



Klinikum rechts der Isar



Technische Universität München

Klinikum rechts der Isar - MST - 81664 München



**Klinikum rechts der Isar  
Anstalt des öffentlichen Rechts**

**Klinik und Poliklinik für  
RadioOnkologie und  
Strahlentherapie**

Mitglied des



München, 15.02.2021

## **Ausschreibung einer Medizinischen Doktorarbeit in der Radioonkologie**

Die Klinik für RadioOnkologie und Strahlentherapie unter der Leitung von Frau Prof. Stephanie Combs vergibt ab April 2021 eine medizinische Doktorarbeit mit dem Thema „Untersuchung der Wirkung von Mikrostrahltherapie im Normal- und Tumorgewebe eines orthotopen Glioblastom-Mausmodells im Vergleich zu konventioneller Strahltherapie mit Hilfe einer 3D- in situ Bildgebungsmethode“. Die Arbeiten werden in Kollaboration mit dem Institut für Strahlenmedizin am Helmholtz Forschungszentrum durchgeführt.

### *Projektbeschreibung:*

Das Glioblastom ist einer der aggressivsten Tumore weltweit. Die Standardtherapie beinhaltet Operation mit anschließender Strahlentherapie. Dennoch bleibt die 5-Jahres Prognose von Glioblastom Patienten unter 10 %. Eine mögliche innovative Alternative zur Standard-Therapie könnte die Mikrostrahltherapie (MST) sein. MST ist ein innovatives, aber bisher präklinisches Konzept in der Strahlentherapie, welches mikrometerbreite Strahlenfelder mit extrem hohen Dosen von mehreren 100 Gy (Peakdosis) erzeugt, während in den Niedrigdosisbereichen zwischen den Strahlen die Dosis (Taldosis) unterhalb der Gewebetoleranzgrenze verbleibt. Die Nebenwirkungen, die bei der Standard-Therapie oft auftreten, können damit reduziert werden. Gleichzeitig können Tumore damit effektiv behandelt werden. Am Helmholtz Zentrum München betreiben wir in Kollaboration mit dem Klinikum rechts der Isar eine kompakte Mikrostrahlquelle, welche präklinische in vitro und in vivo Forschung ermöglicht.

Mit Hilfe dieser kompakten Mikrostrahlquelle soll nun erstmals untersucht werden, welchen Einfluss MST auf die Blutgefäßstruktur im Tumor- und Normalgewebe eines orthotopen Glioblastom-Mausmodells hat und wie die Veränderungen in der Blutvaskulatur mit der Tumorstillstandsverzögerung korrelieren.

Unser geplantes Versuchsvorhaben dient dem Verständnis der strahlenbiologischen Wirkung einer räumlich fraktionierten Röntgenbestrahlung. Da es sich um ein recht junges Forschungsgebiet handelt, ist die biologische Wirkung der MST im Detail noch nicht verstanden. Für die spätere Anwendung in der Strahlentherapie am Menschen ist dies jedoch von großer Bedeutung.

**Univ.-Prof.  
Dr. med. S. E. Combs**  
Direktorin

**Prof. Dr. Thomas Schmid**  
Ismaninger Straße 22  
81675 München  
E-Mail: T.E.Schmid@tum.de  
Tel: 089 4140 - 9788  
Fax: 089 4140 - 4301  
www.radonc.med.tu-muenchen.de

**Privatambulanz**  
Tel: (089) 41 40 - 4511  
Tel: (089) 41 40 - 4512  
Fax: (089) 41 40 - 4882  
E-Mail: privatambulanz.radonk@mri.tum.de

**Allgemeine Ambulanz  
im Tumor-Therapiezentrum  
(Linearbeschleuniger,  
Tomotherapie)**  
Tel: (089) 41 40 - 4510  
Fax: (089) 41 40 - 4880  
E-Mail: ambulanz.radonk@mri.tum.de

**Ambulanz für Stereotaktische  
Strahlentherapie/ Radiochirurgie,  
Brachytherapie, Sarkome**  
Tel: (089) 41 40 - 4509  
Fax: (089) 41 40 - 4300  
E-Mail: spezialambulanz.radonk@mri.tum.de

**Station R2a**  
Tel: (089) 41 40 - 4304

Vorstand:  
Prof. Dr. Markus Schwaiger  
(Ärztlicher Direktor, Vorsitzender)  
Dr. Elke Frank  
(Kaufmännische Direktorin)  
Silke Großmann  
(Pflegedirektorin)  
Prof. Dr. Peter Henningsen  
(Dekan)

Bankverbindung:  
Bayer. Landesbank Girozentrale

BIC: BYLADEMM  
IBAN: DE82 7005 0000 0000 0202 72  
UST-IdNr. DE 129 52 3996

Es soll die wissenschaftliche Fragestellung untersucht werden, welchen Einfluss MRT auf die Blutgefäßstruktur im Tumor- und Normalgewebe eines orthotopen Glioblastom-Mausmodells hat und wie korrelieren die Veränderungen in der Blutvaskulatur mit der Tumorwachstumsverzögerung. Neben den Hauptzielkriterien Wachstumsverzögerung und Veränderungen der Blutvaskulatur, sollen zur Erforschung der MST-Wirkung zusätzlich die Induktion von DNA-Strahlenschäden und Hypoxie analysiert und quantifiziert werden.

Durch die Kombination der innovativen 3D-Bildgebungsmethode mit einer automatisierten Datenanalyse sollen aussagekräftige Einblicke in die Strahleneffekte von MRT gewonnen werden. Dabei ist für die strahlenbiologische Fragestellung das Tierversuchsvorhaben von zentraler Bedeutung, bevor eine Anwendung am Menschen erwogen werden kann.

#### *Aufgaben:*

- Bestimmung der Tumorwachstumsverzögerung nach MST und homogener Strahlung
- Analyse von Veränderungen in der Vaskulatur des Tumors und Normalgewebes nach MST und homogener Strahlung mit der innovativen 3D-Bildgebungsmethode

#### *Wir bieten:*

- Mitarbeit in einem jungen, engagierten Team aus BiologInnen, ÄrztInnen, MTAs und weiteren Studierenden
- Intensive Betreuung mit kompetenten Ansprechpartnern vor Ort
- Erlernen und selbstständiges Durchführen von verschiedenen molekularbiologischen und zellbiologischen Methoden

#### *Wir erwarten:*

- Freude an experimentellen Arbeiten
- Ein hohes Maß an Sorgfalt, Verantwortungsbewusstsein, Motivation und Teamfähigkeit
- Bereitschaft zur engen Kooperation mit einem hochmotivierten Team

#### *Weiterhin bieten wir bei Interesse an:*

- Unterstützung bei der Bewerbung für ein Promotionsstipendium
- Möglichkeit zur Teilnahme an nationalen und internationalen Kongressen
- Möglichkeit zur wissenschaftlichen Publikation
- Förderung des klinisch-wissenschaftlichen Werdegangs



Klinikum rechts der Isar



Technische Universität München

Bitte wenden Sie sich bei Interesse mit Lebenslauf an Prof. Dr. Thomas Schmid:



Prof. Dr. Thomas Schmid

Klinik und Poliklinik für RadioOnkologie und Strahlentherapie

Direktorin: Prof. Dr.med. Stephanie E. Combs

Klinikum rechts der Isar

Technische Universität München

Ismaninger Str. 22

81675 München

Tel.: 089-4140-9788

Email: [t.e.schmid@tum.de](mailto:t.e.schmid@tum.de)

Web: <http://www.radonc.med.tum.de/team>