

AHA!

Der Drang, Dinge positiv zu verändern

Geld sparen, weniger Schokolade essen, auf das E-Auto umsteigen: Oft gelingt es nicht, die eigenen Vorsätze zu verwirklichen. Gezielte Stupser aber, auch bekannt als „Nudges“, können das Verhalten von Menschen beeinflussen. Der Begriff „Nudging“ stammt aus der Verhaltensökonomie. Ziel ist es, andere zu motivieren, Entscheidungen zu treffen, die ihr Leben positiv verändern.

Vor rund 15 Jahren haben der US-amerikanische Wirtschaftswissenschaftler Richard Thaler und der Jurist Cass Sunstein das Konzept in ihrem Buch vorgestellt, heute ist es ein Bestseller. Seitdem machen sich Politiker, Unternehmer, Marketingexperten und Wissenschaftler weltweit diesen Trick zunutze. Denn längst geht es nicht nur um Entscheidungen auf privater, individueller Ebene. Der Anwendungsbe- reich für „Nudging“ ist denkbar weit gefasst.

„Nudging ist der Versuch von Regierungen oder Privatpersonen, menschliches Verhalten zu beeinflussen. Nicht etwa mit Anreizen oder Erziehung, sondern mit psychologischen Mitteln“, erklärt Gerd Gigerenzer. Der Psychologe, Bildungsforscher und Risikoex- perte ist Direktor des Harding-Zen- trums für Risikokompetenz an der Universität Potsdam. Nur streitet die Fachwelt darüber, ob dieses Anstupsen überhaupt funktioniert.

”

WER IN EINEM STAAT
LEBT, DER IHN
STÄNDIG STUPST,
MUSS WENIGER
ENTSCHEIDUNGEN
TREFFEN UND
DENKT WENIGER
NACH

GERD GIGERENZER,
Risikoforscher

Auslöser der Debatte war eine Meta- analyse aus dem Jahr 2022. Psychologen der Universität Genf hatten dafür sämtliche Nudging-Studien in ver- schiedenen Lebensbereichen unter- sucht und festgestellt: Korrigiert man die sogenannte Publikationsverzer- rung, dann liegt die Wirksamkeit der Nudges nahezu bei null. Publikations- verzerrung bedeutet: In Fachmagazi- nen werden überwiegend erfolgreiche Stupser beschrieben, Fehlversuche bleiben meist unerwähnt. Dies verzerrt die Ergebnisse.

Gigerenzer verweist auf ein weite- res Problem: „Wenn die Maßnahmen wegfallen, haben sie meist wenig Nachwirkung. Das ist langfristig die Achillesferse von Nudging.“ Die Schweizer Forscher betonten in ihrer Metaanalyse, dass die Studienerge- bnisse sich deutlich unterscheiden, je nachdem welche Technik angewandt wurde und in welchem Kontext. Ent- scheidungsoptionen etwa sind effekti- ver als Erinnerungen, beides Beispiele für Nudging. Und Nudges im Bereich



Ernährung wirken stärker als im Bereich Finanzen.

Bedenklicher als der Streit um die Wirkung des Nudgings sei das dahinterstehen- de Menschenbild, betont Gi- gerenzer. „Das Konzept

macht Bürger zu hilflosen Schafen, die gelenkt werden müssen. Nach die- sem Verständnis machen sie systema- tisch Fehler im Umgang mit Risiken und statistischem Denken, die sie nicht korrigieren können.“ Menschen wären dann also nicht lernfähig. Des- halb müsse der Staat einspringen und sie dazu bringen, sich besser und etwa gesünder zu verhalten oder das Klima zu schützen.

Die Folgen könnten dramatisch sein, warnt Gigerenzer: „Wer in ei- nem Staat lebt, der ihn ständig stupst, muss weniger Entscheidungen treffen und denkt weniger nach.“ Menschen könnten schließlich das Vertrauen in die Urteilskraft verlieren, unmündi- ger werden, sich insgesamt leichter beeinflussen lassen. Und dann etwa auch neuen Technologien wie künst- licher Intelligenz blind vertrauen, statt die Ergebnisse einzuordnen und zu hinterfragen.

