universitätbonn CENs

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Center for Economics and Neuroscience

Mythos Mündiger Verbraucher

Der Konsument aus Sicht der Verhaltens- und Hirnforschung

Bernd Weber

Daimler-Benz-Stiftung, Stuttgart, 25.02.2016

Heisenberg-Programm

Deutsche Forschungsgemeinschaft

DIET BODY BRAIN

www.neuroeconomics-bonn.org

life&brain NeuroEconomics

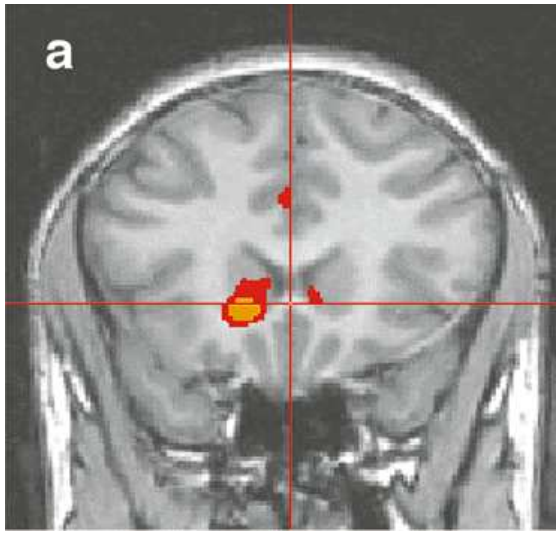
Menschen (auch Verbraucher) sind biologische Wesen, die durch physiologische Faktoren beeinflusst (eingeschränkt) sind

- Dagegen werden Menschen in den Sozialwissenschaften als „körperlos“ betrachtet

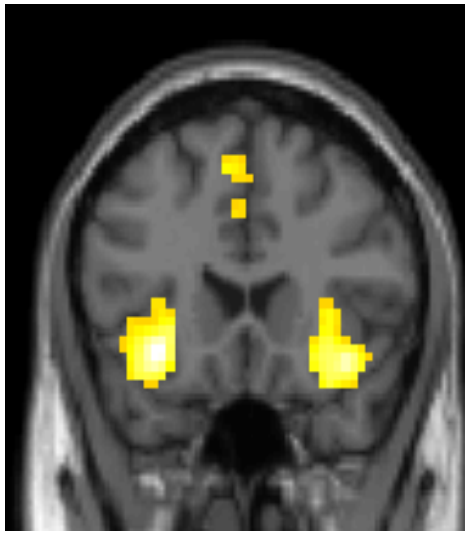
- **<u>Dies ist ein grundlegender Fehler:</u>**
  - Unsere Entscheidungen werden im Gehirn getroffen
  - Körperliche Zustände variieren und dies hat einen sehr starken Einfluss auf unsere Entscheidungen (Stress, Hunger, Schlafmangel, Dunkelheit, Erregung)

Menschen zeigen **systematische Verzerrungen** in ihrem Entscheidungsverhalten. Durch das bessere Verständnis der Prozesse und Mechanismen lassen sich **Strategien** entwickeln, diesem entgegenzuwirken.

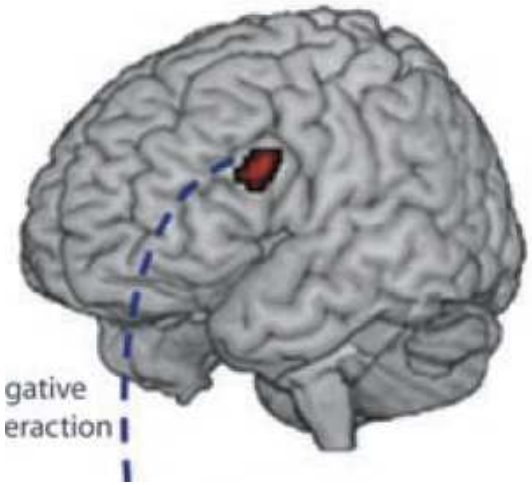
Drei wichtige Systeme für Entscheidungen



Belohnungssystem
(aus Knutson et al., 2005)



„Schmerznetzwerk“
(eigene Daten)



Kognitive Kontrolle
(ausHare et al., 2009)

universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics

Belohnungssystem

J.Olds und P.Milner, 1954

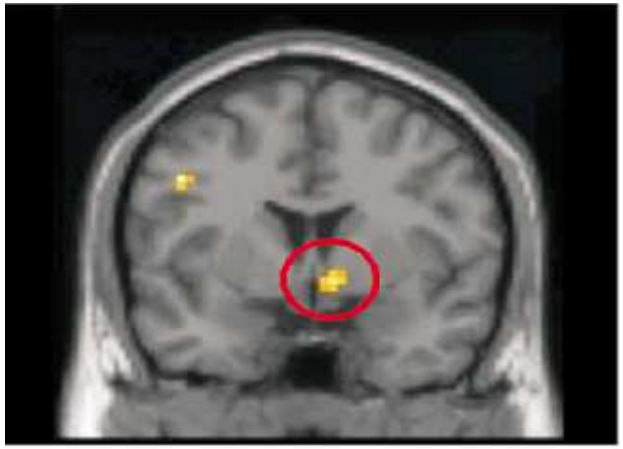
In allen höheren Spezies beschrieben

universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics

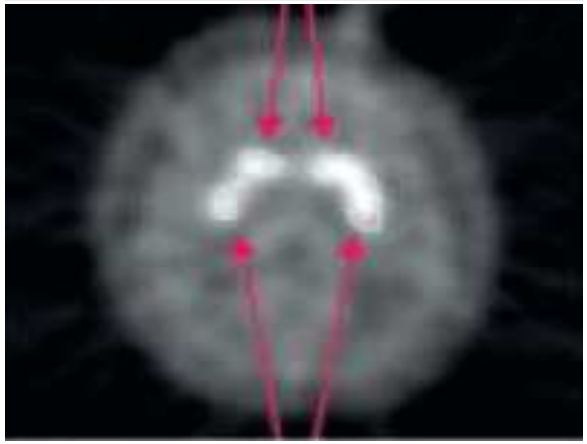
Sportwagen

(Erk at al., 2003)



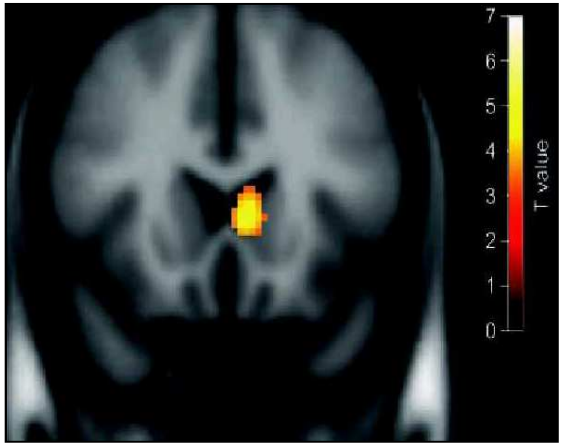
Kokain

(Kilts et al., 2001)



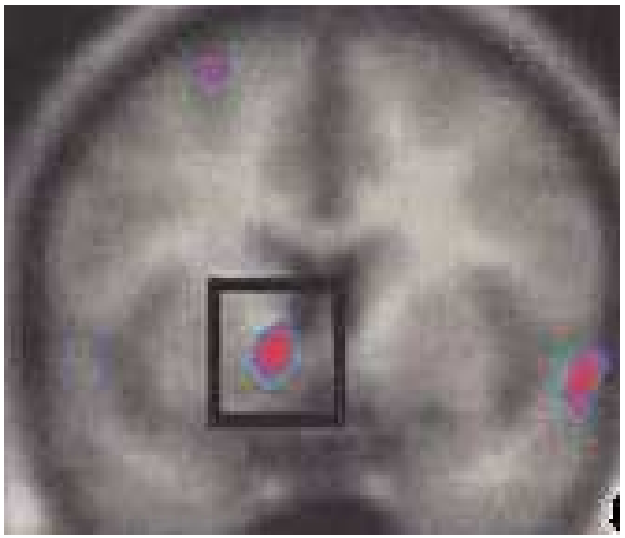
Alstrustische Bestrafung

(de Quervain et al., 2004)



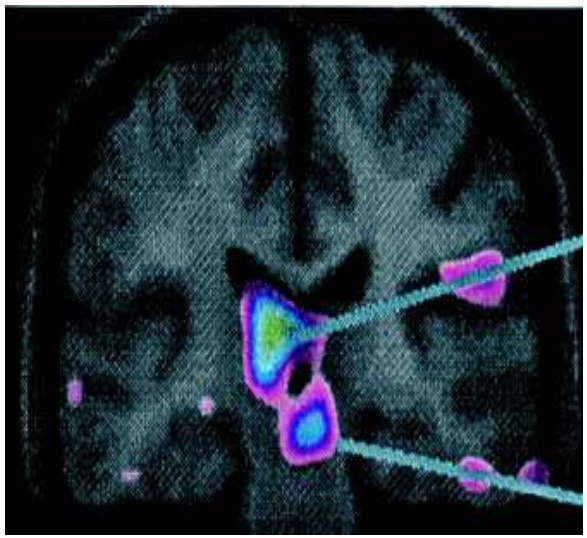
Attraktivität

(Aharon et al., 2001)



