

Alter und Produktivität in Arbeitsgruppen: Evidenz vom Fließband

Matthias Weiss

1. Wirtschaftswissenschaftliches Forum Essen

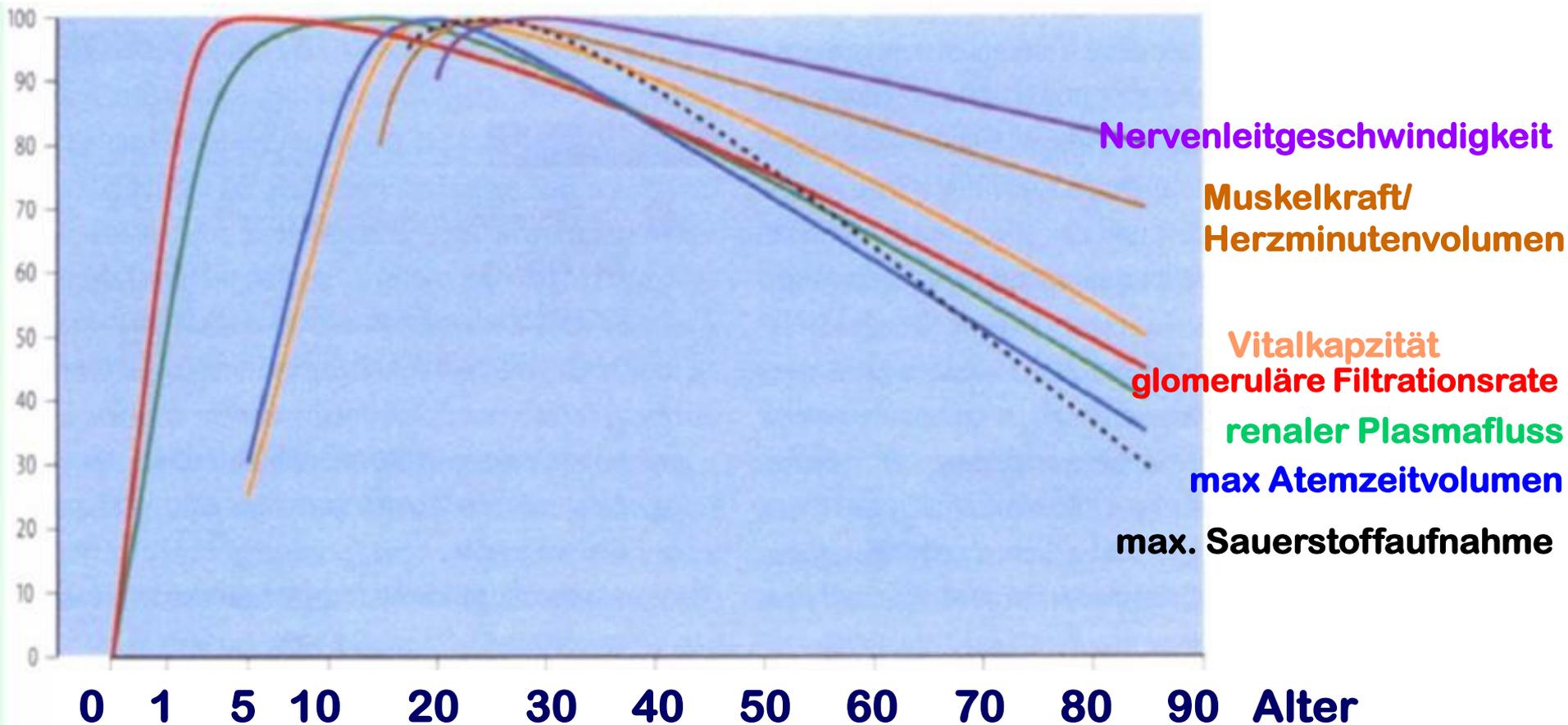
*Wirtschaftliche Implikationen des demografischen Wandels –
Herausforderungen und Lösungsansätze*

FOM Hochschule für Oekonomie & Management Essen

September 6th 2011

Was wissen wir?