Gerd Gigerenzer schlägt stattdes- sen vor, die Fähigkeit der Leute zu stärken, Risiken richtig einzuschät- zen – reale Gefahren zu erkennen und unbegründete Ängste über Bord zu werfen. In der Wissenschaft wird die- ser Ansatz „Boosting“ genannt. Statt Verhalten nur zu lenken, geht es dar- um, Menschen zu ermächtigen, in- dem ihre Selbstkontrolle und Ent- scheidungsfindung gefördert werden: Hilfe zur Selbsthilfe. Am Max-Planck- Institut für Bildungsforschung unter- sucht etwa Stefan Herzog das Boost- ing. Laut dem Psychologen sollten die Menschen bei den Herausforde- rungen der komplexen Welt heute in der Lage sein, Entscheidungen zu treffen, die sowohl für sie als auch für die Gesellschaft von Vorteil sind.

Ein Beispiel: Kürzlich hat Elon Musk auf seiner Plattform X geteilt, dass fast 80 Prozent der Asylbewer- ber Urlaub im Heimatland machten. Darauf folgte eine Empörungswelle über Migration. Risikokompetenz meint hier, die Zahl nicht einfach zu glauben, sondern sie zu überprüfen. Denn sie ist irreführend. Die Men- schen waren nicht erst vor Kurzem eingewandert, sie lebten in der Regel bereits 30 bis 50 Jahre in Schweden. Die Umfrage zeigt lediglich, dass 79 Prozent von 183 Migranten, die dort vor langer Zeit Schutz vor Kriegen oder Diktaturen suchten, Urlaub im Heimatland machten. Sie sprachen fließend Schwedisch, waren voll inte- griert. Musk meint offensichtlich nicht diese Einwanderer – sondern jene, die in den vergangenen Jahren Asyl in Anspruch nahmen –, nutzt die Zahl aber, um Stimmung zu machen.

Der Anspruch sollte sein, sich nicht von anderen oder von Emotionen lei- ten zu lassen, mahnt Gigerenzer. „Die Fernbedienung für das eigene Verhal- ten“ selbst in die Hand nehmen, wie es der Forscher ausdrückt.

CHRISTINE VAN DEN BERG, WIEBKE BOLLE

„Aha! Zehn Minuten Alltags-Wissen“ ist der Wissenschafts-Podcast von WELT. Darin berichten Experten aus ihrer Forschung und klären Fragen – von populären Mythen bis zu psycho- logischen Phänomenen. Alle Folgen finden Sie unter welt.de/Aha

Krebs ist eine tückische Krankheit, für manche Tumore gilt dies in besonde- rem Maße. Ein Beispiel ist der Krebs der Bauch- speicheldrüse, Ärzte ent- decken die Geschwulste häufig erst, wenn die Krebszellen be- reits im Körper gestreut haben. Nur eine Minderheit der Patienten überlebt länger als fünf Jahre.

VON GERLINDE FELIX

Doch es zeichnet sich ein völlig neuer Behandlungsansatz ab: Wie jüngste Studien zeigen, nutzen Krebsgeschwüre in der Bauchspeicheldrüse, auch Pankreas genannt, offenbar sehr gezielt Signale aus dem Nervensystem, um besser wachsen zu können. Die Krebszellen manipulieren die Kommunikation zwischen Neuronen und Tumorgewebe für ihre Zwecke. Dieser Signalfuss könnte sich kappen lassen – mit großen Chan- cen für die Therapie.

