

# *trendletter*

## RESILIENZ

Gut aufgestellt – für schwarze  
und weiße Schwäne



\* Schwarzer Schwan (Cygnus atratus)

IMMER DABEI:

# DER NEUE DIGITALE TRENDLETTER



Ob auf dem Smartphone, Tablet oder Laptop: Unser vollständig überarbeiteter digitaler *trendletter* passt sich Ihren Lesegewohnheiten an. Holen Sie sich unser Magazin auch auf Ihre mobilen Endgeräte. So haben Sie die Artikel unserer Expertinnen und Experten zu aktuellen Themen aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft stets parat.

Abonnieren Sie den digitalen *trendletter*:  
[www.prognos.com/trendletter\\_digital](http://www.prognos.com/trendletter_digital)



## Impressum

**Herausgeber:**  
Prognos AG  
Unternehmenskommunikation  
St. Alban-Vorstadt 24  
4052 Basel | Schweiz  
Telefon: +41 61 32 73 - 310  
Fax: +41 61 32 73 - 300  
E-Mail: [info@prognos.com](mailto:info@prognos.com)  
[www.prognos.com](http://www.prognos.com)  
[twitter.com/prognos\\_ag](https://twitter.com/prognos_ag)

**Hinweise:**  
Auszug/Nachdruck bei Nennung der Quelle gestattet.  
[www.prognos.com/trendletter](http://www.prognos.com/trendletter)

**Redaktionsleitung:**  
Felizitas Janzen, Julia Thurau

**Redaktionsteam:**  
Christian Böllhoff, Dr. Michael Böhmer, Jens Hobohm, Marcus Koepf, Dr. Jan-Philipp Kramer, Jan Limbers  
Kontakt: [trendletter@prognos.com](mailto:trendletter@prognos.com)

**Mitarbeit:**  
Corina Alt, Michael Astor, Nils Brüggeshemke, Moritz Glettenberg, Dr. Stephan Heinrich, Markus Hoch, Hans-Paul Kienzler, Dr. Almut Kirchner, Amélie Kloas, Dr. Georg Klose, Eva-Maria Klotz, Dominik Rau, Jan Reichert, Dr. Andreas Sachs, Myrna Sandhövel, Dr. Michael Schlesinger, Franziska Schreiner, Johanna Thierstein, Jan Trenczek, Michael Wasner, Johann Weiß, Antonia Wentrot, Dr. Dagmar Weßler-Poßberg

**Konzept, Produktion & Illustrationen:**  
STÜRMER & DRÄNGER – Visuelle Kommunikation

**Bildnachweise:**  
Alamy Stock Photo/Dorling Kindersley Ltd (Cover), FOTOS Koroll (1, 5, 9-11, 15-18, 20-22), iStock/ewg3D (2), privat (2, 19), shutterstock/Oleg Mikhaylov (4), katrin chodor (6-7), shutterstock/urbans (8-9), iStock/ A330Pilot (10), iStock/pixelprof (11), shutterstock/ang intaravichian (12), shutterstock/Alisa\_Ch (12), shutterstock/Photoongraphy (12), shutterstock/Barnaby Chambers (13), shutterstock/Nattika (13), shutterstock/New Africa (13), shutterstock/Edward Westmacott (13), shutterstock/Aleksei Isachenko (13), iStock/underworld111 (14), iStock/FG Trade (17), iStock/undefined undefined (18), shutterstock/Aris Suwanmalee (20)

**Druck & Vertrieb:**  
Oeding-Print

**Auflage:**  
Print: 9.500, digital: 11.300



# Was mich nicht umbringt, ...



... macht mich stärker. Hat Friedrich Nietzsche gesagt. Klingt gut. Mich hat der Satz allerdings immer skeptisch gemacht. Von Menschen, die Krisen nahezu goretexmäßig an sich abperlen lassen, habe ich solche Worte jedenfalls nie gehört. Viele fragen sich stattdessen schnell, was getan werden muss. Schwere Zeiten als Herausforderungen zu sehen und einen guten Weg zu finden – das imponiert mir mehr als wohlfeile Weisheiten.

Diese Fähigkeit, klug zu reagieren, wenn es hart auf hart kommt, oder, wie es die Fachleute nennen, resilient zu sein, ist nicht wundersam angeboren. Resilienz ist kein Zufall. Wer resilient ist, das weiß man mittlerweile, ist widerstandsfähig geworden.

Resilienz, heißt es im Duden, leitet sich vom lateinischen *resilire* = zurückspringen ab. Eigentlich war damit in der Werkstoffphysik die Eigenschaft elastischer Materialien gemeint, nach einer Verformung wieder die ursprüngliche Gestalt anzunehmen. In den vergangenen Jahren hat der Begriff eine steile Karriere gemacht: in Psychologie, Soziologie, Ökonomie. Als widerstandsfähig werden heute nicht nur Menschen bezeichnet, die Krisen weitgehend unbeschadet überstehen, sondern auch Organisationen, Systeme oder Infrastrukturen, die außergewöhnliche Ereignisse meistern.

Die Coronakrise hat uns als Gesellschaft vieles gezeigt. Auch: Wie verwundbar wir sind und wie schlecht auf solche Situationen vorbereitet. Macht sie uns stärker? Ja. Aber nicht allein dadurch, dass wir sie irgendwie durchstehen und dann hinterher von posttraumatischem Wachstum reden und Nietzsche zitieren. Wir müssen schon die nötigen Konsequenzen ziehen. Resilienz ist ein Resultat. Sie lässt sich entwickeln und trainieren.

Dabei kann es nicht darum gehen, alle denkbaren Bedrohungsszenarien zu verhindern. Vielmehr müssen wir Gesellschaft, Wirtschaft und Politik befähigen, künftig unabsehbare Herausforderungen besser zu bewältigen. Das schaffen wir nur, wenn wir uns in die Lage versetzen, vor, während und nach einer Krise zum richtigen Zeitpunkt richtig zu handeln.

Was es dafür braucht? Vor allem: Möglichkeiten. Wenn ein Unternehmen zum Beispiel seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Notebooks ausstattet, um mobil oder im Homeoffice arbeiten zu können, ist es darauf vorbereitet, dass ein Teil der Belegschaft nicht vor Ort arbeiten kann – unabhängig davon, ob das nun an einer Pandemie, einem Hochwasser oder einem Systemausfall liegt.

Es kommt darauf an, dass wir vorausschauen, uns vorbereiten und vorbeugende Maßnahmen treffen, um auf außergewöhnliche Ereignisse schnell und flexibel reagieren zu können. Tritt der Ernstfall ein, müssen wir uns schützen und die Folgen abmildern. Ist er vorbei, müssen wir die Dinge wieder zum Laufen bringen. Dann müssen wir aus der Krise lernen und das Gelernte adaptieren. Und von vorne anfangen.

Die nächste Krise kommt bestimmt. Es ist Zeit für eine neue Widerstandsfähigkeit.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre und freue mich, von Ihnen zu hören.

Herzlich, Ihr

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Christian Böllhoff'. The signature is fluid and cursive.

Christian Böllhoff  
christian.boellhoff@prognos.com

Eine gute Idee

# Geschäftsmodell D neu denken

Die internationale Arbeitsteilung ist weltweit auf dem Rückmarsch – und das bereits seit zehn Jahren. Von Globalisierung, so wie wir sie seit Jahrzehnten gekannt haben, keine Spur mehr. Wie reagieren die erfolgsverwöhnten deutschen Exporteure darauf und welche Optionen zeichnen sich für die Zukunft ab? Wie kann das neue „Geschäftsmodell D“ aussehen?

## Für drei Bereiche müssen Unternehmen individuelle Ansätze entwickeln:

(1) Nigeria statt nur China: Neue geografische Märkte können die alten Wachstumstreiber nicht ersetzen. Wer aber weiter im Export wachsen will, muss verstärkt auf Südostasien, Afrika und Südamerika schauen. (2) Digital und grün: Wer seine Produktpalette mindestens um hybride Lösungen ergänzt, wird sich mit Wachstum leichter tun. Außerdem: In der Umwelttechnologie sind deutsche Unternehmen heute oftmals Weltmarktführer. Dieser Markt wird weltweit stark wachsen; wir haben hier beste Startchancen. (3) Home sweet home: Der heimische Binnenmarkt bietet kräftige Absatzmöglichkeiten in vielen Bereichen: Bau und Infrastruktur bekommen einen Post-Corona-Schub, der beschleunigte Strukturwandel leitet mittelfristig einen neuen Investitionszyklus bei vielen Unternehmen ein und die Konsumnachfrage wird in den kommenden Jahren der Wachstumstreiber in Deutschland sein.

Neue Chancen für den alten Exportweltmeister allerorten. Also: umdenken – machen. \_

**Die Stagnation der Globalisierung und die Notwendigkeit neuer Geschäftsmodelle thematisiert die Prognos AG in einer Kooperationsstudie mit der BayernLB.**

<https://geschaeftsmodell-deutschland.prognos.com/>



← Jan Trenczek, München  
jan.trenczek@prognos.com

Jan Trenczek ist Projektleiter im Bereich „Volkswirtschaftliche & gesellschaftliche Grundsatzfragen“ und beschäftigt sich mit der Frage, wie Unternehmen von gesamtwirtschaftlichen Entwicklungen betroffen sind.

# INHALT

**Eine gute Idee**  
Geschäftsmodell D neu denken. 2

**Vorausschauende Resilienz**  
Wie Foresight-Prozesse und Resilienz zusammen gedacht werden können. 4

**Cybersecurity ist eine Design-Frage**  
Manuel Atug vom Chaos Computer Club im Interview 6

**Zukunftsfähige Energiesysteme**  
selbststeuernd und dezentral 8

**Eine gute Idee**  
Entscheidend: nachhaltige Lieferketten 10

**Vorprodukte auf Weltreise**  
Near Sourcing verändert die Logistik-Branche. 11

**Ausgerechnet**  
Was wäre, wenn ... 12

**Made in Europe**  
Die Corona-Pandemie hat den Ruf nach einer regionalen Ausrichtung unserer Produktionsnetzwerke verstärkt. 14

**Regionale Resilienz**  
Wirtschaftskrisen schlagen sich regional unterschiedlich nieder. 16

**Krisenfest durch Weiterbildung**  
Wer seine Qualifikationen und Kompetenzen weiterentwickelt, ist beruflich mobiler und meist weniger vulnerabel. 17

**Krisenbewältigung reloaded**  
Klimakrise und Pandemie 18

**Werkstattbericht**  
Kluge Entscheidungen sichtbar machen. 19

**Gute Planung tut Not**  
Kurzfristige Personalplanungen stellen systemrelevante Branchen auf wackelige Beine. 20

**Kurzarbeit: ein Heilmittel mit Nebenwirkungen**  
Können Instrumente wie Kurzarbeit dauerhaft zur ökonomischen Resilienz beitragen? 21

**Standpunkt**  
Markt und Staat – Resilienz braucht beide! 22

**Blick in die Projekte** 23



# Vorausschauende Resilienz

Foresight-Prozesse sind ergebnisoffen, nutzen kreative Methoden, überschreiten Grenzen und denken weit in die Zukunft. Ganz anders die Idee der Resilienz, die oftmals reagiert und auf die Stärkung der Selbstorganisation von Strukturen in einem sich verändernden Umfeld zielt. Prognos-Partner Michael Astor beschreibt, wie Foresight und Resilienz zusammen gedacht werden können.

## **Resilienz ist das Zauberwort der aktuellen Politikgestaltung.**

Ein kurzer Abgleich des Programms der deutschen EU-Ratspräsidentschaft im Hinblick auf das Stichwort „Resilienz“ zeigt: Wir sollen unsere Energie-, Gesundheits-, Verteidigungs-, Wirtschaftssysteme widerstandsfähiger gestalten sowie Regionen, Lieferketten und die Informationsgesellschaft krisenfest machen. Auch das Management von Unternehmen und Wertschöpfungsketten strebt zunehmend

nach organisationaler Resilienz. Doch die Konjunktur des Begriffs macht vor dem Individuum nicht halt: Das österreichische Gesundheitsministerium bietet zum Beispiel einen Selbst-Check an und präsentiert Handreichungen für Resilienz-Trainings, zur Identifizierung „gefährdeter Personen“ und empfiehlt die Berücksichtigung von Resilienz in Schule und Arbeitswelt.

In der physikalischen Grundbedeutung besagt die Resilienz von Werkstoffen, dass diese auf Einflüsse der Umwelt flexibel reagieren können, sich ggf. deformieren und anschließend wieder ihrer ursprünglichen Form zustreben. Sie sind somit dynamisch, widerstands- und anpassungsfähig, gleichzeitig robust und mit einem Gedächtnis für den Status quo ante ausgestattet.

Im Lichte einer **Foresight-Perspektive** stellt sich die Frage, wie eine prozessorientierte, ergebnisoffene, kreative, inter- und transdisziplinäre Form der Politikgestaltung – und dies ist Foresight – mit dem Resilienz-Gedanken in Einklang zu bringen ist. Foresight traut sich,



Grenzen zu überschreiten, aus heutiger Sicht wenig wahrscheinliche, aber durchaus denkbare Zukunftswelten zu skizzieren, Systemgrenzen zu überwinden und damit neue Denkräume zu eröffnen. Dies lässt Raum für positive Utopien oder visionäre Zukunftsbilder, aber auch für weniger wünschenswerte Szenarien, die jedoch genau das leisten, was Foresight einlösen will: sich von Pfadabhängigkeiten zu befreien und nach Möglichkeit das aus heutiger Sicht Widersprüchliche zusammenzuführen. Dies soll gängige Handlungsrationitäten und Entscheidungsparameter bewusst infrage stellen.

