

Subliminal - Wie unser Unterbewusstsein unser Verhalten steuert

Ehrhard Köhn



Warum sich Sensoriker mit dieser Thematik beschäftigen und z.B. über die Aussagekraft des hedonischen Blindtests nachdenken sollten.

**Deutscher
Sensoriktag
26.10.2018**

Subliminal*)

- **Subliminal** (lat. *sub*: "unter" und *limen*: „Schwelle“, deutsch: *unterschwellig*) ist ein Begriff aus der Psychologie. Er bezeichnet die unterschwellige Darbietung bzw. Wahrnehmung von Reizen. „Unterschwellig“ bedeutet, dass die Schwelle des Bewusstseins nicht überschritten wird, dass also Menschen die ihnen dargebotenen subliminalen Reize nicht bemerken oder sie zumindest nicht diskriminieren (trennen) können; sie sind dem Bewusstsein nicht zugänglich.
- Eine ... Art der Unterschwelligkeit ist die Stereotypie gewisser Reize. Wir sind so sehr an diese Darstellungen gewöhnt, dass wir sie nicht mehr bewusst wahrnehmen.
 - Beispiele dafür aus der Sensorik findet man bei Fernqvist und Ekelund

*) Quelle: Wikipedia, aufgesucht am 05.08.2018

Revolution unseres Wissens über das Gehirn

1. (Fast) lebenslange Plastizität des Gehirns: z.B. Lernen ist bis ins hohe Alter möglich. Gilt auch für Geschmackswahrnehmungen.
2. Wahrnehmung ist eine Rekonstruktion der Wirklichkeit, indem die von den Sinnesorganen gelieferten Reize im Gehirn mit Erinnerungen, Erwartungen ect. ergänzt werden.
3. Extrinsische Informationen verändern Wahrnehmung, d.h. sind kein Bias.

Z.B.: Man glaubt nicht, dass etwas besser/schlechter schmeckt, weil es von einer bestimmten Firma hergestellt wurde, sondern es schmeckt **tatsächlich** besser/schlechter.

Wie funktioniert Wahrnehmung?

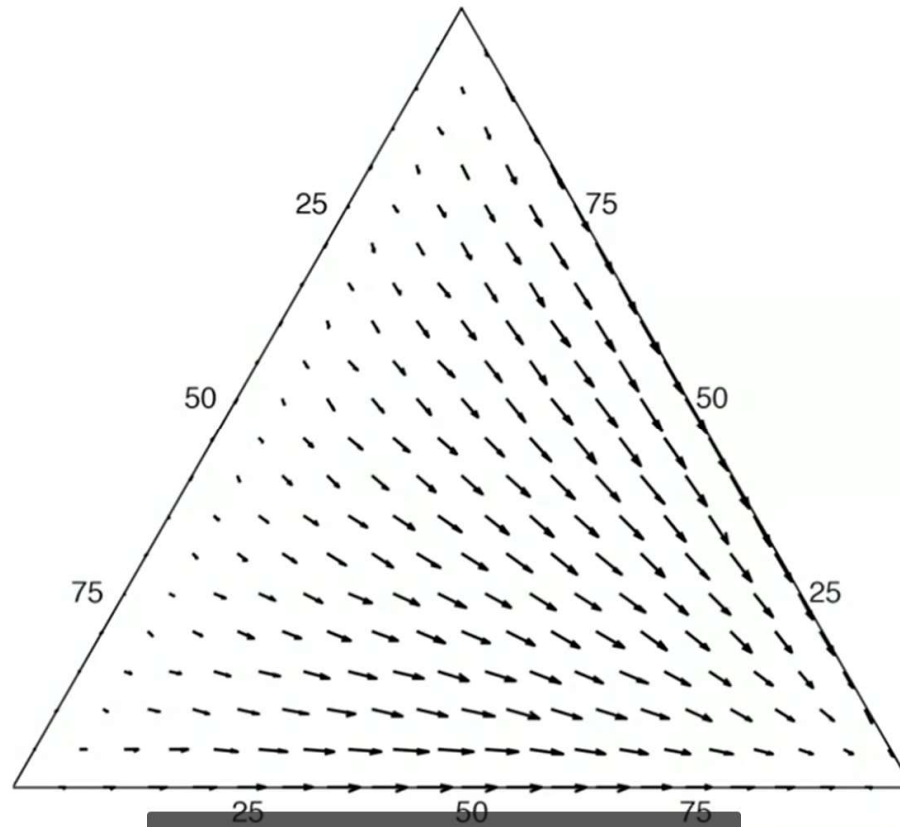
Zitat aus Mlodinow, Kapitel 2, Senses plus Mind equals Reality, Seite 50:

- *Die Welt, die wir wahrnehmen, ist eine künstlich konstruierte Umgebung, deren Charakter und Eigenschaften ebenso das Ergebnis einer unbewussten mentalen Verarbeitung sind wie ein Produkt realer Daten. Die Natur hilft uns, Informationslücken zu schließen, indem sie uns mit einem Gehirn ausstattet, das, auf unbewusster Ebene, die Unvollkommenheiten glättet, bevor uns überhaupt irgendeine Wahrnehmung bewusst wird. Unsere Gehirne tun all dies ohne bewusste Anstrengung ... Wir akzeptieren ohne Zweifel die von unserem unbewussten Verstand zusammengebraute Vision, ohne zu realisieren, dass sie nur eine Interpretation ist, die konstruiert wurde, um unsere Chance auf Überleben zu maximieren, aber keine, die in allen Fällen das genaueste Bild liefert.*

Donald D. Hoffmann: Do we see reality as it is?

- Der Einfluss verschiedener Faktoren auf das Überleben einer Spezies lässt sich mit mathematischen Modellen simulieren.
- Der amerikanische Psychologe Donald Hoffman stellt in einem TED Vortrag (2015) das Ergebnis einer Vielzahl von mathematischen Simulationen vor, in denen er zwei Faktoren variiert:
 - Vollständige Wahrnehmung der Realität
 - Unvollständige Wahrnehmung der Realität
- Das Ergebnis ist verblüffend (Zitat aus dem Transkript dieses Vortrags): *Es tut mir leid, das sagen zu müssen, aber die Wahrnehmung der Realität stirbt in fast jeder Simulation aus. Organismen, die nichts von der Realität sehen und nur auf Tauglichkeit und Anpassung setzen, lassen alle anderen aussterben, die die Realität wahrnehmen, wie sie ist. Wir sehen, dass die Evolution akkurate Wahrnehmung nicht favorisiert.*
- https://www.ted.com/talks/donald_hoffman_do_we_see_reality_as_it_is?language=de

All of Reality



Some of Reality

Wir sehen, dass die Evolution
akkurate Wahrnehmung nicht favorisiert.

