Version 1.0.0 | Studie

Autor: Vojtech Royce

Übersetzung des englischen Originals. English original

Unterschiede bei Erwerbsbeteiligung und Lebenserwartung ergeben kaum eine gemeinsame Rangfolge

Eine explorative Studie zu 182 Wirtschaftsräumen anhand veröffentlichter Weltbank-Reihen für 2024

Arbeitspapier 1.0.0. Prüfung durch den Autor ausstehend. Weder extern begutachtet noch extern präregistriert.

Zusammenfassung

Wie ähnlich ordnen Differenzen zwischen Frauen und Männern bei Erwerbsbeteiligung und Lebenserwartung die Wirtschaftsräume? Wir untersuchen vier eingefrorene Weltbank-Reihen für 2024 und berücksichtigen alle 182 Wirtschaftsräume mit vollständigen Werten für Frauen und Männer aus einer Grundgesamtheit von 217 Wirtschaftsräumen ohne Aggregatgruppen. Die als Frauen minus Männer berechnete Beteiligungsdifferenz beträgt im Mittel -18,53 Prozentpunkte; die Differenz der Lebenserwartung beträgt +5,09 Jahre. Die Pearson-Korrelation der vorzeichenbehafteten Differenzen liegt bei 0,186, die Spearman-Rangkorrelation jedoch nur bei 0,058. Nur 51,9 % der Paare ohne Rangbindungen weisen eine übereinstimmende Reihenfolge der vorzeichenbehafteten Differenzen auf. Nach Zentrierung um die regionalen Mittelwerte beträgt die Pearson-Korrelation -0,028. Der Ausschluss der Weltbank-Gruppe Naher Osten, Nordafrika, Afghanistan und Pakistan verändert die gepoolte Korrelation auf -0,032. Spezifikationen mit relativen Differenzen zeigen ebenfalls einen schwachen Rangzusammenhang. Diese veröffentlichten Schätzungen sprechen für wenig gemeinsame Rangordnung der beiden Dimensionen in den einbezogenen Wirtschaftsräumen. Sie belegen weder einen kausalen Zielkonflikt noch Unabhängigkeit oder eine umfassende Gleichstellungsrangfolge. Modellabhängigkeit, ungleiche Abdeckung, Altersstruktur und der ungeklärte Quellenstatus einzelner Wirtschaftsräume begrenzen die Interpretation.

Warum diese beiden Differenzen vergleichen?

Internationale Vergleiche stellen Erwerbsbeteiligung und gesundheitliche Ergebnisse häufig gemeinsam dar. Diese Gegenüberstellung wirft eine Frage auf, die vor einer Zusammenfassung zu einem Index beantwortet werden sollte: Ordnen die beiden Maße die Wirtschaftsräume tatsächlich ähnlich? Dieses Papier untersucht diese eng gefasste empirische Frage für ein gemeinsames Bezugsjahr. Es erweitert den geografischen Umfang der ersten WEI-Berufsbeschreibung und hält zugleich klar fest, welche Aussagen die verfügbaren Messgrößen erlauben.

Die beiden Ergebnisgrößen unterscheiden sich inhaltlich. Erwerbsbeteiligung beschreibt die Teilnahme am Arbeitsmarkt. Die Periodenlebenserwartung fasst die Sterblichkeit über verschiedene Altersgruppen zusammen. Eine negative Beteiligungsdifferenz zwischen Frauen und Männern kann ohne Widerspruch neben einer positiven Differenz der Lebenserwartung bestehen. Ob eine bestimmte Differenz wünschenswert, vermeidbar, erzwungen oder gerecht ist, erfordert zusätzliche Belege und ausdrücklich benannte Wertmaßstäbe. Null dient in dieser Analyse als numerischer Bezugspunkt, nicht als behauptetes Optimum für Gesundheit oder Beschäftigung.

Wir unterscheiden daher zwischen vorzeichenbehafteten Differenzen, die die Richtung bewahren, und absoluten Differenzen, die den Abstand von null messen. Keine davon wird als umfassende Gleichstellungsrangfolge bezeichnet. Die Analyse untersucht Zusammenhang und Reihenfolge veröffentlichter Punktschätzungen auf Ebene der Wirtschaftsräume. Sie fragt nicht, welches Geschlecht mehr beiträgt, größere Fähigkeiten besitzt, mehr Rechte verdient oder nach einem hypothetischen Bevölkerungsschock grundlegende Dienstleistungen aufrechterhalten könnte.