**Auf den ersten Blick traut sich das Resilienz-Konzept genau dies alles nicht zu:** Es bleibt den aktuellen Denkwelten und Werten verhaftet, respektiert die systemischen Grenzen, nimmt Unwahrscheinliches nur als mögliches Krisenereignis wahr und ist beständig in einem reaktiven Modus. Dieser kann einerseits darauf ausgerichtet sein, zukünftige Krisenereignisse zu antizipieren, um geeignete (Gegen-) Strategien und Handlungsalternativen zu entwickeln. Andererseits ermöglicht er Veränderungen, allerdings ohne die krisenverursachenden Strukturen in Gesellschaft und Wirtschaft zu hinterfragen. Dabei orientiert sich Resilienz am Leitbild der Selbstorganisation von Systemen.

Auch wenn der Begriff derzeit eine positive Konjunktur erfährt, wird zum Teil vehemente Kritik am Konzept geübt (siehe zum Beispiel die Diskussion bei der Hilfs- und Menschenrechtsorganisation *medico international*), die sich auf folgende Aspekte fokussiert:

- Die Vernachlässigung eines positiven Zukunftsentwurfs — Wir beschäftigen uns ausschließlich mit dem Handling von Krisen und Katastrophen im Sinne eines Resilience Engineering, sodass auch die Wahrnehmung der Welt hiervon geprägt wird. Das Eindringen von Terror, Krankheit, Handelsbarrieren oder Versorgungslücken in den Alltag bildet den Ausgangspunkt der Überlegungen.
- Die geringe Reichweite des Gestaltungsanspruchs — Wir entwickeln Strategien, um Antworten auf die möglichen Folgen des Klimawandels zu finden, verabschieden uns jedoch von dem Gedanken, diesen selbst (noch) beeinflussen zu können.
- Entpolitierte Subjekte — Wir akzeptieren die Rahmenbedingungen, organisieren uns selbst und konzentrieren uns auf die Kompensation negativer bzw. unerwünschter Folgen von externen Wirkungsmechanismen.

Foresight kann hier eine Vielzahl von negativen Szenarien und Störereignissen kreieren, die den Ausgangspunkt für resiliente Strategien bilden, fungiert somit als Impulsgeber, der Überlegungen zu Verwundbarkeit, Krisenfestigkeit und Widerstandsfähigkeit kontinuierlich mit

neuen Ideen speisen kann. Was können Resilienz-Konzepte über die Identifikation von Störfällen hinaus von Foresight lernen?

- Zunächst einmal Strukturen und Systemgrenzen nicht als eng gesetzten Rahmen des Handelns zu akzeptieren, sondern auch deren Veränderbarkeit und Gestaltbarkeit in die Überlegungen einzubeziehen. Es sollte um mehr gehen, als Systeme anpassungsfähig zu gestalten.
- Hierbei sollte nicht nur das Erhaltenswerte angesichts von aktuellen oder potenziellen Krisenereignissen fokussiert werden, sondern ebenso das Wünschenswerte.
- Nicht zuletzt braucht Resilienz einen ergebnisoffenen Diskurs, der offen bleibt für radikale Neuerungen. Streben wir danach, das System der Krankenversicherung resilient zu gestalten, oder wollen wir eine optimale Patientenversorgung im Gesundheitsbereich erzielen, die „robust“ und „widerstandsfähig“ ist?

**Voneinander lernen können die Ansätze folglich hinsichtlich der Fokussierung von Fragestellungen auf beeinflussbare Systemebenen.** Dabei geht es sowohl darum, die Systemzusammenhänge zu verstehen, als auch, das Nachvollziehbare und Gestaltbare zu benennen. Mit dem Konzept der „Multi-Resilienz“ hat sich ein Ansatz etabliert, der auf die Verschränkung unterschiedlicher Systemebenen ausgerichtet ist und damit der steigenden Komplexität der Aufgabenstellungen Rechnung trägt.

Ein Vorteil beider Ansätze besteht darin, dass sie Raum lassen für die **Mobilisierung von Akteurinnen und Akteuren** auf den unterschiedlichsten Handlungsebenen. Das Streben nach Selbstorganisation eröffnet Wege zur Partizipation. Dies gilt für Graswurzelbewegungen ebenso wie für supranationale Politiken. Die konkrete Lösungs- und Umsetzungsperspektive, die sich zwangsläufig in der Resilienz-Debatte einstellt und zu entsprechenden Auswüchsen in der Ratgeberliteratur geführt hat, manifestiert sich im Begriff des Resilience Engineering.

Nicht zuletzt bieten die Diskussionen um Foresight und Resilienz eine wichtige Quelle für Innovation. Folglich sollten wir die Überlegungen zur Resilienz mit einer Foresight-Perspektive verbinden. Lösungen für die Fragen der Zukunft werden nicht mit dem gängigen Repertoire zu finden sein. Hierfür benötigen wir nicht nur neue Technologien, sondern auch veränderte gesellschaftliche Praktiken, neue Entscheidungsprozesse auf unterschiedlichen Governance-Ebenen und nicht zuletzt die Bereitschaft, Grenzen von Erkenntnis und Verantwortung neu zu definieren. —



← **Michael Astor, Berlin**  
michael.astor@prognos.com

Michael Astor, Partner: „Als Soziologe wecken gesellschaftliche Phänomene und neue politische Konzepte stets mein Interesse. Im Kontext unserer Arbeiten für das Zukunftsbüro des BMBF-Foresight-Prozesses laden Begriffe wie ‚Resilienz‘ zum kritischen Diskurs ein.“

# Cybersecurity ist eine Design-Frage

Lange war Cybersecurity nur ein ungeliebter Kostenfaktor. Längst aber sind Angriffe auf digitale Systeme Realität – von Datenklau über Sabotage bis Cyberkrieg. Was man dagegen tun kann? Wir sprachen darüber mit Manuel Atug, Cybersicherheitsexperte im Chaos Computer Club.

**Immer häufiger gibt es Cyberattacken auf Versorgungseinrichtungen und Unternehmen. Digitale Systeme werden sabotiert, Daten geklaut – ist es nicht an der Zeit, unsere digitalen Systeme einmal grundlegend neu zu denken?** Wir haben alle Bordmittel, die wir brauchen, wir müssen sie nur nutzen und unsere Systeme resilient machen. Ein komplettes Neudesign wäre weder effizient noch sinnvoll. Das wäre wie wegwerfen und neu kaufen. Was wir wirklich brauchen, ist Cyberresilienz, also eine Robustheit gegenüber Ausfällen und Angriffen und eine gewisse Toleranz bzw. Reagibilität im Umgang mit solchen Angriffen. Auch und insbesondere gegen die Unterwanderung von Sicherheit, Privatsphäre und Verschlüsselung durch Regierungen,



Geheimdienste und Militärs. Die Unterwanderung hat eine technische Dimension – Redundanz der Systeme, Flexibilität in der Vernetzung – und eine Dimension in der Organisation und im sozialen Umgang mit diesen Fragen. Da braucht es zusätzlich eine Bildungspolitik, die Cybersicherheit thematisiert und ein verantwortungsvolles Bewusstsein im Umgang mit digitalen Medien und Plattformen schafft.

**Wie sieht denn aus Ihrer Sicht ein resilientes System aus?** Wenn eine kritische Infrastruktur ausfällt, dann tut das nur weh, wenn der Ausfall lang anhaltend oder überregional ist. Wenn das System aber eine gewisse Robustheit hat, sodass der Ausfall nur kurz ist, nicht stark wirkt und keine weiten Kreise zieht, dann kann es am Tag zehnmal einen Ausfall geben, ohne dass etwas passiert. Wir brauchen Security-Design-Prinzipien, die schon in der Entwicklung des Systems bedacht werden. Sicherheit muss von vornherein sowohl technisch als auch in die Prozessabläufe integriert und nicht als Furunkel im Nachgang angedockt werden.

**Wie kann man denn erreichen, dass Sicherheit schon in der Entwicklung mitgedacht wird?** Im Idealfall regeln das die Kunden selbst: Die Verbraucher sollten die Hand heben, wenn ihnen etwas nicht passt. Für Unternehmen wäre eine Kombination aus Haftung und Incentives eine Lösung und natürlich auch Vorgaben, die unabhängig geprüft werden. Da muss der Rahmen durch die Gesetzgebung geschaffen werden, damit die Unternehmen unter den gleichen Bedingungen agieren. Grundsätzlich kommt Resilienz nicht dadurch, dass ich den maximalen Effizienzgrad aus etwas ziehe – so machen es viele Unternehmen – sondern durch Puffer und Redundanzen.

**In Unternehmen mag dieser marktgetriebene Ansatz funktionieren. Aber ist das auch für Kommunen oder in der öffentlichen Verwaltung realistisch?** Behörden, Kommunen und Co. könnten sich zusammenschließen und ein Open Source Repository – also einen für andere zugänglichen Ort für die Basisdaten ihrer Softwareentwicklungen – einrichten. Dort können alle wesentlichen Informationen eines Systems abgelegt und um ein vernünftiges Community Management ergänzt werden. So können Entwicklungen gemeinsam genutzt werden und müssen nicht immer wieder neu erfunden werden. Sharing is Caring. Wenn man da dann auch die Sicherheit mitdenkt und ein Community Management aufbaut, das sich um die Sicherheitsfragen kümmert, hat man bereits eine gute Grundlage geschaffen: Das Community Management muss aber Feedback einholen, die Kommunikation mit den Leuten verfolgen.

„ Security ist kein Projekt, sondern ein dauerhafter Prozess.“

**Manuel Atug**

Manuel Atug, alias HonkHase, ist Mitglied des Chaos Computer Club e.V. und Senior Manager bei der HiSolutions AG in Bonn. Der Diplom-Informatiker und Ingenieur hält einen Master of Science in Applied IT Security und ist seit über 23 Jahren in der Informationssicherheit tätig. Dort beschäftigt er sich vor allem mit kritischen Infrastrukturen, Hackbacks und ethischen Fragen. Mit Prognos-Direktorin Dr. Almut Kirchner sprach er als Experte des Chaos Computer Club. Atug ist Gründer und Sprecher der unabhängigen Arbeitsgruppe Kritische Infrastrukturen (AG KRITIS).



**Trotzdem wird es vermutlich immer Schwachstellen geben – gerade wenn Systeme nicht neu aufgebaut werden können.** Cybersecurity ist insbesondere ein soziales Thema, weniger ein technisches. Wenn man Security wirklich integriert und lebt, dann kann man auch mit den Schwachstellen leben, sich um diese kümmern, sie beheben und durch Feedback lernen. Relevant ist, ob ich die Anforderungen an die Prozesse einhalte. Security ist nun mal kein Projekt, sondern ein dauerhafter Prozess. Einmal im Jahr Schulungen für die Mitarbeiter zu organisieren, reicht da nicht. Die Bundesregierung könnte etwa in der Bildungspolitik ansetzen, um der Bevölkerung ein grundsätzliches Security-Know-how und den Umgang mit der Technik beizubringen, damit alle verstehen, welche Auswirkungen ihre Handlungen haben oder wie sie damit umgehen müssen. Davon sind wir aber noch weit weg.

**Für Gesundheitsdaten hat Estland ein scheinbar hochsicheres System, in dem alles digitalisiert ist, aber die Zugänge zu den Daten sind beschränkt und jede Person, die Zugang hat, wird getrackt. Das führt zu hohem Vertrauen.** Diese Vorgehensweise ist sehr schön. Es gibt offenbar ein IAM – also ein Identity und Access Management –, das steuert, wer auf die Daten zugreifen darf und wer nicht. Und es gibt ein nachvollziehbares und lückenloses Logging von Zugriffen. Das macht hochschützenswerte Daten nicht nur gegen Missbrauch, sondern auch gegen Angriffe sicherer. Grundsätzlich aber sollte die erste Frage sein: Muss ich überhaupt eine Digitalisierung einführen?

**... wir sollen nicht digitalisieren?** Deutschland hat im Gesundheitswesen eine Telematikinfrastruktur, also eine TI-Infrastruktur (TI) eingeführt. Niedergelassene Ärzte oder Physiotherapeuten, haben bisher alle Daten offline in eine Software eingetippt und diese einmal im Quartal an die zuständigen Stellen übertragen. Mit dem TI-Konstrukt sind sie nun permanent online und die Daten fließen die ganze Zeit. Das ist eine Digitalisierung, die aus Sicht der Ärzte und Physiotherapeuten total überflüssig ist. Sie ergibt auch aus Sicherheitssicht keinen Sinn und bringt keinen Mehrwert. Es sind viele gute Dinge in diesem TI-Konstrukt, aber auch viele schlechte. Es lädt geradezu ein zum Datenabgriff. Die Gesundheitsdaten sind ebenso schützenswert wie religiöse Daten und Daten zur sexuellen Orientierung. Es sind die letzten Kronjuwelen. Laut EU-Datenschutz-Grundverordnung sind sie besonders zu schützen. Wenn wir an die drangehen ...? Was bleibt denn dann übrig?

