

## Swiss MS-Society Research Grant Projektzusammenfassung (laiengerecht)

### Projekttitel

**"Automatic segmentation of MS lesions, brain volumetry and morphometry:  
Proposal of a diagnostic tool for disease monitoring"**

**Automatische Segmentierung von MS-Läsionen, Gehirn-Volumetrie und Morphometrie: Entwicklung eines Diagnose-Tools für die Überwachung des Krankheitsverlaufs von MS Patienten**

### Verantwortliche Person

Dr. med. Franca Wagner

franca.wagner@insel.ch

www.neurorad.insel.ch

### Jahr der Antragstellung

2016

### Zusammenfassung

Neben der Volumetrie von MS Läsionen hat in den letzten Jahren auch die Bestimmung der jährlichen Atrophierate der grauen und weissen Hirnsubstanz von MS Patienten im Hinblick auf die Beurteilung des Krankheitsverlaufs als Biomarker enorme Bedeutung gewonnen. Der fortschreitende Verlust von Hirngewebe infolge der Progression der MS Erkrankung -beurteilt durch die Änderung des Volumens des Liquor cerebrospinalis oder des Hirnvolumens- ist in der visuellen Analyse der MR Bilder häufig sehr ungenau und von den Erfahrungen des befundenden Radiologen / Neuroradiologen abhängig. Eine exakte Beurteilung des Krankheitsverlaufs in der MRI erfordert sehr viel Erfahrung von den Befundern. Durch neue computergestützte automatische Segmentierungsmethoden ist es möglich, eine objektive quantitative Volumetrie von MS Läsionen und eine fortschreitende Hirnatrophie zu berechnen. Derartige automatische Segmentierungen wurden bereits erfolgreich bei Hirntumoren implementiert. Die automatische Segmentierung von MS-Läsionen und die Bestimmung der jährlichen Hirnatrophierate hat in den letzten Jahren zwar erhebliche Fortschritte gemacht; jedoch noch nicht den Übergang von der Forschung in den klinischen Alltag und die Routinebefundung der MRIs von MS Patienten geschafft. Das Ziel unserer Studie ist es, einen vollautomatisch computergestützten MR basierten „alltagstauglichen“ Segmentierungsalgorithmus für die überwachte computergestützte qualitative Bewertung der MRIs von Patienten mit MS zu entwickeln und so zu trainieren, dass es keine qualitativen Unterschiede mehr im Ergebnis zwischen den auf die MS Bildgebung spezialisierten Experten und der computergestützten Auswertung gibt. Dadurch sollen zukünftig die inter-individuellen Differenzen in der MR Befundung ausgeschlossen werden.