

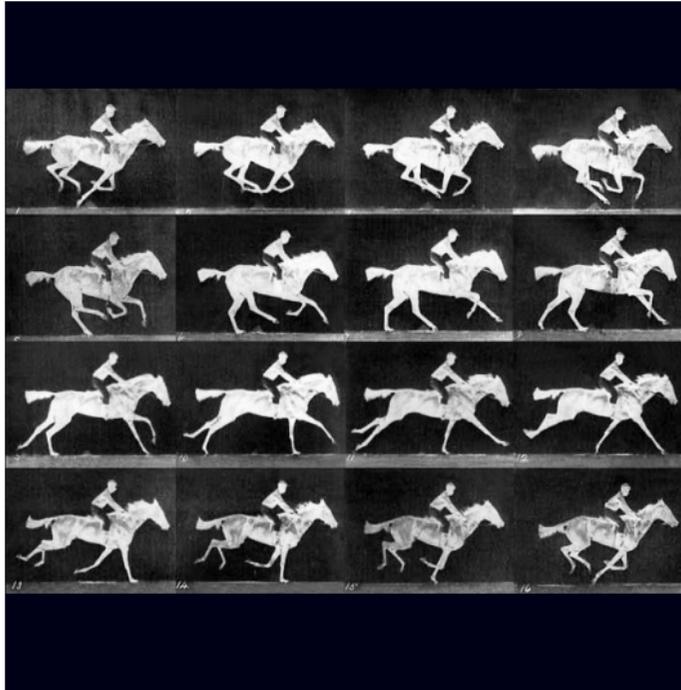
**Installation
Flur
Fachgebiet PMV
TU Darmstadt**

Die Installation thematisiert die im Flur stattfindende Bewegung.

Die Gestaltung der Wände kann die Wahrnehmung beim Hindurchschreiten des Flurs bewusst machen oder sogar beeinflussen. Die sich verändernden Abstände der Leisten und der Quadrate suggerieren bei gleichmäßigem Lauftempo eine Beschleunigung beziehungsweise eine Verlangsamung der Bewegung.

Die Motive der Quadrate beschäftigen sich mit dem Thema „Bewegung“ in unterschiedlichen Ausdrucksformen.

Eine rückseitige Folierung beleuchtet die Elemente indirekt.



The Horse in Motion (1878)

Der Fotograf Eadweard Muybridge (1830-1904) zählt durch die von ihm entwickelte Serienfotografie von bewegten Tieren und Menschen und des dazu gehörenden „Zoopraxiskops“ (Abspielgerät) zu den Begründern des bewegten Bildes.

Auf Stanfords Ranch in Palo Alto errichtete Muybridge eine Anlage, deren Bau im Mai 1878 abgeschlossen war. Das galoppierende Pferd lief bei dieser Versuchsanordnung an einer weißen Wand entlang. Gegenüber dieser Wand waren zwölf – später 24 – Kameras mit Objektiven gleicher Brennweite in einer Reihe aufgestellt. Die Besonderheit der Kameras war ihr spezieller

Verschluss, dessen bewegliche Elemente durch Elektromagnete gesteuert wurden und der eine bis dahin unerreichte Belichtungszeit im Bereich von Millisekunden ermöglichten. Von jedem Verschluss führte ein feiner Draht quer über die Rennbahn. Das Zerreißen des Drahts durch die Pferdehufe bewirkte mittels eines elektrischen Impulses die Auslösung der jeweiligen Kamera.

Im Oktober 1878 veröffentlichte die populärwissenschaftliche Zeitschrift *Scientific American* einige auf der Grundlage von Muybridges Fotos angefertigte Zeichnungen und wies darauf hin, dass Künstler die Bewegung der Pferdebeine offenbar jahrhundertlang

falsch dargestellt hatten. Der Maler Thomas Eakins begann umgehend Muybridges *Horse in Motion* für seine eigenen Arbeiten zu nutzen. Sein Gemälde *A May Morning in the Park (The Fairman Rogers Four-in-Hand)* gilt heute als eine der ersten korrekten Darstellungen von Pferden in Bewegung, die auf Muybridges Studien beruht.

