

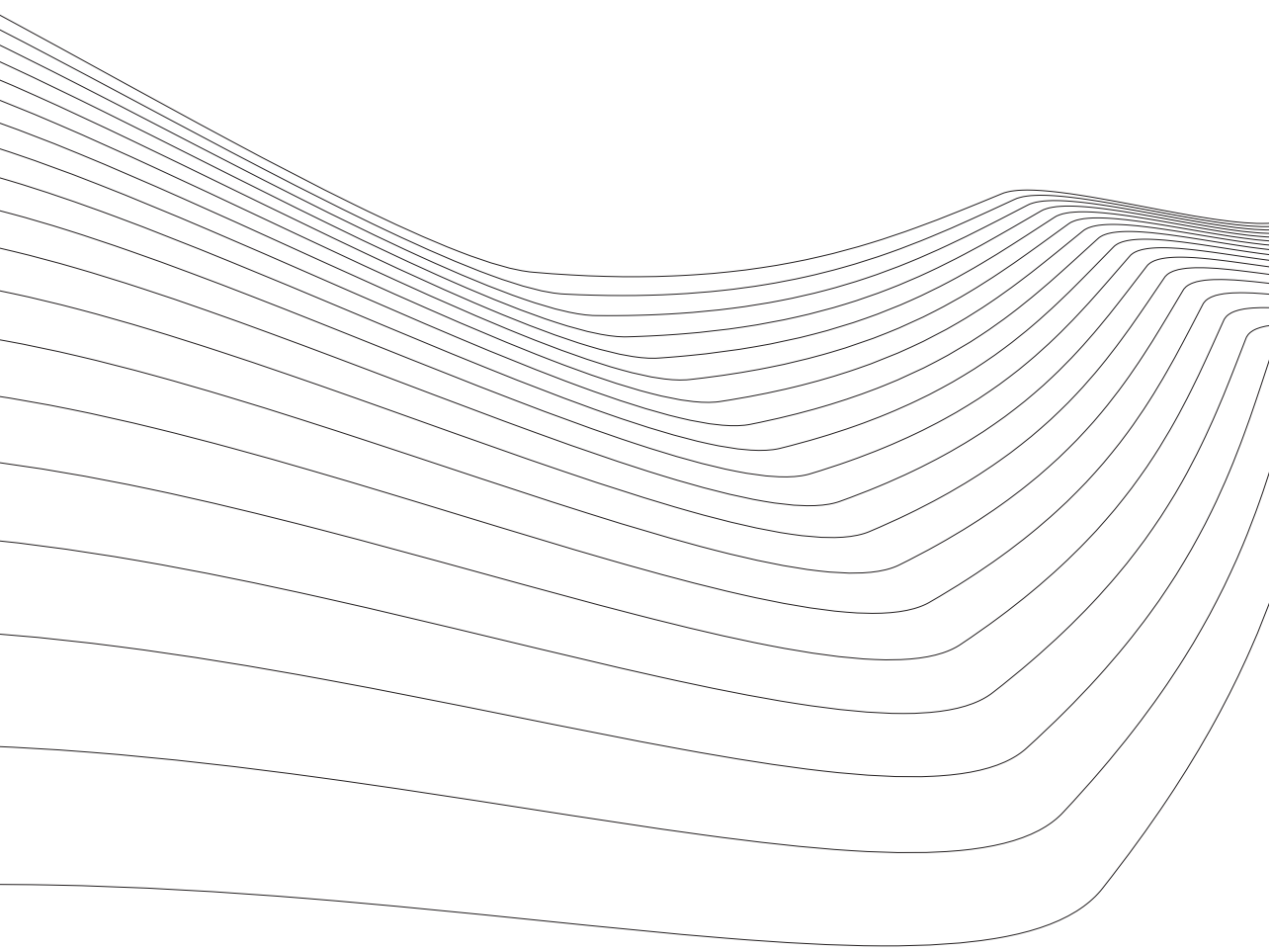


**KOF**

# KOF Analysen

Spezialanalyse:

Die neue Schätzung des schweizerischen  
Erwerbspersonenpotenzials an der KOF



# **KOF**

ETH Zürich  
KOF Konjunkturforschungsstelle  
WEH D 4  
Weinbergstrasse 35  
8092 Zürich

Telefon +41 44 632 85 35  
Fax +41 44 632 12 18  
[www.kof.ethz.ch](http://www.kof.ethz.ch)  
[kof@kof.ethz.ch](mailto:kof@kof.ethz.ch)

## DIE NEUE SCHÄTZUNG DES SCHWEIZERISCHEN ERWERBSPERSONENPOTENZIALS AN DER KOF

**Zusammenfassung:** Die vorliegende Studie beschreibt die neue KOF-Schätzung des schweizerischen Erwerbspersonenpotenzials und zeigt auf, inwieweit sich die Schätzungen der Stillen Reserve von jenen des Bundesamts für Statistik unterscheiden. Das Erwerbspersonenpotenzial und die Stille Reserve sind insofern relevant, als aus ihnen die Unterauslastung der Arbeitskräfte im Ganzen erkannt werden kann. Unsere neue Schätzmethode berücksichtigt sowohl demografische Trends in der Zusammensetzung und der Erwerbsbeteiligung verschiedener Bevölkerungsgruppen als auch die konjunkturelle Abhängigkeit des Erwerbsverzichts von einzelnen Populationsgruppen. Die Analyse beziffert die konjunkturell bedingte Stille Reserve in der Schweiz im Jahr 2012 auf 26 000 Personen.



MICHAEL  
GRAFF



MASSIMO  
MANNINO



MICHAEL  
SIEGENTHALER

**Abstract:** This study describes a new method for estimating the labour force potential at the KOF and shows how estimations of the number of discouraged workers (*Stille Reserve*) differs from recently published results by the Federal Statistical Office. The importance of the labour force potential and the number of discouraged workers lies in the fact that they can be used to derive the under-utilisation of the workforce. Our method takes into account demographic trends of the labour force participation for different population groups as well as the business cycle dependency of participating in the labour market of the respective groups. According to our calculations the number of discouraged workers due to the cyclical situation in 2012 amounted to 26 000 people.

