

DER GUTE GESCHMACK

Die Ernährungswissenschaftlerinnen Susan B. Roberts und Sai Krupa Das berichteten über neue Befunde, wonach Sport das Körpergewicht weniger beeinflusst, als gemeinhin angenommen. (»Was unser Körpergewicht bestimmt«, *Spektrum* November 2017, S. 12)

Aşkin Demirtaş, Wilhelmshaven: Der Artikel war sehr interessant. Die spannendste Frage wurde jedoch weder gestellt noch beantwortet: Warum nehmen wir mehr Kalorien zu uns, als wir brauchen? Hierin liegt sicherlich der Schlüssel zur Lösung des Problems. Bei einem Besuch in der Heimat meiner Eltern in der Türkei stellte ich fest, dass sich angesichts der deutlich schmackhafteren und aromatischeren Nahrungsmittel dort (mittlerweile hat sich die sensorische Qualität allerdings gleichfalls verschlechtert) merklich schneller ein Sättigungsgefühl bei mir einstellte, das zudem länger anhielt, weshalb ich in dem Urlaub abnahm.

Ähnliches beobachtete ich auch bei anderen mehrmals in verschiedenen Situationen. Ich vermute daher, dass durch die industrielle Produktion und technische Weiterverarbeitung der Lebensmittel bei uns diesen irgendwelche sekundären oder tertiären Stoffe entzogen oder zugefügt werden, die den Appetit steigern.

Schließlich bemerke ich zum Beispiel auch in der Türkei, dass dort die Adipositas in dem Maß zunimmt, wie der gute Geschmack und das Aroma der Lebensmittel verschwindet.

Patrick Diel, Ulrich Flenker und Frank Hülsemann, Deutsche Sporthochschule Köln: Eine Vielzahl von Studien belegt eindeutig, dass körperliche Aktivität oder Sport entscheidende Faktoren sowohl bei der Vorbeugung, als auch bei der Behandlung krankhafter Übergewichtigkeit darstellen.

Auf methodische Probleme der von den Beiträgen in *Spektrum* zitierten Originalarbeiten wurde auf der Diskussionsseite der Zeitschrift bereits von kompetenter Seite hingewiesen. Kurz gesagt versäumt es Herman Pontzer (»Aktiv im Energiesparmodus«, *Spektrum* November 2017, S. 20) beim Vergleich von körperlich unterschiedlich aktiven Gruppen den Energieverbrauch auf die Körpermasse zu beziehen.

Es muss angemerkt werden, dass sowohl Pontzer als auch Roberts und Das in ihren Artikeln auf den gesundheitlichen Wert des Sporttreibens hinweisen. Auf Grund der Aufmachung der Ausgabe von *Spektrum* sowie der Ausrichtung des Editorials ist jedoch zu befürchten, dass in verkürzter und unrichtiger Weise vermittelt wird, Sport leiste einen nur vernachlässigbaren gesundheitlichen Beitrag. Richtig ist dagegen, dass dieser Beitrag von Sport und körperlicher Aktivität kaum hoch genug angesetzt werden kann. Das gilt auch und im Besonderen für die Bekämpfung von Übergewicht.

Leserbriefe sind willkommen!

Schicken Sie uns Ihren Kommentar unter Angabe, auf welches Heft und welchen Artikel Sie sich beziehen, einfach per E-Mail an leserbriefe@spektrum.de. Oder kommentieren Sie im Internet auf Spektrum.de direkt unter dem zugehörigen Artikel. Die individuelle Webadresse finden Sie im Heft jeweils auf der ersten Artikelseite abgedruckt. Kürzungen innerhalb der Leserbriefe werden nicht kenntlich gemacht.

COMPUTER LERNEN INTUITION – UND ERZIELEN UNSINNIGE ERGEBNISSE

Der Computerwissenschaftler Michael Nielsen stellte Go spielende Programme vor, die auf lernfähigen neuronalen Netzen beruhen und menschliches Denken nachahmen. (»Alpha GO – Computer lernen Intuition«, *Spektrum* Januar 2018, S. 22)

Peter Klamser, Egeln: Schön, dass die KI eine Renaissance erlebt. Aber sind die Ergebnisse wirklich belastbar oder nur eine Interpolation von Trainingsdaten, die völlig sinnlose Resultate liefern können, sobald der Raum der Stichprobe verlassen wird? Die Bildunterschrift auf S. 24 unten macht das Problem nur zu deutlich: »Das neuronale Netz ... klassifizierte das jeweils linke Bild dieser Serie korrekt. Die Forscher fügten dann dem Bild winzige Störungen hinzu, die im mittleren Bild mit dem Faktor 128 verstärkt zu sehen sind. Das Ergebnis (rechts) ist für menschliche Augen vom Original praktisch nicht zu unterscheiden. Gleichwohl klassifizierte das Netz jetzt jedes der Bilder als »afrikanischen Strauß.«

Will man sein Leben zum Beispiel beim autonomen Fahren einem solchen System wirklich anvertrauen? Etwas ganz anderes ist es, wenn ein KI-System Röntgenbilder auf übersehene Tumore scannt und wenn danach ein Arzt das bestätigt (ganz wichtig: Der Mensch prüft nach). Denn der psychische Schaden einer falschen Diagnose ist unermesslich.

Antwort der Redaktion:

Die in dem Artikel genannten Bilder sind von den Autoren ausdrücklich mit dem Ziel konstruiert worden, das neuronale Netz in die Irre zu führen. Dass eine solche Fehlklassifikation rein durch Zufall zu Stande kommt, kann man getrost ausschließen. Entsprechend ist auch nicht zu erwarten, dass ein autonomes Auto, sagen wir, ein Stoppschild mit einem afrikanischen Strauß verwechselt. Gleichwohl bleibt der Befund beunruhigend, weil die Bedingungen, unter denen solche Fehler »in der Natur« vorkommen können, (noch) nicht hinreichend klar zu fassen sind.

