Langzeiteffekte physischer Gesundheitsschocks auf kognitive Fähigkeiten

Sonja Spitzer, Claudia Reiter und Daniela Weber

IIASA, VID/ÖAW, WU

19. DACH, 23 Oktober 2019

International Institute for Applied Systems Analysis
IIASA www.iiasa.ac.at

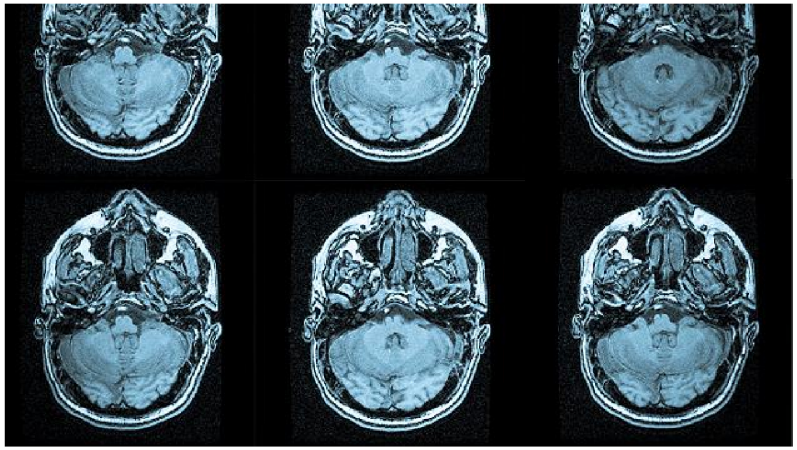
WU WIRTSCHAFTS UNIVERSITÄT WIEN VIENNA UNIVERSITY OF ECONOMICS AND BUSINESS

Vienna Institute of Demography

Studie zeigt neuen Zusammenhang

Stille Schlaganfälle rauben das Gedächtnis

Teilen Pocket



Mithilfe von Magnetresonanztomografie untersuchten US-Forscher, welche Ursachen Vergesslichkeit im Alter hat. Colourbox.de

The Guardian

one, funded by readers

Search jobs Sign in

Subscribe →

Opinion Sport Culture Lifestyle More

Columnists Cartoons Opinion videos Letters

Mental health problems don't end with age. Older people need help too

Emily Reynolds

„BEWUSST GESUND"

Demenz wird immer mehr Teil des Alltags

In Tirol leben geschätzte 11.000 an Demenz erkrankte Menschen. Bis zum Jahr 2030 wird diese Zahl voraussichtlich um 42 Prozent steigen. Das ist nicht für die Gesellschaft eine große Herausforderung sondern auch für das Pflegepersonal und die Angehörigen.

12. Oktober 2019, 7.15 Uhr

SCIENTIFIC AMERICAN MIND

MENTAL HEALTH

Is Mental Health Declining in the U.S.?

Despite more people taking medications, progress against mental illness seems to have stalled

By Edmund S. Higgins on January 1, 2017

U.S.News CIVIC » Best Countries Best States Healthiest Communities Cities The Civic Report Photos News Events America 2020

HOME / CIVIC / HEALTHIEST COMMUNITIES

COMMENTARY

The Link Between Heart Disease and Dementia for Women

Simply offering women the same medical treatment as men could play a vital role in preventing strokes and reducing the risk of dementia.

By Annabelle Volgman, Contributor Oct. 2, 2019, at 12:29 p.m.

NEWS MEDICAL LIFE SCIENCES

MEDICAL HOME LIFE SCIENCES HOME Become a M

About News Health A-Z Drugs Medical Devices Interviews

Does Depression and Anxiety Increase the Risk of Dementia?

Download PDF Copy

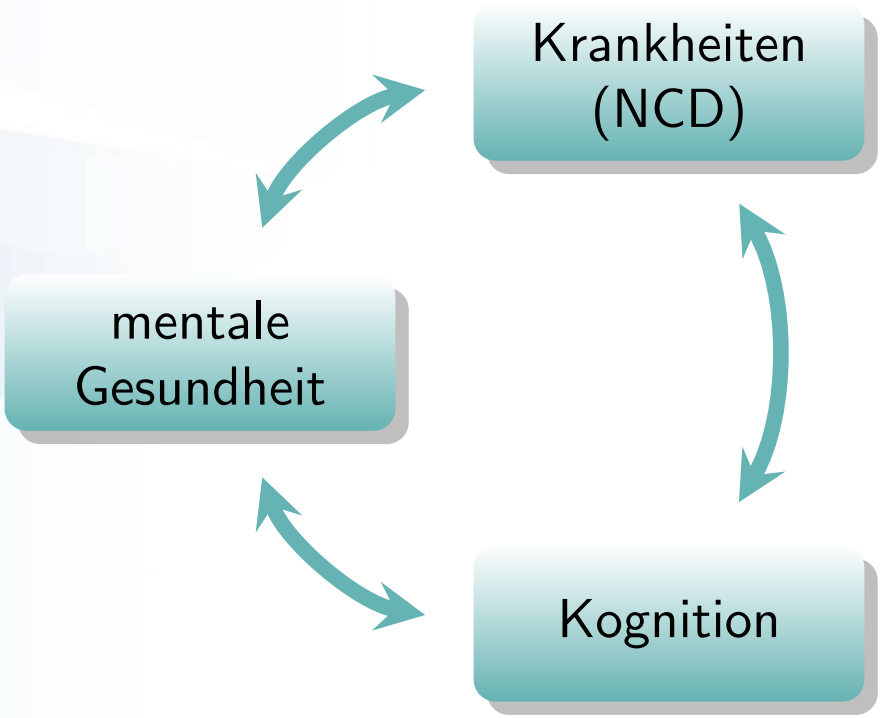
By Osman Shabir, M.Sc.

Reviewed by Dr. Mary Cooke, Ph.D.