**JEL Classification Codes:** J21, J22, J82

**Keywords:** Labour force participation, potential labour supply, discouraged workers

### 1 EINLEITUNG<sup>1</sup>

Es gibt Gründe, dass die Zahl der Arbeitslosen das effektive Mass an Unterauslastung von Arbeitskräften unterschätzt. Das liegt zum einen daran, dass Personen, die zwar Arbeit suchen, aber nicht innerhalb von vier Wochen eine Stelle antreten können, nicht als Arbeitslose zählen. Zum anderen gelten auch Personen, die grundsätzlich eine Arbeit aufnehmen würden, sich aber aus verschiedenen Gründen nicht aktiv um Arbeit bemühen, nicht als arbeitslos. So umfassen die Arbeitslosenstatistiken zum Beispiel keine Personen, die sich während eines Konjunkturabschwungs frustriert vom Arbeitsmarkt zurückziehen. Diese «entmutigten Arbeiter» (*discouraged workers*) tauchen in der Regel während eines Konjunkturaufschwungs wieder auf dem Arbeitsmarkt auf, weshalb in diesem Zusammenhang auch von verdeckter Arbeitslosigkeit gesprochen wird (vgl. Chagny et al. 2001).

Personen im erwerbsfähigen Alter (15 bis 64 Jahre), die zwar gerne arbeiten würden, aber nicht zu den Erwerbspersonen zählen – das heisst, nicht erwerbstätig oder nicht arbeitslos sind – werden als *Stille Reserve* bezeichnet (vgl. Kasten 1 und Grafik 1). Zusammen mit den Erwerbspersonen bildet die Stille Reserve das sogenannte Erwerbspersonenpotenzial (vgl. Grafik 1). Das Erwerbspersonenpotenzial umfasst also nicht nur die Zahl der Erwerbspersonen, welche üblicherweise als Arbeitsangebot aufgefasst wird, sondern berücksichtigt auch die Stille Reserve und kann daher auch als Arbeitsangebotsobergrenze betrachtet werden.

<sup>1</sup> Wir danken Yngve Abrahamsen und Roland Aeppli für Ihre Mitarbeit und ihre kritischen Hinweise bei der Entwicklung der neuen Schätzmethode.

Es ist das Ziel dieses Berichts, eine Schätzung der Stillen Reserve und damit eine Schätzung des Erwerbspersonenpotenzials vorzulegen. Die KOF veröffentlichte bereits in der Vergangenheit Schätzungen des Erwerbspersonenpotenzials, die jährlich publiziert wurden (vgl. Aepli 2011). Diese Schätzungen des Erwerbspersonenpotenzials wurden nun gründlich überarbeitet und verbessert. Die neue und in diesem Artikel beschriebene Methode folgt grösstenteils derjenigen von Fuchs und Weber (2010), welche die Stille Reserve und das Erwerbspersonenpotenzial für Deutschland geschätzt haben. Die neue hat gegenüber der alten Methode den Vorteil, dass demografische Trends in der Zusammensetzung und der Erwerbsbeteiligung verschiedener Bevölkerungsgruppen besser berücksichtigt werden. Zudem wird die konjunkturelle Abhängigkeit des Erwerbsverzichts von einzelnen Populationsgruppen detaillierter modelliert. Damit sollte eine genauere Schätzung des Erwerbspersonenpotenzials möglich sein.

Kürzlich hat auch das Bundesamt für Statistik (BFS) Schätzungen der gesamten Stillen Reserve vorgelegt. Dabei orientiert sich das BFS an den Indikatoren zum Erwerbspersonenpotenzial, die von Eurostat (2010) veröffentlicht wurden. Die im vorliegenden Bericht dokumentierte Schätzung der Stillen Reserve unterscheidet sich von derjenigen des BFS vor allem darin, dass sie nur die «konjunkturell bedingte Stille Reserve» abbildet. Es handelt sich um eine Schätzung derjenigen Personen, die bei bester Arbeitsmarktlage in den Arbeitsmarkt eintreten würden – entweder, weil die Personen eine Beschäftigung aufnehmen, oder aber weil sie aktiv die Arbeitssuche aufnehmen würden. Die BFS/Eurostat-Methode erfasst hingegen auch die «restliche Stille Reserve» – insbesondere jene Personen, die gerne arbeiten würden, aber selbst in Hochkonjunkturphasen nicht beginnen, aktiv nach Arbeit zu suchen oder eine Stelle antreten. Wie der Bericht aufzeigen wird, sind die beiden Vorgehensweisen als komplementär zu betrachten.

Die von der KOF geschätzte Zusammensetzung des Erwerbspersonenpotenzials der Schweiz im Jahre 2012 ist in Tabelle 1 zu sehen.

**Tabelle 1: Zusammensetzung des Erwerbspersonenpotenzials im Jahr 2012**

Erwerbspersonen	Konjunkturell bedingte Stille Reserve	Erwerbspersonenpotenzial
4 216 455	25 785	4 242 240
99.4 %	0.6 %	100 %

Quelle: Bundesamt für Statistik, eigene Berechnungen

## Kasten 1: Definitionen

**Erwerbstätige:** Als Erwerbstätige gelten Personen im Alter von mindestens 15 Jahren, die während der Referenzwoche

- mindestens eine Stunde gegen Entlohnung gearbeitet haben
- oder trotz zeitweiliger Abwesenheit von ihrem Arbeitsplatz (wegen Krankheit, Ferien, Mutterschaftsurlaub, Militärdienst usw.) weiterhin eine Arbeitsstelle als Selbständigerwerbende oder Arbeitnehmende hatten
- oder unentgeltlich im Familienbetrieb mitgearbeitet haben.