„Hier liegt ein vielversprechender Ansatz, um Bauchspeicheldrüsenkrebs in Zukunft womöglich deutlich wirksa- mer zu bekämpfen als bisher“, unter- streicht Andreas Trumpp, Abteilungslei- ter am Deutschen Krebsforschungszen- trum (DKFZ) und Direktor des Instituts für Stammzelltechnologie und Experimen- telle Medizin in Heidelberg. In ei- ner viel beachteten Studie, die das Team um Trumpp kürzlich im Fachjournal „Nature“ veröffentlichte, ließ sich mit Tierversuchen belegen, wie überr- aschend eng die Kommunikation zwi- schen Nerven- und Tumorzellen ist – und auf welche Weise dies der Behand- lung nutzen könnte.

Bemerkenswert genug: Das Wechsel- spiel von Krebs und Nervensystem scheint längst nicht nur bei Tumoren der Bauchspeicheldrüse im Spiel zu sein. Ähnliche Befunde haben sich in den letzten Jahren auch bei bösartigen Hirntumoren, sogenannten Glioblasto- men, gezeigt. Trumpp geht davon aus, dass dahinter ein generelles Prinzip steckt. „Wir glauben, dass die meisten Tumore das Nervensystem in ähnlicher Weise umprogrammieren“, sagt der Krebspezialist. Fachleute sprechen von einem neuen Forschungsfeld: „Cancer Neuroscience“. Die Hoffnung ist, dass verschiedene Krebserkrankungen er- folgreicher bekämpft werden könnten, wenn man ihnen schlicht die Kommuni- kation abschneidet.

NEURONALE SIGNALE

Lange Zeit wurde Krebs als etwas betrachtet, das dem Körper im Grunde fremd ist und seinen Funktionen zuwi- derläuft. Umso erstaunlicher muten die Strategien an, mit denen etwa Pankreas- tumore die hauchdünnen vegetativen Nervenfasern für sich nutzen, die das Organ auch im gesunden Zustand mit Signalen aus Gehirn und Rückenmark versorgen. So wird die Insulinprodukti- on in der Bauchspeicheldrüse und deren Funktion in Stresssituationen über die Fasern des vegetativen Nervensystems moduliert. Bei einer Krebserkrankung wandeln sich jedoch die Verhältnisse im Gewebe. „Schon länger war bekannt, dass ungewöhnlich viele Nervenfasern im Bauchspeicheldrüsenkrebs zu finden sind“, erläutert Trumpp. Wie sein Team herausfand, scheinen die Krebszellen die Neurone über komplexe Signalkas- kaden zu stimulieren – wodurch sich die Nervenfasern stark verzweigen und ihr Einflussgebiet vergrößern. Unter an- dem wird dabei der Neurobotenstoff Noradrenalin vermehrt produziert, der im vegetativen Nervensystem eine be- sondere Rolle spielt, aber auch das Wachstum des Tumors befeuert. Die körpereigenen Nervenzellen treiben da- durch fatalerweise den Krankheitspro- zess an. Zudem beeinflussen die neu- ronalen Signale die Bindegewebszellen im Tumorgewebe und hemmen die Immun- abwehr, so die Forscher.

Der tiefere Grund hinter all dem scheint zu sein, dass die Neurone, die mit ihren feinen Fasern die Bauchspei- cheldrüse durchziehen, ihr genetisches Programm infolge des engen Kontakts zu den Krebszellen umstellen. So wies- en Trumpp und Kollegen mit molekula- ren Analysen nach, dass die Aktivität vieler Gene in den Nervenzellen entwe- der erhöht oder aber abgeschwächt wird – zum Nutzen des Tumors. Selbst als die Forscher bei erkrankten Mäusen das Tu- morgewebe chirurgisch entfernten, blie- ben die veränderten Gensignaturen in den Neuronen teilweise erhalten. Wur- den daraufhin den Versuchstieren Krebszellen injiziert, bildete sich sehr rasch ein neues Krebsgeschwür. Eben- diese neuronale Umprogrammierung in der unmittelbaren Tumorumgebung könnte erklären, warum bei Patienten mit Pankreaskrebs der Tumor nach ei- ner Operation häufig wiederkehrt, ver- mutet Trumpps Kollegin Vera Thiel, Erstautorin der aktuellen Studie. So problematisch das Wechselspiel zwi-

