

Das Wissen

## **Wissenschaft 2025 – Der Jahresrückblick**

Sonja Striegl im Gespräch mit Fachautor\*innen von Das Wissen

Sendung vom: Mittwoch, 24. Dezember 2025, 08.30 Uhr

Redaktion: Dirk Asendorpf

Produktion: SWR 2025

**Die psychischen Folgen des Social Media Konsums bei Kindern und Jugendlichen, neue Therapien für Krebs und Autoimmunkrankheiten, Hinweise auf früheres Leben auf dem Mars und Neues aus der Gletscherforschung – vier Mitglieder der SWR Wissenschaftsredaktion berichten von ihren persönlichen Forschungs-Highlights des zurückliegenden Jahres.**

SWR Kultur können Sie auch im **Webradio** unter [swrkultur.de](https://www.swr.de/swrkultur.de) und auf Mobilgeräten in der **SWR Kultur App** hören – oder als **Podcast** nachhören:

<https://www.swr.de/swrkultur/programm/podcast-swr-das-wissen-102.html>

---

### **Bitte beachten Sie:**

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

---

### **Die SWR Kultur App für Android und iOS**

Hören Sie das Programm von SWR Kultur, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR Kultur App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...

Kostenlos herunterladen: <https://www.swr.de/swrkultur/swrkultur-radioapp-100.html>

**Sonja Striegl:**

Die Welt und ihre Phänomene zu verstehen, dabei hilft Wissenschaft. Zum Beispiel, warum Gletscher schmelzen, auch wenn der Sommer des zu Ende gehenden Jahres 2025 gar kein besonderer Hitzesommer war. Oder: Warum ein einfacher Stein auf dem Mars ein Hinweis sein kann auf Leben? Wissenschaft gibt uns auch Zuversicht. Denn was sich aktuell in der Krebstherapie tut, verlängert das Leben vieler Menschen und vergrößert ihre Lebensqualität. Und Wissenschaft kann uns helfen zu akzeptieren, dass Zusammenhänge oft komplex sind und es nicht immer einfache Antworten gibt. Ich möchte Sie und Euch einladen, zurückzuschauen auf Forschung, die für vier meiner Kolleginnen und Kollegen Highlights waren. Mein Name ist Sonja Striegl, das ist „Wissenschaft 2025 – Der Jahresrückblick“ von Das Wissen.

Vera Kern ist bei mir im Studio. Sie ist im Redaktionsteam von Das Wissen unsere Expertin für Psychologie. Hallo Vera!

**Vera Kern:**

Hallo Sonja.

**Sonja Striegl:**

Die psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland verfolgst du schon seit einigen Jahren für uns. Und jetzt in 2025 sind gleich mehrere Studien dazu veröffentlicht worden und Anfang Dezember wieder eine mit einem, wie ich finde, erschreckenden Ergebnis. Die Zahl der jungen Menschen mit sozialen Phobien, Depressionen und Essstörungen nimmt zu.

**Vera Kern:**

Ja, das zeigen die Studien leider seit der Corona-Pandemie. Und der Kinder- und Jugendreport der DAK, der hat bei den 15- bis 17-jährigen Mädchen nun festgestellt, dass hier die Zahl der Betroffenen um 50 Prozent seit 2019 gestiegen ist. Mich erschreckt es genauso wie dich, Sonja. Die Ursachen, die liegen vor allem in der Corona-Pandemie mit der Folge der Vereinsamung, aber auch in der Benutzung von Smartphones – und da besonders die Zeit, die die Jugendlichen mit sozialen Medien verbringen.

**Sonja Striegl:**

Und das wollen wir vor allem besprechen, Vera. Denn viele Eltern sind unsicher: Was sollen, was dürfen sie ihren Kindern erlauben? Wie wirkt die Nutzung auf die Entwicklung der Kinder? Was ist total schlecht? Aber vielleicht gibt es ja auch was Gutes. Und um das zu entscheiden, sind natürlich Langzeitstudien nötig. Erste Ergebnisse wurden 2025 jetzt veröffentlicht.

**Vera Kern:**

Genau. Schauen wir uns die mal an! Ein Viertel aller 10- bis 17-Jährigen nutzt Social Media riskant. Wir reden hier also nicht von zehn Minuten Katzenvideos gucken am Tag, sondern wirklich von einem intensiven Social Media-Konsum. Das heißt, diese Jugendlichen, die befinden sich in einer Art Vorstufe zu einer Sucht. Das ist das Ergebnis einer Längsschnitt-Studie des Uniklinikums Hamburg-Eppendorf und der DAK-Gesundheit aus dem Jahr 2025.

**Vera Kern:**

Was bei dieser Studie noch herauskam: Die Nutzer, die werden immer jünger. Schon 10 Prozent der 6- bis 7-Jährigen sind einmal wöchentlich auf TikTok. Bei den 10- bis 11-Jährigen sind es rund die Hälfte. Und das, obwohl die Plattform ja eigentlich ein Mindestalter von 13 Jahren angibt.

**Sonja Striegl:**

Riskanter Konsum, hast du gesagt. Es sind viele Stunden des Tages für Handy Konsum.

**Vera Kern:**

Genauso ist es. Laut der Studie haben Mädchen und Jungen mit einer solchen problematischen Social Media-Nutzung, die haben häufiger depressive Symptome, zeigen mehr Ängste, haben ein höheres Stresslevel im Vergleich zu anderen. Und die tun sich auch schwerer im Umgang mit ihren Emotionen.

**Sonja Striegl:**

Außerdem wirkt die intensive Nutzung von Social Media auch auf das Gehirn. Was passiert denn da? Und wieso kann die intensive Nutzung gerade Jugendliche süchtig machen?

