

# NEWSLETTER

## Forschung Alterspsychiatrie

### EDITORIAL

## Fortschritte in der Erforschung des Schlafs und der kognitiven Funktionen im Alter



Dr. Marc Züst,  
Arbeitsgruppenleiter  
Universitätsklinik  
für Alterspsychiatrie  
und Psychotherapie,  
UPD Bern

### Liebe Leser\*innen

Herzlich willkommen zur neusten Ausgabe des Newsletters der Universitätsklinik für Alterspsychiatrie und Psychotherapie. In dieser Ausgabe möchten wir aktuelle Entwicklungen im Feld der Schlafforschung und die Ergebnisse unserer kürzlich abgeschlossenen Studien mit Ihnen teilen. In diesem Rahmen möchten wir zudem die Gelegenheit nutzen, den beiden jungen Forscherinnen zu gratulieren, welche über die letzten fünf Jahre diese Studien betreut haben und nun die Früchte des

Erfolgs ernten können: Dr. Marina Wunderlin hat den Preis der Seniorenuniversität für ihre herausragende Dissertation gewonnen. In ihrer Arbeit mit dem Titel «Akustische Stimulation während dem Tiefschlaf – Eine Möglichkeit, kognitivem Abbau entgegenzuwirken?» erforschte sie die Bedeutung des Tiefschlafs und seiner Rolle bei der Vorbeugung von kognitivem Abbau und Alzheimer-Demenz. Ihre Dissertation zeigte, dass akustische Stimulation physiologische Effekte und langanhaltende Gedächtnisvorteile erzielen kann.

Dr. Céline Zeller verteidigte ihre Dissertation erfolgreich Anfang Juni. Ihr Thema «Die Effekte von akustischer Stimulation in mehreren Nächten auf den Schlaf und das Gedächtnis bei älteren Menschen mit Sorgen um ihr Gedächtnis oder Gedächtnisprobleme» baute auf Dr. Wunderlins Arbeit auf. Sie untersuchte die Effekte der akustischen Stimulation bei älteren Personen mit

Sorgen um ihr Gedächtnis oder Gedächtnisprobleme und fand heraus, dass auch bei dieser Gruppe mehrere Nächte mit akustischer Stimulation den Tiefschlaf signifikant verbessern und langfristig das Gedächtnis stärken können.

### Herzliche Gratulation an Dres. Wunderlin und Zeller!

Aufbauend auf diesen vielversprechenden Ergebnissen der zwei Dissertationen planen wir eine neue Studie, in der wir die Auswirkungen von akustischer Stimulation zu Hause über mehrere Nächte mithilfe eines selbstständig anwendbaren Geräts untersuchen. Diese Anwendung im trauten Heim erlaubt es, die Effekte von verbessertem Schlaf auf Gedächtnis und die kognitiven Fähigkeiten über mehrere Wochen hinweg zu untersuchen.

Hiermit wünsche ich Ihnen viel Spass beim Lesen!

### DIE «GEHIRNWÄSCHE» IM SCHLAF

## Eine wissenschaftliche Kontroverse

In der Wissenschaft ist nichts in Stein gemeisselt. Wenn Forscher über ihre Ergebnisse sprechen, verwenden sie oft Sätze wie «unsere Daten weisen darauf hin» und «dieser Zusammenhang ist statistisch signifikant». Damit bleibt immer die Tür einen Spalt breit offen

für die Möglichkeit, dass diese Ergebnisse durch spätere, genauere Studien erweitert, angepasst, oder sogar widerlegt werden. Und das ist gut so, denn man soll ja der Wahrheit auf die Spur kommen, und nicht einfach seine Traumvorstellung verwirklichen.

Einzelne Studien können sich irren, aber wenn viele Studien hintereinander auf das gleiche Resultat kommen, sprechen wir von einem wissenschaftlichen Konsens. Damit wird, oft immer noch zögerlich, darauf hingewiesen, dass wir uns unserer Sache nun so sicher

sind wie wir nur sein können.

