

# IW-Trends

**Ökologischer und digitaler Wandel: Die ökonomische Situation beeinflusst die Wahrnehmung der doppelten Transformation**

Andrea Hammermann / Roschan Monsef

**IW-Trends 3/2023**

Vierteljahresschrift zur  
empirischen Wirtschaftsforschung  
Jahrgang 50



## Herausgeber

### Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V.

Postfach 10 19 42  
50459 Köln  
[www.iwkoeln.de](http://www.iwkoeln.de)

Das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) ist ein privates Wirtschaftsforschungsinstitut, das sich für eine freiheitliche Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung einsetzt. Unsere Aufgabe ist es, das Verständnis wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Zusammenhänge zu verbessern.

## Das IW in den sozialen Medien

Twitter  
[@iw\\_koeln](https://twitter.com/iw_koeln)

LinkedIn  
[@Institut der deutschen Wirtschaft](https://www.linkedin.com/company/institut-der-deutschen-wirtschaft)

Facebook  
[@IWKoeln](https://www.facebook.com/IWKoeln)

Instagram  
[@IW\\_Koeln](https://www.instagram.com/IW_Koeln)

## Verantwortliche Redakteure

### Prof. Dr. Michael Grömling

Senior Economist  
[groemling@iwkoeln.de](mailto:groemling@iwkoeln.de)  
0221 4981-776

### Holger Schäfer

Senior Economist  
[schaefer.holger@iwkoeln.de](mailto:schaefer.holger@iwkoeln.de)  
030 27877-124

**Alle Studien finden Sie unter  
[www.iwkoeln.de](http://www.iwkoeln.de)**

Rechte für den Nachdruck oder die elektronische Verwertung erhalten Sie über [lizenzen@iwkoeln.de](mailto:lizenzen@iwkoeln.de).

In dieser Publikation wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit regelmäßig das grammatische Geschlecht (Genus) verwendet. Damit sind hier ausdrücklich alle Geschlechteridentitäten gemeint.

ISSN 1864-810X (Onlineversion)

© 2023  
Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH  
Postfach 10 18 63, 50458 Köln  
Konrad-Adenauer-Ufer 21, 50668 Köln  
Telefon: 0221 4981-450  
[iwmedien@iwkoeln.de](mailto:iwmedien@iwkoeln.de)  
[iwmedien.de](http://iwmedien.de)

# Ökologischer und digitaler Wandel: Die ökonomische Situation beeinflusst die Wahrnehmung der doppelten Transformation

Andrea Hammermann / Roschan Monsef, Juli 2023

## Zusammenfassung

Die Beteiligung der Erwerbspersonen ist für den ökologischen und digitalen Wandel entscheidend, denn ohne ihre Arbeitsleistung und ihr Know-how kann die doppelte Transformation nicht gelingen. Gleichzeitig entstehen im Wandel aber auch Ängste und Sorgen. Sie können dazu führen, dass sich die nötigen Anpassungsprozesse verzögern oder sogar verhindert werden. Denkbar ist aber auch, dass die Furcht vor negativen Folgewirkungen eine Transformation beschleunigen oder erleichtern kann. Um die Weichen auf dem Arbeitsmarkt richtig zu stellen, ist es wichtig, die Sorgen von Erwerbspersonen frühzeitig zu identifizieren und zu adressieren. Die vorliegende Analyse untersucht auf Basis des Sozio-oekonomischen Panels, wer sich verstärkt um die Folgen des Klimawandels und den technologischen Fortschritt sorgt. Neben dem Alter, dem Geschlecht und der Stellung im Beruf spielen insbesondere das Bildungsniveau und die Einkommensschicht eine Rolle, wie die Transformationstreiber wahrgenommen und bewertet werden. Rund neun von zehn Erwerbspersonen der Mittelschicht sorgen sich um die Folgen des Klimawandels. Knapp jeder Dritte hat Sorge, nicht mit dem technologischen Fortschritt mithalten zu können. Während sich Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung und armutsgefährdete Personen eher darum sorgen, nicht mit dem technologischen Fortschritt mithalten zu können, sind Akademiker und Personen aus der oberen Mittelschicht häufiger um die Folgen des Klimawandels besorgt. In der Längsschnittanalyse zeigt sich darüber hinaus, dass die Sorgen um die Folgen des Klimawandels bei einem starken Einbruch des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens abnehmen.

Stichwörter: Digitalisierung, ökologischer Wandel, Unsicherheit, SOEP

JEL-Klassifikation: J17, M50, O33, Q51

DOI: 10.2373/1864-810X.23-03-01

## Deutschland zwischen akuten Krisenlagen und langfristigen Transformationen

Auch zur Mitte des Jahres 2023 beherrscht der Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine weiterhin die mediale und politische Aufmerksamkeit. Viele Deutsche sind außerdem wegen der hohen Inflation besorgt und befürchten Wohlstandsverluste (Ipsos, 2023). Deutschland scheint sich dabei seit dem Ausbruch der Covid-19-Pandemie im Frühjahr 2020 nahezu nahtlos im Krisenmodus zu befinden. Gleichzeitig stehen hierzulande tiefgreifende Transformationsprozesse an, um die Energiewende voranzutreiben und den Standort im digitalen Zeitalter wettbewerbsfähig aufzustellen. Sowohl der ökologische als auch der digitale Wandel gehen mit Verschiebungen auf dem Arbeitsmarkt einher und sind wesentliche Treiber des anstehenden Strukturwandels. Im Vordergrund steht dabei zum einen das Ziel, den Ausstoß von Treibhausgasen bis zum Jahr 2045 auf Netto-Null zu reduzieren, um den Klimawandel zu verlangsamen (BMWK, 2021). Zum anderen sollen digitale Kompetenzen in der breiten Gesellschaft verankert und Investitionen in die digitale Infrastruktur sowie eine moderne Verwaltung getätigt werden, um ein geeignetes Umfeld für Innovationen und die benötigten Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche digitale Transformation der Wirtschaft zu schaffen (Die Bundesregierung, 2020). Dabei bleibt zu berücksichtigen, dass beide Transformationsprozesse nicht unabhängig voneinander ablaufen. Der digitale Wandel kann auf der einen Seite zum Beispiel in Form von künstlicher Intelligenz (KI) Energie- und Ressourceneffizienz begünstigen und somit einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Auf der anderen Seite ist die Herstellung und der Betrieb digitaler Geräte mit einem Ressourcenverbrauch verbunden und könnte daher das Erreichen der Klima- und Umweltziele erschweren (BMUV, 2021). Immer häufiger wird deshalb vom Klimawandel und der Digitalisierung als Treiber der „doppelten Transformation“ gesprochen (Hofmann et al., 2023).

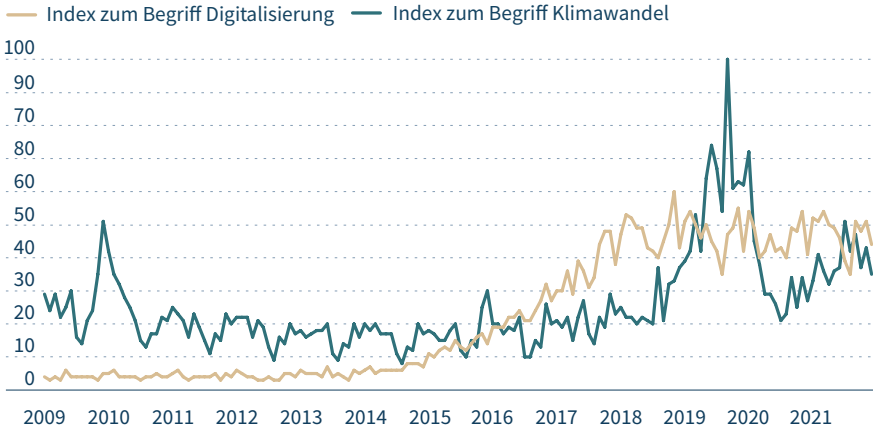
Beide Megatrends stellen Wirtschaft und Gesellschaft vor neue Aufgaben und Herausforderungen, die mit Sorgen verbunden sind. Die Aufmerksamkeit der Themen Klimawandel und Digitalisierung hat – allerdings unter großen Schwankungen – in den letzten Jahren deutlich zugenommen, wie Auswertungen von Google-Trends zeigen (Abbildung 1). Insbesondere das Klima- und Umweltbewusstsein scheint dabei von außergewöhnlichen Ereignissen beeinflusst zu werden (Umweltbundesamt, 2021). Für

