

## Nontechnical summaries in English

### **Distributed ledger technologies for securities settlement – the case for running T2S on DLT**

*Alfred Taudes, Jakob Hackel, Wolfgang Haunold, Hannes Hermanky*

This paper proposes to use distributed ledger technology (DLT) to make the Eurosystem's TARGET2-Securities (T2S) system for securities settlement more flexible. Specifically, we present a framework where building blocks of information on transactions are replicated and validated by several computers. Apart from technological issues we also address regulatory compliance, performance, cost efficiency and risk. The system we propose is a federated system comprising central banks and central securities depositories, enabling the participating European central banks and central securities depositories to conduct securities settlement according to regulatory requirements. The role of the central banks is to maintain the cash accounts; provide the infrastructure which allows for securities issuance, settlement processes, auto-collateralization, corporate actions such as dividend payments and more. The central securities depositories provide and maintain securities accounts, offer notary services for issuers, perform corporate actions, and carry out settlement. Ledger updates are based on a fully automated process, allowing central securities depositories to conduct settlement while central banks retain regulatory control. The system processes various types of settlement instructions for different security classes using specialized smart contracts, meaning programming code that executes agreements automatically on DLT infrastructure. This provides the flexibility to settle various types of digitally represented assets and to define novel workflows. In particular, the study shows that this also allows for variable settlement times. The proposed DLT architecture also enables central banks and authorized actors to conduct status checks at a granular level and in real time. Furthermore, comparisons show that the proposed system, when implemented with current distributed ledger technology, meets the daily performance goals of T2S. The federated structure of the system would also increase the resilience of operations. Overall, the study proposes one way to approach implementing securities settlement via a novel technology, while conforming to regulatory and operational requirements. The paper aims to contribute to ongoing discussions on the suitability of DLT technology for traditional settlement processes.

### **The share of zombie firms among Austrian nonfinancial companies**

*Christian Beer, Norbert Ernst, Walter Waschiczek*

Aggregate productivity and economic growth may be reduced by “zombie firms” – weakly performing companies that, instead of exiting the market or being restructured, manage to continue operating over an extended period. We present first results on the incidence of such zombie firms for Austria, based on three definitions that capture different aspects of this phenomenon. Our results suggest that the share of zombies fell substantially between 2009 and 2018, across all industries and firm sizes, albeit to different degrees. The drop of the zombie share was particularly strong for highly indebted enterprises. Still, at the end of our observation period zombie firms continued to have less favorable risk characteristics than non-zombie firms, in particular a distinctly higher probability to default. Further findings were obtained with simulations keeping short-term interest rates stable over the period under review. Under this assumption, the zombie share would have remained roughly constant as well. The difference between the observed and the simulated zombie share is particularly pronounced for real estate-related industries, more highly indebted firms, and larger companies. Finally, the data show that zombie status is not irreversible. Among those firms for which financial statements information is available for the entire observation period, most firms manage to exit from zombie status at some point. One big unknown that remains is, of course, how these patterns may have changed as a result of the current pandemic, because our data do not go beyond 2018.

## **Austria's labor market during the COVID-19 crisis**

*Christian Ragacs, Lukas Reiss*

The impact of the COVID-19 crisis on Austria's labor market has been huge and a lot heavier than during the Great Recession of 2009 in terms of the increase in unemployment and the drop in employment. Key metrics show that the decrease in employment was broadly in line with the euro area average and that the increase in unemployment went hand in hand with an increase in long-term unemployment and the average duration of unemployment. The generous short-time work scheme rolled out by the government prevented a turn for the worse and also lessened the downward pressure on average wages induced by the strong decrease in average hours worked per employee in 2020. While manufacturing or construction were hit as well, the tourism industry was affected most by the crisis, contributing to a relatively stronger increase in unemployment in provinces with a higher tourism-related share of employment. Younger employees and especially foreigners were also relatively more affected by the increase in unemployment, while employees with tertiary education were relatively less affected. Labor supply, while losing momentum, did continue to grow in 2020, while it had stagnated during the Great Recession.

## Nontechnical summaries in German

### **Modell zur Nutzung innovativer Technologien (Distributed Ledger) für die Abwicklung von Wertpapiergeschäften in Europa**