Unter diese Definition fallen, unabhängig vom Ort, wo die Tätigkeit ausgeführt wird (im Betrieb, zu Hause, d.h. Heimarbeit, oder in einem anderen Privathaushalt), alle Arbeitnehmenden, Selbständigerwerbenden, im eigenen Familienbetrieb mitarbeitenden Familienmitglieder, Lehrlinge, Rekruten, Unteroffiziere und Offiziere, die während der Rekrutenschule bzw. des Abverdienens ihre Arbeitsstelle bzw. ihren Arbeitsvertrag behalten können, Schüler und Studierende, die neben ihrer Ausbildung einer Erwerbstätigkeit nachgehen, und Rentner, die nach der Pensionierung noch erwerbstätig sind. Nicht berücksichtigt werden die Hausarbeit im eigenen Haushalt, unbezahlte Nachbarschaftshilfe und andere ehrenamtliche Tätigkeiten.

**Erwerbslose (BFS):** Als Erwerbslose gemäss International Labour Organization (ILO) gelten Personen im Alter von 15–64 Jahren, die

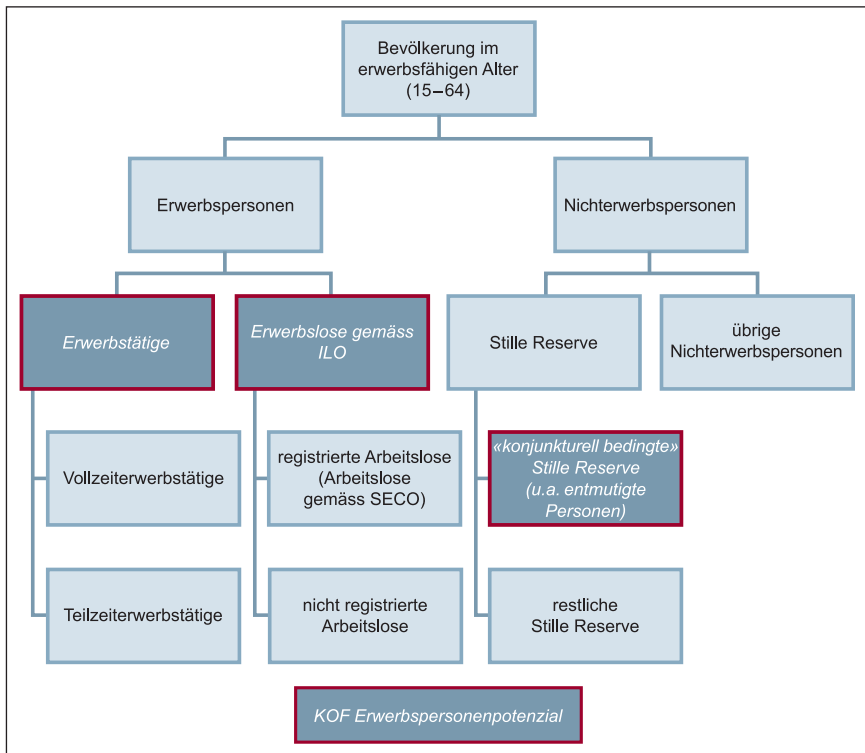
- in der Referenzwoche nicht erwerbstätig waren
- und die in den vier vorangegangenen Wochen *aktiv* eine Arbeit gesucht haben
- und die für die Aufnahme einer Tätigkeit verfügbar wären.

**Registrierte Arbeitslose («Arbeitslose» gemäss SECO):** Die registrierten Arbeitslosen sind eine Untergruppe der Erwerbslosen. Sie umfassen alle bei einem regionalen Arbeitsvermittlungszentrum (RAV) registrierten Personen, die keine Stelle haben und sofort vermittelbar sind, unabhängig davon, ob sie eine Arbeitslosenentschädigung beziehen oder nicht.<sup>2</sup>

**Erwerbspersonen:** Die Erwerbspersonen sind die Summe der erwerbstätigen und der erwerbslosen Personen (gemäss ILO). Erwerbspersonen werden mit dem Arbeitsangebot gleichgesetzt.

Quelle: Bundesamt für Statistik

2 Die Schweiz stellt bezüglich der Differenzierung zwischen Erwerbslosen und Arbeitslosen international eine Ausnahme dar. Eigentlich entspricht die Zahl der Erwerbslosen der internationalen Definition der Zahl der Arbeitslosen. In der Schweiz wird allerdings die regelmässig vom Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) publizierte Zahl der registrierten Arbeitslosen auch als «Arbeitslosenzahl» bezeichnet. Das ist zwar konzeptionell unglücklich, hat sich aber etabliert. Um Verwirrungen zu vermeiden, bezeichnet das BFS die international übliche «Arbeitslosenzahl» als «Erwerbslosenzahl gemäss ILO».

**Grafik 1: Gesamtbevölkerung nach detailliertem Status auf dem Arbeitsmarkt**


## 2 VERGLEICH ZWISCHEN KOF- UND BFS-SCHÄTZUNG DER STILLEN RESERVE

Das BFS (2013) legte kürzlich eine Schätzung des Erwerbspersonenpotenzials und der Stillen Reserve für die Schweiz vor. Die Vorgehensweise des BFS bei der Schätzung der Stillen Reserve orientiert sich dabei stark an den Quantifizierungen zum Erwerbspersonenpotenzial, die von Eurostat (2010) publiziert wurden. Die Stille Reserve gemäss BFS/Eurostat setzt sich aus zwei Komponenten zusammen:

- (1) Jene, die aktiv nach Arbeit suchen, die aber kurzfristig nicht für eine Aufnahme der Arbeit verfügbar sind (52 000 Personen).
- (2) Jene, die nicht aktiv nach Arbeit suchen, aber gerne berufstätig wären (160 000 Personen)