den Suchbegriff „Klimawandel“ fällt der erste Ausschlag nach oben auf das Jahr 2010, welches zu diesem Zeitpunkt als wärmstes und bis heute als niederschlagsreichstes Jahr seit Beginn der regelmäßigen Aufzeichnungen in die Geschichte einging (Umweltbundesamt, 2022a). Nach einem anschließenden Rückgang Anfang der 2010er Jahre wuchs mit dem Erfolg der UN-Klimakonferenz im Dezember 2015 in Paris die Aufmerksamkeit um den Klimawandel in der Bevölkerung wieder langsam an. Zwar wurden bereits weit vorher in der internationalen Klimapolitik Fortschritte erzielt, wie zum Beispiel mit der Annahme des Kyoto-Protokolls. Jedoch manifestierte das Übereinkommen von Paris erstmals völkerrechtlich das Ziel, die Erderwärmung auf deutlich unter 2°C und möglichst unter 1,5°C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen (Umweltbundesamt, 2022b). Bei tagesaktuellen Klimadebatten wird seitdem häufig auf dieses Abkommen rekurriert. Einen Höhepunkt erreichte die Aufmerksamkeit der deutschen Bevölkerung für den Klimawandel im Jahr 2019, einhergehend mit der weltweiten Verbreitung der Fridays-for-Future-Bewegung. Der Beginn der Covid-19-Pandemie im Frühjahr 2020 rückte das Interesse um den Klimawandel etwas in den Hintergrund. Dies scheint aber lediglich ein kurzer Einbruch gewesen zu sein, da die Anzahl der Google-Suchergebnisse am aktuellen Rand wieder ansteigt.

Dass die steigende Verfügbarkeit von Informationen zum Klimawandel auch zu wachsenden Sorgen und in deren Folge zu stärkeren Wünschen der Menschen nach klimafreundlichen Maßnahmen führt, zeigen Fabel et al. (2022): Demnach hatten die rund 4.000 Klimastreiks der Fridays-for-Future-Demonstrationen im Jahr 2019 nicht nur einen positiven Effekt auf das gesellschaftliche Bewusstsein über die Dringlichkeit des Klimaschutzes, sondern auch auf das Wahlverhalten mit spürbaren Zugewinnen für die Partei Bündnis 90/Die Grünen. Da viele der Demonstranten selbst noch nicht wahlberechtigt waren, gehen die Autoren von einer umgekehrten intergenerationellen Übertragung des Bewusstseins über den Klimawandel auf die Elterngeneration aus. Weitere Umfragen zeigen, dass mit der gestiegenen Aufmerksamkeit die Besorgnis in der Gesellschaft wächst, dass zu wenig für den Klimaschutz getan werde (acatech, 2019). Auf der anderen Seite können Maßnahmen zur Erfüllung der Klimaziele aber auch im Konflikt zu sozialen und wirtschaftlichen Zielen stehen, beispielsweise wenn Arbeitsplätze gefährdet werden oder die Kosten für Lebensmittel und Mobilität steigen.

## Google-Suchindizes zu den Begriffen Klimawandel und Digitalisierung im Zeitverlauf in Deutschland

Abbildung 1



Hinweis: Die Werte geben das Suchinteresse relativ zum höchsten Punkt im Diagramm für die ausgewählte Region im festgelegten Zeitraum an. Der Wert 100 steht für die höchste Beliebtheit dieses Suchbegriffs. Der Wert 50 bedeutet, dass der Begriff halb so beliebt ist und der Wert 0 bedeutet, dass für diesen Begriff nicht genügend Daten vorlagen.

Quelle: Google-Trends, Abrufdatum 26.1.2023

Abbildung 1: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/aG65PHFy3EDNpk4>

Darüber zeigen sich die Bürger in Deutschland ebenfalls besorgt (European Investment Bank, 2022).

Die digitale Transformation spielte im Vergleich zum Klimawandel im Bewusstsein der deutschen Bevölkerung lange Zeit eine untergeordnete Rolle. Seit 2014 ist jedoch ein deutlicher Anstieg zu erkennen, der sich seit 2018 auf einem konstant hohen Niveau eingependelt hat. Anders als beim Klimawandel war während der Corona-Zeit kein Einbruch sichtbar. Die Vermutung liegt nahe, dass es wegen der Corona-Krise in vielen Bereichen zu einem Digitalisierungsschub kam, der sich insbesondere durch das Arbeiten im Homeoffice zeigte (Bellmann et al., 2021).

Auch die Entwicklung hin zu einer digitalen Welt ist zunehmend mit Ängsten verbunden. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass digitale Anwendungen alle Bereiche des gesellschaftlichen Lebens durchziehen und der technologische Fortschritt damit

sichtbar und greifbar wird. Die These, dass durch den technologischen Fortschritt, insbesondere die robotergestützte Prozessautomatisierung, starke Arbeitsmarkteffekte ausgelöst werden, wird in den Medien weit verbreitet (Kregel et al., 2021). Dies befeuert die Sorge, dass die fortschreitenden Automatisierungstendenzen zu einem massiven Arbeitsplatzabbau in Deutschland führen (Walsh, 2018; Arntz et al., 2022), auch wenn sich nur wenige Personen selbst durch technologiebedingte Rationalisierung bedroht fühlen (Droste, 2020; Dengler/Gundert, 2021).

Obwohl die Faktenlage bislang gegen massive Beschäftigungsverluste aufgrund des technologischen Fortschritts spricht, ist die Angst vor den Auswirkungen der Automatisierung ungebrochen (Arntz et al., 2022). Im Vergleich dazu scheinen die Sorgen um den Klimawandel und dessen Folgen für die Beschränkung des Lebensraums und der Artenvielfalt, die die Wissenschaft bereits seit Jahrzehnten vorhersagt, gering. Ein Grund für die unterschiedliche Beurteilung liegt darin, dass der Klimawandel und die Umweltverschmutzung für viele abstrakte Bedrohungen sind, die in der Regel mittels Statistiken zum Ausdruck gebracht und erst durch Extremwetter oder Umweltkatastrophen greifbar werden. Sobald die mediale Berichterstattung abnimmt, schwindet das Interesse wieder, selbst wenn die eigentlichen Folgen der Umweltkatastrophe noch lange nachwirken. So ging nach der Reaktorkatastrophe in Tschernobyl im Jahr 1986 in der Folgezeit der Anteil der Menschen in Deutschland, die sich um den Umweltschutz große Sorgen machten, von 62 Prozent auf rund 26 Prozent im Jahr 2006 wieder deutlich zurück (Dittmann, 2009, 6).

### **Die politische Relevanz verschiedener Bedürfnisse**

Für die Politik sind artikulierte Sorgen aus mehreren Gründen relevant. Sie bilden zunächst ein Abbild dessen, was die Gesellschaft gegenwärtig umtreibt. Gleichzeitig gehen Unsicherheiten in der Bevölkerung mit einer signifikant geringeren Lebenszufriedenheit dieser Menschen einher (Dittmann, 2009). Werden Sorgen nicht adressiert und ernstgenommen, wächst die Unzufriedenheit mit den politischen Akteuren. Im Hinblick auf die Treiber der doppelten Transformation könnten Ängste und Sorgen Konsequenzen haben: Während aus ökologischer Sicht größere Sorgen vor Klimafolgen auch mit einer breiteren Unterstützung für Maßnahmen einhergehen, die den Ausstoß von Treibhausgasen reduzieren (Bouman et al., 2020), führen größere Sorgen vor der

### Datenquelle

Kasten

Die Analyse basiert auf Daten des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP), einer seit 1984 jährlich durchgeführten Haushaltsbefragung unter anderem zur Erwerbstätigkeit, der familiären Situation, dem Bildungshintergrund und der persönlichen Einstellung. Im Auftrag des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) Berlin werden aktuell mehr als 35.000 Personen in knapp 15.000 Haushalten befragt (Goebel et al., 2019). Die vorliegenden Auswertungen basieren auf Daten einschließlich der Welle 37 aus dem Jahr 2020. Die Stichprobe für den ersten Teil der Auswertungen bezieht sich auf das Jahr 2020 und beinhaltet 19.960 Erwerbspersonen (Arbeitslose, Selbstständige, Angestellte, Arbeiter, Beamte und Auszubildende bzw. Praktikanten) im Alter zwischen 18 und 65 Jahren, darunter 14.135 Arbeiter und Angestellte. Die Auswertungen im zweiten Teil der Studie beziehen sich auf den Zeitraum von 2017 bis 2020 mit rund 79.000 Beobachtungen.

