

## Born at the Wrong Time: Season of Birth, Health, and Aging

The last decades of epidemiological research have provided mounting evidence that environmental conditions early in life, and in particular during the period of gestation, have a significant impact on the development of diseases later in life. While the original studies focused on cardiovascular diseases there is now evidence of "fetal origins" of a wide spectrum of chronic and aging-related diseases. A natural way to test the fetal origins hypothesis is to investigate the impact of exposure to shocks in utero on late life outcomes, a literature to which increasingly economists contribute.

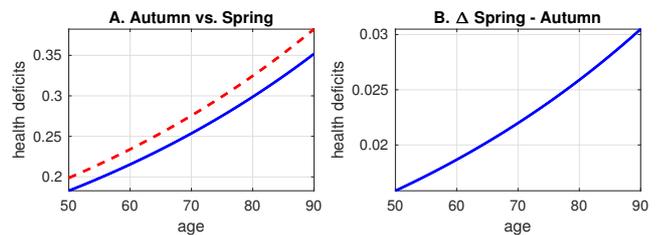
A particularly mild "shock" is the time of birth itself, which may, for example, influence fetal development through access to nutrition like fresh fruits and vegetables, or the exposure to sunlight and UV-B radiation. In a recent study we contributed to this literature by investigating the impact of season of birth to an aggregate, encompassing measure of health and aging, the health deficit index.<sup>1</sup> This index counts the number of health deficits that a person has at a given age relative to a large number of potential health deficits.

In contrast to most of the available literature on cross-sections in specific countries, we investigate elderly individuals from a panel of countries observed over time. This allows us to focus on the aging process, understood as the accumulation of new health deficits, and to control for country- and year-of-birth fixed effects. Specifically, we used the Survey of Health, Aging and Retirement in Europe (SHARE) and collected health deficits for men and women above age 50 from 21 European countries.

In log-linear regression we find that health deficits increase by about 2% per year of age for women and by about 3% for men. In line with the earlier literature we thus find that men are aging faster than women. With respect to the time of birth, we find that men born in spring or summer age significantly faster than men born in autumn. At any given age, spring born men had

developed about 3.5 percent more health deficits than autumn born men. For women, we do not find a significant season-of-birth effect. When we split the sample, we find no significant season-of-birth for Southern European countries. For Northern European countries, where the seasonal variation of sunlight is larger, we obtain a larger season-of-birth effect. At given age, Northern European men born in spring have developed on average 8.5 percent more health deficits than men born in autumn.

The Figure below illustrates this finding. In the panel on the left hand side, the blue line shows the health deficit index of autumn born men at a given age; the red line shows health deficits accumulated by spring born men of the same age. The panel on the right shows that the difference in the health deficit index of spring- and autumn-born men increases with age. This means that spring born men are not only less healthy, they also age faster than autumn born men.



The finding of fetal origins contradicts the conventional life cycle model in health economics, the so-called health capital model, which predicts that early-life health differences are depreciated away as individuals age. It is supportive of the health deficit model developed by Dalgaard and Strulik, which predicts that small differences in initial health differences lead to large and increasing health differences late in life.

The result that only male health is affected by the season of birth is consistent with the notion that males are in general more responsive to adverse environmental conditions in early life. As an explanation, it has been proposed that boys grow faster than girls in the womb, such that the relatively smaller placenta provides less buffer capacity to nutritional shocks experienced by the mother.

Dr. Ana Lucia Abeliansky und Prof. Dr. Holger Strulik

<sup>1</sup> Abeliansky, A.L., and Strulik, H. (2018). How Season of Birth Affects Health and Aging. Cege Discussion Paper No 352.

Born at the Wrong Time: Season of Birth, Health, and Aging .....	S. 1
EWU – quo vadis? Zu den aktuellen Reformvorschlägen der Währungsunion.....	S. 2
Wie zuverlässig sind die Ergebnisse publizierter Studien? .....	S. 3
Trading with Trump? .....	S. 4