Seit über zehn Jahren hat sich so ein Konsens aufgebaut. Dieser lautet: Wir glauben, dass der Schlaf essenziell dafür ist, die tagsüber angehäuften Stoffwechselabfallprodukte aus dem Gehirn auszuspülen – also wie eine Art «Gehirnwäsche» im Schlaf. Für eine Wissensauffrischung: In unseren früheren Newslettern (Sept. 2022/23) sind wir auf die Thematik «Schlaf und gesundes Altern» eingegangen. Eines dieser zu entfernenden Produkte ist das Eiweiss Beta-Amyloid, welches sich im Zusammenhang mit der Alzheimer-erkrankung im Hirn anhäuft. Zahlreiche Studien haben diese «Gehirnwäsche» mit diversen Methoden und Versuchsorganismen bestätigt.

Nun scheint eine neue Studie einen Ast in die Speichen dieses sich gut drehenden Rads gesteckt zu haben: Die Forschergruppe um Prof. Nicholas Franks berichtet, dass diese «Gehirnwäsche» im Schlaf nicht zu existieren scheint. Sie haben eine neue (und möglicherweise genauere) Methode verwendet, um die Ausbreitung von Flüssigkeiten im Gehirn von schlafenden Nagetieren zu untersuchen. Dazu haben die Autoren einen Farbstoff ins Gehirn der Nagetiere eingespritzt. Sie wollten

so verfolgen, ob Schlaf dazu führt, dass sich weniger des Farbstoffes frei im Gehirn ausbreitet. Der Farbstoff soll dabei die Abfallprodukte, wie Beta-Amyloid, simulieren. Die Idee dahinter war, dass unter der Annahme einer «Gehirnwäsche» im Schlaf der Farbstoff ausgeschwemmt werden müsste. Aber das Gegenteil war der Fall.

Dieses Resultat ist spannend, aber auch kontrovers: Es steht in Konflikt mit dem wissenschaftlichen Konsens. Einerseits gibt es Forscher, die die innovative Verwendung einer neuen Methode schätzen und das Resultat der Studie unterstützen. Andererseits sagen andere Forscher, die Interpretation dieser Resultate sei reisserisch und die Studie weise kritische Mängel auf. Wir haben es also mit einer wissenschaftlichen Kontroverse zu tun.

Unsere eigene Forschung stützt sich nicht unwesentlich auf der Annahme, dass die Gehirnwäsche funktioniert und wichtig ist. Wir sind dabei auf die Expertise von Neurochemikern angewiesen, die diese mikroskopischen Zusammenhänge untersuchen können. Unserer Ansicht nach hat die neue Studie um das Forscherteam von Prof. Franks hier einen wichtigen Beitrag geleistet, und die Resultate wollen uns

sicherlich etwas wichtiges sagen. Aber in Angesicht des bestehenden Konsens denken wir, dass die Interpretation hier womöglich tatsächlich etwas zu reisserisch war. Am Ende werden wir sehen müssen, was die Zukunft ergibt – aber in jedem Fall hat die neue Studie das Feld ziemlich wach gerüttelt und nun gezwungen, diese Zusammenhänge noch genauer und präziser zu untersuchen. Und das ist, was die Forschung tun muss. Wir müssen die Wahrheit finden, auch wenn diese für uns persönlich unbequem ist.

#### Links:

- [thetransmitter.org](https://thetransmitter.org)  
Berichterstattung inkl. Interviews zur Kontroverse, in englischer Sprache
- [nature.com](https://www.nature.com)  
Originalartikel, in englischer Sprache



Dr. Marc Züst  
Gruppenleiter  
«Sleep and cognitive functions in old age»  
Universitätsklinik für Alterspsychiatrie und Psychotherapie

## BESTE DISSERTATION

# Auszeichnung der Seniorenuniversität

Wir gratulieren Dr. Marina Wunderlin zum Preis der Seniorenuniversität für eine exzellente Dissertation, in Anerkennung ihrer hervorragenden Arbeit mit dem Titel «Akustische Stimulation während dem Tiefschlaf – Eine Möglichkeit, kognitivem Abbau entgegenzuwirken?».