Digitalisierung zu einer Unterstützung von Maßnahmen, die den technologischen Fortschritt ausbremsen (Gallego et al., 2022). Im ersten Fall können größere Sorgen als Transformationsbeschleuniger wirken, während sie im zweiten Fall die Transformationsprozesse bremsen.

Um die unterschiedlichen Sorgen adressieren zu können, ist entscheidend, ob und inwiefern sich Personengruppen unterscheiden, die sich mit den Folgen der einen, der anderen oder gar beider Transformationstreiber beschäftigen. Weber (2006) spricht in diesem Kontext von einem „finite pool of worry“, in dem das Problembewusstsein endlich ist und durch das Auftreten neuer Sorgen bestehende in den Hintergrund geraten und als weniger wichtig eingestuft werden. Dies würde dafür sprechen, dass verschiedene Lebensumstände zu einem heterogenen Muster mit unterschiedlicher Priorisierung von Ängsten und Sorgen beitragen. Zudem überlagern unmittelbare Bedrohungen, die die Grundbedürfnisse wie die eigene Gesundheit oder Sicherheit angreifen, die Sorgen um Bedürfnisse höherer Ordnung nach der Bedürfnispyramide von Maslow (1954). Zu Letzteren lässt sich auch ein Engagement für den Klimaschutz zuordnen, welches erst langfristig positive Wirkungen entfaltet.



In den folgenden Auswertungen bezieht sich der Begriff Transformations Sorgen auf die Sorgen der Befragten vor den Treibern der Transformationen, also die Folgen des Klimawandels und der Digitalisierung auf ihre Lebenslagen.

### **Angestellte sorgen sich verstärkt um das Klima, Arbeiter um den technologischen Fortschritt**

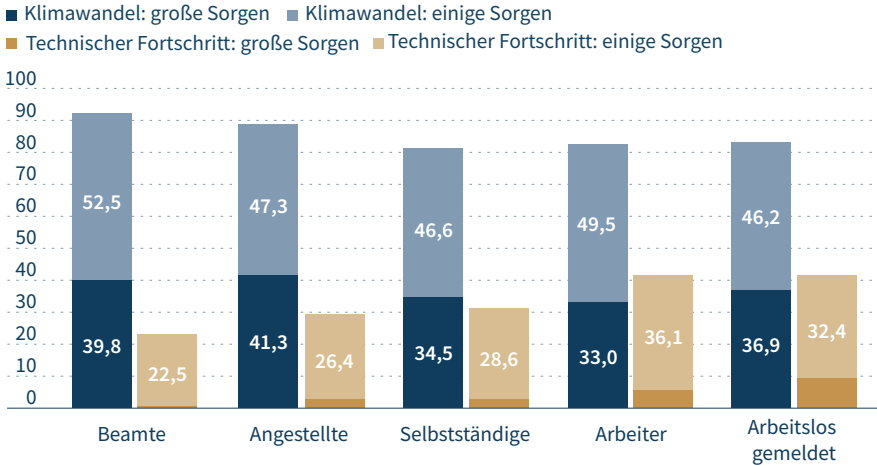
Beamte und Angestellte zeigen sich im Jahr 2020 im Vergleich der Erwerbspersonengruppen am häufigsten besorgt um die Folgen des Klimawandels (vgl. auch Fulda/Hövermann, 2020, 26 f.), während Arbeiter und Arbeitslose sich am häufigsten darum sorgen, nicht mit dem technologischen Wandel mithalten zu können (Abbildung 2). Generell ist der Anteil derer, die sich wegen des technologischen Fortschritts (große) Sorgen machen, geringer. Selbstständige sind sowohl mit Blick auf den technologischen als auch ökologischen Wandel seltener besorgt. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass im Jahr 2019 der Anteil an Selbstständigen, der sich um die Folgen des Klimawandels große Sorgen machte, nur knapp unter dem der Angestellten lag. Die Vermutung liegt nahe, dass der deutliche Rückgang bei den Selbstständigen insbesondere durch die gestiegene wirtschaftliche Unsicherheit zu Beginn der Covid-19-Pandemie verursacht wurde.

Die Unterschiede zwischen Arbeitern und Angestellten erweisen sich als robust, wenn für soziodemografische Merkmale kontrolliert wird, einschließlich dem Merkmal Neurotizismus, welches zum Ausdruck bringt, inwieweit eine Person dazu neigt, sich häufig Sorgen zu machen, leicht nervös zu werden und nicht gut mit Stress umgehen zu können (Tabelle A1: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/J2q6t6a2JBMt3jB>, Online-Anhang). Das Persönlichkeitsmerkmal wurde 2020 nicht erfragt und daher aus dem Vorjahr übernommen und zumindest die beiden aufeinanderfolgenden Jahre als näherungsweise zeitkonstant angenommen (vgl. Fitzenberger et al., 2022). Der Unterschied der Technologiesorgen zwischen Angestellten und Arbeitern ist möglicherweise ebenfalls durch die unterschiedlichen Schwerpunkte ihrer Tätigkeitsprofile bedingt. So sind Arbeiter im gewerblichen Bereich den Umgang mit arbeitssparenden digitalen Technologien wie Robotik seit Längerem gewohnt, während KI-Anwendungen, die auch Tätigkeitsaspekte im Dienstleistungsbereich automatisieren können, bislang kaum im Arbeitsalltag angewendet werden (Giering et al., 2021).

## Sorgen um die Folgen des Klimawandels und des technischen Fortschritts nach Stellung im Beruf

Abbildung 2

Anteil der Erwerbspersonengruppen mit einigen oder großen Sorgen in Prozent, 2020



Antworten auf die Frage: „Wie ist es mit den folgenden Gebieten – machen Sie sich da Sorgen?“

(Antwortkategorien: große Sorgen, einige Sorgen und keine Sorgen),

**Klimawandel:** Sorgen um die Folgen des Klimawandels;

**technischer Fortschritt:** Sorgen, dass sie mit dem technischen Fortschritt nicht mithalten können.

Ohne Praktikanten und Auszubildende.

Quellen: SOEP v37, Stichprobe der Erwerbspersonen; Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 2: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/HSJGEBKioQr9Z4t>

## Je älter, desto größer die Sorge vor technologischen Neuerungen

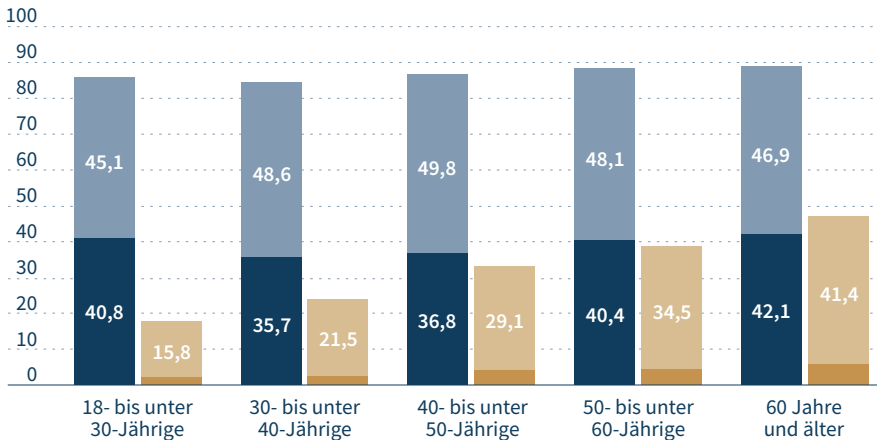
Die Sorgen um den Klimawandel folgen nach Alterskategorien betrachtet einem annähernd u-förmigen Verlauf (Abbildung 3). Während sich Erwerbspersonen unter 30 Jahren und Erwerbspersonen ab 40 Jahren häufiger (große) Sorgen machen, sind Personen in der Altersgruppe zwischen 30 und unter 40 Jahren signifikant seltener um die Folgen des Klimawandels besorgt. Eine mögliche Erklärung ist, dass sich diese Altersgruppe in der intensiven Phase der doppelten Beanspruchung durch die Familiengründung und Karriereplanung befindet und daher Umweltaspekten eine geringere Bedeutung beimisst als ältere und jüngere Altersgruppen (vgl. Blankenberg/Alhusen, 2019, 6). Die Sorge, von dem technologischen Fortschritt abgehängt zu werden, nimmt hingegen mit dem Alter kontinuierlich zu. Da technologische Innovationen dazu führen