Maximalkapazität in %



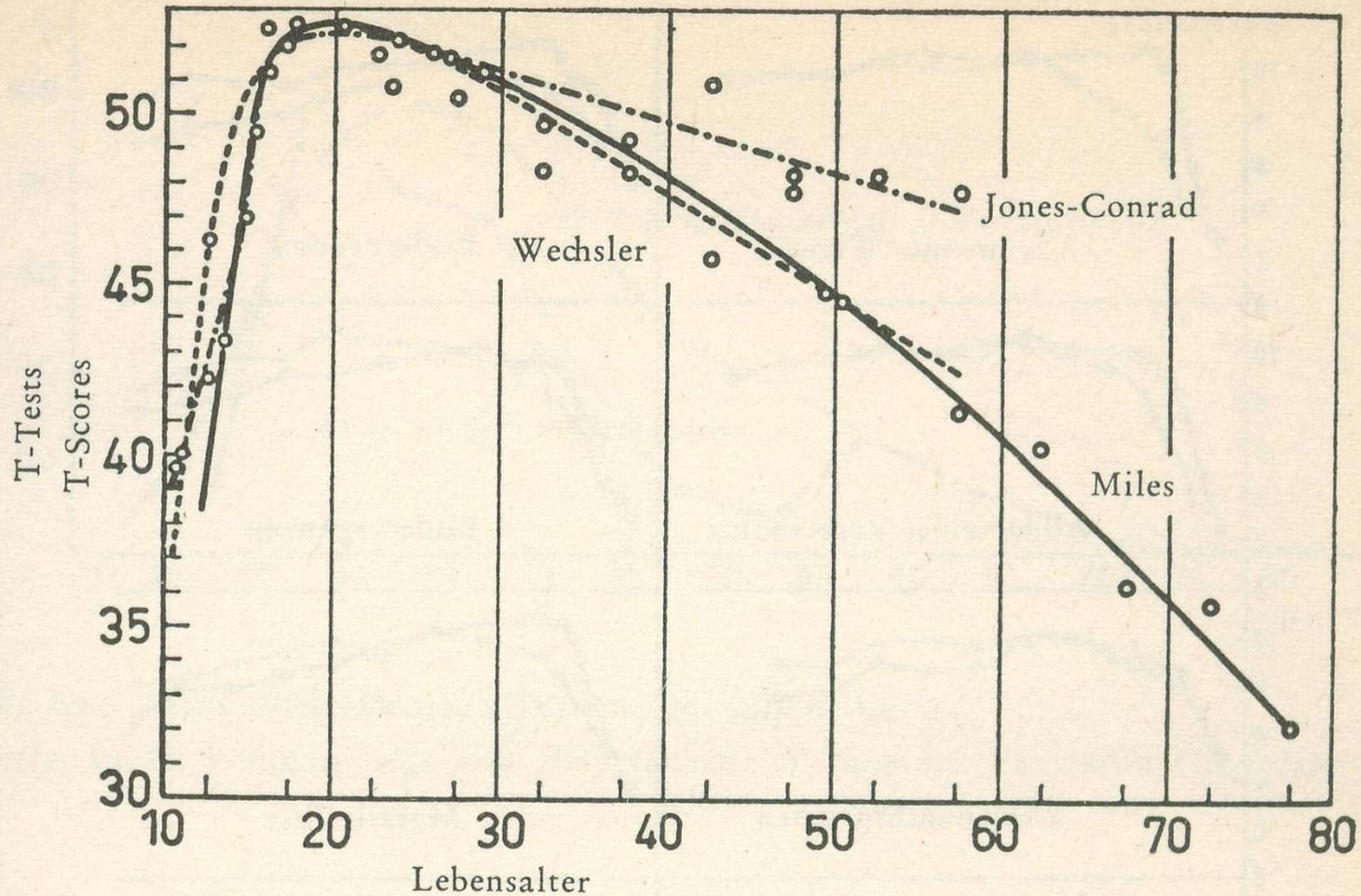


Abb. 4: Durchschnittsleistungen bei drei amerikanischen Intelligenztests in Beziehung zum Lebensalter.

Individualebene

- ▶ Vorgesetztenurteile
- ▶ Anzahl und Qualität wissenschaftlicher Veröffentlichungen
- ▶ Leistungen im Sport und beim Schach
 - sehr spezielle Tätigkeiten, problematische Produktivitätsmaß

Betriebsebene

- ▶ buckel-förmiges Alters-Produktivitäts-Profil mit Maximum bei 40 - 50 Jahren.
 - massive methodologische Probleme

Keine der bestehenden Untersuchungen berücksichtigt die Selektionsverzerrung

- ▶ **Produktivität von Arbeitsgruppen...**

- ▶ **... am Fließband eines LKW Montagewerks**
 - ▶ **Korrektur der Selektionsverzerrung**

 - ▶ **Identifikation kausaler Effekte**







Produktivitätsmaß

- ▶ Fehler im Montageprozess (pro Tag pro Gruppe)

Fehlerdaten

- ▶ Daten über Fehler für 100 Arbeitsgruppen (3824 Beschäftigte) an 973 Tagen
- ▶ Anzahl und Schwere der Fehler

Personaldaten

- ▶ tägliche Zusammensetzung der Arbeitsgruppen
- ▶ persönliche Charakteristika: Alter, Geschlecht, Bildung, Nationalität, Betriebszugehörigkeit, ...