**Was müsste man denn tun, um diese Probleme zu heilen?** Weniger ist mehr. Daten, die man nicht erhebt oder dauerhaft vorhält, können nicht missbraucht werden. Und werden sie doch erhoben, muss man eine sehr strikte Zugangskontrolle haben und jeder Zugriff muss getrackt werden. Also Daten verarbeiten, ja. Daten vorhalten, nein. Dann kann auch der Wunsch nach Missbrauch gar nicht hochkommen. Wo ein Trog ist, finden sich auch Schweine.

„ Wo ein Trog ist, finden sich auch Schweine.“

**Sollte der Schutz der Daten im Grundgesetz verankert werden so wie der Schutz der Persönlichkeit?** Die Daten stehen laut Bundesdatenschutzgesetz alle schon in der Verantwortung des Datenschutzes, weil es personenbeziehbar sind und damit auch personenbezogen. Mit dieser rechtlichen Grundlage macht Deutschland schon vieles richtig – das wird auch von anderen Ländern sehr aufmerksam verfolgt und zunehmend anerkannt. Es ist weniger entscheidend, über die Daten zu diskutieren, als dazu überzugehen, die Verantwortung, die man hat, zu verstehen, zu vermitteln und wahrzunehmen. Das ist der Punkt, der noch nicht ausreichend angegangen wurde. Der Schutz der Daten muss auch auf EU-Ebene vereinheitlicht werden. Habe ich unterschiedliche Messlatten, nimmt sich jemand die niedrigste und versucht, sie auch noch zurechtzubiegen und für sich auszunutzen. Vernetzung und Globalisierung verlangen, dass man das Niveau synchronisiert, aber die unterschiedlichen Interessen und Bevorteilungen machen es oft kompliziert und schwierig.

**Also völlig analog zu Sozial- und Umweltstandards, die dann unterschiedlich in unterschiedlichen Staaten sind.** Genau, absolut! Sie sehen schon, ich reite sehr auf dem „Was man nicht vorhält, muss man nicht schützen“ herum, das ist ein wichtiger Aspekt. Man muss das, was man hat, vernünftig umsetzen, das Verantwortungsbewusstsein eines jeden Einzelnen im Gesamtsystem stärken. Jeder sollte sich an die eigene Nase fassen und schauen, ob etwas verbessert werden kann. Wenn dann jeder ein bisschen macht, haben wir einen gewaltigen Schub, der viel mehr bewirkt, als wenn ich ein paar Experten bestelle, die plötzlich für Sicherheit sorgen sollen. Da würde ich gerne hinwollen. \_



# Zukunftsfähige Energiesysteme – selbststeuernd und dezentral

Moderne Gesellschaften sind vernetzt und von zentralen Infrastrukturen wie dem Energiesystem in besonderer Weise abhängig. Neue – vor allem digitale – Technologien erhöhen die Komplexität und damit auch die Verwundbarkeit des Systems. Die Energiewende zeigt Lösungsansätze.

An einem Morgen im Dezember ist es ungewohnt dunkel in der Stadt. Die Wohnung ist kalt. Einen Morgenkaffee gibt es nicht – weder zuhause noch unterwegs funktionieren die Kaffeemaschinen. Kurz: ein Stromausfall, der den Alltag beeinträchtigt und Aktivitäten ausbremst. Auf den morgendlichen Kaffee zu verzichten ist verschmerzbar. Hält ein Stromausfall jedoch längere Zeit an und erstreckt sich über weite Teile einer Stadt oder Region, können alle Bereiche der Gesellschaft unmittelbar betroffen sein: In den Gebäuden fallen Heizungs-, Trinkwasser- und Abwasserpumpen aus, Aufzüge bleiben stehen, elektrische Geräte funktionieren nicht mehr, die Kommunikation und Informationsvermittlung sowie zum Beispiel die Verkehrsregelung brechen zusammen. Auch der elektronische Zahlungs- und Warenverkehr ist nicht mehr möglich. Häfen und Flughäfen können nur noch den laufenden Betrieb abwickeln, danach muss sämtlicher Luft- und Seeverkehr eingestellt werden. An Tankstellen kann kein Kraftstoff mehr gepumpt werden, Lieferketten werden in Mitleidenschaft gezogen.

Eine Störung des Energiesystems – insbesondere die Unterbrechung der Stromversorgung – kann eine Kaskade von Funktionsstörungen überregional und in anderen Infrastrukturen nach sich ziehen. Vor diesem Hintergrund wird die Verletzbarkeit (digital) vernetzter Infrastrukturen diskutiert. Die Risikoanalyse ist bislang allerdings weitgehend auf die Aspekte der technischen Robustheit bzw. Betriebssicherheit (Safety) und Eingriffsprävention beziehungsweise Angriffssicherheit (Security) der Infrastruktur bezogen. Die Absicherung des Energiesystems erfolgt durch redundante Strukturen und geeignete Steuerungsprozesse (Redundanzprinzip).

Bei dem bisher verfolgten Redundanzprinzip zeigen sich neue Herausforderungen für das Energiesystem: Mit der Energiewende und der Verbreitung neuer Energietechnologien, zum Beispiel Solar-/Wind- oder KWK-Anlagen, wird die Energieerzeugung stärker dezentral. Hinzu tritt die Sektorkopplung, bei der eine Vielzahl neuer Verbraucher im Wärme- und Verkehrssektor in das Energiesystem eingebunden werden. Kurz: Das Energiesystem wird komplexer. Die bisherige Anbindung, die Systemstruktur und Steuerung des Energiesystems werden infrage gestellt, wenn weiterhin das Redundanzprinzip eingehalten und die Energieversorgung so auf dem bisherigen Sicherheitsniveau erhalten werden soll. Um die wachsende Komplexität zu bewältigen, wird vermehrt auf die Digitalisierung des Energiesystems gesetzt. Die Digitalisierung schafft Abhilfe – und durch ihre starke Vernetzung zugleich Verletzlichkeiten neuer Art.



Die COVID-19-Pandemie hat darüber hinaus deutlich gemacht, wie sehr vor allem auf regionaler oder lokaler Ebene auch der Faktor Mensch zur Verletzbarkeit der Energiesysteme beitragen bzw. der Betrieb der Energieerzeugung und -verteilung von den dort Beschäftigten abhängen kann.

Aus diesen Herausforderungen lässt sich Konkretes über die zukünftige Ausgestaltung resilienter Systeme – auch und gerade nach dem „Black Swan“-Schock der Coronakrise – lernen. Und obwohl die Energiewende die Komplexität des Energiesystems gesteigert hat, zeigt sie mit ihren Ansätzen zur Flexibilisierung, der Stärkung lokaler Netze und zunehmend dezentraler Organisation den Weg zu einer verbesserten Resilienz des Energiesystems insgesamt auf. Generell kann die Entwicklung als Abkehr vom traditionellen Ansatz der Robustheit verstanden werden, d.h. von der Ausfallsicherheit („fail safe“) hin zum Prinzip des Umgangs mit dem Ausfall oder des schadlosen Ausfalls einer Systemkomponente („safe to fail“). Dabei sind die Digitalisierung und die damit verbundene dezentrale Intelligenz wichtige Bestandteile, um die erhöhte Komplexität zu bewältigen. Das Energiesystem muss auf (unvorhergesehene) Störungen möglichst selbststeuernd reagieren können und auf diese Weise seine Funktionsfähigkeit erhalten oder wiedererlangen. Die Digitalisierung wird damit ein integraler Bestandteil des Energiesystems, das durch seine Modularität und Selbststeuerungsfähigkeit resilienter wird.

Auch technologische und organisatorische Vielfalt stärken das System. Die in der Dezentralität angelegte Modularität und Flexibilität steigern durch ihre Redundanzen die Resilienz. Allerdings sind dazu Rückkopplungsmechanismen und Möglichkeiten zur flexiblen Kopplung unterschiedlicher Sektoren notwendig. Das bedeutet, dass dezentrale Netze („Microgrids“) mit einer dezentralen Steuerung und Lastverteilung durch Prosumer, wie Photovoltaik für Eigenverbrauch und Netzeinspeisung, an Bedeutung gewinnen. Eine Energieversorgung, die auf lokalen Zusammenhängen, wie Quartieren, beruht, zeigt Vorteile gegenüber großräumigen Strukturen. Zudem nimmt die Bedeutung von Puffern und Speichern auf unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Skalen zu – vom Haushalt über Ortsnetze bis hin zur regionalen Ebene wie Kavernenspeicher.

Ein Blick auf die klassische Organisationsform von Stadtwerken und deren sektorenübergreifenden Ansatz kann hilfreich sein. Der Verbund von Strom, Gas, Wärme und Wasser reduziert durch Sektorenkopplung sowie spezifische sogenannte Power-to-X-Lösungen Abhängigkeiten, erhöht die (lokale) Flexibilität und ermöglicht die (einfache) Integration von Speicherkapazitäten. Mit intelligenter Regelung und Kopplung können neue technologische und ökonomische Potenziale erschlossen werden. Nicht zu vergessen ist, dass eine Verbrauchssenkung und Effizienzsteigerung Abhängigkeiten verringern und damit zusätzlich die Resilienz des Energiesystems steigern. Ein Energiesystem, das in dieser Weise „safe to fail“ ist, sichert damit auch den Morgenkaffee und den frischen Start in den Tag. \_



**Dr. Stephan Heinrich, Basel**  
stephan.heinrich@prognos.com

Dr. Stephan Heinrich ist Senior Projektleiter für Klima- und Energiepolitik. Der Evaluationsexperte beschäftigt sich seit über 20 Jahren mit Sicherheitsfragen und hat als Mitautor der Studie „Verletzbarkeit moderner Gesellschaften“ eine Vorlage für die literarische Umsetzung des „Blackout“ geliefert.

Eine gute Idee

# Entscheidend: nachhaltige Lieferketten

215 der 500 weltweit größten Unternehmen schätzen laut Carbon Disclosure Project die finanziellen Risiken durch Klimaschäden bis 2024 auf eine Billion US-Dollar. Auch das Weltwirtschaftsforum sieht im Klimawandel wiederholt das größte Risiko für die globale Ökonomie. Vor allem dort, wo Lieferketten durch Extremwetterereignisse unterbrochen werden, können für einzelne Unternehmen schnell Kosten in Millionenhöhe entstehen. Mit einer nachhaltigen Gestaltung der Lieferketten erhöhen Unternehmen ihre Resilienz gegenüber klimatischen Veränderungen und verschaffen sich so einen wichtigen Wettbewerbsvorteil.

Dazu braucht es eine tiefgreifende Lieferkettenanalyse, die Erfassung detaillierter geografischer Informationen zu den Produktionsstätten der Lieferanten, regelmäßige Lieferantenbefragungen etwa zum Umgang mit möglichen Klimarisiken sowie Big-Data-Analysen zur externen Kommunikation. Ein solcher mehrstufiger, dezidierter Ansatz ist ein zentraler Erfolgsfaktor für eine frühzeitige Identifikation klimabedingter Risiken. Nur so können Unternehmen notwendige Anpassungsmaßnahmen wie eine Diversifizierung der Lieferanten oder auch das Aufstocken von Lagerbeständen vornehmen und zukunftsfähige, nachhaltige Lieferketten gestalten. [\\_](#)



**Myrna Sandhövel, München**  
[myrna.sandhoevel@prognos.com](mailto:myrna.sandhoevel@prognos.com)

Prognos-Beraterin Myrna Sandhövel befasst sich vorrangig mit Fragen rund um die Themen Nachhaltig Wirtschaften und Klimawandel. Gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen arbeitet sie derzeit an neuen Ansätzen zur Gestaltung klimaresilienter Lieferketten. Neben ihrer Beratungstätigkeit engagiert sich Myrna Sandhövel intern für die Nachhaltigkeit der Prognos AG.

# Vorprodukte auf Weltreise

Die COVID-19-Pandemie hat uns allen schmerzlich bewusst gemacht, wie verletzlich unsere modernen weltweit vernetzten Volkswirtschaften sind. In den Automobilwerken standen die Bänder still, weil die weltweiten Lieferketten nicht mehr funktionierten. Engpässe gab es bei Schutzkleidung und Medikamenten, weil diese in Fernost hergestellt werden und die eigentlich gut funktionierende und ausgeklügelte Logistik eine Just-in-time-Lieferung nicht mehr gewährleisten konnte. Welche Folgen hat das für die Logistik?

Jedes moderne Auto besteht aus bis zu 10.000 Teilen, die überall in der Welt produziert und von dort angeliefert werden. Große europäische Logistikunternehmen haben Hubs und Drehscheiben in Fernost und in den Ländern der ehemaligen Sowjetunion eingerichtet, um die Transportketten zu steuern. So wird sichergestellt, dass jedes Bauteil – egal woher es kommt – just in sequence am Band angeliefert wird.

Das ist möglich, weil der Transport praktisch nichts kostet, er macht höchstens ein bis zwei Prozent am Produktpreis aus. Das heißt: Bei einem 25.000 Euro teuren Auto sind das maximal 500 Euro. Manche Sonderausstattung kostet deutlich mehr. Deshalb hat die Globalisierung zu weltweit vernetzten Transportketten geführt, die das Endprodukt zwar günstiger, die Transportketten aber eben auch anfälliger für Störungen aller Art machen.