Daten, Definitionen und Quellenstand

Die Analyse verwendet die Weltbank-Indikatoren zur Erwerbsbeteiligung von Frauen und Männern, SL.TLF.CACT.FE.ZS und SL.TLF.CACT.MA.ZS, sowie zur Lebenserwartung bei Geburt von Frauen und Männern, SP.DYN.LE00.FE.IN und SP.DYN.LE00.MA.IN. Alle Werte tragen das Bezugsjahr 2024. Fünf vollständige API-Antworten einschließlich des Länder- und Gebietsverzeichnisses wurden am 8. September 2026 UTC abgerufen und mit Abrufzeitpunkten sowie SHA-256-Prüfsummen aufbewahrt. Wir verknüpfen die Reihen über die veröffentlichten Codes der Wirtschaftsräume und schließen die Aggregatgruppen des Verzeichnisses aus. Der verbleibende Bestand umfasst Länder und Gebiete; deshalb wird im gesamten Text die Bezeichnung „Wirtschaftsraum“ verwendet. Erwerbsbeteiligung von Frauen, Weltbank, Erwerbsbeteiligung von Männern, Lebenserwartung von Frauen und Lebenserwartung von Männern.

Die Erwerbsquote ergibt sich aus der Zahl der Erwerbspersonen geteilt durch die Bevölkerung desselben Geschlechts ab 15 Jahren, multipliziert mit 100. Zu den Erwerbspersonen gehören Erwerbstätige und Arbeitslose, die Arbeit suchen. Die Quote für Frauen ist somit weder der Frauenanteil an allen Arbeitskräften noch der Anteil der Frauen mit einer bezahlten Stelle. Differenzen werden in Prozentpunkten angegeben, nicht als Prozentsatz der Quote der Männer. Der breite Altersnenner schließt ältere Erwachsene ein und standardisiert die Wirtschaftsräume nicht auf eine gemeinsame Altersstruktur. Metadaten zur Erwerbsbeteiligung, Weltbank.

Unbezahlte Haus- und Sorgearbeit ist Arbeit, begründet für sich genommen jedoch keine Erwerbsbeteiligung. Eine Person kann unbezahlte Sorgearbeit neben einer Erwerbstätigkeit leisten; zudem fallen bestimmte Formen unbezahlter Mitarbeit im Familienbetrieb unter den Beschäftigungsbegriff. Alle Nichterwerbspersonen im weiteren gesellschaftlichen Sinne als inaktiv zu behandeln, würde den Indikator daher falsch auslegen. Arbeitsformen nach ILO.

Die Lebenserwartung bei Geburt ist eine Messgröße der Periodensterbetafel: Sie bezeichnet die erwarteten Lebensjahre unter den altersspezifischen Sterblichkeitsverhältnissen des Bezugszeitraums. Sie ist weder das Durchschnittsalter der gegenwärtig lebenden Bevölkerung noch eine Prognose der tatsächlichen Lebensdauer eines bestimmten Neugeborenen oder ein Maß für gesunde Lebensjahre. Eine Differenz kann Sterblichkeitsunterschiede im Säuglingsalter, im Erwerbsalter oder in höheren Altersgruppen widerspiegeln. Diese vier Reihen erlauben keine Trennung der jeweiligen Beiträge. Metadaten zur Lebenserwartung, Weltbank.

Es handelt sich um veröffentlichte Schätzungen mit einer Mischung aus empirischen und modellbasierten Eingangsgrößen. Die modellierten ILO-Reihen verbinden national gemeldete Informationen mit Imputationen. Die ILO warnt davor, Schätzungen für Länder mit geringer Informationsgrundlage als direkt beobachtete Daten zu behandeln. Die WDI-Metadaten zur Lebenserwartung nennen die World Population Prospects der UN, nationale Statistikämter und Eurostat als Quellen. Methodik der modellierten ILO-Schätzungen und demografische Quellen der Weltbank.