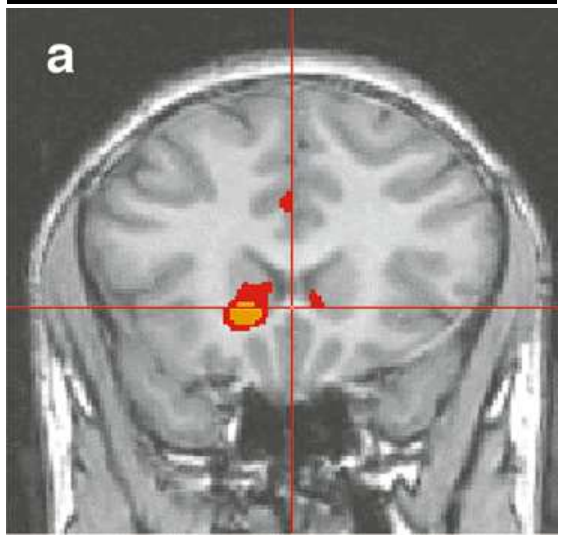
Schokolade

(Small et al., 2001)



Geld

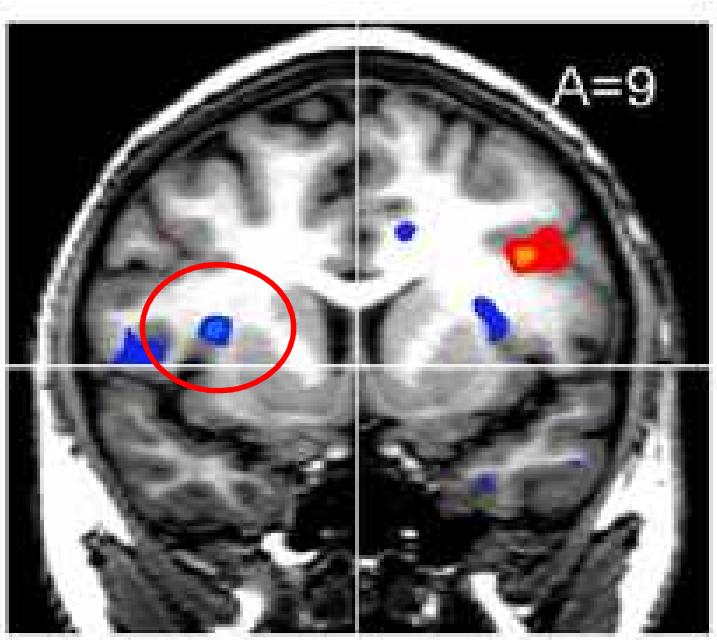
(Knutson et al., 2001)