Die erste dieser beiden Komponenten trägt der Tatsache Rechnung, dass Erwerbspersonen für eine Arbeit *verfügbar* sein müssen. Personen, die zwar aktiv auf der Suche nach Arbeit sind oder eine solche gefunden haben, aber nicht innerhalb von zwei Wochen für eine Arbeitsaufnahme verfügbar sind, gelten also nicht als Erwerbspersonen. Das gilt zum Beispiel für diejenigen Personen, die sich in Weiterbildungsprogrammen befinden, welche ihnen im Zuge von aktiven Arbeitsmarktmassnahmen der regionalen Arbeitsämter (RAV) vermittelt wurden. Die zweite Komponente umfasst all jene Personen, die bei einer telefonischen Haushaltsbefragung angeben, sie wären gerne berufstätig, die aber nicht aktiv auf Arbeitssuche sind. Zu letzteren gehören gemäss BFS überdurchschnittlich viele Frauen (u.a. Mütter), Rentner oder Jugendliche in Ausbildung. Es ist dabei nicht entscheidend, eine Bindung zum Arbeitsmarkt aufzuweisen – entscheidend ist der am Telefon geäußerte Wunsch, gerne zu arbeiten. So überrascht es nicht, dass gemäss den Auswertungen

des BFS nur rund ein Viertel der zweiten Gruppe von Personen im darauf folgenden Jahr aktiv in die Arbeitssuche eingetreten sind oder aber eine Stelle gefunden haben.<sup>3</sup>

Unsere Schätzung der Stillen Reserve richtet sich nicht nach dem am Telefon geäusserten Wunsch, sondern untersucht das *tatsächliche Verhalten der Nichterwerbspersonen*. Sie schätzt die Stille Reserve, indem betrachtet wird, wie konjunkturabhängig der Erwerbsverzicht verschiedener Personengruppen in der näheren Vergangenheit tatsächlich gewesen ist. Als Folge zählen unsere Schätzungen nur jene Personen aus den beiden Personengruppen (1) und (2) zur Stillen Reserve, bei denen der Rückzug aus dem Arbeitsmarkt durch die Konjunkturentwicklung erklärbar ist. Darunter fallen zum Einen die entmutigten Personen, aber auch beispielsweise jene Personen, die *aufgrund* schlechter Konjunkturlage nicht kurzfristig verfügbar sind, zum Beispiel weil sie in Weiterbildungsprogrammen eingetreten sind. Zur Hervorhebung der konzeptionellen Unterschiede zwischen der KOF-Schätzung der Stillen Reserve von jener des BFS/Eurostat werden wir in der Folge die von uns geschätzte Stille Reserve als «konjunkturrell bedingte Stille Reserve» bezeichnen.

Somit klammert unsere Schätzung die «restliche Stille Reserve» – der Teil der Stillen Reserve gemäss BFS/Eurostat-Konzept, der nicht konjunkturrell bedingt ist – aus. Bei der restlichen Stillen Reserve handelt es sich einerseits um Personen, die aus strukturellen Gründen<sup>4</sup> auf die Erwerbsbeteiligung verzichten, andererseits um Personen, die aufgrund sozialer Erwünschtheit angeben, dass sie gerne berufstätig wären. Die restliche Stille Reserve wird aus den KOF-Schätzungen nicht nur deshalb ausgeklammert, weil im KOF-Makromodell die konjunkturrell bedingte Unterauslastung der Arbeitskräfte in der Schweiz berücksichtigt werden soll. Aufgrund der obigen Überlegungen ist auch davon auszugehen, dass unter Annahme unveränderter Rahmenbedingungen die restliche Stille Reserve einen relativ konstanten Anteil der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter darstellt.

Gleichzeitig zeigen diese Überlegungen, dass die beiden Konzepte als komplementär zu betrachten sind. So erfasst die BFS/Eurostat-Methode die aus strukturellen Gründen vorherrschende Unterauslastung von potenziellen Arbeitskräften in der Schweiz besser, erlaubt internationale Vergleiche und erfasst zum ersten Mal auch detailliert jene Personen, die zwar im Prinzip auf dem Arbeitsmarkt teilnehmen wollen und aktiv nach Arbeit suchen, aber schlicht nicht in kürzerer Frist eine Stelle antreten können. Die hier vorgelegten Schätzungen zeigen hingegen, wie viele dieser Personen man in kurzer und mittlerer Frist bei guter Konjunkturlage auf dem Arbeitsmarkt beobachten würde und liefern ein Bild des Arbeitsangebots bei Hochkonjunktur.

### 3 VORGEHENSWEISE

Für die Schätzung des Erwerbspersonenpotenzials gemäss obigem Konzept und wegen seiner Verwendung im KOF-Prognosemodell stellen sich zwei Fragen. Erstens: Wie gross ist die gegenwärtige und vergangene konjunkturrell bedingte Stille Reserve, das heisst, wie viele Personen haben sich aus konjunkturrellen Gründen aus dem Arbeitsmarkt zurückgezogen? Zweitens: Wie wird sich das Erwerbspersonenpotenzial in den nächsten vier bis fünf Jahren verändern?

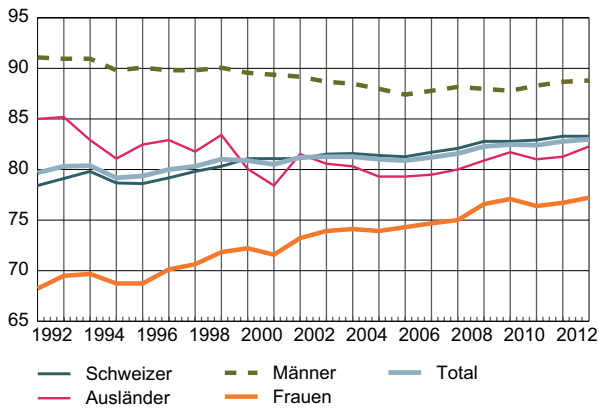
3 Alle anderen Personen in dieser Komponente der Stillen Reserve verbleiben in ihr oder gehörten im Jahr darauf zu den übrigen Nichterwerbspersonen.