Motivation

Zusammenhang zwischen Gesundheitskomponenten

- Bekannt: starke Korrelationen
- Unklar: kausale Beziehung



Unser wissenschaftlicher Beitrag

Investigation des kausalen Effekts von Gesundheitsschocks

- Langzeittrend von Kognition (20 Jahre)
- verschiedene Gesundheitsschocks
- Kognitionsaufzeichnungen prae und post Schock
- neuer methodischer Ansatz

Daten

Health and Retirement Study (HRS):

- Personen mindestens 50 Jahre alt
- in privaten Haushalten in den USA lebend
- Longitudinalstudie
- Datenerhebung seit 1992 alle zwei Jahre
- div. Informationen (Familie, Beruf, Gesundheit, ...)
- Tests von Kognition, körperlichen Fähigkeiten

Variablen

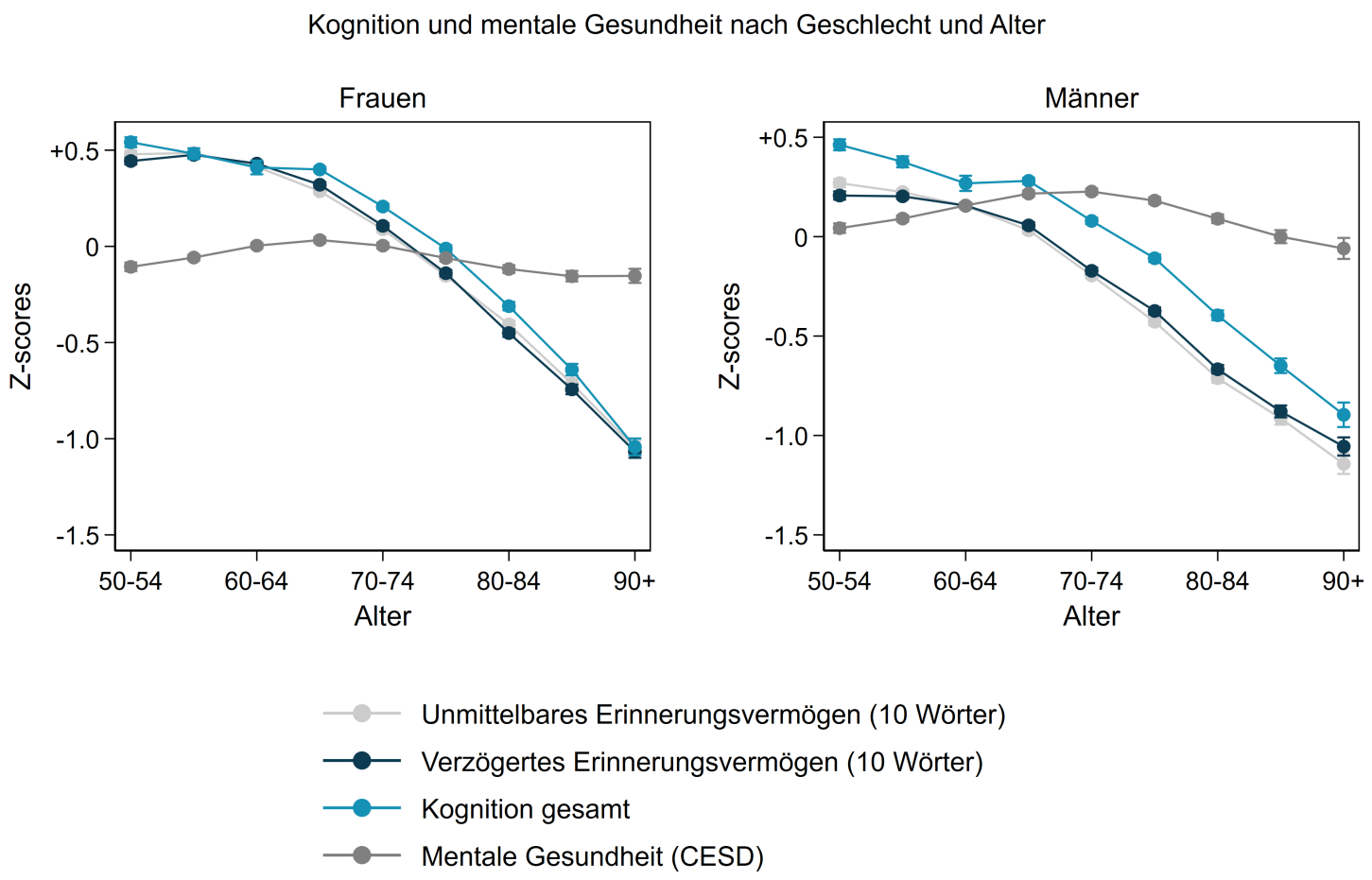
Gesundheitsschock

- Schlaganfall
- Herzkrankheiten
- Hüftfrakturen

Kognition - mentale Gesundheit

- Erinnerungsvermögen (Kurzzeitgedächtnis)
- allgemeine Kognition
- Depressionsscore (CES-D)

