



## Stipendiat

Vor- und Nachname: cand. med. **Sander Groeneweg**

Geburtsjahr: 1989

Aktueller Lebensort: Lübeck



Schulausbildung	2002-2009 Max-Steenbeck-Gymnasium, Cottbus Abschluss: Abitur mit der Note 1,2  1996-2002 Astrid-Lindgren-Grundschule, Vetschau
Universitärer Werdegang	Studium der Humanmedizin an der Universität zu Lübeck 10/2016 Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung mit der Note 2,0  08/2012 Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung mit der Note 1,5  09/2010 Beginn des Studiums  Summer Schools: 06/2016 Summers School Nord Kiel 2016 (Junge Neurologen)  Forschungsaufenthalt: 04/2013 - 04/2014 Institut für systemische Entzündungsforschung Lübeck, Research Center Cincinnati Children's Hospital



<p>Praktika und Jobs</p>	<p><b>Famulaturen:</b>                  Universitätsklinikum Dresden (Neuroradiologie)                  Sana Klinikum Lübeck (Neurologie)                  Universitätsklinikum Lübeck (Radiologie)                  Sana-Krankenhaus Rügen (Anästhesie)                  Universitätsklinikum Lübeck (Labormedizin)</p> <p>Jobs                  2011-2012                  Nachtwache am Sana-Klinikum Lübeck</p> <p>2014-2017                  Study Assistant bei der KLB-Gesundheitsforschung Lübeck</p>
<p>Relevante Auszeichnungen, Projekte und Publikationen</p>	<p><b>Publikationen</b>                  Moreno-Fernandez ME, Aliberti J, Groeneweg S, Chougnat CA, Children C, Allee R. A novel role for the receptor of the complement cleavage fragment C5a, C5aR1, in CCR5-mediated entry of HIV into macrophages. AIDS reasearch Hum retroviruses. 2015;10(0):1–34.</p>
<p>Sprachen</p>	<p>Deutsch (Muttersprache)                  Englisch (verhandlungssicher)                  Niederländisch (gute Kenntnisse)                  Französisch (Grundkenntnisse)</p>
<p>Hobbys und Freizeit</p>	<p>Musik: Gitarre (Schulband)                  Kampfsport: Judo, Taekwondo, Taido                  Teamsport: Lacrosse (2. Liga Nord)                  Tanzen: Salsa, Swing</p>



## Promotionsprojekt

Titel:

**Chronisches Müdigkeits- und Erschöpfungssyndrom junger Erwachsener nach Krebserkrankung im Kindesalter („post cancer Fatigue“): Veränderungen der Ruhenetzwerke**

Universität zu Lübeck, Medizinische Fakultät

Institut für Neuroradiologie UKSH Lübeck unter Direktion von Prof. Dr. med. Peter Schramm

Betreuer: Dr. med. Martina Wengenroth und Dr. med. Hannes Schwenke

Ich bin Teil einer interdisziplinären Forschungsgruppe aus Kinderonkologen und Neuroradiologen, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, die im öffentlichen Bewusstsein weitgehend unbekanntes krebsassoziiertes chronisches Fatigue bei ehemaligen pädiatrischen Krebspatienten zu untersuchen. Der Krebs selbst ist besiegt, und trotzdem leiden die Betroffenen unter einer andauernden Müdigkeit und ausgeprägter Erschöpfung - körperlich als auch psychisch. Diese kann bis hin zur teilweisen oder kompletten Erwerbslosigkeit führen.

Ziele unserer Forschungsgruppe sind neben der Erhebung epidemiologischer Parameter, wie Prävalenz, Komorbiditäten und Risikofaktoren, auch die Ermittlung von strukturellen und funktionellen Hirnveränderungen. Dazu untersuchen wir im Detail die Veränderungen der kortikalen Dicke, des Aufmerksamkeitsnetzwerkes und der Ruhenetzwerke sowie den Verlauf der Nervenfaserbündel. Ich gehöre zum neuroradiologischen Studienarm und untersuche insbesondere die Veränderungen der Ruhenetzwerke.

Das Gehirn ruht nie. Es besitzt spontane intrinsische Aktivierungsmuster, die, wenn man sie korreliert, sich als Netzwerke präsentieren. So kann man beispielsweise in Ruhe, ohne dass taktile, visuelle oder auditorische Reize nötig sind, ein sensomotorisches, visuelles oder auditorisches Netzwerk darstellen. Dies nutzt man u.a. bereits dazu präoperativ bei komatösen Patienten wichtige Areale dazustellen, die es bei einer OP im Gehirn, wenn möglich, zu schonen gilt. In gleicher Weise lässt sich auch ein sogenanntes „Default Mode Netzwerk“ beschreiben. Dieses ist in Ruhe aktiv und deaktiviert sich, wenn andere Gehirnareale aufgabenbasiert aktiviert werden. Die Region wird immer wieder in Verbindung gebracht mit Selbstbezug, emotionaler Bewertung von Situationen und Entscheidungsprozessen. Bei Alzheimer, Schizophrenie und auch beim idiopathischen (nicht krebsassoziierten, sondern z.B. post-entzündlichen oder autoimmunologisch-bedingten) chronischen Fatigue-Syndrom ist dieses Netzwerk gestört.