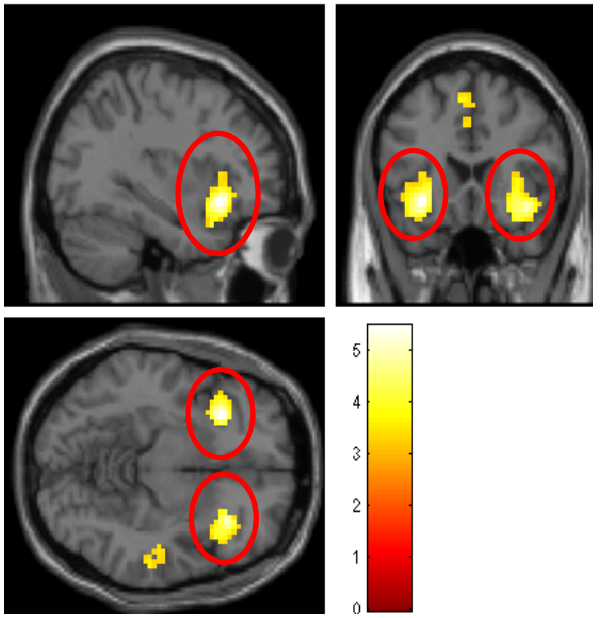


universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics

Der „Schmerz des Zahlens“





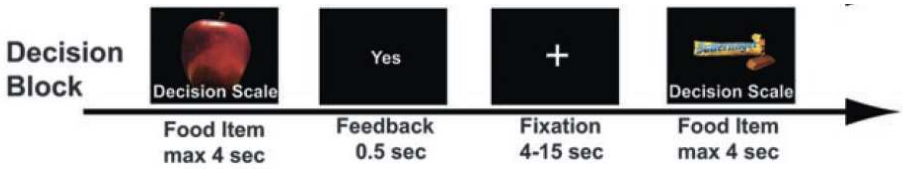
Schmerzwahrnehmung

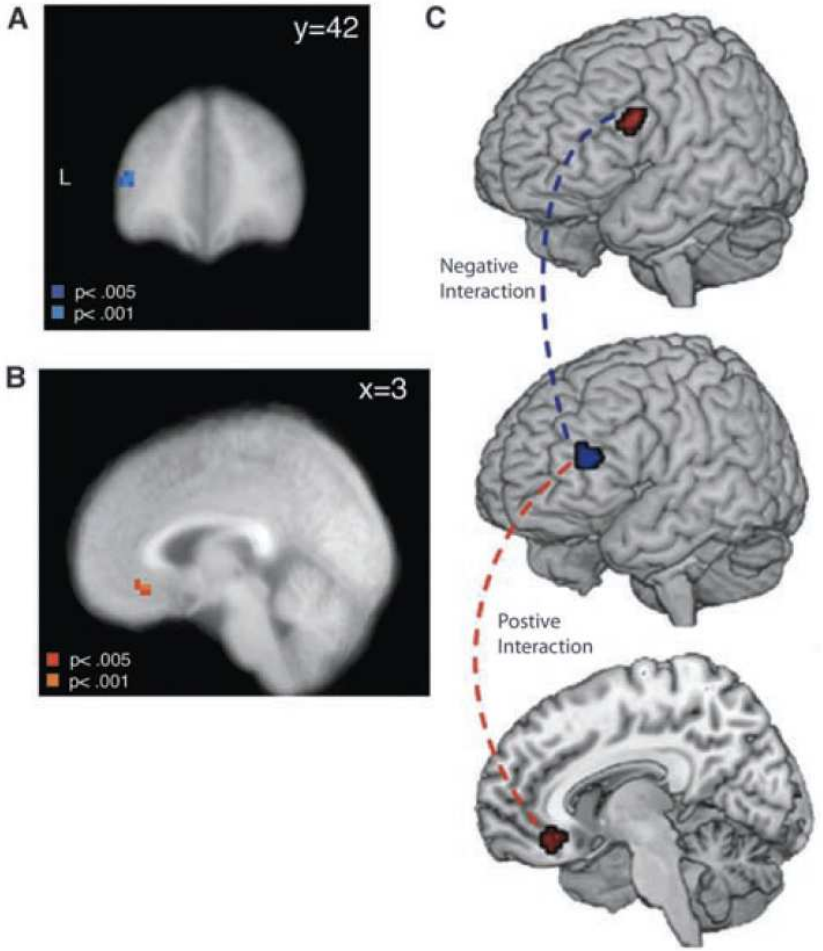
Preisinformation wird von ähnlichen Strukturen verarbeitet wie Schmerzempfinden

Kognitive Kontrolle

Self-Control in Decision-Making Involves Modulation of the vmPFC Valuation System

Todd A. Hare,[1]* Colin F. Camerer,[1,2] Antonio Rangel[1,2]