Only Fitness



10:44



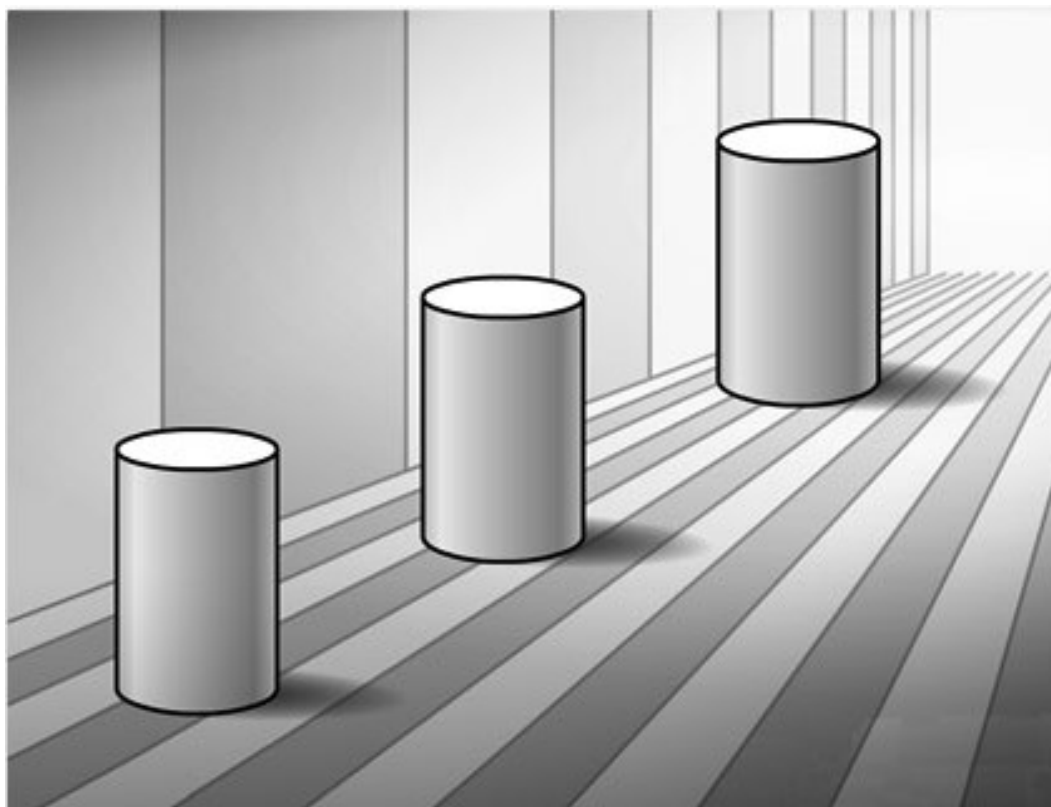
Justin Mark
Brian Marion

Beispiel: visuelle Wahrnehmung

- Unser Auge bildet die Umgebung als recht unvollständiges 2-dimensionales Bild ab. Über den Sehnerv wird diese Information in das Gehirn transportiert.
- Im Gehirn werden die fehlenden Informationen (aus dem Bereich des blinden Fecks) und die unscharfen Bildteile (aus den Randbereichen) aus dem Gedächtnis ergänzt.
- Die dritte Dimension wird in dieses 2-dimensionale Bild hineingerechnet.

“Optische Täuschungen”

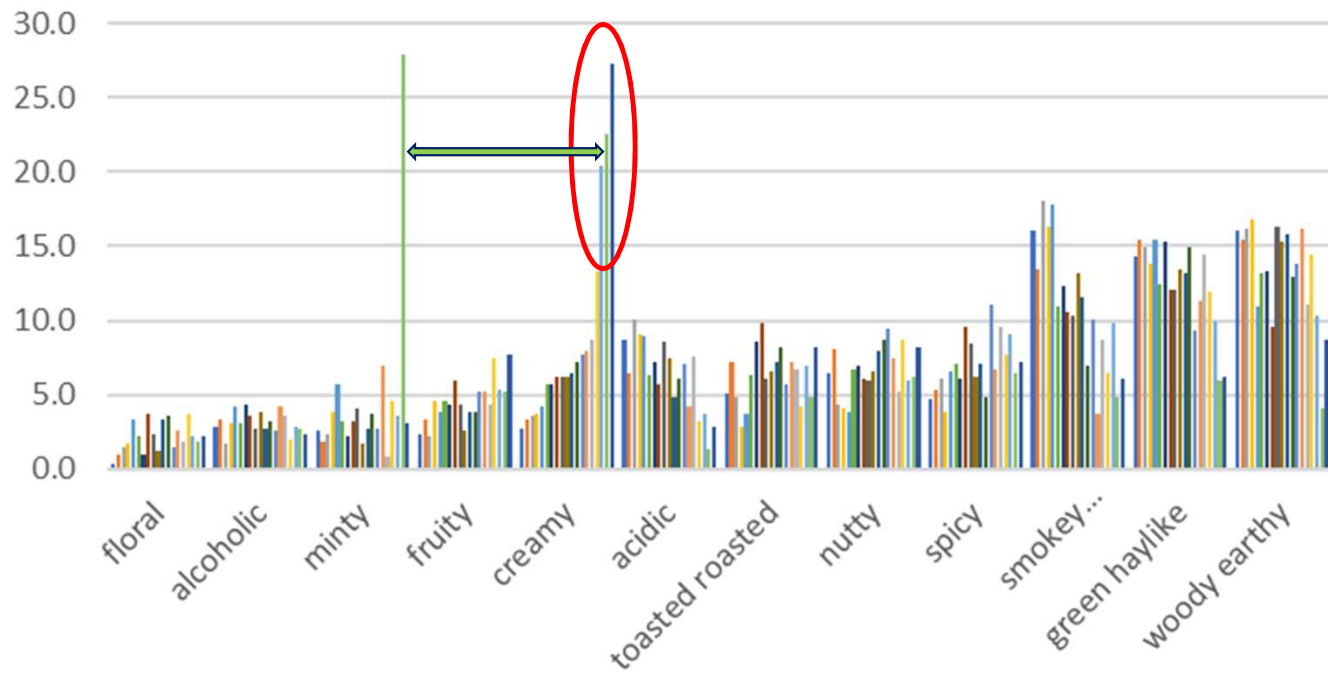
- Optische Täuschungen zeigen wie unsere visuelle Wahrnehmung funktioniert!
- Daher sind es keine Täuschungen, sondern Demonstrationen über die Funktionsweise sensorischer (in diesem Fall visueller) Wahrnehmung.
- Bei gut gemachten optischen „Täuschungen“ gelingt es nicht, das Hineinrechnen der dritten Dimension durch das Gehirn „abzuschalten“.



Beispiel: Geruchs- & Geschmacks- wahrnehmung

- Zwei getrennte Orte und unterschiedliche Sinneszellen für die Decodierung von (chemischen) Stimuli.
- Im Gehirn werden die Reize aus beiden Sinnen kombiniert und zu einer Wahrnehmung zusammengefasst, die umgangssprachlich als Geschmack bezeichnet wird.
- Erinnerungen, Wissen, Erwartungen etc. ergänzen die Wahrnehmung.
 - Z.B.: Gerüche, die beim Erlernen wiederholt mit anderen Sinnesreizen gepaart sind, nehmen diese Eigenschaft an.
 - Beispiele: süßer, saurer oder cremiger Geruch.

Relative CATA Häufigkeiten



Wie sinnvoll ist die Trennung nach sensorischen Modalitäten (QDA)?

Zitat aus dem 2-bändigen und ca. 1000-seitigem Werk „Methods in Consumer Research“ von Ares und Varela (2018), Kapitel 10, Affect based Discrimination methods, John Prescott:

- *... in den letzten Jahren wurde hohes Interesse auf die Tatsache gerichtet, dass die Geschmackswahrnehmung nicht einfach eine Ansammlung von diskretem Geschmack, Geruch, Tastsinn und anderen sensorischen Signalen ist, sondern eher das Produkt der Integration solcher Signale ist. Das heißt, wir reagieren bezüglich unserer Wahrnehmung und Präferenzen nicht auf diskreten Geschmack, Geruch und taktile Empfindung, sondern auf das Aroma, das aus der Synthese dieser sensorischen Signale entsteht.*
- *Dies bedeutet, dass die einzelnen Elemente innerhalb des Aromas, sobald sie zusammen erlebt wurden, nicht unabhängig sind. Es wurde z.B. gezeigt, dass, wenn ein Geschmack (z. B. Süße) wiederholt mit einem relativ neuen Geruch gepaart wird, der Geruch süß riecht und nachfolgend eine süße Lösung, zu der er hinzugefügt wird, verstärkt.*

Beispiel: auditive Wahrnehmung

- Unvollständige auditive Reize werden im Gehirn Kontext-bezogen aus erinnerten Wahrnehmungen „repariert“: phonemische Wiederherstellung.
- Insgesamt ließen sich keine weiteren Studienergebnisse außer der o.a. finden.

Phonemische Wiederherstellung (Phonemic restoration)

Der folgende Satz wurde vorgelesen:

- It was found that the *eel was on the axle.
(Es wurde festgestellt, dass der *eel auf der Achse war.)
- It was found that the *eel was on the shoe.
(Es wurde festgestellt, dass der *eel auf dem Schuh war.)
- It was found that the *eel was on the orange.
(Es wurde festgestellt, dass der *eel auf der Orange war.)
- It was found that the *eel was on the table.
(Es wurde festgestellt, dass der *eel auf dem Tisch war.)