## Transformationsssorgen nach Altersgruppen

Abbildung 3

Angaben nach Altersgruppen in Prozent, 2020

■ Klimawandel: große Sorgen ■ Klimawandel: einige Sorgen  
 ■ Technischer Fortschritt: große Sorgen ■ Technischer Fortschritt: einige Sorgen



Antworten auf die Frage: „Wie ist es mit den folgenden Gebieten – machen Sie sich da Sorgen?“

(Antwortkategorien: große Sorgen, einige Sorgen und keine Sorgen),

Klimawandel: Sorgen um die Folgen des Klimawandels;

technischer Fortschritt: Sorgen, dass Sie mit dem technischen Fortschritt nicht mithalten können.

Quellen: SOEP v37, Stichprobe der Erwerbspersonen; Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 3: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/cno5bZ7mRgPzEPH>

können, existierendes Wissen und Fertigkeiten schneller veralten zu lassen, ist der beobachtete Zusammenhang plausibel. Zudem sind jüngere Generationen bereits mit digitalen Technologien aufgewachsen und mit deren Umgang häufiger vertraut. Neben dem Alter zeigt sich im Hinblick auf beide Transformationsssorgen auch ein Unterschied zwischen den Geschlechtern. Frauen sorgen sich mehr um die Folgen des Klimawandels und handeln häufiger umweltbewusst wie Blankenberg und Alhusen (2019) nahelegen. Anders als bei Fulda und Hövermann (2022, 15) bleibt der Geschlechterunterschied in der vorliegenden Untersuchung bestehen, wenn über das Merkmal Neurotizismus dafür kontrolliert wird, dass Frauen sich generell öfter besorgt zeigen als Männer.

## Transformations Sorgen unterscheiden sich je nach Bildungsstand und Einkommen

Am häufigsten machten sich im Jahr 2020 Personen mit einem Universitätsabschluss große Sorgen um die Folgen des Klimawandels (Abbildung 4). Absolventen von Fachhochschulen oder Berufsakademien zeigen sich in etwa ebenso häufig mindestens besorgt. Trotz eines insgesamt hohen Sorgenniveaus sind Menschen mit Fachschul- oder Meisterabschluss sowie Personen mit einer abgeschlossenen Lehre oder keinem Abschluss seltener sehr besorgt und häufiger unbesorgt. Dieser Befund ist auch unter Berücksichtigung weiterer Personenmerkmale robust (hierzu Tabelle A1: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/J2q6t6a2JBMt3jB>, Online-Anhang) und findet sich daneben in anderen Studien (Frondelet et al., 2020). Höhere Bildung verstärkt möglicherweise die Ängste vor den Folgen des Klimawandels durch mehr Wissen um klimarelevante Fakten und könnte deshalb als einer der Gründe für ein höheres Sorgenniveau angesehen werden (Longhi, 2013).

Die Sorge, nicht mit dem technischen Fortschritt mithalten zu können, ist allgemein weniger stark verbreitet. Die Unterscheidung nach Bildungsabschluss zeigt jedoch, dass diese Transformations Sorge bei Menschen ohne Berufsabschluss oder mit einer abgeschlossenen Lehre im Vergleich stärker ausgeprägt ist. Auch unter Kontrolle weiterer Personenmerkmale bleibt ein signifikanter Unterschied zu Personen mit Meister-, Fachhochschul- und Universitätsabschluss zu beobachten. Insbesondere das Sorgenniveau der Menschen mit akademischem Abschluss ist dabei deutlich geringer (Tabelle A1: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/J2q6t6a2JBMt3jB>, Online-Anhang).

Eine Unterteilung in fünf Einkommensschichten macht ebenfalls große Unterschiede deutlich. Für die Einteilung wird auf Vorarbeiten von Niehues und Stockhausen (2022) zurückgegriffen. Der Ansatz definiert zunächst anhand verschiedener Kriterien der Bildung und Haupterwerbstätigkeit eine soziokulturelle Mitte und untersucht anschließend, welche Einkommensbereiche die soziokulturellen Schichten vorrangig besetzen und welche typischen Einkommensbänder sich daraus ableiten lassen. Das Sorgenniveau der fünf Schichten ist in Abbildung 5 dargestellt. Im Hinblick auf die Folgen des Klimawandels macht sich die obere Mittelschicht am häufigsten große Sorgen, gefolgt von der Mittelschicht und den relativ Reichen. Relativ Arme und die

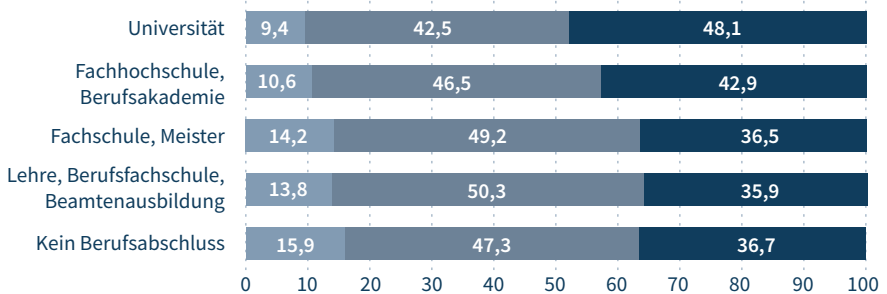
## Transformationsssorgen nach höchstem Bildungsabschluss

Abbildung 4

Anteil von Personen nach höchstem Bildungsabschluss in Prozent, 2020

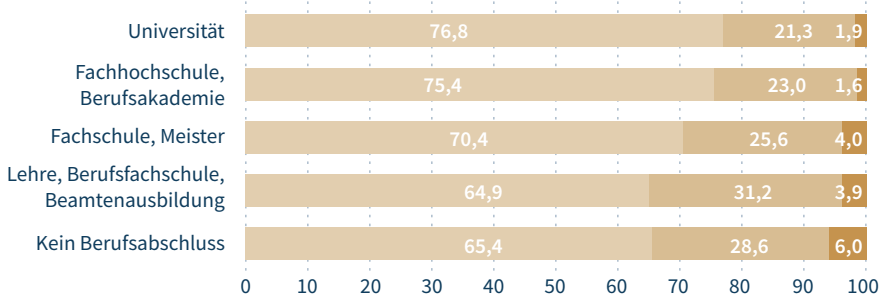
### Folgen des Klimawandels

■ Keine Sorgen ■ Einige Sorgen ■ Große Sorgen



### Technischer Fortschritt

■ Keine Sorgen ■ Einige Sorgen ■ Große Sorgen



Antworten auf die Frage: „Wie ist es mit den folgenden Gebieten – machen Sie sich da Sorgen?“

(Antwortkategorien: große Sorgen, einige Sorgen und keine Sorgen),

Klimawandel: Sorgen um die Folgen des Klimawandels;

technischer Fortschritt: Sorgen, dass Sie mit dem technischen Fortschritt nicht mithalten können.

