



Der Wert des Wohnens

Immobilien. Kann ich mir Eigentum leisten? Und wenn ja: wo? Es macht nämlich einen Riesenunterschied, ob ich in der Schlossallee in München oder in der Badstraße in Thüringen eine Immobilie erwerben will. In den sieben größten deutschen Städten sind die Kaufpreise für Wohneigentum seit 2005 allesamt rasant gestiegen. Das gilt auch für das Umland der Metropolen, das weiter an Attraktivität gewinnen dürfte, prognostiziert Johannes Ewald, Immobilienexperte der IW Consult. —> [Seiten 2-5](#)

Rente

Die Rente mit 68 wird nicht ausreichen – längerfristig müssen die Bundesbürger bis 70 arbeiten, rechnet eine IW-Studie vor.

—> [Seiten 6-7](#)

Elektromobilität

Je mehr E-Autos über die Straßen rollen, desto größer wird der Bedarf an seltenen Rohstoffen. Dieser lässt sich zumindest zum Teil durch Recycling decken.

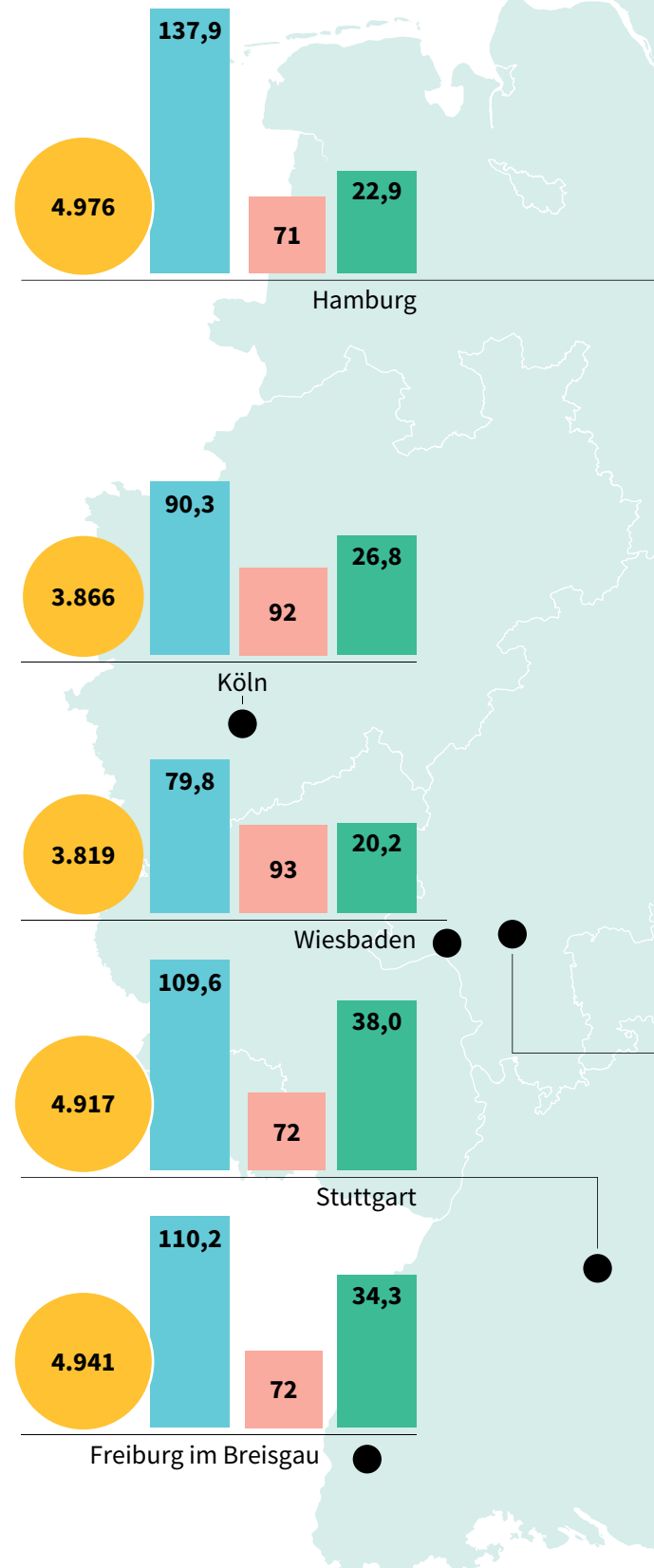
—> [Seiten 10-15](#)

Wohnen in Deutschland

Immobilien. Die meisten Menschen haben in den vergangenen Monaten coronabedingt sehr viel Zeit zu Hause verbracht. Das hat vor allem unter Mietern neue Wohnwünsche geweckt: So haben 18 Prozent von ihnen während der Pandemie über einen Umzug nachgedacht. Insgesamt haben sogar fast 60 Prozent der Mieter veränderte Vorstellungen über die eigene Wohnsituation – knapp die Hälfte davon wünscht sich mehr Platz und rund ein Drittel hätte gerne einen (größeren) Garten. Ein Viertel der Mieter zwischen 16 und 50 Jahren möchte trotz unsicherer Lage durch Corona Wohneigentum erwerben. Die Nähe zum Arbeitsplatz spielt dabei eine zunehmend unwichtigere Rolle: War das 2019 noch für 32 Prozent ein sehr wichtiges Kaufkriterium, ist es nun nur noch für 16 Prozent aller Mieter mit Erwerbsplänen relevant. Vielen ist eine schöne Wohngegend wichtiger.

Wer im vergangenen Jahr tatsächlich eine Wohnung oder ein Haus gekauft hat, gab dafür im Schnitt 354.000 Euro aus. Doch zwischen Ost und West sowie zwischen Nord und Süd besteht ein starkes Preisgefälle. Im Landkreis München, Deutschlands teuerstem Immobilienstandort, konnte man für diese Summe nur 43 Quadratmeter erwerben – für den gleichen Betrag gibt es im Kyffhäuserkreis stattliche 402 Quadratmeter. Allerdings haben sich die Immobilienpreise im Norden Thüringens seit 2005 auch kaum verändert: Der Wertzuwachs ist mit knapp 4 Prozent minimal. Zum Vergleich: Eigentümer, die 2005 in Berlin gekauft haben, können im Schnitt eine Wertsteigerung von 166 Prozent verzeichnen.

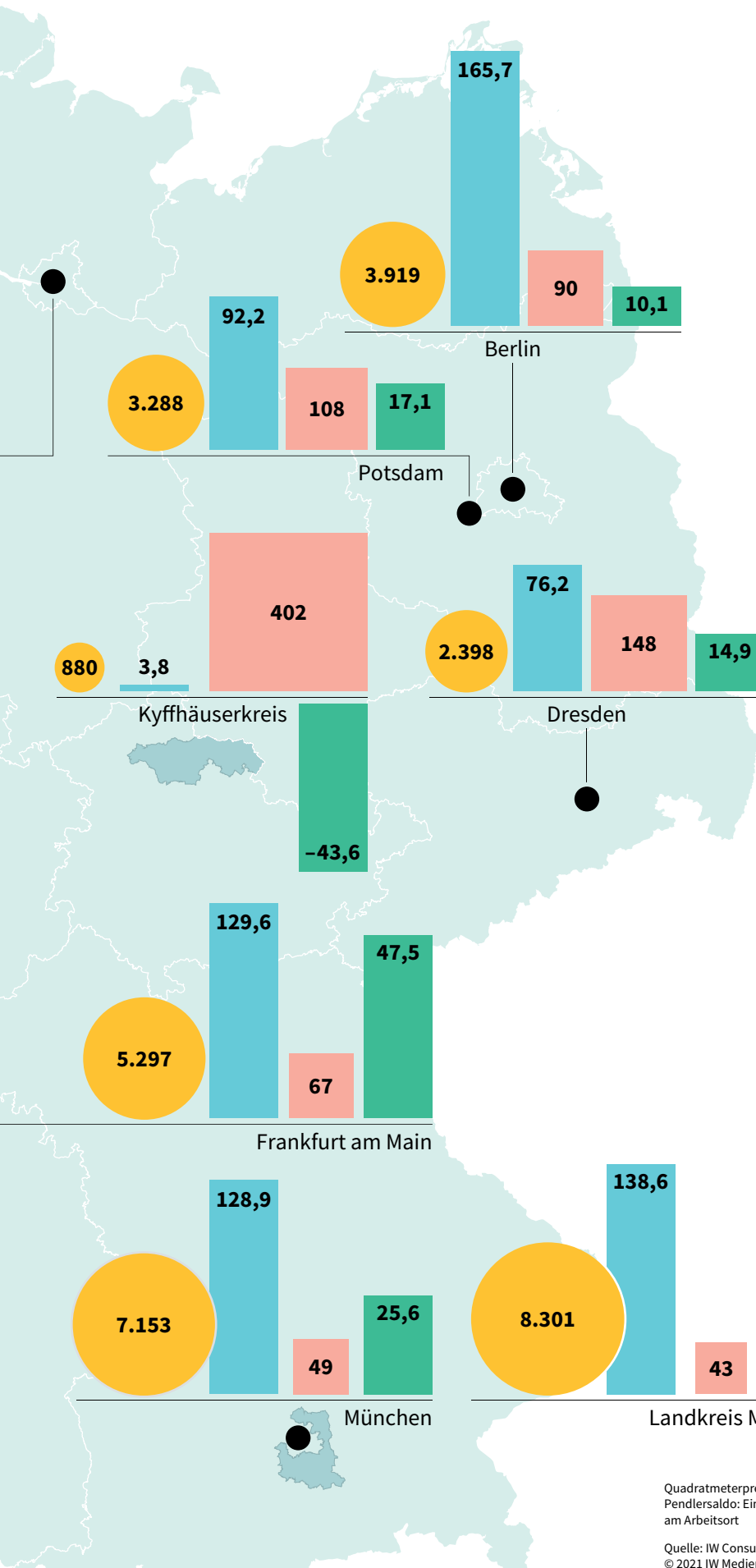
Viele Städter können oder wollen sich die Immobilienpreise vor Ort jedoch nicht mehr leisten. Von den 30- bis 49-Jährigen verlassen viele die Metropolen und pendeln aus dem Umland zum Arbeiten in die angrenzende Stadt. Die Stadtfucht der Berufstätigen wirkt sich allerdings auch schon auf die Immobilienpreise im Umland aus: Bis auf Düsseldorf sind in den vergangenen drei Jahren die Preise im Umland der sieben größten deutschen Städte stärker gestiegen als in den Metropolen selbst.