Sein 1887 veröffentlichtes mehrbändiges Werk *Animal Locomotion* inspirierte mit seinen Bewegungsstudien Marcel Duchamp und Francis Bacon sowie weitere Künstler bis heute.



$$v(t) = at + v_0$$

Die abgebildete Gleichung zeigt die Geschwindigkeit in Abhängigkeit der Zeit von einem Körper, der ausgehend von einer Anfangsgeschwindigkeit konstant beschleunigt wird.

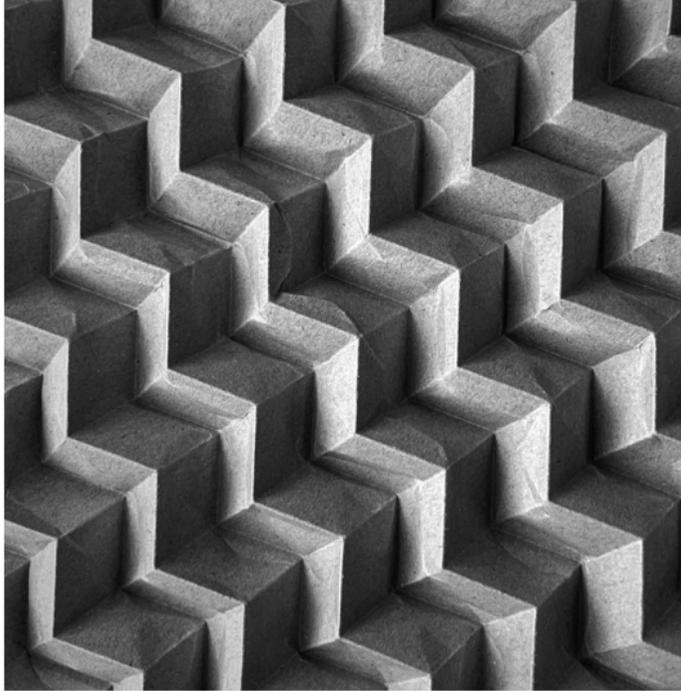
Nach dem ersten Newtonschen Gesetz bewegen sich alle Körper in Inertialsystemen mit konstanter Geschwindigkeit auf geradlinigen Bahnen, wenn keine Kräfte auf sie wirken. In der Umgangssprache bezeichnet Beschleunigung oft nur eine Steigerung des „Tempos“, also des Betrags der Geschwindigkeit. Im physikalischen Sinn ist aber jede Änderung einer Bewegung eine Beschleunigung, z. B. auch eine Abnahme des Geschwindigkeitsbetrages – wie ein Bremsvorgang – oder eine reine Richtungsänderung bei gleichbleibendem Geschwindigkeitsbetrag – wie bei einer Kurvenfahrt mit einem Auto.

Und sie
bewegt
sich doch!

Galileo Galilei

Dieser Ausspruch sollte die Standfestigkeit des Astronomen Galilei gegenüber der Inquisition zeigen – der Satz fiel allerdings nie. Es ist eine zu schöne Vorstellung: ein aufrechter Wissenschaftler, der glühend für seine Sache kämpft. Der einer mächtigen Institution wie der katholischen Kirche die Stirn bietet um der eigenen Überzeugung willen: dass sich die Erde um die Sonne drehe und es sich nicht, wie seit Ptolemaios vielerorts gelehrt und geglaubt, umgekehrt verhalte.

Galileo Galilei (1564–1642) war ein italienischer Universalgelehrter, Physiker, Astrophysiker, Mathematiker, Ingenieur, Astronom, Philosoph und Kosmologe. Viele seiner Entdeckungen – vor allem in der Mechanik und der Astronomie – gelten als bahnbrechend.