Die Versuchspersonen ergänzten:

- wheel (Reifen)
- heel (Absatz)
- peel (Schale)
- meal (Mahlzeit)



Hedonischer Test

Kritik an einer Methode

Gliederung

1. Kann der hedonische Blindtest Markterfolg prognostizieren? Was spricht noch gegen den hedonischen Blindtest?
2. Beiträge aus Gehirn- und Verhaltensforschung
 - Aus fMRI-Studien ist bekannt, dass extrinsische Informationen (Markenname, Preis, etc.) Gehirnregionen stimulieren, die positive Gefühle auslösen. Diese werden in die sensorische Wahrnehmung integriert.
 - Bei Entscheidungen über eine durchzuführende Aktion funktioniert das Gehirn wie eine “Bayes Inference Maschine”: K. Friston, D. Wolpert.
 - Entscheidungen werden vorzugsweise intuitiv und schnell getroffen: D. Kahnemann (Schnelles Denken, langsames Denken), A. Rangel et. al (Consumers can make decisions in as little as a third of a second)
3. Beiträge aus der Konsumentensensorik
 - Expectation Modell, z.B.: F. Fernqvist, L. Ekelund (Credence and the effect on consumer liking of food – A review)
 - Betina Piqueras-Fiszman, Charles Spence (Sensory expectations based on product-extrinsic food cues: An interdisciplinary review of the empirical evidence and theoretical accounts)
4. Alternative zum hedonischen Blindtest: Affektiver Test mit Information

Kann der
hedonische
Blindtest
Markterfolg
prognostizieren?

- 75-90% aller Neueinführungen verschwinden innerhalb eines Jahres wieder vom Markt. In den meisten Fällen dürften Ergebnisse aus einem hedonischen Blindtest an der Einführungsentscheidung beteiligt gewesen sein.
- Kytö, Elina; Järveläinen, Anni; Mustonen, Sari: *Hedonic and emotional responses after blind tasting are poor predictors of purchase behavior* (FQP 2018)
- Der Zusammenhang zwischen den Ergebnissen aus Blind und Branded Test ist i.d.R. $r^2 < 0,5$! D.h. man könnte statt des Tests auch einfach eine Münze werfen.



Contents lists available at ScienceDirect

Food Quality and Preference

journal homepage: www.elsevier.com/locate/foodqual



Hedonic and emotional responses after blind tasting are poor predictors of purchase behavior



Elina Kytö^{a,c,*}, Anni Järveläinen^b, Sari Mustonen^c

^a Department of Economics and Management, P. O. Box 27, FI – 00014 University of Helsinki, Finland

^b Department of Food and Environmental Sciences, University of Helsinki, Finland

^c Valio, P. O. Box 10, FI – 00039 Valio, Finland

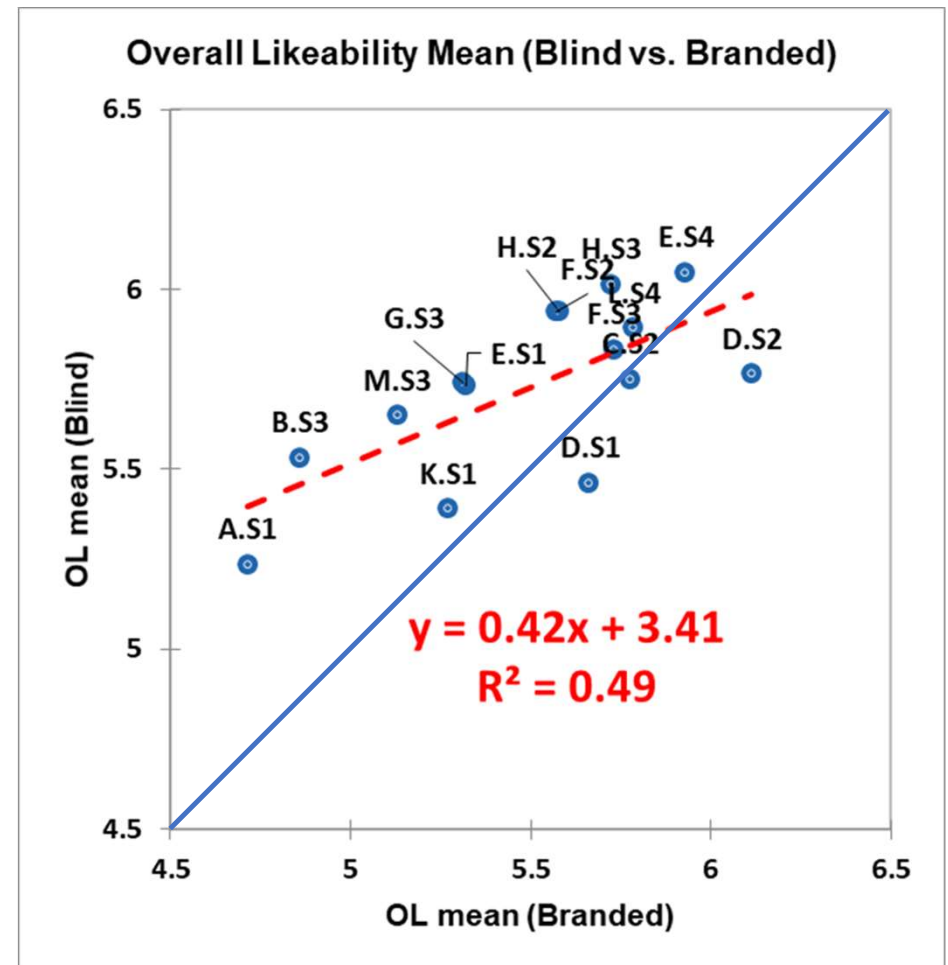
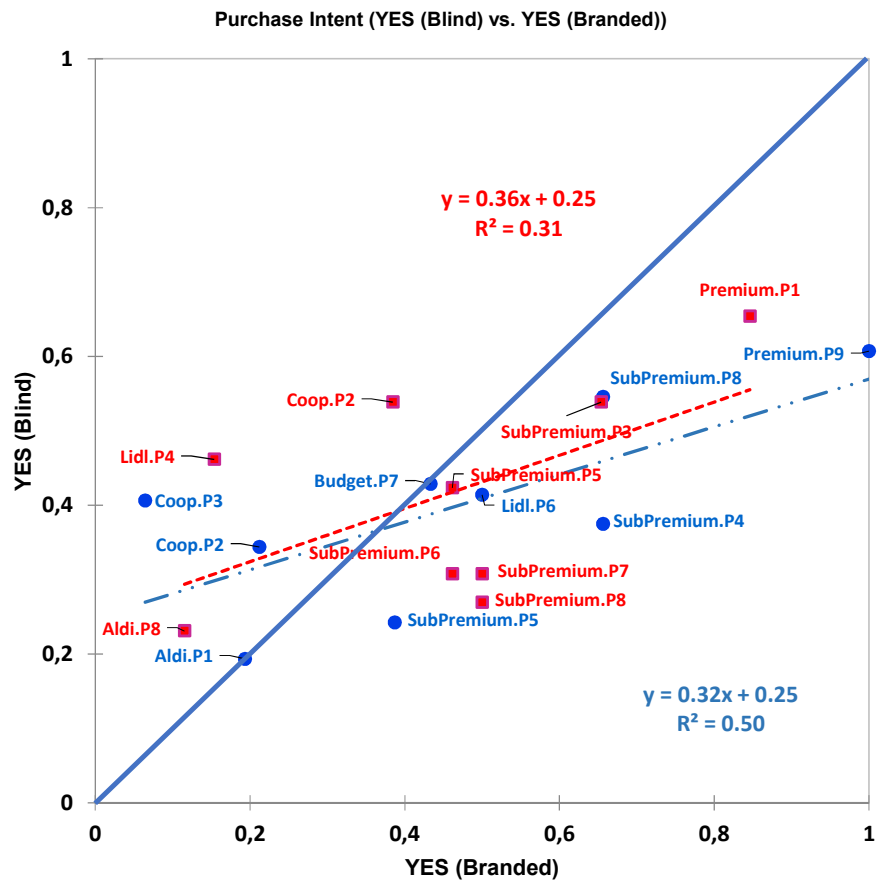
ARTICLE INFO

Keywords:

Pleasantness
Purchase intention
Emotions
Purchase behavior
Prediction
Consumer

ABSTRACT

The association between amount of product information, hedonic ratings (pleasantness and purchase intention), emotion ratings and actual purchase behavior of spoonable fermented fresh dairy products (quarks) was examined. Two product information conditions were included: blind tasting and branded tasting. A CLT was carried out to measure hedonic and emotional responses towards three blueberry flavored protein quarks ($n = 107$). The samples were first tasted blinded (blind tasting) and then with brand and package picture on the screen (branded tasting). After the tasting session, respondents were sent a questionnaire asking about the products they had bought during the last two weeks. The questionnaire was sent twice, two and four weeks after the tasting session. Stronger association between hedonic responses and purchase behavior after branded compared to blind tasting was found. Purchase intention had the strongest association with purchase behavior, while pleasantness and emotion responses had only minor association with purchase behavior. Of the emotions, desire contributed the most to the prediction of purchase behavior. To conclude, prediction of purchase behavior with hedonic responses after blind tasting was poor. When taking into account purchase intention after branded tasting, purchase behavior was predicted the best.