Produktionsdaten

- ▶ Arbeitsbelastung, Taktzeiten, ...

Die Alterszusammensetzung der Arbeitsgruppen variiert...

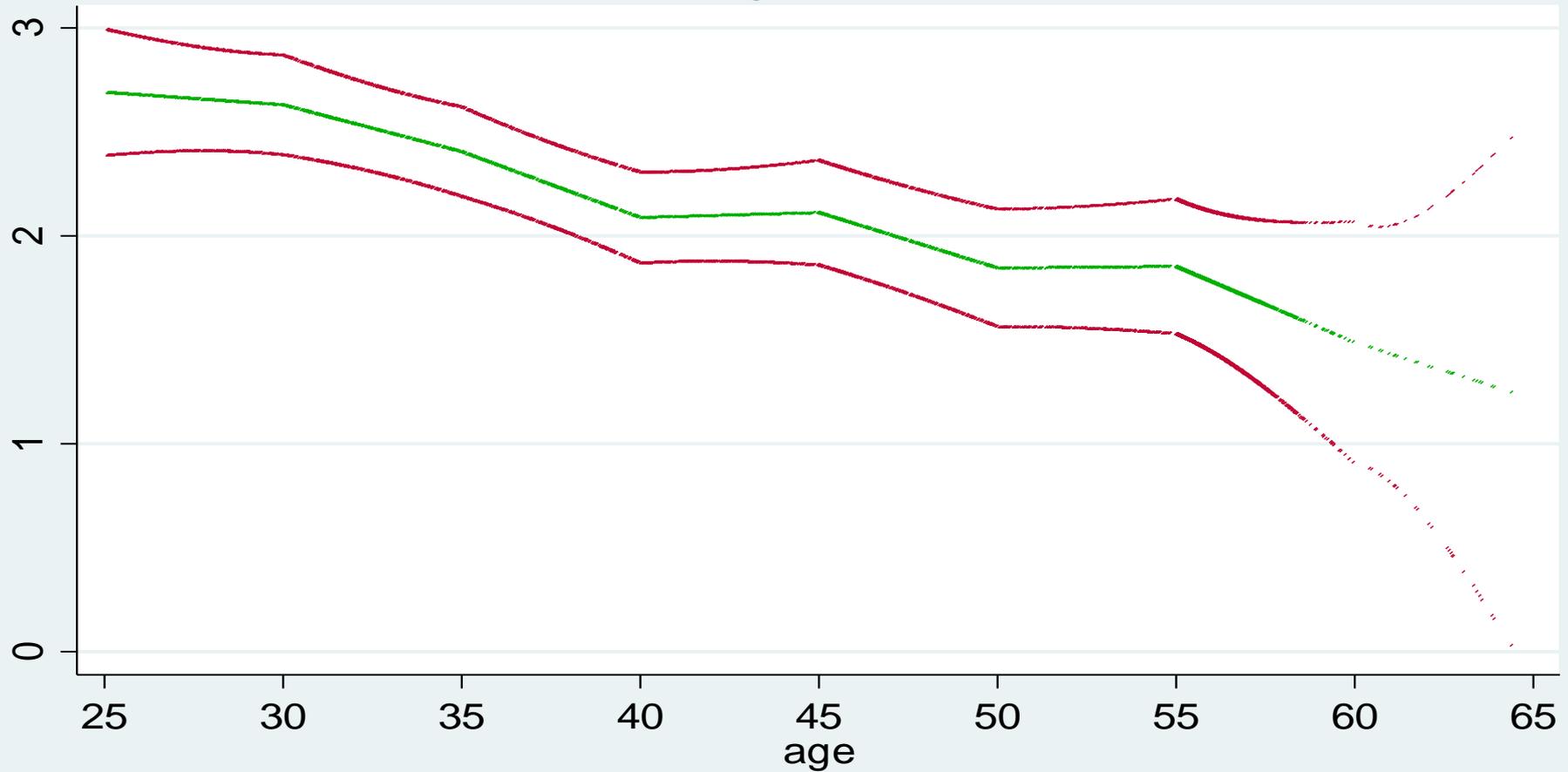
- ▶ ... über 50 Arbeitsplätze
- ▶ ... Innerhalb der Arbeitsplätze über 2 Arbeitsgruppen (Früh- und Spätschicht)
- ▶ ... Innerhalb der Arbeitsgruppen über die Zeit (973 Tage)

