

Woher kam das Geld der Habsburger?

Erstmals aristokratisches Wirtschaften analysiert.

Prunk, Protz und Prassen sind wohl untrennbar mit dem Adel der Habsburgermonarchie verbunden. Aber woher genau kam das Geld zum Repräsentieren? Diese Frage stellte sich die Historikerin Veronika Hyden-Hanscho von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Sie erforschte Geldquellen und Unternehmertum in Adelsfamilien vom 17. bis ins 19. Jahrhundert.

Von Geldverleih bis Bergbau

Hyden-Hanscho durchforstete für die vom Wissenschaftsfonds FWF geförderte Studie Archive in Tschechien, Belgien und Österreich. Ihre Untersuchungen belegen, dass Adelsfamilien seit der Frühen Neuzeit wesentlich in den Aufbau eines funktionierenden Zahlungsverkehrs und Privatreditsystems involviert waren. Als Sicherheit war schon damals Grundbesitz anerkannt – und schuf so die Ausgangssituation, um Geld zu verleihen. „Es wurden Minibeträge bis Riesensummen vergeben: dem Kaiser ein Vorschuss zur Kriegsfinanzierung, anderen Adeligen für Käufe, Transaktionen oder Mitgiften.“

Aber nicht nur der Geldverleih wurde zur Einkommensquelle: Da wären noch die Montanindustrie sowie die traditionelle Bewirtschaftung von Grund und Boden. Denn mit dem Besitz ging das Recht auf Ausbeutung der Rohstoffe einher. Und in Böhmen betrieben zahlreiche Familien Textilmanufakturen. Ab dem 18. Jahrhundert investierten Adelige auch in Handelsgesellschaften oder den Aufbau von Banken.

„Der Adel hatte in der ungleichen ständischen Gesellschaft Startvorteile im Grundbesitz, in der Heiratspolitik und den Ämtern“, betont Hyden-Hanscho. Aber die Arbeitsbedingungen der einfachen Bevölkerung seien in allen Wirtschaftsbetrieben – ob bürgerlich oder adelig – gleich schlecht gewesen. (cog)

Plötzlich wieder gehen können

Elektrostimulation im Rückenmark zeigt Erfolge.

Der Fachbegriff Epidural ist vielen bekannt aus der Frage, ob man eine PDA (Epidural-Anästhesie) will oder nicht – sei es bei einer Geburt oder Knie-OP. Genau der Bereich im Rückenmark, der dabei blockiert wird, soll nun Querschnittsgelähmten Hoffnung bringen. Durch Epidurale Elektrische Stimulation (EES) konnten neun Personen mit Rückenmarksverletzungen wieder gehen lernen, gestützt auf einen Rollator.

Die Elektroden-Implantate im Rückenmark aktivieren Rumpf- und Beinmuskeln, doch die Forschenden wussten nicht, welche Nervenleitungen quasi das Wunder vollbrachten. Nun fand das internationale Team mit Beteiligung der Med-Uni Wien in einem Modell an Mäusen, dass bestimmte Nervenzellen auf die Elektrostimulation reagieren (*Nature*). Diese Zellen sind im gesunden Rückenmark gar nicht für das Gehen verantwortlich. (APA/vers)

Migrationspolitik von unten

Politik. Genfer Konvention, Dublin-Abkommen, staatliche Bestimmungen – in Asylfragen überlappen sich die Gesetze. Julia Mourão Permoser untersucht, was das für humanitäre Hilfe heißt.

VON CORNELIA GROBNER

Leo! Leo! Der kindliche Ausruf signalisiert beim Fangenspielen einen geschützten Ort. Hierhin hasten die Kleinen, um sich kurz auszuruhen und durchzuatmen. Das Wort verweist auf den sogenannten Asylring beim Leopoldsaltar des Stephansdoms. Im Mittelalter sollen ihn verfolgte Menschen berührt haben, um unter den Schutz der Kirche gestellt zu werden – eine Form des Asyls mit langer Tradition also.

Aber wie ist es heute darum bestellt? Und: Welche anderen Migrationspolitiken „von unten“ gibt es noch? Das untersucht die Politikwissenschaftlerin Julia Mourão Permoser von der Uni Innsbruck, derzeit Gastprofessorin an der Uni Wien. Sie interessiert sich vor allem für die Kirchenasylbewegung in Deutschland. „Hier nehmen im europäischen Vergleich die meisten Kirchen teil, hier finden die meisten Menschen Schutz“, sagt Mourão Permoser. Es handelt sich

um ein Netzwerk aller Kirchengemeinden, die bereit sind, geflüchtete Menschen vor der Abschiebung in deren jeweils erstes EU-Ankunftsland zu schützen (Dublin-Abkommen).