Weitere Argumente gegen den Blindtest

- Die für eine Kaufentscheidung wichtigsten Informationen stehen nicht zur Verfügung.
- Notwendigkeit, den Befragten Informationen über die Testprodukte zu liefern, z.B. diätetische Information, Religionskonformität, in mindestens einem der Testprodukte enthaltenen Allergene, etc. machen den Blindtest zu einem Pseudo-Blindtest.
- Bei neuartigen Produkten mit potentiell positiven Eigenschaften (z.B. low carb, low fat, etc.), die ihrerseits entweder sensorisch nicht bzw. als sensorisch defizitär wahrgenommen werden, ist das in einem Blindtest ermittelte Liking ohne irgendeine Business-Relevanz.
- Der hedonische Blindtest in einer zentralen Lokation bietet zwar den Vorteil kontrollierter Experimente, er unterscheiden sich jedoch in vielen Aspekten von den realen Situationen, in denen die Produkte gekauft bzw. konsumiert werden.

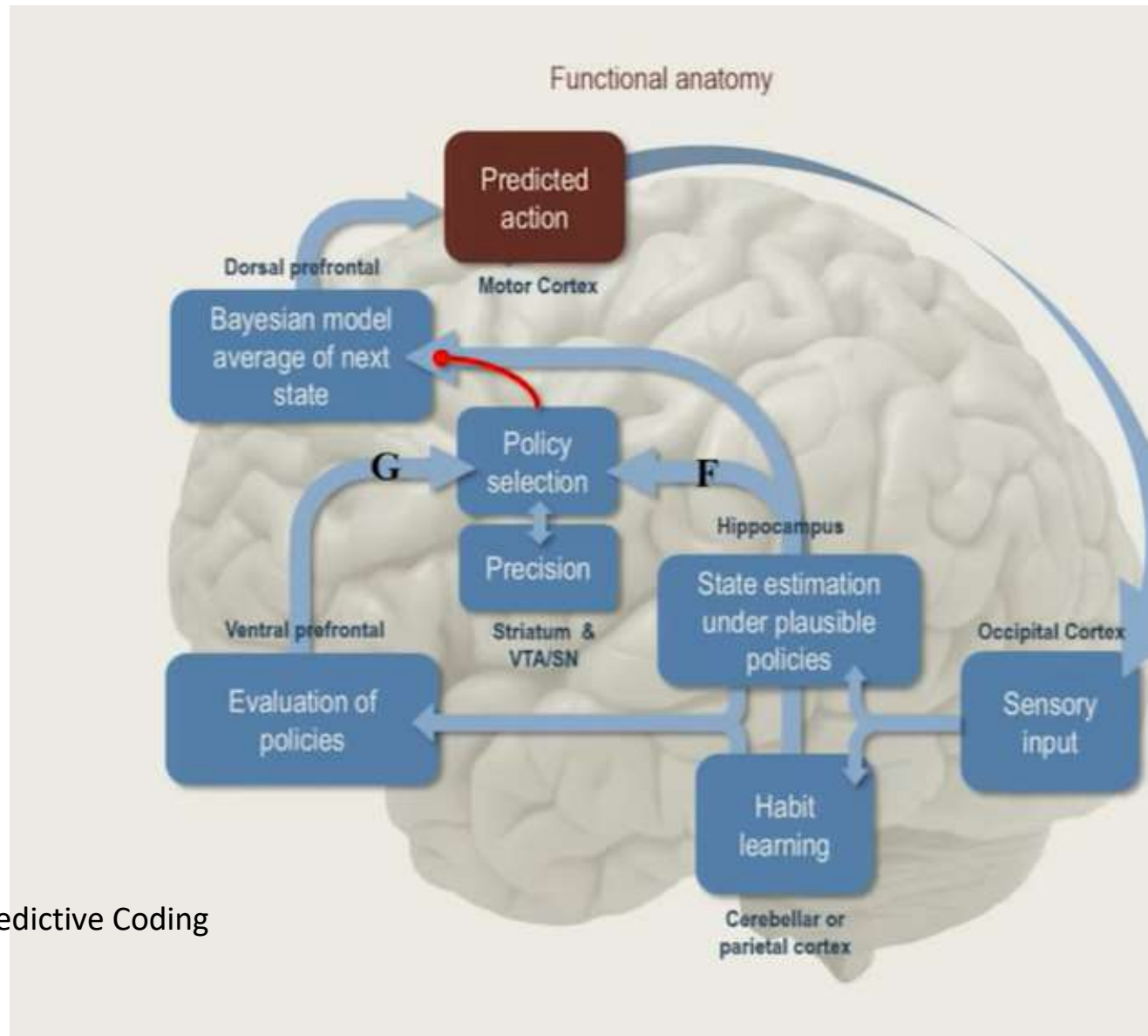
Beiträge aus Gehirn- und Verhaltensforschung

- Aus fMRI-Studien ist bekannt, dass extrinsische Informationen (Markenname, Preis, etc.) Gehirnregionen stimulieren, die positive Gefühle auslösen. Diese werden in die sensorischen Wahrnehmung integriert: Paul Bloom TED Vortrag.
- Bei Entscheidungen über eine durchzuführende Aktion funktioniert das Gehirn wie eine “Bayes Inference Maschine”: Vorträgen von K. Friston, D. Wolpert.
- Entscheidungen werden vorzugsweise intuitiv und schnell getroffen: D. Kahnemann (Schnelles Denken, langsames Denken), A. Rangel et. al (Consumers can make decisions in as little as a third of a second)



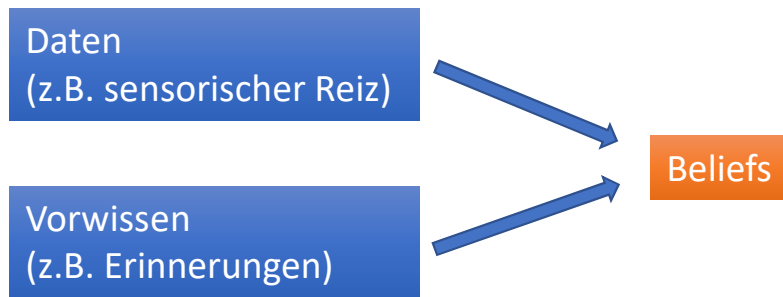
Quelle: https://www.ted.com/talks/paul_bloom_the_origins_of_pleasure?referrer=playlist-how_does_my_brain_work#t-304382

Wahrnehmung und Aktion



Quelle: Karl Friston, 2016 CCN Workshop: Predictive Coding

Satz von Bayes



$$P(\text{Belief}|\text{sensorischer Reiz}) = \frac{P(\text{sensorischer Reiz}|\text{Belief}) * P(\text{Belief})}{P(\text{sensorischer Reiz})}$$

Consumers can make decisions in as little as a third of a second

Milica Milosavljevic*

Christof Koch*†

Antonio Rangel*‡

Abstract

We make hundreds of decisions every day, many of them extremely quickly and without much explicit deliberation. This motivates two important open questions: What is the minimum time required to make choices with above chance accuracy? What is the impact of additional decision-making time on choice accuracy? We investigated these questions in four experiments in which subjects made binary food choices using saccadic or manual responses, under either “speed” or “accuracy” instructions. Subjects were able to make above chance decisions in as little as 313 ms, and choose their preferred food item in over 70% of trials at average speeds of 404 ms. Further, slowing down their responses by either asking them explicitly to be confident about their choices, or to respond with hand movements, generated about a 10% increase in accuracy. Together, these results suggest that consumers can make accurate every-day choices, akin to those made in a grocery store, at significantly faster speeds than previously reported.