Studie:

Johannes Ewald, Hanno Kempermann, Pekka Sagner, Benita Zink: Wohnen in Deutschland 2021

iwconsult.de/aktuelles/projekte/wohnen-in-deutschland-2021



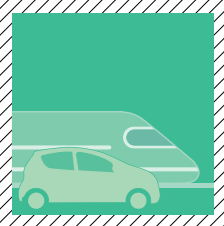
Quadratmeterpreis in Euro im Jahr 2020



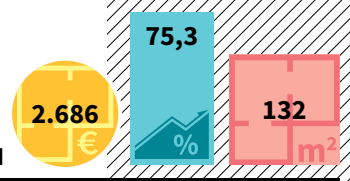
Preisentwicklung zwischen 2005 und 2020 in Prozent



So viele Quadratmeter bekommt man für 354.000 Euro im Durchschnitt



Pendlersaldo 2020



Deutschland

Quadratmeterpreis: für Eigentumswohnungen in Städten, für Einfamilienhäuser in Landkreisen
Pendlersaldo: Einpendler minus Auspendler je 100 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort

Quelle: IW Consult
© 2021 IW Medien / iwd

Mehr Platz, mehr Grün, mehr Breitband

Kommentar. Die Pandemie hat vor allem bei Mietern neue Vorstellungen darüber geweckt, wie sie gern wohnen würden. Sollten diese Wünsche realisiert werden, könnte dies den ländlichen Raum deutlich aufwerten, glaubt **Johannes Ewald**, Immobilienspezialist der IW Consult.

Während der Pandemie wurde es für viele Leute normal, im Homeoffice zu arbeiten. Gerade Bürobeschäftigte besuchten und besuchen ihren eigentlichen Arbeitsplatz oft nur noch in Ausnahmefällen. Dass der Großteil des beruflichen Alltags und der Freizeit seit gut einem Jahr zu Hause stattfindet, hat dazu geführt, dass sich die Wohn-Wunschvorstellungen der Bundesbürger merklich geändert haben. Die Studie „Wohnen in Deutschland 2021“, die durch die Gruppe der Sparda-Banken veröffentlicht und in Kooperation mit dem Institut der deutschen Wirtschaft, seiner Beratungstochter IW Consult sowie dem Institut für Demoskopie Allensbach erstellt wurde, zeigt beachtliche Präferenzänderungen in der Bevölkerung auf.

45 Prozent der Befragten haben während der Corona-Pandemie ihre

Vorstellungen über die eigene Wohnsituation verändert, also über die Art und Weise, wie sie gerne leben möchten. Unter Mietern äußern sogar 60 Prozent den Wunsch nach Veränderung. Im Gegensatz zu Wohneigentümern ist der Wunsch bei Mietern oft dringlicher. Jeder Fünfte dachte wegen der Auswirkungen der Corona-Pandemie über einen Umzug nach. Jeder Zehnte hat sich konkret nach einer neuen Wohnmöglichkeit umgeschaut.

Ein Grund dafür ist, dass die Corona-Pandemie unsere Sicht auf die Attraktivität von Wohnimmobilien verändert. Während die Entfernung zum Arbeitsplatz für aktuell kaufinteressierte Mieter stark an Bedeutung verloren hat, ist eine schöne Wohngegend ein wichtiger Faktor im Entscheidungsprozess geworden.

Viele Menschen in Deutschland schätzen den Erwerb einer Immobilie weiterhin als sehr attraktiv ein. Zwei Drittel der Bevölkerung sehen im Kauf oder Bau eine lohnende Investition, drei Viertel haben den Wunsch, in den eigenen vier Wänden zu leben. Die Hälfte der Mieter würde sich finanziell stark oder sehr stark einschränken und die Mehrheit hält niedrige Zinsen für einen Vorteil beim Immobilienkauf – im Vergleich zu 2008 spart man für eine durchschnittliche Investition in Höhe von 354.000 Euro über 130.000 Euro an Zinszahlungen.

Die hohen Kaufpreise und die mit dem Erwerb von Eigentum verbundenen Kosten sind allerdings für 60 Prozent der Bevölkerung Gründe, die gegen den Kauf einer eigenen Wohnimmobilie sprechen. Mit durchschnittlich fast 4.800 Euro pro



Quadratmeter ist es in den sieben Metropolen besonders teuer. In deutschen Städten kostet der Quadratmeter Wohneigentum mit durchschnittlich rund 3.400 Euro je Quadratmeter fast die Hälfte mehr als auf dem Land, wo im Schnitt 2.300 Euro fällig sind. Gleichzeitig sind die Preise in den Städten und insbesondere in den Metropolen seit 2005 stärker gestiegen als auf dem Land.

Aber nicht nur die Kostenstrukturen führen dazu, dass in den Städten häufiger zur Miete gewohnt wird als auf dem Land. Auch Lebensweg und Familienstatus erklären die höhere Eigentümerquote abseits der urbanen Ballungsräume. Insbesondere für junge Menschen zwischen 18 und 29 Jahren haben Städte einen besonderen Reiz. Der Zuzug von jungen Leuten ist ungebrochen, sie

wollen dort nicht nur von vorhandenen Hochschulen und Berufsausbildungsmöglichkeiten profitieren, sondern auch individuelle Lebensmodelle realisieren sowie Kultur und Nachtleben erleben.

In den späteren Lebensphasen der Familiengründung zieht es die 30- bis 49-Jährigen aus den Städten ins ländliche Umland. Statt Urbanität wird mehr bezahlbare Wohnfläche für die Familie wichtig. Für knapp drei Viertel der Bevölkerung sprechen auch die freieren Gestaltungsmöglichkeiten der eigenen Immobilie für Wohneigentum. Von den Mietern, deren Wohnvorstellungen sich aufgrund von Corona verändert haben, geben 42 Prozent an, sich insgesamt mehr Platz zu wünschen. Etwa ein Drittel hätte jeweils gerne einen (größeren) Garten oder (größeren) Balkon. Eine eigene

Immobilie im günstigeren Umland einer Stadt könnte das bieten.

Mit dem Wohnen auf dem Land respektive im Umland von Städten ist das Pendeln zum Arbeitsplatz in die Stadt eine notwendige Folge. Über 40 Prozent der Beschäftigten arbeiten in Städten, aber lediglich ein knappes Drittel der Bundesbürger lebt auch in diesen. Die Coronapandemie hat auch unsere Einstellung für das tägliche Pendeln zur Arbeit verändert. Knapp 80 Prozent der Mieter mit Erwerbsplänen äußerten vor zwei Jahren noch den Wunsch, das Eigenheim maximal 30 Kilometer entfernt vom Arbeitsplatz kaufen oder bauen zu wollen. Heute sagen das nur noch etwa 65 Prozent der Mieter. In Erwartung von mehr Homeoffice wären Mieter bereit, für weniger Tage am Arbeitsplatz auch mal etwas weiter zu pendeln.