Quellen: SOEP v37, Institut der deutschen Wirtschaft

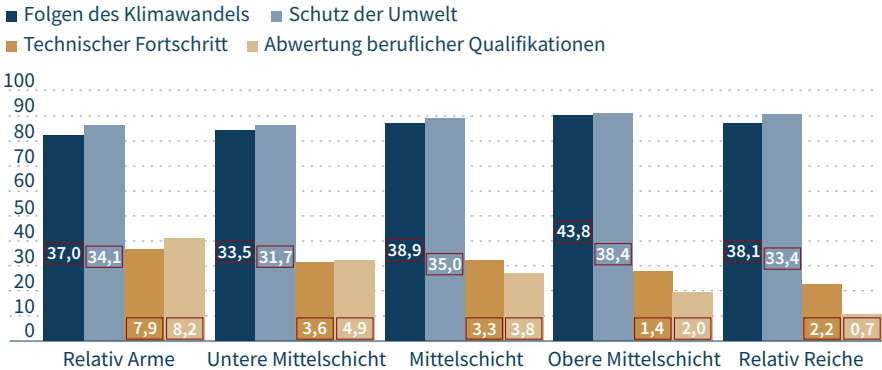
Abbildung 4: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/B3McoL9mTT4rN3X>

untere Mittelschicht machen sich diesbezüglich seltener einige oder große Sorgen, schauen jedoch mit Blick auf den technologischen Fortschritt häufiger besorgt in die Zukunft. Sie erwarten überproportional häufig, dass sie mit anstehenden Entwicklungen nicht mithalten können oder ihre beruflichen Qualifikationen abgewertet wer-

## Transformations Sorgen nach Einkommensschichten

Abbildung 5

Anteil der Personen mit mindestens einigen Sorgen (Säulenlänge) und großen Sorgen (Werte im Kasten), Angaben in Prozent 2020



Anmerkung: Die Schichten werden gemäß ihres Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens in Relation zum verfügbaren Medianeinkommen eingeteilt: relativ Arme = weniger als 60 Prozent, untere Mittelschicht = 60 bis 80 Prozent, Mittelschicht = 80 bis 150 Prozent, obere Mittelschicht = 150 bis 250 Prozent, relativ Reiche = mehr als 250 Prozent.

Antworten auf die Frage: „Wie ist es mit den folgenden Gebieten – machen Sie sich da Sorgen?“ (Antwortkategorien: große Sorgen, einige Sorgen und keine Sorgen),

**Klimawandel:** Sorgen um die Folgen des Klimawandels; **Umwelt:** Sorgen um den Schutz der Umwelt;

**technischer Fortschritt:** Sorgen, dass Sie mit dem technischen Fortschritt nicht mithalten können;

**Abwertung:** Sorgen, dass die eigenen beruflichen Qualifikationen abgewertet werden.

Quellen: SOEP v37; Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 5: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/MQBef6SCSmFGEzq>

den. Diese deskriptiven Befunde bleiben auch unter Berücksichtigung weiterer persönlicher Merkmale robust (vgl. hierzu Tabelle A1: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/J2q6t6a2JBMt3jB>, Online-Anhang).

Das Muster der Sorgen nach Einkommensschichten findet sich hinsichtlich der Klimaschutzsorgen in sehr ähnlicher Form auch in anderen Studien (z. B. Fulda/Hövermann, 2020). Dengler und Gundert (2021) zeigen, dass Sorgen um den Arbeitsplatz mit einem höheren Einkommen kleiner werden. Gehen Sorgen der Abwertung beruflicher Qualifikationen mit Ängsten um Arbeitsplatzverluste einher, so könnte die damit verbundene finanzielle Unsicherheit dazu führen, dass sich Menschen weniger mit den Themen Klima- und Umweltschutz befassen wollen oder können. Die Querschnittsbefunde deuten darauf hin, dass sich Transformations Sorgen gruppenspezifisch voneinander

abgrenzen lassen. Während sich Menschen mit einem höheren Bildungsabschluss oder aus einer gehobenen Einkommensschicht stärker um die Folgen des Klimawandels sorgen, äußern Arbeiter, Menschen mit und ohne Berufsausbildung sowie Personen mit einem unterdurchschnittlichen Haushaltseinkommen vermehrt Sorgen darüber, nicht mit dem technischen Fortschritt mithalten zu können. Querschnittsergebnisse können allerdings nichts darüber aussagen, ob finanzielle Schwierigkeiten das Sorgenniveau des Einzelnen über die Zeit verändern. Um herauszufinden, ob ein Trade-off zwischen Einkommensunsicherheit und Klimasorgen besteht, werden im nächsten Schritt daher Erwerbspersonen mit und ohne einen plötzlichen Einbruch ihres Einkommens über einen längeren Zeitraum beobachtet.

### **Ökonomische Unsicherheit und die Sorgen um den Klimawandel**

Nimmt man nach Weber (2006) an, dass Menschen sich nur über eine begrenzte Anzahl an Dingen gleichzeitig sorgen können („finite pool of worry“), dann stellt sich die Frage, wann welche Sorgen in den Vordergrund treten und welche anderen dadurch verdrängt werden. Im Fokus der vorliegenden Analyse stehen mögliche Verdrängungseffekte von Sorgen um den Klimawandel durch einen finanziellen Schock, da finanzielle Engpässe die unmittelbare Befriedigung der Grundbedürfnisse gefährden können und damit im Sinne der Bedürfnispyramide nach Maslow (1954) als wichtiger eingestuft werden könnten. Einige Studien stützen diese Vermutung. So findet Panarello (2021) auf Basis des SOEP einen negativen Zusammenhang zwischen der gestiegenen ökonomischen Unsicherheit und den Sorgen um den Umweltschutz. Frondel et al. (2020) untersuchen den Einfluss der Pandemie auf die Wahrnehmung von Klimawandel und Klimapolitik. Zwar sieht nur eine kleine Minderheit den Klimawandel bewusst als weniger wichtig als vor der Covid-19-Pandemie an. Dennoch stuften Haushalte, die von finanziellen Einbußen während der Pandemie stärker betroffen waren, den Klimawandel häufiger als weniger bedeutsam ein. Engler et al. (2021) finden einen negativen Zusammenhang zwischen persönlichen Einkommenssorgen und der Unterstützungsbereitschaft für Klimaschutzmaßnahmen.

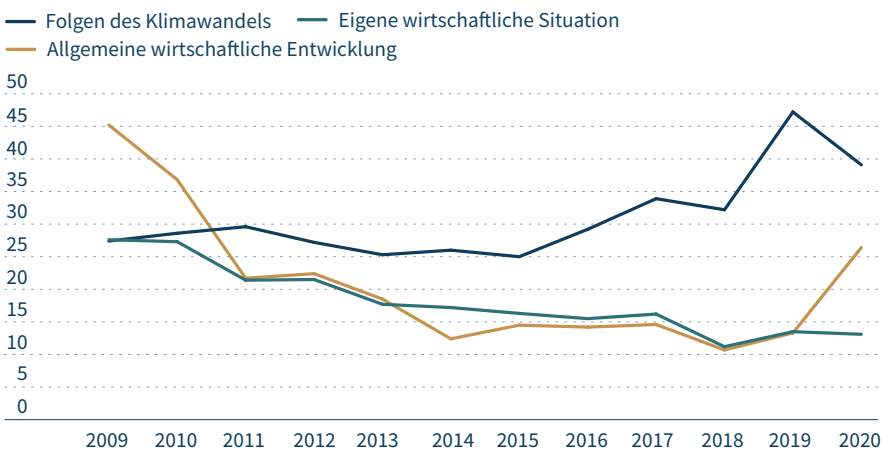
Kenny (2020) zeigt auf Basis des World Values Survey, dass der Anstieg der Arbeitslosigkeit im Zuge der Weltwirtschaftskrise in den Jahren 2008 und 2009 die Priorisierung von Maßnahmen zum Umweltschutz stark negativ beeinflusst hat. Duijndam und van

Beukering (2021) finden bei ihrer Analyse von 28 europäischen Ländern im Zeitraum von 2008 bis 2017 einen signifikant negativen Zusammenhang zwischen Arbeitslosigkeit und Klimawandelsorgen, der jedoch nur im Längs- und nicht im Querschnitt zu beobachten ist. Weitere Studien legen darüber hinaus nahe, dass das Erleben eines ökonomischen Schocks nicht nur Prioritäten verschiebt, sondern auch Überzeugungen verändern kann. So zeigen Scruggs und Benegal (2012), dass sich im Zuge der Wirtschafts- und Finanzkrise eine Skepsis zur Klimaforschung ausbreitete. Meyer (2022) findet für die Gruppe der Erwerbstätigen in den USA einen Zusammenhang zwischen den sich in Folge der Rezession verschlechternden Arbeitsmarktbedingungen und den rückläufigen Überzeugungen über die Bedeutung des Klimawandels. Die Autoren erklären ihre Befunde durch ein Streben nach Konsistenz zwischen den eigenen Überzeugungen, ihrer Haltung und ihrem Handeln. Da der Wunsch nach wirtschaftlichem Aufschwung durch den damit einhergehenden steigenden Ressourcenverbrauch im Zielkonflikt zum Klimaschutz steht, sollen möglicherweise die veränderten Einstellungen zu der wissenschaftlichen Befundlage über die Existenz des Klimawandels dazu beitragen, diesen inneren Widerspruch aufzulösen.

