

*Neues aus der Welt der Wissenschaft*[ORF ON Science](#) · [News](#) · [Medizin und Gesundheit](#) · [Leben](#)

Forscher erzeugen selbst organisierte Kristalle

Chemische Uhren gelten als Klassiker der Selbstorganisation. Deutschen Forscher ist es nun gelungen, solche chemischen Uhren mit der Kristallisation eines Salzes zu koppeln. Dadurch entstanden spontan Muster, die man in der Welt der Chemie bis dato nicht kannte.

Diese Erkenntnisse könnten zur Entwicklung neuartig strukturierter Oberflächen führen, berichtet ein Team des Max-Planck-Instituts für Kolloid- und Grenzflächenforschung in Potsdam.

Die Studie "Formation of self-organized, dynamic structure patterns of barium carbonate crystals in polymer controlled crystallization" von Tongxin Wang et al. erschien auf der Website von "Angewandte Chemie" (doi: 10.1002/anie.200601038).

→ [Abstract](#)

Die Belousov-Zhabotinsky-Reaktion

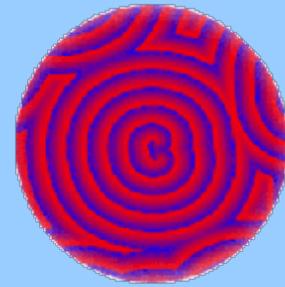
Oszillierende chemische Reaktionen, bei denen sich die Reaktionsprodukte periodisch und wiederkehrend ändern, sind von besonderem Interesse für die Wissenschaft. Ihr Verhalten ist unter anderem für die Chaosforschung von Bedeutung, denn solche Reaktionssysteme sind immer komplex und weit entfernt vom thermodynamischen Gleichgewicht.

Ein besonders bekanntes Beispiel ist die so genannte Belousov-Zhabotinsky-Reaktion. Bei dieser chemischen Uhr werden die Reaktionsprodukte einer gekoppelten Redoxreaktion über den Farbumschlag eines Indikators sichtbar gemacht - in einer Petrischale lassen sich typische Muster sich ausbreitender konzentrischer Kreise beobachten.

→ [Belousov-Zhabotinsky-Reaktion \(Wikipedia\)](#)

Konzentrische Muster

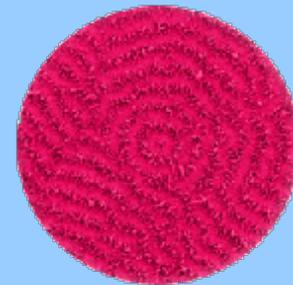
Räumlich oszillierende Reaktionen lassen sich mathematisch gut als so genannte Reaktions-Diffusions-Systeme beschreiben. Dies bedeutet, dass nicht nur die chemischen Reaktionen die Stoffmengen an einem bestimmten Punkt des Raumes beeinflussen, sondern auch die Diffusion, also der Stoffaustausch mit dem Nachbarräum.



Damit erhält man in Simulationsrechnungen die typischen konzentrischen Kreismuster einer Belousov-Zhabotinsky-Reaktion (siehe Bild rechts).

Koppelung an Kristallisation

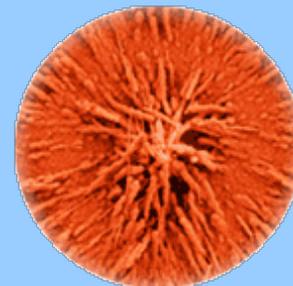
Die Potsdamer Forscher wiesen erstmals nach, dass diese oszillierenden Reaktionen auch in Mehrphasen-Systeme ablaufen. Wesentlich dafür ist, dass in einem mehrstufigen Reaktionssystem entweder ein autokatalytischer oder autoinhibierender Reaktionsschritt formuliert werden kann. Dies führt zum Aufbau des oszillierenden Systems und damit letztlich zu der beobachteten Musterbildung.



Mit einem neu hergestellten Polymer erzeugten sie die typischen konzentrischen Kreismuster durch gesteuerte Kristallisation von Bariumkarbonat (siehe Bild rechts). Diese Muster stimmen sehr gut mit den durchgeführten Simulationsrechnungen überein.