Das birgt Chancen nicht nur für das direkte Umland von Ballungsgebieten, sondern auch für den ländlichen Raum. Sollte auch nach der Pandemie der Trend anhalten, den Wohnort vom Arbeitsort zu entkoppeln, könnte das zudem die Verkehrsinfrastruktur von Städten entlasten. Für das Wohnen im Umland spielt im Übrigen die digitale Infrastruktur eine Schlüsselrolle. Eine leistungsfähige digitale Anbindung ist wichtig, um unter anderem den Anforderungen an das Arbeiten von zu Hause gerecht zu werden.

Vielorts ist das noch ein Problem. Je kleiner die Kommune, desto höher ist der Anteil der Befragten, die angeben, dass sie gerne in einer Gegend mit schnellerem Internet wohnen würden: In Ballungsräumen geben das 24 Prozent der Befragten mit geänderten Wohnvorstellungen an. In kleineren Gemeinden steigt der Anteil auf 40 Prozent. Das zeigt, wie wichtig der Breitbandausbau vor allem im ländlichen Raum ist.

Mit 68 Jahren ist noch lange nicht Schluss

Rente. Der Wissenschaftliche Beirat des Bundeswirtschaftsministeriums hat die Rente mit 68 vorgeschlagen – und mitten im Bundestagswahlkampf ist die politische Aufregung darüber groß. Tatsächlich aber ist das der richtige Weg, denn selbst diese Altersgrenze reicht nicht aus, um den Anstieg des Beitragssatzes zu bremsen und das Sicherungsniveau zu stabilisieren. Dazu wäre längerfristig die Rente mit 70 nötig, zeigt eine neue IW-Studie.

„Unsozial und falsch gerechnet“, empört sich SPD-Kanzlerkandidat Olaf Scholz; „der falsche Weg“, sagt Bundesarbeitsminister Hubertus Heil; „der asoziale Oberhammer“, findet Susanne Hennig-Wellsow, Parteivorsitzende der Linken.

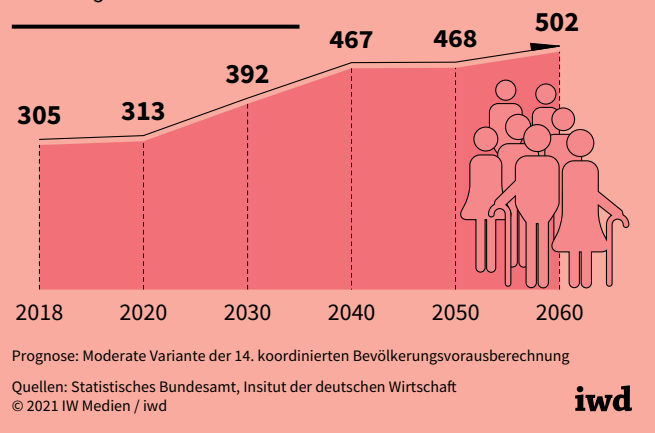
Der Grund für die politische Empörung ist eine einfache Formel: Das Renteneintrittsalter der Bundesbürger soll künftig an die Lebenserwartung gekoppelt werden, schlagen die 39 Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats in ihrem jüngsten Gutachten vor. Und weil der Standardrentner in Deutschland 45 Jahre lang Beiträge in die Rentenversicherung einahlt und 20 Jahre lang Rente bezieht, beides also in einem Verhältnis von ungefähr 2:1 steht, soll auch jedes Jahr zusätzlicher Lebenserwartung in diesem Verhältnis zwischen Arbeiten und Rente aufgeteilt werden. Bis 2042 stiege so das Renteneintrittsalter auf 68 Jahre und bei weiter zunehmender Lebenserwartung auch danach im Verhältnis 2:1. Damit wird in der Rentenversicherung nur nachvollzogen, was der Gesellschaft in den kommenden Jahrzehnten blüht: Der Altersquotient wird selbst unter moderaten Annahmen in den kommenden Jahrzehnten drastisch steigen (Grafik):

Kamen im Jahr 2018 auf 1.000 Bundesbürger im Alter von 20 bis unter 67 Jahren noch 305 Frauen und Männer, die mindestens 67 Jahre alt waren, werden es 2040 schon 467 Senioren und Seniorinnen sein – und ab 2060 mehr als 500.

Ohne eine Anhebung des Renteneintrittsalters würden also jüngere Bundesbürger bei weiter steigender Lebenserwartung einen Anspruch auf eine immer längere Rentenbezugsdauer erwerben – ein solches Leistungsversprechen ist aber weder im Rentenrecht

Die alternde Republik

Auf 1.000 Bundesbürger im erwerbsfähigen Alter von 20 bis unter 67 Jahre kommen laut Prognose so viele 67-Jährige und Ältere



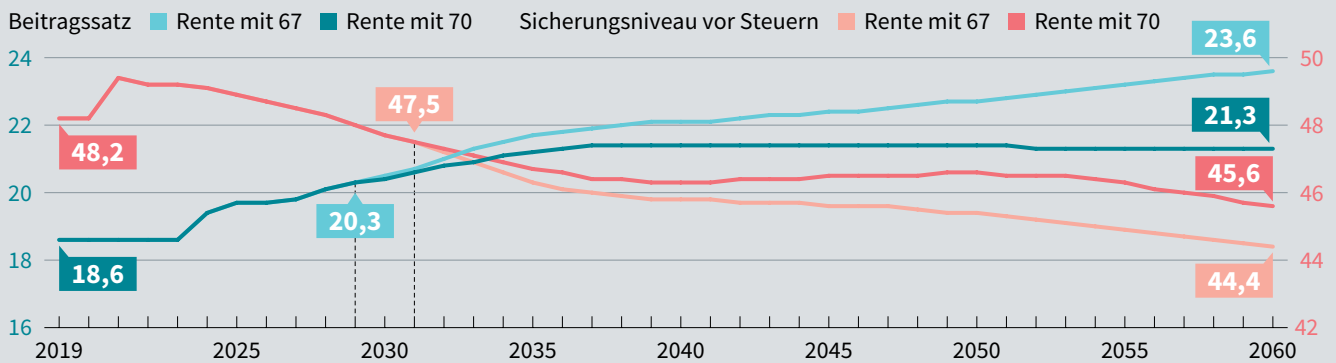
festgeschrieben, noch ließe es sich ohne zusätzliche Anpassungen von Beitragssatz und/oder Rentenniveau finanzieren.

Wie solche Anpassungen konkret aussehen könnten, lässt sich mit dem Generationenkonto-Modell des IW berechnen. Dabei werden die langfristige Entwicklung des Wirtschaftswachstums, der Erwerbsbeteiligung und der Einkommen als gegeben gesetzt und die notwendigen Beitragssatz- und Sicherungsniveaueinstellungen aufgrund der demografischen Entwicklung simuliert. Da diese Simulation auf Annahmen beruht, dürfen die Ergebnisse zwar nicht als Prognose verstanden werden, aufschlussreich sind sie gleichwohl (Grafik Seite 7):

Wenn sich nichts ändert, droht der Beitragssatz ab dem Jahr 2031 – dann gehen alle Bundesbürger mit 67

Rente mit 70 – oder steigende Beitragssätze ab 2031

Beitragssatz und Sicherungsniveau in Prozent



Sicherungsniveau: Rentenhöhe eines Standardrentners, der 45 Jahre lang einen Durchschnittsverdienst erhielt, in Relation zum Arbeitsentgelt, das ein Beschäftigter im jeweiligen Jahr durchschnittlich verdient

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft
© 2021 IW Medien / iwd

iwd

in Rente – auf 22,1 Prozent im Jahr 2040 zu steigen, das wären 3,5 Prozentpunkte oder fast ein Fünftel mehr als heute.

Gleichzeitig sänke das Sicherungsniveau vor Steuern von heute 48,2 auf 45,8 Prozent. Das Sicherungsniveau ist die Rentenhöhe eines Standardrentners, der 45 Jahre lang einen Durchschnittsverdienst erhielt, in Relation zu jenem Arbeitsentgelt, das ein Beschäftigter im jeweiligen Jahr durchschnittlich verdient. In der Folgezeit würden sich beide Kennziffern weiter verschlechtern. Bis 2060 stiege der Beitragssatz auf 23,6 Prozent und das Sicherungsniveau sänke auf 44,4 Prozent.