Die Pandemie hat die weltumspannenden Transportketten infrage gestellt. Aber ist die naheliegende Konsequenz „wir produzieren wieder im eigenen Land und verabschieden uns von den verlängerten Werkbänken in der ganzen Welt“ die richtige Strategie für die deutsche Industrie und die sie bedienende Logistikwirtschaft?

Schon vor Corona haben viele Handelsunternehmen die Produktion wieder näher herangeholt. Es ist eben einfacher, Qualitätsstandards



in Südosteuropa zu kontrollieren als in Fernost. Beispielsweise produziert die Textilindustrie vermehrt wieder in Südosteuropa und der Türkei, mit der Folge, dass die Textilien nicht mehr in Containern über die Seehäfen nach Europa kommen, sondern per Lkw auf dem Landweg transportiert werden. Dies bedeutet wiederum für die Logistiker eine komplette Neuorganisation der Transportketten.

Wenn Vorprodukte wieder näher an den westeuropäischen Produktionsstätten produziert werden, können Nachfrageschwankungen innerhalb weniger Tage ausgeglichen werden, wenn die benötigten Teile beispielsweise in Slowenien geholt werden müssen anstatt in Wuhan. Die reine Fahrzeit zwischen Wolfsburg und Ljubljana beträgt für Lkw etwa 14 Stunden. Ein Container von Wuhan benötigt zwei Wochen mit der Bahn und etwa sechs Wochen mit dem Seeschiff.

Also sind durch Near Sourcing alle Probleme gelöst? Mitnichten! Deutschland ist ein Exportland. Wenn China und andere Fernoststaaten auf die Idee kämen, ebenfalls Near Sourcing zu betreiben, würden große Absatzmärkte wegbrechen. Gerade jetzt gibt es die ersten Meldungen, dass die Nachfrage nach deutschen Produkten in China wieder ansteigt, und dies hilft der deutschen Industrie schneller aus der Coronakrise herauszukommen. Aber auch im Import profitieren wir vom Welthandel. Viele Waren, die wir im Alltag nutzen, können woanders günstiger produziert werden. Das schafft Arbeitsplätze an den Produktionsorten und günstige Waren und Vorprodukte bei uns. Trotz solcher vermeintlichen Win-win-Situationen sollten uns die Erfahrungen aus der Coronakrise vorsichtiger machen. Es gibt eine strategische Ölreserve. Warum gibt es nicht auch eine strategische Reserve für andere Produkte? Allerdings muss uns klar sein, dass Near Sourcing aufgrund des höheren Lohnniveaus in Europa und der höheren Lagerkosten die Produkte teurer machen wird, aber dafür auch die Lieferketten sicherer. \_



← **Hans-Paul Kienzler, Düsseldorf**  
hans-paul.kienzler@prognos.com

Hans-Paul Kienzler, Bereichsleitung Mobilität & Transport, beschäftigt sich seit mehr als 30 Jahren mit Güterverkehr und Logistik.

# Was wäre, wenn ...

... ein Black Swan die Häfen in Bremen lahmlegen würde? Eine neue Krise den Handel mit China verhindert oder die Pharmafirmen in der Schweiz nicht mehr produzieren könnten? Gibt es Produkte, bei denen Deutschland zu 100 Prozent von einem anderen Land anhängig ist? Die Stichproben unserer Volkswirtschaftlerinnen und Volkswirtschaftler zeigen: Bei Produktionsausfällen, wie wir sie im Frühjahr 2020 erlebt haben, geht nicht nur Wertschöpfung in den jeweiligen Unternehmen verloren. Auch bei den Zulieferern stehen dann die Maschinen still. Konsum, Investitionen und Exporte leiden. Der Volkswirtschaft insgesamt fehlt Einkommen.

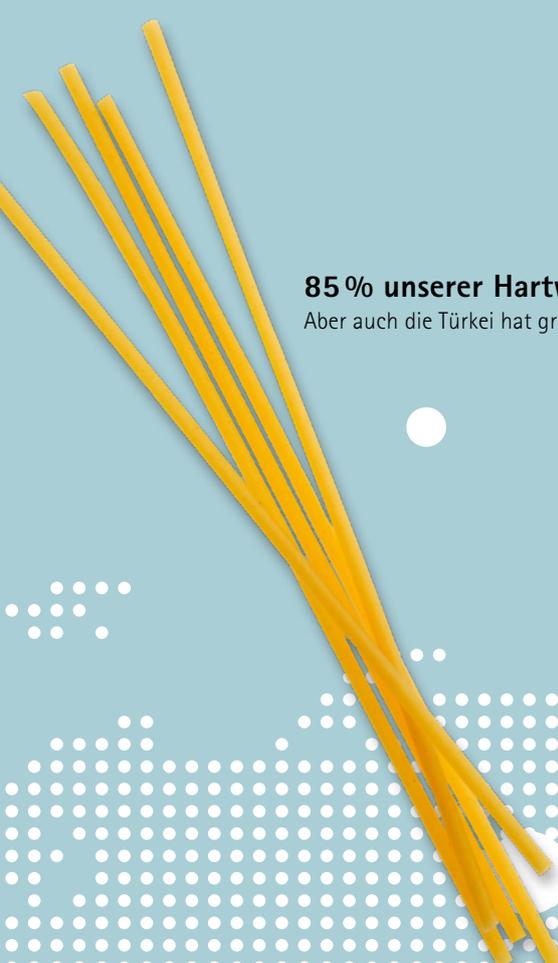
**5,10 Euro an Einkommen** fehlen der deutschen Volkswirtschaft nach allen modellierten Rückkoppelungseffekten für jeden Euro Wertschöpfungsverlust in der heimischen Textil- und Bekleidungsindustrie. Bei Nahrungsmitteln sind es 3,80 Euro.

**3.500 Arbeitsplätze** gehen in Deutschland zusätzlich verloren, wenn in der Textilindustrie 1.000 Menschen ihren Arbeitsplatz verlieren.

Würde China keine Waren mehr nach Deutschland exportieren können, müssten wir zum Beispiel auf **74% unserer Laptops** verzichten.

**98%** der deutschen Exporte von Maschinen zur Herstellung von Flachbildschirmen gehen nach China – und kein anderes Land importiert dieses Gut in nennenswertem Umfang.

**94% unserer Lebend-Huhn-Exporte** importieren die Niederlande.



**97 % unserer Feuerwerkskörper** kommen aus China – und das Land dominiert mit 87 % auch den Weltexportmarkt.



**85 % unserer Hartweizennudeln** kommen aus Italien. Aber auch die Türkei hat große Produktionskapazitäten.



Auf **34.374.862.500 Tassen Kaffee** im Jahr müssten die Deutschen kurzfristig verzichten, wenn die Häfen in Bremen plötzlich ausfallen würden. Denn dort trifft etwa die Hälfte des Kaffees ein, den die Deutschen jährlich konsumieren. Ein Viertel des Kaffee-Imports (2019: 1.100.000 Tonnen) wird nach der Röstung wieder exportiert.<sup>1</sup>



**98 % unserer Importe von rotem Lachs** kommen aus den USA. Russland wäre aber ein alternatives Lieferland.



**91 % der deutschen Antibiotika-Importe**

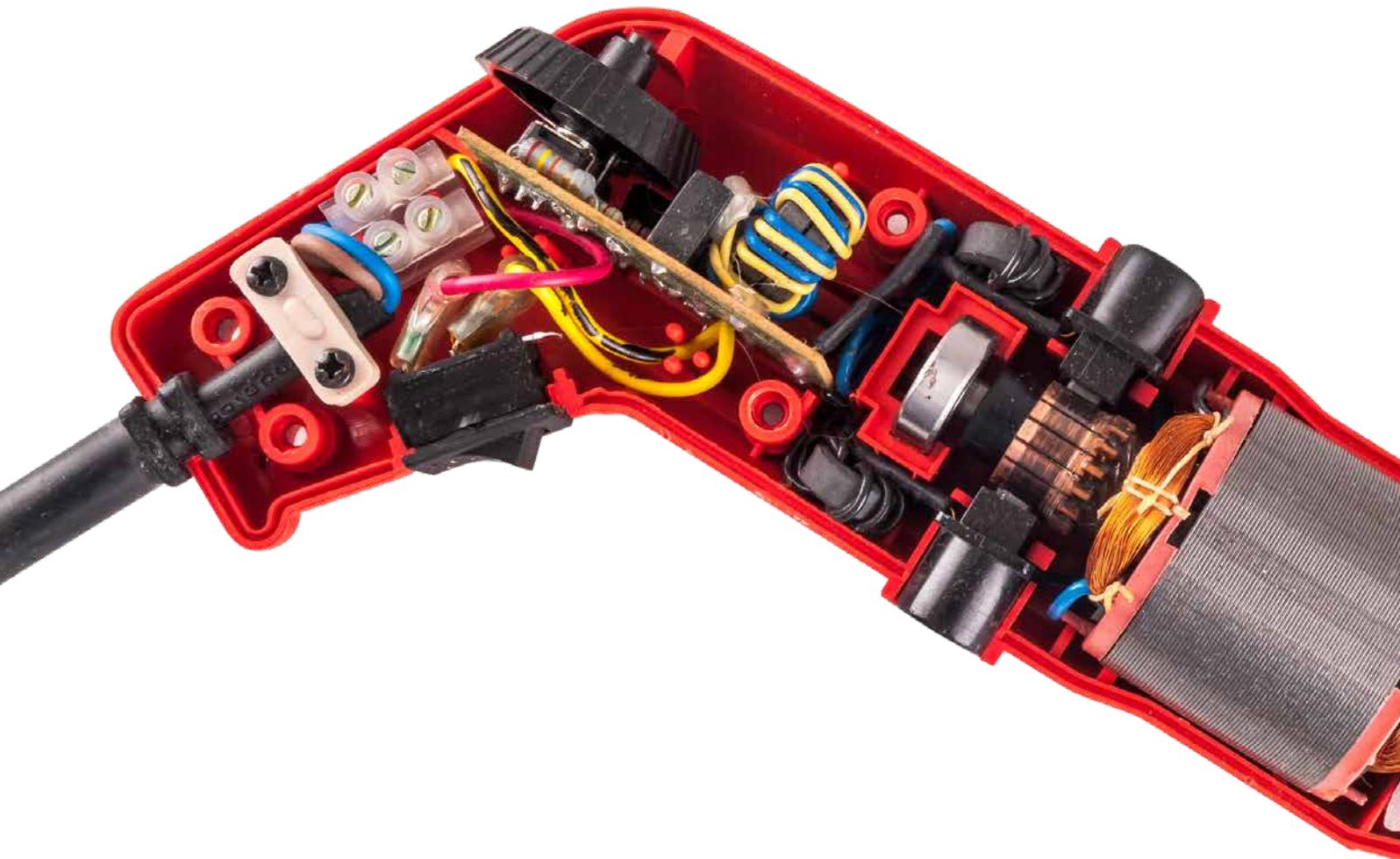
kommen aus der Schweiz. Alternative Lieferländer wären China oder Italien.

Quelle: Prognos

<sup>1</sup> Deutscher Kaffeeverband, Wirtschaftsförderung Bremen GmbH

# Made in Europe

Deutschland ist ein Land der Heimwerker. Ob Möbel zusammenbauen, das Eigenheim renovieren oder den Garten verschönern – nicht selten führt der erste Weg in den Baumarkt, um dort Material oder Werkzeug zu kaufen. Allerdings ist die Produktion einer Bohrmaschine oder auch anderer Maschinen heute stärker auf Zulieferungen aus dem Ausland angewiesen, als mancher vermuten mag. Zwar wird die Bohrmaschine in Deutschland gefertigt, einzelne Komponenten aber sind bereits weit gereist und selbst auf Zulieferungen angewiesen.



Charakteristisch für ein globales Produktionsnetzwerk ist die Möglichkeit von Reimporten. Beispielsweise ist es im Produktionsnetzwerk der Bohrmaschine möglich, dass das Gehäuse in Asien mithilfe von Kunststoffgranulat aus Deutschland hergestellt wird. Der Wert des Kunststoffgranulats wurde also nach Asien exportiert, dort weiterverarbeitet und anschließend verbaut im Gehäuse wieder nach Deutschland importiert.

Ähnliche Produktionsnetzwerke wie für eine Bohrmaschine lassen sich für viele Produkte nachzeichnen. Je komplexer die Produkte, desto umfangreicher und verzweigter sind die Netzwerke. Häufig werden die einzelnen Komponenten um den halben Erdball transportiert. Die internationale Arbeitsteilung ist ökonomisch sinnvoll und effizient,

auch weil die ökologischen Kosten des Transports nicht eingepreist sind. In jeder Produktionsstufe hat ein Land einen Vorteil, entweder technologisch, weil Maschinen und Know-how vorhanden sind, oder kostenseitig, etwa weil der Faktor Arbeit vergleichsweise günstig ist.

Allerdings hat die Corona-Pandemie die Anfälligkeit des auf Effizienz getrimmten Systems der internationalen Arbeitsteilung deutlich gemacht. Der Ruf nach einer stärker regionalen Ausrichtung insbesondere von systemrelevanten Produktionsnetzwerken wird seither lauter. Die Resilienz solcher regionalen Netzwerke wird durch kürzere Lieferwege, aber auch durch einen gemeinsamen kulturellen und wirtschaftlichen Hintergrund gestärkt.