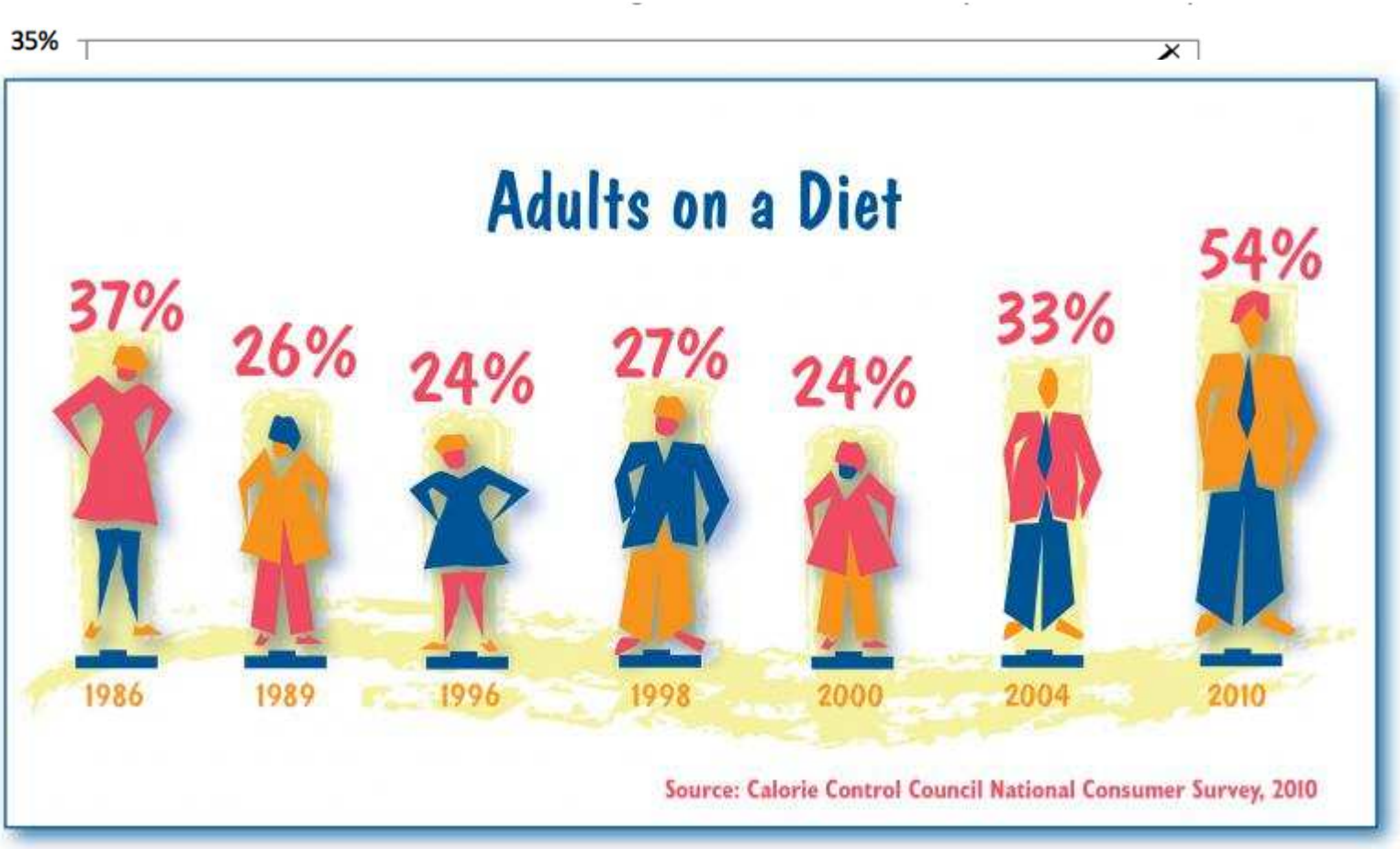


universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics

Nahrungsmittel als Beispiel für Konsumentscheidungen

Übergewichtigkeit ist ein wachsendes Problem



BMI ≥ 30

Year

Obesity Update 2012. OECD.

