Süddeutsche Zeitung

Verkehrspolitik

Brummbrumm

Was würde sich durch ein Tempolimit auf allen Autobahnen verändern? Eine Recherche zu Unfällen, Klimaeffekten - und der Liebe der Deutschen zum Auto.

Von Christopher Schrader (Text), Sara Scholz (Infografik), Karl Johaentges (Fotos)

30. Januar 2023 - 10 Min. Lesezeit

Ob auf Autobahnen ein Tempolimit von 120 oder 130 Kilometern pro Stunde gelten sollte, ist ein seit Jahrzehnten umstrittenes Thema, Meinungen und Fakten durchmischen sich in vielen Debatten. Umso wichtiger ist es, sich die Forschung dazu anzuschauen.

Im Jahr 2019 legten Autos und Lastwagen auf deutschen Autobahnen insgesamt 253 Milliarden Kilometer zurück. Dabei erreichten Pkw und Kleinlaster nach einer Studie der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) aus den Jahren 2010 bis 2014 eine durchschnittliche Geschwindigkeit von 115,6 Kilometern pro Stunde, wo die Beschilderung bislang 120 Kilometer pro Stunde vorsah. Auf 130er-Strecken waren es 118,3, auf unbegrenzten Strecken 124,7. Ein gutes Drittel der Autos überschritt die Richtgeschwindigkeit.

Auf etwa 30 Prozent aller Autobahnkilometer ist die Geschwindigkeit bereits begrenzt, meist wegen irgendwelcher Gefahrenstellen: Gefälle, Nässe, dichter Verkehr. Um Autobahnabschnitte mit und ohne Geschwindigkeitsbegrenzung aber sinnvoll miteinander vergleichen zu können, müssten sie exakt dieselben Eigenschaften aufweisen – was in der Realität nicht möglich ist, sagt der Ökonom Christian Traxler von der Hertie School in Berlin, der vor einiger Zeit mit seinem Fachkollegen Stefan Bauernschuster von der Universität Passau einen Überblick zum Stand der Tempolimitforschung vorgelegt hat. „Das sind eigentlich Äpfel-Birnen-Vergleiche. So naiv heranzugehen könnte den tatsächlichen Effekt einer Begrenzung unterschätzen.“

Hinter dem Mangel an Daten steckt womöglich System. „Es gab für Studien und den Aufbau von Messstellen nicht nur keine Unterstützung, sondern sogar Gegenwind aus dem Bundesverkehrsministerium“, sagt Traxler. Dort stelle man Interessenpolitik über den Bedarf an Daten. „Eine saubere Studie könnte ja der politischen Botschaft in die Quere kommen.“ Politischen Widerstand konstatiert auch Siegfried Brockmann, Unfallforscher beim Gesamtverband der Versicherer: „Das Tempolimit kommt oder es kommt nicht. Es gibt da zwei Fraktionen, die glauben, alles zu wissen. Ein empirischer Ansatz ist da eher nicht wohlgelitten.“

Wer will was?

Das Tempolimit spaltet die politische Landschaft. CDU und CSU, FDP und AfD sind für freie Fahrt, ebenso weite Teile der Fahrzeugindustrie sowie der Autofahrerklub AvD. Ihnen gegenüber stehen Grüne, Linke und SPD, Umweltbundesamt, Verkehrssicherheitsrat, Umweltverbände sowie laut Umfragen eine Mehrheit der Deutschen. Sogar etwa die Hälfte der ADAC-Mitglieder spricht sich inzwischen für ein Tempolimit aus.

SPD und Grüne favorisieren ein Tempolimit von 130 km/h. Tagsüber Tempo 100 und nachts 120, wie es die Deutsche Umwelthilfe (DUH) fordert, ist hingegen eine wenig aussichtsreiche Position. „Es wäre aber notwendig, um einen ausreichenden Beitrag zum Senken der Emissionen zu leisten“, sagt Annette Stolle von der DUH.