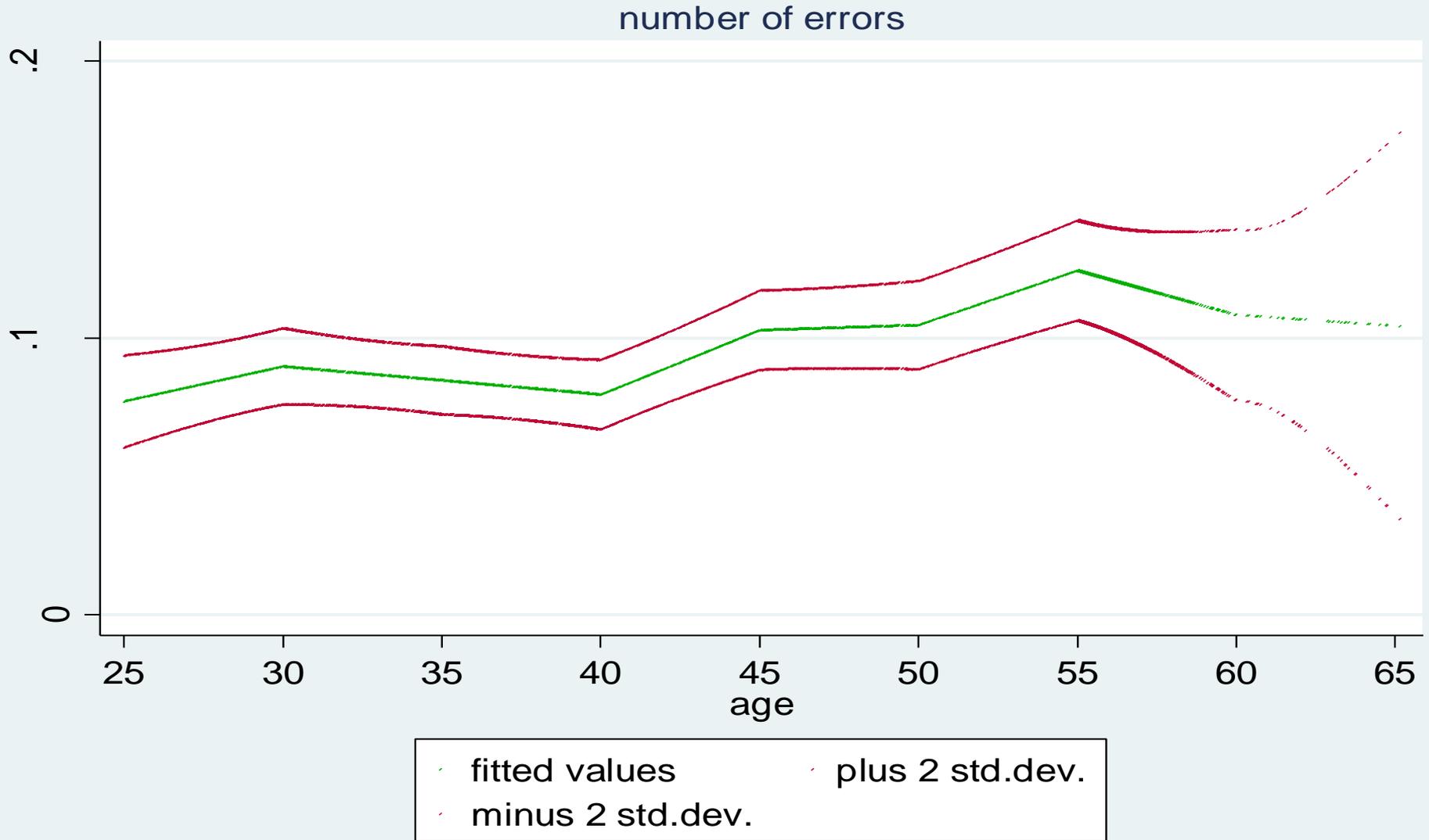
Variation über die Zeit durch ...