## EWU – quo vadis? Zu den aktuellen Reformvorschlägen der Währungsunion

Die europäische Währungsunion war von Beginn an ein politisches Projekt, das den Weg zu einer Politischen Union ebnen sollte. Den Kritikern wurde vorgehalten, die no-bail-out-Klausel garantiere ja dafür, dass weder die Gemeinschaft noch einzelne Länder für die Schulden anderer einstehen müssten. Bereits in den ersten Jahren zeigte sich jedoch durch die Zinskonvergenz, dass die no-bail-out-Klausel von den Märkten nicht ernst genommen wurde. Die Länder entwickelten sich asymmetrisch, es entstanden hohe Leistungsbilanzungleichgewichte die aber zunächst problemlos über den europäischen Interbankenmarkt finanziert werden konnten. Die Situation änderte sich jedoch nach 2007 im Zuge der internationalen Finanzkrise dramatisch. Der Interbankenmarkt brach zusammen, die Rettungsprogramme für Banken und Realwirtschaft führten zu hohen Staatsbudgetdefiziten und die Europäische Zentralbank versucht seitdem durch eine extrem lockere Geldpolitik die Situation in den Griff zu bekommen. Dadurch hat jedoch der Anreiz für notwendige Reformen stark gelitten, denn die implizite Garantie der Mitgliedschaft in der Währungsunion (durch Draghis „whatever it takes“) hat den Kontrollmechanismus der internationalen Finanzmärkte weitgehend außer Kraft gesetzt.

Unabhängig vom Ausgang der aktuellen Krise scheint sich mittlerweile die Erkenntnis durchgesetzt zu haben, dass die Maastrichter Konstruktion der Währungsunion auf Dauer nicht bestehen kann, und deshalb einer grundlegenden Reform bedarf. Vor diesem Hintergrund und ausgelöst durch die Sorbonne-Rede des französischen Präsidenten am 26.9.2017 wurden eine Vielzahl von Vorschlägen gemacht, mit dem Ziel, Europa und vor allem die Währungsunion auf ein solideres Fundament zu stellen. Um nur einige zu nennen: Weiterentwicklung des Europäischen Stabilitätsmechanismus (ESM) zu einem Europäischen Währungsfonds (EWF), gemeinsamer Haushalt des Euroraums, Schaffung eines europäischen Finanzministers, Umschuldungsklauseln, Einrichtung neuer und Aufstockung bestehender Fonds, etwa zur Finanzierung von Investitionen, struktureller Reformen, gesamtwirtschaftlicher Stabilisierung, oder zur Unterstützung bei „asymmetrischen Schocks.“

Bei der Frage, wie die Währungsunion reformiert und auf ein stabileres Fundament gestellt werden kann, stehen sich zwei gegensätzliche Grundpositionen gegenüber. Die eine Seite sieht eine stärkere Solidarhaftung als unabdingbar an, damit Europa langfristig als echte Gemeinschaft bestehen und sich weiterentwickeln kann. Die gegensätzliche Position geht von der Wahrung einer Haftungunion, einem striktes Festhalten am no-bail-out-Prinzip aus. Ansonsten fehle der Anreiz für eigenverantwortliches Handeln, wodurch die bestehenden Probleme nicht gelöst, sondern verfestigt würden. Eine Lösung dieses Gegensatzes müsste in einer stärkeren Solidarität zwischen den Teilnehmerländern beim gleichzeitig zu garantierendem Anreiz eigenverantwortlichen Handelns bestehen. Diese Frage betrifft zum einen den Instrumenteneinsatz, zum anderen aber auch die Entscheidungskompetenzen.

Es sollte Konsens sein, dass eine Reform des Euroraums nicht durch das Schaffen von immer neuen oder immer größeren Geldtöpfen bestehen kann, das heißt durch bloße Transfers an Länder, die es versäumt haben, rechtzeitig nötige Reformen durchzuführen. Solches Fehlverhalten darf nicht belohnt werden. Durch die Gewissheit, dass letztlich der Steuerzahler für Schief lagen einspringen wird, würden Risiken weiterhin ignoriert, es wäre ein falsches Signal. Es bedarf vielmehr einer vorausschauenden, wirksamen Krisenprävention ohne dabei die betroffenen Länder von ihrer Eigenhaftung zu entbinden. Ein EWF sollte also seine Hauptaufgabe nicht in der Kreditvergabe, sondern in der Überwachung der Finanzmarktstabilität sehen, damit die Eurozone robuster und weniger krisenanfällig gemacht werden kann. Vor allem müssen zur makroökonomischen Stabilisierung umgehend notwendige Strukturreformen vorangebracht werden.

