



UNIVERSITÄT  
LEIPZIG

Medizinische Fakultät



MAX PLANCK INSTITUTE  
FOR HUMAN COGNITIVE AND BRAIN SCIENCES

# SOZIALE, VERHALTENSBEZOGENE UND VASKULÄRE EINFLUSSFAKTOREN AUF GEHIRN UND KOGNITION

## ERGEBNISSE DER LIFE-ADULT-STUDIE

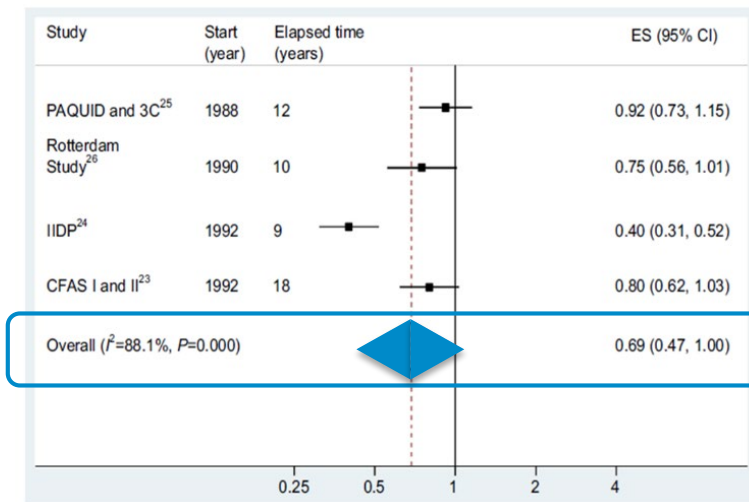
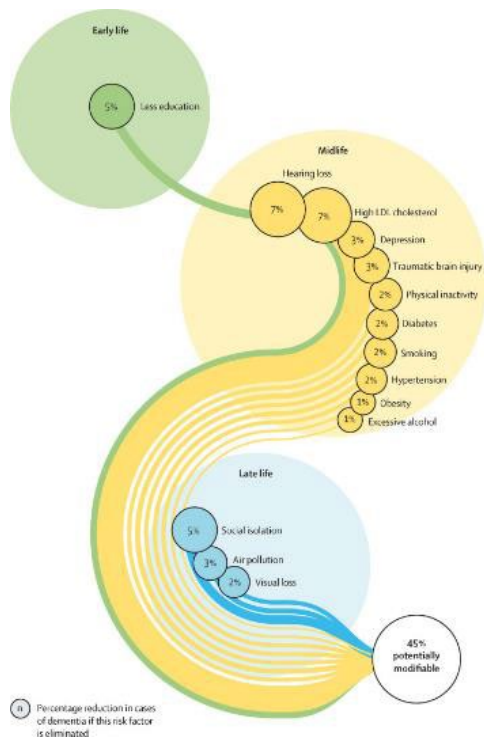
**Dr. Andrea Zülke & Dr. Frauke Beyer**

Institut für Sozialmedizin, Arbeitsmedizin und Public Health (ISAP), Universität Leipzig  
Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig

Leipzig, 12.05.2026, LIFE-Tag Kompakt

# MODIFIZIERBARE RISIKOFAKTOREN FÜR KOGNITIVEN ABBAU & DEMENZ

- Wissen über modifizierbare Risikofaktoren für kognitiven Abbau und Demenz **nimmt stark zu**
- Lancet Commission on Dementia Prevention, Intervention and Care (2024): **45%** aller Demenzfälle auf **14 Risikofaktoren** zurückzuführen
- ↓ **altersspezifische Inzidenz** in westl. Industrieländern

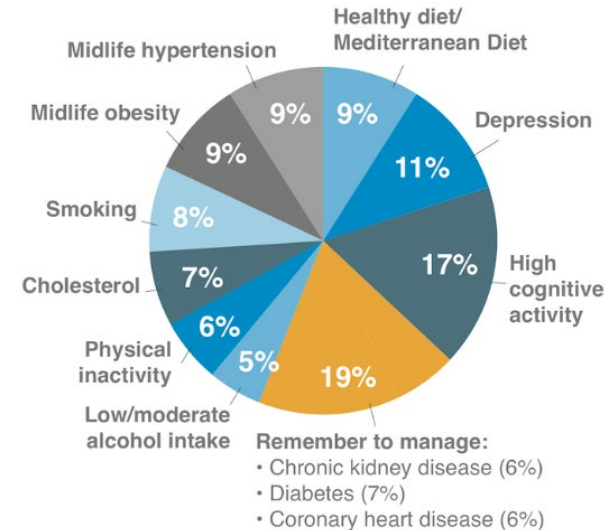


Rolle von **Lebensstil** (Verhalten) und **sozialen Determinanten** (Verhältnisse)?