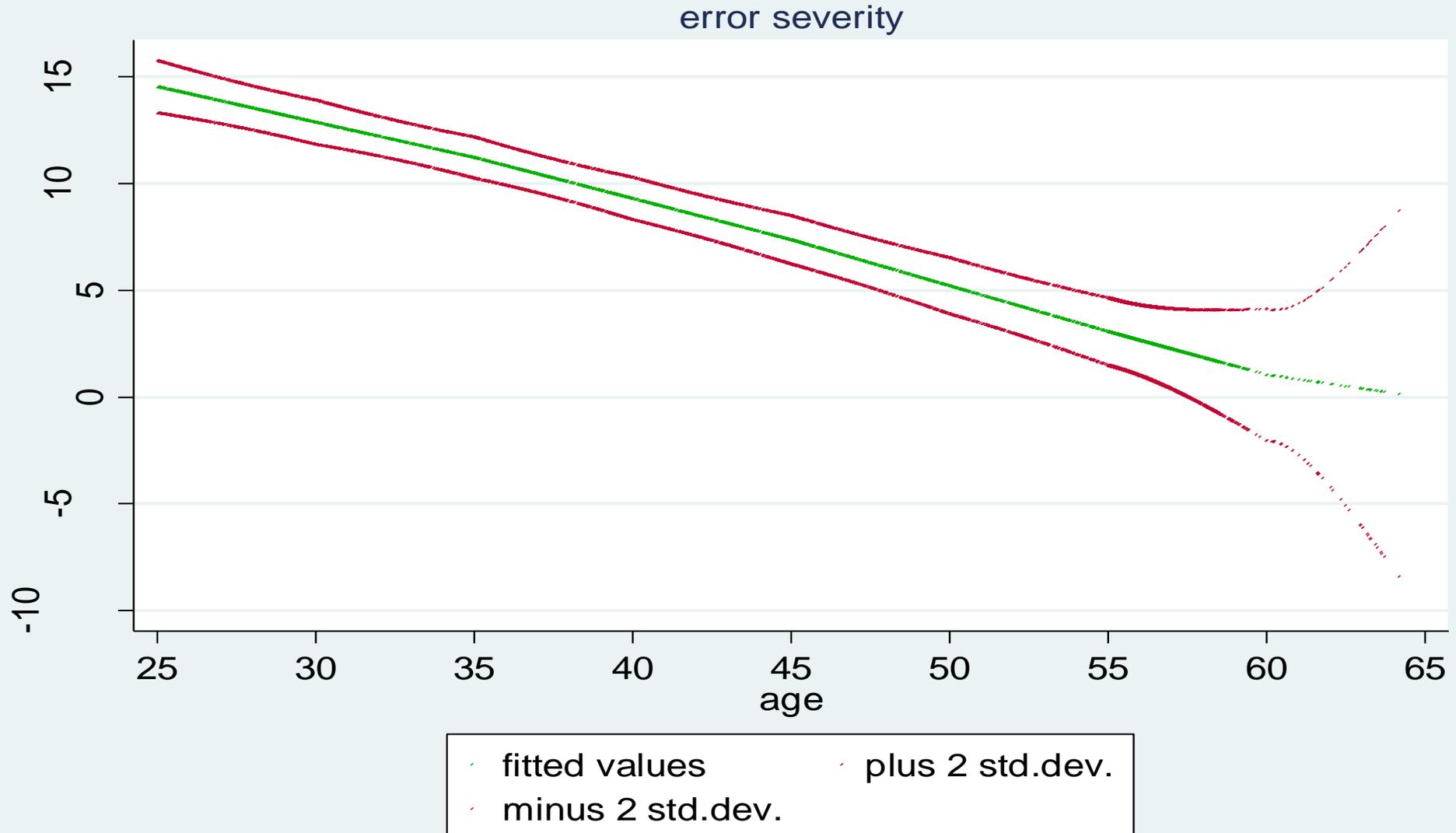
- ▶ ... Urlaub (12%)
- ▶ ... Krankmeldungen (6%)
- ▶ ... Überstundenabbau (6%)

Diese Variation ist zufällig und nicht das Ergebnis zielgerichteter Managemententscheidungen.