Ob und für welche Produkte dieser Vorschlag als Folge der Corona-Pandemie tatsächlich weiterverfolgt wird, ist noch nicht absehbar. Aber Berechnungen der Prognos belegen bereits in den letzten Jahren eine stärkere europäische Ausrichtung von Produktionsnetzwerken deutscher Unternehmen – und zumindest zum Teil ist eine höhere Resilienz dabei ein wichtiges Ziel. Gründe dafür gibt es genug:

- Konflikte wie der derzeit lediglich schwelende Handelsstreit zwischen den Vereinigten Staaten und China. Wenn Risiken für globale oder regionale Konflikte steigen, wird es zunehmend unattraktiver, aus Effizienzgründen bestimmte zentrale Produktionsprozesse in Länder und Regionen auszulagern, in denen ein Risiko für den Ausfall dieser Produktionsschritte besteht.
- Der Faktor Zeit. Eine Just-in-time-Produktion, wie in vielen Industrieunternehmen praktiziert, ist darauf angewiesen, dass es zu keinen Lieferverzögerungen kommt. Dies ist in einem regionalen Produktionsnetzwerk einfacher zu verhindern als in einem globalen Netzwerk.
- Die verstärkte Nutzung technologischer Entwicklungen wie den zunehmenden Einsatz von Industrierobotern. Diese nivellieren Kostenunterschiede in der Produktion zwischen Regionen; Lohnkosten verlieren zunehmend an Bedeutung, da in ehemals arbeitsintensiven Prozessen Arbeitskräfte durch die Nutzung von Robotern substituiert werden. Lieferwege können dadurch drastisch reduziert und Produktionsstufen zusammengefasst werden.
- Druck auf Unternehmen zur Einhaltung sozialer oder ökologischer Standards entlang der Produktionskette. So hat die Kontrolle beispielsweise der Textilindustrie durch Politik und Konsumentinnen und Konsumenten teilweise in den letzten Jahren zugenommen. Auch der ökologische Fußabdruck der Produktion rückt zunehmend in den Fokus.



Doch nicht immer ist Regionalisierung für ein Unternehmen sinnvoll oder fördert seine Resilienz.

- Eine mangelnde Diversifizierung durch die Fokussierung auf europäische Zulieferer schließt Anbieter aus anderen Regionen aus. Dies kann Produktionsprozesse verteuern oder gänzlich zum Stillstand bringen, wenn alternative Anbieter aus anderen Regionen nicht bekannt oder kurzfristig nicht verfügbar sind.
- Auch kann ein regionalisiertes (europäisiertes) Produktionsnetzwerk dazu führen, dass das Netzwerk eines Unternehmens durch eine Umweltkatastrophe oder einen regionalen Konflikt sehr stark betroffen ist.
- Arbeitsintensive Produktionsprozesse können zudem teilweise nur unter deutlichen Preissteigerungen nach Europa verlagert werden. Dies ist für Unternehmen nicht machbar, wenn Konkurrenten solche Verlagerungen nicht ebenfalls durchführen, da sonst die Wettbewerbsfähigkeit leidet.
- Rohstoffe aus Afrika oder Südamerika können nicht plötzlich in Europa abgebaut werden. Regionalisierung hat demnach seine natürlichen Grenzen.

Wie Produktionsnetzwerke einzelner Unternehmen und Branchen in Zukunft ausgestaltet sind, lässt sich noch nicht mit Gewissheit sagen. Insbesondere eine stärkere Nutzung digitaler Produkte und Prozesse in der Produktion sowie die zunehmende Relevanz ökologischer Themen für Konsumentinnen und Konsumenten dürften für eine stärkere europäische Ausrichtung vieler Netzwerke und eine Rückverlagerung mancher industrieller Produktionsprozesse nach Europa sorgen. Das muss aber wie oben gezeigt nicht per se die Resilienz verbessern.

Damit regionalere Produktionsnetzwerke überhaupt eine attraktive Alternative darstellen können, ist auch die Politik gefragt. Diese sollte geeignete industriepolitische Rahmenbedingungen schaffen, um die Rückverlagerung wertschöpfender Prozesse zu ermöglichen – wenn dies aus Sicht des einzelnen Unternehmens sinnvoll erscheint. Beispielsweise zählt dazu, Anforderungen für die Erhebung und Verarbeitung individueller Mobilitäts- und Gesundheitsdaten so auszugestalten, dass datengetriebene Geschäftsmodelle möglich sind, ohne die geltenden europäischen Datenschutzstandards infrage zu stellen. Unternehmen selbst sollten auf eine flexible Produktionsstruktur achten, um schnell auf veränderte globale Rahmenbedingungen reagieren zu können.

Zumindest für Käuferinnen und Käufer von Bohrmaschinen wird sich aber wohl in naher Zukunft nicht viel ändern. Vielleicht aber werden die Getriebe oder Gehäuse der nächsten neuen Bohrmaschine bereits in Europa hergestellt. —

Dr. Andreas Sachs, München  
andreas.sachs@prognos.com



Dr. Andreas Sachs ist als Projektleiter im Münchner Büro der Prognos tätig und ordnet globale wirtschaftliche Zusammenhänge aus deutscher und europäischer Perspektive ein. Er ist begeisterter, aber nach eigener Aussage unbegabter Handwerker, weshalb er lieber über Bohrmaschinen schreibt, als diese zu benutzen.

# Regionen: stark und flexibel wie Bambus im Wind

Manche europäische Regionen verhalten sich in Krisenzeiten wie Bambus im Wind: Sie sind standhaft, widerstandsfähig und doch flexibel und meistern stürmische Zeiten besser als andere. Auch die durch COVID-19 hervorgerufene Wirtschaftskrise schlägt sich regional unterschiedlich stark nieder. Was können wir aus der letzten Krise für die Zeit nach Corona und darüber hinaus lernen?

Resilienz beschreibt die Fähigkeit komplexer Systeme insbesondere durch externe Schocks verursachte Krisen zu bewältigen. Welche strukturellen Faktoren die regionalwirtschaftliche Resilienz, d.h. die Widerstands-, Regenerations- und Anpassungsfähigkeit der EU-Regionen, beeinflussen, ist Thema einer Studie aus dem Jahr 2019 (Europäische Kommission, 2019). Ausgehend von der Annahme, dass sich die europäischen Regionen sowohl bezüglich ihres wirtschaftlichen Entwicklungsstandes als auch ihrer geografischen Lagegunst unterscheiden, wurden verschiedene Faktoren für die Regionstypen „Kerneuropa“ sowie „Peripherie“ untersucht. Folgende Faktoren erweisen sich für die regionalökonomische Resilienz als elementar:

- **Bildung und Ausbildung:** Investitionen in Bildung und Ausbildung sind in beiden Regionsgruppen essenzielle Grundlage einer resilienten wirtschaftlichen Entwicklung. Durch Humankapital werden die Voraussetzungen für technischen Fortschritt und Produktivitätsgewinne geschaffen. Darüber hinaus sind höher qualifizierte Arbeitskräfte oftmals anpassungsfähiger und flexibler einsetzbar.
- **Qualität öffentlicher Institutionen:** Ein hoher Standard öffentlicher Dienstleistungen bzw. der Daseinsfürsorge steigert grundsätzlich die wirtschaftliche Resilienz. Der aktuelle Blick auf Deutschland zeigt: Insbesondere im Bildungssektor und in der Verwaltungsdigitalisierung ist noch Luft nach oben.

- **Technologische Reife der privaten Haushalte:** Zugang zu Breitbandinternet und dessen aktive Nutzung steigern vor allem in den peripheren Regionen die Resilienz. Essenziell ist aber nicht nur eine gute digitale Infrastruktur, auch kompetente Nutzer digitaler Technologien sind für die wirtschaftliche Entwicklung von zentraler Bedeutung, was aktuell am krisenbedingten Schub digitaler Kommunikation beobachtet werden kann.
- **Regionale Spezialisierung in wertschöpfungsintensiven Branchen:** Spezialisierung leistet einen wichtigen direkten Wachstumsbeitrag nach der Krise in Kerneuropa. Umgekehrt zeigen sich negative indirekte Effekte in der Peripherie, d.h. in wertschöpfungsintensiveren Branchen spezialisiertere Nachbarregionen ziehen Investitionen und Arbeitskräfte zum Nachteil weniger spezialisierter Regionen an.

Welche Lehren können wir hieraus für die Zeit nach Corona und für künftige externe Schocks ziehen? Erstens wird der Bedarf einer differenzierten Regionalförderung deutlich, auch bei neueren Instrumenten, wie dem Wiederaufbaufonds. Die effektive Planung und Umsetzung solcher Instrumente setzt allerdings eine entsprechende institutionelle Qualität auf allen Ebenen voraus, bei der auch in Deutschland Verbesserungspotenzial besteht. Die Debatten um kommunale Altschulden ebenso wie um eine digitalere Verwaltung unterstreichen dies. Zweitens bergen die pandemiebedingte Schließung von Schulen sowie das Zurückfahren von Berufsausbildung die Gefahr, eine Benachteiligungs- und Dequalifizierungsspirale in Deutschland und Europa anzustoßen. In den Regionen müssen Investitionen in das Humankapital mindestens beibehalten und bestenfalls gesteigert werden. Zu guter Letzt sollten Regionen ihre Stärken im Bereich von Forschung und Innovation weiterentwickeln. Regionale Strategien für eine intelligente Spezialisierung sollten auch über die Kohäsionspolitik hinaus als innovationspolitische Leitschnur dienen, um neue resiliente wirtschaftliche Entwicklungspfade zu erschließen. Denn langfristig gilt: Nach der Krise ist vor der Krise. \_

Moritz Glettenberg, Düsseldorf  
moritz.glettenberg@prognos.com



Prognos Projektleiter Moritz Glettenberg berät Kunden bei der Erarbeitung von Strategien rund um die Themen regionalwirtschaftliche Entwicklung, Innovation und Gründung. Strukturwandel und regionale Anpassung beobachtet der Wahl-Dortmunder jeden Tag aus nächster Nähe. Gern tauscht er sich mit seinem Kollegen aus dem Brüsseler Büro, Neysan Khabirpour, aus, der an der EU-Studie mitgewirkt hat.

# Krisenfest durch Weiterbildung

Wer seine Qualifikationen und Kompetenzen weiterentwickelt, ist beruflich mobiler – und damit in langfristigen und kurzfristigen Transformationen weniger vulnerabel.

Bereits vor der COVID-19-Pandemie wussten wir: Unser Arbeitsmarkt befindet sich in einem Transformationsprozess, der auch die Anforderungen an Qualifikationen und Kompetenzen grundlegend verändert. Dazu tragen eine Reihe von Trends bei: die langfristige Verschiebung weg von der Produktion hin zu Dienstleistungen, die ökologische Transformation, die Internationalisierung und Alterung der Gesellschaft und nicht zuletzt der digitale Wandel.

Die Folgen der Pandemie haben diese Prozesse teilweise beschleunigt, vor allem den digitalen Wandel am Arbeitsmarkt. Durch die Zwangsdigitalisierung der Arbeitswelt ist spürbar geworden, wie entscheidend die beruflichen Chancen des Einzelnen, neben entsprechender Hard- und Software, von seinen digitalen Kompetenzen abhängen. Wer in der Lage war, die eigene Arbeit ins Virtuelle zu verlegen, konnte sie fortführen – dies galt für „Schreibtisch-Jobs“ in nahezu allen Branchen. In der Produktion wurden durch den Lockdown schon zuvor bestehende strukturelle Krisen verschärft, zum Beispiel in der Automobilbranche. Social Distancing hat außerdem im Tourismus, in der Gastronomie und im Handel unerwartete Jobverluste und hohe Unsicherheiten ausgelöst – Branchen, in denen bislang nicht mit einem Arbeitsplatzrückgang gerechnet wurde.

Besonders verletzlich sind in einer Krise diejenigen, die beruflich nicht mobil sind: Das sind erstens Personen, die wegen geringer oder nicht formal anerkannter Qualifikation wenig Chancen auf einen Jobwechsel haben. Zweitens sind es Personen, deren allgemeine Beschäftigungsfähigkeit aufgrund unzureichender digitaler, sozialer oder persönlicher Grundkompetenzen gering ist. Für diese beiden Gruppen ist die Weiterentwicklung ihrer Qualifikationen und Kompetenzen besonders wichtig. Konjunkturelle Maßnahmen wie das Kurzarbeitergeld schützen vorübergehend vor Arbeitslosigkeit. Viele der durch die Krise



ausgelöst oder begünstigten strukturellen Veränderungen in der Arbeitsnachfrage werden aber nach der Krise nicht einfach verschwinden. Die konjunkturellen Maßnahmen müssen deshalb um Weiterbildungsinvestitionen ergänzt werden, damit nach der Krise die vorhandenen Qualifikationen und Kompetenzen zu dem passen, was nachgefragt wird.