Link zum Preis der Seniorenuniversität:  
[seniorenuni.unibe.ch](https://seniorenuni.unibe.ch)

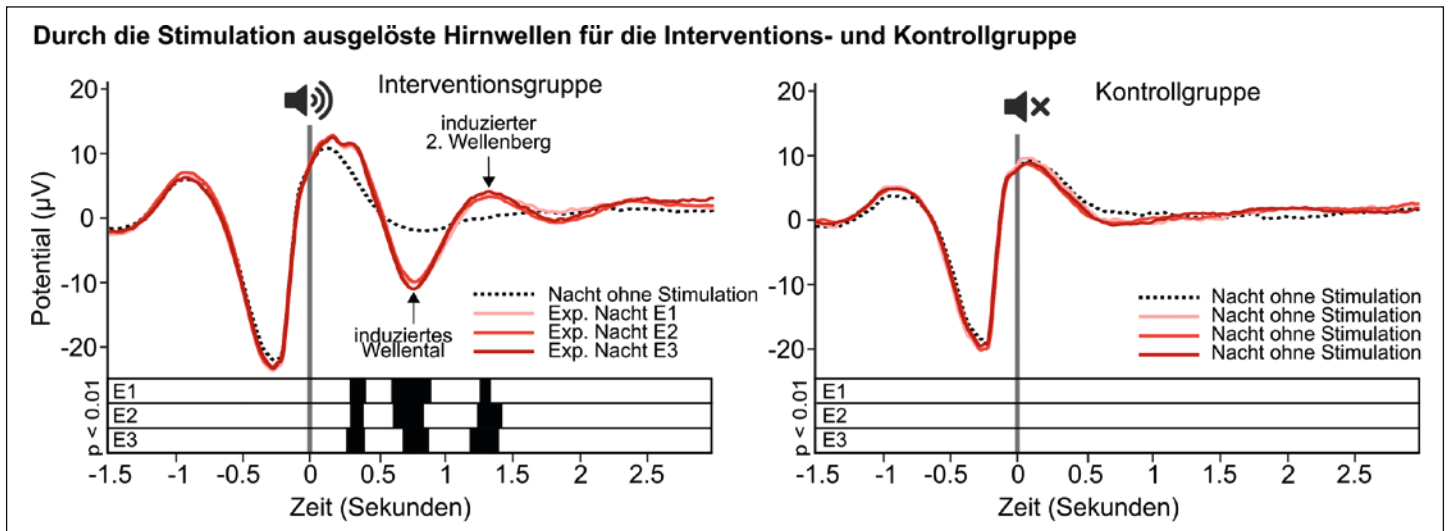
Ihre Dissertation wurde interdisziplinär an der Medizinischen und der Philosophisch-Humanwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bern, unter der Leitung von Dr. Marc Züst, Prof. Dr. med. Stefan Klöppel, und Prof. Dr. Katharina Henke verfasst. Ausgangspunkt der Arbeit war die Erkenntnis, dass reduzierter Tiefschlaf ein Risikofaktor



für Gedächtnisabbau und die Entwicklung von Demenz ist: «Wenn der Schlaf nicht eine absolut lebenswichtige Funktion hat, dann ist er der grösste Fehler, den der Evolutionsprozess je

gemacht hat.» Dieses Zitat von dem Pionier in der Schlafforschung Allen Rechtschaffen betont die Bedeutung des Schlafs. Besonders der Tiefschlaf spielt eine zentrale Rolle, da er zur Festigung von Gedächtnisinhalten beiträgt und Schadstoffe wie Amyloid-beta aus dem Gehirn entfernt. Eine Abnahme des Tiefschlafs im Alter ist normal, jedoch stärker bei Menschen mit Gedächtnisdefiziten und Demenz-Patienten ausgeprägt. Dies führt zu einem Teufelskreis, da weniger Tiefschlaf die Säuberung von Amyloid-beta verringert und dessen Ablagerungen wiederum den Tiefschlaf weiter reduzieren. Eine gezielte Verstärkung des Tiefschlafs könnte diesen Kreislauf durchbrechen und eine Präventionsmassnahme gegen Demenz darstellen.