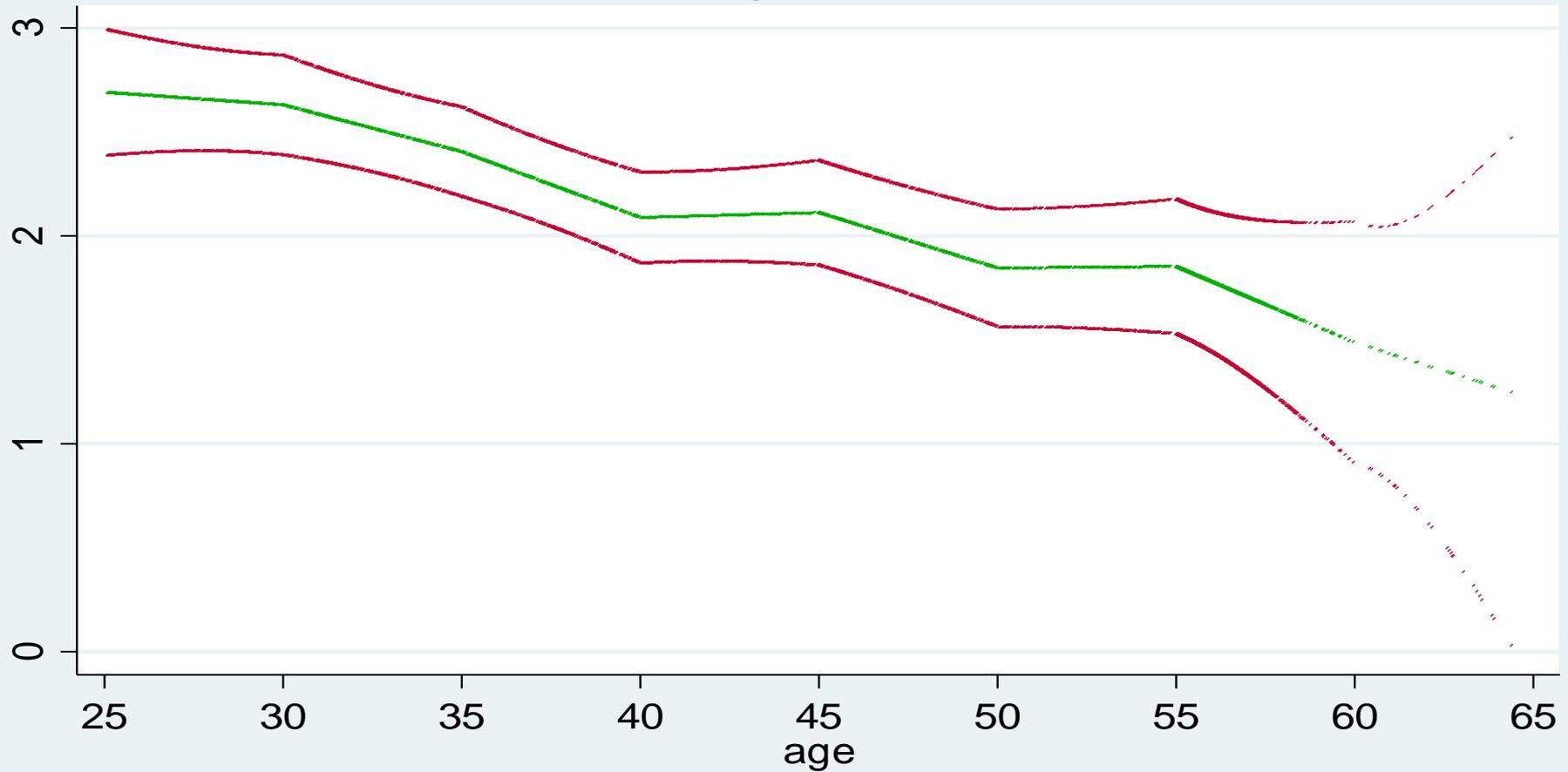
sum of error weights - Heckman correction