4 Beispielsweise aufgrund von Krankheit, fehlenden Kinderbetreuungsmöglichkeiten oder fehlenden Perspektiven aufgrund falscher/fehlender Qualifikationen.

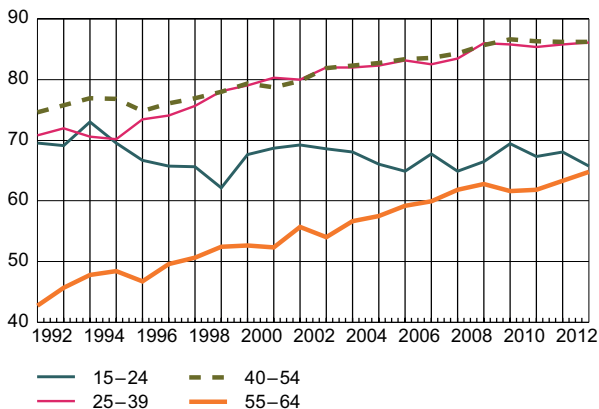
Die hier vorgestellte Methode folgt in grossen Teilen derjenigen von Fuchs und Weber (2010), die Schätzungen der Stillen Reserve für Deutschland vorgelegt haben. Die Methode verwendet die Idee, die konjunkturell bedingte Stille Reserve von der Erwerbsbeteiligung abzuleiten, die in vergangenen Hochkonjunkturphasen beobachtet werden konnte. Daher untersucht die Methode detailliert, wie stark die Erwerbsquote (Erwerbspersonen im Verhältnis zur Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter) von der Konjunktur abhängig ist.

Die Konjunkturabhängigkeit des Erwerbsverzichts wird von uns für 16 Subpopulationen mit je einer multiplen Regression geschätzt. Die Subpopulationen werden auf der Basis von Unterschieden in Niveau und Entwicklung in den Erwerbsquoten verschiedener Bevölkerungsgruppen gebildet, die in der Vergangenheit beobachtet werden konnten. Grafik 2 illustriert dies. So entwickelten sich die Erwerbsquoten der Schweizer und Ausländer sowie der Männer und Frauen unterschiedlich. Zudem fällt auf, dass sich die Erwerbsquoten der Schweizer und Ausländer angeglichen haben. Analysiert man die Erwerbsquoten etwas genauer, sieht man auch, dass sich die Erwerbsquoten und deren Entwicklung nach Altersgruppen signifikant unterscheiden (Grafik 3).

**Grafik 2: Erwerbsquoten der Schweizer, Ausländer, Männer und Frauen, in %**



**Grafik 3: Erwerbsquoten der Schweizer Frauen unterteilt nach Altersklassen, in %**





Neben diesen Unterschieden in Niveau und Trend der Erwerbsquoten ist anzunehmen, dass die Erwerbsquoten der verschiedenen Alters-, Nationalitäts- und Geschlechtsklassen unterschiedlich stark auf Konjunkturschwankungen reagieren. Zum Beispiel dürfte der Erwerbsverzicht von Schweizer Frauen im Alter von 40 bis 54 Jahren deutlich stärker von konjunkturellen Veränderungen beeinflusst werden als derjenige der Schweizer Männer im Alter von 25 bis 39 Jahren. Die Konjunkturabhängigkeit der Erwerbsquoten wird daher für Bevölkerungsgruppen, die auf Basis von Alter, Nationalität und Geschlecht gebildet wurden, getrennt untersucht. Tabelle 2 fasst die verwendete Unterteilung der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter zusammen.

**Tabelle 2: Unterteilung der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter in Subpopulationen**

Schweizer Männer	Schweizer Frauen	Ausländische Männer	Ausländische Frauen
15–24 Jahre	15–24 Jahre	15–24 Jahre	15–24 Jahre
25–39 Jahre	25–39 Jahre	25–39 Jahre	25–39 Jahre
40–54 Jahre	40–54 Jahre	40–54 Jahre	40–54 Jahre
55–64 Jahre	55–64 Jahre	55–64 Jahre	55–64 Jahre

Die geschätzten Regressionen verwenden die in den Grafiken 2 und 3 dargestellten Erwerbsquoten der Subpopulationen gemäss Daten der Schweizerischen Arbeitskräfteerhebung (SAKE). Die Regressionen basieren daher auf Jahresdaten. Da die abhängige Variable (Erwerbsquote) im Intervall  $[0, 1]$  liegt, wird der «General Linear Model»-Ansatz verwendet (Papke und Wooldridge, 2008). Die geschätzten Modelle sind somit nicht-linear – es handelt sich um Logit-Modelle – und enthalten zumeist einen Zeittrend sowie den Konjunkturindikator.<sup>5</sup> In den Regressionen der ausländischen Bevölkerung wird zudem berücksichtigt, dass die Erwerbsquoten der ausländischen Subpopulationen seit der Einführung der Personenfreizügigkeit einen steigenden Trend aufweisen, und dass die Personenfreizügigkeit generell zu einem Strukturbruch in der Erwerbsquote der ausländischen Bevölkerung in der Schweiz geführt haben könnte. Die meisten Regressionsmodelle für die ausländische Bevölkerung identifizieren daher die Koeffizienten nur auf Basis der Beobachtungen seit 2002. Die resultierenden Regressionsmodelle sind im Appendix (Tabelle 3) detailliert dargestellt.<sup>6</sup>

5 Die Auswahl des Modells erfolgte dabei unter Abwägung zweier Faktoren: Zunächst wurde bestimmt, welche der möglichen Trendfunktionen (linear, quadratisch, polynomial, logarithmisch) den besten Fit aufweist. Dazu wurden bekannte Masse des Regressionsfits wie AIC und BIC verwendet. Anschliessend wurde betrachtet, welches der maximal drei besten Trendmodelle zur präzisesten Schätzung des Konjunkturindikators führt. Die Schätzung des Indikators ist wichtig, weil beispielsweise ein Koeffizient des Konjunkturindikators von null bewirkt, dass sich die später ermittelte Potenzial-Erwerbsquote nicht von der tatsächlichen Erwerbsquote unterscheidet. Damit ergibt sich das Problem, dass die Potenzial-Erwerbsquote zu oft durch die effektive Erwerbsquote ersetzt werden muss, was konzeptionell nicht wünschenswert und in vielen Fällen unplausibel ist (vgl. die Diskussion zu Grafik 6 weiter unten).