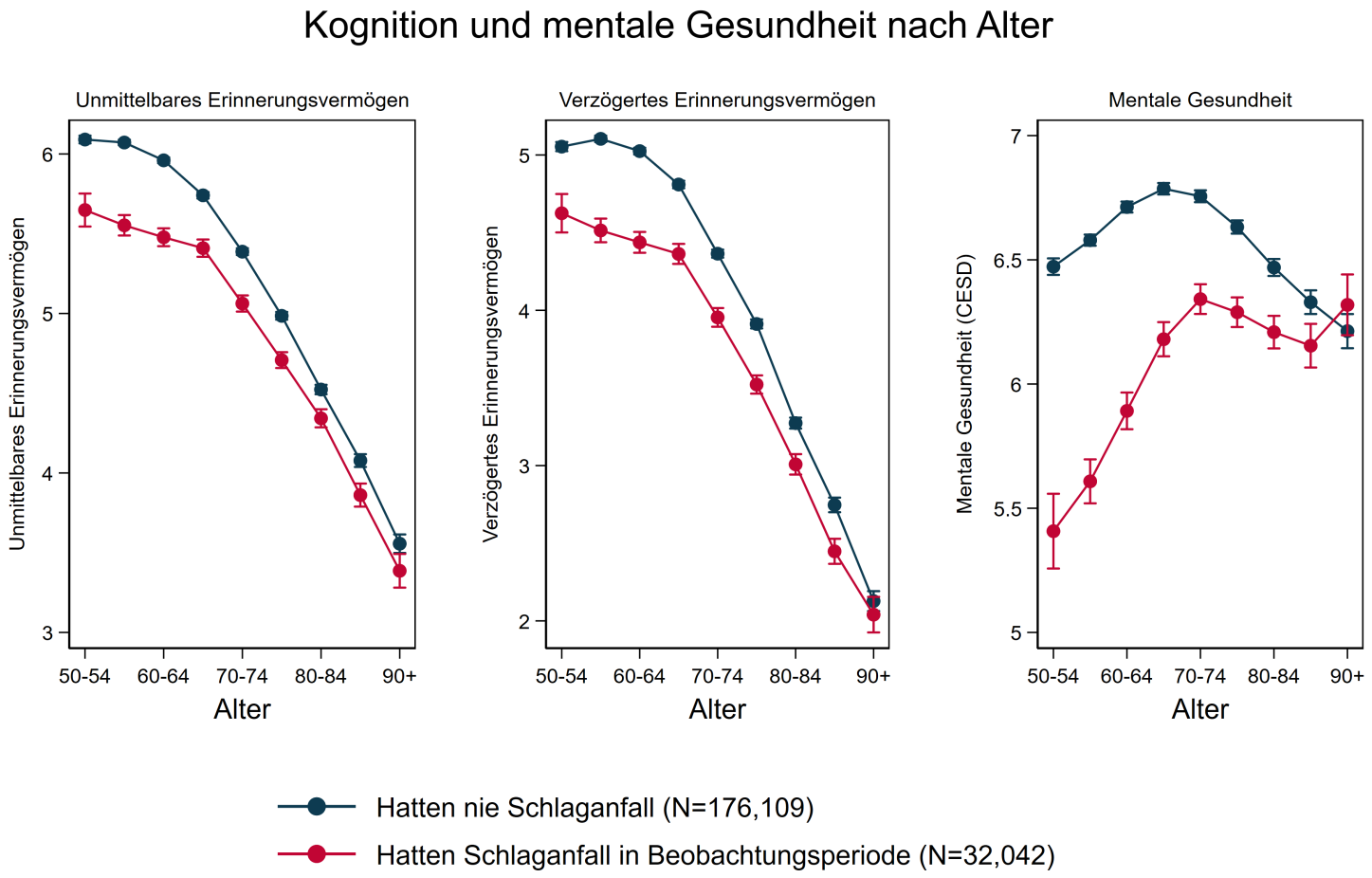
Deskriptiver Überblick I



Anmerkung: alle Beobachtungen; unbalanced panel

Take away: CES-D relativ konstant, Kognition sinkt mit Alter

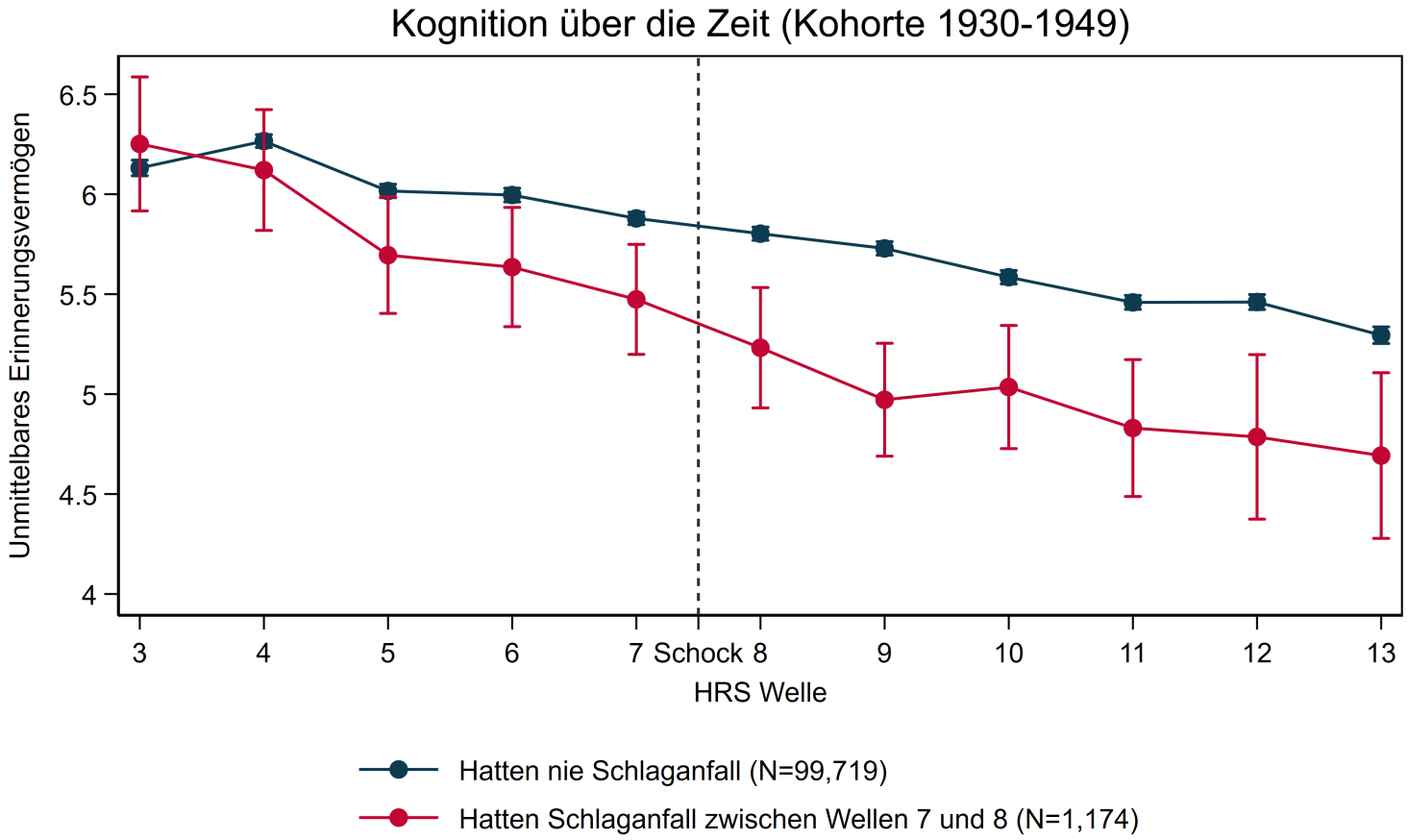
Deskriptiver Überblick II



Anmerkung: alle Beobachtungen; unbalanced panel

Take away: Gruppe Gesundheitsschock schlechter

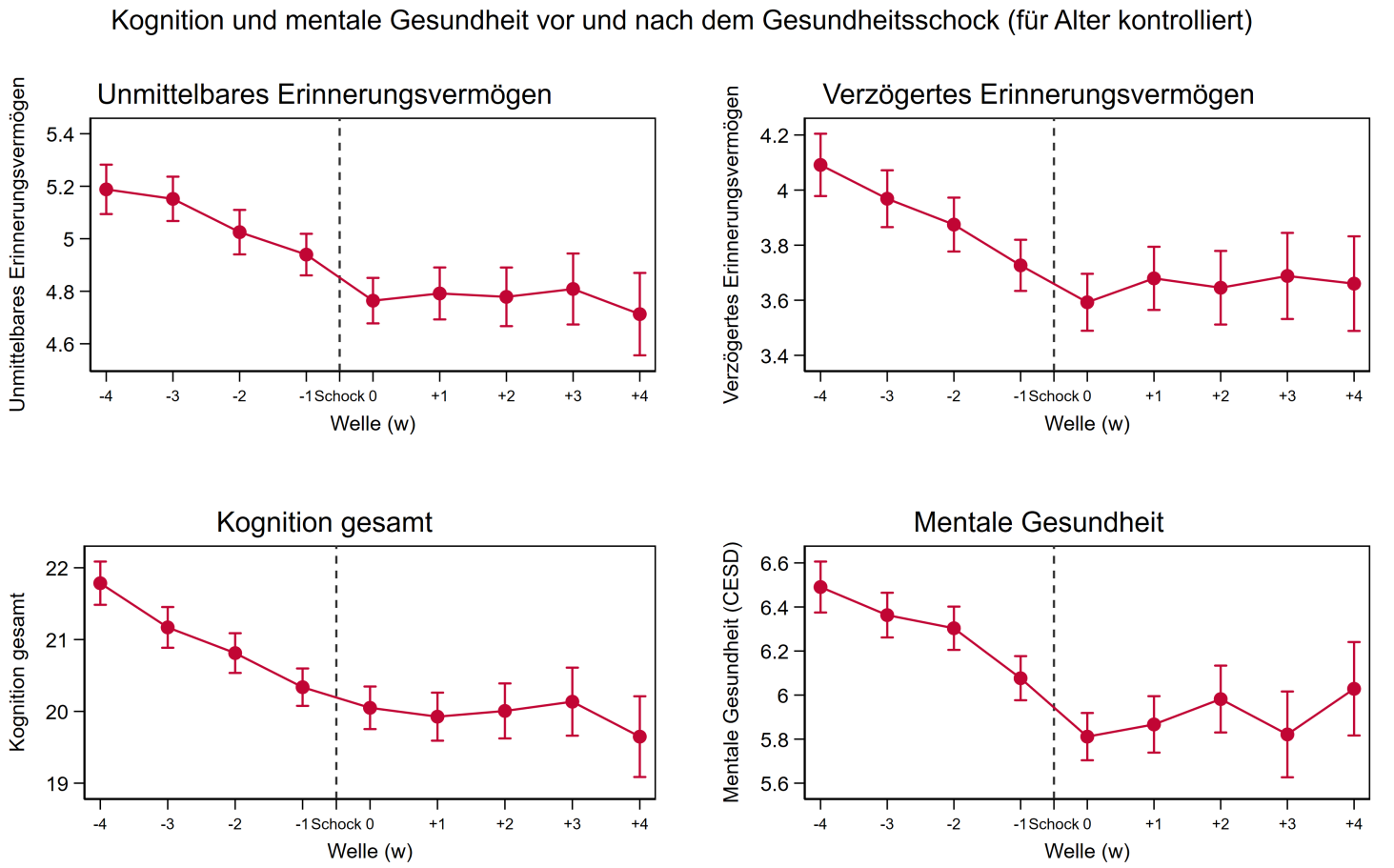
Deskriptiver Überblick III



Anmerkung: Alle Beobachtungen der Geburtenkohort 1930-1949 die nie einen Schlaganfall hatten, oder einen Schlaganfall zwische Welle 7 und 8 hatten; unbalanced panel

Take away: Unterschied auch deutlich vor Schock

Deskriptiver Überblick IV



Anmerkung: alle Beobachtungen, die einen Schlaganfall hatten; unbalanced panel

Take away: schon vorm Schock sinkende Kognition u CES-D

Literaturhintergrund - State of the Art

- starke Korrelation zwischen körperlicher Gesundheit und Kognition (z.B. Godin et al. 2017, Schievink et al. 2017, Zheng et al. 2019)
- kausaler Zusammenhang bisher nicht geklärt (wechselseitige Effekte)
- Inkonsistenz und Variabilität in Ergebnissen
- Kurz-, Medium- und Langzeiteffekte auf Kognition vor und nach Gesundheitsschock (z.B. Wang et al. 2012, Zheng et al. 2019)
- Literatur konzentriert sich größtenteils auf Akut-Auswirkungen von Gesundheitsschock auf Kognition
- Identifikation physiologischer und pathologischer Mechanismen