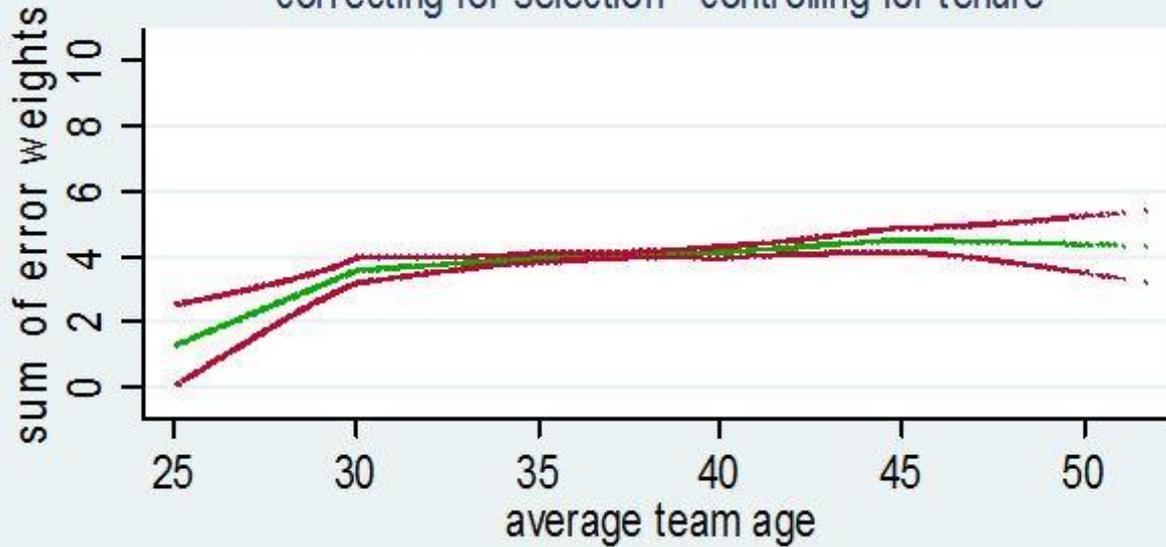




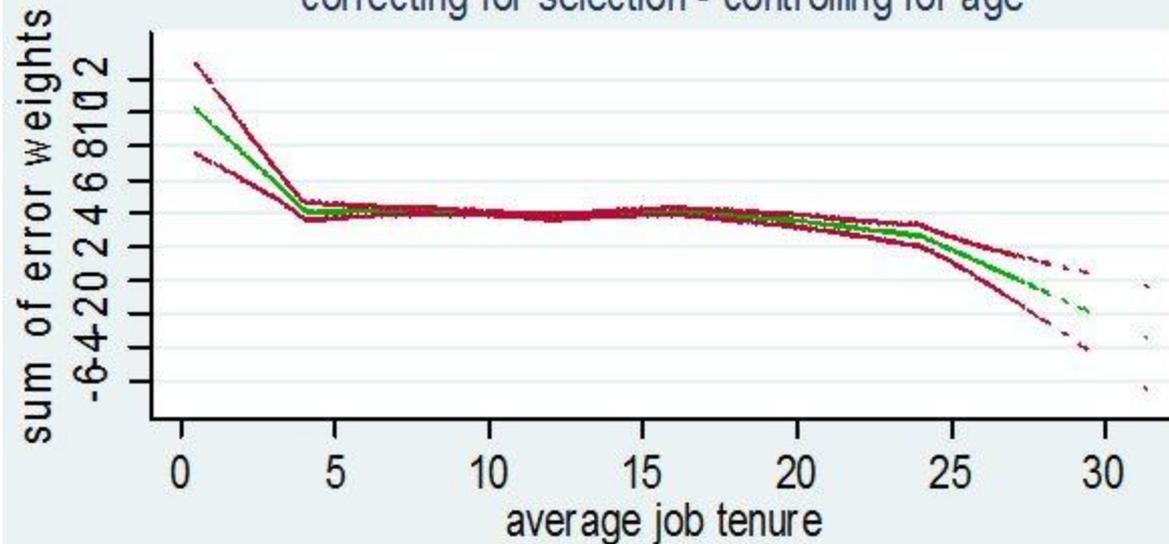
sum of error weights - Heckman correction



correcting for selection - controlling for tenure



correcting for selection - controlling for age



Verbesserung des Alters-Produktivitäts-Profiles:

- ▶ Schulbildung
- ▶ Frauenanteil
- ▶ Zeit

Verschlechterung des Alters-Produktivitäts-Profiles

- ▶ Fluktuation
- ▶ Neue Prototypen
- ▶ Schwül-heißes Wetter

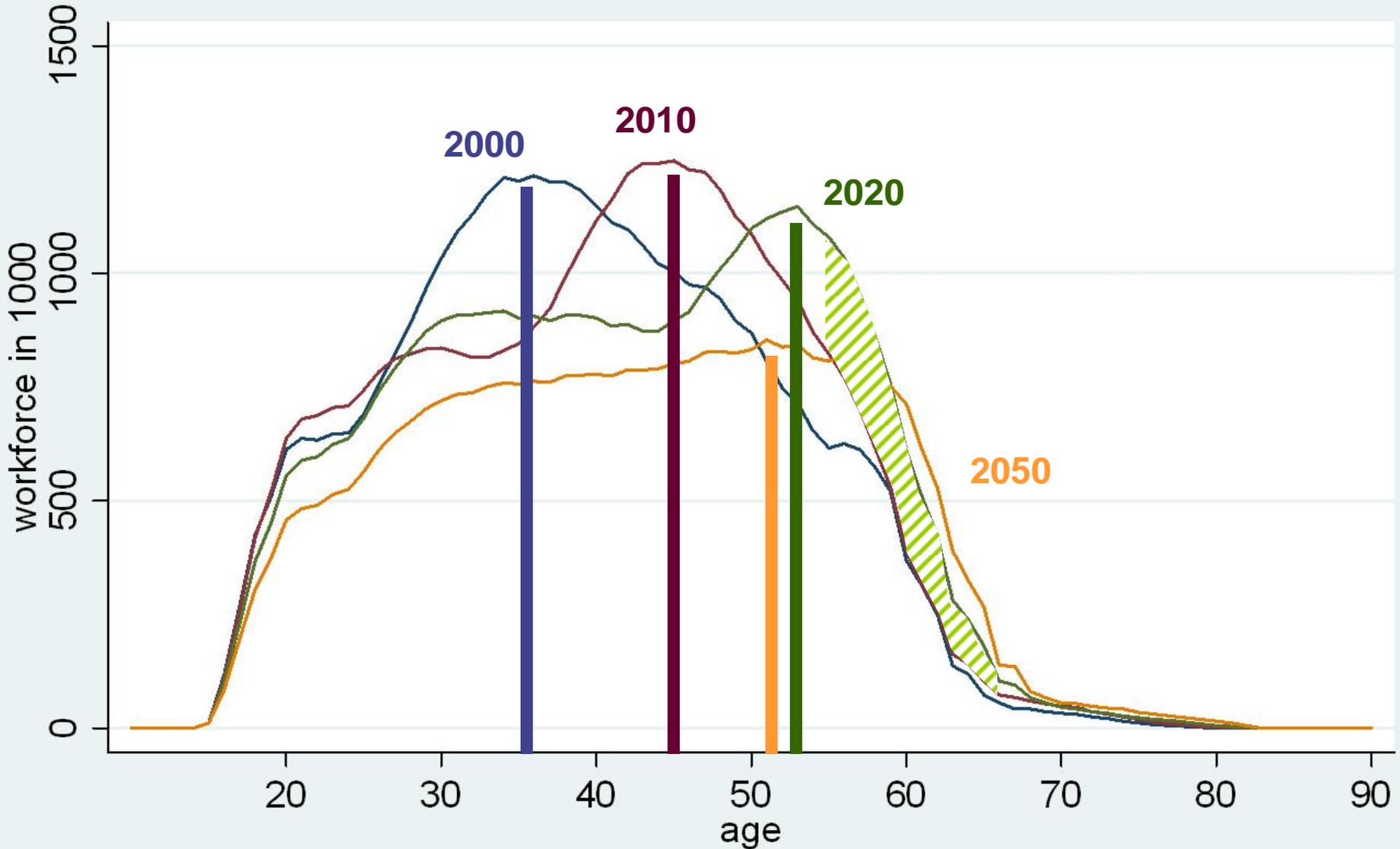
- ▶ **Die Produktivität am Fließband sinkt nicht mit dem Alter.**
- ▶ **Ältere machen mehr, aber weniger schwere Fehler.**
- ▶ **Betriebserfahrung ist wichtig, um einen Produktivitätsabfall im Alter zu verhindern.**

abhängige Variable

- ▶ **Summe der Fehlergewichte pro Tag pro Arbeitsgruppe**

Kontrollvariablen

- ▶ **Schulbildung, Berufsausbildung, Frauenanteil, Nationalität, Anteil „Springer“, Gruppengröße, Früh- vs. Spätschicht, Fluktuation, Arbeitsbelastung, Taktzeit, Wetter**



Selektionskorrektur à la Heckman

- ▶ observe workers who leave the sample
- ▶ calculate Mills-ratios

worker fixed effects

- ▶ remove differences between workers
- ▶ only look at within worker variation