Ähnliche Musterbildung bei Muscheln

Bemerkenswert ist, dass die länglichen kristallinen Strukturen, aus denen sich die Kreismuster aufbauen, selbst wieder aus Überstrukturen von Nanopartikeln bestehen, die durch Selbstorganisation entstanden sind (siehe Bild rechts). Diese Entdeckung ist nicht nur für die Erforschung von Reaktionen fernab vom thermodynamischen Gleichgewicht von Bedeutung, sondern kann auch helfen, biologische Musterbildung zu erklären.



Ein Beispiel für biologische Selbstorganisation sind die Muster auf Muschelschalen, die wie im Modellsystem der Potsdamer Forscher über kontrollierte Kristallisation entstehen. Interessanterweise lassen sich auch diese Muster über Reaktions-Diffusions-Systeme mathematisch exakt nachbilden.

[science.ORF.at/MPG, 28.6.06]

→ [Selbstorganisation - Wikipedia](#)

→ [MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung](#)

[[ORF ON Science - News - Technologie - Wissen und Bildung](#)]

IHR KOMMENTAR ZU
DIESEM THEMA 

sensortime.com | 29.06, 18:15

nomsim

Zu Deiner Frage "Was macht Informations-Sequenzen zu elapse-time-Sequenzen"

siehe unter:

<http://www.igi.tugraz.at/maass/118/118.html>

..dort heißt es - richtig erkannt(!):

"Neuere experimentelle Untersuchungen (siehe zum Beispiel Rieke et al., 1997, Koch, 1999, Recce, 1999) zeigen aber, daß in vielen Fällen auch die genauen Positionen der spikes in einem spike train für die neuronale Informationsverarbeitung relevant sind. Man kann die Informationsverarbeitung in einem Netzwerk von Neuronen also eher mit einem von einer Schlagzeugerguppe gespielten Stück vergleichen, zu dessen Wiedererkennung es nicht ausreicht zu wissen, wie oft jedes Schlaginstrument angeschlagen wurde. Charakteristisch für eine von einer Schlagzeugerguppe gespieltes Stück sind vielmehr die überlagerten Rhythmen der einzelnen Schlaginstrumente sowie gewisse Zeitpunkte, an denen mehrere Schlaginstrumente gleichzeitig angeschlagen werden. Man nimmt an, daß in ähnlicher Weise viele Gruppen von Neuronen in biologischen Systemen die von ihnen ausgesendeten Informationen durch das zeitliche Muster kodieren, in dem jedes Neuron in der Gruppe relativ zu den anderen feuert..."

Genau so ist es.

Die Zeiten ZWISCHEN den einzelnen Spikes sind für die Information maßgebend; nicht die spike-Frequenz an sich. Diese Verstreichzeiten werden je nach spike-Ausbreitungsgeschwindigkeit (die von der Stimulus-Intensivität abhängig ist) mit unterschiedlicher Zeitbasis in den Synapsen gemessen und gespeichert. Ein Spike (AP) dient zur Identifikation in welchem Intensivitätsbereich sich ein Stimulus gerade befindet. Wenn starker Reiz, dann steigt die spike-Frequenz. Die Messung der Frequenz allein reicht aber für die Entschlüsselung des neuronalen Codes nicht (dies wurde von Rieke, Koch, Recce etc. schon erkannt).

s. auch

<http://www.sensortime.com/brain-de.html>

Gruß

Erich B. 

[nomsim](#) | 29.06, 23:33

Klar macht es einen Unterschied wann der Reiz ankommt und in welchem Aktivierungsumfeld er ankommt. Dadurch entsteht erst der Kontext in dem der Spike zu betrachten ist, also eine Information auf höherer Ebene.

Wenn man mal von Veränderung des Netzwerks(Lernen) absieht, feuern allerdings alle Synapsen so wie sie eben gerade drauf sind. Sie setzen je nach individueller Beschaffenheit ein Eingangssignal in einer bestimmten Geschwindigkeit in ein Ausgangssignal um. Daraus ergibt sich eine bestimmte Gesamtfunktion des Netzwerks und diese kann besser oder schlechter sein. Selbiges gilt ja auch für die grundsätzliche Beschaffenheit des Netzwerks.(wer ist mit wem verbunden)

Ich verstehe warum Verstreichzeiten hier eine große Rolle spielen, ich verstehe allerdings nicht warum Synapsen Verstreichzeiten messen, speichern und vergleichen können sollen. Ist der Mechanismus hierfür bekannt?