**Vera Kern:**

Darüber haben wir in einer Folge von Das Wissen in diesem Jahr unter anderem mit der Psychologin Isabel Brandhorst von der Uni Tübingen gesprochen. Und die erklärt die Mechanismen so:

**Dr. Isabel Brandhorst:**

Social Media adressiert einfach Dinge, die in unserem Gehirn funktionieren, ohne dass es einmal durchs Bewusstsein gefiltert wird. Also wir reagieren ganz automatisch auf Bewegungsreize, auf emotionale Inhalte, auf blinkende farbige Dinge, auf nackte Haut. Das ist einfach, was evolutionsbiologisch in unserem Gehirn schon vorprogrammiert ist, dass man da seine Aufmerksamkeit drauflegt.

**Vera Kern:**

Und soziale Medien, die wissen das natürlich, die haben es quasi perfektioniert, genau das bei den Konsumenten anzusprechen. Diese Mechanismen funktionieren natürlich auch bei uns Erwachsenen im Gehirn. Aber, und das ist wirklich interessant, Heranwachsende, die sind für die Versuchungen von Social Media besonders empfänglich, und zwar aus körperlichen Gründen. Zu diesem Zusammenhang hören wir noch kurz den Neurobiologen Martin Korte von der TU Braunschweig.

**Prof. Martin Korte:**

Egal, ob es Social Media ist oder ob es eine Substanz ist, führt zu einer kurzfristigen Belohnung. Und um dieser nicht nachzugehen, braucht man einen intakten Stirnlappen, der das Belohnungssystem des Gehirns quasi ausbremsen kann, um eben längerfristige Ziele zu verfolgen. Und dieser Stirnlappen befindet sich eben während der Pubertät im Umbau. 70 Prozent des Stirnlappen sind eine riesige Baustelle.

**Vera Kern:**

Dem Belohnungsversprechen von TikTok und Co sind Jugendliche also besonders ausgeliefert und es fällt ihnen schwer, ein Ende zu finden. Das hat auch die JIM Studie 2025 gezeigt. Eine groß angelegte Erhebung, wonach zum Beispiel 68 Prozent der Jugendlichen der Aussage zugestimmt haben: Es kommt oft vor, dass ich mich vergesse und viel mehr Zeit am Handy verbringe, als ich geplant hatte.

**Sonja Striegl:**

Vera, diese Folgen des ausufernden Konsums sind schwer zu erforschen. Da gibt es ja sehr viele unterschiedliche Faktoren, die zusammenwirkend mit reinspielen. Aber einige Studien weisen auf Zusammenhänge hin. Welche sind das?

**Vera Kern:**

Also der vielleicht wichtigste Zusammenhang, der ist wohl eher indirekt. Jugendliche, die nachmittags stundenlang in ihrem Zimmer am Handy hängen: Ja, die verpassen andere Erfahrungen in der nicht digitalen Welt. Die treffen sich in der Zeit also nicht mit Freunden, die lernen nicht mit anderen zu kommunizieren oder zu streiten. Die lesen kein Buch usw. All das wäre aber wichtig für eine körperlich und psychisch gesunde Entwicklung.

Es sind also nicht die digitalen Medien, die das Gehirn verändern, sondern das, was die Jugendlichen alles nicht machen. Was aber wichtig wäre für ihre Entwicklung. Und natürlich verkümmert auch die Sprach- und Lesekompetenz, wenn man alles nur am Bildschirm liest und überfliegt.

**Sonja Striegl:**

Was ist denn mit den Folgen für Aufmerksamkeit und Konzentrationsfähigkeit?

**Vera Kern:**

Du sprichst das TikTok-Brain an, das TikTok-Gehirn. Das besagt ja, dass wir uns schlechter konzentrieren können infolge des endlosen Scrollens durch die unzähligen Clips. Und hier hat eine Studie der Uni Paderborn ergeben, dass es uns bereits sehr ablenkt, wenn das Smartphone, selbst wenn es ausgeschaltet ist, einfach nur im Blickfeld liegt.

**Sonja Striegl:**

Also sollte man denn Social Media komplett verbieten für Jugendliche? Das Für und Wider eines Verbotes diskutieren Politik und Öffentlichkeit weltweit. Australien hat mit dem 10. Dezember Social Media für unter 16-Jährige verboten. Wäre das aus wissenschaftlicher Sicht sinnvoll, Vera, das auch in Deutschland einzuführen?

**Vera Kern:**

Also die Leopoldina, die Nationale Akademie der Wissenschaften, hat in einer Stellungnahme dazu in diesem Jahr zu einem abgestuften System geraten. Das würde bedeuten für Kinder bis zwölf ein komplettes Social Media-Verbot. Das entspricht ja auch dem Mindestalter – wir hatten es schon davon – zwischen 13 und 16 Jahren. Dann eine altersangemessene Nutzung, quasi zum Üben, und ab 17 erst die volle Freigabe.

Das Problem dabei ist allerdings, dass man das EU-weit regeln müsste. Und da sind bei der Umsetzung einfach viele Fragen offen. Was man jedoch sagen kann: Die Fachleute sind sich einig, Medienbildung ist wohl das A und O und sollte noch viel, viel mehr Stellenwert kriegen in der Schule. Aber natürlich auch die Eltern sollten ihre Kinder kompetent begleiten und nicht einfach ein Handy zur fünften Klasse schenken, sondern wirklich einen guten Umgang mit Social Media gemeinsam üben.

**Sonja Striegl:**

Heute liegen bestimmt viele Smartphones unterm Weihnachtsbaum. Haben die denn auch irgendwas Gutes?