# EINFLUSS VON SOZIOÖKONOMISCHEM STATUS UND LEBENSSTIL AUF KOGNITIVE LEISTUNG

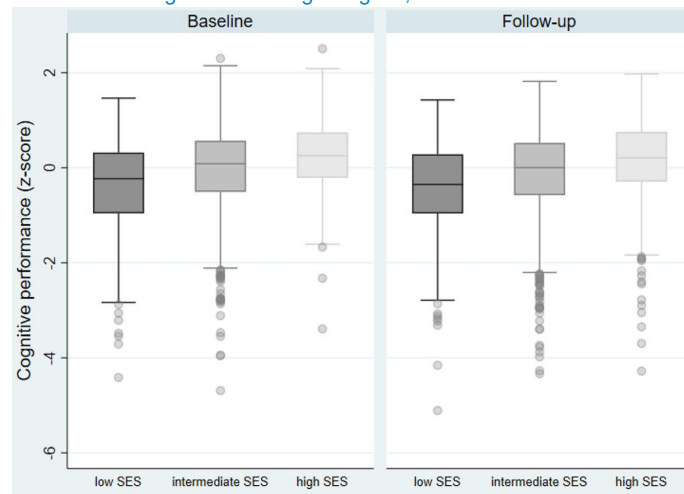
- LIFE Adult, Baseline & Follow-Up
- n = 1.581, M (SD) = 63.6 (10.1) Jahre, 45.9% Frauen
- **SES**: Einkommen, Bildung, beruflicher Status
- **Lebensstil**: Lifestyle for Brain Health (LIBRA)-Index (v1; Summenscore, 12 Risiko-/protektive Faktoren; Range: -5.9, 12,7 (höhere Werte = höheres Demenzrisiko))
- **Outcomes**: kognitive Leistungsfähigkeit (composite z-Score), Hippocampusvolumen, white matter hyperintensities (WMH)



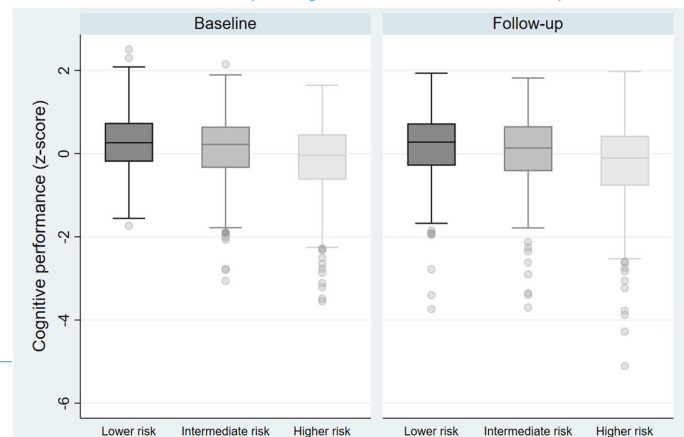
# ERGEBNISSE – KOGNITIVE LEISTUNG UND LEBENSSTIL

- Höherer SES mit **besserer kognitiver Leistungsfähigkeit** zu Follow-Up assoziiert ( $b_{\text{SES\_high}} = 0.12, p = .028$ )
- Lebensstilveränderungen: **kein linearer Zusammenhang** ( $b_{\Delta\text{LIBRA}} = 0.001, p = .911$ ; **quadratisch**:  $b_{\Delta\text{LIBRA}^2} = -0.007, p = .020$ )
- Keine **Interaktion** von Lebensstil & SES (pooled Wald-Test;  $F(2, 527.7) = 0.33; p = .718$ )
- höherer SES mit **geringerem Demenzrisiko** (LIBRA) zu Follow-Up assoziiert ( $b_{\text{SES\_intermediate}} = -0.09, p = .030$ ;  $b_{\text{SES\_high}} = -0.12, p = .027$ )

Kognitive Leistungsfähigkeit, stratifiziert nach SES



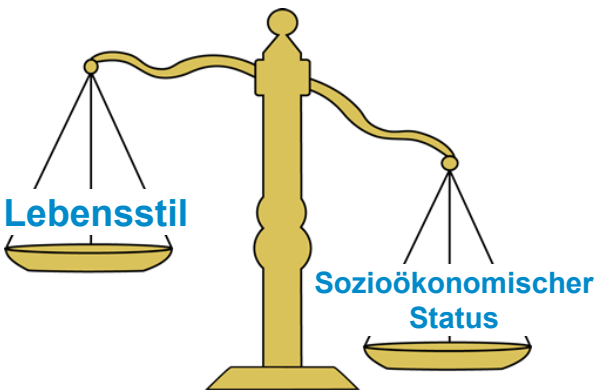
Kognitive Leistungsfähigkeit, stratifiziert nach LIBRA-Terzil (niedriges/mittleres/hohes Risiko)