In der Dissertation von Dr. Wunderlin wurde untersucht, ob eine nicht-inva-



sive Methode zur Verbesserung des Tiefschlafs die Gedächtnisleistung und Gehirngesundheit bei älteren Menschen fördern kann. Die eingesetzte Methode ist akustische Stimulation während des Schlafs, die Hirnwellen überwacht und rhythmische Töne während des Tiefschlafs präsentiert. Frühere Studien zeigten bei jungen, gesunden Probanden eine Verbesserung des Tiefschlafs und der Gedächtnisleistung durch diese Methode, jedoch nicht bei älteren Personen. In der Arbeit optimierte Dr. Wunderlin die Methode für ältere Probanden, indem einerseits der Algorithmus zur Tief-

schlafenerkennung und andererseits die Stimulationsdosis angepasst wurden.

Die Intervention nutzte somit einen verbesserten Algorithmus und wurde über drei Nächte an 18 älteren Probanden getestet. Diese wurde mit einer Kontrollgruppe, die gar keine Stimulation erhielt, verglichen. Die Resultate zeigen, dass akustische Stimulation während des Tiefschlafs bei älteren Probanden physiologische Effekte erzeugt – sichtbar anhand verstärkter Tiefschlaf-Hirnwellen. Diese verstärkten Hirnwellen waren mit langanhaltenden Gedächtnisvorteilen verbunden.

**Links zu den Originalartikeln:**

- [academic.oup.com](https://academic.oup.com)
- [frontiersin.org](https://frontiersin.org)

in englischer Sprache



**Dr. Marina Wunderlin**  
Postdoc «Sleep and cognitive functions in old age»  
Universitätsklinik für Alterspsychiatrie und Psychotherapie

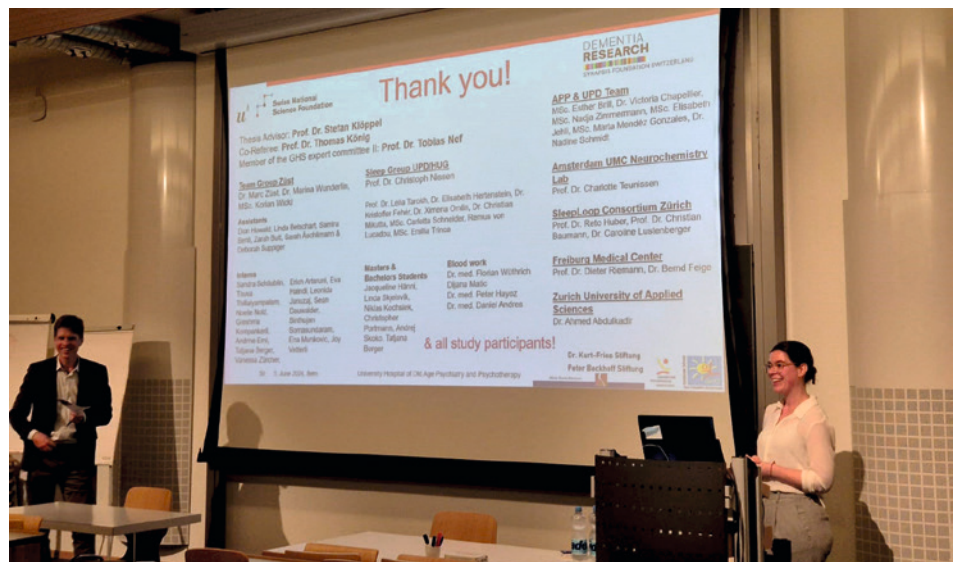
**GRATULATION AN CÉLINE ZELLER**

**Eine weitere Dissertation unseres Teams wurde erfolgreich verteidigt**

Dr. Céline Zeller verteidigte Anfang Juni ihre Dissertation zum Thema «Die Effekte von Akustischer Stimulation in mehreren Nächten auf den Schlaf und das Gedächtnis bei älteren Menschen mit Sorgen um ihr Gedächtnis oder Gedächtnisprobleme» erfolgreich.