[sensortimecom](#) | 30.06, 16:37

"Mechanismus" zur Zeitdatenanalyse im Bouton

Genau erforscht ist er noch nicht.

Im letzten Abschnitt meiner page

<http://www.sensortime.com/brain-de.html>

siehe Fig. 4f

..habe ich einige Details beschrieben.

s. auch

http://brain.exp.univie.ac.at/11_vorlesung_ws03/bilder.htm

Entscheidend für den "Analyseprozess" sind die Dauer der Wiederauffüllung des Vesikeldepots nach jeder Entleerung, die Transmitter-Menge und die Prägung der synaptischen Gitterstruktur.

Siehe dazu ev. auch die Bilder:

[http://www.bionik.tu-](http://www.bionik.tu-berlin.de/institut/skript/B2Fol6.ppt#294,8,Folie 8)

[berlin.de/institut/skript/B2Fol6.ppt#294,8,Folie 8](http://www.bionik.tu-berlin.de/institut/skript/B2Fol6.ppt#294,8,Folie 8)

[http://www.bionik.tu-](http://www.bionik.tu-berlin.de/institut/skript/B2Fol6.ppt#293,9,Folie 9)

[berlin.de/institut/skript/B2Fol6.ppt#293,9,Folie 9](http://www.bionik.tu-berlin.de/institut/skript/B2Fol6.ppt#293,9,Folie 9)

Die Auffüllung der Vesikel mit Transmitter-Molekülen ist vergleichbar mit der Wirkungsweise eines el. Kondensators. Auch der kann zur exakten Zeitmessung dienen. (Es lassen sich ja bekanntlich auch rein analoge Zeitdatenspeicher nach dem Eimerkettenspeicher-Prinzip bauen).

[sensortimecom](#) | 28.06, 19:13

Selbstorganisation auf molekularer Basis

Ohne zum o.g. Thema selbst Stellung zu nehmen (das habe ich mir durch die langdauernden Bemühungen von rollingmill und hosenbeisser endgültig abgewöhnt) - möchte ich doch auf meine ALLERLETZTE Diskussion hier im Forum verweisen, wo ich für meine Ansichten zum Thema Selbstorganisation in Kristallen zum Trottel heruntergemacht wurde.

Anonym, natürlich - wie denn auch sonst...

siehe

<http://science.orf.at/science/ays/144522>

Erich B. 

[rollingmill](#) | 29.06, 08:24

Also wenn du glaubst, dass deine Theorie in irgendeiner Weise durch obigen Artikel eine Bestätigung findet, dann lebst du in einer Traumwelt. Ich vermisste im obigen Artikel die Beschreibung der zeitmessenden Sensoren in den Kristallen. Im Grunde ist obiger Artikel nicht Bestätigung sondern klare Widerlegung deiner Thesen.

[reichsjägermeister](#) | 29.06, 09:05

Lieber Herr Mahlwerk,

Sie scheinen aber schon ziemlich nervös zu werden...

Erklären Sie uns gefälligst Ihre persönliche Ansicht od. Hypothese, wie es zu autokatalytischer Selbstorganisation kommt.

Hier von einer "chemischen Uhr" die Rede. Das spricht doch eher für Erich B. Oder sehen Sie das anders?

Und gewöhnen Sie sich endlich ab, gegen Leute aus dem EIGENEN Land zu hetzen. Wenn Erich B. ein Amerikaner oder Brite wäre, und irgendein fadenscheiniges, aber gut verkaufte Buch geschrieben hätte, dann würden Sie Ihr Mahlwerk halten. Übrigens nicht nur Sie. (Der Prophet im eigenen Land gilt nichts).

reichsjägermeister
(von der Jagd auf Bruno zurück;-)

[rollingmill](#) | 29.06, 10:47

Lieber Herr Mahlwerk,
"Sie scheinen aber schon ziemlich nervös zu werden..."