Faltwerk

Entwicklung eines Verpackungspapiers
mit puffernden Eigenschaften am PMV,
Forschungsarbeit von M.Sc. Niklas Schäfer:

Inspiriert durch Buchenblätter stellen
Faltkerne aus Papier eine innovative
Sandwichkernstruktur mit einem hohen
Leichtbaupotential dar. Die Einsatz-
gebiete reichen von Verpackungstechnik
bis hin zu Bauanwendungen.

Das Leben ist wie
ein Fahrrad.
Man muss sich
vorwärts bewegen,
um das
Gleichgewicht
nicht zu verlieren.

Albert Einstein

Das Zitat Albert Einsteins stammt aus einem Brief an seinen Sohn Eduard. Der 19jährige geriet wegen einer unglücklichen Liebesgeschichte in eine schwere psychische Krise. In einem Brief erhielt er von seinem Vater den gutgemeinten Rat: „Die Beschäftigung mit dem anderen Geschlecht ist so erfreulich wie nötig, aber sie darf nicht der Haupttenor des Lebens werden, sonst ist man verloren.“

Einstein ließ seinen Sohn, der Psychiatrie studieren wollte, wissen: eigentlich habe er sich über seine „Krankheits-Erscheinungen“ zu freuen, denn man könne „nichts so gut lernen, als wenn man es selbst erlebt. Wenn Du also die Sache überwindest, wirst Du die Aussicht haben, ein besonders guter Seelenarzt zu werden.“ Und, tröstend: „Ich bin zwar auch meschugge, aber nur auf meine Art.“

**My Heart Goes
Boom
(La Di Da Da)
French Affair**

Nummer-Eins-Hit der deutsch-französischen Popband French Affair aus dem Jahr 2000.

Der Ruhepuls liegt bei den meisten Menschen bei 60 bis 80 Schlägen pro Minute.

Wer für seine optimale Pulsfrequenz eine grobe Richtlinie bestimmen will, kann eine einfache Faustformel benutzen. Die maximale Ausbelastungsfrequenz lässt sich mit der Formel $220 - \text{Lebensalter}$ abschätzen. Die Trainingsempfehlung gibt einen Bereich von 60-75% der maximalen Herzfrequenz vor ($180 - \text{Lebensalter}$). Eine näherungsweise Berechnung der Trainingsfrequenz kann mit der Karvonen-Formel erfolgen: $\text{Trainingsfrequenz} = (\text{maximale Herzfrequenz} - \text{Ruhepuls}) \times 0,6 + \text{Ruhepuls}$.

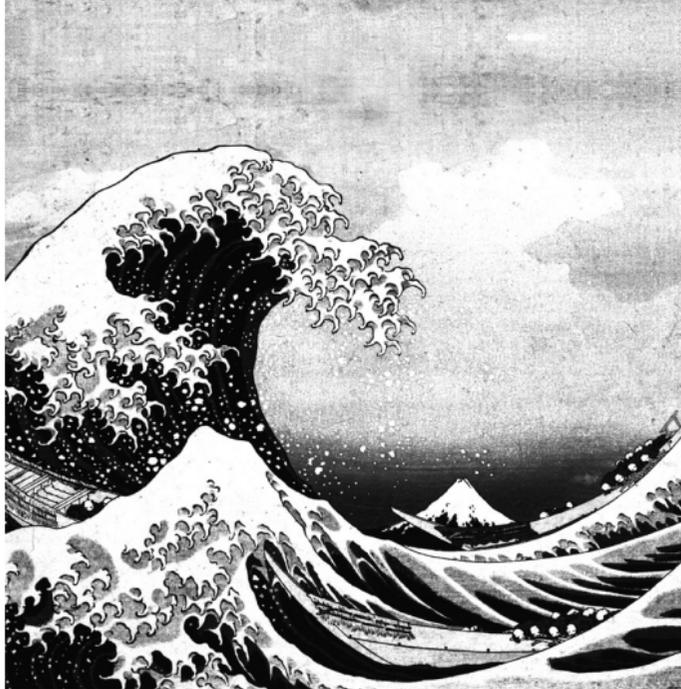




READY 2 GO

Das Numeronym „READY2GO“:

- Los geht's
- Einsatzbereit
- Könnte losgehen
- Startbereit
- Betriebsbereit
- Fahrbereit
- Abfahrbereit
- Griffbereit
- Bereit zu gehen
- Kann losgehen
- So weit
- Startklar
- In den Startlöchern
- Fertig zur Abfahrt



Die große Welle vor Kanagawa,

eigentlich „Unter der Welle im Meer vor Kanagawa“, ist der Titel eines Farbholzschnitts (1830–1832) im Ukiyo-e-Stil des japanischen Künstlers Katsushika Hokusai.