Bei der Frage der Entscheidungskompetenz neuer Programme oder Institutionen sollten die nationalen Parlamente der Geberländer zumindest ein Vetorecht erhalten, ansonsten wäre die Gefahr zu groß, dass sich eine Mehrheit aus Schuldnerstaaten mit Hilfe der Kommission durchsetzen könnte. Der Vorschlag des französischen Präsidenten, unterstützt vom Kommissionspräsidenten, einen EWF in EU-Recht zu überführen, stellt genau dies in Frage. Ein EWF sollte auch die Kompetenz zur Überprüfung der Einhaltung der Konvergenzkriterien erhalten, damit diese von politischen Kompromissen befreit werden und ernsthaft versucht wird, sie auch einzuhalten. Die EU-Kommission hat hierzu in der Vergangenheit wenig Interesse gezeigt. Das gleiche gilt auch für einen europäischen Finanzminister mit (partieller) Fiskalautonomie. Die gleichzeitige Mitgliedschaft in der EU-Kommission, wie vom Kommissionspräsidenten vorgeschlagen, kann nicht sachgerecht sein. Auch dies wäre nichts anderes als eine Aushöhlung der Entscheidungsgewalt nationaler Parlamente. Außerdem wären hierfür Änderungen europäischer Verträge und auch des deutschen Grundgesetzes notwendig.

Letztendlich darf auch der Zerfall oder die Neuzusammensetzung der Währungsunion kein Tabu sein. Die Theorie optimaler Währungsräume stellt die Frage, wie groß ein geographisches Gebiet sein könnte, in dem eine Währung dauerhaft und stabil existieren kann. In Europa ist der geographische Raum aber vorgegeben. Also müsste die Frage lauten, wie groß die optimale Anzahl von Währungen ist, die im gegebenen geographischen Raum dauerhaft und stabil bestehen können. Dieser bereits in den 1990er Jahren in der Wissenschaft diskutierte Vorschlag von Währungsblöcken wurde von der Politik jedoch strikt abgelehnt, da er ein Sortieren von Ländern in verschiedene Töpfe bedeute. Es wäre eine historische Ineffizienz, wenn man letztendlich zu Währungsblöcken in Europa über den Weg der Einheitswährung käme.

Professor Dr. Gerhard Rübel

## Wie zuverlässig sind die Ergebnisse publizierter Studien?

Forschung ist kumulative Wissensproduktion und setzt die Zuverlässigkeit publizierter Ergebnisse voraus, so dass diese als Grundlage weiterer Forschung dienen können. Natürlich ist die Zuverlässigkeit publizierter Ergebnisse nicht nur für die Wissenschaft selbst von Bedeutung, sondern insbesondere auch für evidenzbasierte Entscheidungen in Politik, Wirtschaft oder Medizin.

Die Replikationskrise in den empirischen Wissenschaften wirft ein großes Fragezeichen auf die Zuverlässigkeit publizierter Ergebnisse und inwieweit diese ohne weitere Überprüfung als Ausgangsbasis zukünftiger Forschungsvorhaben oder als Grundlage wichtiger Entscheidungen dienen sollten. Im Fokus steht hier vor allem die bevorzugte Veröffentlichung statistisch signifikanter Ergebnisse. Hieraus ergibt sich für Wissenschaftler ein starker Anreiz, Ergebnisse nach ihrer statistischen Signifikanz zu selektieren. Vor allem ist hier das „*p*-hacking“ zu nennen, bei welchem Wissenschaftler aus einer Vielzahl von Analysen nur solche auswählen, die statistisch signifikante Ergebnisse zum Resultat haben, so dass alle anderen Analysen und Ergebnisse für die Leser einer Studie verborgen bleiben. Weiterhin kann die Relevanz von statistischer Signifikanz durch „HARKing“ (Hypothesizing after the results are known) unterminiert werden, bei welchem Wissenschaftler zufällig entdeckte statistisch signifikante Zusammenhänge nachträglich als hypothesentestend darstellen.

Während „*p*-hacking“ und „HARKing“ oft als wichtige Quelle mangelnder Zuverlässigkeit von publizierten Ergebnissen diskutiert werden, wird die schlichte Korrektheit der berichteten Ergebnisse in der Regel vorausgesetzt. Meistens werden geschätzte Koeffizienten und ihre Standardfehler angegeben und statistische Signifikanz wird durch Sternchen oder andere „eye-catcher“ markiert. Fehler in den berichteten Ergebnissen lassen sich leicht ermitteln in dem das - durch Koeffizienten und Standardfehler - implizierte Signifikanzniveau errechnet und mit dem angegebenen Signifikanzniveau verglichen wird.