Beiträge aus der Konsumentensensorik

- Expectation Modell, z.B.: F. Fernqvist, L. Ekelund (Credence and the effect on consumer liking of food – A review)
- Glaubwürdigkeit (credence): Beispiele für Stereotypie ausgewählter Marketingkonzepte
- Assimilation-Kontrast Theorie: Betina Piqueras-Fiszman, Charles Spence (Sensory expectations based on product-extrinsic food cues: An interdisciplinary review of the empirical evidence and theoretical accounts)
- CATA Abfrage mit IDEAL



Contents lists available at [ScienceDirect](http://www.sciencedirect.com)

Food Quality and Preference

journal homepage: www.elsevier.com/locate/foodqual



Credence and the effect on consumer liking of food – A review



Fredrik Fernqvist*, Lena Ekelund

Department of Work Science, Business Economics and Environmental Psychology, Swedish University of Agricultural Sciences, Box 88, SE-230 53 Alnarp, Sweden

ARTICLE INFO

Article history:

Received 26 April 2013

Received in revised form 3 September 2013

Accepted 11 October 2013

Available online 24 October 2013

Keywords:

Consumer attitudes

Quality perception

Hedonic liking

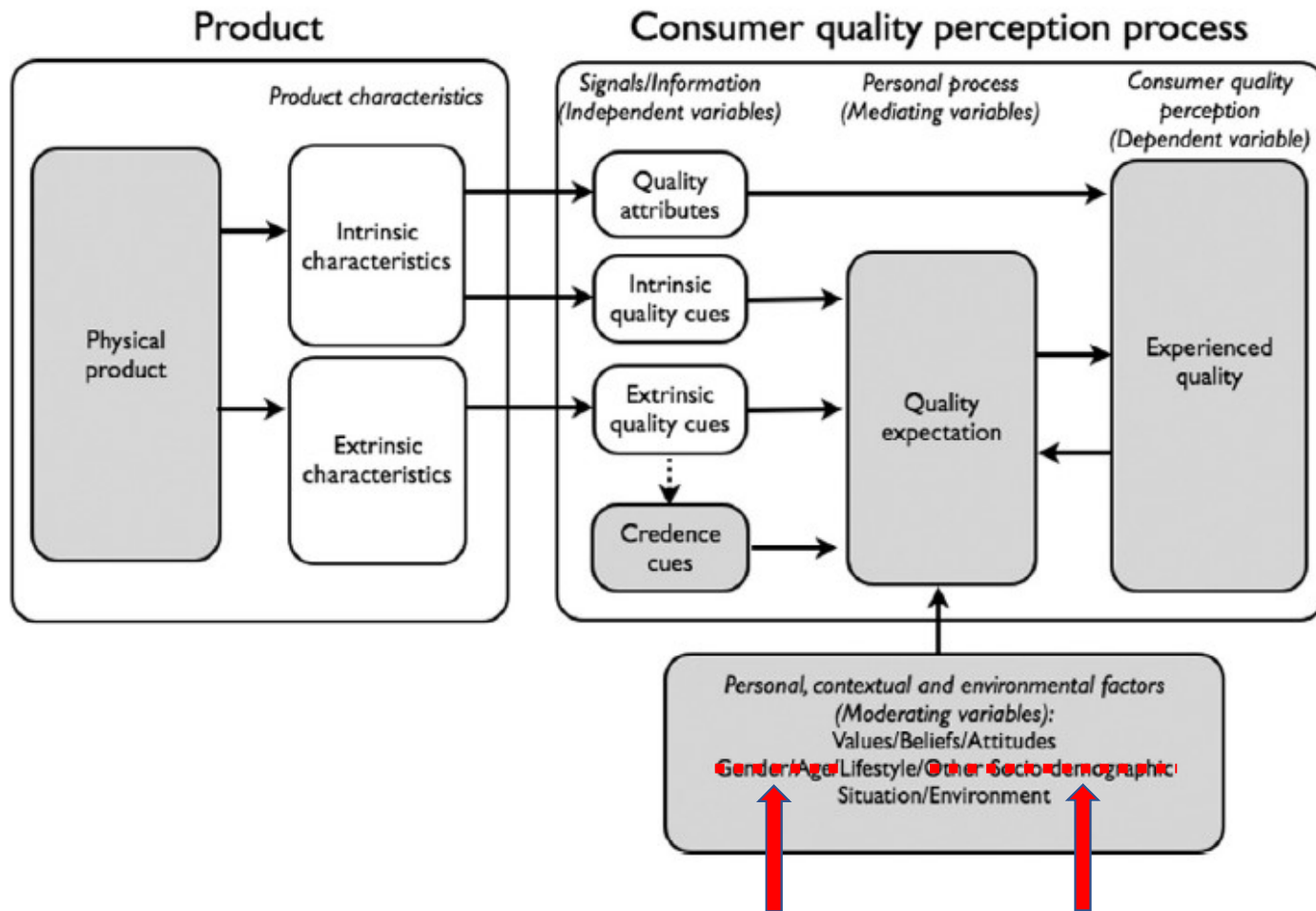
Extrinsic characteristics

Credence cues

ABSTRACT

Credence characteristics play an important role in the modern food marketing system. Consumers' food choices are increasingly influenced by credence cues, as other links of trust and direct relations with the producers have vanished within the globalised food system. Labels and information signalling credence are thus important search attributes.

While credence cues cannot be accurately evaluated by consumers, the expectations they generate have an effect on consumers' perceived quality and sensory experiences. This paper reviews relevant literature from the period 2003–2012 and summarises research concerning the effect of credence cues on consumers' hedonic liking of food. A conceptual model based on a framework of consumers' quality perception process is presented and applied. Seven main categories of credence characteristics can be identified in the literature: (a) health; (b) organic food; (c) origin; (d) brand; (e) production methods; (f) ethics; and (g) descriptive food names and ingredients. Theoretical and practical limitations and possible trajectories to future research are discussed.



Dies sind konfundierende Variablen, aber nicht die Ursache der Erwartungen!

Stereotypie ausgewählter Marketing- konzepte

- **Gesundheitliche Aspekte** (z.B. Fett-, Salz- und Zuckergehalt): widersprüchliche Ergebnisse über deren Einfluss auf die Beliebtheit.
- **Markenname:** zum Teil stark positiver bzw. negativer Einfluss auf die Beliebtheit, der jedoch noch nicht richtig verstanden wird.
- **Aus biologischem Anbau (engl. *organic*):** Diese Angabe beeinflusst die Beliebtheit meistens in positive Richtung (erhöht die Beliebtheit).
- **Herkunft:** Angaben zu Herkunftsland bzw. –region generieren generell positive Erwartungen und eine höhere Beliebtheit als Importware.
- **Produktionsmethode:** Traditionelle Produktionsweise hat vorzugsweise einen positive Einfluss auf Qualitätswahrnehmung und Beliebtheit, während moderne oder industrielle Produktionsweise häufig eher einen negativen Einfluss haben.