### Ökonomische Sorgen und Klimasorgen im Zeitverlauf

Abbildung 6

Anteil der Erwerbspersonen mit großen Sorgen um die ..., Angaben in Prozent



Quellen: SOEP v37; Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 6: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/m8izLnSnnzYBBMX>



In der vorliegenden Studie wird der Zusammenhang zwischen den Sorgen um die Folgen des Klimawandels und ökonomischen Unsicherheiten näher untersucht. Abbildung 6 verdeutlicht, dass der Anteil besorgter Erwerbspersonen um die Folgen des Klimawandels im Zeitverlauf tendenziell gegenläufig zu dem Anteil der Erwerbspersonen mit großen Sorgen um die wirtschaftliche Entwicklung beziehungsweise die eigene wirtschaftliche Situation verläuft.

In der Wirtschafts- und Finanzkrise 2009 waren 45 Prozent der Erwerbspersonen sehr besorgt um die allgemeine wirtschaftliche Situation. Seitdem ging der Anteil deutlich zurück, bis es im Jahr 2020 infolge der Covid-19-Pandemie zu einem starken Anstieg kam. Deutlich geringer fielen die Ausschläge für die eigene wirtschaftliche Situation aus. Im Jahr 2009 äußerten rund 27 Prozent der Erwerbspersonen große Sorgen um ihre wirtschaftliche Situation. In den Jahren 2019 und 2020 stagnierte der Wert trotz wirtschaftlicher Folgen der Corona-Pandemie auf niedrigem Niveau bei rund 13 Prozent. Dies kann auf die vielseitigen Unterstützungsmaßnahmen der Bundesregierung zurückzuführen sein, die für einen Großteil der Bevölkerung stärkere Einkommenseinbußen auffangen konnten (Beznoska et al., 2020). Dafür spricht außerdem, dass das Sorgenniveau der abhängig Beschäftigten in etwa konstant blieb, während jenes der Selbstständigen, die im Zuge der Pandemiemaßnahmen deutlich stärkere Einkom-

**Matrix mit den Übergangswahrscheinlichkeiten zwischen den Sorgen um die Folgen des Klimawandels zwischen t-1 und t, 2009 bis 2020** Tabelle 1

		t			
		Keine Sorgen	Einige Sorgen	Große Sorgen	Total
t-1	Keine Sorgen	55,4	39,2	5,4	100,0
	Einige Sorgen	12,0	67,4	20,6	100,0
	Große Sorgen	3,2	32,4	64,4	100,0

Quellen: SOEP v37; Institut der deutschen Wirtschaft

Tabelle 1: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/RoTGKx7aDz2jJTC>

mensverluste zu vermeiden hatten, anstieg (Kritikos et al., 2020). Die Sorgen um die Folgen des Klimawandels wuchsen hingegen im betrachteten Zeitraum von 27 Prozent im Jahr 2009 bis 47 Prozent im Jahr 2019 an und fielen zu Beginn der Pandemie um rund 8 Prozentpunkte.

Das Sorgenniveau einer Person im Hinblick auf Klimafolgen ist relativ stabil über die Zeit (Tabelle 1). So liegt die Wahrscheinlichkeit eines konstanten Sorgenniveaus für zwei aufeinanderfolgende Jahre bei etwa 55 bis 67 Prozent. Stabile individuelle Sorgenniveaus im Zeitverlauf zeigen sich auch in anderen Sorgenbereichen wie den Sorgen um die wirtschaftliche Situation, die Arbeitsplatzsicherheit oder den Umweltzustand im eigenen Land (vgl. Dittmann, 2009, 7).

Für die Analyse des Zusammenhangs zwischen ökonomischer Unsicherheit und den Sorgen um die Folgen des Klimawandels werden im Folgenden Fixed-Effects-Modelle geschätzt, um implizit für unbeobachtete, zeitkonstante Einflussgrößen zu kontrollieren (Tabelle 2). Die Fixed-Effects-Schätzungen beziehen sich auf den Zeitraum 2017 bis 2020, in dem der Klimawandel im Nachgang der UN-Klimakonferenz im Dezember 2015 in Paris, der Ratifizierung des dort beschlossenen Klimaabkommens durch Deutschland Ende 2016 und durch die Demonstrationen der Fridays-for-Future-Bewegung eine breite Aufmerksamkeit in allen Gesellschaftsschichten erlangte. Die Analyse nutzt zur Operationalisierung ökonomischer Unsicherheit ein in der Literatur übliches Maß  $L_{it}$ , angelehnt an den Hacker Index (Hacker et al., 2014; vgl. Panarello, 2021; Bossert et al., 2019). Dieser misst einen tatsächlich erlebten ökonomischen Schock durch einen starken Einbruch des Haushaltseinkommens. Der „Hacker Economic Security Index“ zeigt einen Rückgang des verfügbaren Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens zum Vorjahr um mindestens 25 Prozent an und ist wie folgt definiert:

$$L_{it} = (0; 1) \text{ mit } 1 \text{ falls } \left( \frac{y_{it}}{(1 + 0,5 * (\text{adults}_{it} - 1) + 0,3 * (\text{children}_{it}))} \right) \leq \frac{3}{4} \left( \frac{y_{it-1}}{(1 + 0,5 * (\text{adults}_{it-1} - 1) + 0,3 * (\text{children}_{it-1}))} \right) \text{ und andernfalls auf } 0$$

$y_{it}$  = Haushaltsnettoeinkommen der Person  $i$  zum Zeitpunkt  $t$   
 $\text{adults}_{it}$  = Anzahl an Haushaltsmitgliedern älter als 13 Jahre  
 $\text{children}_{it}$  = Anzahl an Haushaltsmitgliedern bis einschließlich 13 Jahren

## Fixed-Effects-Schätzung zum Zusammenhang zwischen ökonomischer Unsicherheit und den Sorgen, um die Folgen des Klimawandels

Tabelle 2

Odds-Ratios und p-Werte in Klammern

Modelle	1	2	3	4	5	6
Abhängige Variable: Sorgen vor Klimawandelfolgen	Große Sorgen <sup>1)</sup>	Mindestens einige Sorgen <sup>2)</sup>	Abnahme der Sorgen <sup>3)</sup>	Große Sorgen <sup>1)</sup>	Mindestens einige Sorgen <sup>2)</sup>	Abnahme der Sorgen <sup>3)</sup>
Hacker Economic Security Index (Dummy)	0,908* (0,092)	0,746*** (0,000)	1,408*** (0,000)	0,922 (0,111)	0,867** (0,034)	1,368*** (0,000)
Log. Bruttostundenlohn	1,294*** (0,000)	1,180* (0,084)	0,883* (0,058)			
Log. Haushaltsnetto- äquivalenzeinkommen (im aktuellen Jahr)				1,152** (0,013)	1,155* (0,053)	1,094 (0,110)
Hinzugekommene Kinder unter 13 Jahren im Haushalt (Dummy)	0,968 (0,753)	1,177 (0,145)	0,771*** (0,008)	0,909 (0,268)	1,069 (0,481)	0,919 (0,278)
Länge der Arbeits- losigkeitserfahrung im Erwerbsleben (in Monaten)	0,937 (0,633)	0,649*** (0,009)	0,844 (0,240)	0,904** (0,017)	0,861*** (0,007)	0,920* (0,051)
Jahresdummies im Zeitraum	2017 bis 2020					
Beobachtungen	16.074	8.015	16.737	22.961	11.612	23.716
Pseudo R <sup>2</sup>	0,075	0,037	0,049	0,071	0,030	0,047

Referenzgruppen der binären abhängigen Variablen: 1) einige oder keine Sorgen; 2) keine Sorgen; 3) gleiches oder angestiegenes Sorgenniveau im Vergleich zum Vorjahr.