Klimaeffekte

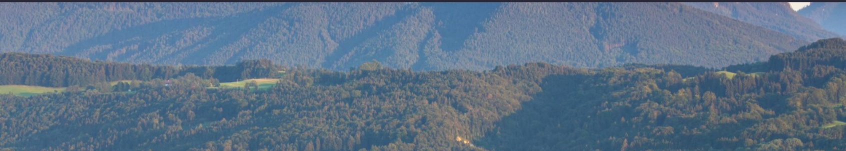
Derzeit steht der Klimaeffekt eines Tempolimits im Mittelpunkt der Diskussion. Anfang 2023 legte das Umweltbundesamt eine neue Studie dazu vor. Demnach würde ein Tempolimit von 120 km/h zu einer Einsparung von 4,2 Prozent der CO_2-Emissionen im gesamten Straßenverkehr führen. Bezogen auf die Werte von 2019, also vor der Pandemie, entspräche das einer Einsparung von 6,7 Millionen Tonnen Kohlendioxid. Das ist deutlich höher als eine ältere Schätzung des UBA, die von einer CO_2-Ersparnis in Höhe von 2,9 Millionen Tonnen bei 120 km/h ausgegangen war.

Wird zusätzlich zu einem Tempolimit auf Autobahnen die Geschwindigkeitsbegrenzung außerorts von 100 km/h auf 80 km/h abgesenkt, ist der Klimaeffekt laut der neuen UBA-Kalkulation sogar noch größer. Beide Maßnahmen kombiniert würden zu 5,1 Prozent CO_2-Einsparungen im Straßenverkehr führen, oder in absoluten Zahlen 8,1 Millionen Tonnen. Diese zusätzliche Maßnahme auf Bundes- und Landstraßen wäre nach Ansicht des UBA sinnvoll, damit es nicht zu einer Verlagerung des Verkehrs von Autobahnen in sensiblere Bereiche wie Ortsdurchfahrten kommt: "Wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit ausschließlich auf Autobahnen reduziert, führt dies zu Ausweichverkehren, die in Summe auf anderen Straßen eine Zunahme der Belastungen bedeutet", schreiben die Experten.

„Ein Tempolimit auf Autobahnen hilft uns, die Treibhausgasemissionen des Verkehrs in Deutschland zu senken“, sagte darum UBA-Präsident Dirk Messner, „und zwar sofort und praktisch ohne Mehrkosten.“

Die mögliche Reduktion entspricht ungefähr dem dreifachen Ausstoß des gesamten innerdeutschen Flugverkehrs. Eindrücklich ist auch eine Analyse des Thinktanks Agora Verkehrswende von 2018: Tempo 130 bringt demnach so viel wie eine Erhöhung der Dieselsteuer um elf Cent pro Liter, ein gutes Drittel mehr Rad- und Fußverkehr, 1,1 Millionen neue Elektroautos oder 13 Prozent weniger Autoverkehr in Städten. Zudem sind indirekte Effekte denkbar, weil über längere Strecken die Schiene attraktiver würde und es damit die Emissionen des Autoverkehrs weiter senken könnte.

Fazit: Ein Tempolimit würde den Ausstoß von CO_2 merklich senken.

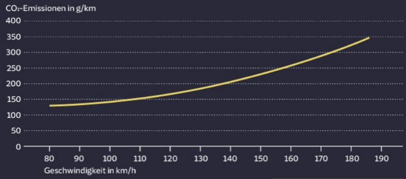


Auswirkungen auf die Luftqualität

Der Verkehr auf der Autobahn setzt große Mengen an Schadstoffen frei. Es sind nicht ganz so viele wie beim Stop-and-go im Stadtverkehr. Im Verhältnis zur Fahrstrecke sind die Stickoxid-Emissionen bei etwa 80 Kilometern pro Stunde am niedrigsten, davon sind Autobahnfahrer weit entfernt: Bei Tempo 140 hat sich der Ausstoß verdoppelt.

Emissionen und Spritverbrauch bei zunehmender Geschwindigkeit

Die CO_2-Emissionen eines Autos steigen bei sehr hohen Geschwindigkeiten besonders stark an. Das liegt an dem Widerstand, den ein Fahrzeug überwinden muss, um sich fortzubewegen. (Schätzwerte für normale Mitteklassewagen)



Quelle: SZ-Recherche, Umweltbundesamt

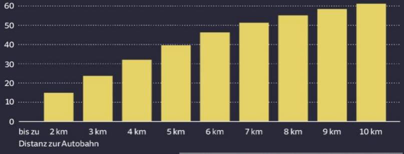
Eine UBA-Studie schätzt, dass ein 120er-Tempolimit die Stickoxidemissionen um rund 10 Prozent senken könnte. Feinstaub der beiden Größenklassen PM10 und PM2.5 ließe sich so vermutlich zusammengenommen um 6,6 Prozent reduzieren.