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Food Quality and Preference

journal homepage: www.elsevier.com/locate/foodqual



Sensory expectations based on product-extrinsic food cues: An interdisciplinary review of the empirical evidence and theoretical accounts



Betina Piqueras-Fiszman^{a,*}, Charles Spence^b

^a *Marketing and Consumer Behaviour Group, Social Sciences Group, Wageningen University, Hollandseweg 1, Wageningen 6706 KN, Netherlands*

^b *Crossmodal Research Laboratory, Department of Experimental Psychology, University of Oxford, South Parks Road, Oxford OX1 3UD, UK*

ARTICLE INFO

Article history:

Received 18 June 2014

Received in revised form 2 September 2014

Accepted 30 September 2014

Available online 8 October 2014

Keywords:

Expectations

Extrinsic cues

Perception

Consumption

Food

Predictive coding

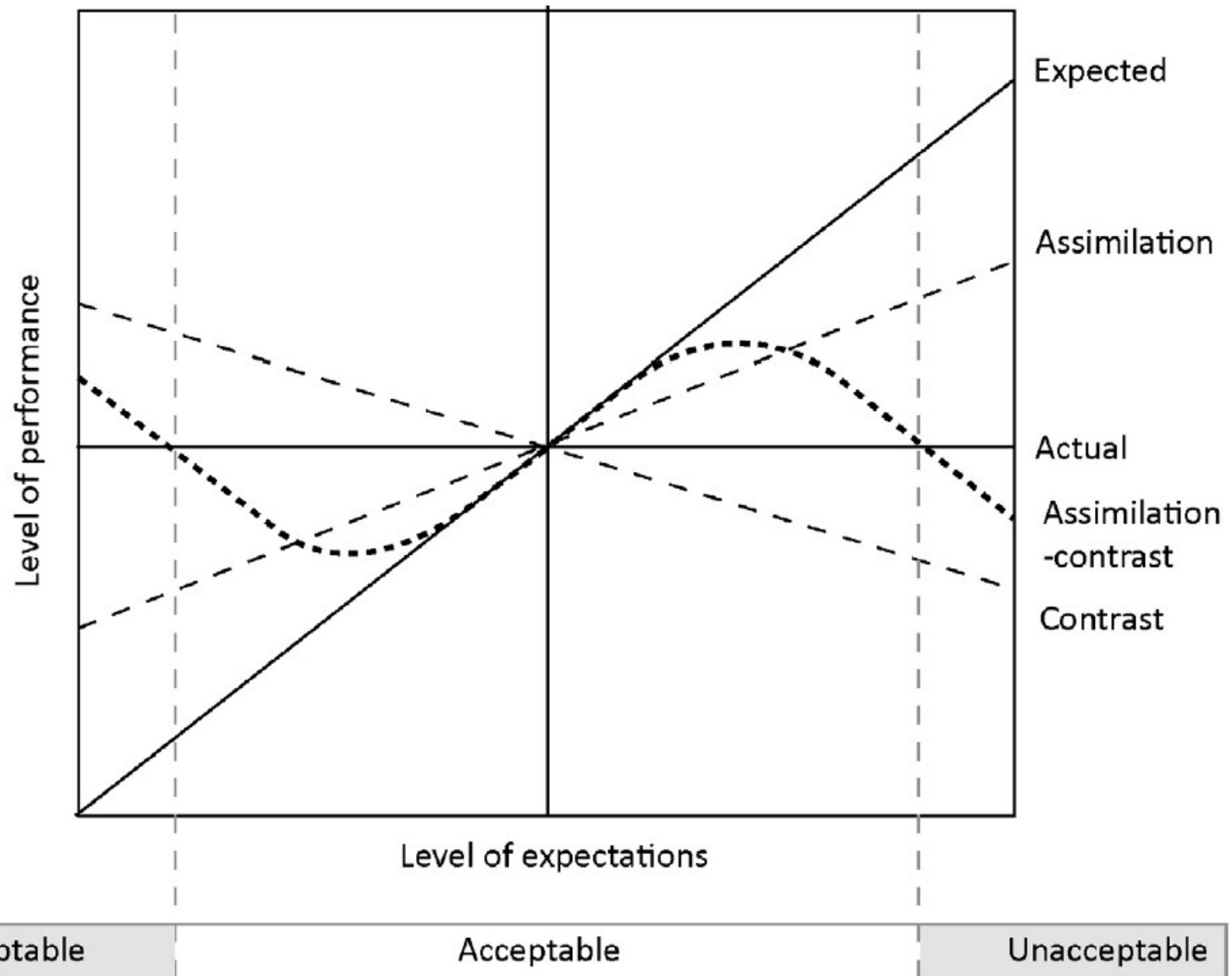
ABSTRACT

This article constitutes a state-of-the-art review of the literature on the effects of expectations on the sensory perception of food and drink by humans. In the 'Introduction', we summarize the theoretical models of expectations that have been put forward. In the 'Empirical research utilizing direct methods' section, we describe the influence that expectations created by a variety of product extrinsic cues have on sensory perception, hedonic appraisal, and intake/consumption. We critically evaluate the evidence that has emerged from both laboratory studies and real-world research conducted in the setting of the restaurant, canteen, and bar. This literature review is focused primarily on those studies that have demonstrated an effect on tasting. Crucially, this review goes beyond previous work in the area by highlighting the relevant cognitive neuroscience literature (see the section 'Applied research through the lens of cognitive neuroscience methods') and the postulated psychological mechanisms of expectation in terms of recent accounts of predictive coding and Bayesian decision theory (see the 'Predictive coding and expectations' section).

© 2014 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Reaktionen bei erlebter Diskrepanz zwischen Erwartung und Wahrnehmung

- **Assimilation:** findet statt, wenn der Konsument seine Wahrnehmung an die Erwartung anpasst, um den Unterschied zwischen beiden zu minimieren. Diese Anpassung erfolgt vorzugsweise in Richtung Erwartung.
- **Kontrast:** findet statt, wenn der Unterschied zwischen Wahrnehmung und Erwartung zu groß wird und der Konsument diesen Unterschied noch weiter erhöht. Die Anpassung verläuft dann in die entgegengesetzte Richtung.
- **Generalisierte Ablehnung:** findet statt, wenn eine Person ein Produkt negativ beurteilt, weil die Erwartungen, die sie vor dem Konsum bzw. Probieren hatte, nicht erfüllt wurden und zwar unabhängig davon, ob das Produkt als besser oder schlechter schmeckend erlebt wurde.
- Nach dem **Assimilation/Kontrast Model** ist die Wahrscheinlichkeit für Assimilation am höchsten, wenn die Diskrepanz zwischen Erwartung und Wahrnehmung relativ klein ist. Mit zunehmender Diskrepanz steigt die Wahrscheinlichkeit für Kontrast. Siehe die folgende Folie.



Alternative: Affektiver Test mit Information

- Methods in Consumer Research, Kapitel 18, Expectations: Blind/Informed Testing.
 - Problem: eine Woche Abstand zwischen Blind und Informed Test
- Eigene Erfahrung mit so einem Test:
 - Blind Test Ergebnis wird gar nicht benötigt.
 - Stattdessen: Veränderung des Liking (bzw. der Kaufbereitschaft) vor und nach Verkostung/Konsum des Produkts ist völlig ausreichend.
 - Netter Nebeneffekt: Differenz aus beiden Urteilen hat keinen Skaleneffekt mehr (bei Verwendung der Hedonikskala)
 - Erforderlich (und auch möglich): Klassierung der Konsumenten nach Präferenzklassen.
 - Verwendung von wenigen für die Testprodukte relevanten CATA Attributen.
 - Bei Category appraisal Studien: Verwendung eines Sensory Informed Designs (SID) und Latent Class Segmentierung nach Präferenzklassen.



Gehirn und Wahrnehmung

Programm und Sprecher

Programm

	Neue Erkenntnisse der Gehirnforschung	Sprecher	Titel
Session 1	Bildung neuer Nervenzellen im Gehirn von Erwachsenen	Sandrine Thuret	You can grow new nerve cells. Here is how.
	Einsatz Bildgebender Verfahren in der Hirnforschung	Karl J. Friston	Brain Imaging
	Durchführung von fMRI-Studien	Nancy Kanwisher	A neural portrait of the human brain
	Wie wir lernen	Lara Boyd	How do we learn?
	Was macht das Gehirn im Schlaf?	Jeff Iliff	One more reason to get a good night's sleep
Session 2	Wahrnehmung		
	Was ist und wie entsteht Wahrnehmung?	Donald D. Hoffmann	Do we see reality as it is?
	Optische "Täuschungen" zeigen was Wahrnehmung ist	Beau Lotto	Optical illusions show how we see
	Sprache verändert Wahrnehmung	Lera Boroditsky	How language shapes the way we think
Session 3	Mathematisch statistische Erklärungsmodelle		
	Bayesian Inference als Erklärungsmodell für Bewegung	Daniel Wolpert	The real reason for brains
	Bayesian Inference und weitere Erklärungsmodelle	Karl J. Friston	Free energy principle
	Bayesian Inference und weitere Erklärungsmodelle	Karl J. Friston	Predictive coding, active inference and belief propagation
Session 4	Beliebtheit		
	Pleasure verändert die Wahrnehmung	Paul Bloom	The origins of pleasure
Session 5	Randgebiete der Sensorik		
	Auch Emotionen werden vom Gehirn kreiert	Lisa Feldman Barrett	You aren't at the mercy of your emotions – your brain creates them
	Stimmen unsere Choice Theorien?	Barry Schwartz	The paradox of Choice
	Spiegelneuronen und Synästhesie	Vilayanur Ramachandran	3 clues to understanding your brain