Auch sie wurde von Dr. Marc Züst und Prof. Dr. med. Stefan Klöppel betreut und schloss interdisziplinär an der Medizinischen und der Philosophisch-Humanwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bern ab.

Aufbauend zu Dr. Wunderlins Projekt, wurden in dieser Studie ältere Personen, die sich um ihr Gedächtnis



sorgen oder bei denen Gedächtnisschwächen von Angehörigen oder Ärztinnen erkannt wurden, untersucht.

Die Methode der akustischen Stimulation während des Tiefschlafs konnte auch bei dieser Gruppe von älteren Menschen einen Effekt auf den Schlaf zeigen: In den Nächten mit der akustischen Stimulation wurden die Hirnwellen des Tiefschlafs verstärkt. Interessanterweise entwickelte sich diese Verstärkung des Tiefschlafs graduell über die drei Stimmulationsnächte, während dies bei gesunden, unbeeinträchtigten Versuchspersonen in Dr. Wunderlins Projekt ab der ersten Nacht schon konstant hoch war. Das weist darauf hin, dass bereits beeinträchtigte

Versuchspersonen eine längere Stimulation über mehrere Nächte brauchen, bis die Stimulation wirksam wird.

Auch das Gedächtnis konnte in Personen mit Gedächtnisproblemen positiv beeinflusst werden. Jedoch wurde auch in diesen Resultaten ein verzögerter Effekt gefunden. Erst nach drei Monaten wurde der Zusammenhang des stimulierten Tiefschlafes und dem Gedächtnis statistisch signifikant. Wir gehen davon aus, dass Gehirne von Personen mit Gedächtnisproblemen länger brauchen, um wirklich auf die Stimulation zu reagieren. Somit scheint es nötig zu sein, dass wir ältere Versuchspersonen mit Gedächtnisproblemen vermehrt stimulieren können, um

ihrem Gehirn die notwendige Zeit geben zu können, sich tatsächlich zu verändern.

**Link zum Originalartikel:**

[link.springer.com](https://link.springer.com)

in englischer Sprache



Dr. Céline Zeller  
Wissenschaftliche  
Mitarbeiterin  
«Sleep and cognitive  
functions in old age»  
Universitätsklinik  
für Alterspsychiatrie  
und Psychotherapie

## NEUES FORSCHUNGSPROJEKT

# Das Schlaflabor zu Hause

**Aufgrund unserer vielversprechenden Ergebnisse der akustischen Stimulation im Schlaf planen wir eine neue Studie über eine längere Zeitspanne, um die langfristigen Effekte zu testen.**

Dazu wäre es zu aufwändig, mehrere Nächte im Schlaflabor zu verbringen, weil es zu belastend für Teilnehmer\*innen und auch für uns logistisch kaum umsetzbar wäre. Genau hier stellt «SleepLoop» eine hervorragende Lösung dar: Unser Partner, das «SleepLoop Consortium Zurich» an der ETH, hat ein Gerät («SleepLoop») entwickelt, das erlaubt, akustische Stimulation im Schlaf zu Hause einzusetzen. Frühere Studien mit diesem Gerät bei älteren Erwachsenen zeigten eine Verbesserung des Tiefschlafs, was möglicherweise der Vorbeugung von Demenz dient.

Um die Gedächtnisleistung zu testen, wollen wir die «Serious Games» einsetzen, welche Prof. Dr. med. Stefan Klöppel und sein Team entwickelt haben. Auch sie sind, wie das «SleepLoop», zu Hause einsetzbar, was besonders vorteilhaft ist, da es den Teilnehmer\*innen eine regelmässige und bequeme Teilnahme ermöglicht. Die «Serious Games» sind neu entwickelte Gedächtnisspiele am Tablet, die die geistige Leistungsfähigkeit bei Personen mit kognitiven Defiziten aufrechterhalten oder gar verbessern sollen.

Damit möchten wir einen Zusammenschluss aus verschiedenen Studien unserer Forschungsgruppen der Alterspsychiatrie erzielen.