Ganz anders verlief die Entwicklung, wenn die Altersgrenze für die Rente auch nach 2031 weiter angehoben würde – zum Beispiel um zwei Monate pro Jahr, sodass ab 2052 alle Bundesbürger mit 70 Jahren in den Ruhestand gehen. Das Renteneintrittsalter stiege damit in ähnlichem Tempo wie in dem Vorschlag des Wissenschaftlichen Beirats – und der Anstieg des Beitragssatzes würde moderater verlaufen:

Bei einer Rente mit 70 würde der Beitragssatz zur Rentenversicherung von 20,6 Prozent im Jahr 2031 auf 21,4 Prozent im Jahr 2040 steigen und bliebe dann bis 2060 nahezu stabil.

Mit 21,3 Prozent läge der Beitragssatz 2060 um 2,3 Prozentpunkte niedriger als im Rente-mit-67-Szenario. Auch das Sicherungsniveau läge mit 45,6 Prozent um 1,2 Punkte höher.

Damit könnten die – derzeit bis 2030 definierten – Haltelinien von maximal 22 Prozent Beitragssatz und mindestens 43 Prozent Sicherungsniveau nachhaltig eingehalten werden.

Richtig ist aber auch: Das aktuelle Sicherungsniveau – hier rechnet das Modell mit 49,4 Prozent – kann nicht allein dadurch gehalten werden, dass die Altersgrenze angehoben wird. Hilfreich wäre es, die in diesem Jahr ausgelassene rechnerische Rentenkürzung nachzuholen; davor schützt die Rentengarantie, das Nachholgebot ist aber bis 2025 ausgesetzt. Auch eine stärkere Berücksichtigung des demografischen Wandels bei der jährlichen Rentenanpassung entlastet Beitragszahler langfristig. Alles zusammengenommen könnte der Beitragssatz ab 2040 bei etwa 20,8 Prozent gehalten werden. Allerdings hat das auch einen Preis, denn das Sicherungsniveau läge dann bei 44,8 Prozent.

Davon abgesehen ist eine Erhöhung des Renteneintrittsalters alles andere als ein „asozialer Oberhammer“. In Dänemark zum Beispiel – vom Nachrichtenmagazin U.S. News 2020 nach Kanada zum Land mit der zweithöchsten Lebensqualität gewählt – ist die Rente mit 68 ab 2030 bereits beschlossene Sache. Und in den Niederlanden – auf Platz sechs in diesem Ranking – gilt schon heute die Rente mit 67 Jahren, in Deutschland ist das erst in zehn Jahren, also 2031, der Fall.

Eine längere Lebensarbeitszeit ist, das zeigen die Fakten, ökonomisch unvermeidbar. Je eher die Politik den Bundesbürgern reinen Wein einschenkt, desto eher können diese sich darauf vorbereiten.

IW-Kurzbericht 34/2021

Jochen Pimpertz: Höhere Regelaltersgrenze: 68 reicht nicht
iwkoeln.de/rente

Schlummerndes Potenzial

Wachstum. Deutschland kann zwar auf ein Jahrzehnt Beschäftigungsaufbau zurückblicken, doch ein Blick auf andere Länder macht deutlich, dass das Arbeitskräftepotenzial noch nicht ausgeschöpft ist. Eine Simulationsrechnung des IW zeigt, wie stark das Wachstum und der Schuldenabbau profitieren könnten, wenn mehr Bundesbürger arbeiten würden – und das auch mit einer höheren Jahresarbeitszeit.

So mancher Ökonom beschreibt den deutschen Arbeitsmarkt der vergangenen zehn Jahre als goldene Dekade: Die Beschäftigtenzahlen erreichten Rekordhöhe, die Löhne stiegen. Jetzt aber haben nicht nur die Folgen der Pandemie den Boom

gestoppt – allein 2020 sank die Zahl der Erwerbstätigen um mehr als ein Prozent. Auch der demografische Wandel hinterlässt inzwischen sichtbare Spuren, denn die geburtenstarken Jahrgänge gehen nach und nach in den Ruhestand. Bis 2030,

so das Statistische Bundesamt, werden dem Arbeitsmarkt vier Millionen weniger 20- bis 64-Jährige zur Verfügung stehen als noch 2019.

Doch es ist möglich, die Folgen des demografischen Wandels für den Arbeitsmarkt und die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland zu beschränken. Das IW hat die heimischen Strukturen mit denen von Schweden und der Schweiz verglichen, denn beide Länder gelten als beschäftigungspolitische Erfolgsmodelle (siehe iwd 11/2021). Der Ländervergleich zeigt: Der wichtigste Hebel liegt in den Arbeitszeiten. In der Schweiz zum Beispiel arbeiten Frauen und Männer nicht nur deutlich mehr Stunden pro Woche, sondern auch fast anderthalb Arbeitswochen pro Jahr mehr als die Bundesbürger.

Dieses Potenzial ließe sich zum Beispiel heben, indem unfreiwillige Teilzeit in Deutschland abgebaut und die Wochenarbeitszeit der Frauen an die der Männer angeglichen wird – was über steigende Steuer- und Beitragseinnahmen auch der Staatskasse zugutekommt.

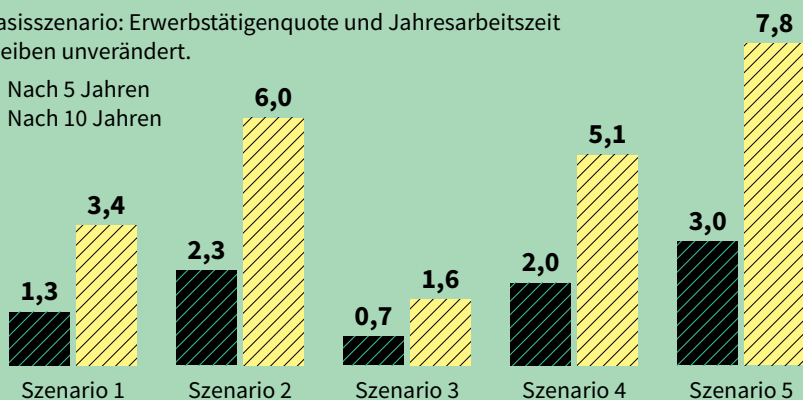
Die Größenordnung der zu erwartenden Effekte hat das IW mithilfe des makroökonomischen

Wachstumspotenzial: Wenn die Bundesbürger so viel arbeiten wie die Schweizer

Um so viel Prozent könnte das deutsche preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt in folgenden Szenarien gegenüber dem Basisszenario wachsen, wenn die Arbeitszeit und die Erwerbsbeteiligung bis 2031 auf das heutige Schweizer Niveau angehoben würden

Basisszenario: Erwerbstätigenquote und Jahresarbeitszeit bleiben unverändert.

■ Nach 5 Jahren
▨ Nach 10 Jahren



Szenario 1: Erhöhung der durchschnittlichen Wochenarbeitsstunden von 34 auf 36 Stunden

Szenario 2: Erhöhung der durchschnittlichen Wochenarbeitsstunden von 34 auf 36 Stunden plus Erhöhung der Zahl der Arbeitswochen von 43 um 1,5 Wochen

Szenario 3: Erhöhung der Erwerbstätigenquote um 2,5 Prozentpunkte

Szenario 4: Kombination aus den Szenarien 1 und 3

Szenario 5: Kombination aus den Szenarien 2 und 3

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft
© 2021 IW Medien / iwd

iwd

Weltwirtschaftsmodells von Oxford Economics simuliert. Dabei wurden fünf Szenarien entworfen, mit denen die Veränderungen jeweils über zehn Jahre gestreckt und mit einem Basisszenario verglichen wurden, das den Status quo aus 2019 in Sachen Wochenarbeitszeit, Arbeitswochen und Erwerbstätigenquote beibehält:

Szenario 1: Die Zahl der durchschnittlichen Wochenarbeitsstunden erhöht sich von 34 auf 36.

Szenario 2: Die Zahl der durchschnittlichen Wochenarbeitsstunden erhöht sich von 34 auf 36 Stunden und die der jährlichen Arbeitswochen um 1,5 Wochen.

Szenario 3: Die Erwerbstätigenquote steigt um 2,5 Prozentpunkte.

Szenario 4: Das ist eine Kombination aus den Varianten 1 und 3.

Szenario 5: Das ist eine Kombination aus den Szenarien 2 und 3.

Die Ergebnisse der Modellrechnung im Einzelnen:

Auswirkungen auf das Bruttoinlandsprodukt (BIP). Allein durch eine Erhöhung der Wochenarbeitszeit auf 36 Stunden (Szenario 1) würde das preisbereinigte BIP in Deutschland nach fünf Jahren um 1,3 Prozent und nach zehn Jahren um 3,4 Prozent höher ausfallen als ohne Anpassung. Kombiniert mit einer Erhöhung der Zahl der Arbeitswochen (Szenario 2) betrüge das Plus nach fünf Jahren sogar 2,3 Prozent und nach zehn Jahren 6,0 Prozent. Der größte Effekt ließe sich jedoch erzielen, wenn Szenario 2 und Szenario 3 kombiniert würden (Grafik Seite 8):

Eine längere Wochenarbeitszeit und mehr Arbeitswochen bei gleichzeitiger Erhöhung der Erwerbsbeteiligung würden das deutsche BIP nach zehn Jahren im Vergleich zum Niveau ohne Anpassungen um 7,8 Prozent erhöhen.