*Alfred Taudes, Jakob Hackel, Wolfgang Haunold, Hannes Hermanky*

In dieser Studie werden Überlegungen angestellt, die aktuelle Eurosystem-Plattform zur Abwicklung von Wertpapiergeschäften – TARGET2-Securities (T2S) – durch Umstellung auf DLT-Technologie flexibler zu machen. DLT steht für Distributed Ledger Technology. Vereinfacht gesagt ist damit gemeint, dass die einzelnen Bausteine aller Transaktionen auf vielen Computern verteilt gespeichert werden. Konkret behandelt die Studie die Frage, ob das Wertpapierabwicklungssystem auch auf DLT-Basis die gesetzlichen Vorschriften erfüllen kann, und wie es um Leistungsfähigkeit, Kosteneffizienz und Risiken steht. Das vorgeschlagene Modell zur Interaktion der Zentralbanken und Wertpapiersammelbanken ist ein föderales System, das den teilnehmenden europäischen Zentralbanken und Wertpapiersammelbanken die Wertpapierabwicklung weiterhin im Einklang mit den gesetzlichen Vorschriften ermöglicht. Laut Modell führen Zentralbanken die Geldkonten und stellen die Systeme bereit, die für die Ausgabe von Wertpapieren, die Wertpapierabwicklung, die automatische Besicherung der Wertpapiergeschäfte und die Durchführung anfallender Dividendenzahlungen und dergleichen benötigt werden. Die Wertpapiersammelbanken wiederum verwahren die Wertpapiere in Wertpapierdepots, übernehmen im Zuge der Wertpapierausgabe Notariatsfunktionen und wickeln die Wertpapierverrechnung sowie Dividendenzahlungen etc. ab. Der Prozess, auf dem die DLT-Datenaktualisierung im Zuge der Wertpapierabwicklung durch die Wertpapiersammelbanken basiert, ist vollautomatisiert, und die zentralbankseitige Regulierung des Systems bleibt gewahrt. Das System ist auf die Verarbeitung verschiedener Abwicklungsaufträge für unterschiedliche Wertpapierklassen auf Basis sogenannter intelligenter Verträge ausgelegt; das heißt, die Abwicklung läuft DLT-basiert wie programmiert ab. Damit können digital darstellbare Werte auf Basis neuer Workflows sicher den Besitzer wechseln. Das neue System eignet sich weiters dafür, den Abwicklungszeitpunkt variabel zu bestimmen. Die vorgeschlagene DLT-Architektur ermöglicht darüber hinaus den Zentralbanken und autorisierten Teilnehmern Statusabfragen auf sehr detaillierter Ebene und in Echtzeit. Vergleiche zeigen, dass das DLT-System auch die für T2S geltenden Ziele in puncto Leistung erfüllt. Die föderale Struktur wirkt sich zudem positiv auf die Robustheit des Systems aus. Insgesamt zeigt die Studie eine Möglichkeit zur Nutzung einer neuen Technologie für die Wertpapierverrechnung unter Einhaltung der gesetzlichen und operativen Vorgaben auf. Zweck der Studie ist es, einen Beitrag zur aktuellen Diskussion über den möglichen Nutzen der DLT-Technologie für herkömmliche Abwicklungsprozesse zu leisten.

### **Entwicklung des Anteils von „Zombiefirmen“ am österreichischen Unternehmenssektor**

*Christian Beer, Norbert Ernst, Walter Waschiczek*

Produktivität und Wirtschaftswachstum können unter sogenannten Zombiefirmen leiden – also unter Unternehmen, deren Betrieb eigentlich eingestellt oder umstrukturiert werden sollte – die aber weiter aktiv bleiben. Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde erstmals der Anteil der Zombiefirmen am österreichischen Unternehmenssektor analysiert, und zwar auf Basis von drei Definitionen, um den Begriff Zombiefirmen möglichst gut eingrenzen zu können. Die Analyse zeigt insgesamt einen deutlichen Rückgang von Zombiefirmen zwischen 2009 und 2018; je nach Branche und Firmengröße war die Entwicklung aber unterschiedlich. Besonders deutlich war der Rückgang unter den stark verschuldeten Unternehmen. Risikotechnisch betrachtet schneiden die Zombiefirmen am Ende des Beobachtungszeitraums letztlich aber noch immer schlechter ab als gesunde Firmen, insbesondere im Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit einer etwaigen Insolvenz. Ferner wurde simuliert, wie sich der Zombieanteil entwickelt hätte, wenn das Zinsniveau im Analysezeitraum auf dem Stand von 2009 geblieben wäre. Unter dieser Annahme wäre auch der Anteil der Zombiefirmen weitgehend stabil geblieben. Am größten ist der Unterschied zwischen dem beobachteten und dem simulierten Zombieanteil bei den Unternehmen in der Immobilienbranche, bei den vergleichsweise stärker verschuldeten sowie bei den größeren Unternehmen. Schließlich lässt sich von Entwicklung der Bilanzdaten (soweit durchgehend vorliegend) ableiten, dass der Zombiestatus meistens nicht unumkehrbar ist. Da die Daten der vorliegenden Studie nur bis 2018 reichen, bleibt die Frage offen, wie sich diese Ergebnisse im Lichte der aktuellen Pandemie verändert hätten.

## Österreichs Arbeitsmarkt während der COVID-19-Krise

*Christian Ragacs, Lukas Reiss*

Die Auswirkungen der COVID-19-Krise auf den österreichischen Arbeitsmarkt waren enorm. Sowohl der Anstieg der Arbeitslosigkeit als auch der Rückgang der Beschäftigung fiel deutlich stärker aus als während der Rezession 2009, wobei der Beschäftigungsrückgang weitgehend dem Euroraum-Durchschnitt entsprach. Mit dem Anstieg der Arbeitslosigkeit erhöhte sich auch die Langzeitarbeitslosigkeit und die durchschnittlichen Dauer der Arbeitslosigkeit. Die von der Regierung eingeführte großzügige Kurzarbeitsregelung verhinderte eine noch schlechtere Entwicklung und verringerte auch den Abwärtsdruck auf die Durchschnittslöhne, der vom starken Rückgang der durchschnittlichen Arbeitszeit pro Arbeitnehmer im Jahr 2020 ausging. Branchenweise wurde der Tourismus verglichen mit dem verarbeitenden Gewerbe oder dem Baugewerbe ungleich stärker von der Krise erfasst, was zu einem überdurchschnittlichen Anstieg der Arbeitslosigkeit in Bundesländern mit einem höheren Beschäftigungsanteil der Touristikbranche beitrug. Vom Anstieg der Arbeitslosigkeit waren jüngere Arbeitnehmende und insbesondere ausländische Personen vergleichsweise stärker betroffen, Arbeitnehmende mit Hochschulbildung hingegen relativ weniger. Das Arbeitskräfteangebot erhöhte sich zwar weniger stark als in den Vorjahren, die Tendenz blieb aber im Jahr 2020 auch in der Krise steigend, im Gegensatz zur stagnierenden Entwicklung während der Rezession 2009.