Eine neue Therapie gegen Krebs



Tumore der Bauchspeicheldrüse (in Orange) sind schwer zu behandeln

Tumore nutzen offenbar gezielt Signale aus dem Nervensystem, um aggressiver zu wachsen. Darin sehen Forscher einen Ansatz für die Behandlung: Sie wollen gefürchteten Krebserkrankungen in der Bauchspeicheldrüse oder im Gehirn Einhalt bieten

schen Krebs- und Nervenzellen ist – es eröffnet neue Wege für die Therapie: Wenn bei erkrankten Versuchstieren die Kommunikation zwischen Nervensystem und Tumor blockiert wurde (mit- tels chirurgischer Durchtrennung von Nerven oder durch ein spezielles Neuro- toxin), wuchs der Krebs erheblich lang- samer. Kombinierten die Forscher die Nervenblockade mit einer Chemothera- pie, schrumpfte der Tumor im Pankreas prompt um ein Vielfaches mehr. Und auch die Entzündungs- und Immunpro- zesse im Tumorgewebe kamen umge- hend in Gang, sobald der neuronale Sig- nalfluss unterbrochen war.

Längst schwebt Trumpp vor, die Er- kenntnisse für die Behandlung von Krebspatienten zu nutzen. Eine Idee sei, sagt Trumpp, die neuronale Blockade im Tumorgewebe mit einer Chemotherapie oder der Gabe von sogenannten Check- point-Inhibitoren zu verbinden. Dabei handelt es sich um spezielle Medika- mente, die die T-Zellen des Immunsys- tems dazu anregen, den Tumor zu atta- ckieren. Mit Ärzten am Heidelberger Uniklinikum planen die Krebsforscher eine multizentrische Pilotstudie. „Falls alles klappt, könnte die Studie über- nächstes Jahr starten“, hofft Trumpp.

Weiter fortgeschritten ist die For- schung bereits bei einer anderen Er- krankung, dem Glioblastom. So unter- sucht Trumpps Heidelberger Kollege Frank Winkler mit seiner Arbeitsgruppe bereits seit Jahren, wie es dem aggressi- ven Hirntumor gelingt, sich unkontrolli- ert zu verbreiten. Wie Trumpp glaubt auch Winkler, dass die Kommunikation mit den Nervenzellen eine zentrale Rolle für das Tumorstadium spielt. „Im Gehirn und im restlichen Körper sind wahrscheinlich ständig zahlreiche bö- sartige Zellen unterwegs, die aber erst in die Gänge kommen, wenn das Nerven- system richtig feuert“, so der Neurowis- senschaftler, der als Neurologe klinisch tätig ist.

Im Fall des Glioblastoms mutet die fatale Liaison von Tumor- und Nerven- gewebe besonders eindrücklich an. So ähneln manche Tumorzellen in ihren Eigenschaften gesunden, noch unreifen Neuronen – quasi ein Täuschungsman-över gegenüber dem Nervensystem, das den Tumor durch Wachstumssimpulse unterstützt. Doch die bösartigen Zellen im Glioblastom bilden winzige Kontakt- stellen mit den Nervenzellen aus, die genauso funktionieren wie die normalen Synapsen. Man spricht auch von Neu- ron-Tumor-Synapsen. Schon vor Lan- gem habe sein Team dieses Phänomen auf elektronenmikroskopischen 3D-Auf- nahmen von Tumorgewebe entdeckt, erzählt Winkler: „Auf den Ausläufern der Tumorzellen haben wir damals syn- apsenartige Strukturen gesehen, die von den Synapsen zwischen zwei Nervenzel- len nicht zu unterscheiden sind.“ Aller- dings trauten die Wissenschaftler ihren Augen erst, als auch Winklers Forscher- kollegin Michelle Monje von der ameri- kanischen Stanford-Universität ähnl- che Beobachtungen machte. Als Monje bei einem Symposium einmal in Winklers Büro saß, habe sie zu ihm ge- sagt: „Frank, kann es sein, dass die Tu- morzellen Synapsen bilden?“

