstehung von Blutkrebs spielen neben genetischen Veränderungen auch epigenetische Mechanismen eine entscheidende Rolle. Dr. Francesca Ferrante (Gießen) untersucht, wie ein bislang wenig erforschter epigenetischer Regulator die Aktivität eines zentralen Signalwegs beeinflusst, der an der Leukämieentwicklung beteiligt ist. Neben der molekularen Grundlagenforschung wird geprüft, ob neue Wirkstoffe die Wirksamkeit bestehender Chemotherapien verbessern können. Die Stiftung unterstützt dieses Projekt mit 198.820 Euro.

161. Das Tumorsuppressorgen TP53 gilt als „Wächter des Genoms“ und ist bei etwa der Hälfte aller Krebserkrankungen verändert. Allerdings unterscheiden sich diese Mutationen stark in ihrer biologischen Wirkung. Dr. Julianne Funk (Marburg) analysiert systematisch tausende TP53-Varianten und untersucht deren Einfluss auf Tumorwachstum und Therapieansprechen. Ziel ist es, genetische Veränderungen künftig besser zu interpretieren und personalisierte Behandlungsstrategien zu ermöglichen. Das Projekt wird über zwei Jahre mit 199.615 Euro gefördert.

162. Der plötzliche Herztod zählt zu den häufigsten ungeklärten Todesursachen, insbesondere bei jungen Menschen ohne vorherige Symptome. In rund 30 Prozent der Fälle bleibt die Ursache selbst nach dem Tod unklar. Ein Forschungsteam um Prof. Dr. Niels Decher (Marburg) und seine Kooperationspartner Prof. Dr. Samuel Sossalla (Gießen) und Prof. Dr. Katrin Streckfuß-Bömeke (Würzburg) untersucht seltene genetische Veränderungen in Ionenkanälen, die für die elektrische Steuerung des Herzens entscheidend sind. Ihr Ziel ist es, genetische Risikofaktoren zu identifizieren und damit langfristig eine verbesserte Vorsorge sowie diagnostische und therapeutische Ansatzpunkte zu ermöglichen. Die Förderung beträgt 299.297 Euro.

163. Das Nipah-Virus gehört zu den gefährlichsten bekannten Viren und verursacht schwere Erkrankungen des zentralen Nervensystems. Die Nachwuchswissenschaftlerin Dr. Alexandra Kupke (Marburg) untersucht, wie das Virus in das Gehirn eindringt, sich dort vermehrt und die Immunantwort des Körpers beeinflusst. Mithilfe moderner Zell- und Gewebemodelle werden die Mechanismen der Virusausbreitung und der Gewebeschädigung analysiert. Ihr Ziel ist es, neue Ansatzpunkte für antivirale Therapien zu identifizieren. Das Projekt wird mit 198.120 Euro gefördert.

164. Chronische Hepatitis-B-Infektionen und metabolisch bedingte Fettlebererkrankungen sind jeweils eigenständige Risikofaktoren für Leberkrebs. Treten beide Erkrankungen gemeinsam auf, verstärken sie sich gegenseitig. In einem gemeinsamen Projekt untersuchen Prof. Dr. Elke Roeb (Gießen) und Prof. Dr. Alexander Visekruna (Marburg), wie Entzündungsprozesse und Stoffwechselveränderungen in der Leber zusammenwirken und zur Krebsentstehung beitragen. Ziel ist die Identifikation molekularer Signalwege für zukünftige Therapieansätze. Die Fördersumme beläuft sich auf 290.355 Euro.

165. Frühgeborene Kinder sind häufig auf intensivmedizinische Unterstützung angewiesen, etwa durch Sauerstoffgabe oder künstliche Beatmung. Diese lebensrettenden Maßnahmen können jedoch die empfindliche Lungenentwicklung beeinträchtigen. Dr. Maria Camila Melo-Narvaez (Marburg) und Dr. Dharmesh Hirani (Gießen) untersuchen, wie frühe Zellveränderungen die Lungenstruktur dauerhaft beeinflussen. Im Fokus stehen senescente Zellen, also vorzeitig gealterte Zellen, die entzündliche Prozesse verstärken und die normale Lungenentwicklung stören können. Ziel ist es, relevante Risikofaktoren besser zu verstehen und daraus Ansatzpunkte für präventive Behandlungsstrategien abzuleiten. Die Stiftung fördert das Projekt mit 227.308 Euro.

**Kontakt:**

Von Behring-Röntgen-Stiftung  
Heidi Natelberg M.A.  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Stellvertretende Geschäftsführerin  
Schloss 1  
35037 Marburg

Tel.: 06421-2042833

[www.br-stiftung.de](http://www.br-stiftung.de)  
[info@br-stiftung.de](mailto:info@br-stiftung.de)