## ERGEBNISSE – NEUROIMAGING MARKER

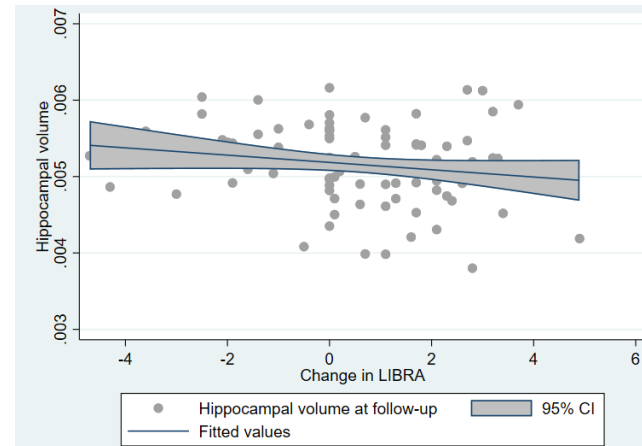
- Weder SES noch Lebensstil mit **Hippocampusvolumen** zu Follow-Up assoziiert
- Ungünstige Lebensstilveränderungen mit **Zunahme von WMH** assoziiert ( $b_{\Delta\text{LIBRA}} = 0.02$ ,  $p = .016$ )

### Zusammenfassung

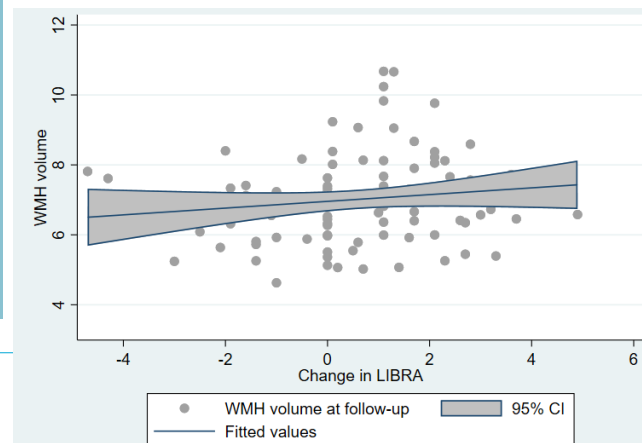


- Ungünstige Lebensstilveränderungen v.a. bei niedrigem SES
- Selektionseffekte, geringe Varianz (LIBRA)
- WMH als früher Marker von Lebensstilveränderungen