Eine noch unveröffentlichte Studie (Bruns *et al.*) zeigt, dass 47% von 101 Artikeln (Zufallsstichprobe), welche in der führenden Zeitschrift für Innovationsökonomik (*Research Policy*) publiziert wurden, mindestens einen Fehler in den berichteten Ergebnissen aufweisen. Dies ist die erste Studie, welche sich der Frage von Fehlern in berichteten Ergebnissen im Bereich der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre widmet.

Solche Fehler können zum Beispiel durch Probleme beim Überführen von Ergebnissen aus statistischer/ökonometrischer Software in Textverarbeitungsprogramme auftreten oder durch Probleme beim Erstellen der finalen Druckversion durch Verlage und dem anschließenden (mangelnden) Korrekturlesen durch die Autorinnen/Autoren. Neben

diesen eher zufälligen (oder fahrlässigen) Fehlerquellen, können Fehler in publizierten Ergebnissen natürlich auch potentiell auf wissenschaftliches Fehlverhalten hinweisen, bei welchem statistische Signifikanz vorgetäuscht wird, um die Publikationswahrscheinlichkeit eines Artikels zu erhöhen.

Die Art der Fehler kann Aufschluss über die zu Grunde liegenden Motive geben. Als Indikator für zufällige Fehler können solche Fehler dienen, welche die Angabe eines zu geringen Signifikanzniveaus implizieren. Das absichtliche Berichten eines zu geringen Signifikanzniveaus kann nur dann die Publikationswahrscheinlichkeit erhöhen, wenn das Bestätigen der Nullhypothese Ziel des Artikels ist. Tatsächlich war dies aber in keinem der untersuchten Artikel der Fall. Fehler, welche die Angabe eines zu hohen Signifikanzniveaus implizieren, entsprechen dem Anreiz möglichst statistisch signifikante Ergebnisse zu präsentieren, um die Publikationswahrscheinlichkeit zu erhöhen. Derartige Fehler können ein Indiz für wissenschaftliches Fehlverhalten sein.

Bei 25% der 101 analysierten Artikel tritt mindestens ein Fehler auf, der ein zu geringes Signifikanzniveau impliziert, wohingegen 22% der Studien ausschließlich Fehler aufweisen, die ein zu hohes Signifikanzniveau implizieren. Während die generelle Fehlerrate von 47% der untersuchten Artikel sehr hoch ist, deutet der Vergleich von 22% zu 25% an, dass ein systematisches wissenschaftliches Fehlverhalten eher unwahrscheinlich ist.

Bei den analysierten Artikeln handelt es sich um eine kleine und spezifische Stichprobe. Wir arbeiten für die Volkswirtschaftslehre an einer umfassenden Analyse von Fehlern in den berichteten Ergebnissen publizierter Artikel. Diese Analyse soll zum einen die Prävalenz und damit die Relevanz dieser Fehler bestimmen und zum anderen Aufschluss über mögliche Determinanten geben, so dass unsere Ergebnisse als Grundlage für Maßnahmen zur Verbesserung der Zuverlässigkeit empirischer Ergebnisse dienen können.

Wir nutzen sogenannte crawler um statistische Werte und Signifikanzniveaus aus einer Vielzahl von publizierten Studien automatisch erfassen zu können. Mit Hilfe von neuronalen Netzen identifizieren wir die Art der berichteten Werte, um anschließend auf Fehler prüfen zu können.

Dr. Stephan Bruns und Prof. Dr. Helmut Herwartz

Bruns, S. B., Asanov, I., Backfisch, M., Bode, R., Dunger, M., Funk, C., Hassan, S., Hauschildt, J., Heinisch, D., Kempa, K., König, J., Lips, J., Nitsche, I., Ugba, R., Verbeck, M., Wolfschütz, E. und Buenstorf, G. (2018). Biases and errors in reported significance levels: evidence from innovation research, *mimeo*.

## Trading with Trump?

Many observers fear that the tariffs imposed by the US on steel, aluminum – and possibly soon also on cars – as well as the counter-reactions initiated by many sides, including the EU, China and Canada brings the world close to a trade war. Can the world trading system and the World Trade Organization (WTO) stand this challenge? And: what kind of reaction could be appropriate?