**Vera Kern:**

Wie man so schön sagt: Die Dosis macht das Gift. Und das gilt wohl gerade für den Social Media-Konsum. Denn natürlich können die Plattformen in der Pubertät auch wichtig sein. Wenn wir an Aspekte denken wie soziale Teilhabe, Inspiration, Horzonterweiterung. Gerade Minderheiten, queere Jugendliche zum Beispiel, die finden im Netz ihre Community. Und das kann natürlich auch das Selbstbewusstsein stärken.

Also sinnvoller als Verboten und verdammen ist es wohl, Kinder und Jugendliche kompetent zu machen. Und dann können Social Media auch eine Chance sein.

**Sonja Striegl:**

Social Media oder nicht - wie bei vielen anderen Erziehungsthemen sind auch in dieser Frage vermutlich die Eltern ein wichtiges Vorbild. Danke Vera, für deine Einordnungen und schöne Weihnachtstage für dich und deine Familie.

**Vera Kern:**

Das wünsche ich dir auch, Sonja.

\* \* \* \* \*

**Sonja Striegl:**

Wenn es neue Forschungsergebnisse aus der Medizin gibt, dann ist meine Kollegin, die Wissenschaftsredakteurin Veronika Simon im SWR und auch in der ARD gefragt. Sie ist jetzt bei mir im Studio. Hallo Veronika!

**Veronika Simon:**

Hallo, Sonja.

**Sonja Striegl:**

Veronika, wir beide reden regelmäßig im Jahresrückblick über dein wissenschaftliches Highlight aus der Medizin. Da tut sich auch meist recht viel. Was war es im Jahr 2025 für dich?

**Veronika Simon:**

Ja, diesmal habe ich ein bisschen ein persönliches Highlight. Ich habe ganz viel über CAR-T-Zelltherapien berichtet, mich damit beschäftigt. Bei Blutkrebs ist dieses

Verfahren schon ziemlich etabliert. Manche Fachleute reden sogar von einer Revolution in der Krebsmedizin. Aber aktuell zeigt sich: Eine CAR-T-Zelltherapie kann auch bei Patienten helfen, die gar keinen Krebs haben, sondern eine Autoimmunerkrankung.

**Sonja Striegl:**

Bevor du da ins Detail gehst, erklär uns doch bitte noch mal, soweit das in der Kürze möglich ist. Was sind diese CAR-T-Zellen?

**Veronika Simon:**

Ja, das ist ein ziemlich sperriger Begriff. Dahinter verbergen sich genetisch veränderte Immunzellen, also T-Zellen. Das ist ein Teil unseres Immunsystems, die erkennen, wenn etwas nicht zum eigenen Körper gehört, also irgendwie Krankheitserreger oder so, halten die fest und sorgen dafür, dass die zerstört werden. Und bei dieser Zelltherapie werden diese T-Zellen der Patienten umprogrammiert. Also man nimmt die aus dem Blut der Patienten, verändert die genetisch und gibt sie ihnen wieder.

Und man programmiert sie auf ein Ziel, das man sich überlegt hat. Angewendet werden CAR-T-Zellen bisher vor allem eben bei den Blutkrebsarten. Dabei entwickeln sich nämlich bestimmte Blutzellen, die sogenannten B-Zellen. Das klingt alles ähnlich, aber es ist wichtig. Die B-Zellen entwickeln sich zu Krebszellen und die CAR-T-Zellen werden genau auf diese B-Zellen scharf gemacht und die können dann die B-Zellen erkennen und dafür sorgen, dass die zerstört werden.

**Sonja Striegl:**

Eine große Sache 2025 ist die Forschung daran, ob das nun auch bei anderen Krebsarten funktionieren könnte.

**Veronika Simon:**

Ganz genau. Das ist wirklich ein großes Thema, weil CAR-T-Zellen sind sehr mächtig bei Blutkrebs. Aber solide Tumore sagt man also jetzt, zum Beispiel Brustkrebs oder Eierstockkrebs, die sind viel schwieriger damit zu erreichen. Aber man will das natürlich irgendwie auch hinkriegen und da wird ganz viel dran gearbeitet. Und dieses Jahr gab es auch mehrere Publikationen, in denen von Fortschritten berichtet wurden, wie das klappen könnte.

Das ist einfach schwieriger, weil Blutkrebszellen schwimmen einfach einzeln im Blut herum, solide Tumore sind da viel schwieriger zu erreichen und die können die Immunzellen hemmen. Das ist natürlich dann von Nachteil. Aber da passiert was, da geht was.

**Sonja Striegl:**

Mal gucken, worüber wir dann im nächsten Jahr sprechen miteinander. Du hast ja schon ganz am Anfang die Autoimmunkrankheiten erwähnt. Da richtet sich das eigene Immunsystem gegen den Menschen, ist also was ganz anderes, eine ganz andere Erkrankung als Krebs. Aber auch da kann eine CAR-T-Zelltherapie helfen?

**Veronika Simon:**

Ja, das ist super spannend. Und hier kommen die B-Zellen nämlich wieder ins Spiel, Deswegen habe ich diese erwähnt. Sie spielen bei vielen Autoimmunerkrankungen eine Rolle, denn die produzieren die Antikörper, die sich dann gegen den eigenen Körper richten. Und wenn man diese Zellen zerstören kann, jetzt wie beim Blutkrebs, dann könnte auch diese Autoimmunreaktion aufhören. Und ich habe das selbst miterlebt, dass das funktionieren kann.