...muhahahaha, der war gut :-)

"Erklären Sie uns gefälligst Ihre persönliche Ansicht od. Hypothese, wie es zu autokatalytischer Selbstorganisation kommt."

Mittels der geltenden physikalischen und chemischen Gesetze. Nicht mehr und nicht weniger.

"Hier von einer "chemischen Uhr" die Rede. Das spricht doch eher für Erich B. Oder sehen Sie das anders?"

Nein, das spricht gegen ihn, weil Erich B. von Sensoren in den Kristallen spricht, die Verstreichzeiten messen. Nur kommt obiger Artikel vollkommen ohne diese angeblichen Sensoren aus.

"Und gewöhnen Sie sich endlich ab, gegen Leute aus dem EIGENEN Land zu hetzen."

Ich beziehe Stellung gegen jeden, der Unsinn verzapft, ob er aus Österreich ist oder aus Schweden. Ergreifen Sie Partei für Dummköpfe, nur weil sie in Ihrem Dorf wohnen?

[rollingmill](#) | 29.06, 11:10

..und nicht jeder, der im eigenen Land nichts gilt, ist deshalb ein Prophet.

[reichsjägermeister](#) | 29.06, 11:54

"rollingmill"
Erich B. hat in www.sensortime.com/time-de.html aufgezeigt, dass selbstorganisierende Systeme ohne Sensoren oder Rezeptoren einerseits, und Zeitmessung andererseits, nicht auskommen. Biologische Strukturen beweisen dies genau so wie autonome Roboter. Erich B. hat nur angedeutet, dass er glaubt, dass auch in Mikrostrukturen dieselben Gesetze der Selbstorganisation gelten.

Ist er deswegen ein "Dummkopf", oder "verzapft er Unsinn"?

Aber wer an "Quarks" oder "Superstrings" glaubt, deren Existenz Sie nie beweisen können, der ist kein Dummkopf bei Ihnen, sondern ein Experte?

Mann, halten Sie sich bloß einmal mit Ihrem Mahlwerk zurück.

Frage: Kriegen Sie bezahlt?
rjm

[rollingmill](#) | 29.06, 12:08

"Erich B. hat ...
aufgezeigt, dass selbstorganisierende Systeme ohne Sensoren oder Rezeptoren einerseits, und Zeitmessung andererseits, nicht auskommen."

Ja, da sitzt er einem Trugschluss auf. Denn dann müsste in einer Einheitszelle eines Kristalls ein verstreichzeitmessender Sensor sitzen. Nur weil etwas den Anschein hat, dass es Zeit messen müsste, muss es das noch lang nicht tun. Misst ein Schifahrer der die Streif runterbrettert die Zeit? Natürlich nicht, Fahrweise und physikalische Gesetze (Gravitation, Reibung, Luftwiderstand..) bestimmen, wie schnell er unten sein wird.

Es gibt in der z.B. Diamanteinheits-zelle nur 4 C-Atome und sonst gar nix. Keine Sensoren weit und breit.

Ist er deswegen ein "Dummkopf", oder "verzapft er Unsinn"? Ja.

"Aber wer an "Quarks" oder "Superstrings" glaubt, deren Existenz Sie nie beweisen können, der ist kein Dummkopf bei Ihnen, sondern ein Experte?"

Hmm. Nicht auf dem neuesten Stand guter Mann. Die Existenz der Quarks ist eine mathematisch hergeleitete, vorausgesagte und im Experiment bestätigte Tatsache. Sie können sich die Anführungszeichen sparen. Wohingegen sensors Hypothese allein auf Glauben beruht ohne jegliche Herleitung oder experimentelle Beobachtung.

Superstrings sind derzeit ein Versuch, alle fünf Wechselwirkungen unter einen mathematischen Hut zu bekommen. Mal schauen, was rauskommt dabei.

"Frage: Kriegen Sie bezahlt?"

Ja natürlich, von irgendwas muss der Mensch ja leben.

[reichsjägermeister](#) | 29.06, 12:27

"rollingmill"
"Misst ein Schifahrer der die Streif runterbrettert die Zeit? Natürlich nicht, Fahrweise und physikalische Gesetze (Gravitation, Reibung, Luftwiderstand..) bestimmen, wie schnell er unten sein wird..."