Lebensstil und Hippocampusvolumen, multivariate Regression



Lebensstil und WMH, multivariate Regression



# MODIFIZIERBARE RISIKOFAKTOREN UND HIRNSTRUKTUR IN LIFE-ADULT

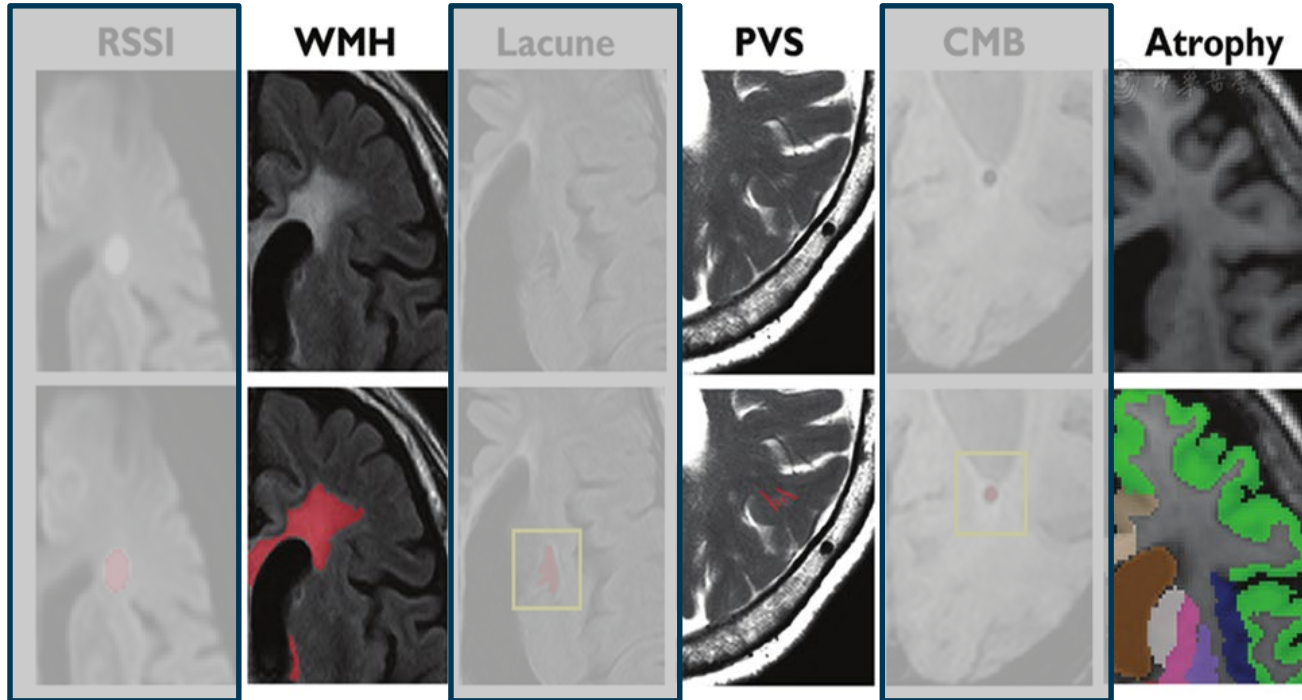


UNIVERSITÄT  
LEIPZIG



**MAX PLANCK INSTITUTE**  
FOR HUMAN COGNITIVE AND BRAIN SCIENCES



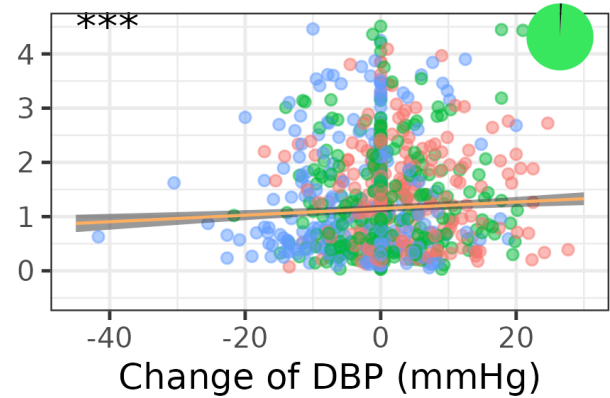
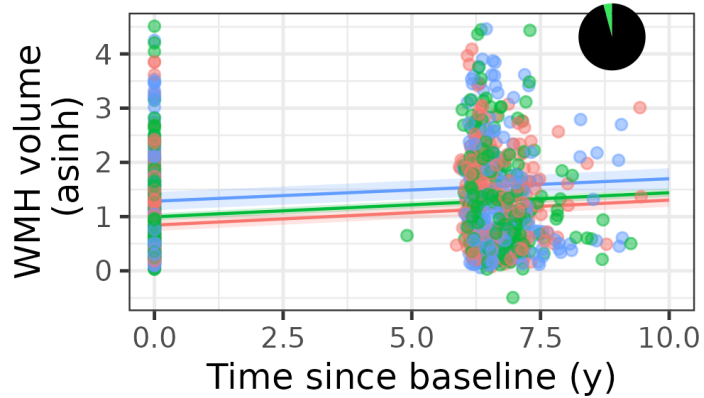


Detaillierte Messung von White Matter Hyperintensities (WMH), perivaskulären Räumen (PVS) und Atrophie der grauen Substanz an 2 Zeitpunkten

# 1) Risikofaktoren für die Zunahme von White Matter Hyperintensities über die Zeit

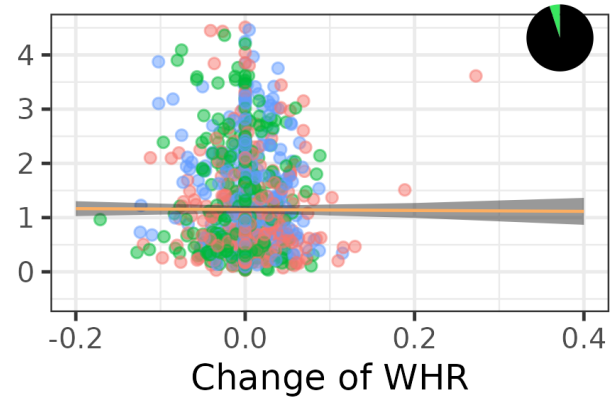
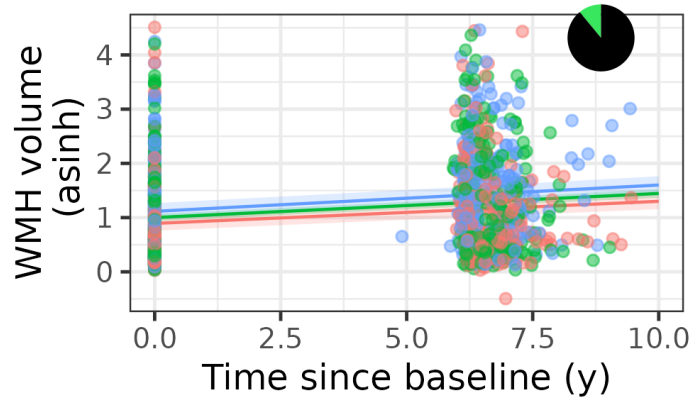
Baseline DBP

- low
- middle
- high



Baseline WHR

- low
- middle
- high



Erhöhung des Blutdrucks ist mit Zunahme von WMH assoziiert.