Auch wenn bei Feinstaub und Stickoxiden die Grenzwerte an Straßen mittlerweile eingehalten werden, würde die Gesundheit weiter Teile der Bevölkerung von einem weiteren Emissionsrückgang durch ein Tempolimit profitieren. Schließlich leben fast 15 Millionen Menschen in Deutschland näher als zwei und fast die Hälfte aller Bundesbürgerinnen und Bürger näher als fünf Kilometer an einer Autobahn ohne Tempolimit.

Menschen, die an Autobahnen ohne Tempolimit leben

Beeinträchtigungen durch Lärm, Luftschadstoffe, Feinstaub etc., Anwohner in Millionen, kumulierte Werte

Anwohner in Millionen



Quelle: Bauernschuster und Traxler: Perspektiven der Wirtschaftspolitik

Auch die Natur könnte aufatmen. Noch tut sich Deutschland schwer, die Umweltrichtlinien der Europäischen Union zu erfüllen. Bis 2030 wollte man hierzulande die Stickoxidemissionen um 65 Prozent senken – davon sind aber erst 31 Prozent geschafft.

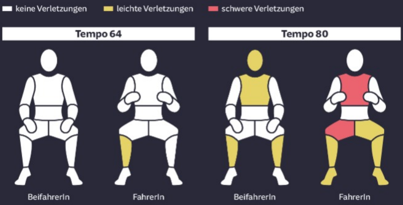
Fazit: Die Reduktion von Schadstoffen durch ein Tempolimit würde Mensch und Natur dienen.

Auswirkungen auf die Unfallstatistik

Auf den ersten Blick ist die Rechnung klar: Hohe Geschwindigkeiten verlängern den Bremsweg und steigern die Energie, die bei einer Kollision wirkt.

Crashtest

Ein Crashtest des ADAC zeigt: Schon bei moderaten Geschwindigkeiten können sich die Insassen eines Autos, je nach Unfallhergang, schwer verletzen.



Quelle: ADAC

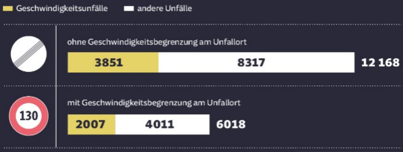
Dennoch ist es schwierig, die Auswirkungen eines generellen Tempolimits auf das Unfallgeschehen abzuschätzen. Zwar zeigen Statistiken, dass Geschwindigkeitsbegrenzungen an Gefahrenstellen wirken, aber es sind eben auch, genau, Gefahrenstellen. Besser geeignet für einen methodischen Vergleich wären daher nach dem Zufallsprinzip ausgewählte Strecken.

Einen halbwegs sauberen Versuch gab es vor mehr als 20 Jahren. Auf einem Teilstück der A24 Hamburg-Berlin wurde Ende 2002 wegen etlicher Unfälle das Tempo auf 130 gedrosselt. Die Zahl der Unfälle ging um 48 Prozent, die der Verunglückten um 57 Prozent zurück. Allerdings verbesserte sich die Sicherheit auf vergleichbaren Autobahnstücken ohne Limit ebenfalls. Das schmälert den rechnerischen Effekt des Eingriffs auf etwa ein Viertel. Ältere und ausländische Studien kommen auf die gleiche Größenordnung. Die Werte von der A24 passen auch zu der Auswertung von Traxler und Bauernschuster, die mit einem Rückgang der Todeszahlen um 15 bis 47 Prozent rechnen. Das wären – bezogen auf das Jahr 2019 – 39 bis 126 gerettete Leben.

Das Ausmaß des Problems zeigt sich auch in der offiziellen Unfallstatistik:

Unfälle mit Personenschaden

auf Autobahnen, 2019, ohne Baustellen-Unfälle

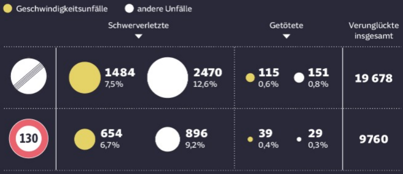


Quelle: Statistisches Bundesamt

Demnach kamen 2019 auf Autobahnen 334 Menschen ums Leben, 5504 wurden schwer verletzt. „Nicht-angepasste Geschwindigkeit", wie es in der Polizeisprache heißt, spielte auf einer Strecke ohne Tempolimit bei 115 Todesfällen eine Rolle. 1484 Unfallopfer erlitten bei solchen Kollisionen schwere Verletzungen.