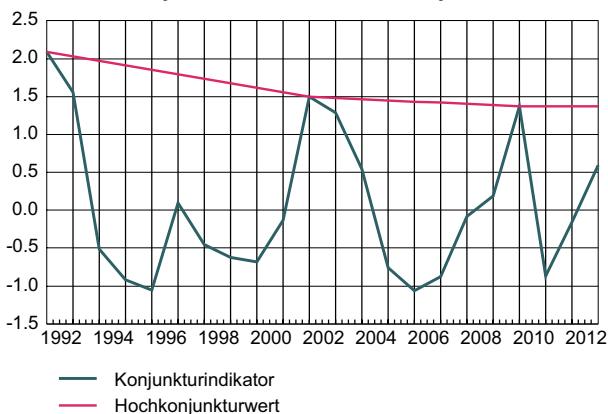
6 Dies hat noch einen weiteren Grund: Vor 2002 wurden nur wenige ausländische Personen im Rahmen der SAKE zu ihrem Arbeitsmarktstatus befragt. Entsprechend sind die Erwerbsquoten der ausländischen Bevölkerung vor 2002 volatil und erratisch. Dies änderte sich nach 2002, als die Stichprobe der SAKE generell und jene der ausländischen Bevölkerung im Besonderen substantiell erhöht wurden. Die Erwerbsquoten der ausländischen Bevölkerung sind dadurch nach 2002 deutlich vertrauenswürdiger als zuvor. Aufgrund der Unzuverlässigkeit der SAKE-Erwerbsquoten vor 2002 verzichten wir auch darauf, die Resultate zur Stillen Reserve und zum Erwerbspersonenpotenzial vor 2002 zu publizieren.

Eine wichtige erklärende Variable in den Regressionen der Erwerbsquoten ist der Konjunkturindikator, der auffangen soll, wie stark die Konjunkturabhängigkeit des Erwerbsverzichts ist. Der verwendete Konjunkturindikator setzt sich aus verschiedenen arbeitsmarktspezifischen Variablen zusammen, welche den Entscheid, einem Erwerb nachzugehen, beeinflussen, und einen sichtbaren Konjunkturzyklus aufweisen. Der Grund, nicht einen, sondern mehrere Indikatoren zu verwenden, liegt darin, dass der Erwerbsverzicht nicht nur von einer, sondern von mehreren Grössen wie Lohn und Stellenangebot abhängt. Konkret handelt es sich beim Konjunkturindikator daher um die Hauptkomponente der folgenden Arbeitsmarktvariablen, die auf Quartalsbasis vorliegen: (1) die Veränderung der vollzeitäquivalenten Beschäftigung, (2) das Wachstum des schweizerischen Lohnindex (SLI), (3) der Index der offenen Stellen des BFS und (4) die Arbeitslosenquote. Da sich subgruppenspezifische Indikatoren kaum voneinander unterscheiden, berechnen wir nur eine Hauptkomponente für das Aggregat, die als Konjunkturvariable für alle 16 Subpopulationen herangezogen wird.

Der Indikator ist so konzipiert, dass der Höchstwert des Konjunkturindikators einer Hochkonjunktur entspricht (vgl. Grafik 4).

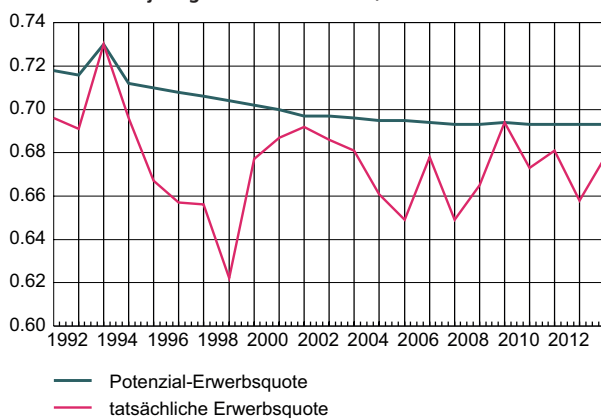
Um die Erwerbsquoten bei Hochkonjunktur zu bestimmen, werden die Konjunkturhöhepunkte des Konjunkturindikators in der Vergangenheit bestimmt. Wir nehmen dabei an, dass bei der Entscheidung, einem Erwerb nachzugehen, das Niveau der letzten Hochkonjunktur relevant ist und nicht der historische Höchstwert des Indikators. Somit muss der Hochkonjunkturwert des Konjunkturindikators jeweils beim Erreichen eines neuen Konjunkturhöhepunkts auf diesen angepasst werden. Zur Eruiierung der konjunkturellen Wendepunkte wird die Methode von Bry und Boschan (1971) verwendet. Der von den beiden Autoren vorgeschlagene Algorithmus zur Bestimmung von Konjunkturhöhepunkten ergibt, dass die Quartale 1991:3, 2001:3 und 2008:4 als Konjunkturhöhepunkte definiert werden können (vgl. Grafik 4). Zwischen den Höhepunkten 1991 und 2001 sowie 2001 und 2009 wird der Hochkonjunkturwert linear interpoliert. Der nächste Hochkonjunkturwert nach 2009 ist hingegen noch nicht bekannt. Daher wird der Hochkonjunkturwert in der Zukunft so lange konstant gehalten, bis er vom Konjunkturindikator übertroffen wird, oder bis die Bry-Boschan-Methode einen neuen tieferen Konjunkturhöhepunkt bestimmt.