Selbst nach fünf Jahren fiel das BIP höher aus als im Basisszenario.

Auswirkungen auf die Staats-schuldenquote. Wenn mehr Menschen länger arbeiten, klingelt es natürlich auch in den Staatskassen, was den Schuldenabbau erheblich beschleunigt (Grafik):

Je nach Szenario könnte die Staatsschuldenquote nach fünf Jahren um 1,6 bis 4,2 Prozentpunkte niedriger liegen als ohne Anpassung, nach zehn Jahren wären sogar bis zu 16,4 Prozentpunkte möglich.

So beeindruckend das Wachstumspotenzial und die Beschleunigung des Schuldenabbaus auch sind – es ist wichtig zu sehen, dass diese Zahlen das Ergebnis einer Simulation sind. Es handelt sich also um eine erste Schätzung, nicht um eine Prognose über die tatsächliche Entwicklung. Der Grund dafür ist, dass sich die einzelnen Variablen gegenseitig beeinflussen: Gelänge es zum Beispiel, die Erwerbsbeteiligung der Bundesbürger zu erhöhen, könnte dies die durchschnittliche Jahresarbeitszeit sogar reduzieren – wenn nämlich die neuen Beschäftigungen überwiegend in Teilzeit ausgeübt werden.

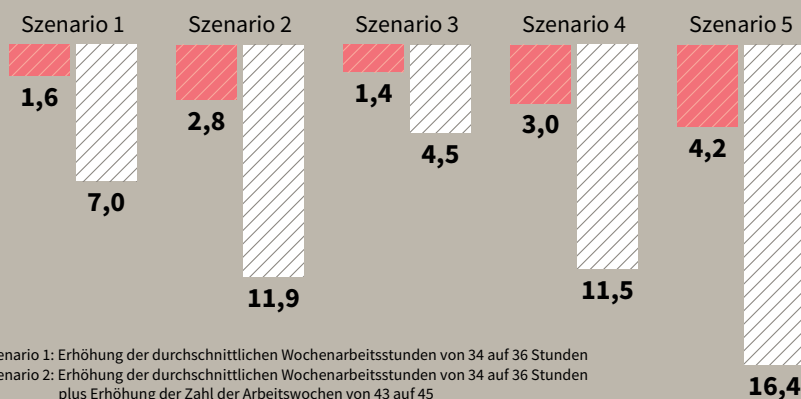
Auch wenn sich durch die Anpassungen die goldene Dekade nicht wiederholen lässt – schon eine teilweise Ausschöpfung der vorhandenen Potenziale würde zu erheblichen Wachstumsgewinnen führen. Ein Herauswachsen aus der krisenbedingt gestiegenen Schuldenquote ist also denkbar. Dazu braucht es allerdings den Mut, die Weichen auf dem Arbeitsmarkt richtig zu stellen und ein höheres Arbeitsvolumen in Deutschland zu mobilisieren.

Staatsverschuldung: Mehr arbeiten, weniger Schulden

Um so viel Prozentpunkte könnte die deutsche Staatsschuldenquote (Staatsschulden in Prozent des Bruttoinlandsprodukts) in folgenden Szenarien gegenüber dem Basisszenario sinken, wenn die Arbeitszeit und die Erwerbsbeteiligung bis 2031 auf das heutige Schweizer Niveau angehoben würden

Basisszenario: Erwerbstätigenquote und Jahresarbeitszeit bleiben unverändert.

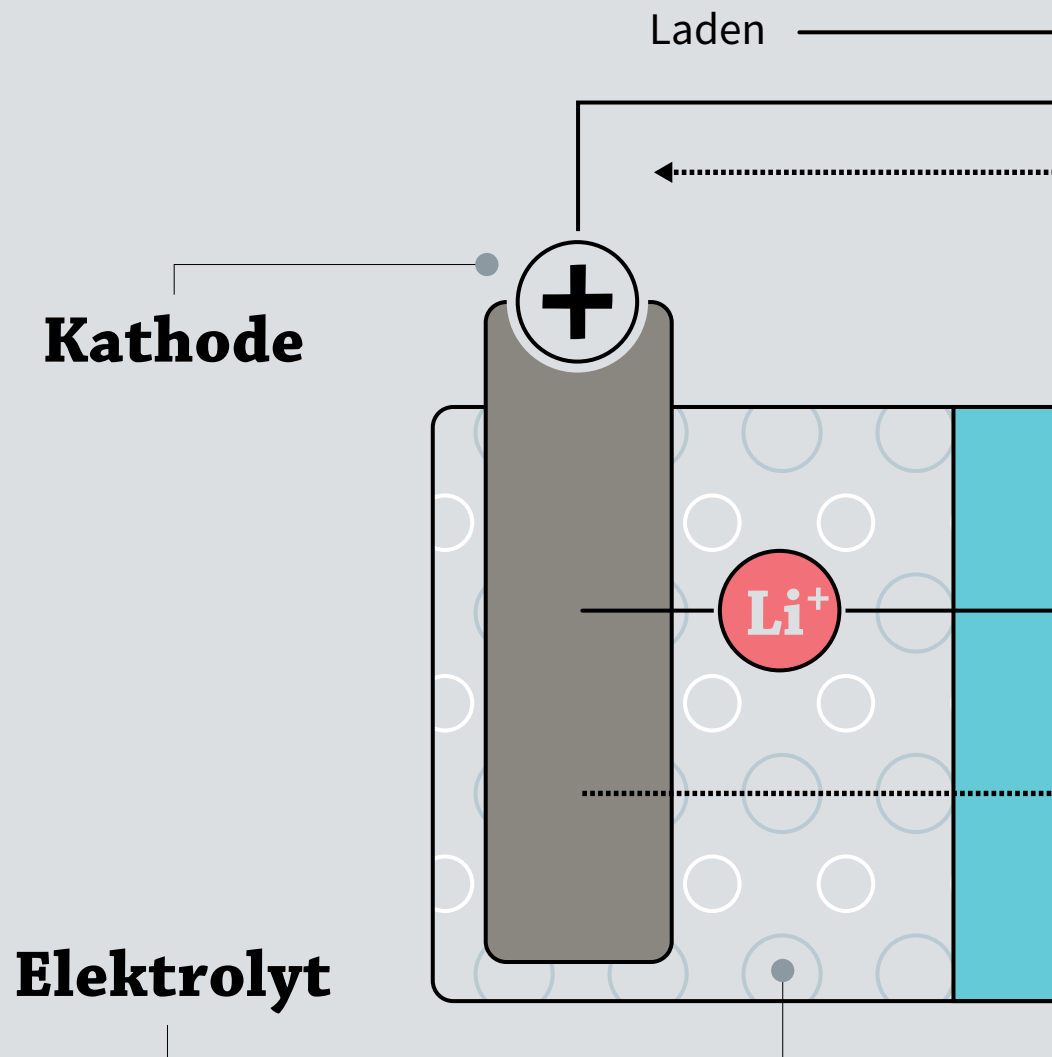
■ Nach 5 Jahren ▨ Nach 10 Jahren



Szenario 1: Erhöhung der durchschnittlichen Wochenarbeitsstunden von 34 auf 36 Stunden
 Szenario 2: Erhöhung der durchschnittlichen Wochenarbeitsstunden von 34 auf 36 Stunden plus Erhöhung der Zahl der Arbeitswochen von 43 auf 45
 Szenario 3: Erhöhung der Erwerbstätigenquote um 2,5 Prozentpunkte
 Szenario 4: Kombination aus den Szenarien 1 und 3
 Szenario 5: Kombination aus den Szenarien 2 und 3

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft
 © 2021 IW Medien / iwd

Die E-Batterie unter der Lupe



In Deutschland fahren immer mehr Elektroautos. Deren Batterien sind mit einem Smartphone-Akku vergleichbar – nur viel größer und leistungsstärker. Doch was ist in so einer Batterie alles enthalten und wie funktioniert sie überhaupt? Der iwd erklärt die wichtigsten Punkte anhand der aktuell gängigen Lithium-Ionen-Batterie.