Schätzungen des European Centre for the Development of Vocational Training (Stand: 01/2020) gehen davon aus, dass unter der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland rund 30 bis 40 Prozent einen Bedarf an Weiterbildung haben und Gefahr laufen, künftig nicht mehr über zentrale arbeitsmarktrelevante Qualifikationen oder Kompetenzen zu verfügen. Doch nehmen in Deutschland gerade Personen mit dem höchsten Weiterbildungsbedarf – Geringqualifizierte und finanziell schwächer gestellte Personen – deutlich seltener an Weiterbildung teil. Ihre Teilnahme zu erhöhen bleibt damit eine bedeutende Zukunftsaufgabe. Präventiv, nicht reaktiv.

Auf politischer Ebene gibt es einige Neuerungen, die zur Etablierung einer Weiterbildungskultur beitragen sollen. Durch das Qualifizierungschancengesetz wird inzwischen Weiterbildung gefördert, wenn die bisherige Tätigkeit perspektivisch vom Strukturwandel betroffen ist. Die Nationale Weiterbildungsstrategie soll unter anderem bestehende Projekte, wie Beratungsstellen und Weiterbildungsplattformen, besser aufeinander abstimmen und Transparenz schaffen. Um Weiterbildung zu einem gleichberechtigten Teil des Bildungssystems zu machen, gibt es Ideen, die darüber hinaus gehen, zum Beispiel ein Bildungsgrundeinkommen oder eine Arbeitsversicherung. Dabei wird diskutiert, den Anspruch auf finanzielle Absicherung während Bildungszeiten zu verallgemeinern und den Anspruch auf Weiterbildung von direkten betrieblichen Bedarfen zu entkoppeln. Beides wichtige Stellschrauben, die nicht nur die individuellen Entwicklungschancen stärken. Sie wären auch ein starkes Signal für eine Aufwertung des Lebenslangen Lernens von Erwachsenen. —

Franziska Schreiner, Berlin  
franziska.schreiner@prognos.com

Franziska Schreiner ist Politikwissenschaftlerin und seit 2017 bei Prognos. Als Beraterin arbeitet sie zu Entwicklungen des Bildungsgeschehens und zur Zukunft der Arbeit. Im Fokus steht dabei immer wieder ihre Veränderung durch die Digitalisierung.



# Krisenbewältigung reloaded

Die Corona-Pandemie und die Klimakrise haben einiges gemeinsam. Beides sind globale Herausforderungen, sie treffen vulnerable Gruppen besonders stark und sind physische, nicht-lineare Schocks. Auch sind beide Krisen, solange man nicht akut betroffen ist, nur abstrakte Gefahren, da man „weder Viren noch CO<sub>2</sub> sehen oder spüren kann“. Gibt es Parallelen auch in ihrer Bewältigung?

Krisen verändern Wirtschaft und Gesellschaft. Die Klimakrise und die Corona-Pandemie zeigen, dass meist ähnliche Gegenmaßnahmen sinnvoll sein können. Prävention ist vor allem bei Ereignissen mit bekannter hoher Eintrittswahrscheinlichkeit unvermeidlich. Dies ist beispielsweise bei der Klimakrise der Fall, bei der die Effekte auf Umwelt und Gesellschaft verstanden und absehbar sind. Sollten bestimmte Folgen doch stärker als gedacht auftreten, ist eine abmildernde Anpassungsstrategie nötig. Um große Schäden zu vermeiden, sind daher Krisenvorsorge und auch -bewältigung nötig. Diese müssen nicht nur gut geplant und ausgeführt, sondern auch gut erklärt werden. Um eine breite Akzeptanz für kurzfristig vielleicht auch unpopuläre Maßnahmen und Entscheidungen zu erhalten, ist eine Kommunikationsstrategie entscheidend, die erklärt, die Bevölkerung mitnimmt und bei langfristigen Maßnahmen immer wieder abholt. Eine besondere Herausforderung ist dabei das Vorsorge-Paradox, dass bei guter Vorsorge Vorsorgemaßnahmen weniger nötig erscheinen lässt. Dieses Phänomen lässt sich sowohl bei einer Pandemie als auch in der Klimakrise beobachten.

Während der Coronakrise hat sich darüber hinaus gezeigt, wie wichtig die Berücksichtigung wissenschaftlicher Grundlagen für politische Entscheidungen ist. Auch in der Klimapolitik müssen die Erkenntnisse aus der Forschung noch stärker Berücksichtigung finden. So könnte



ein verbindliches CO<sub>2</sub>-Budget, wie vom wissenschaftlichen Sachverständigenrat für Umweltfragen gefordert, Leitlinie der deutschen und europäischen Klimapolitik werden.

Idealerweise helfen Maßnahmen gleichzeitig bei der Bewältigung mehrerer Krisen. Ein Beispiel sind virtuelle Meetings, die Kontakte beschränken (Pandemie) und umweltschädigende Dienstreisen (Klimakrise) ersetzen. Solche Maßnahmen senken den Energiebedarf und die CO<sub>2</sub>-Emissionen und reduzieren lokale Luftschadstoffe, die im Verdacht stehen, Lungenerkrankungen – und damit auch COVID-19 – zu fördern. Aus der Welt zu schaffen sind aber so schnell weder das Corona-Virus noch die Klimakrise. Deshalb braucht es in beiden Fällen geeignete Anpassungskonzepte, zum Beispiel für eine widerstandsfähige Landwirtschaft, hitzeoptimierte Städte oder robuste systemrelevante Bereiche.

Bei allen Maßnahmen und Investitionsprogrammen ist zu berücksichtigen, dass Maßnahmen gegen eine Krise nicht den Maßnahmen gegen die andere zuwiderlaufen. Dass diese Gefahr durchaus besteht, zeigen die Finanzhilfen, die im Zuge der Coronakrise weltweit beschlossen wurden und allzu oft in bestehende und fossile Infrastrukturen fließen. Auf EU-Ebene sollen dagegen die Corona-Hilfen auch für Klimaschutz- und Digitalisierungsprojekte eingesetzt werden. Zusammen mit dem bereits zuvor geplanten Green Deal soll so etwa eine halbe Billion Euro in den kommenden sieben Jahren in Klimaschutzmaßnahmen fließen. Das ist ein wertvoller Impuls als Grundlage für weitere nationale und private Investitionen. Werden parallel Maßnahmen ergriffen, um die Wachstumsabhängigkeit der Volkswirtschaften zu reduzieren, erhöht sich die Resilienz. Anstrengungen müssen also an vielen verschiedenen Stellen gleichzeitig stattfinden, können aber – aufeinander abgestimmt – mittelfristig in eine deutlich resilientere und nachhaltigere Zukunft führen. \_



**Dominik Rau, Berlin**  
dominik.rau@prognos.com

Dominik Rau, Prognos Projektleiter im Bereich Energieeffizienz und Erneuerbare Energien, war in den letzten Monaten viel im Home Office. Der Klimaschutz hat für ihn trotz Pandemie aber nie an Bedeutung verloren. Mit Co-Autorin Eva-Maria Klotz stand er dazu auch während des Lockdowns in direktem fachlichen Austausch.

Werkstattbericht

# Kluge Entscheidungen sichtbar machen

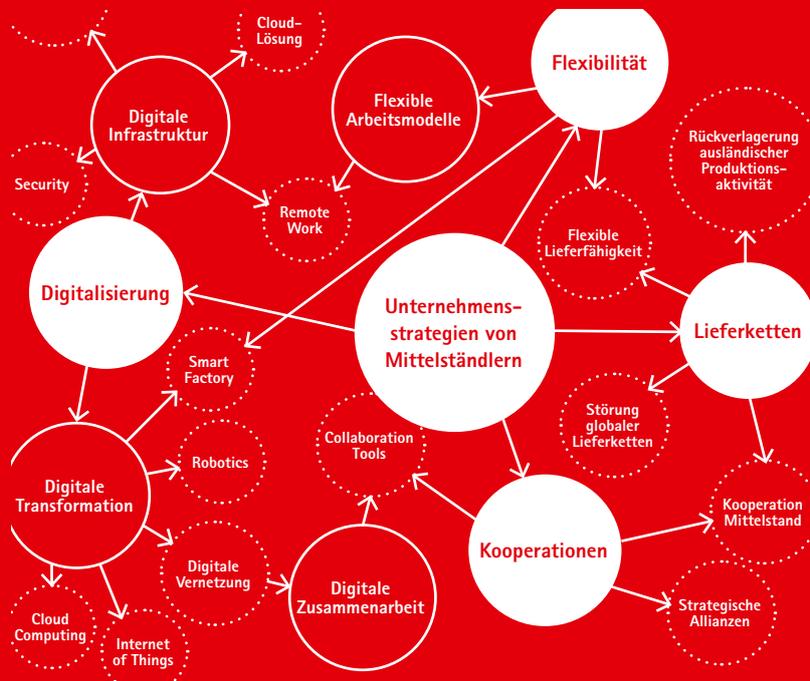
Selbst aus einer tiefgreifenden Krise werden einige Unternehmen als Gewinner hervorgehen. Diese reagieren flexibel auf Krisensituationen und entwickeln neue Strategien. Das Prognos Intelligence Tool ermöglicht es, Hinweise auf kluge und insbesondere Resilienz fördernde Unternehmensentscheidungen in dieser Informationsflut zu identifizieren.

Im Zuge der Coronakrise wurden mit dem Prognos Intelligence Tool relevante Internetseiten von Wirtschaftszeitschriften, Blogs, Verbänden und wissenschaftlichen Einrichtungen analysiert. Eine zentrale Rolle spielt dabei der Algorithmus Latent Dirichlet Allocation (LDA), der Themen automatisiert aus Texten identifiziert. Dazu werden Texte auf Basis unterschiedlicher Wahrscheinlichkeitsverteilungen generiert und anschließend mit den Originaltexten verglichen. Mithilfe des besten Wahrscheinlichkeitsmodells werden die generierten Dokumente geclustert und nach Themen gruppiert. So können mit geringem Zeitaufwand aus einer sehr großen Menge an Texten relevante Themen herausgearbeitet und näher untersucht werden.

Die Ergebnisse der Analyse während der Pandemie zeigen: Einerseits intensiviert die Krise Megatrends im Mittelstand. Die Digitalisierung der Unternehmen wird bedeutend verstärkt. Digitale Infrastrukturen wie Remote Work und Cloud-Lösungen sowie deren Sicherheitssoftware fördern die digitale Transformation. Künstliche Intelligenz, Machine Learning und digitale Vernetzung finden nun auch Eingang in mittelständische Unternehmen. Schon vor der Krise viel diskutierte flexiblere Arbeitszeitmodelle, durch flächendeckende Möglichkeiten von Remote Work und Home Office werden ebenso schneller vorangetrieben. Durch Collaboration Tools kann so auch künftig eine intensive digitale Zusammenarbeit gestaltet werden.

Andererseits steht plötzlich der Wunsch nach Zuverlässigkeit und Unabhängigkeit vor Effizienzstreben und Profitmaximierung. Dies zeigt sich vor allem in der Diskussion um die Rückverlagerung ausländischer Produktionsaktivitäten in einzelnen Teilmärkten, wie beispielsweise der Medizin, ausgelöst durch die Störungen globaler Lieferketten während der Pandemie. Die Ergebnisse des Prognos Intelligence Tools zeigen eine Vielfalt von Strategien. Resilienz hat als strategische Dimension in Unternehmen an Bedeutung gewonnen. Große Trends wie Digitalisierung und Flexibilisierung bestehen gleichzeitig weiter und wurden verstärkt.

Die Analyse-Methode des Tools lässt sich vielfältig anwenden: Beispiele sind die Identifikation von Zukunftsthemen oder Trends für bestimmte Branchen. Das Tool ermöglicht es Prognos weiterhin, politische Entscheidungsträgerinnen und -träger mit relevanten Detailinformationen dabei zu unterstützen, künftige Förderschwerpunkte zu erkennen. \_



← Johanna Thierstein, Berlin  
johanna.thierstein@prognos.com

Johanna Thierstein arbeitet bei Prognos im Bereich Digital Development. Sie entwickelt digitale Tools und intelligente Algorithmen, mit deren Hilfe Trends identifiziert, Zusammenhänge umfassender analysiert und Fragestellungen automatisiert beantwortet werden können. Gemeinsam mit Jan Reichert hat sie die beschriebene Analyse durchgeführt und den Text verfasst.

# Gute Planung tut Not



Sie sichert die Leistungs- und Integrationsfähigkeit unserer Gesellschaft – die öffentliche Kinderbetreuung. Doch die Erfahrungen aus der Coronakrise haben gezeigt: Die Kinderbetreuung im vorschulischen und schulergänzenden Bereich ist für Familien und Wirtschaft Rückgrat und Achillesferse zugleich.

Ob in Krankenhäusern, in der Altenpflege, in Schulen oder Kindergärten – bei der Personalplanung sind die Verantwortlichen auf sach- und regionalspezifische Daten angewiesen. Sie sichern die soziale Basisversorgung von Kommunen und können langfristig ausgelegt dazu beitragen, dass die Systeme auch Krisen standhalten. Das gerade im sozialen Sektor aber bei der zielgerichteten Datenanalyse durchaus noch Verbesserungsbedarf besteht, zeigte jüngst das Beispiel der Kinderbetreuung. Denn als die Kitas im Frühsommer wegen der COVID-19-Pandemie schließen mussten und Eltern nicht arbeiten gehen konnten, zeigte sich die Verletzlichkeit des gesellschaftlichen Systems. Die Öffnung der Kitas unter neuen Hygienebedingungen bringt aber nun auch neue Anforderungen an die Verteilung der Fachkräfte mit sich. Kleinere Kindergruppen bei einem hohen Anteil älterer Fachkräfte, die zur Risikogruppe gehören und nicht arbeiten können, machen deutlich: Widerstandsfähig wird die Frühe Bildung nur durch ausreichende Fachkräfte und eine langfristig tragfähige Personalplanung.