Schwerverletzte und Getötete

auf Autobahnen, 2019, ohne Baustellen-Unfälle



Quelle: Statistisches Bundesamt

„Nur bei diesen Menschen könnte ein generelles Tempolimit überhaupt etwas bewirken", sagt Siegfried Brockmann, Leiter der Unfallforschung der Versicherer (UDV). Die tatsächliche Zahl an Rasertoten ist aber vermutlich niedriger, weil auch Tempo 80 bei Nebel „nicht-angepasst" sein kann.

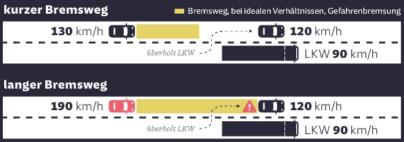
Darum ist der Blick auf die etwa 38 Prozent jener Autos hilfreich, die tatsächlich schneller als 130 fahren. Nach einer Analyse der UDV-Datenbank sind diese Fahrzeuge in 41 Prozent der Unfälle mit Personenschaden verwickelt, der Anteil der Getöteten und Schwerverletzten beträgt deutlich überproportionale 47 Prozent.

Dagegen argumentiert der ADAC, dass europäische Nachbarn trotz ihrer Limits höhere Todesraten pro Kilometer Strecke haben, etwa Belgien oder Italien. Andere haben aber auch niedrigere wie Frankreich oder Dänemark. Expertinnen und Experten vermuten, dass Kontrollen und hohe Bußgelder diese Unterschiede erklären. In der Schweiz (Tempolimit 120) etwa müssen Raser mit teils extremen Strafen rechnen. Das Land hat wesentlich weniger Todesfälle als die Niederlande mit Tempolimit 100.

„Viele Unfälle passieren ja und sind deswegen so schwer, weil die Tempounterschiede auf den Autobahnen so groß sind“, erklärt Annette Stolle von der DUH. „Wenn wir diese durch ein allgemeines Gebot beschränken, bekommen wir einen großen Effekt in der Unfallstatistik.“

Große Tempounterschiede

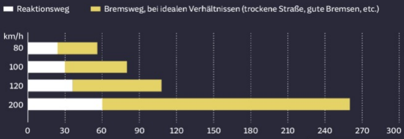
Das sehr schnell auffahrende Auto (rot) muss früh bremsen, um einen Crash zu verhindern.



Quelle: SZ-Recherche

Der Anhalteweg

Reaktionsweg + Bremsweg/2 = Anhalteweg; Gefahrenbremsung, Angaben in Metern



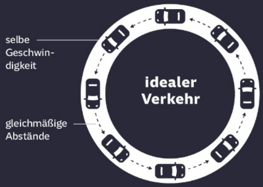
Grafik: eigene Berechnungen

Ohne Tempolimits, ist Verkehrsexpertin Stolle überzeugt, lasse sich die „Vision Zero“ keinesfalls erreichen. Demnach soll die Zahl der Verkehrstoten bis 2030 auf null sinken.

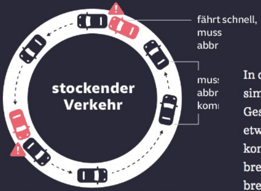
Fazit: Ein Tempolimit würde die Verkehrssicherheit verbessern.

Folgen für den Verkehrsfluss

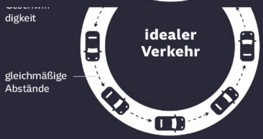
Über eine dreispurige Autobahn können etwa 100 Autos oder Lastwagen pro Minute rollen. Diese maximale Verkehrsstärke lässt sich bei einer optimalen Geschwindigkeit im Bereich von 70 bis 90 Kilometern pro Stunde und relativ niedrigen Geschwindigkeitsunterschieden erreichen. Beim Überholen sind dann weniger Brems- und Beschleunigungsmanöver nötig, die einen „Stau aus dem Nichts“ auslösen können. Die Tempobegrenzung beruhigt instabil werdenden, dichten Verkehr.

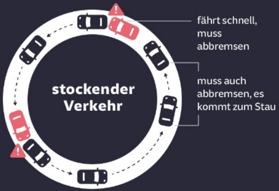


fährt schnell, muss
digkeit
idealer Verkehr
gleichmäßige Abstände



In diesem Modell lässt sich das Phänomen des „Stau aus dem Nichts“ simulieren. Oben fahren alle Verkehrsteilnehmer in ähnlicher Geschwindigkeit. Der Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug bleibt in etwa konstant. Unten fahren einige Autos deutlich schneller – und kommen dem vorausfahrenden Fahrzeug gefährlich nahe. Sie müssen bremsen. Das dahinterfahrende Auto nähert sich und muss auch bremsen. Der Verkehr kann zum Erliegen kommen, obwohl die Straße eigentlich frei ist.




fährt schnell, muss abbremsen
muss auch abbremsen, es kommt zum Stau
stockender Verkehr

Verkehr
abbremsen, es kommt zum Stau

Fazit: Der Verkehr auf einer Autobahn mit Tempolimit wäre vermutlich ruhiger und flüssiger.