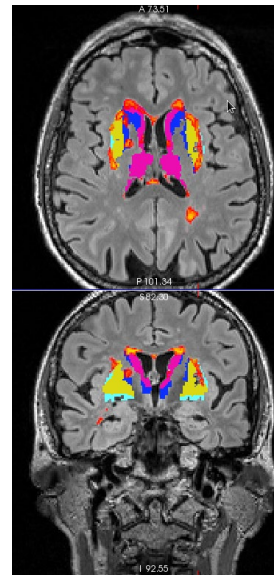
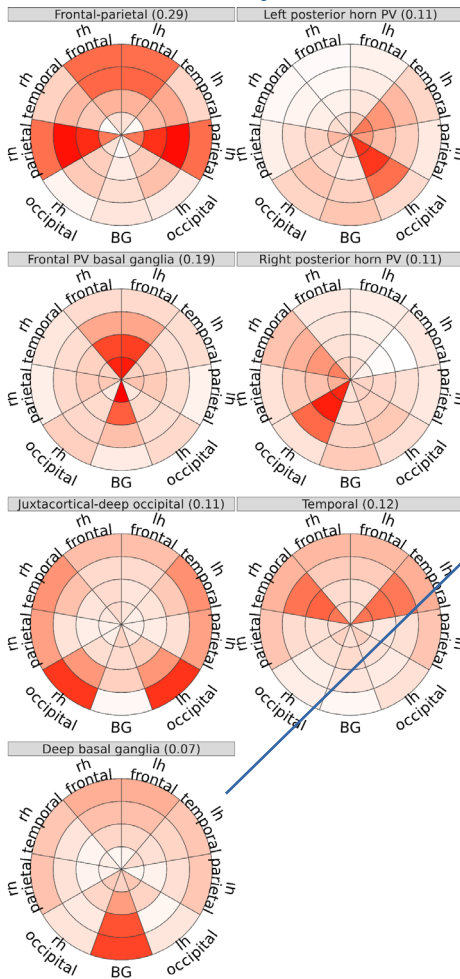
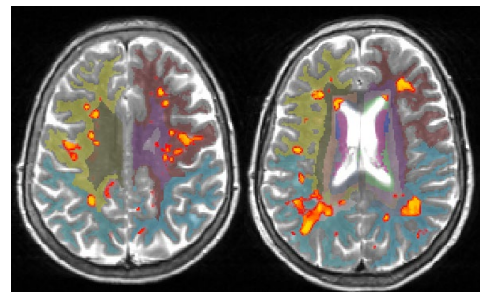
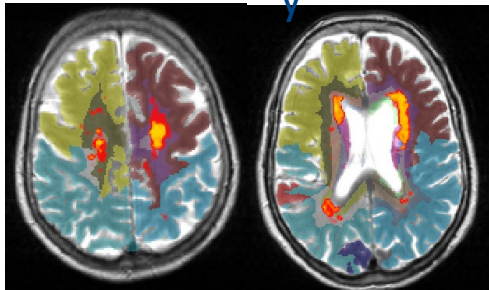
Beyer et al 2024.

