

ließe sich jedoch auch argumentieren, dass eine eingeschränkte Substituierbarkeit zwischen den Produktionsfaktoren Kapital und Arbeit bei sinkender Kapitalakkumulation zu langfristigen Effekten auf die „strukturelle“ Arbeitslosigkeit führen kann.<sup>23</sup> Für die Variable zu den langfristigen Realzinsen erwarten wir im Rahmen der ökonometrischen Hypothesentests ein positives Vorzeichen, da ein Zinsanstieg die Kapitalkosten anhebt und dadurch die Investitionen schwächt und die Arbeitslosigkeit erhöht.<sup>24</sup> Die Variable zum Produktivitätswachstum sollte ein negatives Vorzeichen aufweisen, insoweit stärkerer Produktivitätsfortschritt die Arbeitslosigkeit senkt.<sup>25</sup> Schließlich ist für die Variable, die Veränderungen in den *Terms of Trade* repräsentiert, ein negatives Vorzeichen zu erwarten. Eine Verbesserung der *Terms of Trade* bedeutet, dass die Importe relativ billiger werden. Sinkende relative Importpreise reduzieren den Aufwärtsdruck auf die Löhne, sodass die Arbeitslosigkeit sinkt, weil die Unternehmen billiger produzieren können.<sup>26</sup>

#### 4. Ökonometrische Vorgehensweise und grundlegende ökonometrische Ergebnisse

Wir verwenden folgende Basisgleichung für die ökonometrischen Schätzungen bezüglich der Determinanten von Arbeitslosigkeit in den OECD-Ländern:

$$AL_{i,t} = \beta_1 \Delta INFL_{i,t} + \beta_2 AMI_{i,t} + \beta_3 K_{i,t} + \gamma_1 FE_i + \gamma_2 FE_t + \varepsilon_{i,t}$$

Dabei ist  $AL_{i,t}$  die abhängige Variable, welche die („strukturelle“) Arbeitslosenquote in Land  $i$  zum Zeitpunkt  $t$  abbildet. In einigen Modellspezifikationen werden wir jährliche Daten verwenden, in anderen jedoch Fünfjahres-Durchschnitte, wobei die Hintergründe in Kapitel 4.1 detaillierter erklärt werden. Zudem werden wir mit alternativen NAIRU-Schätzungen (von internationalen Organisationen regelmäßig verwendet als Proxy für „strukturelle“ Arbeitslosigkeit) als abhängige Variable experimentieren, wobei auch hier die Details weiter unten erläutert werden.  $\Delta INFL_{i,t}$  ist die Veränderung in der Inflationsrate, die wir als Kontrollvariable berücksichtigen, um einen möglichen *Trade-off* im Zusammenhang zwischen Arbeitslosigkeit und Inflation im Rahmen der Phillips-Kurve zu berücksichtigen – dies ist eine Eigenschaft der meisten „*Reduced-form*“-Modelle der NAIRU in der ökonometrischen Literatur.<sup>27</sup>  $AMI_{i,t}$  beinhaltet eine Mehrzahl an strukturellen Arbeitsmarktindikatoren, die wir bereits in Kapitel 3.1 genannt haben.  $K_{i,t}$  besteht aus zusätzlichen Kontrollvariablen, die in Tabelle 2 zusammengefasst sind.  $FE_i$  sind länder-spezifische „*fixed effects*“, die wir im Modell inkludieren, um für nicht beobachtbare, zeitinvariante länder-spezifische Charakteristika zu kontrollieren.  $FE_t$  sind periodenspezifische

„*fixed effects*“, die zeitabhängige Schocks auffangen, welche alle Länder betreffen. Und  $\varepsilon_{it}$  sind die stochastischen Residuen, welche die Störgröße messen.

Um den am besten geeigneten Schätzansatz zu identifizieren, nahmen wir zunächst die erforderlichen Vortests vor. Um die technische Schlagseite im Haupttext gering zu halten, sind die wesentlichen Aspekte dieser relevanten Vortests in den Endnoten erläutert.<sup>28</sup> Um robuste Ergebnisse bezüglich der Determinanten von Arbeitslosigkeit zu erzielen, berücksichtigt unsere ökonometrische Strategie zwei besonders wesentliche Aspekte. Erstens werden die Schätzungen nicht nur auf der Basis von jährlichen Daten vorgenommen, sondern auch auf der Basis von Fünfjahres-Durchschnitten. Die hinter der Bildung von Fünfjahres-Durchschnitten liegende Überlegung ist, dass dadurch kurzfristige zyklische Effekte (größtenteils) beseitigt werden können, was es einfacher macht, verlässliche kausale Interpretationen vorzunehmen.<sup>29</sup> Zweitens schätzen wir das Modell nicht nur in Niveaus, sondern auch in ersten Differenzen, um die Robustheit der Beziehung zwischen strukturellen Arbeitsmarktvariablen, makroökonomischen Variablen und Arbeitslosigkeit zu testen. Zusätzliche ebenfalls relevante, aber technische Anmerkungen zur korrekten Modellspezifikation und Schätzmethodik sind ebenfalls in den Endnoten verfügbar.<sup>30</sup>