Diese Unterscheidung ist für 2024 besonders relevant. Die UN-Revision von 2024 schätzt die Kalenderjahre bis einschließlich 2023 und erstellt ab 2024 Projektionen. Ihr Verfahren zur Sterblichkeitsprojektion modelliert die Differenz zwischen weiblicher und männlicher Lebenserwartung gemeinsam mit der Lebenserwartung von Frauen. Die eingefrorenen WDI-Antworten kennzeichnen einzelne Zeilen nicht als beobachtet, imputiert oder projiziert: Die Felder zum Beobachtungsstatus sind leer. Aus diesen Dateien können wir daher weder jeden Wert als beobachtetes Ergebnis für 2024 bezeichnen noch jedem Wirtschaftsraum ein bestimmtes Modell zuordnen. UN-WPP-Methodik 2024, Einleitung und Sterblichkeitsprojektionen.

Analytische Entscheidungen

Wir berücksichtigen jeden Wirtschaftsraum mit allen vier Werten, ohne Imputation, Beschneidung von Extremwerten oder Bevölkerungsgewichtung. Die primären Größen sind L = Erwerbsquote der Frauen minus Erwerbsquote der Männer und E = Lebenserwartung der Frauen minus Lebenserwartung der Männer. Jeder Wirtschaftsraum erhält dasselbe Gewicht. Ein Mittelwert dieses Bestands beschreibt den durchschnittlichen einbezogenen Wirtschaftsraum; er beschreibt weder die durchschnittliche Person noch den Anteil der Weltbevölkerung, der einen bestimmten Zustand erlebt.

Ein interner Plan legte die Vergleiche fest, bevor der umsetzende Analyst die Zusammenhänge berechnete. Die Abdeckung und einige Quellenzeilen waren bereits bekannt, und ein anderer Analyst konnte die öffentlichen Daten parallel untersuchen. Es handelt sich um eine explorative Analyse mit dokumentiertem Vorgehen, nicht um eine Präregistrierung oder verblindete Bestätigungsstudie. Quellenjahr und Indikatoren waren

bereits für den globalen WEI-Kontext ausgewählt worden; wir suchten nicht über verschiedene Jahre hinweg nach einer günstigen Korrelation.

Wir berichten Mittelwerte, Mediane, Interquartilsbereiche, Populationsstandardabweichungen und Spannweiten. Quantile verwenden lineare Interpolation an Position (N-1)p. Pearson-Korrelation beschreibt lineare Kovariation; Spearman-Korrelation wendet die Pearson-Formel auf mittlere Ränge an und beschreibt monotone Ordnung. Außerdem zählen wir sämtliche ungeordneten Paare von Wirtschaftsräumen und erfassen Konkordanz, Diskordanz und Bindungen. Die Subtraktion der Dezimalwerte aus den Quellen erhält mathematisch gleiche Differenzen, die gewöhnliche binäre Arithmetik durch winzige numerische Fehler voneinander unterscheiden kann.

Der Bestand ist keine Zufallsstichprobe mit einem zugrunde gelegten Stichprobendesign, und quellenspezifische Unsicherheit liegt hier nicht vor. Wir berechnen daher weder stichprobenbasierte Konfidenzintervalle noch Signifikanztests. Das Weglassen eines Wirtschaftsraums oder einer Region beschreibt die Sensitivität gegenüber der Zusammensetzung und liefert kein Konfidenzintervall. Diese Prüfungen lösen die Mess- und Modellunsicherheit nicht auf.

Die Differenzen ordnen Länder nur wenig übereinstimmend

Wertepaare zur Erwerbsbeteiligung liegen für 182 Wirtschaftsräume vor, entsprechend 83,9 % des Ausgangsbestands von 217 Wirtschaftsräumen. Wertepaare zur Lebenserwartung sind für alle 217 verfügbar. Der gemeinsame Analysedatensatz wird daher vollständig durch die Abdeckung der Erwerbsbeteiligung bestimmt. In ihm liegt die Erwerbsbeteiligung von Frauen in 180 Wirtschaftsräumen unter derjenigen von Männern. Die beiden positiven Differenzen entfallen auf Burundi (+2,513 Punkte) und Moldau (+0,040 Punkte). Dies sind sämtliche Vorzeichenausnahmen, nicht ausgewählte Beispiele. Die winzige positive modellierte Differenz Moldaus sollte nicht als belastbar nachgewiesener substanzieller Vorteil interpretiert werden.