Unser Sample

Unser Sample: alle Teilnehmer der Wellen 1996-2016

- Beobachtungen aus 11 Wellen
- ca 16.000-20.000 Teilnehmer pro Welle

40.977 TeilnehmerInnen
(217.158 Beobachtungen)

↓

3.244 hatten genau einen Schlaganfall während der Beobachtungsperiode (24.015 Beobachtungen)

↓

282 nahmen an den vier Wellen vor und nach dem Schlaganfall an der Studie teil (2.867 Beobachtungen)

Statistischer Ansatz - simplifiziert I

The American Economic Review

ARTICLES

NIKHIL AGARWAL
An Empirical Model of the Medical Match

NICOLAE GÂRLEANU, STAVROS PANAGEAS, AND JIANFENG YU
Financial Entanglement: A Theory of Incomplete Integration, Leverage, Crashes, and Contagion

MARK GERTLER AND NOBUHIRO KIYOTAKI
Banking, Liquidity, and Bank Runs in an Infinite Horizon Economy

ERIC BUDISH, BENJAMIN N. ROIN, AND HEIDI WILLIAMS
Do Firms Underinvest in Long-Term Research? Evidence from Cancer Clinical Trials

SERGUEY BRAGUINSKY, ATSUSHI OHYAMA, TETSUJI OKAZAKI, AND CHAD SYVERSON
Acquisitions, Productivity, and Profitability: Evidence from the Japanese Cotton Spinning Industry

QIANG FU, JINGFENG LU, AND YUE PAN
Team Contests with Multiple Pairwise Battles

VIANNEY DEQUIEDT AND DAVID MARTIMORT
Vertical Contracting with Informational Opportunism

ANDREW CAPLIN AND MARK DEAN
Revealed Preference, Rational Inattention, and Costly Information Acquisition