Tabelle 3 zeigt die grundlegenden ökonometrischen Ergebnisse zu den Determinanten von Arbeitslosigkeit für unseren *Panel*-Datensatz von 23 OECD-Ländern im Zeitraum 1985-2011 anhand von fünf verschiedenen Modellen. In der ersten Spalte wird die Arbeitslosenquote auf vier institutionelle Arbeitsmarktindikatoren regressiert; zusätzlich kontrollieren wir für Produktivitätswachstum und Veränderungen in den *Terms of Trade*. Es lässt sich argumentieren, dass diese Modellspezifikation den institutionellen Arbeitsmarktvariablen breiten Raum gibt, um die Variation in der Arbeitslosenquote zu erklären. Für die Interpretation der Koeffizienten ist maßgeblich, dass diese den Einfluss eines Anstiegs in der jeweiligen Kontrollvariable um eine Einheit auf die Arbeitslosenquote (in Prozentpunkten) darstellen. So erhöht ein Anstieg der Ersatzrate bei der Arbeitslosenunterstützung um 10 Prozentpunkte die Arbeitslosenquote bspw. um lediglich 0,09 Prozentpunkte; der relevante Koeffizient ist jedoch nicht statistisch signifikant. Die berichteten Standardfehler sind geclustert und damit Heteroskedastie-robust. In dieser ersten Spezifikation sind sowohl die aktive Arbeitsmarktpolitik als auch die Arbeitsschutzbestimmungen negativ mit der Arbeitslosenquote korreliert, während die Arbeitslosenunterstützung einen positiven Koeffizienten aufweist und statistisch signifikant ist (auf dem 5%-Signifikanz-Niveau). Der Einfluss des gewerkschaftlichen Organisationgrads auf die Arbeitslosenquote ist nur schwach signifikant. Das angepasste  $R^2$  zeigt an, dass die erklärenden Variablen (zusammen mit den „*Fixed-Effects*“-Parametern, die in der Tabelle aus Platzgründen nicht

berichtet werden) dazu in der Lage sind, 74,2% der Variation in der Arbeitslosenquote zu erklären.

Diese Ergebnisse aus der ersten Spalte von Tabelle 3 legen nahe, dass Variationen in der Arbeitslosenquote jedenfalls nicht ausschließlich durch Arbeitsmarktinstitutionen und Produktivitätswachstum zu erklären sind. Deshalb führen wir in Modell (2) die Kapitalakkumulation sowie die langfristigen Realzinsen als zusätzliche Kontrollvariablen ein. Damit testen wir alternative Hypothesen hinsichtlich der Determinanten von Arbeitslosigkeit. Die Berücksichtigung dieser zwei zusätzlichen Kontrollvariablen erhöht das angepasste  $R^2$  auf 78,8%. Der Koeffizient der langfristigen Realzinsen hat ein positives Vorzeichen und ist hoch signifikant. Dies verweist darauf, dass ein Anstieg in den langfristigen Realzinsen mit einer erhöhten Arbeitslosigkeit in Verbindung steht. Wie in der relevanten postkeynesianischen Literatur erwartet wird,<sup>31</sup> steht die Kapitalakkumulation in negativem Zusammenhang mit der Arbeitslosenquote und ist statistisch hoch signifikant. Der Koeffizient besagt, dass ein Anstieg im Verhältnis der realen Bruttoanlageinvestitionen zu dem realen Nettokapitalstock um einen Prozentpunkt die Arbeitslosenquote um 0,4 Prozentpunkte reduziert. Im Vergleich zu Modell (1) ändert sich die Größe der Koeffizienten der institutionellen Arbeitsmarktvariablen in Modell (2) zu jeweils unterschiedlichen Graden. Die geschätzte Richtung des Zusammenhangs bleibt jedoch für alle AMI-Variablen gleich – mit der Ausnahme der Arbeitsschutzbestimmungen, für die sich das Vorzeichen dreht. Der gewerkschaftliche Organisationsgrad ist jedoch die einzige Arbeitsmarktvariable, die in Modell (2) noch statistische Signifikanz aufweist.