Nach Erich B. mißt sein Gehirn die Zeit für diese Strecke, da es ansonsten a) die motoneuronalen Impulse an die Muskeln nicht exakt "timen" könnte, und b) den Bewegungsablauf nicht "lernen" könnte. Dasselbe gilt doch auch für Roboter. Erich B. hat das bewiesen. Lesen Sie sich www.sensortime.com/time-de.html mal genau durch.

Übrigens haben das auch etablierte Wissenschaftler nachgewiesen, wenn ich mich nicht täusche...

rjm

[rollingmill](#) | 29.06, 12:38

Tja, nur mit dem kleinen Unterschied, dass Sie den Schifahrer nachher fragen können, wie lange er gebraucht hat, und er wird es nicht wissen, weil die "gemessene" Zeit nirgendwo gespeichert wird.

Ein Stein der zu Boden fällt, braucht auch keine Zeit zu messen um "richtig" zu fallen. Das geht auch ohne Hirn.

[reichsjägermeister](#) | 29.06, 12:47

"rollingmill"

Was meinen Sie damit?

Glauben Sie, dass es Zeitmessung nur DORT gibt, wo eine Person eine gemessenen Zeit von einer Uhr ablesen kann? Oder wie ist das sonst zu verstehen?

Sind dann also die gesamten Zeitdaten, die in einem Computer oder in einem Internet-Server gemessen und abgespeichert werden, nur Fiktion?

Klären Sie uns auf, Hr. Mahlwerk.

rjm

[rollingmill](#) | 29.06, 12:48

Ausserdem unterstellen Sie dem Hirn AKTIV die Zeit zu messen, anstelle des REAGIERENS auf äußere Reize anhand eines einfachen Programms: (IF Schifahrer kippt nach links THEN Verlagerung des Schwerpunktes nach rechts).

Das ist VIEEEEEL einfacher als der ganze Zeitmesskram. Letzterer wäre vom Gehirn gar nicht zu bewältigen, es müsste andauernd komplexeste mathematische Berechnungen durchführen und eine Vielzahl an weiteren Daten messen, da mit der Zeit alleine nicht mal ein Blumentopf zu gewinnen ist.

Wie dem auch sei: Wir schweifen ab und vergessen dabei, dass es eben keine zeitmessenden Sensoren im Diamant gibt und damit die gesamte Theorie von sensor hinfällig ist.

[rollingmill](#) | 29.06, 12:51

Nein, die Speicherung der Zeitdaten im Gehirn ist Fiktion, im Computer sind sie real als Daten vorhanden und auf Wunsch auslesbar/darstellbar, im Gehirn nicht. Eben weil das Gehirn nicht mit gemessenen Zeiten arbeitet sondern nur mit Reaktionen auf Reize anhand eines festgelegten einfachen Programms.

[polposchissn](#) | 29.06, 12:55

Eigenartig

Ich will mich zwar in diese Debatte nicht einmischen, aber:

WIESO kann eigentlich ein Spitzensportler auf die Zehntelsekunde genau sagen, ob er in einen Trainingslauf schneller oder langsamer als vorher war - wenn Erich's Theorie falsch ist?

Fragen Sie mal irgendeinen Sportler oder Trainer. Jeder wird Ihnen das bestätigen.

Und Literatur gibts drüber en masse..

[rollingmill](#) | 29.06, 13:13

polpo: Wenn du als Spitzensportler Tausend 100m Läufe machst und die Zeit immer zwischen 9,8 und 9,85 liegt, dann ist das nicht sehr schwer. Ausserdem bekommt er ja jedesmal die Zeit von der Zeitnehmung präsentiert und bekommt dann ein Gefühl dafür (guter Start: zwei hunderstel schneller). Er misst nicht die Zeit, sondern SCHÄTZT sie aufgrund von Erfahrungswerten.

Renn mal ohne externe Zeitmessung drei mal um den Häuserblock und versuch die danach die Zeit anzugeben. Es ist eine SCHÄTZUNG, aber keine MESSUNG.

[nomsim](#) | 29.06, 13:23

Ein Gehirn arbeitet nicht nach einem "einfachem, festgelegten Programm".