Hokusai, der knapp neunzig Jahre alt wurde, fertigte diesen Holzschnitt im Alter von ca. siebzig Jahren an. Das Blatt ist der bekannteste japanische Druck und gehört zu den berühmtesten graphischen Werken der Welt.

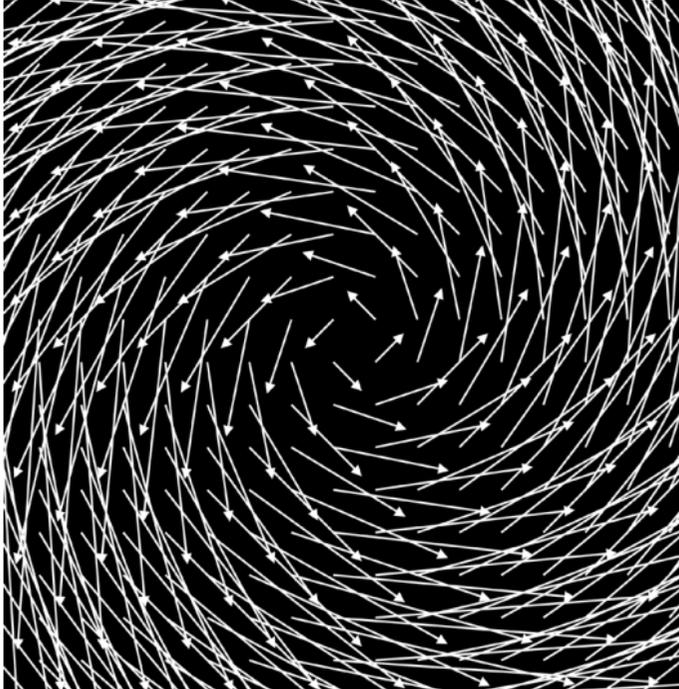
Eine derartige naturalistische Darstellung eines Wellenberges war für die westliche Kunst bis dahin neu. Es ist eine kurze Momentaufnahme, bevor die gewaltigen Wassermassen in sich zusammenbrechen.



Tanz in künstlerischer Form

Aus dem Ausdruckstanz und dem verwandten *Modern Dance*, der sich in den USA verbreitete, sind viele Bestrebungen entstanden das Ballett zu erneuern. Man fasst sie unter dem Begriff *Zeitgenössischer Tanz* zusammen. Als Begründer gelten Mary Wigman, Martha Graham, Gret Palucca und Jean Weidt. Kurt Jooss und seine Schülerin Pina Bausch sind die bekanntesten Wegbereiter des Tanztheaters, welches sich strikt gegen Balletttraditionen stellt.

Bildbeispiel English National Ballet



Stetige Vektorfelder

sind von großer Bedeutung in der physikalischen Feldtheorie, zum Beispiel um die Geschwindigkeit und Richtung eines Teilchens einer bewegten Flüssigkeit anzugeben, oder um die Stärke und Richtung einer Kraft, wie der magnetischen oder der Schwerkraft, zu beschreiben.

Die Feldgrößen dieser Vektorfelder lassen sich durch Feldlinien veranschaulichen.

Wer die
Welt bewegen
will,
sollte erst
sich selbst
bewegen

Sokrates

Sokrates (469 bis 399 v. Chr.)

Sokrates soll einmal gesagt haben: „Ich weiß, dass ich nichts weiß.“ Von wegen! Denn Sokrates war ein herausragender Philosoph der Antike, der Lehrer Platons, und beeinflusste so auch maßgeblich die Lehren des berühmten Denkers Aristoteles.