Unsere geplante Studie zielt darauf ab, die Auswirkungen von akustischer Stimulation durch das «SleepLoop»-Gerät auf das Gedächtnis und die kognitiven Fähigkeiten genauer zu untersuchen, einschliesslich potenzieller Nebeneffekte auf den Schlaf und die Gesundheit. Falls die akustische Stimulation zu Hause ebenfalls funktioniert, würde das nicht nur ihre Wirksamkeit unter realen Bedingungen bestätigen, sondern uns auch einer zugänglichen und nicht-invasiven klinischen Anwendung zur Prävention der Gedächtnisabnahme näherbringen. Die wäre ein bedeutender Fort-

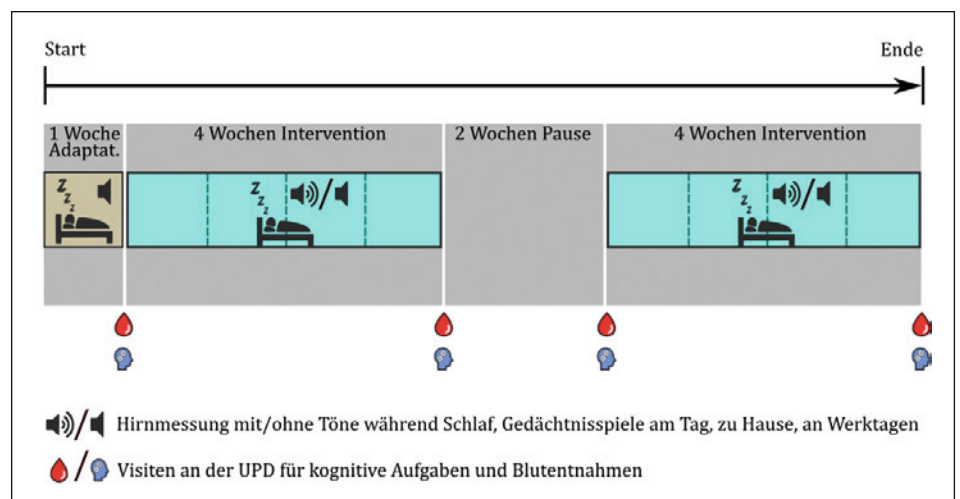
schritt und zugleich ein starkes Argument für die breite Anwendbarkeit dieser Technologie!

Unsere Studie wird langfristig über mehrere Wochen im Komfort ihres eigenen Zuhauses durchgeführt mit spielerischen und angenehmen Tablet-Aufgaben. Es gibt verschiedene Phasen im Studienablauf.

### Studienablauf

#### Einführungsphase (1 Woche)

Teilnehmer und Teilnehmerinnen erhalten das «SleepLoop»-Gerät und ein Tablet mit Gedächtnisspielen. Sie erhalten Anweisungen und führen Probeläufe durch, um die Geräte eigenständig oder mit Hilfe von Angehörigen nutzen zu können.



**Erste Stimulationsphase (4 Wochen)**

Teilnehmer und Teilnehmerinnen nutzen das «SleepLoop»-Gerät und spielen die Gedächtnisspiele an Wochentagen, während sie ihren normalen Schlafrhythmus beibehalten.

**Pause (2 Wochen)**

In dieser Phase werden keine Daten erhoben, um den Teilnehmern und Teilnehmerinnen eine Pause zu ermöglichen.

**Zweite Stimulationsphase (4 Wochen)**

Wiederholung der ersten Stimulationsphase um mehr Stimulationsnächte zu generieren.

Interessierte Personen, die sich Sorgen um ihr Gedächtnis machen oder schon Gedächtnisprobleme erleben und teilnehmen möchten, können sich unter [schlafstudie@app.ch](mailto:schlafstudie@app.ch) melden. Korian Wicki wird diese Studie leiten und seine Doktorarbeit darüber schreiben.