WHO Fact Sheet Number 311, 2013; OECD Obesity Update 2012

universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics

Das Problem mit den Ernährungsentscheidungen

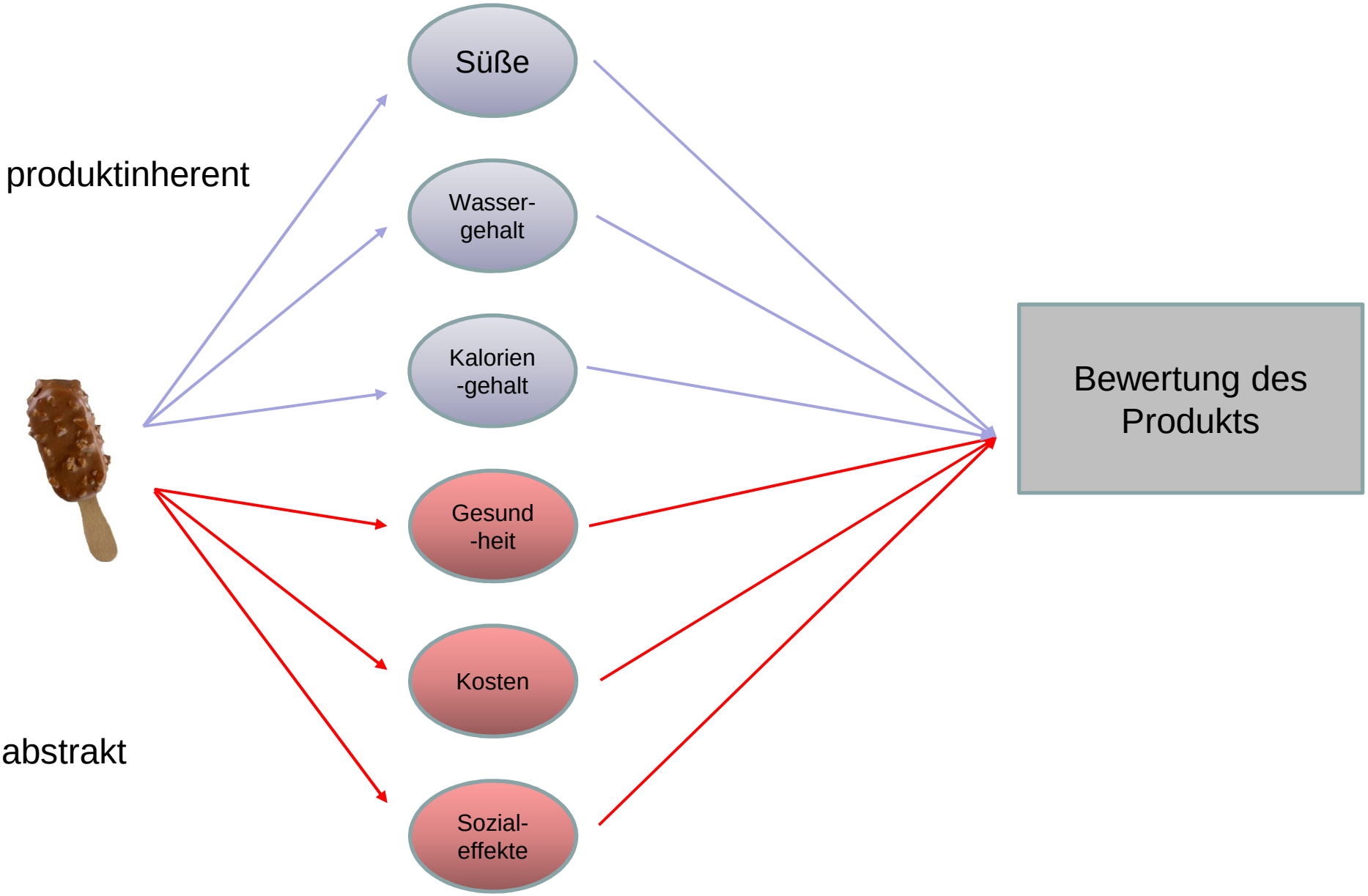
universitätbonn CENs

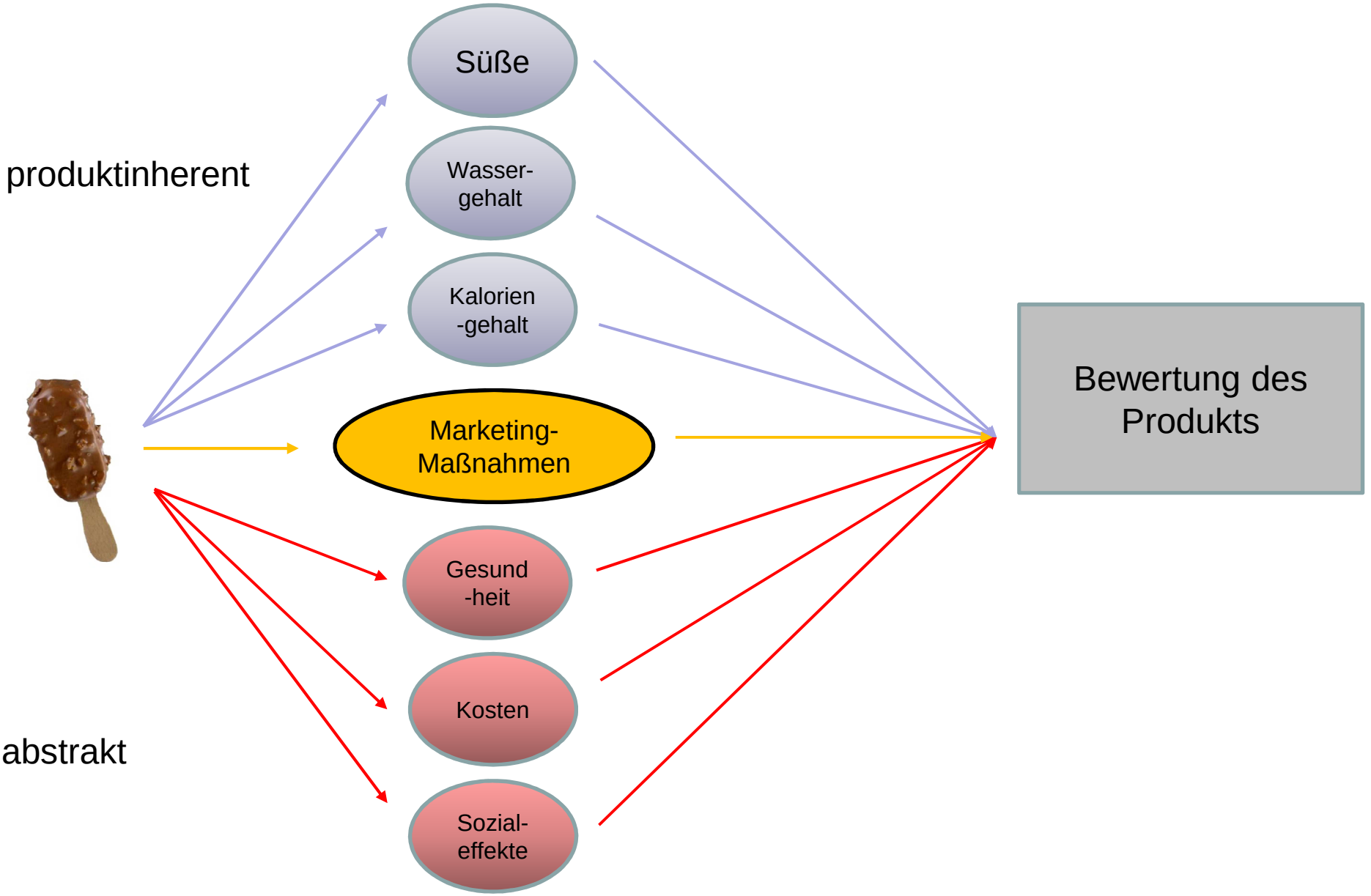
life&brain NeuroEconomics

Konsumentenforschung

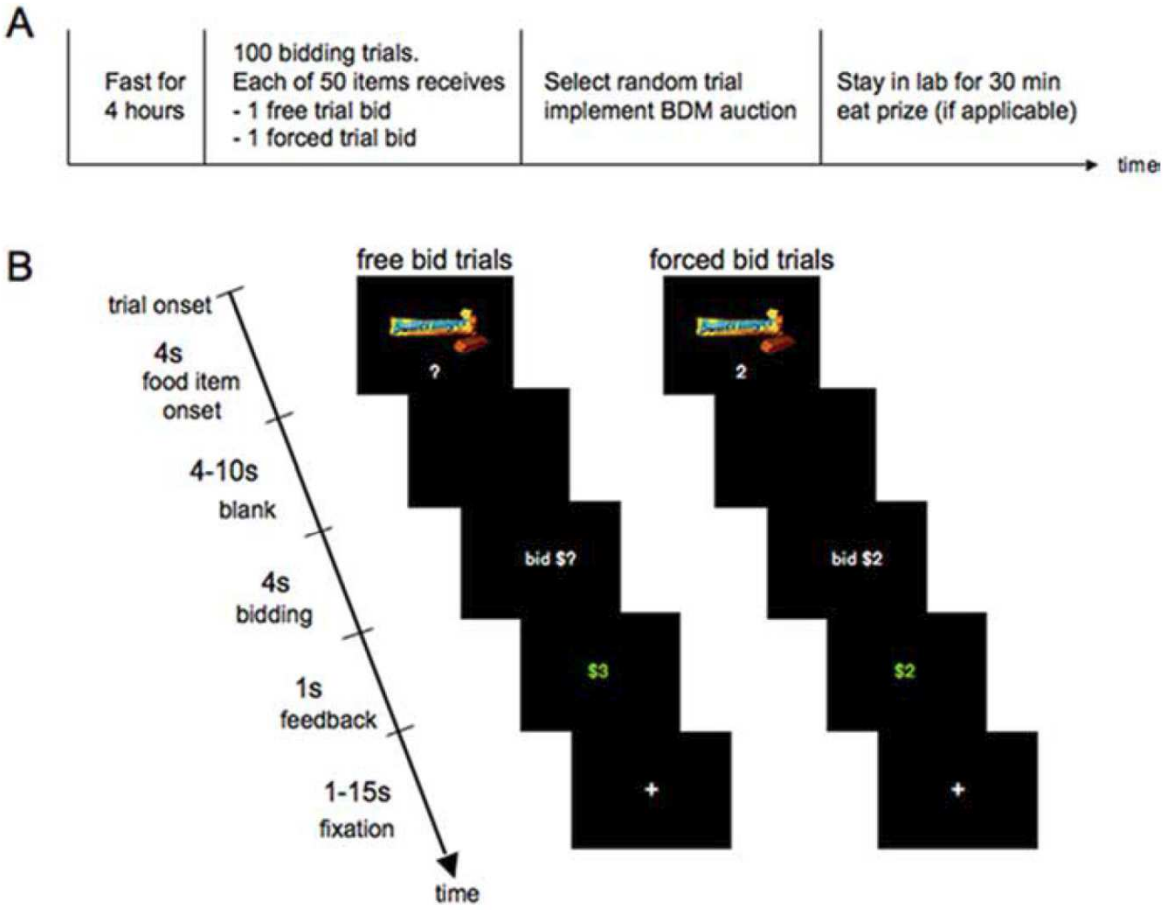
Bartra et al., 2013

© Shutterstock


produktinherent
abstrakt
Süße
Wasser-gehalt
Kalorien-gehalt
Gesund-heit
Kosten
Sozial-effekte
Bewertung des Produkts

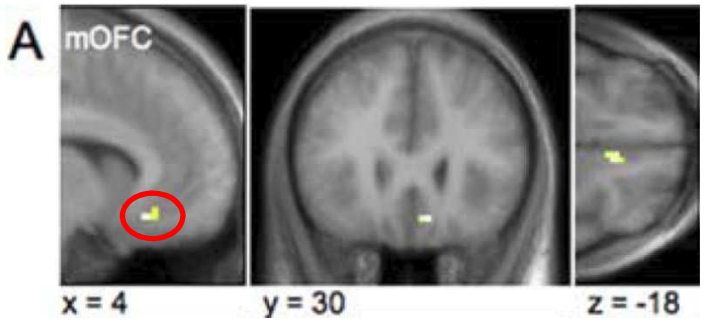

produktinherent
Süße
Wasser-gehalt
Kalorien-gehalt
Marketing-Maßnahmen
Gesund-heit
Kosten
Sozial-effekte
abstrakt
Bewertung des Produkts