Die Lebenserwartung von Frauen übersteigt die von Männern in jedem Wirtschaftsraum des vollständigen Bestands und des gemeinsamen Datensatzes. Das belegt die Richtung der veröffentlichten Punktschätzungen, nicht, dass jede Frau jeden Mann überlebt. Die Verteilungen unterscheiden sich außerdem in Größenordnung und Form: Der Mittelwert der Beteiligungsdifferenz ist negativer als der Median, während der Mittelwert der Lebenserwartungsdifferenz näher am Median liegt.

Größe, gemeinsamer Datensatz N = 182	Mittelwert	Median	Mittlere 50 %	Minimum	Maximum	Populations standardab weichung
Erwerbsbeteiligung Frauen minus Männer, Punkte	-18,535	-14,147	-24,202 bis -9,292	-64,831	+2,513	13,515
Absolute Beteiligungsdifferenz, Punkte	18,563	14,147	9,292 bis 24,202	0,040	64,831	13,477
Lebenserwartung Frauen minus Männer, Jahre	+5,093	+4,900	4,000 bis 6,032	+0,455	+10,620	1,781

Die Berechnungen verwenden die eingefrorene Ausgabe der vier Quellenreihen. Die Studienbeilage enthält die volle numerische Genauigkeit, die Codes der Wirtschaftsräume und jede ausgeschlossene Zeile.

Die primäre Pearson-Korrelation der vorzeichenbehafteten Differenzen beträgt **0,1862**. In dieser gepoolten linearen Beschreibung weisen Wirtschaftsräume mit weniger negativen Beteiligungsdifferenzen tendenziell etwas größere positive Differenzen der Lebenserwartung auf. Die Spearman-Korrelation liegt jedoch nur bei **0,0575**. Die Kenntnis der Reihenfolge bei einem Maß liefert wenig entsprechende Ranginformation zum anderen.

Von 16 471 ungeordneten Paaren von Wirtschaftsräumen sind 8 541 konkordant und 7 917 diskordant; 13 weisen bei der Lebenserwartungsdifferenz eine Bindung auf. Der Konkordanzanteil unter den Paaren ohne Bindung beträgt **51,9 %**. Konkordanz bedeutet hier, dass beide vorzeichenbehafteten Differenzen innerhalb desselben Paars in dieselbe Richtung zunehmen. Sie bedeutet nicht, dass ein Land bei beiden Ergebnissen „besser“ abschneidet. Die Paarzahl ist außerdem keine unabhängige Stichprobengröße für statistische Inferenz.

Für absolute Differenzen ergeben sich Pearson -0,1878 und Spearman -0,0581. Diese annähernde Vorzeichenumkehr ist zu erwarten: Alle Lebenserwartungsdifferenzen sind positiv, während fast alle Beteiligungsdifferenzen negativ sind. Die Bildung absoluter Beteiligungsdifferenzen kehrt daher überwiegend das Vorzeichen der horizontalen Variable um. Das verändert die deskriptive Fragestellung und belegt keinen entgegengesetzten kausalen Mechanismus.

Die regionale Struktur verändert das gepoolte Ergebnis

Die positive gepoolte Korrelation kennzeichnet nicht jede Region. Die Tabelle berichtet sämtliche Weltbank-Regionen unter den Bezeichnungen des eingefrorenen Verzeichnisses vom September 2026. Dies sind die für diese Analyse verwendeten Metadatenklassifikationen, keine Rekonstruktion der im Jahr 2024 gültigen Klassifikationen. Insbesondere gehören Afghanistan und Pakistan zu der ausdrücklich nach ihnen sowie dem Nahen Osten und Nordafrika benannten Gruppe.

Region	Vollständig / Ausgangsbestand	Mittlere Beteiligungsdifferenz, Punkte	Mittlere Lebenserwartungsdifferenz, Jahre	Pearson r	Spearman rho
Ostasien und Pazifik	29 / 37	-14,719	5,387	-0,032	-0,205
Europa und Zentralasien	48 / 58	-13,172	5,740	-0,121	-0,298
Lateinamerika und Karibik	31 / 42	-20,369	5,955	+0,196	+0,196
Naher Osten, Nordafrika, Afghanistan und Pakistan	21 / 23	-43,990	3,601	-0,012	-0,005
Nordamerika	2 / 3	-9,773	4,580	-1,000*	-1,000*
Südasien	6 / 6	-33,424	3,765	-0,046	-0,086
Subsahara-Afrika	45 / 48	-11,976	4,517	-0,046	-0,035

Bei nur zwei unterschiedlichen Beobachtungen muss die Korrelation +1 oder -1 betragen. Der Wert für Nordamerika belegt keinen stabilen regionalen Zusammenhang. Auch Südasien umfasst nur sehr wenige Wirtschaftsräume. Regionale Mittelwerte gewichten jeden Wirtschaftsraum gleich; sie sind keine offiziellen bevölkerungsgewichteten Aggregate.