**Korian Wicki**  
Doktorand  
«Sleep and cognitive functions in old age»  
Universitätsklinik  
für Alterspsychiatrie  
und Psychotherapie

**AN-/ABMELDUNG**

Sie können diesen Newsletter gerne auch an Freund\*innen und Bekannte weiterleiten. Diese können sich [hier](#) selber anmelden.

Falls Sie den Newsletter nicht mehr erhalten möchten, schreiben Sie bitte per E-Mail eine Nachricht an [gedaechtnisforschungbern@lists.unibe.ch](mailto:gedaechtnisforschungbern@lists.unibe.ch) mit dem Betreff «Abmeldung Newsletter».

**SOCIAL MEDIA**

Zusätzlich zum Newsletter sind wir auch auf [Facebook](#) aktiv.

Abonnieren Sie uns doch auch dort.

**ZIVILDIENTST IN DER FORSCHUNG**

# Unser Zivildienstleistender und sein Einsatz in der Forschung

**Sinthujan Somasundaram leistet seinen Zivildiensteinsatz in unserer Forschungsgruppe.**

Er studiert zurzeit Psychologie mit dem Schwerpunkt klinische Psychologie und Neurowissenschaften an der Universität Basel. Während seines Masterstudiums hat er viel über Demenzerkrankung lernen können und ist sehr motiviert, seinen Beitrag zu dieser Forschung auch als Zivi zu leisten.

Schon im Jahr 2022 durfte Sinthujan ein Praktikum im Schlaflabor in Dr. Zellers Projekt absolvieren. In diesem fünfmonatigen Praktikum lernte er den Umgang mit der Elektroenzephalographie (EEG-Haube) kennen und führte beim Ankleben des EEGs an den Proband\*innen viele spannende Gespräche.

Im Zivildienst-Stellenportal suchte Sinthujan gezielt nach einer Tätigkeit in der psychologischen Forschung und fand die Ausschreibung zur Mitarbeit in der Forschung zur Alterspsychiatrie. Da ihn das Pflichtenheft angesprochen hat, entschied er sich zu bewerben und seinen Einsatz hier an der UPD zu leisten. Zufälligerweise fand er sich in dem Forschungsteam wieder, in dem er bereits sein Praktikum absolviert hatte.

Als Zivildienstleistender hat er verschiedene Aufgaben. Ein wichtiger Bestandteil ist es, sich mit den aktuellen



**Sinthujan Somasundaram**  
Zivildienstleistender, ist im Einsatz vom  
15. Juli 2024 bis 17. November 2024.

Erkenntnissen aus der Forschung auseinanderzusetzen. Dazu betreibt er viel Literaturrecherche. Eine Literaturrecherche wird verstanden als das Suchen, Sammeln und Lesen von wichtigen Forschungsartikeln die für die bestimmte Studie relevant sind. Ein weiterer Aufgabenbereich ist die Erstellung und Anpassung von wichtigen

Dokumenten für die neue Studie wie zum Beispiel die Instruktion für die Durchführung der Gedächtnistests oder die Erstellung eines übersichtlichen Studienplans für die Proband\*innen. Somit kann er sich auch kreativ austoben. Er stellt sich auch als Probe-Proband zur Verfügung, damit der Studienablauf geübt und verfestigt werden kann. So wird sichergestellt, dass bei Studienstart alles wie geplant ablaufen kann. Weitere Aufgaben, die zu seinem Zivildiensteinsatz gehören, sind die Digitalisierung von Fragebögen für die Proband\*innen und das Durchführen von Telefoninterviews. Wenn Sie sich vorstellen können, bei unserer neuen Studie teilzunehmen, kann es gut sein, dass sie telefonischen Erstkontakt mit Sinthujan haben werden.

Sinthujan empfindet die Aufgaben als Zivi sehr vielfältig und interessant. Er wird unsere Forschungsgruppe bis Mitte November unterstützen und er freut sich bis dahin, wertvolle Erfahrungen gesammelt zu haben. Sobald die neue Studie beginnt, wird er uns insbesondere bei der Datenerhebung umfassend unterstützen.

**AUSBLICK**

Der nächste Newsletter erscheint voraussichtlich im Dezember 2024.