**Grafik 4: Konjunkturindikator und Hochkonjunkturwerte**



Auf Basis der geschätzten Regressionsmodelle der Erwerbsquoten und des Hochkonjunkturersatzes lässt sich nun ermitteln, wie gross die Erwerbsquote wäre, wenn Hochkonjunktur herrschte. Dazu wird der effektive Wert des Konjunkturindicators durch den Höchstwert ersetzt und in das Regressionsmodell eingesetzt. Die so errechnete Erwerbsquote, die unter Hochkonjunktur zu erwarten wäre, bezeichnen wir als Potenzial-Erwerbsquote (Hochkonjunktur-Erwerbsquote). Grafik 5 zeigt exemplarisch die effektive und gemäss dem Logit-Modell geschätzte Potenzial-Erwerbsquote der Gruppe der 15–24-jährigen Schweizer Frauen von 1991 bis 2013. Der Unterschied zwischen beobachteter und potenzieller Erwerbsquote war offenbar insbesondere Mitte der 1990er-Jahre markant, was auf eine grosse konjunkturell bedingte Stille Reserve hindeutet. Die Grafik illustriert auch, dass unsere Regressionsmodelle Trends in den Erwerbsquoten der Subpopulationen auffangen und dass die Potenzial-Erwerbsquote durch die effektive Erwerbsquote ersetzt wird, wenn die effektive Erwerbsquote höher ist als die vom Modell vorhergesagte Potenzial-Erwerbsquote.

**Grafik 5: Effektive Erwerbsquote und Potenzial-Erwerbsquote für 15–24-jährige Schweizer Frauen, in %**



Multipliziert man die Potenzial-Erwerbsquoten nun mit der Bevölkerungsgrösse in der jeweiligen Subpopulation ergibt dies das Erwerbepersonenpotenzial der Bevölkerungsgruppe. Addiert man die 16 Erwerbepersonenpotenziale auf, erhält man das KOF-Erwerbepersonenpotenzial. Die konjunkturell bedingte Stille Reserve ergibt sich als Differenz zwischen dem KOF-Erwerbepersonenpotenzial und den Erwerbepersonen.

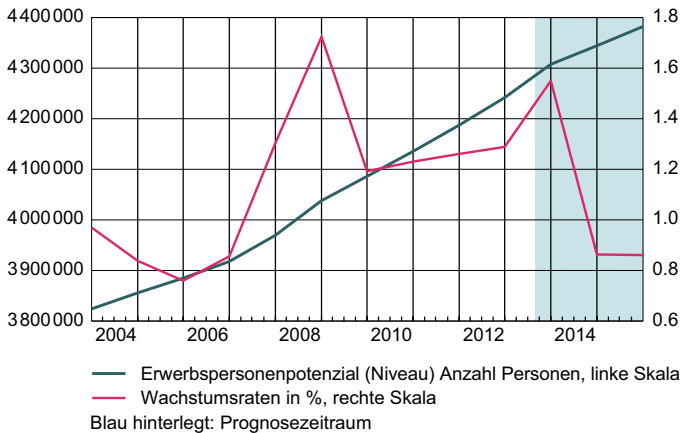
Die Methode erlaubt schliesslich eine Antwort auf die zweite eingangs gestellte Frage, nämlich wie sich das Erwerbepersonenpotenzial in Zukunft entwickeln dürfte. Zuerst wird die Entwicklung der Potenzialerwerbsquoten in der Zukunft prognostiziert, indem die in der Vergangenheit beobachteten Trends im Erwerbsverzicht der einzelnen Populationen in die Zukunft fortgeschrieben werden.<sup>7</sup> Der zweite Schritt besteht darin, die Grösse der 16 Subpopulationen zu prognostizieren. Hierfür verwenden wir grösstenteils die Bevölkerungsszenarien des BFS, welche abbilden, wie sich – detailliert nach Alter, Geschlecht und Nationalität – die Bevölkerung in der Schweiz aufgrund längerfristiger demografischer Trends entwickeln dürfte. Diese Vorgehensweise berücksichtigt somit sowohl Trends in der Erwerbsquote innerhalb der Subpopulationen, kann aber auch künftige Trends in der Komposition der einzelnen Gruppen auffangen.

<sup>7</sup> Ein Problem ergibt sich, wenn die zuletzt beobachtete Erwerbsquote höher war als die vom Modell geschätzte Potenzial-Erwerbsquote. In diesem Fall wird die zuletzt beobachtete Erwerbsquote für die Zukunft konstant gehalten.

#### 4 WICHTIGSTE RESULTATE

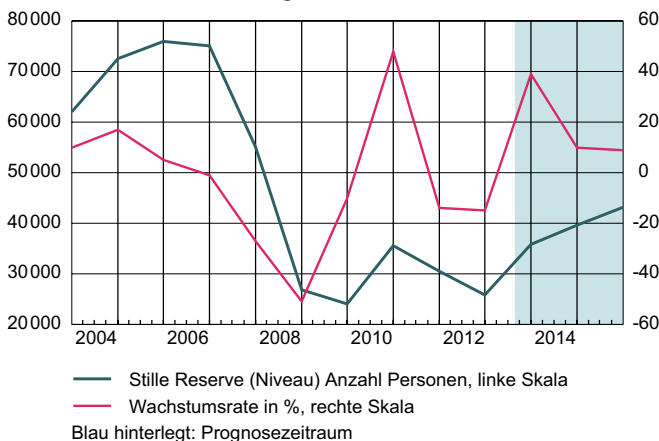
Wie in Grafik 6 zu sehen ist, stieg das Erwerbspersonenpotenzial in den letzten Jahren stetig an. Der Hauptgrund für diesen Anstieg liegt hauptsächlich im starken, vor allem durch Zuwanderung verursachten Wachstum der Zahl der erwerbsfähigen Personen im Alter von 15–64 Jahren. Zudem sind auch die Konjunkturzyklen in der Grafik gut zu erkennen. In Phasen schwachen Wirtschaftswachstums wächst das Erwerbspersonenpotenzial deutlich schwächer als während eines Konjunkturaufschwungs. Dies ist auch zu erwarten, da zum Beispiel bei schwachem Wirtschaftswachstum weniger ausländische Arbeitskräfte in die Schweiz ziehen und sich somit das Bevölkerungswachstum reduziert.