Was ist mutig? Und was ist gerecht?

Mit seinen hartnäckigen Fragen ärgerte Sokrates die Athener vor 2500 Jahren so sehr, dass sie ihn zum Tode verurteilten. Dabei wollte Sokrates nur eines: die Wahrheit finden. Noch heute eifern Philosophen auf der ganzen Welt dem antiken Denker nach.



move

Wirkung typografischer Gestaltung

„Typografie ist gelegentlich eine Kunst
... zur Befriedigung des Spieltriebes ist
sie ungeeignet“

aber:

„Schrift ist Dienstleistung an ihrer
Botschaft. Ihre Attraktion ist die
gewinnende Übereinstimmung mit Stil und
Inhalt.“

(Kurt Weidemann)



Illustration einer Bewegung

Durch die wellenartige Verformung der Streifen versucht die Illustration mit Verdichtung und Sperrung ein Tempo abzubilden, das in unserem Beispiel ein Rhythmus sein kann.



Chinesisches Sprichwort

„Xiēhòuyǔ“ (歇后语) bedeutet „Ausdruck, dessen hinterer Teil ausgelassen wird“, das sind zweiteilige, umgangssprachliche Redewendungen aus China. Meistens werden jedoch beide Teile ausgesprochen, nur bei besonders bekannten xiēhòuyǔ spricht man den zweiten Teil nicht aus, ähnlich wie hier bei einigen Sprichwörtern: „Wenn man vom Teufel spricht, ...“.

Der erste, bildhafte A-Teil wird vom zweiten – nach einer Kunstpause gesprochenen – B-Teil in meist überraschender und witziger Weise aufgelöst. Die Bilder aus dem A-Teil sind „typisch“ chinesisch: sie beschreiben vor allem Dinge aus dem chinesischen Alltag oder allgemein bekannte historische oder fiktive Personen und Begebenheiten.

"That's one
small step
for man, one
giant leap
for mankind."

Neil Armstrong

Neil Armstrong (1930–2012) betrat am 21. Juli 1969 um 02:56:20 Uhr (UTC) als erster Mensch den Mond. Der eher wortkarge Armstrong hatte sich vorgenommen, die Worte „That’s one small step for a man, one giant leap for mankind“ („das ist ein kleiner Schritt für einen Menschen, ein gigantischer Sprung für die Menschheit“) zu sprechen, vergaß jedoch aufgrund der Strapazen und der Aufregung das Wort „a“ und gab dem Satz eine ungewollte Bedeutung: „That’s one small step for man, one giant leap for mankind („das ist ein kleiner Schritt für den Menschen, ein gigantischer Sprung für die Menschheit“).

Obwohl er die vorgesehenen Zeilen nicht akkurat aussprach, gehören sie zu den berühmtesten Worten, die je ein Mensch gesprochen hat.





Der Wanderfalke

gehört zur Familie der Falkenartigen. Er zählt zu deren größten Vertretern und ist mit einer Spitzengeschwindigkeit von mehr als 320 km/h das schnellste Tier des Planeten.

Der Wanderfalke ist ein Kosmopolit und die am weitesten verbreitete Vogelart der Welt; er besiedelt bis auf Antarktika alle Kontinente. Wanderfalken sind primär Felsbrüter und bewohnen in erster Linie gebirgige Landschaften sowie Steilküsten.

In den letzten Jahrzehnten hat der Greifvogel auch Städte und Industrieanlagen mit ihren zahlreichen „Kunsthöhlen“ besiedelt.

$$\vec{r}(t) = \vec{v}_0 \cdot t + \vec{r}_0$$

Ein Weg-Zeit-Gesetz beschreibt in der klassischen Physik den Ablauf der Bewegung eines Massenpunkts. Ist die Bewegung durch Zwangsbedingungen von vorneherein auf eine bestimmte Linie festgelegt, wie beispielsweise die gleichmäßige Bewegung eines Studenten durch den Flur des Fachgebietes, so genügt als Ortsangabe die Bogenlänge längs der Bahn, die als Weg bezeichnet werden kann.