Kosten für die Volkswirtschaft

Ein Tempolimit 130 würde zu 65 Millionen Stunden Zeitverlust führen, hat der Ökonom Ulrich Schmidt vom Institut für Weltwirtschaft in Kiel ausgerechnet. Das macht auf den gefahrenen Kilometer weniger als zwei Sekunden aus, addiere sich aber insgesamt zu einem erheblichen Betrag. Schmidt hat die verlorenen Stunden mit dem durchschnittlichen Lohn auf dem Arbeitsmarkt multipliziert und kommt zum Schluss, dass so der Volkswirtschaft Kosten in Höhe von 1,3 Milliarden Euro pro Jahr entstehen. „Diese Summen liegen sehr hoch im Verhältnis zu anderen Möglichkeiten, Emissionen zu senken."

Diese Aussage trifft auf erhebliche Kritik. Expertinnen und Experten etwa merken an, dass der Schwerverkehr aufgrund niedriger Geschwindigkeiten überhaupt nicht von einem Tempolimit betroffen wäre. Korrekt gerechnet blieben wohl noch 48 Millionen Stunden Zeitverlust durch ein Tempolimit 130 übrig.

Auf ein weiteres Problem macht Christian Traxler von der Hertie School aufmerksam. Bei einem Tempolimit würden mit den Unfällen auch die Staus und Umleitungen zurückgehen, der Verkehr insgesamt flösse besser. Das heißt, dem Zeitverlust der Schnellen steht ein Zeitgewinn aller gegenüber. „Insbesondere die Lastwagenfahrer sind doch froh um jeden Stau weniger. Es gibt da also Verteilungskonflikte zwischen Gewinnern und Verlierern des Tempolimits", sagt Traxler. In seiner Studie macht er die sehr vorsichtige Annahme, dass die Zeitgewinne ein Zehntel der 53 bis 70 Millionen Staustunden vor Unfallstellen ausmachen könnten.

Außerdem sei es „völlig überzogen und in der Fachliteratur unüblich", solche Stunden mit dem vollen Bruttolohn zu bewerten, sagt Traxler zu Schmidts Berechnungen. Diese Sicht bestätigt Axel Friedrich, früher beim Umweltbundesamt und heute Umweltaktivist, der sich seit Jahrzehnten mit Verkehrspolitik beschäftigt: „Die meisten Zeitverluste bemerken die Leute in den Autos überhaupt nicht und bewerten sie darum auch nicht. Sie werden zudem dadurch aufgewogen, weniger oft tanken zu müssen. Die Zeitgewinne im Güterverkehr zählen hingegen real."

Fazit: Ein Tempolimit ist nicht kostenlos, eine umfassende Bewertung steht noch aus.

KPMG
Frankfurter Kreuz

Folgen für den Automarkt

Wer auf Autobahnen nicht mehr Tempo 180 fährt, braucht auch keine Radlager, Bremsen, Airbags oder verstärkte Karosserien für solch hohe Geschwindigkeiten. So könnten alle Autos kleiner und leichter werden. Sie würden dann auch abseits der Autobahnen Benzin sparen sowie weniger Treibhausgase ausstoßen. Das könnte 20 bis 30 Prozent ihres Energieverbrauchs ausmachen, schätzte im Jahr 2007 Karl Otto Schallaböck vom Wuppertal-Institut. Bei Elektroautos könnte sich zudem der Trend zu immer größeren Batterien abschwächen, weil sie nicht mehr hohe Geschwindigkeiten erreichen müssten, um auf der Autobahn mithalten zu können.