Wenn ein neuronales Netz etwas lernt, zB. Wurfweiten anhand gewisser zur Verfügung stehender Parameter zu schätzen, dann kann es dies ohne dass die zu Grunde liegenden physikalischen Formeln bekannt sind bzw. in der Berechnung auftauchen.

Deshalb kann das Gehirn zB. Zeitdaten verarbeiten, ohne dass sie wirklich als solche vorhanden sein müssen.

Dass ein Spitzensportler seine Zeit so gut einschätzen kann, liegt daran dass sein Gehirn sich zwangsläufig optimieren musste um seine Leistung zu verbessern. Er bemerkt jeden kleinen Fehler den er macht. Aus dieser Beobachtung kann er recht leicht schätzen wie schnell der Trainingslauf im Vergleich zu einer früheren Zeitmessung war. (Ohne die Zeit gemessen zu haben)

[reichsjägermeister](#) | 29.06, 13:24

"rollingmill"

Und woher bekommt er das "Gefühl" für die Zeit (ohne Stoppuhr!) wenn das Gehirn keine Zeiten messen würde?

Das mit der "Zeitmessung" im Hirn ist doch längst gegessen. Es gibt unzählige wissenschaftliche Veröffentlichungen, die das bestätigen.

rjm

[reichsjägermeister](#) | 29.06, 13:25

nomsim

Wie kann man Zeitdaten verarbeiten, ohne dass sie vorhanden sind?

kopfschüttel...

[nomsim](#) | 29.06, 13:43

jägermeister

Die Zeitdaten ergeben sich zB. daraus wie verblasst eine Gedankenbahn ist. Das beeinflusst das "Denkergebnis". Die Zeitdaten sind also nur als Wirkung der verstrichenen Zeit vorhanden, aber nicht als gemessene Daten. Trotzdem wurden sie verarbeitet.

[rollingmill](#) | 29.06, 14:32

""rollingmill"

Und woher bekommt er das "Gefühl" für die Zeit (ohne Stoppuhr!) wenn das Gehirn keine Zeiten messen würde?"

Aus Vergleich mit der von der Stoppuhr gemessenen Zeiten. Ohne diese "mechanischen" Vergleichsdaten wäre jeder Spitzensportler hilflos und könnte seine Leistung gar nicht beurteilen.

Ich kann ja auch mit der Hand zwischen kaltem und heissem Wasser unterscheiden. Misst das Gehirn dann auch die Temperatur???? Natürlich nicht: die Nervenenden erhalten einen Reiz der im Hirn die Empfindung warm oder kalt auslöst. Ganz ohne Temperaturmessung.

AUSSERDEM: Eine MESSUNG einer physikalischen Größe VERLANGT, dass du diese in eine FESTGELEGTE EINHEIT (Sekunde, Minute, Stunde) misst.

Da die Einheit Sekunde erst vor ein paar Tausend Jahren von Menschen eingeführt wurde, kann das Gehirn ja wohl kaum die Zeit in Sekunden messen. FRAGE: In welcher physikalischen EINHEIT sollte das Gehirn die Zeit messen?....

[reichsjägermeister](#) | 29.06, 15:31

wieder Mahlwerk...

Mahlwerk als Antwort zu:

...Und woher bekommt er das "Gefühl" für die Zeit (ohne Stoppuhr!) wenn das Gehirn keine Zeiten messen würde?...

->

"Aus Vergleich mit der von der Stoppuhr gemessenen Zeiten. Ohne diese "mechanischen" Vergleichsdaten wäre jeder Spitzensportler hilflos und könnte seine Leistung gar nicht beurteilen..."

Also jetzt überschlagen Sie sich aber an Schlaueit und Selbstüberlistung..

WIE soll denn ein VERGLEICH mit der Zeit auf einer Stoppuhr überhaupt möglich sein - OHNE referente Zeitmessung und Zeitspeicherung, die, wie Sie behaupten, im Gehirn in keinsten Weise existiert? Fragen Sie mal einen Messtechniker, ob eine Vergleichsmessung OHNE Kalibrierung und Justierung möglich ist!