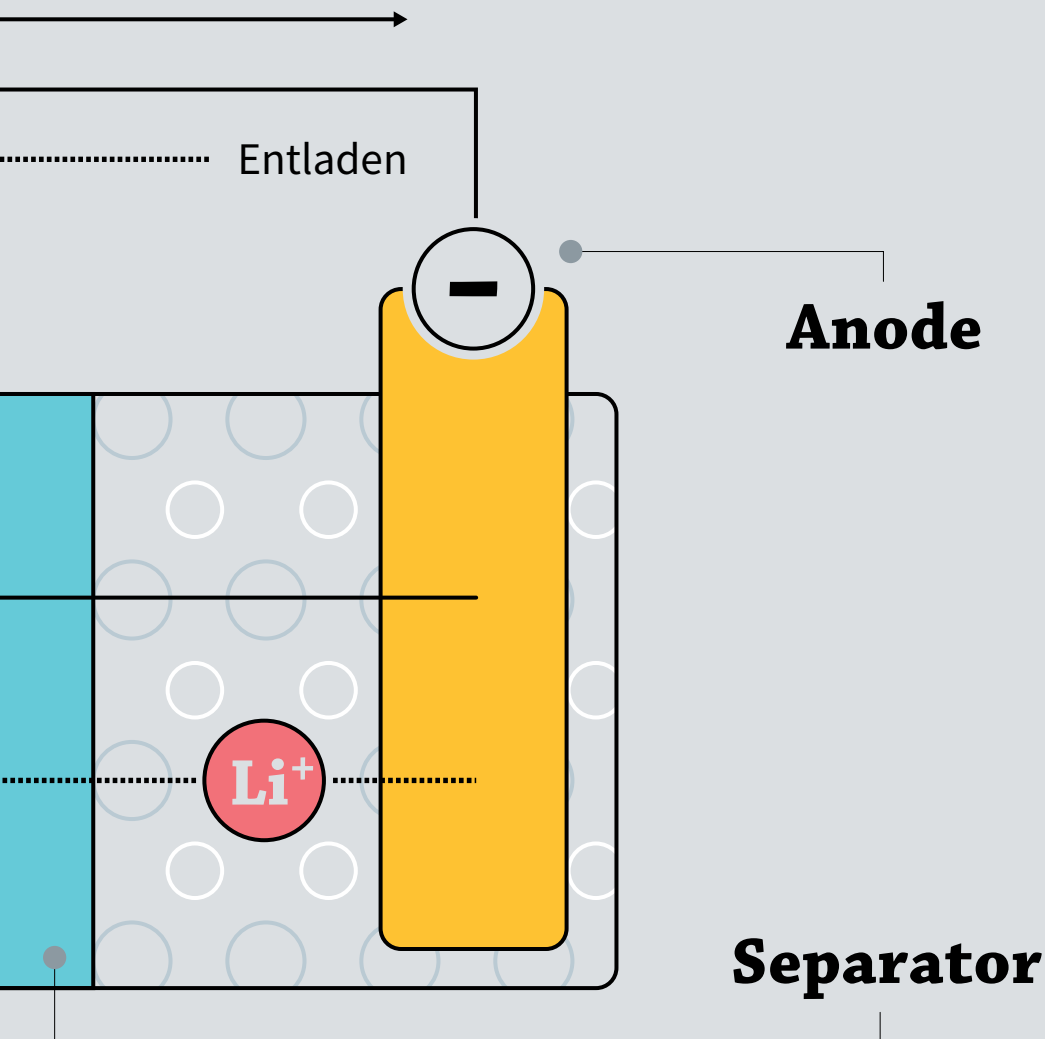
Aufbau. Auf der einen Seite der Batterie befindet sich der positive Stromableiter, der auch Kathode genannte Pluspol. Er besteht meist

aus Aluminium. Das Gegenstück dazu bildet der üblicherweise aus Kupferfolie bestehende Minuspol, die Anode.

Die beiden Seiten trennt eine dünne Membran aus Kunststoffolie, der Separator. Er ist nur für die elektrisch geladenen Lithium-Moleküle, die Lithiumionen, durchlässig und verhindert so mögliche Kurzschlüsse. Eine Elektrolytlösung umgibt das Ganze und sorgt dafür, dass sich die Lithiumionen bewegen, der Strom also fließen kann.

Funktion. Wird die Batterie an eine Stromquelle angeschlossen, gibt die Kathode Elektronen ab. Sie gehen den Weg des geringsten Widerstands und fließen so über die angeschlossene Spannungsquelle zur negativen Elektrode. Entsprechend viele Lithiumionen gehen den gleichen Weg – statt über die Spannungsquelle jedoch durch den für sie durchlässigen Separator.

Wenn alle Ionen die Anode erreicht haben, ist die E-Batterie vollständig geladen.



Beim Fahren verläuft dieser Prozess genau umgekehrt und die Batterie wird entladen. Der Elektronenfluss erzeugt Strom und treibt den Motor an.

Zusammensetzung. Aktuell gibt es noch keine einheitliche Batterie für Elektroautos, auch die Lithium-Ionen-Batterien können unterschiedlich zusammengesetzt sein. Der Lithiumanteil liegt in den bisher gängigsten Hochenergie-Batterien relativ konstant bei rund 72 Gramm pro Kilo Batteriezelle, die Anteile der

ebenfalls enthaltenen Metalle Nickel, Mangan und Kobalt können aber variieren.

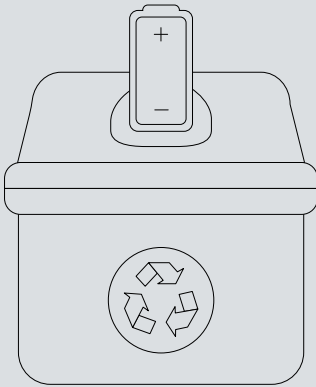
Während die drei Materialien zunächst in gleich großen Mengen verwendet wurden, wird seit einiger Zeit verstärkt versucht, den Kobalt-Anteil zu reduzieren. Grund dafür sind die schwierigen Abbaubedingungen des Metalls (siehe Seiten 12–13).

Mittlerweile hat sich der Anteil von Kobalt in einer gängigen Autobatterie von ursprünglich 200 Gramm

pro Kilo Batteriezelle um fast drei Viertel auf rund 60 Gramm reduziert; hauptsächlich, indem es immer dünner auf die Elektroden aufgetragen werden konnte. Mit Mangan verhält es sich ähnlich. Um dies auszugleichen, wurde die Menge des enthaltenen Nickels parallel mehr als verdoppelt.

Das hat auch preisliche Vorteile: Während eine Tonne Kobalt derzeit rund 42.500 Dollar kostet, fallen für die gleiche Menge Nickel nur gut 18.000 Dollar an.

Das zweite Leben der Batterien



Elektromobilität. Immer mehr Elektroautos rollen über Deutschlands Straßen. So weit, so gut. Doch die steigende Nachfrage führt auch dazu, dass zur Herstellung der Batterien mehr Rohstoffe benötigt werden – und deren Vorkommen sind auf nur wenige Länder begrenzt. Ein effizientes Batterierecycling könnte künftige Engpässe und Abhängigkeiten aber abmildern.

Deutschland will den CO₂-Ausstoß im Verkehrssektor senken – um rund 45 Prozent bis 2030. Um das zu erreichen, setzt die Bundesregierung auf die Mobilitätswende. Konkret heißt das: mehr Elektroautos. Sie stoßen im Betrieb lokal kein CO₂ aus und können – sofern der Anteil an Ökostrom zu nimmt – umweltfreundlich wiederaufgeladen werden. Trotzdem sind sie vielen nicht „grün“ genug. Denn die Produktion der Lithium-Ionen-Batterien ist nicht nur energie-, sondern vor allem sehr ressourcenintensiv. Und die wichtigsten Rohstoffe – z. B. Lithium, Kobalt und Nickel – sind in nur wenigen Ländern zu finden (Grafik):

Während Lithiumreserven hauptsächlich in Chile, Australien und Argentinien zu finden sind, existieren die größten Nickelreserven in Indonesien, Australien und Brasilien.

Deutsche und europäische Batteriehersteller sind stark abhängig von diesen Ländern. Besonders problematisch ist das bei Kobalt, das meist als Nebenprodukt der Nickel- und Kupferproduktion gefördert

Elektromobilität: Die größten Rohstofflieferanten

Die drei Länder mit den jeweils größten Rohstoffreserven, in Millionen Tonnen

Kobalt

3,6

Kongo

1,4

Australien

0,5

Kuba

Lithium

9,2

Chile

4,7

Australien

1,9

Argentinien

Nickel

21

Indonesien

20

Australien

16

Brasilien

Stand: 2021

Quelle: US Geological Survey
© 2021 IW Medien / iwd

iwd

wird. Etwa die Hälfte der weltweiten Reserven liegt im Kongo, der durch die instabile politische Situation und die umstrittenen Abbaubedingungen als sehr risikobehaftet gilt. Und alternative Länder gibt es neben Australien kaum.

