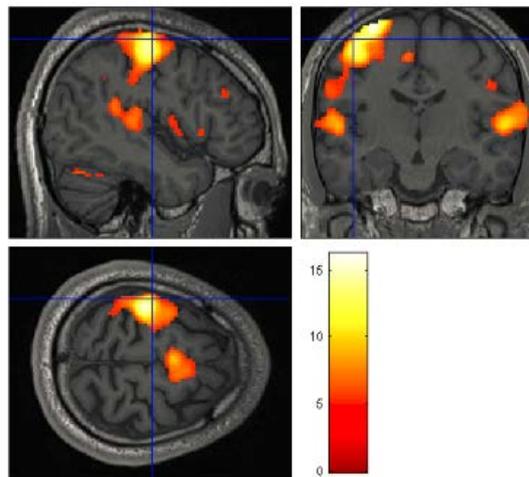


Carl von Ossietzky Universität

Department für Psychologie

Arbeitsgruppe Biologische Psychologie

Prof. Dr. Christiane Thiel



Informationsblatt für Teilnehmer an MRT Studien

**Kontakt:**

**Gülsen Yanc, Katharina Grote, Britta Bruns**

NeSSy, Kükersweg 74

W30-016

26129 Oldenburg

Tel.: 0441-798-3131 oder 3909

probanden.cneuro@uni-oldenburg.de

Vielen Dank für Ihr Interesse, an einer wissenschaftlichen Untersuchung im Magnetresonanztomographen (MRT) teilzunehmen. Wir untersuchen mit diesem Gerät viele verschiedene Fragestellungen, die sich alle mit der Beziehung von Struktur und Funktion des menschlichen Gehirns befassen. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse sollen unser Verständnis über das Gehirn erweitern und dazu beitragen, die Diagnostik und Therapie von Erkrankungen des Gehirns zu verbessern. Durch Ihre Teilnahme als Versuchsperson bei einem unserer Experimente können Sie dazu beitragen. Dieses Faltblatt soll Ihnen einige Informationen zur Untersuchung im MRT geben.

## Was ist MRT und fMRT?

MRT bedeutet „Magnet Resonanz Tomographie“, manchmal wird auch das Wort Kernspintomographie verwendet. fMRT bedeutet „funktionelle Magnet Resonanz Tomographie“. Diese Techniken ermöglichen es Struktur und Funktion des Gehirns mithilfe eines MR Scanners abzubilden.

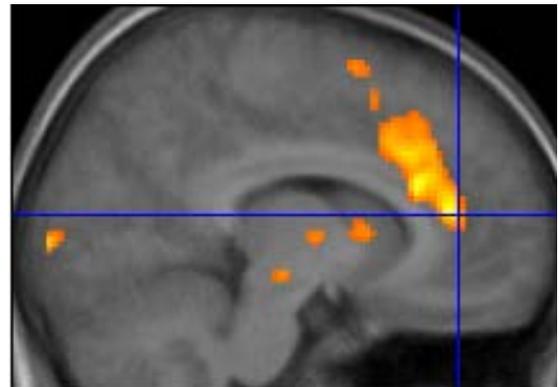
### MRT Scan

Zeigt die anatomische Struktur des Gehirns.



### fMRT Bilder

Geben Information über die Aktivität im Gehirn bei bestimmten Aufgaben.



Die MRT basiert auf dem Prinzip der Magnetisierbarkeit von Molekülen. Die MRT-Signale von Wasser oder anderen natürlich vorkommenden Molekülen werden unter Anwendung von Magnetfeldern und Radiowellen gemessen, um eine Abbildung von Körperteilen (z.B. im vorliegenden Fall des Gehirns) zu erhalten. Die zu untersuchende Person wird dabei auf einer Liege in den Magneten gefahren, wobei der Kopf in einer Radiofrequenzspule liegt. Während der Untersuchung wird das zu untersuchende Gewebe einem starken Magnetfeld und kurzen Folgen von Radiowellen ausgesetzt. Das Magnetfeld (3 Tesla) und die Radiowellen sind für den Menschen nicht spürbar. Die Radiowellen treffen auf das Gewebe und regen dort Wasserstoffatome zu Schwingungen (Resonanz) an. Die dadurch erzeugten Echosignale werden von einer hochempfindlichen Antenne aufgefangen und im Computer weiterverarbeitet.