Das chronische Fatigue-Syndrom unterscheidet sich in vielerlei Hinsicht von der krebsassoziierten Fatigue. Nichtsdestotrotz ist es wahrscheinlich das Krankheitsbild, beim dem am ehesten ähnliche Veränderungen der Ruhenetzwerke zu erwarten sind. In der bestehenden Literatur finden sich diese u.a. im superioren frontalen Gyrus, im prämotorischen Kortex, im Salient Network und vor allem im Default Mode Network. Ich möchte nun untersuchen ob die bisher beschriebenen neuronalen Biomarker des chronischen Fatigue-Syndroms sich auf die krebsassoziierte Fatigue übertragen lassen.

Ich werde aber nicht nur literatur- sondern auch datengetrieben mit Hilfe der Ergebnisse meiner Arbeitsgruppe die Ruhenetzwerke analysieren. So werde ich Veränderungen der kortikalen Dicke und des Aufmerksamkeitsnetzwerkes als Startpunkte für meine Netzwerkanalyse nutzen und meine Ergebnisse mit den Veränderungen der Nervenfaserbündel vergleichen.

### **Motivation zum Promotionsthema und dem Stipendium bei der Deutschen Stiftung für junge Erwachsene mit Krebs**

Patienten mit krebsassoziiierter Fatigue sind nicht einfach nur müde, sie sind schwerwiegend erkrankt. Sie leiden unter starker körperlicher, emotionaler und geistiger Erschöpfung, die in keinem Verhältnis zur Aktivität steht. Ruhe verschafft nur wenig bis keine Besserung; Gedanken brechen häufig ab; die Glieder fühlen sie schwer an; Schlaf wird als nicht erholsam empfunden; kleine Aufgaben, wie Treffen mit Freunden, Haushaltsarbeiten oder Einkaufen sind, mit großer Anstrengung verbunden. Anders als bei der Depression ist der Antrieb nicht gemindert aber die Kraft fehlt. Das Umfeld reagiert hinsichtlich der körperlichen Gesundheit nach der Krebserkrankung oft mit Unverständnis und macht Aussagen, wie: „Ja, erschöpft bin ich auch nach einer anstrengenden Arbeitswoche“ oder „Gönn dir doch mal eine Auszeit, dann wird das wieder“. Diese soziale und gesellschaftliche Stigmatisierung ist belastend – vor allem wenn diese ungerechtfertigt ist und auf nicht psychischen, sondern organischen Ursachen beruht.

Anders als das chronische Fatigue-Syndrom (auch „myalgische Encephalomyelitis“) ist die chronische krebsassoziierte Fatigue noch nicht von der WHO in offiziellen Diagnosekatalog als Krankheitsbild aufgenommen worden und ist damit auch im klinischen Bewusstsein unterrepräsentiert. Dies kann finanzielle Folgen für die Betroffenen haben. Ein Rentenbegehren ist beispielweise kaum möglich ohne eine offizielle Diagnose – trotz real existierender Erwerbsunfähigkeit.

Mit unserer Forschungsgruppe untersuchen wir die krebsassoziierte Fatigue bei jungen Erwachsenen, die sich in Lübeck in der Nachsorge der Kinderonkologie befinden – die einzige Einrichtung dieser Art in Norddeutschland.



Mit der Unterstützung des Stipendiums der Deutschen Stiftung für junge Erwachsene mit Krebs erhoffe ich mir neuronale, MRT-basierte Biomarker zur objektiven Diagnostik und zum Therapie-Monitoring etablieren zu können, die zu einer verbesserten Diagnose, einer Reduktion der gesellschaftlichen Stigmatisierung und hoffentlich zur Entwicklung neuer Therapieansätze für diese jungen Erwachsenen beitragen können.

### **Zukunftsplanung und Wünsche**

Das Gehirn ist für mich schon immer das interessanteste Organ des menschlichen Körpers. Aktuell vergeht kaum ein Tag, an dem ich nicht die neuesten Nachrichten aus den Neurowissenschaften lese. Meine Famulaturen in der Neurologie und Neuroradiologie haben mich in meiner Begeisterung nur weiter bestätigt. Daher möchte ich nach meinem Medizinstudium in einem neurowissenschaftlich-klinischen Zweig, z.B. als Neurologe, Neuroradiologe oder vielleicht auch Neuropathologe arbeiten.

Ich hoffe auch, dass ich während meiner zukünftigen Arbeit weiter forschen und das Gelernte aus meiner jetzigen Doktorarbeit anwenden kann. Vor allem fasziniert mich das Arbeiten mit großen Datenmengen, dabei die relevanten Inhalte herauszufiltern und diese anwendungsnah in meiner zukünftigen ärztlichen Tätigkeit einfließen zu lassen – im Besonderen zum Wohle meiner Patienten. Ich möchte damit die Medizin individualisiert und evidenzbasiert voranbringen.

Bei alledem wünsche ich mir glücklich und gesund zu bleiben, Zeit für eine Familie zu haben und mit meinen Freunden weiter zu musizieren, zu tanzen und zum Sport zu gehen. Und – wenn möglich – hoffe ich, es noch zu erleben, meinen Lacrosse-Verein in die erste Liga aufsteigen zu sehen.