2024 habe ich einen Film gemacht über einen Priester, der eine schwere Autoimmunerkrankung hat und der eben an der Uniklinik Tübingen so eine CAR-T-Zelltherapie bekommen hat in einer Studie. Und der Mann, der konnte wirklich vorher keinen Wasserkocher halten. Der hat gesagt: manchmal war die Bettdecke zu schwer, um sie hochzuheben. Und ja, dann nach der Therapie bin ich mit dem durch dieses Uniklinikum den ganzen Tag gelaufen und der war schon noch krank, aber wirklich ein Riesenunterschied.

**Sonja Striegl:**

Aber es war nicht der einzige Fall, den du miterlebt hast?

**Veronika Simon:**

Nee, genau, jetzt war nämlich dieses Jahr – weshalb es mein Highlight ist – in diesem Sommer kam dann eine Mail von der Professorin, mit der ich damals gedreht habe. Und die hat mir erzählt, dass ein anderer Mann genau diesen Film gesehen hat. Und der Mann leidet an Multipler Sklerose und der hat sich wirklich, nachdem er diesen Film gesehen hat, am selben Abend noch bei der Uniklinik gemeldet und hat gesagt: Hallo, kann ich bitte auch so eine Therapie haben?

**Sonja Striegl:**

Das ist ja auch ein toller Effekt der eigenen Arbeit. Multiple Sklerose ist eine Autoimmunkrankheit, aber selten ist sie keineswegs. In Deutschland leben nämlich über eine Viertel Million Menschen mit Multipler Sklerose. Kommt jetzt für viele von ihnen eine solche CAR-T-Zelltherapie überhaupt in Frage?

**Veronika Simon:**

Also wir müssen jetzt grad wirklich noch zurückhaltend sein. Wir sind ganz früh in der Forschung und man muss sehen, eine CAR-T-Zelltherapie ist ein massiver Eingriff. Also da gibt es wirklich schwere Nebenwirkungen und so eine Therapie ist noch sehr teuer. Fachleute rechnen da mit 150.000 € pro Patient – mindestens. Und es ist eben noch alles experimentell. Es gibt noch keine Langzeiterfahrung. Deswegen wird das im Moment vor allem in Studien für ganz schwere Fälle gemacht.

Der Multiple Sklerose-Patient zum Beispiel, der hatte seit 20 Jahren MS. Langsam ging es los, dass er auch seine Arme nicht mehr bewegen konnte. Also keine Therapie hat mehr geholfen und das war quasi der letzte Strohhalm, den es für ihn gab. Und solche Menschen werden dann eben in Studien aufgenommen und können das dann bekommen.

**Sonja Striegl:**

Also er hat im Januar 2025 die CAR-T-Zellen bekommen. Wie hat er das alles überstanden?

**Veronika Simon:**

Ja, tatsächlich hat jetzt eine Folgeuntersuchung dieses Jahr gezeigt, dass die Entzündung in der Halswirbelsäule weg ist, und das hat bisher halt noch kein anderes Medikament geschafft. Der hat wirklich alles ausprobiert und man muss vielleicht jetzt mal an der Stelle sagen, dadurch wird sich nicht alles bessern. Also seine Schädigung, die er durch die Multiple Sklerose hat, die bleiben. Der wird nicht aus dem Rollstuhl jetzt wieder aufstehen, aber vielleicht wird es nicht schlechter.

Und das ist halt ein Riesending, ob du deinen Kaffee selber trinken kannst, weil deine Arme sich noch bewegen, oder ob dir jemand dabei helfen muss. Also das kann für diese Patienten ja eine Riesengeschichte sein, entsprechend war das irgendwie schon eine schöne Geschichte.

**Sonja Striegl:**

Na klar, wenn du die Perspektive hast, es wird immer nur schlechter schlechter, dann ist das der Stand des Einfrierens eines Zustandes natürlich ein Fortschritt. Zu Weihnachten 2024 hatten wir beide im Jahresrückblick über die Abnehmspritze und Ozempic schon gesprochen. Da ging Hype und Hoffnung in Deutschland richtig los. Was hat sich in der Medizin seither getan?

**Veronika Simon:**

Also man muss sagen, auch heute sind viele Fachleute sehr froh, dass sie dieses Medikament zur Verfügung haben, weil sie damit eben Adipositas, eine chronische Erkrankung, behandeln können. Das ist sehr schwer zu behandeln. Aber klar, es gibt auch die kritische Seite, weil es gerade bei gesunden Menschen den Druck zum Schlanksein in unserer Gesellschaft einfach noch weiter anheizt. Das Ganze könnte sich aber auch noch wandeln in Zukunft. Es gab dieses Jahr erste Ergebnisse von Pillen mit dem Abnehmen-Wirkstoff. Möglicherweise geht es also auf Dauer weg vom Spritzen.

**Sonja Striegl:**

Das wird dann attraktiver für noch mehr Menschen, weil manche sich ja nie spritzen wollen. Aber ganz wichtig, das möchte ich auch jetzt in der Kürze noch betonen: Es ist noch nicht klar, welche langfristigen Folgen die Abnehmspritze haben könnte.

**Veronika Simon:**

Das stimmt. Gleichzeitig ist klar, welche langfristigen Folgen Adipositas hat, wenn man es nicht behandelt. Und das ist auf jeden Fall ein großes Problem. Dementsprechend kann man da schon medizinisch gesehen bei Adipositas noch Hoffnung reinsetzen. Es gibt auf jeden Fall noch ganz viel Forschungsbedarf, das muss man unterstreichen. Und bei vielen Studien, die man aktuell als Grundlage hat, sind die Hersteller zumindest mit dran beteiligt gewesen. Und das wird auch klar kritisiert. Aber auch die Weltgesundheitsorganisation hat jetzt vor kurzem eine Empfehlung herausgegeben, in der sie den Einsatz durchaus begrüßt. Aber das ist wirklich wichtig: Immer im Rahmen einer vielseitigen Therapie, also immer mit Ernährungsumstellung und Bewegung und Psychotherapie, je nachdem, was halt ansteht. Das muss immer ein ganzes Paket sein.