Der Bedarf an Betreuungsplätzen wird zumeist jährlich auf der Basis demografischer Daten durch die Kommunen oder auf Kreisebene ermittelt. Entscheidungsträger und -trägerinnen auf Bundes-, Länder- und kommunaler Ebene müssen jedoch darüber hinaus arbeitsmarktpolitische und fachpolitische Herausforderungen frühzeitig erkennen. Dazu gehören aktuelle und künftige Absolventenzahlen und Übergangsquoten in der Ausbildung, aber auch Faktoren, die die Attraktivität des Erzieherberufes beeinflussen.

Träger von Kitas und Betreuungsangeboten für Schulkinder berichten von Rekrutierungsproblemen. Berechnungen der OECD oder von Prognos zeigen einen zunehmenden Engpass auf dem Arbeitsmarkt für Erzieherinnen und Erzieher. Dieser Engpass hat zwei Gründe: Auf der einen Seite steigt der Betreuungsbedarf. Immer mehr Mütter

werden erwerbstätig und ab 2025 ist ein Rechtsanspruch auf Schulkindbetreuung geplant. Auf der anderen Seite steht dem hohen altersbedingten Ersatzbedarf an Fachkräften trotz gestiegener Ausbildungszahlen ein langfristig nicht ausreichendes Angebot an neu ausgebildeten Erzieherinnen und Erziehern gegenüber.

Hier zeigt sich der Vorteil von regionalspezifischen Analysen, wie sie Prognos umsetzt. Anhand von statistischen Daten und ergänzenden Erhebungen bei Trägern und Einrichtungen entsteht ein zuverlässiger Überblick über die spezifische Fachkräftesituation und ihre Entwicklung. Dies hilft, langfristig entscheidungs- und handlungsfähig zu sein, und unterstützt die politisch zielgerichtete Steuerung in der sozialen Basisversorgung von Kommunen. Für die Frühe Bildung beispielsweise ermittelt Prognos mithilfe eines Analyse-Modells den Bedarf und das Angebot an ausgebildeten Erzieherinnen und Erziehern. Dadurch wird sichtbar, in welchem Maße der zukünftige Fachkräftebedarf gedeckt werden kann.

Analysen wie diese unterstützen die Planungsverantwortung bis auf die Kreisebene. Szenarien zu den Determinanten des Fachkräfteangebots quantifizieren die Potenziale, mit denen der Bedarf gedeckt werden kann – das gilt für die Kinderbetreuung, kann aber grundsätzlich auch auf andere Bereiche des sozialen Sektors übertragen werden. Krisen machen deutlich, wie wichtig es ist, mit aktuellen Entwicklungen Schritt zu halten. Stabilität im System wird nur durch Voraussicht und langfristige Planung erhalten. \_



Lesen Sie dazu die Studie **„Zukunftsszenarien – Fachkräfte in der Frühen Bildung gewinnen und binden.“**  
[link.prognos.com/Fachkraefte\\_FrueheBildung](https://link.prognos.com/Fachkraefte_FrueheBildung)



**Dr. Dagmar Weßler-Poßberg, Düsseldorf**  
 dagmar.wessler-possberg@prognos.com

Dr. Dagmar Weßler-Poßberg leitet den Beratungsbereich Gesellschaftspolitik. Sie beschäftigt sich intensiv mit den Rahmenbedingungen einer qualitativ hochwertigen Frühen Bildung – insbesondere mit der Entwicklung des Fachkräftebedarfs und den Potenzialen des Fachkräfteangebots.

# Kurzarbeit: Heilmittel mit Nebenwirkungen

Politische Instrumente wie die Kurzarbeit können in Krisenzeiten dazu beitragen, dass Unternehmen auch bei Unterauslastung das Niveau der Beschäftigten halten – um im nächsten Aufschwung ohne Verzögerung wieder durchstarten zu können. Doch können diese Instrumente dauerhaft zur ökonomischen Resilienz beitragen? Oder sind sie bei längerem Einsatz nicht sogar schädlich? Eine Bestandsaufnahme inmitten einer der größten globalen Krisen der letzten Jahrzehnte.

Eines der wichtigsten arbeitsmarktpolitischen Instrumente in Deutschland ist die Kurzarbeit. Sie setzt unter bestimmten Voraussetzungen für einen befristeten Zeitraum das unternehmerische Betriebsrisiko außer Kraft, auch bei geringer Auslastung die vertraglich vereinbarten Lohnkosten zahlen zu müssen. Die betroffenen Unternehmen erhalten vom Staat einen Lohnkostenzuschuss, der an die Beschäftigten weitergereicht wird und einen Teil ihres Einkommensausfalls kompensiert. Eine ökonomische Krise wie sie in diesem Jahr durch die Covid-19-Pandemie ausgelöst wurde, kann so überbrückt und Entlassungen in vielen Fällen vermieden werden.

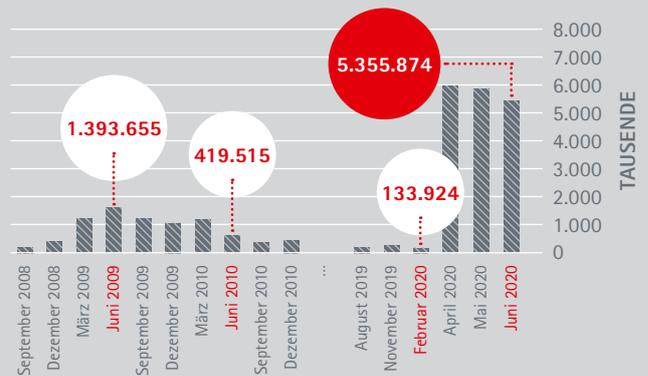
Analysen für Deutschland zeigen, dass die historisch einmalig hohe Anzahl von hochgerechnet sechs Millionen Menschen, die im April 2020 Kurzarbeitergeld aus konjunkturellen Gründen bezogen, den Anstieg der Arbeitslosigkeit bisher dämpfen konnte. Beschäftigung und mit Abstrichen auch das Lohneinkommen wurden so gesichert und zusätzliche negative Rückkopplungseffekte, wie beispielsweise ein deutliches Absinken der Kaufkraft, vermieden. In einem konjunkturellen Aufschwung werden die Unternehmen somit nicht durch fehlende Arbeitskräfte ausgebremst und die Produktion kann schnell wieder hochgefahren werden.

Aber ist Kurzarbeit damit tatsächlich langfristig sinnvoll? Der Preis für die Kurzarbeit nämlich sind zum einen höhere Ausgaben der Arbeitslosenversicherung. Zum anderen verzögert die Kurzarbeit die Restrukturierung solcher Unternehmen, bei denen die Gründe für die Unterauslastung struktureller und nicht konjunktureller Natur sind. Das lässt sich in der jeweiligen Situation nicht immer klar trennen. Gegebenenfalls nicht wettbewerbsfähige Unternehmen werden so im Markt gehalten, der notwendige Strukturwandel und langfristig entscheidende technische Fortschritte werden ausgebremst. Eine bessere Vermittlung und/oder Qualifizierung der Beschäftigten ist in solchen Fällen sinnvoller als die künstliche Aufrechterhaltung von ohnehin nicht mehr zukunftsfähigen Arbeitsplätzen – insbesondere vor dem Hintergrund eines drohenden Fachkräftemangels in Deutschland.

Ob die aufgezeigten positiven oder negativen Effekte der Kurzarbeit überwiegen, wird die Zukunft zeigen. Klar ist jedoch, dass die Antwort auf diese Frage entscheidend von der Dauer der wirtschaftlichen Krise und der zeitlichen Befristung der Kurzarbeit abhängig sein wird. Denn auch wenn die Kurzarbeit als temporär angelegtes Kriseninstrument bisher maßgeblich zur Resilienz beitragen konnte, gewinnen die aufgeführten negativen Aspekte im Zeitverlauf immer mehr an Bedeutung. Sollte sich die wirtschaftliche Erholung in einem pessimistischen Szenario erst spät und wenig dynamisch einstellen, müssen daher andere arbeitsmarktpolitische Maßnahmen an Bedeutung gewinnen und/oder die Kurzarbeit mit anderen Maßnahmen verknüpft werden – beispielsweise der zusätzlichen Qualifizierung der Beschäftigten. Kurzarbeit ist also kein Allheilmittel ohne Nebenwirkungen. \_

## KURZARBEITENDE PERSONEN IN DEUTSCHLAND

ab März 2020 von der Bundesagentur für Arbeit hochgerechnete Werte



Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

Mehr zum Thema auf [link.prognos.com/Corona\\_Arbeit](https://link.prognos.com/Corona_Arbeit)



← Markus Hoch, München  
markus.hoch@prognos.com

Markus Hoch verantwortet als Projektleiter bei Prognos das Fachkräftemodell und befasst sich überwiegend mit Arbeitsmarktanalysen. Wie die Kurzarbeit den Arbeitsmarkt beeinflusst, ist dabei eine aktuell besonders interessante Frage.

## Standpunkt

# Markt und Staat – Resilienz braucht beide!



Resilienter werden, gestärkt aus einer Wirtschaftskrise hervorgehen und besser für die nächste gerüstet sein – oder sie sogar verhindern. Wie kann das gehen?

Wirtschaftliche Krisen haben sehr unterschiedliche Ursachen: Pandemien wie bei der Coronakrise, Gesetzesumgehungen wie beim Dieselskandal, kurzfristige Gewinnorientierung wie beim Zusammenbruch der Dotcom-Blase 2000, mangelnde Regulierung wie bei der Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/2009. Manche dieser Krisen hätten vermieden werden können, andere – aus nationaler Sicht – nicht, aber aus allen lässt sich lernen; aus eigener Erfahrung und von anderen.

Um besser auf die nächste Krise vorbereitet zu sein oder sie möglicherweise zu vermeiden, bedarf es bei allen Akteuren – Unternehmen, Staat, jedem Einzelnen – ein Umdenken hin zu mehr Nachhaltigkeit, mehr Risikovorsorge, mehr Verantwortungsgefühl und mehr Veränderungsbereitschaft.

Für Unternehmen kann das beispielsweise heißen, Lieferketten und Kundenstrukturen neu auszurichten, Geschäftsmodelle auf den Prüfstand zu stellen, Personal breit zu qualifizieren und Incentive-Systeme zu überdenken und nicht zuletzt Gesetze und Regeln einzuhalten. Da auch der Staat nicht weiß, welche Krise die nächste ist, sollte er generell Anreize für ein auf langfristige Stabilität ausgerichtetes Verhalten setzen. Ansatzpunkte hierfür bieten zum Beispiel die Klimaschutzgesetzgebung, ein sinnvolles Lieferkettengesetz oder eine wirksame Finanzmarktregulierung. Zur Krisenvorsorge gehört aber auch, wichtige Bereiche der Grundversorgung zu sichern. Warum gibt es eine strategische Ölreserve, aber nichts Entsprechendes für Medikamente oder Schutzkleidung im Gesundheitssystem? Nicht zu vergessen sind Ausbau und Absicherung der physischen, digitalen und sozialen Infrastruktur. Das betrifft Straßen und Flughäfen, Kommunikations- und Stromnetze genauso wie Schulen und Kindertagesstätten oder Krankenhäuser und Pflegeheime. Das alles kann und muss der Staat nicht allein stemmen, aber er muss Anreize setzen und Regeln aufstellen, damit sich Unternehmen und Zivilgesellschaft hier engagieren. Und wenn die Krise einen massiven Wirtschaftseinbruch verursacht, kann nur der Staat die dann erforderlichen Konjunkturpakete auf den Weg bringen.

Auf individueller Ebene braucht es die Bereitschaft zum lebenslangen Lernen sowie zu beruflicher Flexibilität und Mobilität und zu ehrenamtlichen Engagement.

Voraussetzung für eine resilientere Gesellschaft ist ein starker gesellschaftlicher Zusammenhalt. Soziale Sicherung, Bildung, Teilhabe, Einkommensverteilung sind hier die Stichworte, und da ist der Staat besonders gefordert. Eine widerstandsfähige Gesellschaft ist die gesunde Basis für eine starke Wirtschaft. Und in unserer westlichen Welt heißt das: Wir brauchen Vertrauen in eine starke und gefestigte Demokratie.

Gelingt es, Wirtschaft und Gesellschaft resilienter zu machen, ließe sich auch die wohl unvermeidliche Klimakrise besser bestehen, durch Vorsorge und Anpassungsfähigkeit zumindest ihre wirtschaftlichen Folgen abmildern. Was die nächste Krise aber wirklich auslösen wird, eine neue Pandemie, Cyberangriffe gegen die Infrastruktur, Rohstoffengpässe oder militärische Auseinandersetzungen oder ob sie ganz andere Ursachen haben wird, weiß niemand mit Sicherheit. Umso wichtiger ist es, mit stabilen Strukturen auf alles vorbereitet zu sein. \_



**Dr. Michael Schlesinger, Basel**  
michael.schlesinger@prognos.com

Um die Demokratie langfristig zu sichern, müssen unsere Systeme resilienter werden. Davon ist Prognos-Partner Dr. Michael Schlesinger überzeugt. Er berät seit vielen Jahren Kunden aus Politik und Wirtschaft und verantwortet die Qualitätssicherung der Prognos AG.