Der Nullpunkt des Weges ist etwa die Eingangstür zum Fachgebiet. Die Bewegung kann dann in einem als Zeit-Ort-Diagramm bezeichneten Funktionsgraphen dargestellt werden. In allen anderen Fällen gibt die Zeit-Ort-Funktion die unabhängigen Koordinaten des Massenpunkts relativ zu einem frei gewählten Bezugssystem zur gegebenen Zeit an und ist daher vektorwertig.

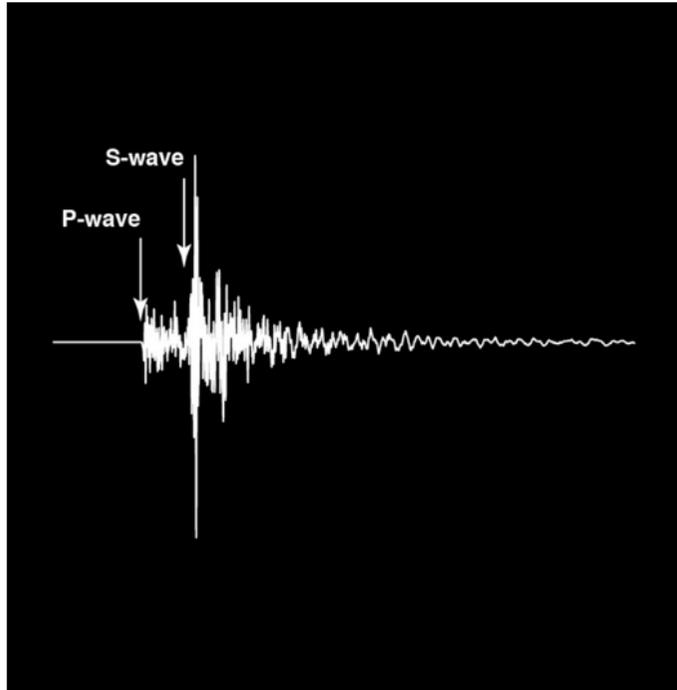


Der Transrapid

ist in der Lage innerhalb von 60 s aus dem Stand auf 200 km/h sowie in weiteren 60 s von 200 km/h auf 400 km/h zu beschleunigen. Für eine Beschleunigung auf 300 km/h benötigt er rund vier Kilometer (auf der Strecke in Shanghai 4,2 km). Der ICE 3 benötigt in der Ebene 324 s und eine Strecke von rund 18 km für eine Beschleunigung von 0 auf 300 km/h.

41

Der Transrapid ist eine in Deutschland entwickelte Magnetschwebbahn für den Hochgeschwindigkeitsverkehr. Mit dem Transrapid Shanghai wurde die einzige Transrapidstrecke im Regelbetrieb Ende 2002 in Shanghai in Betrieb genommen. In Deutschland wurden die Transrapid-Projekte nach langjährigen Planungsphasen abgebrochen.



Erdbeben

Bei Erdbeben wird grundlegend zwischen dem Vorbeben, dem Hauptbeben (der größten Erschütterung) und dem Nachbeben unterschieden. Oft kündigen sich starke Erdbeben durch eine Serie schwacher Vorbeben an, und anhand dieser können Vorhersagen über bevorstehende Hauptbeben getroffen werden.

Ein Seismograf kann Bodenerschütterungen von Erdbeben und anderen seismischen Wellen registrieren. Es besteht im Prinzip aus einer an einer Federaufhängung gelagerten Masse. Während sich die Bodenbewegung auf das Gehäuse des Instrumentes überträgt, bleibt die Masse aufgrund ihrer Trägheit in Ruhe. Die Relativbewegung des Bodens kann damit als Längenänderung im Zeitverlauf gemessen werden.