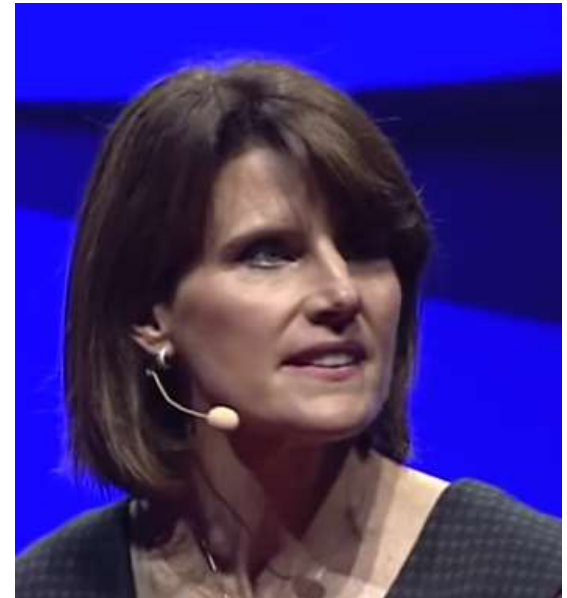
Sandrine Thuret

- Head of the Adult Neurogenesis and Mental Health Lab, Head of the Cells and Behaviour Unit, Reader in Neuroscience & Mental Health in the Basic and Clinical Neuroscience Department at the Institute of Psychiatry Psychology and Neuroscience (IoPPN), King's College London, UK.
- Neuroscientist with background in biological and food engineering, molecular, developmental, ageing, cellular and behavioural biology. Expert in neural stem cells and adult neurogenesis.
- Chair of the Postgraduate MSc Neuroscience Assessment Board of Examiners, Deputy Chair of the Neuroscience MPhil/PhD committee, Module leader of “Neural stem cells and nervous system repair” MSc in Neuroscience and Fellow of the Higher Education Academy.



Lara Boyd

- Dr. Lara Boyd is the Canada Research Chair in Neurobiology of Motor Learning, a Michael Smith Foundation for Health Career Investigator, a Peter Wall Scholar, and an Associate Professor in the Department of Physical Therapy, at the University of British Columbia.
- She is a Neuroscientist and Physical Therapist. Dr. Boyd directs the Brain Behaviour Lab at the University of British Columbia, which performs research designed to advance theoretical conceptualizations of how brain function relates to behaviour during learning.
- She is an expert in neuroimaging and neurophysiology, and uses a variety of cutting edge technology in her research.



Nancy Kanwisher

- Um mehr über Nancy Kanwisher und ihr Team zu erfahren muss man die folgende Seite aufrufen: <http://web.mit.edu/bcs/nklab/index.shtml>
- Weitere exzellente Videos von Nancy findet man auf der folgenden Website: <http://nancysbraintalks.mit.edu/>
- Warnung: Will man sich alle spannenden Vorträge von Nancy ansehen, muss man die Self-Made-Konferenz um mindestens einen Tag verlängern!



Donald D. Hoffmann

- Current position: Professor of Cognitive Science, University of California, Irvine
- Education
 - B.A. University of California, Los Angeles, 1978, Quantitative Psychology
 - Ph.D. Massachusetts Institute of Technology, 1983, Computational Psychology
- Research Interests
 - Vision, Cognitive Science, Consciousness, Evolution of Perception



Daniel Wolpert

- Professor Daniel Wolpert arbeitet und lehrt im Department of Engineering an der University of Cambridge.
- Key Interest: The group uses engineering approaches to understand how the human brain controls movement. The work includes both computational modelling and experimental approaches using robotic and virtual reality interfaces.
- Research areas include motor planning and optimal control, probabilistic (Bayesian) models, motor predictive and modular approaches to motor learning.



Beau Lotto

- Dr. Beau Lotto is a globally renowned neuroscientist whose studies in human perception have taken him well beyond the scientific domain and into the fields of education, the arts and business. Public engagement, in the broadest sense, is at the core of what Beau does – whether he’s creating scientific experiments, giving talks or making TV programs.
- Quelle: <http://beaulotto.com/>



Lera Boroditsky

- Lera Boroditsky is an Associate Professor of Cognitive Science at UCSD and Editor in Chief of *Frontiers in Cultural Psychology*.
- She previously served on the faculty at MIT and at Stanford.
- Her research is on the relationships between mind, world, and language (or how humans get so smart).



Karl John Friston

- Karl John Friston ist ein britischer Neurowissenschaftler am University College London. Er befasst sich mit bildgebenden Verfahren des Gehirns, insbesondere mit Hirnkartierung.
- Geboren: 12. Juli 1959, York, Vereinigtes Königreich
- Ausbildung: University of Cambridge
- Bekannt für: Statistical parametric mapping, Voxel-basierte Morphometrie, Dynamic causal modelling, Free energy principle
- Auszeichnungen: Golden Brain Award, Fellow of the Academy of Medical Sciences, Fellow of the Royal Society of Biology



Vilayanur Ramachandran

- V.S. Ramachandran is Director of the Center for Brain and Cognition and Distinguished Professor with the Psychology Department and Neurosciences Program at the University of California, San Diego, and Adjunct Professor of Biology at the Salk Institute.
- Ramachandran initially trained as a doctor (MBBS) at Stanley Medical College, Madras, India, and subsequently obtained a Ph.D. from Trinity College at the University of Cambridge. After that, he received an honorary FRCP; London (Fellow of the Royal College of Physicians) and two honorary doctorates (DSc; honoris causa).
- Ramachandran's early work was on visual perception but he is best known for his experiments in behavioral neurology which, despite their apparent simplicity, have had a profound impact on the way we think about the brain. He has been called "The Marco Polo of neuroscience" by Richard Dawkins and "The modern Paul Broca" by Eric Kandel.



Paul Bloom

- PAUL BLOOM is the Brooks and Suzanne Ragen Professor of Psychology at Yale University. His research explores how children and adults understand the physical and social world, with special focus on morality, religion, fiction, and art. He has won numerous awards for his research and teaching. He is past-president of the Society for Philosophy and Psychology, and co-editor of Behavioral and Brain Sciences, one of the major journals in the field.
- Dr. Bloom has written for scientific journals such as Nature and Science, and for popular outlets such as The New York Times, The Guardian, The New Yorker, and The Atlantic Monthly. He is the author or editor of seven books, including Against Empathy: The Case for Rational Compassion.



Barry Schwartz

- (born August 15, 1946) is an American psychologist. Schwartz is the Dorwin Cartwright Professor of Social Theory and Social Action at Swarthmore College.
- He frequently publishes editorials in The New York Times applying his research in psychology to current events.
- Schwartz's research addresses morality, decision-making and the inter-relationships between science and society. His books criticize modern western society, illuminating the underlying psychological plagues of our time.



Lisa Feldman Barret

- Dr. Barrett is now a University Distinguished Professor of Psychology and Director of the Interdisciplinary Affective Science Laboratory (IASLab) at Northeastern University, with research appointments in the departments of psychiatry and radiology at Massachusetts General Hospital and Harvard Medical School.
- She has published more than 200 peer-reviewed research papers in top scientific journals on emotion, psychology, and neuroscience. She educates the public about science with her articles for the New York Times and other media outlets.
- Her research teams span the globe, studying people in the West, the East and remote parts of Africa.





Gehirn und Wahrnehmung

Die Vorträge

Sandrine Thuret: You can grow new nerve cells. Here is how.

- Can we, as adults, grow new neurons? Neuroscientist Sandrine Thuret says that we can, and she offers research and practical advice on how we can help our brains better perform neurogenesis—improving mood, increasing memory formation and preventing the decline associated with aging along the way.
- https://www.ted.com/talks/sandrine_thuret_you_can_grow_new_brain_cells_here_s_how
- Länge: 17:41 Minuten
- Sprache: Englisch
- Aufgezeichnet: Juni 2015
- Anmerkungen:
 - Deutsche Untertitel können eingestellt werden
 - Deutsches Transkript verfügbar

Lara Boyd: How do we learn?