Zieht man den jeweiligen regionalen Mittelwert von beiden Maßen ab, ergibt sich eine gepoolte Pearson-Korrelation der zentrierten Werte von **-0,0280**. Die ursprüngliche Kovarianz beträgt 4,483 Punktjahre und setzt sich aus einer Komponente zwischen Regionen von +4,877 sowie einer Komponente innerhalb der Regionen von -0,394 zusammen. Die positive gepoolte Kovarianz entsteht somit aus Unterschieden zwischen regionalen Mittelwerten, denen innerhalb der Regionen teilweise eine gegenläufige Komponente gegenübersteht. Dies ist eine arithmetische Zerlegung, keine erklärte Varianz, kausale Zuordnung oder Bestätigung, dass Region die geeignete Menge von Kontrollvariablen bildet.

Der Ausschluss der Gruppe Naher Osten, Nordafrika, Afghanistan und Pakistan verändert Pearson auf -0,0317 und Spearman auf -0,1213 unter den 161 verbleibenden Wirtschaftsräumen. Der Ausschluss Subsahara-Afrikas ergibt dagegen Pearson 0,3037 und Spearman 0,1425. Über alle sieben regionalen Ausschlüsse reicht Pearson von -0,032 bis +0,304. Alle Ausschlüsse werden in der Beilage berichtet; keine bevorzugte Teilmenge ersetzt den primären Datensatz.

Der Ausschluss einzelner Wirtschaftsräume hat geringere Auswirkungen. In 182 Berechnungen mit jeweils einem ausgelassenen Wirtschaftsraum bleibt Pearson zwischen 0,1680 und 0,2080, Spearman zwischen 0,0431 und 0,0741. Die fünf größten absoluten Änderungen von Pearson entstehen beim Weglassen von Togo, Nigeria, Bahrain, Kuwait und Afghanistan, in dieser Reihenfolge nach der festgelegten Auswahlregel. Keine Variante verändert das primäre Vorzeichen. Dies unterscheidet den Einfluss eines einzelnen Wirtschaftsraums von der Sensitivität gegenüber der Zusammensetzung größerer regionaler Gruppen.

Relative Skalen stellen keine gemeinsame Rangfolge her

Dieselbe Differenz in Punkten kann bei unterschiedlichen Ausgangsniveaus einen anderen proportionalen Unterschied bedeuten. Deshalb berechnen wir Frauen/Männer-Verhältnisse und symmetrische relative Differenzen, definiert als 200(F-M)/(F+M). Letztere geben die Differenz als Prozentsatz des arithmetischen Mittels der Werte beider Geschlechter an. Dieses Maß führt keine Personen zusammen und liefert nicht die tatsächliche Erwerbsquote der Gesamtbevölkerung.

Spezifikation, durchgehend N = 182	Pearson r	Spearman rho
Vorzeichenbehaftete Punkte und Jahre	+0,1862	+0,0575
Absolute Punkte und Jahre	-0,1878	-0,0581
Frauen/Männer-Verhältnis für beide Indikatoren	+0,1535	+0,0349
Symmetrische relative Differenz für beide Indikatoren	+0,1705	+0,0349
Absolute symmetrische relative Differenzen	-0,1709	-0,0351

Spezifikation, durchgehend N = 182	Pearson r	Spearman rho
Beteiligung in Punkten und relative Lebenserwartungsdifferenz	+0,1900	+0,0575
Relative Beteiligungsdifferenz und Lebenserwartung in Jahren	+0,1756	+0,0246

Verhältnisse und vorzeichenbehaftete symmetrische Differenzen erzeugen bei positiven Eingangsgrößen zwingend dieselben Ränge, da das eine Maß eine streng monoton steigende Transformation des anderen ist. Die übereinstimmenden Spearman-Werte sind eine algebraische Eigenschaft, keine zwei unabhängigen Bestätigungen. Diese Alternativen verändern durch Normalisierung die ökonomische Bedeutung. Die bloße Umrechnung von Jahren in Monate würde dagegen beide Korrelationen unverändert lassen. Die berichteten Alternativen weisen weiterhin wenig monotonen Zusammenhang auf; keine löst die grundlegenden Probleme der Alterszusammensetzung oder Quellenunsicherheit.