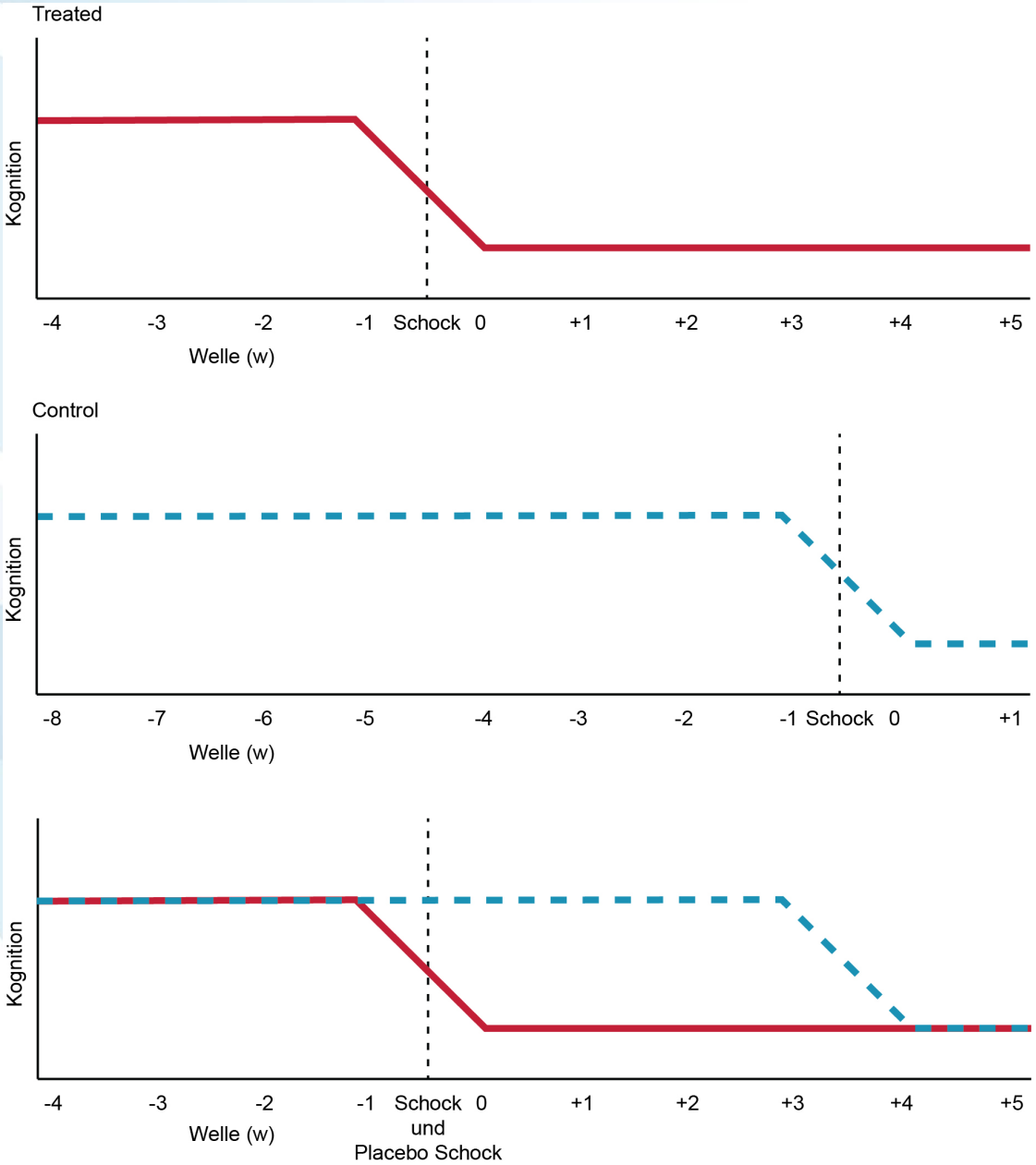
YUYA TAKAHASHI
Estimating a War of Attrition: The Case of the US Movie Theater Industry

SHORTER PAPERS: S. L. Cheung; T. Epper and H. Fehr-Duda; B. Miao and S. Zhong; J. Andreoni and C. Sprenger

JULY 2015

Fadlon & Nielsen, **Family Health Behaviors**, *American Economic Review* 2019, 109(9):3162

Statistischer Ansatz - simplifiziert II



Statistischer Ansatz - simplifiziert III

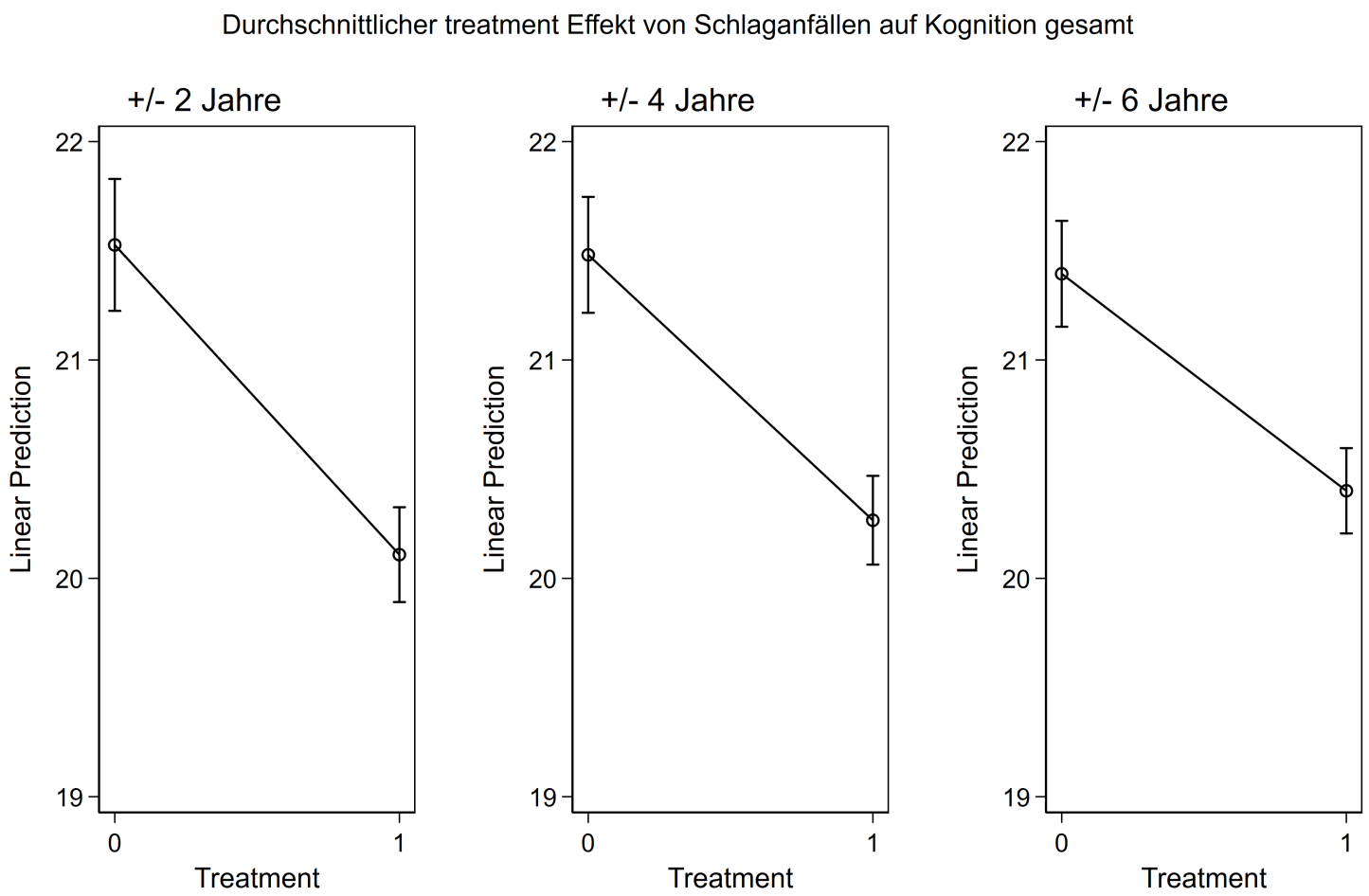
Differenz von Differenzen Ansatz

- Quasi-experimentelles Design (zufällige Verteilung)
- schätzen kausalen Effekt von Intervention (Gesundheitsschock)