Nach Ablauf einer sechsmonatigen Frist ermöglicht ihnen das in Deutschland ein erfolgversprechenderes Verfahren, als es in Ländern wie Bulgarien oder Ungarn zu erwarten wäre. Parallel dazu richtet Mourão Permoser ihr Augenmerk auf die Seenotrettung sowie auf „Zufluchtsgemeinden“ (Sanctuary Cities), die gegenüber vertriebenen Menschen eine liberalere Haltung als der Staat zeigen.

Fehler der EU beheben

In einem vom Wissenschaftsfonds FWF geförderten Projekt und in Kooperation mit dem Europäischen Hochschulinstitut (EUI) in Florenz erforscht sie Migration als Schauplatz von Wertkonflikten sowie damit verbundene ethische Dilemmata. „Ich analysiere, auf welche Art und Weise religiöse Grup-

“ Die Seenotretter wollen nicht den Behörden zuarbeiten, die mit Libyen kooperieren.

Julia Mourão Permoser, Politikwissenschaftlerin, Uni Innsbruck

pen, NGOs (*zivilgesellschaftliche Organisationen, Anm.*) und lokale Regierungen Widerstand gegen die Asylpolitik ihrer Regierungen leisten“, erklärt Mourão Permoser. „Außerdem will ich wissen, ob hier unterschiedliche Werte aufeinander treffen oder dieselben nur anders interpretiert werden.“

Die Forscherin betont, dass etwa Dreh- und Angelpunkt der Argumentation sowohl von Befürwortern als auch Gegnern von Kirchenasyl Grundprinzipien liberaler Demokratien sind – allen voran die Rechtsstaatlichkeit. „Kritiker sagen,



es handelt sich um ein Umgehen von rechtmäßig beschlossenen Gesetzen. Befürworter hingegen berufen sich auf die Menschenrechtskonvention und verweisen darauf, nichts Illegales zu tun, sondern nur höhere Gesetze zu bewahren.“

Moralische Konflikte auf See

Bei der Untersuchung der Situation rund um die Seenotrettung im Mittelmeer fokussierte Mourão Permoser auf moralische Konflikte der Helfenden. Dazu führte sie mit dem Menschenrechtsexperten Itamar Mann (Uni Haifa, Israel) Interviews mit Vertreterinnen und Vertretern verschiedener NGOs. Ihre Auswertung machte klar, wie sehr diese zwei ethische Dilemmata beschäftigen: Zum einen wollen sie keinesfalls ein weiteres Glied einer Ausbeutungskette sein, ist doch bei der Schlepperei die Grenze zwischen Dienstleistung und Ausbeutung oft eine fließende. Zum anderen haben sie Angst, durch die verpflichtete Meldung von Schiffen in Seenot Teil von staatlichen oder EU-geförderten Pushbacks durch Drittländer zu werden. So würden die Geretteten in Folge beispielsweise an Libyen ausgehändigt – ein Land, in dem Folter und Verfolgung drohen. Als Ausweg aus dem Dilemma gaben viele an, den Moment des humanitären Helfens vor dem Ertrinken zu isolieren. Die Schaffung von Schutzräumen, in denen die Betroffenen offen sprechen können und in denen sie Infos zu Hilfsangeboten an Land erhalten, ist eine weitere Strategie.

Schließlich analysierte die Forscherin mit dem Soziologen Rainer Bauböck (EUI) und Kollegen das Konzept von Zufluchtsgemeinden u. a. anhand von Fallstudien zu Barcelona, Mailand, Sheffield und Wales. Hier werden auf verschiedenen Ebenen – diskursiv, politisch, gesellschaftlich – Mauern zwischen lebenswichtigen Dienstleistungen wie medizinischer Versorgung oder Bildung und Einwanderungsbehörden errichtet. Im zweiten Teil des Projekts steht nun ein Vergleich mit US-amerikanischen Organisationen wie der „No More Deaths“-Bewegung an der Grenze zu Mexiko an. (Foto: Foto Schuster)



Je weniger man über die geretteten Menschen weiß, desto eher lassen sich ethische Dilemmata vermeiden. [Getty Images/Anadolu Agency]

Bisherigen Rechnern um Billionen Jahre voraus

Physik. Quantencomputer versprechen Fortschritte in Medizin und Umweltforschung. Tiroler Forschende sind dabei, solche Geräte noch mächtiger zu machen – und haben sich einen Millionenauftrag aus Deutschland gelangt.