Imaging  
Neuroscience

## 2) Genauere Charakterisierung der räumlichen Verteilung von WMH „Bullseye“



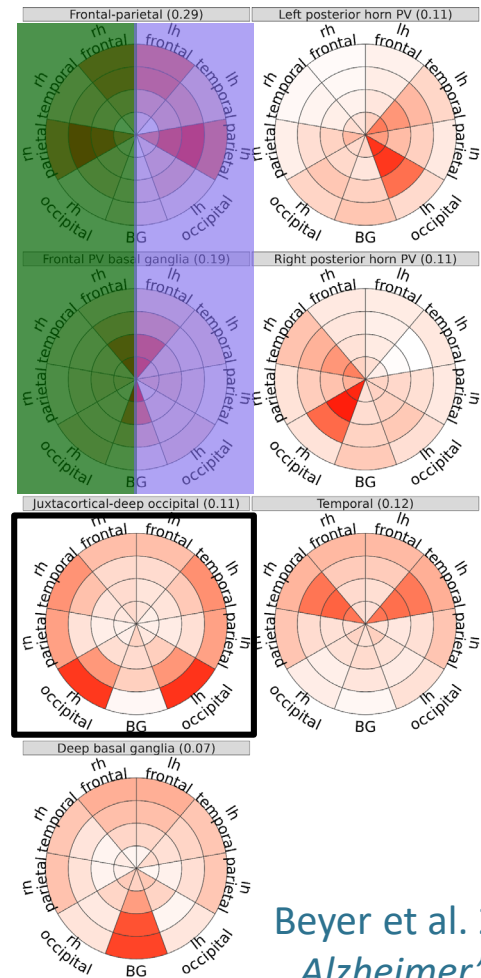
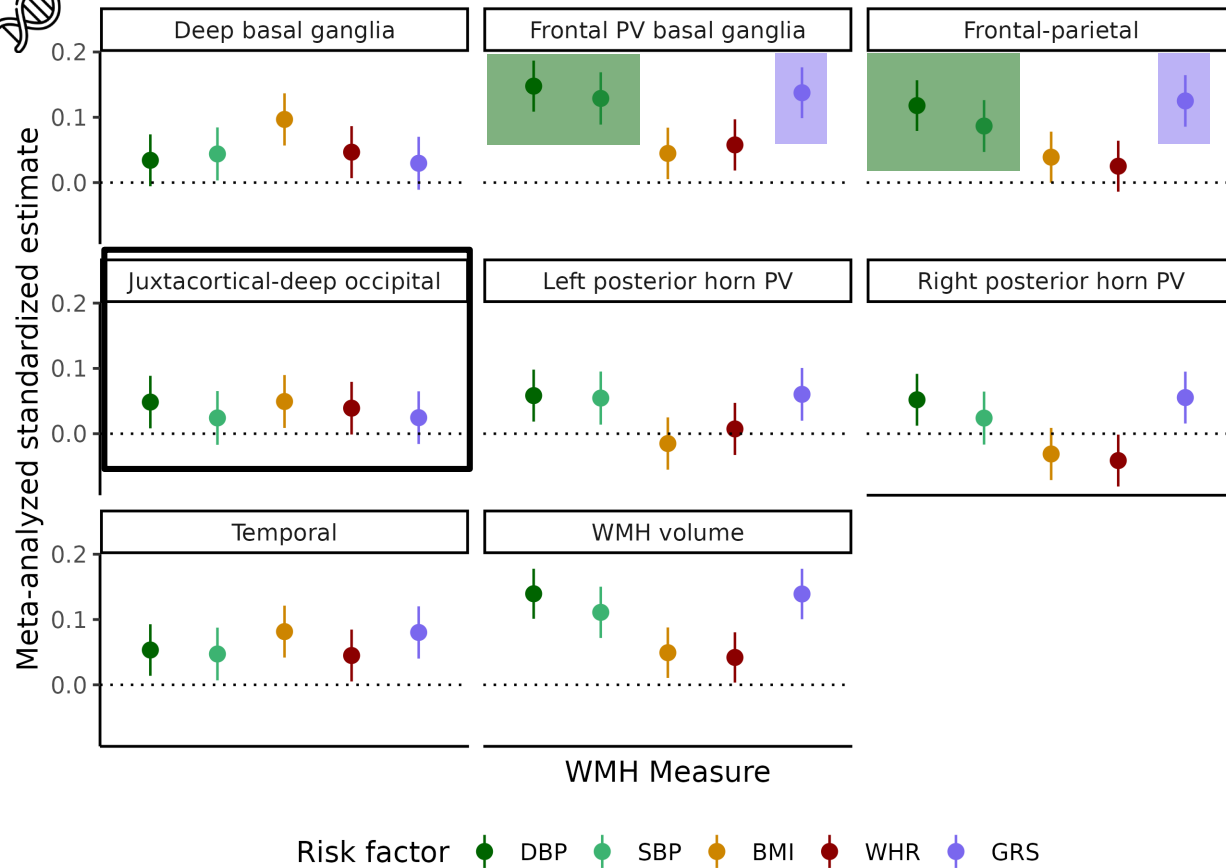
N=1669  
Alter: 72.4 y