Indeed the President, in relying on national security has chosen an seemingly able justification for his endeavors, both domestically and at international level. National security is the keyword by which Section 232 of the US Trade Expansion Act of 1962 shifts the authority to raise tariffs from Congress to the President and thus circumvents a likely bipartisan resistance to such trade policies. At the same time national security considerations may exempt a WTO member from serving its obligations according to Art. XXI GATT and other rules of the WTO. The EU, China and other WTO members have challenged the new tariffs in WTO dispute settlement. It is now on the WTO dispute settlement to decide, to what extent the use of the national security exemption should be subjected to review to prevent its unlimited use by the US and others to the detriment of the stability and predictability of the world trading system.

However, it is open, whether the dispute settlement procedures can be properly concluded, as the US blocks the appointment of new members of the Appellate Body, which may cause a collapse in the near future.

A possible deadlock in proceedings against the US, however, does not leave affected States without a remedy. China, the EU and others have a point in this case in raising tariffs against the US already before the dispute settlement is concluded. They see their tariffs against the US as a reaction to what they understand to be a disguised safeguard measure. The WTO allows States to protect their industries against the shocks of globalization by safeguard measures, e.g. by trade restrictions, which deviate from the normal WTO obligations. In turn affected members are allowed to step back from their trade obligations up to an equal amount of trade.

As far as can be seen, the US do not see the extra tariffs as an end in itself but rather as a tool to engage in bilateral “deals”. However, for a number of reasons, the playing field for such “bilateral deals” is more limited than one would assume at first glance. As regards potential formats, the frequently concluded free trade agreements come to mind, because they allow for “exclusive” commitments and benefits among the parties to the deal. However, such free trade agreements require, that restrictions on “substantially all trade” between the members is liberalized. If parties fail to achieve this threshold, other WTO members can claim to take part in the commitments made in the agreement. To take a recent example: eliminating tariffs on cars alone would

hardly meet these requirements. Beyond such free trade agreements, any advantage offered in a deal is subject to the most favored nations treatment (MFN) and therefore has to be awarded to any other member of the WTO. Accordingly, it is difficult to see, how a government can offer the US to buy more US products, as any such preference for importing US goods would call into action the MFN principle. Affected third members of the WTO could bring a complaint in the WTO against the member, who did agree with the US on these terms.

It is a bit less clear, whether the US could accomplish a limitation of imports by way of a “deal”. Such a deal apparently has been concluded with South Korea in regard to steel. However, WTO rules prohibit quantitative restrictions to trade taken on the import side as well a voluntary restrictions implemented by the exporting WTO member itself. It is well understood, that South Korea will hardly bring a challenge against her own agreements. But it has to be highlighted, that potentially third WTO members can bring such a complaint, depending on the exact design of measures, which is not yet clear.

In overview, the extensive use of the “toxic” exemption on national security, the blockade of the Appellate Body and also the tit-for-tat reactions amount to quite a challenge of the world trade system. It is particularly worrisome, that even a State as prosperous as the US feels a need to intervene in trade in order to protect its industries by way of a security exceptionalism. This can easily undermine the whole system, which – as should be reminded – is historically built on the idea, that trade and economic cooperation promote peaceful relations.

On the other side, it becomes apparent that even an attack as hard as the current one does not at once call into question the functioning of the international trade system. Principles such as MFN and the rules on free trade agreements still work and various possible work-arounds exist to overcome the US blockade of the Appellate Body.

However, the system needs some consensus and support to counter the attacks from the US, which formerly was characterized a “benevolent hegemon” – a State, which, due to its strength, commitment and engagement keeps a multilateral system healthy. Members should reflect on using the momentum of the US trade policy and to complement their countermeasures with positive moves in the common interest. Unilaterally reducing tariffs for everyone could be such a measure. In the long term, the EU and other States will have to reflect on how to proceed, if the former “benevolent hegemon” definitively turns away from the international trade system.

Prof. Dr. Peter-Tobias Stoll

### Impressum

**Herausgeber:** Centrum für Europa-, Governance- und Entwicklungsforschung (**cege**), Georg-August-Universität Göttingen, Platz der Göttinger Sieben 3, 37073 Göttingen, **E-Mail:** [cege@uni-goettingen.de](mailto:cege@uni-goettingen.de), **Tel.** 0551 / 39 46 02, **Fax** 0551 / 39 19 55 8, **Internet:** <http://www.cege.uni-goettingen.de>, **Geschäftsführender Direktor:** Prof. Dr. Kilian Bizer, **Redaktion / Layout:** Prof. Dr. Kilian Bizer, Laura Birg.