$$y_{it} = \alpha + \beta treat_i + \gamma \times post_{it} + \delta \times post_{it} \times treat_i + \lambda X_{it} + \epsilon_{it}$$

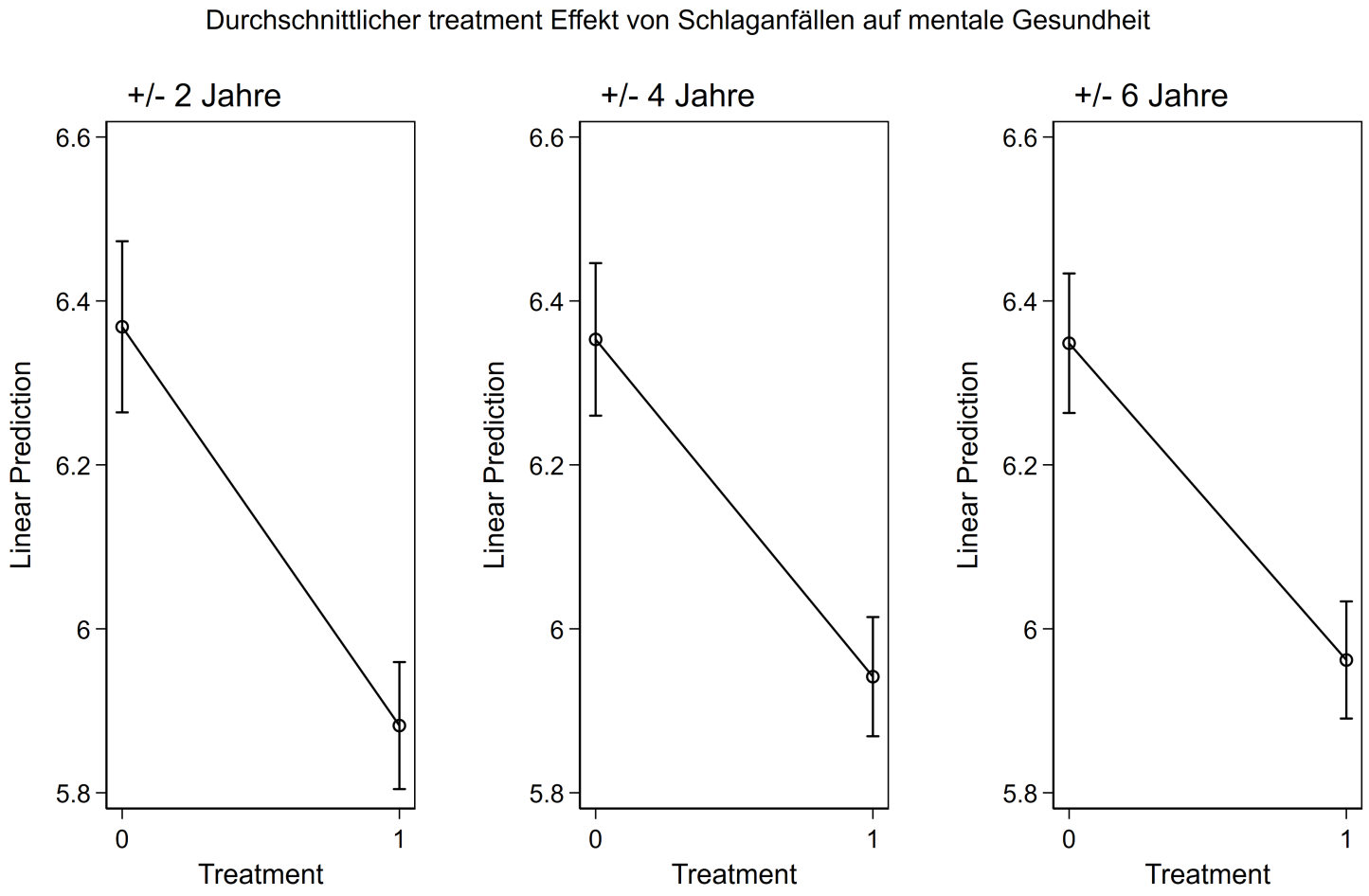
y_{it} Kognition, CES-D für Person i in Welle t
$treat_i$ Indikator für Treatment oder Kontrollgruppe
$X_{i,t}$ diverse Kontrollvariablen (Alter, Geschlecht)
δ durchschnittlicher Effekt eines Schocks auf y