LEISTUNG

=

KRAFT

X

GESCHWINDIGKEIT

Die Leistung einer (vektoriellen) Kraft ist wie folgt definiert:

$$P_F = \vec{F} \cdot \vec{v}_F$$

Man merke sich: „Leistung ist Kraft mal Geschwindigkeit“.

Wenn die Kraft exakt in Richtung der Geschwindigkeit ihres Angriffspunktes wirkt, vereinfacht sich das Skalarprodukt der beiden Vektoren zu dem Produkt der beiden skalaren Größen (Betrag der Kraft mal Betrag der Geschwindigkeit). Dies zu erkennen vereinfacht viele Rechnungen erheblich, da man sich so die umständliche Handhabung von Vektorkomponenten sparen kann.

**She tryna tell me somethin'
She talkin' with her body
She makin' waves inside this
room, room, room**

**We on to somethin' major
Just let the feelin' take you
Like it or not, might be leavin'
with a stranger**

DNCE

MOVE von der Musikgruppe DNCE

DNCE ist eine US-amerikanische Pop-Rock-Band, die 2015 gegründet wurde. Sie besteht aus Joe Jonas, Jack Lawless, Cole Whittle und JinJoo Lee und steht bei *Republic Records* unter Vertrag.

Die Band wählte den Namen *DNCE*, nachdem sie ein Lied schrieb, welches davon handelt, dass jemand zu betrunken ist, um das Wort „dance“ richtig auszusprechen. Lee fügte später hinzu, dass man, wie der Name der Band zeigt, nicht der perfekte Tänzer sein muss, wenn man tanzen möchte.

Veröffentlichung von *Move* am 06.05.2022



10.000 Schritte? Wirklich?

10.000 Schritte? Wirklich?

1964 fanden in Tokio die Olympischen Sommerspiele statt, die Begeisterung in der Bevölkerung war groß. Die Firma Yamasa nutzte die Stimmung im Land und brachte im Jahr darauf ihren ersten Schrittzähler auf den Markt, den *Manpoke*. „Man“ bedeutet übersetzt 10.000, „Po“ Schritt und „Ke“ Zähler. Auf Werbeplakaten stand der Slogan: „Jeden Tag 10.000 Schritte gehen.“ Denn 10.000 war die größte Zahl, die das Gerät anzeigen konnte, dann begann der *Manpoke* wieder bei null.

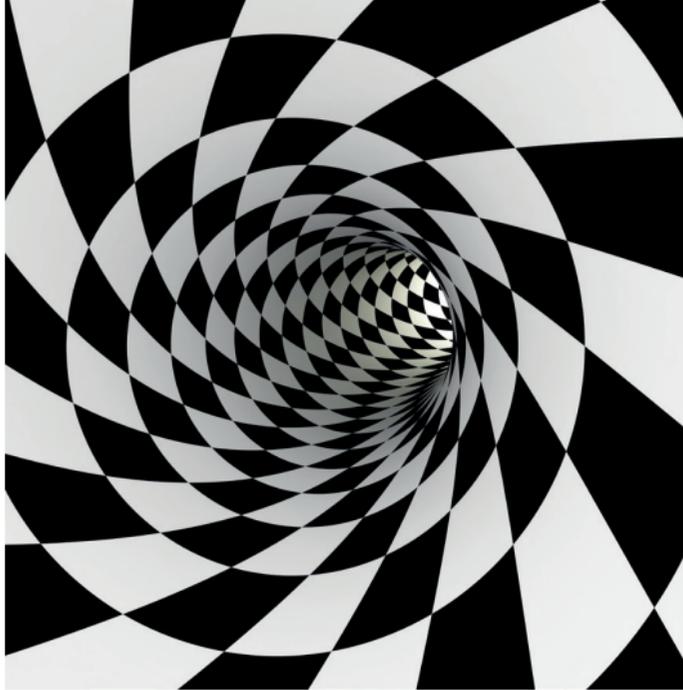
Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP): Wer seine körperliche Fitness verbessern möchte, sollte 10.000 Schritte täglich gehen und auf zusätzlich ca. 150 Minuten körperliche Aktivität pro Woche kommen.