Heinz Mattes, München: Im Kasten S. 26/27 wird grob die Vorgehensweise des Suchalgorithmus nach dem »besten« Zug beschrieben. Dazu bedarf es allerdings eines Bewertungskriteriums. In dem Artikel wird auf die Vorerfahrungen verwiesen. Da das Programm außer den Spielregeln keinerlei Kenntnisse über das Spiel besitzt, werden die ersten Partien aus einer Folge von Zufallszügen und daraus

resultierenden zufälligen Endergebnissen bestehen. Diese Vorerfahrungen taugen daher wenig, um daraus hilfreiche Bewertungskriterien zu generieren, und es wäre zu erwarten, dass sich daran auch nach noch so vielen Spielen nichts ändert. Was ich mich frage, ist: Gibt es da einen weiteren entscheidenden Trick, welcher in dem Artikel nicht erwähnt wurde?

Antwort der Redaktion:

Der Artikel »Mastering the Game of Go without Human Knowledge« von David Silver et al. (Nature 550, S. 354, 19. Oktober 2017), der dem Kasten zu Grunde liegt, erwähnt keinen weiteren entscheidenden Trick. Er zählt allerdings zahlreiche Methoden auf, an erster Stelle die zufallsbestimmte Baumsuche (»Monte Carlo Tree Search«), die offensichtlich für den Erfolg von entscheidender Bedeutung waren. Allem Anschein nach ist es tatsächlich so, dass das System ungeheuer viele zunächst völlig zufällige Spiele gegen sich selbst spielt und aus deren Ergebnissen immer bessere Informationen zieht.



Computerprogramme besiegen mittlerweile auch die besten menschlichen Go-Spieler.

WAS VERURSACHT ANTIBIOTIKARESISTENZEN?

Ein Beitrag in der Rubrik »Spektrogramm« berichtete über eine neue Möglichkeit, festzustellen, wann der Einsatz von Antibiotika sinnvoll ist.

(»Marker für Bakterieninfektionen«, Spektrum Dezember 2017, S. 9)

Claudia Polzin, Berlin: In dem Artikel heißt es, dass Antibiotikaresistenzen bei Bakterien durch zu lange und zu hoch dosierte Gabe von Antibiotika gefördert werden. Aus meiner Sicht ist das Gegenteil der Fall: Sowohl ein zu früher Abbruch der Antibiotikatherapie als auch eine zu niedrige Dosierung können zur Folge haben, dass nicht alle Bakterien abgetötet werden und dass genau die Exemplare überleben, welche schon eine Teilresistenz gegen das Antibiotikum besitzen. Die fehlende Konkurrenz durch ihre antibiotikasensitiven Artgenossen und die da-

raus resultierende hohe Vermehrungsrate erhöht die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten einer Mutation, die ihnen eine vollständige Resistenz gegen das Antibiotikum verleiht. Diese Gefahr hätte sowohl bei angemessener langer Gabe und exakter Dosierung des Antibiotikums als auch bei Überdosierung und zu langer Verabreichung nicht bestanden, denn in beiden Fällen hätten die teilresistenten Bakterien nicht überlebt.

Eine zu hohe oder zu lange Gabe sollte gleichwohl vermieden werden, da durch sie auch die nützlichen Bakterien in der Darmflora mehr als nötig dezimiert werden.

HALTLOSE THEORIE

Der Psychologe Andrei Cimpian und die Philosophin Sarah-Jane Leslie vertraten die These, dass Frauen in Disziplinen, in denen es auf intellektuelle Brillanz ankommt, auf Grund von Vorurteilen benachteiligt werden. (»Die akademische Geniefalle«, Spektrum Februar 2018, S. 80)

Thomas Lechner, Wolfratshausen: Die in dem Artikel vorgestellte Theorie wird durch die Grafik auf S. 83 überhaupt nicht belegt. Die meisten Fächer liegen viel zu weit von den beiden eingezeichneten Geraden entfernt, als dass man von einer starken Korrelation von Brillanz und Frauenanteil sprechen könnte. So befinden sich die Fächer mit den höchsten und niedrigsten Frauenanteilen – Kunstgeschichte und Kompositionslehre – ziemlich nah an der Mitte des Brillanz-Betonungsmaß-Intervalls. Eigentlich sollten sie an dessen Enden liegen. Wenn die Betonung der Brillanz in den einzelnen Fächern für den Frauenanteil überhaupt eine Rolle spielt, dann nur eine untergeordnete.

Auch sollten Gruppen, gegen die Vorurteile bestehen, in den Naturwissenschaften bessere Chancen haben, da dort die Leistung objektiver messbar ist als in den Geisteswissenschaften. In der Realität ist es aber genau umgekehrt, liegt der Frauenanteil doch in den meisten Naturwissenschaften weit unter 50 Prozent und in den meisten Geisteswissenschaften weit darüber. Das spricht eher gegen eine Diskriminierung.

Und warum das Spielverhalten von Sechsjährigen mit der Studienwahl von jungen Erwachsenen zusammenhängen soll, dafür bleiben die Autoren den Beweis schuldig.

ERRATUM

»Die Milzbrandbedrohung«, Spektrum Dezember 2017, S. 38

Auf S. 40 in der rechten Spalte oben ist von der Mortalität von Milzbrandsporen die Rede. Es muss jedoch Letalität heißen, weil sich die genannte Sterberate nur auf die infizierten Personen und nicht auf die gesamte Bevölkerung bezieht.