Erste Ergebnisse I



Take away: deutlicher Gesundheitsschockeffekt

Erste Ergebnisse II



Take away: deutlicher Gesundheitsschockeffekt

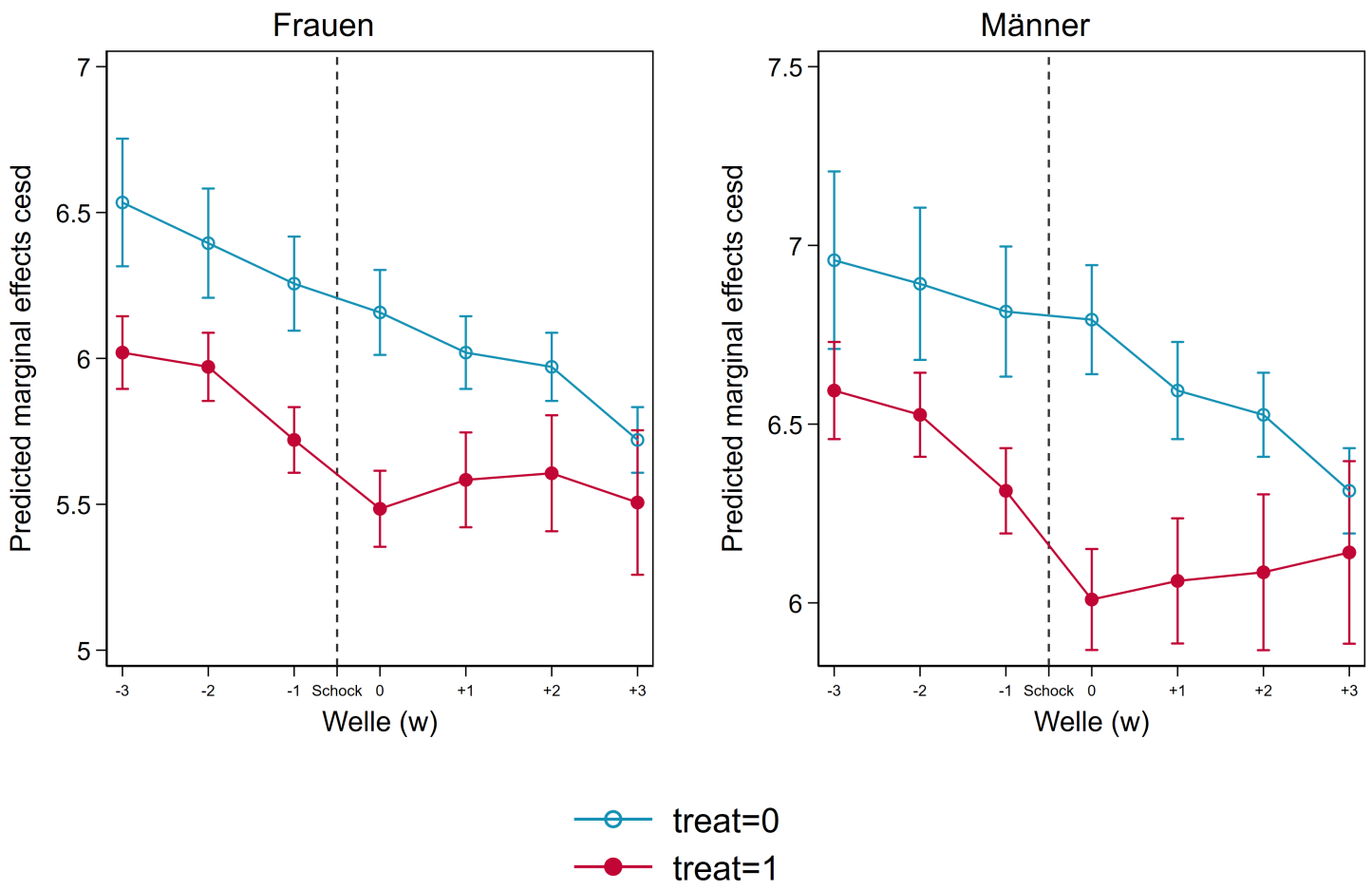
Statistischer Ansatz - dynamisch I

Dynamischer Differenz von Differenzen Ansatz

$y_{it} = \alpha + \beta treat_i + \sum_{r \neq -1; r=-3}^{4} \gamma_r \times I_r + \sum_{r \neq -1; r=-3}^{4} \delta_r \times I_r \times treat_i + \lambda X_{it} + \epsilon_{it}$

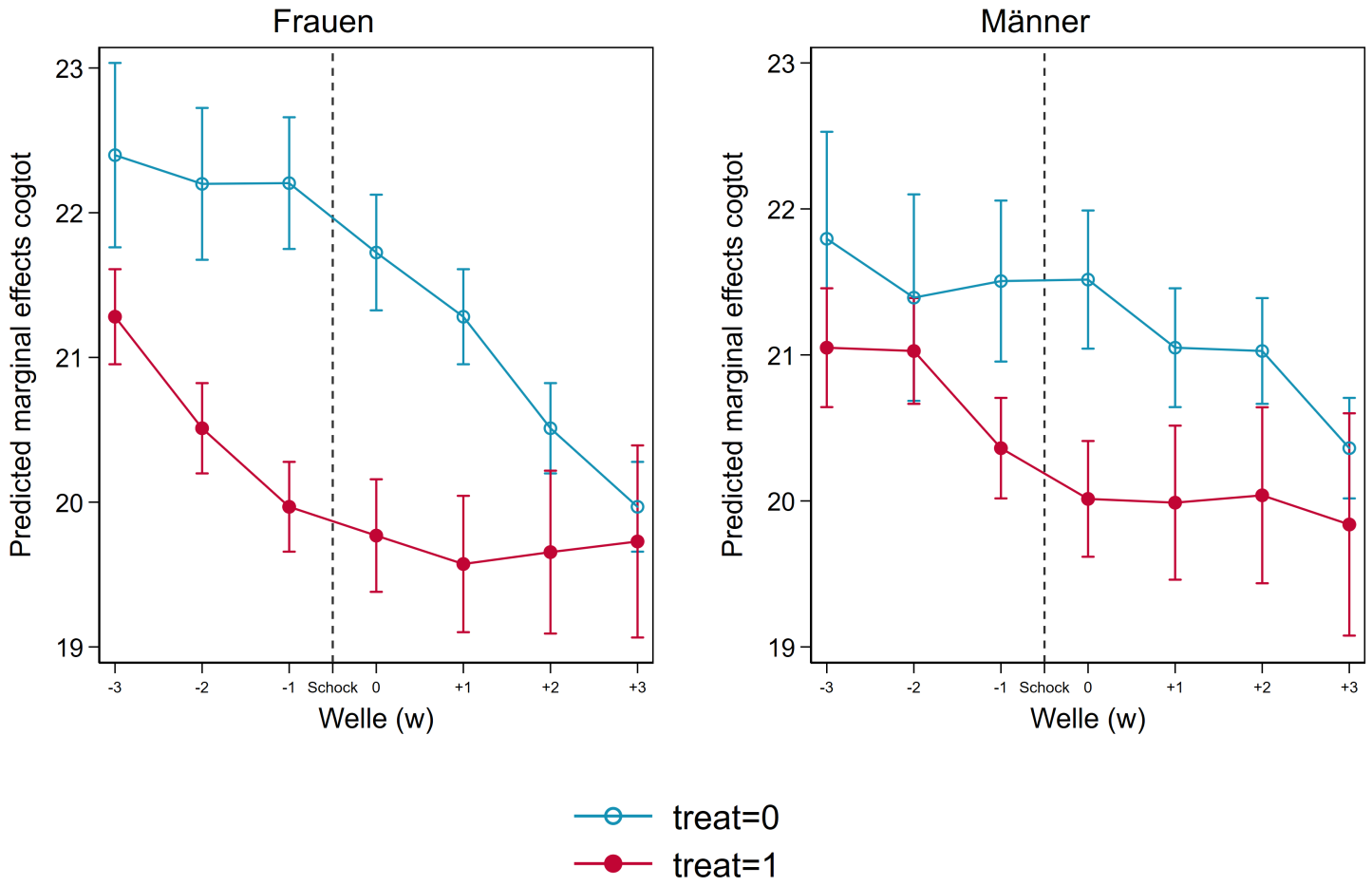
y_{it} Kognition, CES-D für Person i in Welle t
$treat_i$ Indikator für Treatment oder Kontrollgruppe
$X_{i,t}$ diverse Kontrollvariablen (Alter, Geschlecht)
I_r relative Zeit zum Schock bzw. Placeboschock
δ_r Effekt des Treatments in der Welle r auf y