Nur wo du
zu Fuß warst,
bist du wirklich
gewesen.

J. W. Goethe

Dieses Goethe-Zitat kennen wohl alle, die einmal etwas übers Wandern gelesen haben. Weise, weise, der Geheimrat. Aber wo hat er das wohl geschrieben? Im „Faust“? Im „Werther“? Oder hat Goethe das überhaupt nicht geschrieben?

Und siehe da, es ist ein sogenanntes *Kuckuckszitat*. Fein aufgedröselst hat das Gerald Krieghofer, der einen Blog zum Thema „Falschzitate“ führt; wissenschaftlich belegt und unterhaltsam. Das Bonmot sei erst im 21. Jahrhundert Goethe untergeschoben worden. Es „ist in seinen digitalisierten Werken so wenig wie in Lexika zu finden“. Im Spiegel taucht es 2014 als Goethe-Zitat in einer Reportage über den Lahnwanderweg auf. „Anno dazumal“ habe das Goethe aufgeschrieben, hieß es 2015 in der „Stuttgarter Zeitung“, die „NZZ“ fällt 2017 darauf herein, die „taz“ 2020.



Optische Täuschungen

entstehen im Kopf, sie können beispielsweise Räumlichkeit oder Bewegung suggerieren. Unser Gehirn interpretiert dann einen Sehreiz aufgrund erlernter Annahmen falsch.

In diesem Beispiel glauben wir, eine im Raum gekrümmte Fläche mit quadratischen Kacheln zu sehen, obwohl keines der vermeintlich quadratischen Elemente quadratisch ist.

LOS DEL RÍO

COME AND FIND ME,
MY NAME IS MACARENA
ALWAYS AT THE PARTY
CON LAS CHICAS
QUE SON BUENAS
COME JOIN ME
DANCE WITH ME
AND ALL YOU FELLOWS
CHANT ALONG WITH ME

Los del Río „Macarena“

Zum Hit gibt es den Modetanz, zu sehen im Musikvideo, das im Sommer 1996 bekannt wurde (140 Mio. Aufrufe 2022). Dabei schlägt man die Hände in einer bestimmten Abfolge, stemmt sie in die Hüften, dreht die Hüfte, geht in die Knie und dreht sich dann in einem Aufwärtsschwung seitwärts mit einem leichten Sprung um 90°. 2007 bringt die US-Botschafterin und spätere Außenministerin Madeleine Albright in einer UN-Sicherheitsratssitzung dem Botschafter Botswanas den Tanz bei.

Als das Musikvideo am 14. August 1995 für den *Bayside Boys Remix* gedreht wurde, choreografierte Mia Frye eine stark vereinfachte Version des zu dieser Zeit bereits bestehenden Macarena-Tanzes.



Quellen:

Wikipedia: 5ff, 9, 11, 21, 23, 25, 35, 37,
39, 41, 43, 45, 47, 53, 55

PMV, Niklas Schäfer: 13

EMMA 2005: 15

Kardiologie Kramm: 17

Sylvia Gerspach: 19, 31

Stefan Greschik (GEolino): 27

Kurt Weidemann: 29

Dr. Elke Spielmanns-Rome: 33

ARD alpha: 49 oben

AOK Gesundheitsmagazin: 49 unten

FAZ 2024: 51

Gestaltung des Flurs zum Thema Bewegung
am Fachgebiet Papierfabrikation und
Mechanische Verfahrenstechnik
S1|14 167, 1.OG Alexanderstraße 8
64283 Darmstadt

Installation

Lackiertes Sperrholz, rückseitig neon-
farbig foliert, Digitaldruck auf Papier

Fertigstellung 17.10.2023

57

Idee und Design

Ulrich Reuss und Sylvia Gerspach
Mueller-Stoiber+Reuss
Darmstadt

Ausführung

Werkstätten des PMV

Mathias Schaschek und Torsten Beer

**Fokussiere dich
auf die Lösung,
nicht auf
das Problem**

Jim Rohn