Welche Daten fehlen?

Bei allen 35 unvollständigen Wirtschaftsräumen fehlen beide Beteiligungsreihen; bei keinem fehlt eine Reihe zur Lebenserwartung. Die Abdeckung reicht von 66,7 % in Nordamerika und 73,8 % in Lateinamerika und der Karibik bis zu 93,8 % in Subsahara-Afrika und 100 % in der aus sechs Wirtschaftsräumen bestehenden Gruppe Südasien. Regionsgröße und Abdeckung müssen gemeinsam betrachtet werden: Ein einziger fehlender Wirtschaftsraum verändert eine aus drei Wirtschaftsräumen bestehende Region erheblich.

Die ausgeschlossenen Wirtschaftsräume haben eine mittlere Lebenserwartungsdifferenz von 5,521 Jahren und einen Median von 5,164, verglichen mit 5,093 und 4,900 bei den einbezogenen Wirtschaftsräumen. Der Mittelwert der Lebenserwartungsdifferenz im vollständigen Ausgangsbestand beträgt 5,162. Der Ausschluss geht somit mit einer anderen Verteilung der verfügbaren Lebenserwartungsdifferenzen einher. Dieser Vergleich belegt weder einen Missing-at-Random-Mechanismus noch bestimmt er, wie die unbeobachteten Beteiligungswerte die Korrelation verändern würden. Wir behaupten nicht, dass die Abdeckung von 83,9 % der Wirtschaftsräume einer Abdeckung von 83,9 % der Bevölkerung entspricht.

Interpretation und Grenzen

Das Ergebnis stützt eine begrenzte inhaltliche Schlussfolgerung: Diese beiden veröffentlichten Differenzen für 2024 liefern wenig gemeinsame Rangordnung der Wirtschaftsräume, und ihr gepoolter linearer Zusammenhang ist regionsempfindlich. Es belegt keine Unabhängigkeit. Nichtlineare Muster, Beziehungen innerhalb bestimmter Altersgruppen oder durch Messfehler verdeckte Zusammenhänge bleiben möglich. Regionale Zentrierung entfernt Gruppenmittelwerte; sie kontrolliert weder Einkommen, Institutionen, Migration, Arbeitsnachfrage, Bildung und Gesundheitsrisiken noch Pflichten im Haushalt.

Die vorhandene Forschung unterstreicht, dass die Mechanismen getrennt bleiben müssen. Goldins historische und länderübergreifende Untersuchung zur Erwerbsbeteiligung

verheirateter Frauen entwickelt einen U-förmigen Zusammenhang mit wirtschaftlicher Entwicklung. Ihre Population und Fragestellung unterscheiden sich von diesem Vergleich aller Frauen ab 15 Jahren. Sie liefert einen Grund, Erwerbsbeteiligung nicht als eine einzige lineare Entwicklungs- oder Freiheitsskala auszulegen; sie liefert keine Erklärung, die durch unsere Korrelationen getestet wird. Goldin, 1994.

Zarulli und Kollegen untersuchen sieben historische Bevölkerungen unter extremen Sterblichkeitsbedingungen und finden eine höhere Lebenserwartung von Frauen, mit einer Einschränkung bei einem Fall einer versklavten Bevölkerung. Diese Befunde betreffen Geschlechterunterschiede im Überleben unter bestimmten demografischen Bedingungen. Sie können weder die Ursachen des heutigen Musters zwischen Wirtschaftsräumen bestimmen noch ein Paritätsziel begründen oder hypothetische Szenarien des Entzugs von Arbeitskräften testen. Zarulli et al., 2018.