# Blick in die Projekte

## Analysen für Kreative

Die Prognos AG ist neben dem u-institut Träger des Kompetenzzentrums Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes und stärkt das Kompetenzzentrum im Bereich Analysen und wissenschaftlicher Debatte. Mit der Corona-Pandemie entstanden zum Beispiel Kurzpapier zur Betroffenheit der Kultur- und Kreativwirtschaft (KKW), eine Übersicht der Fördermaßnahmen der Bundesländer und Diskussionsansätze für ein Corona-Konjunkturprogramm. Studien, Gutachten und Trendanalysen, zum Beispiel zu Cross-Innovation, neuartigen Geschäftsmodellen und Arbeitsweisen oder Resilienz-Strategien der KKW, sollen auch in Zukunft dem Kompetenzzentrum eine wissenschaftlich fundierte Grundlage für Entscheidungen bieten. Mit dem Standort in Brüssel bringt Prognos zudem auch eine neue EU-Perspektive in das Netzwerk ein.

Auftraggeber:



**KOMPETENZZENTRUM  
KULTUR- UND  
KREATIVWIRTSCHAFT  
DES BUNDES**

Kontakt:

Dr. Olaf Arndt  
olaf.arndt@prognos.com

## Erneuerbare in Europa

Die Europäische Union ist ein Vorreiter der globalen Energiewende und strebt eine weltweite Führungsrolle bei erneuerbaren Energien an. Der Übergang zu erneuerbaren Energien bietet enorme Chancen. Zugleich aber verschärft sich in der Energielandschaft der Wettbewerb, Fördergelder sinken und Unternehmen stehen neuen technologischen Herausforderungen gegenüber. Prognos analysiert im Auftrag der Generaldirektion Energie der Europäischen Kommission (DG Energy) gemeinsam mit COWI, CEPS und Capgemini invent die globalen Wertschöpfungsketten, die sozio-ökonomischen Impacts und die Märkte Erneuerbarer Energien. Auch die politischen Instrumente, die geeignet sind, europäische Unternehmen im Hinblick auf ihre Wettbewerbsfähigkeit und ihren sozio-ökonomischen Mehrwert bestmöglich zu unterstützen, stehen auf dem Prüfstand.

Auftraggeber:



Kontakt:

Jannis Lambert  
jannis.lambert@prognos.com

## Mindestlohn tangiert Rente kaum

Wie sich der Mindestlohn auf die relevanten Größen der Rentenentwicklung auswirkt, untersuchte Prognos im Auftrag der Mindestlohnkommission. Das Ergebnis: Die quantitativen Auswirkungen auf die Rentenanpassung sind sehr gering. Die zentralen Ergebnisdimensionen der Rentenfinanzen – Beitragssatz und Sicherungsniveau – bleiben vom Mindestlohn beinahe unberührt. Auch auf individueller Ebene ist der Einfluss begrenzt. Selbst bei langjähriger Beschäftigung im Niedriglohnssektor können keine armutsvermeidenden Renten erzielt werden. Wichtig ist bei der Interpretation der Ergebnisse, dass der Haushaltskontext nicht berücksichtigt wurde. Dieser ist beispielsweise für die Frage der Armutsgefährdung im Alter von entscheidender Bedeutung.

Auftraggeber:

**MINDESTLOHN  
> KOMMISSION**

Kontakt:

Dr. Oliver Ehrentraut  
oliver.ehrentraut@prognos.com

## Mütter: Sprung über die Existenzsicherungsschwelle

Können Mütter mit ihrer Erwerbstätigkeit ihre eigene Existenz finanziell absichern? Dieser Frage ging Prognos im Auftrag des Kompetenzbüros Wirksame Familienpolitik des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend nach. Die Ergebnisse zeigen, dass neben dem Erwerbsumfang vor allem auch die Qualifikation der Mütter darüber entscheidet, ob das Einkommen existenzsichernd ist. Damit es zukünftig mehr Müttern gelingt, früher und umfänglich erwerbstätig zu sein, formuliert die Studie wichtige Handlungsempfehlungen.

Auftraggeber:



**Bundesministerium  
für Familie, Senioren, Frauen  
und Jugend**

Kontakt:

Lisa Krämer  
lisa.kraemer@prognos.com

**Rente: regional mehr wert**

Die Kaufkraft der Renten in Deutschland variiert regional um bis zu 52 Prozent, so eine Prognos-Studie im Auftrag des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft. So haben 1.000 Euro für heutige Rentnerinnen und Rentner in München – dem teuersten Altersruhesitz – eine Kaufkraft von 760 Euro. Im brandenburgischen Landkreis Elbe-Elster – dem bundesweit günstigsten Wohnort für Rentnerinnen und Rentner – entfalten 1.000 Euro hingegen eine Kaufkraft von 1.160 Euro. Der Wohnort hat einen erheblichen Einfluss auf die Lebenshaltungskosten und damit auf den Wohlstand im Alter. Teurere Gegenden müssten als Altersruhesitze jedoch nicht zwangsläufig unattraktiver sein, da die Löhne und somit auch die Renten dort tendenziell höher sind als in günstigeren Regionen. Zudem sind die Lebenshaltungskosten dort in der Regel bereits während der Erwerbstätigkeit höher.

**Auftraggeber:****Kontakt:**

Dr. Heiko Burret  
heiko.burret@prognos.com

**Mehr Ladepunkte für Großstädte**

Beim Kauf von Elektrofahrzeugen ist die Verfügbarkeit von Ladeinfrastruktur ein entscheidendes Kriterium. Das gilt besonders dort, wo die Kaufkraft groß ist und private Stellplätze rar. Im Auftrag der EnBW Energie Baden-Württemberg AG untersuchte Prognos zusammen mit der Deutschen Energie-Agentur die potenzielle Verfügbarkeit von privater Ladeinfrastruktur für verschiedene Raumtypen in Deutschland. Das Potenzial liegt bei acht bis zwölf Millionen privaten Ladepunkten in Gebäuden mit einer oder zwei Wohnungen. Bei Gebäuden mit zwei oder drei Wohnungen ergibt sich jedoch nur ein Potenzial von 0,45 bis 1,8 Millionen privaten Ladepunkte. Die Autoren empfehlen daher einen verstärkten Aufbau der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur, speziell in Kaufkraft starken Regionen mit vielen Mehrfamilienhäusern. Nur damit kann der politisch gewünschte Absatz von Elektrofahrzeugen ermöglicht werden.

**Auftraggeber:****Kontakt:**

Alex Auf der Maur  
alex.aufdermaur@prognos.com

**Quote im Güterverkehr**

Das Quotensystem der Europäischen Konferenz der Verkehrsminister (CEMT), das den internationalen Straßengüterverkehr mit Drittstaaten außerhalb der EU erleichtern soll, erweist sich als zu starr. So wird etwa ein bedeutender Teil der CEMT-Genehmigungen gar nicht genutzt. In einem Bericht für das International Transport Forum der OECD macht Prognos Vorschläge, wie das Quotensystem schon mit kurz- und mittelfristigen Maßnahmen reformiert werden könnte, darunter die Harmonisierung der Wettbewerbsbedingungen, flexible sich am Handelsvolumen einer Region orientierende Quoten oder etwa Beschlussfassungen mit qualifizierter Mehrheit. Längerfristig könnten Szenarien die künftige Entwicklung des Straßengüterverkehrs erleichtern, eine Handels- und Transport-Datenbank die Datengrundlage verbessern.

**Auftraggeber:****Kontakt:**

Hans-Paul Kienzler, Nils Brüggeshemke  
hans-paul.kienzler@prognos.com

**Helfen helfen**

In der Nachbarschaft der meisten Menschen leben Personen, die Unterstützung im Alltag benötigen. Wer Nachbarschaftshilfe leisten möchte, kann sich in inzwischen fünf Bundesländern an spezielle Servicepunkte wenden. Diese richtete das Kuratorium Deutsche Altershilfe im Auftrag des Bundesgesundheitsministeriums ein. Die Servicepunkte bringen freiwillige Helferinnen und Helfer und Unterstützungssuchende zusammen und beraten und begleiten die nachbarschaftlichen Tandems im Alltag. Prognos führte im Rahmen des Projektes die begleitende Evaluation durch. Wichtigstes Ergebnis: Mithilfe der Servicepunkte gelingt es gut, das Angebot der freiwilligen Nachbarschaftshilfe zu fördern und bekannt zu machen.

**Auftraggeber:****Kontakt:**

Laura Sulzer  
laura.sulzer@prognos.com

### Der aktuelle BuFI ist da

Wie werden mit Forschung und Innovation gesellschaftliche Herausforderungen angegangen, die Zukunftskompetenzen Deutschlands gestärkt oder eine Innovations- und Gründungskultur geschaffen? Das sind nur einige der Fragen, die im alle zwei Jahre erscheinenden Bundesbericht Forschung und Innovation (BuFI) diskutiert werden. Der BuFI informiert umfassend über die Forschungs- und Innovationspolitik des Bundes und der Länder und stellt die verschiedenen Elemente des deutschen Forschungs- und Innovationssystems mit Daten und Fakten vor. Als Geschäftsstelle unterstützt Prognos gemeinsam mit dem DLR Projektträger seit einigen Jahren das Bundesministerium für Bildung und Forschung bei der Erstellung des BuFI.

#### Herausgeber des BuFI:



**Kontakt bei Prognos:**  
Ralph Rautenberg  
ralph.rautenberg@prognos.com

### Umweltschonend auf der letzten Meile

Mit der Zustellung von Kurier-, Express- und Paketsendungen auf der letzten Meile beschäftigen sich gleich mehrere Studien des Prognos-Bereichs Mobilität und Transport unter Leitung von Sven Altenburg. So erarbeitete Prognos gemeinsam mit ILS und KE Consult für die Stadt Hamburg ein Gesamtpaket von 24 Maßnahmen, mit denen die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Kurier-Express-Paket-Dienstleister um 40 Prozent gesenkt und die Konfliktpotenziale dieser Verkehre spürbar gesenkt werden könnten. Auch für die Städte Wiesbaden und Limburg erstellt Prognos moderne Zustellkonzepte.

Umweltschonendere Fahrzeugantriebe für den urbanen Lieferverkehr standen im Fokus einer Marktanalyse, die Prognos im Auftrag der Nationalen Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW GmbH) durchführte. Der Wirtschaftsverkehr wird aktuell nach wie vor hauptsächlich mit Dieselfahrzeugen erbracht und läuft dadurch den Umweltschutzbemühungen von Kommunen zuwider. Prognos untersuchte für die NOW GmbH den Markt für alternative Fahrzeugantriebe von der ersten bis zur letzten Meile.

#### Auftraggeber:



**Kontakt:**  
Sven Altenburg  
sven.altenburg@prognos.com

### Studien für Energiewende und Klimaschutz

Zwei richtungsweisende Studien zur Energiewende in Deutschland hat das Team von Dr. Almut Kirchner für das Bundeswirtschaftsministerium erstellt. So stellt eine Studie das Klimaschutzpaket der Bundesregierung auf den Prüfstand. Ergebnis: Deutschland verfehlt das selbst gesetzte Klimaziel 2030. Untersucht wurde die Wirkung des Klimaschutzprogramms in den Sektoren Verkehr, Gebäude, Energie, Industrie, Landwirtschaft und Abfall. Um das Ziel doch noch zu erreichen, müssen die Treibhausgas-Emissionen weiter reduziert werden. Während bei Energie und Industrie die Zielverfehlung gering ist, besteht in den Sektoren Verkehr, Gebäude und Landwirtschaft noch (erheblicher) Handlungsbedarf. In der zweiten Studie untersuchte Prognos Kosten und Transformationspfade strombasierter Energieträger wie Wasserstoff, gasförmiger oder flüssiger Kohlenwasserstoffe. Diese Energieträger können klimaneutral mit erneuerbarem Strom hergestellt und auf vielfältige Weise eingesetzt werden, sind jedoch kostenintensiver als fossile Energieträger.

#### Auftraggeber:

**Bundesministerium für  
Wirtschaft und Energie**

**Kontakt:**  
Dr. Almut Kirchner, Sven Kreidelmeyer  
almut.kirchner@prognos.com

### Resilientere Wirtschaft nach Corona

Corona, Handelskonflikte oder der Brexit zeigen die Verwundbarkeit von Liefer- und Wertschöpfungsketten. Prognos untersuchte für die vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V., welche Branchen schon heute resilient oder besonders anfällig für lieferbedingte Produktionsausfälle sind. Eine höhere Resilienz der internationalen Lieferketten und Produktionsnetzwerke dürfte in vielen Unternehmen eine hohe Priorität erhalten. Prognos zeigt Optionen auf, wie ihre internationale Einbindung insgesamt resilienter gestaltet werden kann.

#### Auftraggeber:



**Kontakt:**  
Johann Weiß  
johann.weiss@prognos.com



**Wir geben Orientierung.**

[www.prognos.com](http://www.prognos.com)