**Sonja Striegl:**

Veronika Simon, Fachredakteurin für Medizin in der Wissenschaftsredaktion des SWR und der ARD. Ganz herzlichen Dank für deine Schilderungen.

**Veronika Simon:**

Sehr gerne.

**Sonja Striegl:**

Und auch für Dich und deine Familie. Frohe Weihnachten!

**Veronika Simon:**

Danke, Das wünsche ich dir auch.

\* \* \* \* \*

**Sonja Striegl:**

Die NASA und die ESA bereiten sich gerade mit Hochdruck auf die Artemis II-Mission vor. Erstmals seit 50 Jahren werden wieder Menschen um den Mond herumfliegen. Nicht mehr in diesem Jahr, wie ursprünglich mal angekündigt, aber vielleicht schon Anfang Februar. Vermutlich erst im April. Die Eroberung von Himmelskörpern ist eines DER großen Themen und Träume in der Raumfahrt. Und dazu gehört auch die Erforschung des Mars.

Gibt es dort Leben? Könnten wir dort leben? Das alles beobachtet Uwe Gradwohl aus der Wissenschaftsredaktion nicht nur für den SWR, sondern für die gesamte ARD. Und jetzt ist er bei mir im Studio. Hallo Uwe.

**Uwe Gradwohl:**

Hallo Sonja.

**Sonja Striegl:**

Neue Forschungsergebnisse vom Mars sind Dein „Highlight des Jahres“. Wenn sich die bewahrheiten würden, wäre das ganz schön spektakulär. Es geht um Spuren von Leben.

**Uwe Gradwohl:**

Ja, in diesem Fall geht es um Spuren. Die NASA hat im September über den Fund eines ihrer Mars-Rovers berichtet und sagt, das könnten zum ersten Mal deutliche Spuren früheren Lebens sein. Auf jeden Fall eine aufregende Vorstellung, dass man vielleicht in diesem Jahr jetzt schon solche Spuren gefunden hat. Aber Interpretation ist noch ein bisschen offen.

**Sonja Striegl:**

Es geht um einen Stein, und Steine sind nicht gerade lebendig.

**Uwe Gradwohl:**

Richtig, Es geht um einen Stein mit seltsamen Flecken, so eine Art Mini-Leopardenmuster. Die NASA hat den Felsbrocken jedenfalls schon mal Chevaya

Falls getauft, nach dem größten Wasserfall im Grand Canyon. Und das ist ein guter Name dafür, denn dieser Felsbrocken, ungefähr so einen Meter lang, 70 Zentimeter breit, der muss vor Milliarden Jahren von Wasser durchtränkt gewesen sein. Also heute durchziehen ihn jedenfalls helle, so mineralische Adern und zwischen diesen Adern, da fand Perseverance dann von dunklen Rändern umschlossene, winzige helle Flecken. Also dieses Mini-Leo-Muster. Und auf der Erde werden solche Muster häufig als Fossilien, also als in Stein verwandelte Überreste von urzeitlichen Bakterien gedeutet. Deshalb ist es so spannend.

**Sonja Striegl:**

Jetzt hast du den Namen Perseverance genannt. Das ist der Rover der NASA, der den Stein 2024 auf dem Mars schon gefunden und fotografiert hat. Heißt übrigens Durchhaltevermögen. Der hat zweieinhalb Milliarden Dollar gekostet und ist schon vor etwa fünf Jahren auf dem Mars gelandet. Und eine ganz tolle Kiste.

**Uwe Gradwohl:**

Ja, also der ist deshalb so toll, weil er ganz viele tolle Kameras hat, die besten Kameras, die je auf den Mars gebracht wurden. Zwei davon hängen auch auf einem Mast. Der ist so 1,80 Meter hoch. Wenn also die Kameras auf den Mars gucken, dann sehen die das in derselben Perspektive, wie es auch ein Mensch sehen würde. Und diese Kameras am Mast, eine davon, die kann sogar aus 100 Meter Entfernung so nahe an Gestein heranzoomen, das dann auch sogar aus dieser großen Entfernung ganz feine Texturen auf der Oberfläche vom Gestein zu sehen sind.

Und die zweite Kamera, die kann auch was Tolles. Die kann nämlich sogenannte Biosignaturen erkennen oder Verdachtsmomente auf Biosignaturen suchen, also auf Rückstände von früheren Leben auf dem Mars. Denn diese Kamera, die ist mit einem Laser gekoppelt. Dieser Laser kann Gestein beschießen, das verdampft dann. Und die Kamera ist eine spektroskopische Kamera. Die kann dann durch das reflektierte Licht an diesem Gesteinsdampf erkennen, was eigentlich in diesem Gesteinsdampf drinsteckt und ob da vielleicht Spuren von früheren Leben drin sind.

**Sonja Striegl:**

Wichtig ist, ich glaube, das müssen wir noch mal sagen, der Stein liegt immer noch auf dem Mars.

**Uwe Gradwohl:**

Das ist richtig. Also Perseverance ist ein Rover, der Gesteinsproben untersuchen und einsammeln kann. Aber er kann sie eben nicht zur Erde zurückbringen. Und weil er auf dem Mars ist und weil dieser Rover seine Geräte und seine Spektrometer dabei hat, kann er die schon vor Ort untersuchen. Also am langen Arm von Perseverance, das ist so ein Rohr mit einem ganz langen Auslegerarm, da hängt auch eine Kamera dran, die kann mit Röntgenstrahlung, mit UV-Licht das Gestein untersuchen. Genau diese Daten von diesen beiden Kameras, die waren ausschlaggebend, dass da auf dem Mars im wahrsten Sinne des Wortes der Stein ins Rollen kam.