Der Trend zu mehr Elektromobilität hat die Nachfrage nach diesen Rohstoffen bereits erhöht und es ist davon auszugehen, dass der Bedarf weiter zunehmen wird. Vor allem bei Kobalt und Lithium können so leicht temporäre Engpässe auftreten, da es an verlässlichen Zusicherungen für fixe Exportmengen mangelt.

Es gibt aber eine Möglichkeit, die Ressourcenabhängigkeit zu verringern: durch ein effizientes Recycling der wichtigsten Rohstoffe, zu denen neben Lithium, Kobalt und Nickel ebenso Mangan, Kupfer und Grafit zählen.

Wie hoch der Effekt eines umfassenden Recyclings sein kann, zeigt eine Berechnung des IW (Grafik):

Bei einer Sammelquote von 65 beziehungsweise 90 Prozent des Lithiums aus Altbatterien könnte das Recyceln des Rohstoffs im Jahr 2040 bereits 10 respektive 18 Prozent des europäischen Bedarfs abdecken.

Und das Potenzial wird künftig wachsen, da immer mehr Batterien im Umlauf sind.

Die Zurückgewinnung von 90 Prozent des verarbeiteten Nickels und Kobalts würde 2040 bis zu 24 Prozent des Bedarfs abdecken – vorausgesetzt, die Batterien werden recycelt. Alternativ können Batterien auch ein zweites Mal genutzt werden, beispielsweise in einem stationären Energiespeicher.

Recycling wäre also eine gewinnbringende Methode, den steigenden Rohstoffbedarf für E-Batterien in Elektroautos in den kommenden Jahren zumindest teilweise abzumildern.

Bislang funktionieren viele Recyclingverfahren allerdings nur in kleineren Maßstäben im Labor, da die Prozess- und Investitionskosten hoch und die Stückzahlen noch zu gering sind. Damit die Recyclingverfahren im großen Stil wirtschaftlich werden, müssen sie also noch weiter optimiert werden.

An dieser Stelle ist auch der Gesetzgeber gefragt: Damit ein möglichst hoher Anteil der Rohstoffe wiedergewonnen werden kann, sind Batterie-Sammelquoten von nahezu 100 Prozent nötig. Das macht auch aus Kostengründen Sinn, wenn man bedenkt, dass Batterien die mit Abstand teuerste Komponente in einem Elektroauto sind.

Zwar gibt es auf europäischer und nationaler Ebene bereits Verordnungen zum Recycling von Altbatterien.

Allerdings gibt das deutsche Batteriegesetz bislang nur vor, dass 50 Prozent des Materialgewichts wiederverwendet werden müssen. Dies kann in der Praxis aber schon durch das Entfernen des Gehäuses und weiterer Komponenten erreicht werden. Die wertvollen und leichten Ressourcen gehen dabei oft verloren (siehe Interview Seiten 14–15). Eine Sammelquote von nahezu 100 Prozent würde auch verhindern, dass die Batterien mitsamt dem Auto nach ihrem Lebenszyklus in andere Länder verschifft werden, wie es oft bei Benzinern der Fall ist.

IW-Kurzbericht 35/2021

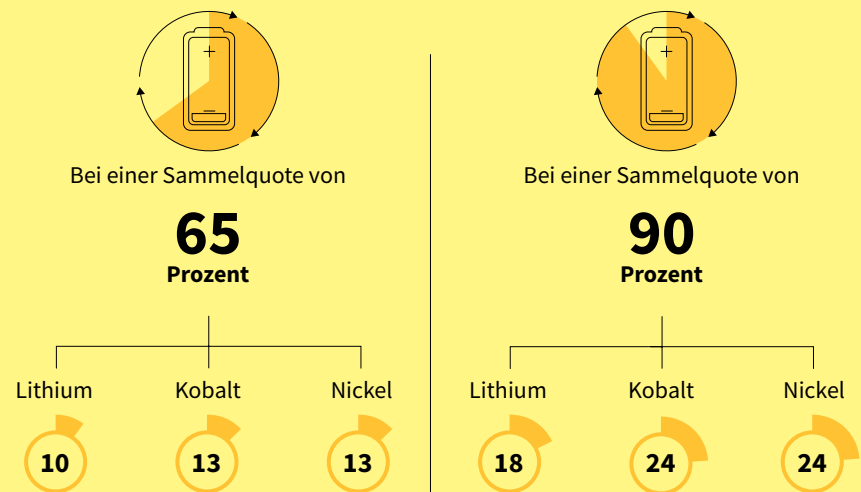
Sarah Fluchs:

Batterierecycling: Potenziale zur Reduzierung der Rohstoffabhängigkeit

iwkoeln.de/Batterierecycling

Batterierecycling: Aus Alt mach Neu

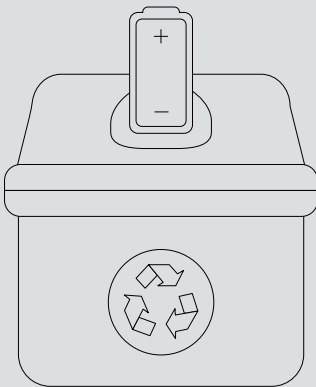
So viel Prozent des erwarteten europäischen Bedarfs an diesem Rohstoff im Jahr 2040 könnte durch das Recycling von Altbatterien gedeckt werden



Die Sammelquote ist das Verhältnis der zurückgenommen Altbatterien zu den Batterien, die im Durchschnitt des betreffenden und der beiden vorangegangenen Jahre erstmals in den Verkehr gebracht wurden

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft
© 2021 IW Medien / iwd

„Ohne Recycling erreicht die E-Mobilität nicht ihr Ziel“



Interview. In wenigen Jahren werden Elektroautos zum normalen Straßenbild gehören. Doch mit der steigenden Nachfrage rückt nicht nur die Entsorgungsfrage von Batterien in den Fokus, auch der Bedarf an seltenen Rohstoffen wird künftig steigen. Wie durch ein konsequentes Batterierecycling Abhilfe geschaffen werden kann, erklärt **Christian Hagelüken**, Director EU Government Affairs beim Materialtechnologie- und Recyclingkonzern Umicore.

Droht mit Blick auf die steigende Nachfrage von Batterien für Elektro-Fahrzeuge künftig ein massives Entsorgungsproblem?

Nein. Es gibt schließlich entsprechende Verfahren, mit denen die Rohstoffe aus den Batterien zurückgewonnen werden können. Das Entsorgungsproblem wird oft hochgespielt, aber eigentlich existiert es nicht. Batterien sind ein komplexes Produkt, aber dafür sind leistungsfähige Recyclingverfahren in der Entwicklung. Da ist in den vergangenen Jahren schon einiges passiert.

Kann Recycling auch den steigenden Bedarf an Rohstoffen wie Lithium, Kobalt oder Nickel decken?

Recycling allein wird den Rohstoffbedarf nicht decken können, vor allem nicht in der Markthochlaufphase. Erst mal müssen wir den Bestand an Batterien für die Elektroautos aufbauen, die jetzt auf die Straße kommen. Die Akkus halten recht lange, manchmal gibt es auch eine

Zweitnutzung. Insofern wird das Recycling von Rohstoffen eher ein ergänzender Ansatz zu den Primärrohstoffen sein. Aber wenn wir das konsequent umsetzen, kann mit der Zeit ein immer größerer Bedarf durch Recycling gedeckt werden. Und das macht Europa auch unabhängiger von Rohstoffimporten.

Es gibt aber zum Beispiel noch eine große ungenutzte Quelle an Lithium-Ionen-Batterien: die portablen Batterien aus Handys, Laptops und anderen Geräten. Wenn diese Batterien aus Altgeräten weltweit umfassend gesammelt und hochwertig recycelt würden, ließen sich mit dem darin enthaltenen Kobalt bereits heute Batterien für drei bis vier Millionen Elektro-Fahrzeuge herstellen.

Das klingt so, als wäre das Recycling von Elektro-Batterien kein Problem.

Es ist im engeren Sinne auch kein technisches Problem. Es gilt vielmehr, jetzt eine Reihe von Herausforderungen in Angriff zu nehmen.

Welche? Und warum wird Recycling heute nicht längst umfangreicher durchgeführt?

In Bezug auf das Recycling der Batterien fängt es mit ganz praktischen Fragen an: Wie gut lassen sich Batterien aus Altautos entfernen? Wie gut kann dann das Gehäuse geöffnet werden, um die wichtigen Komponenten den Verfahren zuzuführen? Mal werden Batteriegehäuse verschweißt, mal geklebt, mal geschraubt. Es fehlen also gewisse Standardisierungen, welche die automatisierte Demontage erleichtern.