Modell (3) ist das gleiche wie Modell (2), aber mit einem entscheidenden Unterschied, weil nunmehr keine jährlichen Daten, sondern Fünfjahres-Durchschnitte verwendet werden. In diesem Zusammenhang ist daran zu erinnern, dass wir Fünfjahres-Durchschnitte verwenden, um den Großteil der kurzfristigen zyklischen Effekte zu eliminieren, was verlässlichere kausale Interpretationen ermöglichen soll. Die Ergebnisse in Modell (3) bestätigen die wichtigsten bisherigen Resultate: Die langfristigen Realzinsen und die Kapitalakkumulation haben das auf Basis der Theorie erwartete Vorzeichen und sind (hoch) signifikant. Nach der Bildung von Fünfjahres-Durchschnitten bleibt jedoch keine einzige statistisch signifikante AMI-Variable übrig.

In Modell (4) testen wir die Robustheit der bisherigen Schätzungen, indem wir den „*First-Difference*“-Schätzer verwenden, also Veränderungen in den Arbeitslosenquoten auf Veränderungen in den Kontrollvariablen regressieren. Dabei wird deutlich, dass die zentralen Regressionsresultate Bestätigung finden. Der Koeffizient der langfristigen Zinsen ist jedoch nun kleiner und weniger signifikant. Aktive Arbeitsmarktpolitik und das Arbeitslosengeld weisen jeweils einen statistisch signifikanten Para-

meter auf. Die Kapitalakkumulation hat neuerlich einen negativen, hoch signifikanten Einfluss auf die Arbeitslosenquote. In Modell (5) legen wir die von Baccaro und Rei (2007) präferierte Schätzstrategie zugrunde, indem wir den „First-Difference“-Schätzer auf der Basis von Fünfjahresdurchschnitten verwenden. Diese Vorgehensweise erlaubt uns, den Einfluss von Kapitalakkumulation und langfristigen Realzinsen auf die Arbeitslosigkeit zu bestätigen: In Modell (5) ist jedoch genau wie in Modell (3) keine einzige Arbeitsmarktvariable statistisch signifikant. Das vorläufige Ergebnis lautet demnach, dass Kapitalakkumulation und die langfristigen Realzinsen nicht zu vernachlässigende Determinanten der Arbeitslosenquote sind.

**Tabelle 3: Grundlegende Regressionsergebnisse (1985-2011)**

	Abhängige Variable: Arbeitslosenquote (AL)				
	(1) FE	(2) FE	(3) FE	(4) FD	(5) FD
$\Delta INFL$	-0,139*** (0,037)	-0,042 (0,039)	0,434 (0,302)	-0,047 (0,038)	0,226 (0,198)
$AL_{t-1}$	0,912*** (0,033)	0,761*** (0,053)		0,328*** (0,051)	
Kapitalakkumulation		-0,383** (0,148)	-1,680*** (0,324)	-1,167*** (0,129)	-1,698*** (0,329)
Langfristige Realzinsen		0,177*** (0,046)	0,428*** (0,157)	0,105* (0,063)	0,193* (0,110)
Arbeitsschutzbestimmungen	-0,407 (0,509)	0,810 (0,594)	2,831 (2,066)	-0,597 (0,743)	0,870 (1,456)
Aktive Arbeitsmarktpolitik	-0,015 (0,012)	-0,004 (0,013)	-0,009 (0,031)	-0,049*** (0,014)	-0,023 (0,033)
Gewerkschaftlicher Organisationsgrad	0,061* (0,034)	0,052** (0,026)	-0,022 (0,083)	0,067 (0,050)	-0,020 (0,061)
Arbeitslosenunterstützung	0,042** (0,020)	0,023 (0,016)	0,0004 (0,043)	0,030** (0,012)	0,013 (0,026)
Produktivitätswachstum	-0,036 (0,058)	-0,059 (0,044)	-0,602** (0,259)	0,012 (0,013)	-0,149 (0,188)
„Terms-of-Trade“-Änderung	-0,024 (0,018)	-0,010 (0,015)	0,042 (0,098)	0,002 (0,005)	-0,051 (0,049)
Beobachtungen	310	304	75	281	54
R <sup>2</sup>	0,789	0,829	0,674	0,677	0,649
Angepasstes R <sup>2</sup>	0,742	0,788	0,381	0,666	0,587
Daten	jährlich	jährlich	5JD	jährlich	5JD
Anzahl von Ländern	23	23	21	23	21
Länderspez. „Fixed Effects“	ja	ja	ja	nein	nein
Zeitspez. „Fixed Effects“	ja	ja	ja	nein	nein

Anmerkung: Die Tabelle berichtet geclusterte (Heteroskedastie-robuste) Standardfehler in Klammern. Details zu den Variablen sind in Tabelle 2 verfügbar. „FE“: *Fixed effects*. „FD“: *First differences*. „5JD“: Fünfjahres-Durchschnitte.