**Sonja Striegl:**

Leben auf dem Mars wäre absolut spektakulär. Aber so ähnliche Meldungen, ich kann mich erinnern, haben wir in der Vergangenheit doch immer mal wieder gehört. Wie nah dran ist die NASA deiner Einschätzung nach diesmal?

**Uwe Gradwohl:**

Na, die NASA selbst sagt dieses Mal, das ist der klarste Hinweis, den man bislang auf dem Mars gefunden hat, auf früheres Leben. Aber klar, die NASA ist sich auch im Klaren darüber, dass es eigentlich insgesamt sieben Schritte braucht, um so eine Spur sicher als Zeichen für das Vorhandensein von Leben deuten zu können. Man hat sich da also schon vor längerer Zeit so eine Skala zurechtgelegt und sieben Schritte ist eine recht lange Nachweisleiter.

**Sonja Striegl:**

Kannst du uns die in aller Kürze aufzählen?

**Uwe Gradwohl:**

Ich will es mal probieren. Also erster Schritt, man muss so eine verdächtige Spur finden. Können wir sagen, das ist jetzt gelungen. Zweiter Schritt ist es muss klar sein, dass es nicht irgendwie Verschmutzung ist, irgendeine Kontamination. Auch das ist in dem Fall gelungen. Klar, diese Spur, die ist nicht irgendwie vom Rover eingebracht worden, sondern die war schlichtweg schon da.

Dritter Punkt: Die Spur muss zu den Gegebenheiten in der Umwelt, in der Umgebung dieses Fundorts passen. Auch das ist nachgewiesen, die Chemie passt zusammen. Jetzt im vierten Schritt, müsste gezeigt werden, dass diese Spur keinen nicht-biologischen Ursprung haben kann, also dass die nicht durch den anderen Prozess irgendwie entstanden sein könnte.

**Sonja Striegl:**

Du hast jetzt müsste gesagt.

**Uwe Gradwohl:**

Genau, weil diese vierte Stufe des Nachweises, die erreichen wir nicht, wir erreichen gerade mal die Stufe drei, denn es könnte durchaus sein, dass solche dunklen Mini-Leo-Flecken auch durch große Hitze entstanden sind. Wenn dieses Gestein auf dem Mars früher mal großer Hitze ausgesetzt war, könnten auch solche Spuren entstanden sein und das kann man eben heute nicht ausschließen.

Und wenn wir jetzt noch die Leiter komplett machen wollen: Schritt fünf wäre, dass es gelingen muss, so eine weitere Biospur irgendeiner anderen Art auf dem Mars zu entdecken, also beispielsweise irgendwelche Mikrofossilien oder auch Methan in der Atmosphäre. Das gibt es da tatsächlich. Einen anderen Hinweis auf Leben hat man tatsächlich auch schon gefunden, Aber auch diese Spur müsste dann erst mal so gesichert sein, dass man weiß, die kommt wirklich nicht von irgendwas anderem, sondern die stammt von irgendeiner Art Biologie.

Und Schritt sechs wäre dann, dass man nach einer Bekanntgabe einer Entdeckung dann noch weitere Beobachtungen von anderen Forschungsgruppen auch folgen müssten, die ganz klar diese Annahme stützen, dass diese Spur nur von irgendeiner Art von Biologie herrühren kann.

**Sonja Striegl:**

Und der letzte Schritt, Sieben?

**Uwe Gradwohl:**

Ja, das wäre dann wirklich der direkte Nachweis von Leben auf dem Mars. Also quasi dem Leben zugucken, wie es da gerade so vor sich hin lebt.

**Sonja Striegl:**

Das wird aber noch ein bisschen dauern. Was passiert denn mit dem Stein Cheyava Falls?

**Uwe Gradwohl:**

Ja, das wird die direkte Beobachtung, das wird noch ein Riesending, wenn das mal gelingen würde. Aber dieser Stein Cheyava Falls, der bleibt zunächst auf dem Mars, der wurde jetzt von Perseverance, von dem Rover also eingesammelt und angebohrt. Die Probe wurde in so ein Metallröhrchen gesteckt. Das liegt jetzt auf dem Mars. Und die beste Lösung wäre eigentlich, diese Probe, dieses Röhrchen zurückzubringen auf die Erde.

Das war ursprünglich auch mal vorgesehen. Es gibt so einen Plan: Amerikaner, Europäer gemeinsam wollten es machen, aber das ist eine sehr teure Lösung. Und die US-Regierung, das wissen wir, will den Etat der NASA ja gewaltig kürzen und deshalb wird diese Rückholung der Proben durch Europäer und Amerikaner möglicherweise auch nie stattfinden. Andererseits hat man Trubel verursacht mit der Meldung. Vielleicht ist es doch auch wieder ein Mittel dafür, um das Geld doch noch zu bekommen.

Man muss sagen, die Sache ist also wirklich am Wackeln. Und falls das amerikanisch-europäische Gesteinstaxi jetzt den Stein dann doch nicht holt, könnte es vielleicht auch sein, dass eines Tages eine chinesische Robotermission die erste ist, die vielleicht Gestein vom Mars zur Erde holt.

**Sonja Striegl:**

Das werden sich die Amerikaner doch nicht entgehen lassen.