- In a classic research-based TEDx Talk, Dr. Lara Boyd describes how neuroplasticity gives you the power to shape the brain you want.
- <https://www.youtube.com/watch?v=LNHBMFCzznE&t=0s>
- Länge: 14:24 Minuten
- Sprache: Englisch
- Aufgezeichnet: 14. November 2015 (TEDx Talk in Vancouver)
- Anmerkungen:
 - keine Übersetzung ins Deutsche verfügbar
 - kein Transkript verfügbar

Nancy Kanwisher: A neural portrait of the human brain

- Brain imaging pioneer Nancy Kanwisher, who uses fMRI scans to see activity in brain regions (often her own), shares what she and her colleagues have learned: The brain is made up of both highly specialized components and general-purpose "machinery." Another surprise: There's so much left to learn.:
https://www.ted.com/talks/nancy_kanwisher_the_brain_is_a_swiss_army_knife?language=en
- Länge: 17:41 Minuten
- Sprache: Englisch
- Aufgezeichnet: Juli 2009
- Anmerkungen:
 - Deutsche Untertitel können eingestellt werden
 - Transkript verfügbar

Karl. J. Friston: Brain Imaging

- <https://www.youtube.com/watch?v=rgftzF6Mwpl>
- Länge: 12:50 Minuten
- Sprache: Englisch
- Aufgezeichnet:
- Anmerkungen:
 - keine deutschen Untertitel verfügbar
 - kein deutschs Transkript verfügbar

Jeff Iliff: One more reason to get a good night's sleep

- The brain uses a quarter of the body's entire energy supply, yet only accounts for about two percent of the body's mass. So how does this unique organ receive and, perhaps more importantly, rid itself of vital nutrients? New research suggests it has to do with sleep.
- https://www.ted.com/talks/jeff_iliff_one_more_reason_to_get_a_good_night_s_sleep?referrer=playlist-how_does_my_brain_work
- Länge: 11:36 Minuten
- Sprache: Englisch
- Aufgezeichnet: September 2014
- Anmerkungen:
 - Deutsche Untertitel können eingestellt werden
 - Deutsches Transkript verfügbar

Beau Lotto: Optical illusions show how we see

- https://www.ted.com/talks/beau_lotto_optical_illusions_show_how_we_see
- Länge: 16:24 Minuten
- Sprache: Englisch
- Aufgezeichnet: Juli 2009
- Anmerkungen:
 - Deutsche Untertitel können eingestellt werden
 - Deutsches Transkript verfügbar

Lera Boroditsky: How language shapes the way we think

- Die in Kalifornien lehrende Psychologin Lera Boroditsky ist der Meinung, dass die Sprache einen wesentlichen Einfluss auf die Wahrnehmung hat.
- In diesem TED Vortrag mit dem Titel “How language shapes the way we think” liefert sie eindrucksvolle Belege für diese These:
https://www.ted.com/talks/lera_boroditsky_how_language_shapes_the_way_we_think#t-414182
- Länge: 14:13 Minuten
- Sprache: Englisch
- Aufgezeichnet: November 2017
- Anmerkungen:
 - Deutsche Untertitel können eingestellt werden
 - Deutsches Transkript verfügbar

Paul Bloom: The origin of pleasure

- Why do we like an original painting better than a forgery? Psychologist Paul Bloom argues that human beings are essentialists -- that our beliefs about the history of an object change how we experience it, not simply as an illusion, but as a deep feature of what pleasure (and pain) is.
Paul Bloom's Ausführungen sind m.E. die beste Begründung, warum der hedonische Blindtest aufgegeben werden sollte:
https://www.ted.com/talks/paul_bloom_the_origins_of_pleasure?referrer=playlist-how_does_my_brain_work#t-320510
- Länge: 16:10 Minuten
- Sprache: Englisch
- Aufgezeichnet: Juli 2011
- Anmerkungen:
 - Deutsche Untertitel können eingestellt werden
 - Deutsches Transkript verfügbar

Daniel Wolpert: The real reason for brains

- Neuroscientist Daniel Wolpert starts from a surprising premise: the brain evolved, not to think or feel, but to control movement. In this entertaining, data-rich talk he gives us a glimpse into how the brain creates the grace and agility of human motion.
- U.a. verwendet er die Bayesian Inference als Erklärung wie wir mit dem Rauschen in der sensorischen Wahrnehmung umgehen:
https://www.ted.com/talks/daniel_wolpert_the_real_reason_for_brains?referrer=playlist-how_does_my_brain_work&language=en
- Länge: 19:53 Minuten
- Sprache: Englisch
- Aufgezeichnet: Juli 2011
- Anmerkungen:
 - Deutsche Untertitel können eingestellt werden
 - Deutsches Transkript verfügbar

Karl J. Friston: Free energy principle

- https://www.youtube.com/watch?v=Nlu_dJGylQI
- Länge: 15:12 Minuten
- Sprache: Englisch
- Aufgezeichnet:
- Anmerkungen:
 - keine Übersetzung ins Deutsche verfügbar
 - kein Transkript verfügbar

Karl J. Friston: Predictive coding, active inference and belief propagation

- https://www.youtube.com/watch?v=b1hEc6vay_k
- Länge: 1:21:50 Minuten
- Sprache: Englisch
- Aufgezeichnet:
- Anmerkungen:
 - keine Übersetzung ins Deutsche verfügbar
 - kein Transkript verfügbar

Donald D. Hoffmann: Do we see reality as it is?

- Der Kognitionswissenschaftler Donald Hoffman versucht, eine große Frage zu beantworten: Erleben wir die Welt, wie sie wirklich ist ... oder so, wie wir sie gerade brauchen? In diesem erstaunlichen Vortrag erklärt Hoffman seine Gedanken darüber, wie die Realität in unseren Köpfen entsteht:
- https://www.ted.com/talks/donald_hoffman_do_we_see_reality_as_it_is?language=de
- Länge: 21:51 Minuten
- Sprache: Englisch
- Aufgezeichnet: März 2015
- Anmerkungen:
 - Deutsche Untertitel können eingestellt werden
 - Deutsches Transkript verfügbar

Vilayanur Ramachandran: 3 clues to understanding your brain

- Vilayanur Ramachandran tells us what brain damage can reveal about the connection between cerebral tissue and the mind, using three startling delusions as examples.
In letzten Teil dieses TED Talks erklärt er die Synästhesie.
- https://www.ted.com/talks/vilayanur_ramachandran_on_your_mind
- Länge: 23:31 Minuten
- Sprache: Englisch
- Aufgezeichnet: März 2007
- Anmerkungen:
 - Deutsche Untertitel können eingestellt werden
 - Deutsches Transkript verfügbar

Barry Schwartz: The paradox of Choice

- Der Psychologe Barry Schwartz behandelt in seiner Rede einen zentralen Aspekt der westlichen Gesellschaften: die Freiheit der Wahl. Nach Schwartz Einschätzung haben uns die Wahlmöglichkeiten nicht freier gemacht, sondern gelähmt; nicht glücklicher, sondern unzufriedener.:
https://www.ted.com/talks/barry_schwartz_on_the_paradox_of_choice?referrers=playlist-our_brains_predictably_irrati
- Länge: 19:34 Minuten
- Sprache: Englisch
- Aufgezeichnet: July 2005
- Anmerkungen:
 - Deutsche Untertitel können eingestellt werden
 - Deutsches Transkript verfügbar

Lisa Feldman Barret: You aren't at the mercy of your emotions – your brain creates them

- Can you look at someone's face and know what they're feeling? Does everyone experience happiness, sadness and anxiety the same way? What are emotions anyway? For the past 25 years, psychology professor Lisa Feldman Barrett has mapped facial expressions, scanned brains and analyzed hundreds of physiology studies to understand what emotions really are. She shares the results of her exhaustive research -- and explains how we may have more control over our emotions than we think. : https://www.ted.com/talks/lisa_feldman_barrett_you_aren_t_at_the_mercy_of_your_emotions_your_brain_creates_them#t-1096995
- Länge: 18:29 Minuten
- Sprache: Englisch
- Aufgezeichnet: Dezember 2017
- Anmerkungen:
 - Deutsche Untertitel können eingestellt werden
 - Deutsches Transkript verfügbar