Stichprobe: Modelle 1–3: Arbeiter und Angestellte ohne Bergbau, private Dienstleistungen und extratoritoriale Organisationen und Angehörige regulärer Streitkräfte; Modelle 4–6: alle Erwerbspersonen. Signifikanzen auf dem 1-Prozent-, 5-Prozent-, 10-Prozent-Fehlerniveau (\*\*\*, \*\*, \*).

Quellen: SOEP v37; Institut der deutschen Wirtschaft

Tabelle 2: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/TyQQopTCmZXcY2w>

Die Modelle zum Zusammenhang des Hacker Economic Security Index und der Sorge um die Folgen des Klimawandels werden einmal für abhängig Beschäftigte (Arbeiter und Angestellte) (Modelle 1–3) und einmal für alle Erwerbspersonen (Modelle 4–6) geschätzt. Kontrolliert wird für die Veränderung des logarithmierten Bruttostundenlohns bei den abhängig Beschäftigten beziehungsweise das logarithmierte Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen für die Stichprobe aller Erwerbspersonen. Weiterhin werden die Geburt eines Kinds – approximiert über das Hinzukommen eines Kinds in den Haushalt, das nicht älter als 13 Jahre ist – und die Länge der Arbeitslosenerfahrung im Erwerbsleben berücksichtigt. Die Kontrollvariablen wurden gewählt, da sie sowohl einen vermuteten Einfluss auf das Bewusstsein über die Klimafolgen haben als auch mit der ökonomischen Sicherheit in Verbindung stehen.

Die ökonomische Unsicherheit steht mit den Klimasorgen für den betrachteten Zeitraum in dem vermuteten negativen Zusammenhang. Der signifikante Effekt ist ausgeprägter, wenn betrachtet wird, unter welchen Umständen sich Erwerbspersonen mindestens einige Sorgen machen. Hier sinkt die Beobachtungszahl allerdings deutlich, weil für eine höhere Anzahl an Personen die abhängige Variable über die Zeit nicht variiert. Die Modelle 3 und 6 regressieren schließlich auf eine binäre Variable, die angibt, ob sich die Erwerbspersonen weniger Sorgen machen als im Vorjahr. Auch hier geht ein Einbruch des Einkommens im vorangegangenen Jahr mit einem reduzierten Sorgenniveau einher. Zu berücksichtigen ist, dass sich dieser Zusammenhang in der vorliegenden Analyse nicht für den insgesamt beobachtbaren Zeitraum von 2009 bis 2020 zeigt, sondern lediglich am aktuellen Rand. Möglicherweise hängt dies mit der insgesamt gestiegenen Wahrnehmung zum Klimawandel zusammen. So können in den letzten Jahren vermehrt wahrgenommene Diskussionen um CO<sub>2</sub>-Preise oder eine Verteuerung emissionsstarker Produkte dazu geführt haben, dass ökonomische Schwierigkeiten die Sorgen um das Klima in den Hintergrund rücken.

Zudem zeigt sich der negative Zusammenhang nur zwischen den Sorgen um die Folgen des Klimawandels und dem tatsächlich erlebten ökonomischen Schock, gemessen durch den starken Rückgang des Nettohaushaltsäquivalenzeinkommens. Ein Zusammenhang zu gestiegenen Sorgen über die eigene finanzielle Situation zeigt sich hingegen nicht. Letzterem muss keine Erfahrung eines ökonomischen Schocks zugrunde

liegen, da die Sorgen sich allein auf eine vermutete ökonomische Unsicherheit in der Zukunft beziehen können. Zu diesem Ergebnis kommen auch andere Studien (Sisco et al., 2020; Evensen et al., 2021; Panarello, 2021; Drews et al., 2022). Dass verschiedene Sorgen eher positiv miteinander korrelieren, zeigt sich ebenfalls für andere Sorgen wie beispielsweise die Sorgen um den gesellschaftlichen Zusammenhalt oder den Erhalt des Friedens und widerspricht der „finite pool of worries“-Hypothese. Für die Frage, ob ökonomische Unsicherheit die Sorgen um den Klimawandel verdrängen, deutet sich auf Basis der Ergebnisse der vorliegenden Studie an, dass erst die tatsächliche Betroffenheit durch einen real erlebten ökonomischen Schock zu Verdrängungseffekten führt.

## Fazit

Der ökologische Wandel und die digitale Transformation stellen die Gesellschaft vor große Herausforderungen und sind demnach mit Sorgen und Zukunftsängsten verbunden. Diese können einerseits die Veränderungen selbst betreffen, aber auch den politischen und gesellschaftlichen Umgang mit dem Wandel. Für Vertreter der Politik ist es wichtig, in der Entscheidungsfindung neben wirtschaftlichen Aspekten auch diese Sorgen zu erkennen und in geeigneter Weise zu adressieren, um die nötige Akzeptanz für Veränderungen zu gewinnen und Menschen für diese zu befähigen. Dies gilt im Besonderen für Erwerbsspersonen, die sich mit ihren Fähigkeiten, Fertigkeiten und ihrem Wissen an die veränderten Kompetenzbedarfe anpassen müssen, um einen wesentlichen Beitrag für einen erfolgreichen Wandel zu leisten. Zukünftige Maßnahmen für einen breitflächigen Einsatz technologischer Neuerungen oder gegen das Voranschreiten des Klimawandels können im Zielkonflikt zur Arbeitsplatzsicherheit betroffener Personen stehen oder zusätzliche Kosten bedeuten, die wiederum Konsequenzen für die Ängste der Menschen haben können. Die vorliegende Studie hebt die Relevanz der ökonomischen Unsicherheiten in der bewussten Auseinandersetzung mit langfristigen Veränderungsprozessen hervor und macht deutlich, dass eine heterogene Gesellschaft aus vielerlei Gründen unterschiedliche Sorgen umtreiben. Eine gemeinsame Gestaltung der Transformation durch Unternehmen, Beschäftigte und der Politik kann nur gelingen, wenn diese wahr- und ernstgenommen werden.

## Literatur

acatech, 2019, Mobilität und Klimaschutz. Gesellschaftliches Problembewusstsein und individuelle Veränderungsspielräume, acatech Studie, München

Arntz, Melanie / Blesse, Sebastian / Doerrenberg, Philipp, 2022, The End of Work Is Near, Isn't It? Survey Evidence on Automation Angst, ZEW Discussion Paper, Nr. 22-036, Mannheim

Bellmann, Lutz et al., 2021, Digitalisierungsschub in Firmen während der Corona-Pandemie, in: Wirtschaftsdienst, 101. Jg., Nr. 9, S. 713–718

Beznoska, Martin / Niehues, Judith / Stockhausen, Maximilian, 2020, Stabil durch die Krise? Verteilungsfolgen der Corona-Pandemie – eine Mikrosimulationsanalyse, IW-Report, Nr. 65, Köln

Blankenberg, Ann-Kathrin / Alhusen, Harm, 2019, On the Determinants of Pro-Environmental Behavior: A Literature Review and Guide for the Empirical Economist, Center for European, Governance, and Economic Development Research (CEGE), Nr. 350, Göttingen

BMUV – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, 2021, Fünf-Punkte-Programm „Künstliche Intelligenz für Umwelt und Klima“, Berlin

BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2021, Neues Klimaschutzgesetz, in: Schlaglichter der Wirtschaftspolitik, Monatsbericht, Nr. 10, Berlin

Bossert, Walter / Clark, Andrew E. / D'Ambrosio, Conchita / Lepinteur, Anthony, 2019, Economic Insecurity and the Rise of the Right, CEP Discussion Paper, Nr. 1659, London

Bouman, Thijs et al., 2020, When worry about climate change leads to climate action: How values, worry and personal responsibility relate to various climate actions, in: Global Environmental Change, 62. Jg., Nr. 102061, S. 1–11

Dengler, Katharina / Gundert, Stefanie, 2021, Digital Transformation and Subjective Job Insecurity in Germany, in: European Sociological Review, 37. Jg., Nr. 5, S. 799–817

Die Bundesregierung, 2020, Digitalisierung gestalten – Umsetzungsstrategie der Bundesregierung, 4. Aktualisierung, Berlin

Dittmann, Jörg, 2009, Unsicherheit in Zeiten gesellschaftlicher Transformation. Zur Entwicklung und Dynamik von Sorgen in der Bevölkerung in Deutschland, SOEPpapers, Nr. 243, Berlin