**Uwe Gradwohl:**

Ja, es gibt natürlich dann Diskussionen. Aber die Chinesen werden kaum den amerikanischen Stein zur Erde holen, das wird so sein, ja.

**Sonja Striegl:**

Wir könnten noch eine ganze Weile weiterreden, Uwe, müssen aber zum Ende kommen. Noch ganz kurz, deine Prognose für die Artemis II-Mission: Februar oder April?

**Uwe Gradwohl:**

Es gibt in der Tradition von Verschiebungen bei Raumfahrtmissionen. Ich tippe auf April.

**Sonja Striegl:**

Uwe Gradwohl war das, Experte für Raumfahrt und das Weltall für den SWR und die ARD. Ich danke dir sehr und wünsche Dir und Deiner Familie frohe Weihnachten.

**Uwe Gradwohl:**

Danke schön, Das wünsche ich dir auch.

\* \* \* \* \*

**Sonja Striegl:**

Im ARD-Studio Genf ist jetzt Kathrin Hondl, unsere Korrespondentin für die Schweiz und natürlich auch für die Schweizer Alpen und Gletscher. Hallo Kathrin!

**Kathrin Hondl:**

Hallo Sonja.

**Sonja Striegl:**

Neben all der Weltpolitik, um die du dich in Genf kümmern musst, hast du ein Herzensthema, über das du auch schon für „Das Wissen“ berichtet hast: das Schmelzen der Alpengletscher. Die meisten von uns werden sich an den 28. Mai erinnern, als ein gewaltiger Bergsturz das Schweizer Dorf Blatten verschüttet hat. Was hatte das überhaupt mit der Gletscherschmelze zu tun?

**Kathrin Hondl:**

Na ja, es war eine ganze Kette von Ereignissen. Über diesem Gletscher, dem Birchgletscher, gab es vor dem großen Absturz mehrere Felsstürze von einem Berggipfel, dem Kleinen Nesthorn. Und dadurch haben sich eben gigantische Steinmengen auf dem Gletscher angehäuft, was den Druck auf dieses Gletschereis massiv erhöht und den Gletscher immer instabiler gemacht hat. Dann kam noch Regen dazu. Und als dann noch so ein richtig großer Teil dieses Kleinen Nesthorns auf den Gletscher geknallt ist, ist er dann kollabiert und alles ist nach unten gestürzt.

**Sonja Striegl:**

Es war ja nahezu ein Wunder, dass nur ein Mensch gestorben ist. Der wollte sich um seine Schafe kümmern. Die Schweizer Behörden hatten das gesamte Dorf Blatten neun Tage vor dem Bergsturz evakuiert. Offenbar konnten sie die drohende Katastrophe ganz gut vorhersehen. Wie ist denn das möglich?

**Kathrin Hondl:**

Ja, also die Gletscher in der Schweiz und auch die Berge natürlich, die werden schon seit langem ganz genau überwacht. Also, was die Gletscher angeht. Glaziologinnen und Glaziologen, die vermessen und dokumentieren, wie sich die Gletscher verändern. GLAMOS nennt sich dieses Gletschermessnetz für die Schweizer Gletscher. Und die Forscher hatten schon in den Jahren vor dem Abbruch beobachtet, dass dieser Birchgletscher wie alle Gletscher in der Schweiz an Masse verloren hat. Aber dass er am unteren Ende dicker geworden war und oben dünner, also ziemlich ungewöhnlich. Also der Gletscher ist viel schneller geflossen als gewöhnlich, hat sich schon nach unten bewegt. Dynamische Instabilität nennen das die Glaziologen und deswegen stand dieser Birchgletscher unter ganz besonderer Beobachtung. Schon genauso wie das Kleine Nesthorn über dem Gletscher. Der

Berg, der in den vergangenen Jahren eben immer bröckeliger geworden war, vermutlich wegen tauendem Permafrost.

**Sonja Striegl:**

Du begleitest seit einigen Jahren immer wieder Glaziologen, Glaziologinnen bei ihrer Arbeit auf dem Rhonegletscher im Kanton Wallis. Der schmilzt leider auch. Ich kann mir vorstellen, dass das bewegend ist, den Gletscher so direkt nahe zu erleben. Wie ging es dir dort?

**Kathrin Hondl:**

Der Rhone-Gletscher gehört ja immer noch zu den ganz großen Gletschern in den Alpen, also das ist immer noch eine unfassbar gigantische Menge Eis. Und da oben ist das wirklich so ein Gefühl wie vielleicht in der Wüste. Das ewige Eis heißt es ja auch immer, und das spürst du da oben. Jedenfalls vormittags, solange die Sonne noch nicht drauf scheint, weil dann geht wirklich das große Plätschern los, und zwar nicht nur im Sommer. Ich war das letzte Mal Mitte, Ende Oktober da oben auf dem Rhone-Gletscher, und es ist unfassbar, wie es da immer noch weiter schmilzt, ja. Also, da braucht's keine Hitze, wie im Sommer, der schmilzt einfach nur von der auch von der kühlen Herbstsonne, ja. An Stellen, wo wir vor vier Jahren noch waren, ist jetzt nur noch Wasser, das ist wirklich richtig krass und Na ja, vielleicht eins noch, weil du fragst, wie es mir da so geht. Manchmal ist es mir auch ziemlich mulmig auf dem Eis. Letztes Mal da im Oktober sind wir alle, wir waren zu, also es war ein kleines Team zu dritt, sind alle mal kurz eingebrochen, da wird es einem ja dann schon ein bisschen anders. Aber na ja, wenn der schmelzende Gletscher so ohne Schnee blank liegt, dann sieht man die wirklich gefährlichen Spalten ganz gut. Also Andreas, der Glaziologe, der beruhigt mich dann immer und sagt, die Autofahrt zum Gletscher ist viel gefährlicher.