**Grafik 6: Entwicklung des Erwerbspersonenpotenzials und Prognose**



Die konjunkturell bedingte Stille Reserve weist im Gegensatz zum Erwerbspersonenpotenzial ein antizyklisches Wachstum auf, was aus theoretischer Sicht zu erwarten ist (Grafik 7). Wie erwähnt, ziehen sich entmutigte Personen während einer Konjunkturabschwächung aus dem Arbeitsmarkt zurück (d.h. die konjunkturell bedingte Stille Reserve

**Grafik 7: Entwicklung der konjunkturell bedingten Stillen Reserve und Prognose**



steigt) und versuchen während eines Konjunkturaufschwungs wieder eine Arbeit aufzunehmen (d.h. die konjunkturell bedingte Stille Reserve sinkt). Dies ist während des Aufschwungs zwischen 2005 und 2008 und dem anschliessenden Abschwung deutlich der Fall gewesen.

Die KOF-Schätzungen der konjunkturell bedingten Stillen Reserve legen den Schluss nahe, dass nur ein kleiner Teil der gesamten Stillen Reserve (211 000 Personen) gemäss BFS konjunkturell bedingt ist. Gemäss unseren Schätzungen befanden sich 2012 rund 26 000 Personen in der konjunkturell bedingten Stillen Reserve.

Die Unterschiede bei der Schätzung der Stillen Reserve zwischen unserer und der BFS/Eurostat-Methode führen erwartungsgemäss zu Unterschieden in den Resultaten. Die ermittelte Grössenordnung der konjunkturell bedingten Stillen Reserve ist dabei durchaus plausibel. Nach Schätzungen des BFS gab es 2012 in der Schweiz nur 5 000 Personen «entmutigte Arbeiter» in der Stillen Reserve. Unsere Zahlen implizieren nun, dass von den restlichen Personen in der gesamten Stillen Reserve 21 000 Personen bei bester Konjunkturlage effektiv *zusätzlich zum Bestand an Erwerbspersonen* in den Arbeitsmarkt eintreten würden.

## LITERATUR

- Aeppli, R. (2011): Erwerbsverzicht und Arbeitsmarktbedingungen in der Schweiz, KOF Analysen, Winter 2011/2012, 29–41, Zürich.
- Bundesamt für Statistik BFS (2013), Ergänzende Indikatoren zur Erwerbslosigkeit: Unterbeschäftigung und potenzielle zusätzliche Arbeitskräfte. Schweizerische Arbeitskräfteerhebung 2012, Neuenburg.
- Bry, G. und Boschan, C. (1971), *Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs*, NBER Technical Paper No. 20, Columbia University Press.
- Chagny, O., J. Döpke, M. Plane, Mathieu und R. Schmidt (2001), Labour Supply and Labour Force Participation in Europe – A Discussion of Some Recent Developments and Projections. *Kiel Working Paper No. 1049*, Institut für Weltwirtschaft, Kiel.
- Eurostat (2010), Task force on indicators to supplement the ILO unemployment rate, Luxemburg.
- Fuchs, J. und Weber, B. (2010), Umfang und Struktur der westdeutschen Stillen Reserve. Aktualisierte Schätzungen, IAB-Forschungsbericht 11/2010, Nürnberg.
- Papke, L. E. und J. M. Wooldridge (2008). Panel data methods for fractional response variables with an application to test pass rates. *Journal of Econometrics* 145, 121–133.

## APPENDIX

**Tabelle 3: Regressionsresultate zur Schätzung der Erwerbsquoten, endogene Variable: Erwerbsquote der Subpopulation, KI: Konjunkturindikator**

		Altersklasse			
Variablen		15-24	25-39	40-54	55-64
Schweizer Männer	Logtrend	-0.07*** (0.031)		-0.44*** (0.056)	-0.10*** (0.037)
	Trend		-0.03*** (0.004)		
	KI	0.00 (0.014)		0.00 (0.029)	0.02** (0.010)
	Konstante	0.95*** (0.075)	3.72*** (0.060)	4.68*** (0.151)	1.71*** (0.076)
Ausländische Männer	Trend2002	-0.03*** (0.003)	0.05*** (0.007)	0.05*** (0.006)	
	2002 Dummy	0.35*** (0.052)	-0.45*** (0.111)	-1.05*** (0.154)	-0.49*** (0.067)
	KI	0.05**			0.04** (0.022)
	KI2002		0.05*** (0.025)	0.09*** (0.023)	
	Konstante	0.85*** (0.048)	3.36*** (0.107)	3.11*** (0.150)	1.55*** (0.066)
Schweizer Frauen	Logtrend		0.47*** (0.024)	0.36*** (0.034)	0.35*** (0.026)
	KI	0.04*** (0.016)	0.06*** (0.015)	0.05*** (0.018)	0.03** (0.014)
	Konstante	0.74*** (0.019)	0.33*** (0.059)	0.65*** (0.077)	-0.58*** (0.060)
Ausländische Frauen	Trend2002	-0.02*** (0.005)	0.02*** (0.004)	0.02*** (0.006)	
	Logtrend				0.21*** (0.016)
	2002 Dummy	0.12 (0.097)	-0.13*** (0.043)	-0.26*** (0.102)	-0.32*** (0.067)
	KI		0.04** (0.018)		
	KI2002	0.03*** (0.012)		0.06*** (0.019)	0.11*** (0.015)
	Konstante	0.58*** (0.087)	1.22*** (0.037)	1.28*** (0.094)	0.03 (0.063)
Beobachtungen		21	21	21	21

Robuste Standardfehler in Klammern

\*\*\* p<0.05, \*\* p<0.1, \* p<0.2, zweiseitige Tests