## **Wann wird fMRT verwendet?**

fMRT kann sehr vielfältig verwendet werden, um Funktion und Funktionsstörungen in verschiedenen Körperteilen zu untersuchen. Zumeist wird fMRT für Forschungszwecke verwendet. Wissenschaftler benutzen die Technik, um Gehirnfunktionen zu untersuchen und zu verstehen, wie das Gehirn arbeitet und weshalb bestimmte neurologische oder psychiatrische Erkrankungen mit Funktionsstörungen einhergehen. fMRT trägt damit in hohem Maß zum Verständnis und zur Lokalisation verschiedener Funktionen im menschlichen Gehirn bei. Dazu gehören einfachere Prozesse wie Sehen oder Bewegung, aber auch komplexere Leistungen wie Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Sprache oder Emotion.

## **Wer kann nicht an einer fMRT Studie teilnehmen?**

Da bei der Magnet-Resonanz-Tomographie mit sehr starken Magneten gearbeitet wird, dürfen keine Metallgegenstände in die Nähe des Gerätes kommen. Personen mit magnetisierbaren Implantaten (wie Herzschrittmacher, Cochleaimplantaten, Medikamentenpumpen oder Nägeln und Drähten in den Knochen, Zahnspangen etc.) können deshalb mit diesem Verfahren nicht untersucht werden. Bei Herzschrittmachern besteht beispielsweise die Gefahr, dass sie während der Untersuchung durch die eingesetzten Frequenzen fehlprogrammiert werden. Metallimplantate, wie Knochennägel können durch die Magnetisierung während des Untersuchungsvorgangs in ihrer Lage verändert oder erwärmt werden. Auch Tätowierungen oder permanente Make-ups können Metallanteile enthalten und deshalb eine Kontraindikation darstellen. Auf die Wimperntusche sollte aus demselben Grund vor dieser Untersuchung verzichtet werden. Plomben stellen kein Problem dar.

### **Bitte vergewissern Sie sich nochmals, dass Sie unsere Kriterien für das MRT erfüllen :**

1. Sie sind über 18.
2. Sie sind Rechtshänder.
3. Sie haben keine Metallteile im oder am Körper, die Sie nicht abnehmen können. Wenn Sie Ohrringe, Piercings und dergleichen haben, müssen Sie diese vor dem Scan abnehmen.
4. Für die meisten Studien brauchen Sie eine annähernd normale Sehfähigkeit oder mit Kontaktlinsen korrigierte Sehfähigkeit, da Sie keine Brille in den Scanner nehmen können – es gibt aber auch Studien, bei denen dies nicht nötig ist; lassen Sie uns deshalb wissen, wenn Sie eine starke Brille tragen.
5. Sie haben keine Platzangst.

Bitte geben Sie vorher auch an, wenn Sie chronisch Medikamente einnehmen oder eine der folgenden Krankheiten haben oder hatten: Epilepsie, Diabetes, Rechtsschreibschwäche, psychiatrische Erkrankungen, neurologische Erkrankungen, schweres Asthma, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Schwerhörigkeit. Teilen Sie uns bitte auch mit, falls Sie Tätowierungen haben, eine Spirale oder ein Nikotinplaster tragen oder sich unsicher sind, ob im Rahmen von Operationen metallhaltige Produkte verwendet wurden. Bei Frauen sollte eine Schwangerschaft ausgeschlossen sein.

## Was muss ich machen?

Die Experimente in der Arbeitsgruppe Biologische Psychologie beschäftigen sich mit höheren kognitiven Funktionen. Dazu gehören z.B. Leistungen wie Aufmerksamkeit oder Gedächtnis, aber auch Funktionen wie Sprache oder Emotionen. Wir untersuchen diese Leistungen zumeist bei gesunden Probanden, um zu untersuchen, welche Hirngebiete beispielsweise dazu beitragen, dass wir Informationen aufmerksam verarbeiten können. Dies ist wichtig, um zu verstehen, warum Personen nach einer Hirnschädigung Aufmerksamkeitsstörungen haben oder unter anderen Problemen leiden. Um zu untersuchen, welche Hirnregionen beispielsweise zur Aufmerksamkeit beitragen, müssten Sie eine Aufmerksamkeitsaufgabe durchführen, während wir Ihre Hirnaktivität im MRT messen. Man kann sich das wie ein einfaches Computerspiel vorstellen, das Sie im MR Scanner machen müssen. Sie sehen z.B. irgendwelche Reize, auf die Sie durch einen Knopfdruck reagieren müssen. Die Aufgaben sind je Versuch natürlich anders. Über die Einzelheiten wird Sie der Leiter/die Leiterin der jeweiligen Untersuchung informieren.

Der Ablauf ist wie folgt: Vor Eintritt in das starke Magnetfeld werden Sie gefragt, ob Sie irgendwelche Metallteile in oder an Ihrem Körper tragen. Dann werden Sie gebeten, sich in der Röhre des MR-Scanners auf einer Liege hinzulegen, und die Messungen können beginnen. Sie werden entweder einen Gehörschutz oder einen schalldämmenden Kopfhörer tragen, denn die Messungen verursachen Lärm. Da es in der Röhre eng ist, sollten Sie uns sagen, wenn Sie unter Platzangst leiden. Während der Messungen sollten Sie versuchen, sich möglichst ruhig zu verhalten.