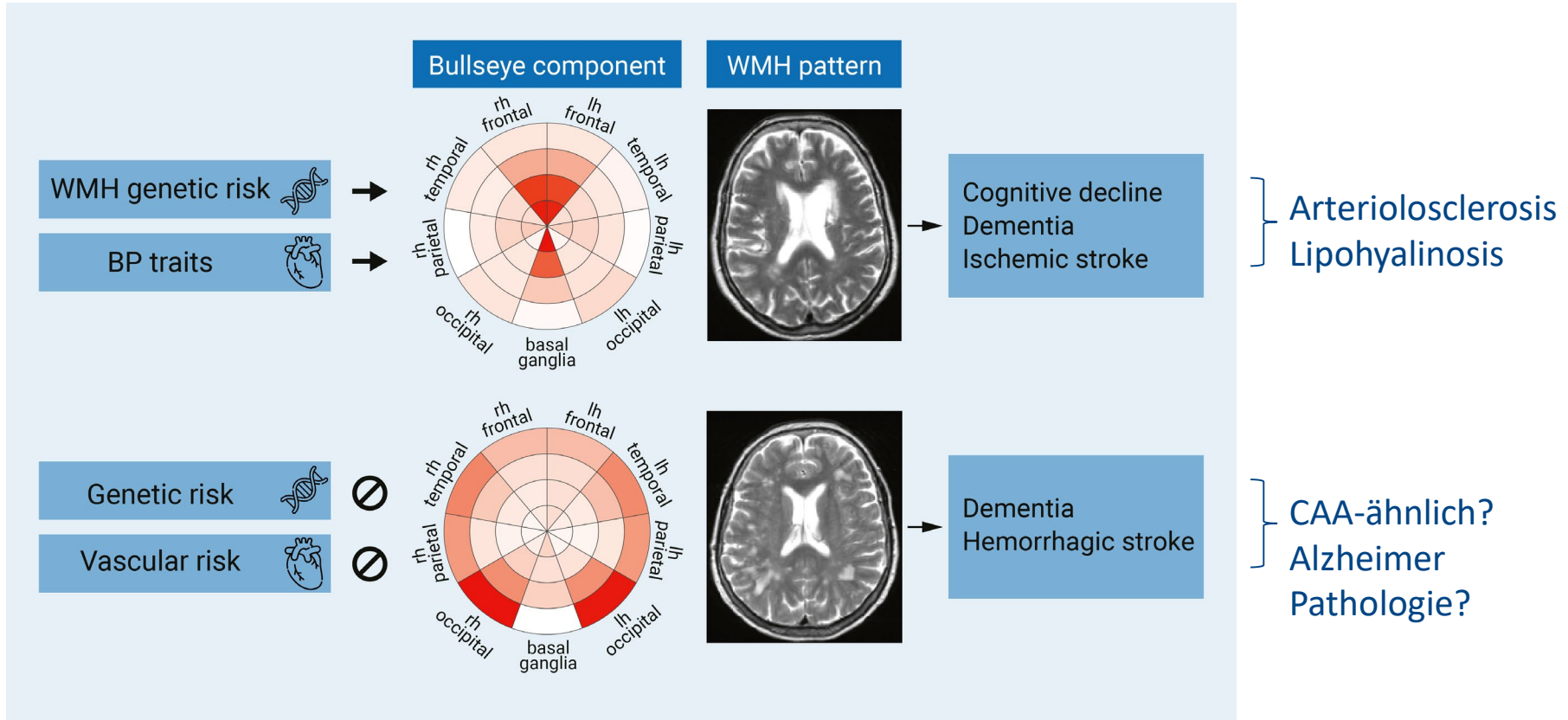
N=1209  
Alter:  
71.2 y

Beyer et al. 2025  
*Alzheimer's & Dementia*

## 2) Risikofaktoren und die räumliche Verteilung von WMH

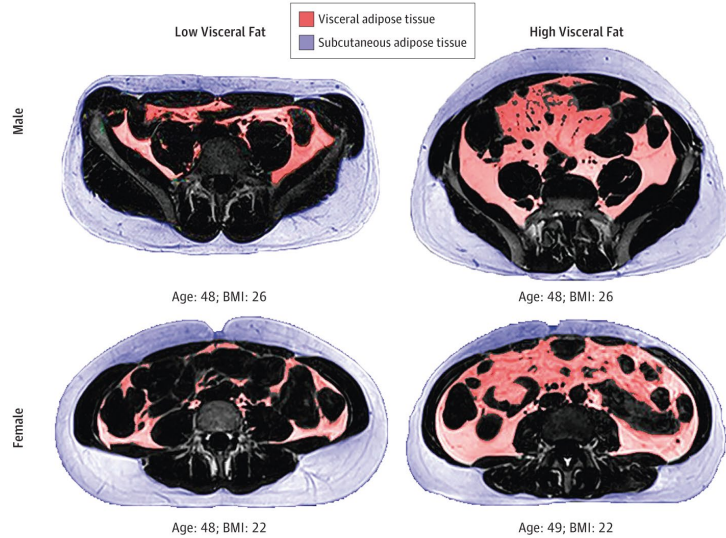


## 2) Genauere Charakterisierung der räumlichen Verteilung von WMH

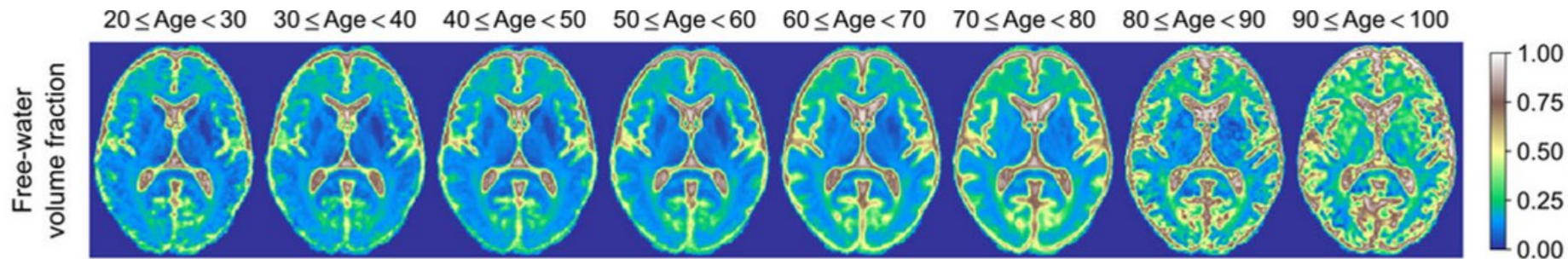


### 3) Viszerales Fett und ein sensitiverer Marker von vaskulärer Hirngesundheit

A Abdominal fat tissue segmentations



Unterscheidet sich der Zusammenhang zwischen viszeralem Fett und vaskulären MRT-Markern zwischen Männern und Frauen?