Der Nenner der Erwerbsbeteiligung ab 15 Jahren und eine Periodensterblichkeit über alle Altersgruppen beschreiben unterschiedliche Populationen und Zeitkonstruktionen. Ein gemeinsames Jahr gleicht weder Kohorten noch Erhebungszeitpunkte an. Die Daten übernehmen außerdem die Kategorien weiblich und männlich der Anbieter. Sie bilden weder Geschlechtsidentität umfassend ab noch zeigen sie die Verteilungen innerhalb der beiden Kategorien. Zusammenhänge auf Ebene der Wirtschaftsräume lassen sich nicht auf Einzelpersonen übertragen.

Quellenfehler müssen nicht unabhängig sein. Die ILO-Methodik verwendet demografische Eingangsgrößen aus UN WPP, während WPP zugleich einem Teil der Lebenserwartungsreihen zugrunde liegt. Die WPP-Sterblichkeitsprojektionen modellieren Geschlechterdifferenzen gemeinsam. Die Reproduktion der vier Punktreihen überprüft unsere Arithmetik, nicht die zugrunde liegenden Modelle oder deren gemeinsame Unsicherheit. Eine Schätzung dieser Unsicherheit würde detailliertere Herkunftsinformationen sowie geeignete gemeinsame Ziehungen aus den Quellenmodellen oder entsprechende Modellinformationen erfordern. Methodik der modellierten ILO-Schätzungen und UN-WPP-Methodik 2024.

Eine Folgestudie könnte altersspezifische Erwerbsquoten, nach Alter zerlegte Sterblichkeit und Kennzeichnungen der Quellenqualität über mehrere Jahre nutzen. Ihre Identifikationsfrage, Bevölkerungsgewichtung und Annahmen zu fehlenden Daten müssten gesondert festgelegt werden. Diese Ausgabe liefert weder eine kausale Schätzung noch einen zusammengesetzten Gleichstellungsindex und testet nicht die WEI-Resilienzhypothese H7.

Reproduktion, Autorenschaft und Quellenverzeichnis

Die Ausgabe bewahrt den Analyseplan, alle 217 Analysezeilen, sämtliche Ausschlussergebnisse, sieben Skalenspezifikationen und die Daten für die Abbildungen auf. Die Verarbeitungspipeline überprüft die Prüfsummen der Originaldateien und reproduziert die normalisierten Beobachtungen, bevor sie die Studie berechnet. Im Standardmodus vergleicht sie abgeleitete Ausgaben Byte für Byte mit den eingefrorenen Artefakten. Tests decken mathematische Bindungen, fehlende Werte, Quantile, Randfälle der Korrelation, Kovarianzzerlegung und Quellenintegrität ab. Eine unabhängig erstellte Implementierung prüfte ebenfalls die Originaleingaben und die abgeleiteten Ergebnisse. Dies sind Reproduzierbarkeitsprüfungen und interne analytische Kontrollen, keine externe Begutachtung.

Der numerische Datensatz wird durch den SHA-256-Wert von data/global/observations.json identifiziert, der zusammen mit den fünf Hashwerten der Originaldateien in results.json festgehalten ist. checksums.json verknüpft Ergebnisse, CSV, Abbildungsdaten, Pipeline und Analyseplan. Ergänzende Methodik-Snapshots besitzen ein eigenes Quellenverzeichnis mit URLs, Zugriffsdatum, Speicherpfaden und Hashwerten. Direkte ILO-Downloads waren nicht verfügbar; die aufbewahrten Materialien sind ausdrücklich als Textextraktionen eines Webabrufs gekennzeichnet. Diese Ausgabe bewahrt den abgerufenen Datenstand und aktualisiert historische Werte nicht stillschweigend.

Die primären statistischen Quellen sind die vier oben verlinkten Weltbank-Indikatorreihen, die unter CC BY 4.0 bereitgestellt werden, sowie das zugehörige Verzeichnis der Wirtschaftsräume. Methodische Referenzen sind die Weltbank-Indikatorglossare, die ILO-Dokumentation modellierter Schätzungen und Definitionen der Arbeitsformen sowie UN DESAs *World Population Prospects 2024: Methodology of the United Nations population estimates and projections*. Forschungskontext liefern Claudia Goldins NBER Working Paper 4707 (1994), DOI 10.3386/w4707, und der PNAS-Artikel von Virginia Zarulli und Kollegen (2018), DOI 10.1073/pnas.1701535115. Diese Studien ordnen die Interpretation ein; sie bilden keine zusätzlichen Zeilen der Analyse.

Dieses archivierte Manuskript wurde weder extern begutachtet noch extern präregistriert.