„Es muss dann auch niemand mehr ein großes Auto kaufen, der bei niedrigerem Tempo Angst davor hat, dass ihm jemand reinfährt“, sagt Annette Stolle von der DUH. Solche Gedanken setzen indes rationale Kaufentscheidungen der Kundinnen und Kunden voraus – woran man zumindest zweifeln darf. Fahrzeughersteller müssten zudem Teile ihrer Gewinnmargen aufgeben, die sie zurzeit mit Luxus- und Premiumautos erzielen. Ein solcher Realitätscheck liegt auch dem Argument des AvD zugrunde: In der Schweiz und in Österreich seien die Autos trotz Tempolimits nicht kleiner. Sorgen um die Absatzchancen der deutschen Autoindustrie hingegen halten Experten für unbegründet. „Ein ‚Image-Schaden‘ durch ein Tempolimit, der die Position deutscher Hersteller im Ausland schwächen würde, erscheint – anders als im Fall des VW-Emissionsskandals – wenig plausibel“, stellt auch Christian Traxler fest.

Fazit: Ob ein Tempolimit auf längere Sicht zu kleineren, leichteren und damit umweltfreundlicheren Autos führt, ist zurzeit Glaubenssache.

Zusammenfassung

Ein Tempolimit hätte vermutlich viele Vorteile und nur wenige Nachteile. Die vorhandenen Daten, um eine rationale Debatte zu dem Thema führen zu können, sind zwar brauchbar, aber nicht ausreichend. Doch eines ist auch klar: So sehr sich die Wissenschaft auch bemühen mag – am Ende steht eine politische Entscheidung.

Hinweis: Dieser Text ist zunächst im September 2021 erschienen. Im Januar 2023 wurde der Artikel mit neuen Zahlen des Umweltbundesamts zum Tempolimit aktualisiert.

Für die einen Hassobjekt, für andere das Symbol der großen Freiheit: die deutsche Autobahn. Der Fotograf Karl Johaentges hat nun in einem gleichnamigen Bildband, erschienen im Frederking & Thale Verlag das polarisierende Bauwerk eindrucksvoll dokumentiert. Auch die hier zu sehenden Fotos stammen aus dem Buch.

Team

Text	*Christopher Schrader*
Infografik	*Sara Scholz*
Fotos	*Karl Johaentges*
Redaktion	*Felix Hütten*
Digitales Storytelling	*Vera Schroeder*

SZ Plus **Schily und Fischer über 9/11**

„Die Bilder sind mir unauslöschlich in Erinnerung“

Zwanzig Jahre nach dem 11. September ziehen die beiden damaligen Minister Joschka Fischer und Otto Schily eine bittere Bilanz.

SZ Plus **Technik**

All und Rauch

Der Weltraum als Ziel: Geeks, Träumer und Raumfahrt-Anarchisten schießen einmal im Jahr in der Wüste Nevadas selbstgebaute Raketen in den Himmel. Das geht nicht immer gut.

SZ Plus **Bundestagswahl**

Familien und Kinderlose: Wer von den Plänen der Parteien profitiert - und wer nicht

Die finanziellen Folgen nach der Bundestagswahl sind für Singles, Alleinerziehende und Ehepartner sehr unterschiedlich. Welche Partei wen besserstellen will - eine Recherche mit Grafiken.

SZ Plus **TSV 1980 Böbrach**

Diesmal nur 0:19

Die Fußballer aus Böbrach, obwohl nur in der A-Klasse, sind plötzlich eine Attraktion. Ein Besuch bei der erfolglosesten Fußballmannschaft von Bayern.

SZ Plus **AfD**

Partei der vielen Brüche

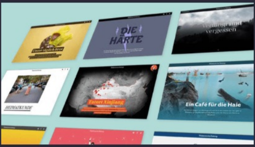
Die Geschichte der AfD ist von immer neuen Abspaltungen geprägt - sowohl im Bundestag als auch in den Länderparlamenten. Ein Blick auf die Zahlen in den Fraktionen.

SZ Plus

SZ-Serie: Goldener Boden. Innovative Höfe im Porträt

Zurück in die Zukunft

Zwei Pferdestärken für 52 Hektar: Auf dem Tannenhof in Hessen arbeiten sie fast völlig ohne Motoren und moderne Maschinen.



Digitale Projekte 2021

Innovative Reportagen, interaktive Geschichten, investigative Recherchen, Podcasts, Datenjournalismus und Videos – eine Auswahl der meistgelesenen digitalen Projekte der *Süddeutschen Zeitung*.

Jetzt lesen ⟶

Diese Geschichte teilen

✉ f

SZ Plus-Abonnent:

AGB Datenschutz Datenschutz-Einstellungen Abo kündigen

Leser ohne Abonnement:

Vertragsbedingungen Datenschutz Cookie Policy Vertrag mit Werbung kündigen Widerruf nach Fernabsatzgesetz Widerspruch

Kontakt und Impressum