Lassen wir mal die "Stoppuhr" beiseite. Ich frage Sie, wie es generell möglich ist, dass ein Läufer aus Papua-Neuguinea, der noch nie in seinem Leben

eine Stoppuhr gesehen hat, weiß, dass er in seinem ersten Lauf über dieselbe Strecke schneller war als beim zweiten, WENN SEIN HIRN KEINE ZEITDATEN MISST und SPEICHERT.

Sie haben Erich B. nicht im Geringsten gelesen und verstanden... Aber Sie schimpfen...

[rollingmill](#) | 29.06, 15:41

Ganz einfach: Er ist müder, er hat sich mehr angestrengt, er hat seine Beine rascher bewegt....

Genügend triviale Anhaltspunkte um das festzustellen, ohne Zeit messen zu müssen.

Und danke für das schöne Beispiel: Weil GEGENFRAGE: Wenn der Papua Mann noch nie eine Stoppuhr gesehen hat und nicht weiß, was eine Sekunde ist, FRAGEN sie den mal, WIE LANGE ER FÜR DIE BEIDEN LÄUFE JEWEILS BENÖTIGT HAT.... :-)

Er wird ihnen nur antworten können kürzer oder länger, also nur Vergleiche, aber niemals einen Zahlenwert in Sekunden für die Zeit angeben können. Das Hirn kennt keine "Sekunde".

NOCHMALS DIE FRAGE NACH DER EINHEIT DER VOM HIRN GEMESSENEN ZEIT? KEINE ANTWORT?

[reichsjägermeister](#) | 29.06, 15:41

nomsim

Ihr Wissensstand über die Funktionsweise des Gehirns ist völlig veraltet.

Googeln Sie mal unter "spike trains" oder "Neuronaler Code" oder "zeitliche Muster im Gehirn".

Die Funktion der Synapsen ist nach neuesten Erkenntnissen GENAU IDENT mit dem, was Erich B. erstmals erkannt hat.

Hier z.B. ein Artikel der TU-Graz:

<http://www.igi.tugraz.at/maass/118/118.html>

"Während man früher eine Synapse von der Funktion her nur als eine Art "Stecker" zwischen den eigentlichen "Rechnerbausteinen" - den Neuronen - gehalten hat, sieht man nunmehr, daß eine Synapse eher als eine separate Art von Rechnerbaustein zu betrachten ist, der spike trains in komplexer und individuell verschiedener Weise zu Folgen verschieden großer Pulse (EPSP's bzw. IPSP's) im nächsten Neuron verarbeitet..."

[polposchissn](#) | 29.06, 15:46

Das Mahlwerk ist nicht zu stoppen
"Das Hirn kennt keine "Sekunde".

Dem Glücklichen schlägt keine Stunde.
Und dem Rollingmill keine Sekunde.

[nomsim](#) | 29.06, 16:09

reichsjägermeister
Ich verstehe nicht ganz was die detaillierte Funktionsweise damit zu tun hat und woraus sie schliessen dass mein Wissenstand völlig veraltet ist. Weil "verblassen" eine analoge Funktionsweise der Spiketrains impliziert? Das ist ein Problem der Betrachtungsebene. Ein Bit kann nicht verblassen, das stimmt schon. Aber 8 Bit können von 255 auf 0 verblassen.

[reichsjägermeister](#) | 29.06, 16:39

nomsim
Mißverständnis.

Das ALTER einer Gedankenbahn bzw einer synaptischen Prägung war nicht gemeint. Klar dass die Referenzdaten im Laufe der Zeit "verblassen" - deshalb kommt es ja auch zum Phänomen des "Vergessens".

Das hat aber nichts mit den Begriffen zu tun, die Erich B. beschrieben hat.
Er meint, dass die Synapsen GRUNDSÄTZLICH zeitliche Muster, genauer gesagt: unzählige Sequenzen einzelner elapse-times verarbeiten - d.h. speichern und auf Kovarianz analysieren. Finden sich isomorphe Muster, kommt es zu EPSP's, die an andere Neurone weitergeleitet werden usw. -> Erkennungsprozess.

[nomsim](#) | 29.06, 17:16

reichsjägermeister
Was macht die Informations-Sequenzen zu elapse-time-Sequenzen?