VON MICHAEL LOIBNER

Quantencomputer, die hochkomplexe Aufgaben lösen können, gelten als Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts. Ein junges österreichisches Unternehmen könnte einer der Wegbereiter sein. Dem Team von ParityQC in Innsbruck ist es gelungen, eine Baustruktur zu entwickeln, die die Leistungsfähigkeit solcher Computer um ein Vielfaches erhöht. Für das Deutsche Luft- und Raumfahrtzentrum (DLR) bauen die Tiroler in den kommenden Jahren zwei Quantenrechner mit der von ihnen patentierten Architektur und einem eigenen Betriebssystem.

„Österreichische Technologie und Forschungsleistung stehen somit hinter einem Teil der mit insgesamt 208 Millionen Euro dotierten Aufträge – dem größten Paket, das auf dem Gebiet der Quantencomputer bisher vergeben wurde“, freut sich Wolfgang Lechner vom Institut für theoretische Physik der Universität Innsbruck, zugleich einer der Geschäftsführer von Pa-

arityQC. Der von den Forschern erarbeitete Bauplan soll den Quantencomputern den Weg aus den technischen Laboren der Universitäten in die Industrie ebnen. Er macht es möglich, mit ein und demselben Chip mehrere Aufgaben zu lösen.

In Millisekunden zur Lösung

Lechner: „Dazu muss man verstehen, dass es bei Quantencomputern keine Programmiersprachen wie bei herkömmlichen Rechnern gibt, sondern die Rechenoperation immer dieselbe ist und man den Input variiert – dass man also für jedes zu lösende Problem ein neues Setup braucht.“ Das umgehen die Forscher, „indem jede Information als relative Information gespeichert wird“. Lechner veranschaulicht das an einem Beispiel: „Wenn man drei Würfel hat, speichert man nicht die Würfel selbst, sondern die Verbindungen zwischen ihnen.“

Mit dieser Architektur seien auch modulare Quantencomputersysteme möglich, die die Re-

chenkapazität weiter steigern. Diese Kapazität wird in Qubits (Quantenbits) angegeben. Im Vorjahr wurde von einem Hersteller die 100-Qubit-Grenze geknackt. Quantenrechner dieser Dimension finden in einer Millisekunde Lösungen, für die herkömmliche Geräte mehrere Billionen Jahre tüfteln würden.

Lechner spricht aber sogar von „mehreren Tausend“ Qubits, die mit zusammengeschalteten Modulen möglich seien, wobei jedes einzelne Qubit die Rechenleistung verdoppelt. Der Computer für das DLR soll das schaffen. Er arbeitet nach dem Prinzip der Ionenfallen,

IN ZAHLEN

10.000 Qubits Rechenleistung braucht es, damit Quantencomputer industrie-relevante Probleme lösen können.

208,5 Millionen Euro lässt sich das Deutsche Luft- und Raumfahrtzentrum den Bau von Quantencomputern kosten.

einer Methode, die sich gegenüber anderen durch größere Stabilität und damit durch geringere Fehleranfälligkeit und verlässlichere Daten auszeichnet.

Eingesetzt werden Quantencomputer vor allem für Simulationen und schwierige Optimierungsaufgaben, in denen zahlreiche Variable berücksichtigt werden müssen. „Sie können zum Beispiel die Medikamentenforschung unterstützen“, erklärt Co-Geschäftsführerin Magdalena Hauser. „Wenn es gelingt, die Wirkung pharmazeutischer Substanzen zu simulieren, könnten Medikamente mit weniger Aufwand entwickelt werden. Sie würden damit billiger und für jeden zugänglich sein.“ Eine weitere Anwendungsmöglichkeit ist der Umweltbereich. „Noch exaktere Klimamodelle könnten der Schlüssel für wirksame Maßnahmen gegen den Klimawandel sein“, sagt Wolfgang Lechner. Die Entwicklungsarbeit bei ParityQC wird von der Austria Wirtschaftsservice AWS und der Forschungsförderungsgesellschaft FFG unterstützt.