Results I



Take away: kurzzeitiger kausale Effekt des Gesundheitsschocks

Results II



Take away: kausaler Effekt bei dynamischer Betrachtung

Limitations

- Survey sample - wenige Beobachtungen
- gesundheitliche Vorgeschichte
- Selektionseffekt bei Überlebenden
- Selektionseffekt durch Langzeitteilnahme
- diagnostizierte Krankheiten (Selbstauskunft)
- Ausschluss sehr schwerer Krankheitsverläufe
- vermutlich Überschätzen von Kognition

Conclusions

- Gesundheitsschocks haben Einfluss auf Kognition u. CES-D
- Zeitraum vor dem Gesundheitsschock ist relevant
- Kausalität von Gesundheitsschock wichtig
- vergleichbare Ergebnisse bei unterschiedlichen Gesundheitsschocks

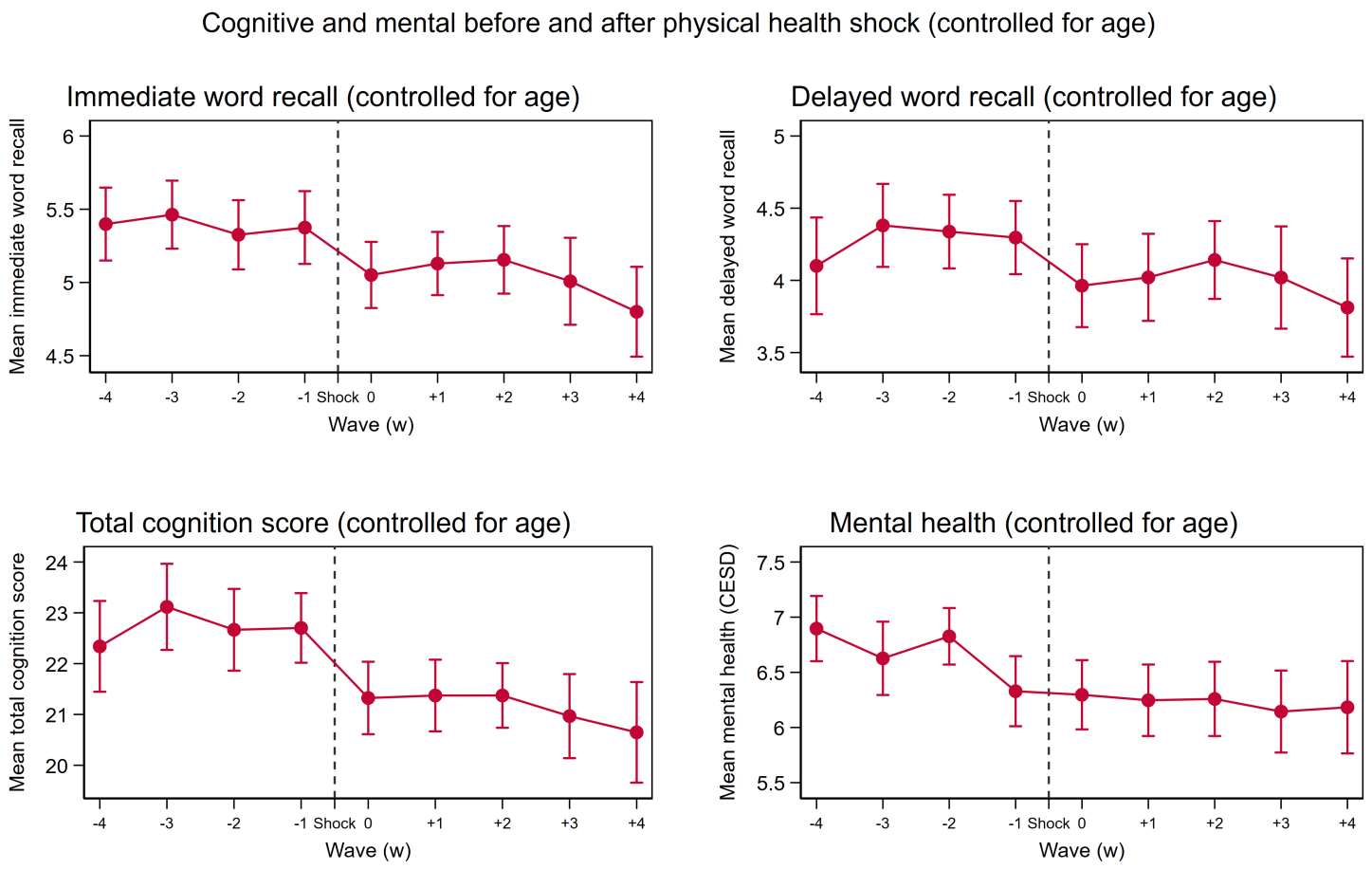
Time for questions . . .

contact: weberd@iiasa.ac.at

Output Dynamischer Ansatz - cogtot

	Kognition gesamt	
w=-3	0.192	(0.219)
w=-2	0.055	(0.187)
w=-1	0.177	(0.149)
w=+1	-0.359*	(0.142)
w=+2	-0.759***	(0.158)
w=+3	-1.270***	(0.173)
Treat=1	-1.423***	(0.208)
w=-3 × treat=1	0.873***	(0.254)
w=-2 × treat=1	0.608**	(0.225)
w=-1 × treat=1	-0.025	(0.196)
w=+1 × treat=1	0.247	(0.204)
w=+2 × treat=1	0.724**	(0.235)
w=+3 × treat=1	1.184***	(0.273)
Year	-0.094***	(0.019)
Age	-0.132***	(0.010)
Woman=1	0.021	(0.174)
Dropped out	-1.574***	(0.214)
Constant	221.386***	(37.532)
N	19,646	
R2	0.115	
SE	cluster ID	

Balanced Panel



Note: all observations that had a stroke and participated for at least four waves before and after the stroke; balanced panel