## Wie lange dauert es?

Die meisten Untersuchungen gehen mit Erklärung und kurzer Einübung der Aufgabe ca. 90 Minuten (wobei Sie nicht länger als eine Stunde im Scanner sind). Im Scanner selbst wird erst einige Zeit damit verwendet, sicherzustellen, dass Sie bequem liegen und die technischen Geräte funktionieren. Danach beginnen die fMRT Messungen (Dauer ca. 30 Minuten mit kurzen Pausen). Danach wird noch ein MRT Scan (6 Minuten) durchgeführt. Der Scanner ist mit einer Sprechanlage verbunden, so dass Sie jederzeit mit uns in Verbindung treten können.

## Wo finden die Untersuchungen statt?

Die Untersuchungen finden am MRT im Forschungsgebäude „NeSSy“, Kückersweg 74 statt.

## Wie komme ich zum NeSSy?

**Mit Pkw:** Fahren Sie von der A28 Abfahrt Oldenburg-Wechloy Richtung Stadtmitte auf die Ammerländer Heer Straße; biegen Sie die erste Straße rechts in den Kückersweg ab (bei Bruno Kleine). Der Straße über die Bahnlinie folgen, das Haus am Knick der Straße ist das NeSSy. Als Versuchsteilnehmer können Sie die Patientenparkplätze auf der rechten Seite des Gebäudes nutzen

**Mit öffentlichen Verkehrsmitteln:** Sie erreichen uns entweder mit dem Bus Nr. 310 (Haltestelle Pophankenweg). Von dort gehen Sie bei Bruno Kleine den K pkersweg entlang und folgen der Beschreibung oben. Sie können auch mit dem Zug am Bahnhof Wechloy aussteigen. Von dort gehen Sie die Carl-von Ossietzky Straße entlang. An der Gabelung gehen Sie weiter entlang der Bahnlinie geradeaus bis Sie auf den K pkersweg stoßen, in den Sie links einbiegen und dann der Beschreibung oben folgen.

### **Wohin muss ich im NeSSy?**

Warten Sie im Foyer des NeSSy auf uns, ein Mitarbeiter wird Sie dort zum vereinbarten Termin abholen.

### **Wann soll ich kommen?**

Bitte vereinbaren Sie einen Termin mit uns. Es ist sehr wichtig, dass Sie **pünktlich** sind. Wenn Sie den Termin nicht einhalten können, so lassen Sie uns das bitte sobald wie möglich wissen, damit wir einen anderen Freiwilligen auf Ihren Termin einbuchen können. Falls Sie sehr kurzfristig anrufen müssen, (z.B. Autopanne) erreichen Sie uns im Scannervorraum unter der Telefonnummer 0441-798-3131.

### **Muss ich vorher etwas beachten?**

Vergewissern Sie sich nochmals, dass Sie die Einschlusskriterien erfüllen und sprechen Sie mit uns, falls Sie unsicher sind. Wir würden uns freuen, wenn Sie einigermaßen ausgeschlafen wären. Denken Sie auch daran, dass Sie vorher nicht zuviel Flüssigkeit trinken, da Sie einige Zeit im Scanner sein werden. Tragen Sie bequeme Kleidung (am besten ohne viel Metall, also wenn's geht z.B. keine B gel BHs und keine Jacken mit Reisverschluss – der Reisverschluss an der Hose stellt kein Problem dar) und ziehen Sie sich im Sommer nicht zu luftig an, da es im Scanner relativ k hl ist. Wenn Sie Brille und Kontaktlinsen besitzen, bringen Sie bitte die Kontaktlinsen für die Messung mit.

### **Gibt es Risiken?**

Die MRT-Technologie ist ein sogenanntes „nicht-invasives“ Verfahren, d.h. der Untersuchte bleibt während der Messung völlig unversehrt. Für dieses Messverfahren wird keine Radioaktivität oder Röntgenstrahlung eingesetzt, diese Technik bedient sich ausschließlich künstlich erzeugter Magnetfelder. Nach heutigem Wissenstand, basierend auf mehrjährigen Erfahrungen mit der MRT-Technologie, sind keine Nebeneffekte zu erwarten, wenn Menschen mit Metallteilen im Körper (siehe oben) ausgeschlossen werden. In der Tat sind viele Wissenschaftler, die mit der Technik arbeiten, selbst viele Male im Scanner gewesen.