Drews, Stefan / Savin, Ivan / van den Bergh, Jeroen C. J. M. / Villamayor-Tomás, Sergio, 2022, Climate concern and policy acceptance before and after COVID-19, in: Ecological Economics, 199. Jg., Nr. 107507, S. 1–16

- Droste, Luigi, 2020, Digitalisierung als Bedrohung für den eigenen Job? Ausmaß und Determinanten subjektiver Arbeitsplatzunsicherheit aufgrund von Digitalisierung bei Erwerbstätigen in Deutschland, in: AIS-Studien, 13. Jg., Nr. 1, S. 7–21
- Duijndam, Sem / Beukering, Peter van, 2021, Understanding public concern about climate change in Europe, 2008–2017: the influence of economic factors and right-wing populism, in: Climate Policy, 21. Jg., Nr. 3, S. 353–367
- Engler, Daniel / Groh, Elke D. / Gutsche, Gunnar / Ziegler, Andreas, 2021, Acceptance of climate-oriented policy measures under the COVID-19 crisis: an empirical analysis for Germany, in: Climate Policy, 21. Jg., Nr. 10, S. 1281–1297
- European Investment Bank, 2022, The EIB Climate Survey: Citizens call for green recovery, Luxemburg
- Evensen, Darrick et al., 2021, Effect of "finite pool of worry" and COVID-19 on UK climate change perceptions, Journal Proceedings of the National Academy of Sciences, 118. Jg., Nr. 3, Edinburgh
- Fabel, Marc et al., 2022, The Power of Youth: Political Impacts of the "Fridays for Future" Movement, CESifo Working Paper, Nr. 9742, München
- Fitzenberger, Bernd / Mena, Gary / Nimczik, Jan / Sunde, Uwe, 2022, Personality Traits Across the Life Cycle: Disentangling Age, Period, and Cohort Effects, in: Economic Journal, 132. Jg., Nr. 646, S. 2141–2172
- Frondel, Manuel / Kussel, Gehard / Larysch, Tobias / Osberghaus, Daniel, 2020, Klimapolitik während der Corona-Pandemie: Ergebnisse einer Haushaltserhebung, RWI-Materialien, Nr. 136, Essen
- Fulda, Barbara / Hövermann, Andreas, 2020, Soziale Lebenslagen und die Sorge über den Klimawandel. Befunde aus repräsentativen Bevölkerungsumfragen in 2017 und 2019, Hans Böckler Stiftung, Working Paper Forschungsförderung, Nr. 182, Düsseldorf
- Gallego, Aina / Kuo, Alexander / Manzano, Dulce / Fernández-Albertos, José, 2022, Technological Risk and Political Preferences, in: Comparative Political Studies, 55. Jg., Nr. 1, S. 60–92
- Giering, Oliver / Fedorets, Alexandra / Adriaans, Jule / Kirchner, Stefan, 2021, Künstliche Intelligenz in Deutschland: Erwerbstätige wissen oft nicht, dass sie mit KI-basierten Systemen arbeiten, in: DIW-Wochenbericht, Nr. 48, S. 784–789
- Goebel, Jan et al., 2019, The German Socio-Economic Panel (SOEP), in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 239. Jg., Nr. 2, S. 345–360
- Hacker, Jacob et al., 2014, The Economic Security Index: A new measure for research and policy analysis, in: The review of income and wealth, 60. Jg., S. 5–32

Hofmann, Josephine / Ricci, Claudia / Kleinewefers, Christiane / Laurenzano, Adriana, 2023, Doppelte Transformation, Bertelsmann Stiftung und Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Gütersloh

Ipsos, 2023, Presseinformation zu Ipsos Global Advisor-Studie "What worries the world", [https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2023-01/Ipsos-PI\\_World-Worries\\_2023-01-20.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2023-01/Ipsos-PI_World-Worries_2023-01-20.pdf) [8.3.2023]

Kenny, John, 2020, Economic conditions and support for the prioritisation of environmental protection during the Great Recession, in: *Environmental Politics*, 20. Jg., Nr. 6, S. 973–958

Kregel, Ingo / Koch, Julian / Plattfaut, Ralf, 2021, Beyond the Hype: Robotic Process Automation's Public Perception Over Time, in: *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 31. Jg., Nr. 2, S. 130–150

Kritikos, Alexander S. / Graeber, Daniel / Seebauer, Johannes, 2020, Corona-Pandemie wird zur Krise für Selbständige, *DIW aktuell*, Nr. 47, Berlin

Longhi, Simonetta, 2013, Individual pro-environmental behaviour in the household context, *ISER Working Paper Series*, Nr. 2013-21, Essex

Maslow, Abraham H., 1954, *Motivation and personality*, New York u. a.

Meyer, Andrew G., 2022, Do economic conditions affect climate change beliefs and support for climate action? Evidence from the US in the wake of the Great Recession, in: *Economic Inquiry*, 60. Jg., Nr. 1, S. 64–86

Niehues, Judith / Stockhausen, Maximilian, 2022, Die Mittelschicht im Fokus – Abgrenzung, Entwicklung und Mobilität, in: *IW-Trends*, 49. Jg., Nr. 2, S. 27–53

Panarello, Demetrio, 2021, Economic insecurity, conservatism, and the crisis of environmentalism: 30 years of evidence, in: *Socio-Economic Planning Sciences*, 73. Jg., Nr. 100925, S. 1–10

Scruggs, Lyle / Benegal, Salil, 2012, Declining public concern about climate change: Can we blame the great recession?, 22. Jg., Nr. 2, S. 505–515

Sisco, Matthew et al., 2020, A Finite Pool of Worry or a Finite Pool of Attention? Evidence and Qualifications, [https://www.researchgate.net/publication/346586727\\_A\\_Finite\\_Pool\\_of\\_Worry\\_or\\_a\\_Finite\\_Pool\\_of\\_Attention\\_Evidence\\_and\\_Qualifications](https://www.researchgate.net/publication/346586727_A_Finite_Pool_of_Worry_or_a_Finite_Pool_of_Attention_Evidence_and_Qualifications) [16.5.2023]

Umweltbundesamt, 2021, 25 Jahre Umweltbewusstseinsforschung im Umweltressort. Langfristige Entwicklungen und aktuelle Ergebnisse, Dessau-Roßlau

Umweltbundesamt, 2022a, Weltweite Temperaturen und Extremwetterereignisse seit 2010, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimawandel/weltweite-temperaturen-extremwetterereignisse-seit#Chronik> [30.3.2023]



Umweltbundesamt, 2022b, Übereinkommen von Paris, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/internationale-eu-klimapolitik/uebereinkommen-von-paris#ziele-des-uebereinkommens-von-paris-uvp> [30.3.2023].

Walsh, Toby, 2018, Expert and Non-expert Opinion About Technological Unemployment, in: International Journal of Automation and Computing, 15. Jg., Nr. 5, S. 637–642

Weber, Elke U., 2006, Experience-Based and Description-Based Perceptions of Long-Term Risk: Why Global Warming Does Not Scare Us (Yet), in: Climatic Change, 77. Jg., Nr. 1–2, S. 103–120

## **The Ecological and Digital Transformations: Personal Finances Influence how these Twin Change Processes are Perceived**

The participation of the labour force is a key element in both the ecological and digital transformations, since without their effort and know-how, these parallel processes cannot be successfully completed. While change arouses fears and anxieties that could delay or even prevent the necessary adjustments, the fear of negative consequences might conceivably accelerate or facilitate a transformation. If the labour market is to be set on the right course, it is important to identify and address employees' concerns at an early stage. Based on the Socio-Economic Panel, the present analysis examines relative levels of anxiety among the workforce concerning the consequences of climate change and technological progress. In addition to age, gender and occupational status, education and income levels play an important role in how the transformation processes are perceived and judged. Some nine out of ten middle class employees express concerns about the effects of climate change. Almost every third respondent is afraid they will not be able to keep abreast of technological progress. For those without a vocational qualification and those at risk of poverty the fear of being left behind by technological developments predominates, whereas graduates and upper-middle-class earners worry more about the consequences of climate change. The longitudinal analysis also shows that a sharp drop in household net equivalent income effectively represses climate change concerns.