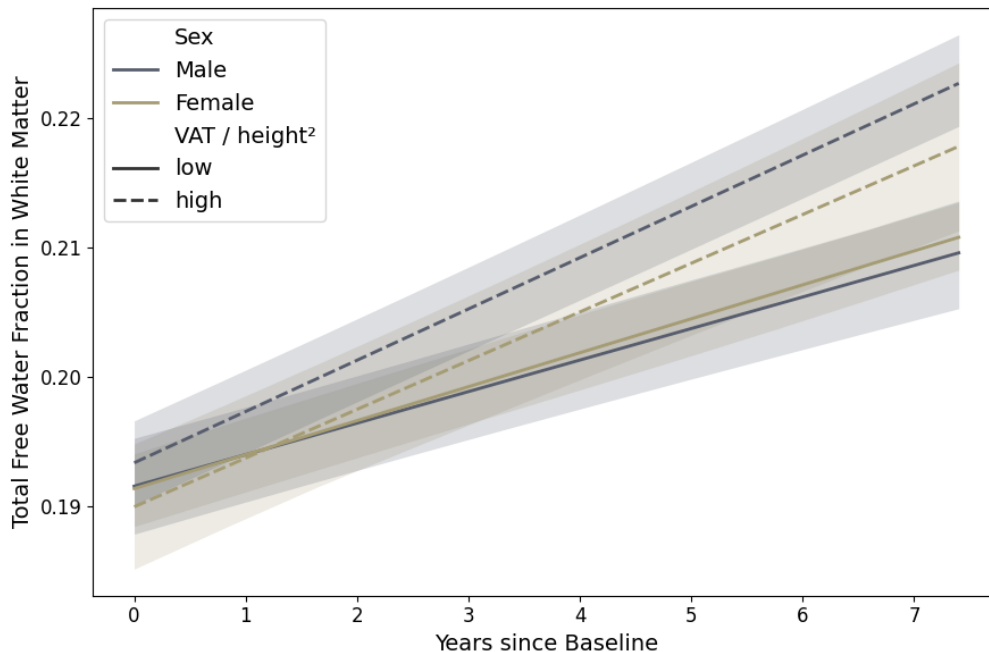
### 3) Sensitivere Marker von vaskulärer Hirngesundheit

N = 762 (389 Frauen)

Alter = 40 – 83 years

3T Hirn + Abdomen MRT

Follow-up nach 7 Jahren



$$\beta_{\text{AgeChange} \times \text{VAT}} = 0.019$$

95% CI [0.012, 0.025]

Koch, Beyer et al  
2026.

*In preparation*



UNIVERSITÄT  
LEIPZIG

Medizinische Fakultät



MAX PLANCK INSTITUTE  
FOR HUMAN COGNITIVE AND BRAIN SCIENCES

# VIELEN DANK

...dem LIFE-Forschungszentrum für Zivilisationserkrankungen  
... allen Studienteilnehmenden der LIFE-Adult-Studie  
... Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit!

## Dr. Andrea Zülke

Institut für Sozialmedizin, Arbeitsmedizin und Public Health  
T +49 341 97-15484 F +49 341 97-24569  
Andrea.Zuelke@medizin.uni-leipzig.de  
<https://www.uniklinikum-leipzig.de/einrichtungen/isap/>

## Dr. Frauke Beyer

Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Abteilung Neurologie  
T +49 341 9940-2412  
fbeyer@cbs.mpg.de  
<https://www.cbs.mpg.de/>

## Referenzen

- Beyer, F., Lammer, L., Loeffler, M., Riedel-Heller, S., Debette, S., Villringer, A., & Witte, A. V. (2024). Progression of white matter hyperintensities is related to blood pressure increases and global cognitive decline—A registered report. *Imaging Neuroscience*, 2, imag-2.
- Beyer, F., Tsuchida, A., Soumaré, A., Rajula, H. S. R., Mishra, A., Crivello, F., ... & Debette, S. (2025). White matter hyperintensity spatial patterns: risk factors and clinical correlates. *Alzheimer's & Dementia*, 21(4), e70053.
- Zülke, A. E., Luppä, M., Lammer, L., Röhr, S., Baber, R., Biemann, R., ... & Riedel-Heller, S. G. (2026). The impact of socioeconomic status and lifestyle on cognitive aging and brain health: results from the LIFE-Adult-Study. *Alzheimer's Research & Therapy*, 18(1), 80.