TÜCKISCHE SELBSTREPARATUR

Inzwischen steht fest: Der mikroskopi- sche Fund war kein Artefakt. So weiß man heute, dass über die Neuron-Tu- mor-Synapsen elektrische Impulse wei- tergeleitet oder Botenstoffe wie Gluta- mat übertragen werden. Eben dadurch erhält das Glioblastom die Signale, wei- ter zu wachsen. Hinzu kommt, dass die Tumorzellen im Laufe der Erkrankung Synapsen bilden, um auch miteinander zu kommunizieren. „Dadurch formiert sich nach und nach ein elektrisch akti- ves nervenzellähnliches Netzwerk, das in das gesunde Gehirn einwächst“, be- schreibt Winkler. Dieses Netz der Tu- morzellen sei sogar in der Lage, sich nach einer Strahlen- oder Chemothera- pie selbst zu reparieren – was die Be- handlung des Glioblastoms erschwert. Erst kürzlich wurde Winkler und Monje für ihre Erkenntnisse der Brain Prize verliehen, der höchstdotierte For- schungspreis der Neuromedizin. Denn klar ist: Die gefährliche Kommunikation im Tumorgewebe lässt sich stören, etwa durch sogenannte Kalziumkanalblocker oder das Epilepsie-Medikament Peram- panel. Dieser Arzneistoff hemmt, wie Tierstudien zeigten, die Neuron-Tu- mor-Synapsen. Diese neuronale „Nachrich- tensperre“ scheint das Tumorstadium zumindest zu bremsen.

„Der Ansatz könnte sich schon bald als eine zusätzliche Säule der Krebstera- pie erweisen“, ist Winkler überzeugt. Mit Kollegen an weiteren Zentren prüft sein Team bereits in laufenden klini- schen Studien, wie gut das Epilepsie- Mittel gegen Glioblastome wirkt. In ein bis zwei Jahren dürften Ergebnisse vor- liegen, hofft Winkler. Gut möglich, dass die tückischen Tumore dann manches von ihrem Schrecken verlieren.

OSTERRÄTSEL

Das sind die Gewinner

Beim diesjährigen zweiteiligen Osterrätzel haben wieder Tausende Leserinnen und Leser teilgenommen und das richtige Lösungswort eingeschickt. Unter den Einsendungen wurden die folgenden Gewinner ermittelt.

Teil 1 vom 12./13.04.2025
Lösung = **KISSENPRIMEL**
Gewonnen haben:
Einen Napoleon Gasgrill:
Christian Schöbel, Dieburg.

Je einen Aufenthalt im
Landgasthof Kambräu:
Beatrix Jacobson, Halstenbek; Nora Funk,
Berlin; Karin Schäfer, Biblis.

Einen Le Boat-Hausboot-Urlaub:
Annette Boehle, Baunatal.

Je einen Aufenthalt in
der Ferienwelt Kesselgrub:

Peter Borgloh, Bad Dürkheim; Rene Dümpel,
Essen; Franziska Mayer, Bautzen.

Teil 2 vom 19./20.04.2025
Lösung = **ZWIEBELWURST**

Gewonnen haben:
Einen Aufenthalt im TUI MAGIC LIFE Calabria:
David Shuster, Suhle.

Ein ECOVACS-Set:
Tim Nissen, Darmstadt.

Einen Aufenthalt im Hotel Riederalm:
Waltraud Kiesbauer, München.

Eine VIVA Cruises-Flusskreuzfahrt:
Gabriele Hoffer, Mannheim.

Wir gratulieren herzlich allen Gewinnerinnen und Gewinnern! Die Angaben sind wie immer ohne Gewähr, der Rechtsweg ist ausgeschlossen.