Die besten Recyclingverfahren nützen aber vor allem dann nichts, wenn wir vorher nicht umfassend Altprodukte aus Elektroautos, Laptops oder Smartphones möglichst vollständig sammeln. Und wir müssen sicherstellen, dass sie im Anschluss mit modernen Verfahren recycelt werden und nicht irgendwo im Nirwana verschwinden. Altautos werden beispielsweise aus Deutschland oft in andere Länder exportiert, wo es eben keine hochwertigen

Foto: Umicore



Recyclingverfahren gibt, um die Metalle effizient und umweltgerecht zurückzugewinnen. Es scheitert heute in vielen Fällen daran, dass wir gar nicht mehr wissen, wo unsere Altprodukte eigentlich sind. Wir müssen die Kette also von Anfang an in den Griff bekommen, um sie bis zum Ende verfolgen zu können. Dafür kann auch der sogenannte Batteriepass ein wichtiges Tool sein.

Und die Kosten?

Sammel- und Recyclingkosten spielen eine Rolle: Gutes Recycling ist teurer als schlechtes. Auch das Erfassen von Batterien muss wirtschaftlicher werden. Dafür muss auch der Gesetzgeber die Weichen stellen, zum Beispiel mit Anreiz-, Leasing- und Pfandsystemen und einer leistungsfähigen Sammel-Infrastruktur.

In der aktuellen Batterierichtlinie ist bislang nur vorgeschrieben, dass 50 Prozent des Materials in den Akkus wiederverwendet werden müssen.

Das ist wenig zielführend, da es um die reine Masse geht. Der Kunststoff im Gehäuse hat bei der Wiederverwertung also genau den gleichen Stellenwert wie das auch ökologisch wertvollere Kobalt oder Lithium. Seit Anfang des Jahres liegt aber ein Entwurf für eine neue EU-Batterieverordnung vor. In diesem sind Mindest-Recyclingraten für Schlüsselrohstoffe vorgesehen, nämlich für Nickel, Kobalt, Kupfer und Lithium. Das ist ein richtiger und wichtiger Schritt. In der Circular Economy Initiative Deutschland, in der mehr als 50 Institutionen an einer zukunftsfähigen Kreislaufwirtschaft

arbeiten, haben wir uns sehr intensiv mit diesem Thema beschäftigt. Wenn wir über Recycling reden, um den Rohstoffbedarf aus dem Bergbau herunterzufahren, heißt das nämlich, dass wir physische Kreisläufe schließen müssen: Kobalt oder Nickel müssen also in einer Reinheit zurückgewonnen werden, dass sie so, wie sie sind, wieder für Batterien oder vergleichbare Anwendungen eingesetzt werden können.

Das ist auch wichtig, wenn wir uns den Sinn der Elektromobilität vor Augen führen. Ohne Recycling erfüllt Elektromobilität einfach nicht ihr Kernziel, nämlich den Beitrag zur CO₂-Minderung. Dazu gehört auch das Wissen, aus welchen Quellen die Rohstoffe kommen, wie die Umweltbelastung und die sozialen Bedingungen bei der Rohstoffgewinnung sind. Das klare Ziel in Europa muss der Aufbau einer starken Wertschöpfungskette für Batterien sein. Dafür sind die Kreislaufwirtschaft und das Recycling zentrale Komponenten.

Auf einer Skala von null bis zehn: Wie weit sind wir hierzulande mit dem E-Batterie-Recycling?

Von den technischen Möglichkeiten her sind wir bei sieben bis acht. Bei der Erfassung und hochwertigen Verwertung von Batterien sind wir bei etwa vier. Die zehn erreichen wir erst, wenn wir auf Gesetzgebungsseite die notwendigen Rahmenbedingungen, inklusive Vollzug, geschaffen haben und gleichzeitig die Akteure entlang des Lebenszyklus der Batterien neue Kooperationen im Sinne einer funktionierenden, systemisch optimierten Kreislaufwirtschaft entwickelt und verinnerlicht haben.

Impressum



Herausgeber: Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V. · Präsident: Arndt Günter Kirchhoff · Direktor: Prof. Dr. Michael Hüther · Mitglieder: Verbände und Unternehmen in Deutschland · **Redaktionsleiter:** Jork Herrmann (verantwortlich) · **Redaktion:** Berit Schmiedendorf (stellv.), Andreas Wodok (Textchef), Lara Blankenberg, Florian Janssen, Alexander Weber · **Grafik:** IW Medien GmbH · **E-Mail:** iwd@iwkoeln.de · **Bezugspreis:** € 11,89/Monat inkl. Versand und MwSt., Erscheinungsweise 14-täglich · **Abo-Service:** Friederike Ennsberger, Telefon: 0221 4981-450, ennsberger@iwkoeln.de · **Verlag:** Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH, Postfach 10 18 63, 50458 Köln · Telefon: 0221 4981-0 · **Druck:** Henke GmbH, Brühl · Rechte für Nachdruck oder elektronische Verwertung über: lizenzen@iwkoeln.de · Zur Abwicklung des Vertriebs erforderliche Daten werden nach den Bestimmungen des Bundesdatenschutzgesetzes verwaltet, E-Mail: datenschutz-iwd@iwmedien.de.

Zahl der Woche


416,5

Millionen Tonnen Abfall fielen laut Statistischem Bundesamt im Jahr 2019 in Deutschland an – ein Rückgang um 0,2 Prozent gegenüber dem Vorjahr, das den bisherigen Müll-Rekord hält.

Der größte Teil – mehr als 55 Prozent – entfällt auf Bau- und Abbruchabfälle. Derzeit sank der Anteil der Gewerbeabfälle um mehr als 8 Prozent, wie der Bundesverband der Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft (BDE) vermeldet. Der Wirtschaft gelingt es also immer besser, Müll zu reduzieren – und das bei gleichzeitigem Wachstum.

Mit Corona haben diese Werte allesamt noch nichts zu tun, eine umfassende Bilanz für 2020 gibt es noch nicht. Allerdings hat der BDE seine Mitgliedsunternehmen bereits zu den Corona-Folgen befragt und die Entsorgungswirtschaft attestiert einen – erwartbaren – Trend: Deutlich mehr Glas und Leichtverpackungen von Privathaushalten wanderten 2020 in den Müll, während die Abfallmenge aus Industrie, Handel und Gewerbe deutlich sank. Und noch ein anderer, eindeutig negativer Corona-Trend wurde benannt: Viele Gesichtsmasken und Gummihandschuhe wurden und werden über die gelbe Tonne entsorgt, obwohl sie in den Restmüll gehören.

Top-Liste: Staubige Städte

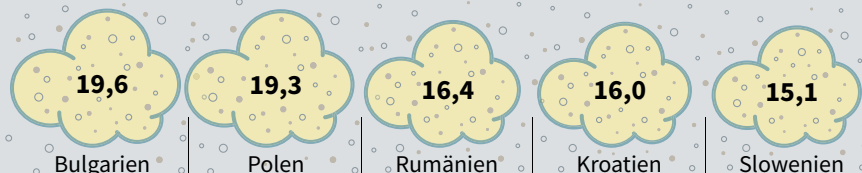
Je kleiner, desto gefährlicher – auf diese simple Formel lässt sich die krankmachende Wirkung von Feinstaub herunterbrechen. Teilchen mit einem geringeren Durchmesser als 2,5 Mikrometer sind lungengängig, sie können direkt in die Blutbahn gelangen und dort großen Schaden anrichten. Die gute Nachricht: In den Städten der EU wird der Grenzwert von 25 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft im Jahresmittel nicht überschritten. In Ballungsräumen ist die Feinstaubkonzentration grundsätzlich höher als im Umland, weil in den Städten aufgrund des stärkeren Straßenverkehrs, der höheren Dichte an Hausfeuerungsanlagen sowie der vielen Gewerbebetriebe und industriellen Anlagen mehr Feinstaub entsteht. In Deutschland lag die Feinstaubbelastung der Partikelgröße PM 2,5 zuletzt mit einer Jahresdurchschnittskonzentration von 10,9 Mikrogramm sogar deutlich unter dem Grenzwert.

Luftverschmutzung in der EU: Große Unterschiede

In den städtischen Räumen dieser Länder war 2019 die Belastung durch Feinstaub mit einem Durchmesser von weniger als 2,5 Mikrometern (PM 2,5) ...

■ Jahresdurchschnittskonzentration in Mikrogramm pro Kubikmeter

... am höchsten



... am niedrigsten



Quelle: Eurostat
© 2021 IWD Medien / iwd

iwd