**Sonja Striegl:**

Du hast die Sonne als Faktor erwähnt, die den Gletscher bzw. das Eis zum Schmelzen bringt. Nun war 2025 kein extremer Hitzesommer. Wie war das Jahr denn für die Schweizer Gletscher?

**Kathrin Hondl:**

Ja, es war nicht ganz so schlimm wie die extremen Jahre 2022 und 2023. Das waren ja diese mega Hitzewellen, an die wir uns, glaube ich, alle erinnern. Aber die Schmelze war eben trotzdem wieder massiv dieses Jahr: also viertgrößter Eisverlust, seit dem Messbeginn, das ist schon eine ganze Menge. Also noch eine Zahl: Vielleicht 3 Prozent des gesamten Gletschervolumens in der Schweiz sind verloren gegangen. Wieder. Und das lag vor allem daran, dass im Winter so extrem wenig Schnee gefallen war. Also der Schnee schützt ja die Gletscher und nährt sie im besten Fall auch. Also oben. Ja, und diese dünne Schneedecke, die war schon im Juni komplett weg. Allein von September bis Oktober sind auf dem Rhone-Gletscher an manchen Stellen noch mal 1,5 Meter Eisdicke weggefallen.

**Sonja Striegl:**

Die Vermessung der Gletscher ist für viele Wissenschaftler interessant, für die Klimaforscher natürlich, aber auch für Biologen, die das Ökosystem im ewigen Eis

untersuchen. Und sie ist ebenfalls wichtig, um Vorhersagen für mögliche Gefahren zu machen. Wie ernst nehmen die Schweizer das Thema Prävention?

**Kathrin Hondl:**

Das ist natürlich ein Riesenthema in der Schweiz. Und wie wichtig das ist, hat sich ja auch in Blatten gezeigt, wo die Menschen ja rechtzeitig evakuiert worden sind. Zum Glück ja. Und weil sich mit dem Klimawandel ja die ganze Bergwelt immer mehr verändert und Bergstürze, Erdbeben usw. häufiger werden, tut sich da extrem viel in der Schweiz. Da sind Forschende aus ganz vielen Bereichen aktiv. Und auf dem Rhone-Gletscher fand ich es dieses Mal wirklich spannend. Da war nicht nur wie immer „mein“ Glaziologe unterwegs, sondern auch ein Team aus der Geodäsie, also von der Wissenschaft von der Vermessung der Erdoberfläche. Und die hatten im Eis noch mal extra Messstationen installiert, die mit Geophonen, Seismografen wie für Erdbebenmessungen die Schließbewegungen ganz unten in der Tiefe des Gletschers vermessen.

Also wie der Gletscher dann mit dem Untergrund interagiert und wie sich das dann auf die Geschwindigkeit und die Dynamik vom Gletscher auswirkt, eben um Katastrophen künftig noch besser vorhersagen zu können. Also das wird wirklich intensiviert. Natürlich mit dieser Jahrtausendkatastrophe, wie man in der Schweiz sagt, Blatten im Hinterkopf.

**Sonja Striegl:**

Die Vereinten Nationen hatten für 2025 ein internationales Jahr zum Schutz der Gletscher ausgerufen. Am 21. März gab es zum ersten Mal einen internationalen Gletschertag. Bringt denn sowas was?

**Kathrin Hondl:**

Die Gletscher sind ja wirklich so was wie die sichtbarsten Zeugen eigentlich der Klimakrise. Wobei ich mich natürlich auch gefragt habe, warum eigentlich erst jetzt. Also, es gibt ja alle möglichen internationalen Tage für alles Mögliche. Da war es wirklich höchste Zeit, die Gletscher auch mal zu würdigen und anzugucken. Es geht da ja letztlich um die Wasserversorgung von Millionen, wenn nicht Milliarden Menschen auf dieser Welt. Und ja, was klar ist, um die Gletscher zu retten, beziehungsweise wenigstens einen kleinen Teil von ihnen, müssen halt die Emissionen runter. Ernsthafter Klimaschutz muss sein, sonst sind nach den Prognosen bis Ende des Jahrhunderts fast alle Gletscher in den Schweizer Alpen weg.

**Sonja Striegl:**

Und ich würde gerne noch raten, deine Folge „Abschied vom ewigen Eis – Gletscherschmelze in der Schweiz“ anzuhören. Die hast du für uns für Das Wissen gemacht. Anlässlich des ersten Internationalen Gletschertages. Die gibt es natürlich überall, wo es Podcasts gibt. Kathrin Hondl war das, ARD-Korrespondentin in Genf. Danke schön Kathrin. Und dir und deiner Familie wünsche ich schöne Weihnachtstage.

**Kathrin Hondl:**

Und das wünsche ich dir und deiner Familie auch.

## **Abspann über Musikbett Das Wissen**

### **Sonja Striegl:**

„Das war Wissenschaft 2025 – Der Jahresrückblick“. Mit Kathrin Hondl über die Gletscherschmelze, Uwe Gradwohl über einen Hinweis auf Leben auf dem Mars, mit Veronika Simon zu Erfolgen bei der CAR-T-Zelltherapie und mit Vera Kern über die psychischen Folgen, wenn junge Menschen sich zu lange in den Sozialen Medien aufhalten.

Die Redaktion hatte Dirk Asendorpf, mein Name ist Sonja Striegl. Ich bedanke mich für Ihr Interesse an „Das Wissen“ und wünsche Ihnen und Euch frohe Weihnachtstage.

\* \* \* \* \*