[aasgeier](#) | 29.06, 18:58

Ob Niki Lauda das unterschreibt?
Zitat:"(IF Schifahrer kippt nach links THEN Verlagerung des Schwerpunktes nach rechts)". Zugegeben, Niki Lauda sprach von den ca. 3mal höheren Geschwindigkeiten des Formel 1-Piloten, als er mit dem Märchen vom "sensiblen Hintern" der Fahrer aufräumte.
Leider weiß ich nicht mehr, ob es noch vor seinem Unfall war, oder seine Erkenntnis aus diesem, aber sinngemäß sagte er: für eine REAKTION auf z.B. eine Fahrbahnanomalie, die in der vorigen Runde nicht da war (z.B.auch Seitenwind) ist es zu spät - der Lenkeinschlag MUSS vorher stimmen.

Hoffe der ORF hat alle Interviews aufgehoben; wenn's nicht Lauda gewesen wäre, dann hätte ich das damals für Unsinn gehalten.
Man darf das aber wirklich nicht mit einem gerade noch gemeisterten Ausrutscher gleichsetzen, bei dem es den Neuling schmeißt.

Übrigens: alles messen heißt vergleichen

Die simpelsten Vergleiche sind wohl die mit Eichmaßen; aber vom Urmeter war da ja in letzter Zeit verwunderliches zu hören.
Zeitmessung scheint verlässlicher.

[rollingmill](#) | 29.06, 19:20

Hmmm. Nicht leicht eine Diskussion mit rjm. Stellt man Fragen, die er nicht beantworten kann, dann postet er wieder was anderes zum Thema. Immer auf der Flucht vor dem Eingestehen des Scheiterns. Ausserdem kennt er sich so gut mit Erichs Theorie aus, dass man manchmal denken könnte, er sei sein Zweites Ich...

polpo: Natürlich kennt das Hirn nicht die physikalische Einheit "Sekunde". Oder glaubst du, dass sich das Hirn in weiser Voraussicht evolutionär so entwickelt hat, dass es ein 86400stel einer Erdumdrehung um die eigene Achse als Zeiteinheit verwendet? Und 1°C als ein Hundertstel zwischen dem Siede- und Gefrierpunkt von Wasser in den Neuronen und Synapsen verankert hat.

[umzingelt037](#) | 30.06, 03:31

@mahlwerker > zerreib dich nicht !
du verstehst es nicht und daher gibts es nicht ...
interessant
gezählte erbsen werden die suppe nicht verbessern
!
guten appetit !
:)

[rollingmill](#) | 30.06, 10:00

Tja, nicht jeder ist so intelligent wie du. :-)

[borekk](#) | 28.06, 17:32

Wirklich, eine tolle Sache :-)

Freue mich schon auf neue Ski, die nur noch 250 Gramm wiegen aber doppelt so stabil wie meine derzeitigen sind. Eine Vielzahl von Anwendungen in unterschiedlichsten Bereichen dürfte mit dieser Art von Verfahren eine neue Zukunft haben ! 

Die ORF.at-Foren sind allgemein zugängliche, offene und demokratische Diskursplattformen. Bitte bleiben Sie sachlich und bemühen Sie sich um eine faire und freundliche Diskussionsatmosphäre. Die Redaktion übernimmt keinerlei Verantwortung für den Inhalt der Beiträge, behält sich aber das Recht vor, krass unsachliche, rechtswidrige oder moralisch bedenkliche Beiträge sowie Beiträge, die dem Ansehen des Mediums schaden, zu löschen und nötigenfalls User aus der Debatte auszuschließen.

Sie als Verfasser haften für sämtliche von Ihnen veröffentlichte Beiträge selbst und können dafür auch gerichtlich zur Verantwortung gezogen werden. Beachten Sie daher bitte, dass auch die freie Meinungsäußerung im Internet den Schranken des geltenden Rechts, insbesondere des Strafgesetzbuches (Üble Nachrede, Ehrenbeleidigung etc.) und des Verbotsgesetzes, unterliegt. Die Redaktion behält sich vor, strafrechtlich relevante Tatbestände gegebenenfalls den zuständigen Behörden zur Kenntnis zu bringen.

Die Registrierungsbedingungen sind zu akzeptieren und einzuhalten, ebenso Chatiquette und Netiquette!