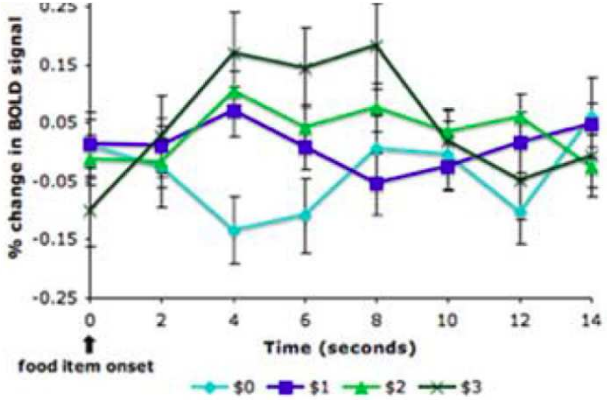
Orbitofrontal Cortex Encodes Willingness to Pay in Everyday Economic Transactions



Plassmann et al., JNeurosci., 2007

Aktivität im vmPFC korreliert mit der Zahlungsbereitschaft





universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics

Überblick

Signale an Produkten beeinflussen

Bewertung

Wahrnehmung

Konsum

universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics

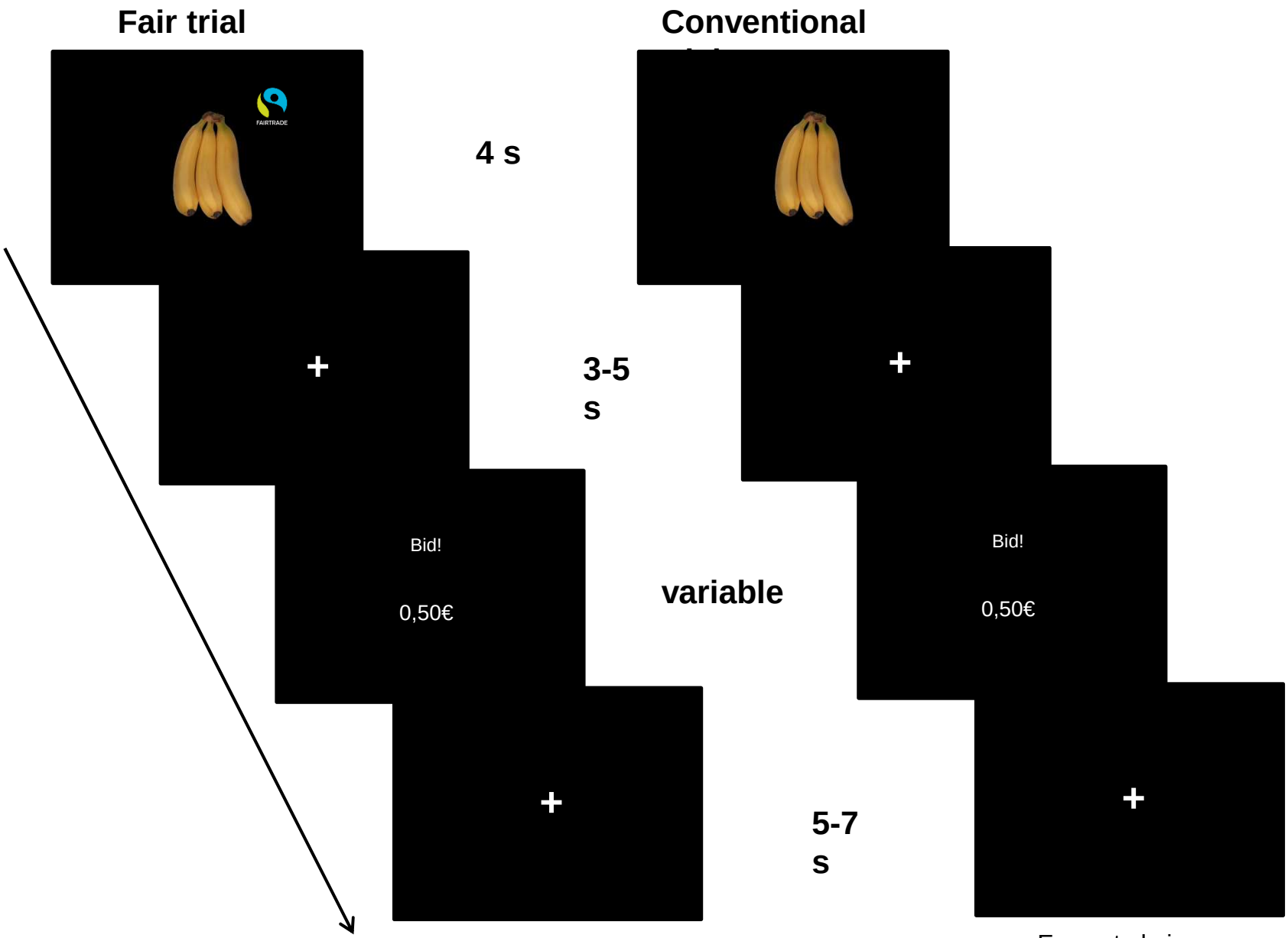
Nachhaltigkeit

Der Einfluss von Fair-Trade Signalen

Enax et al., 2015

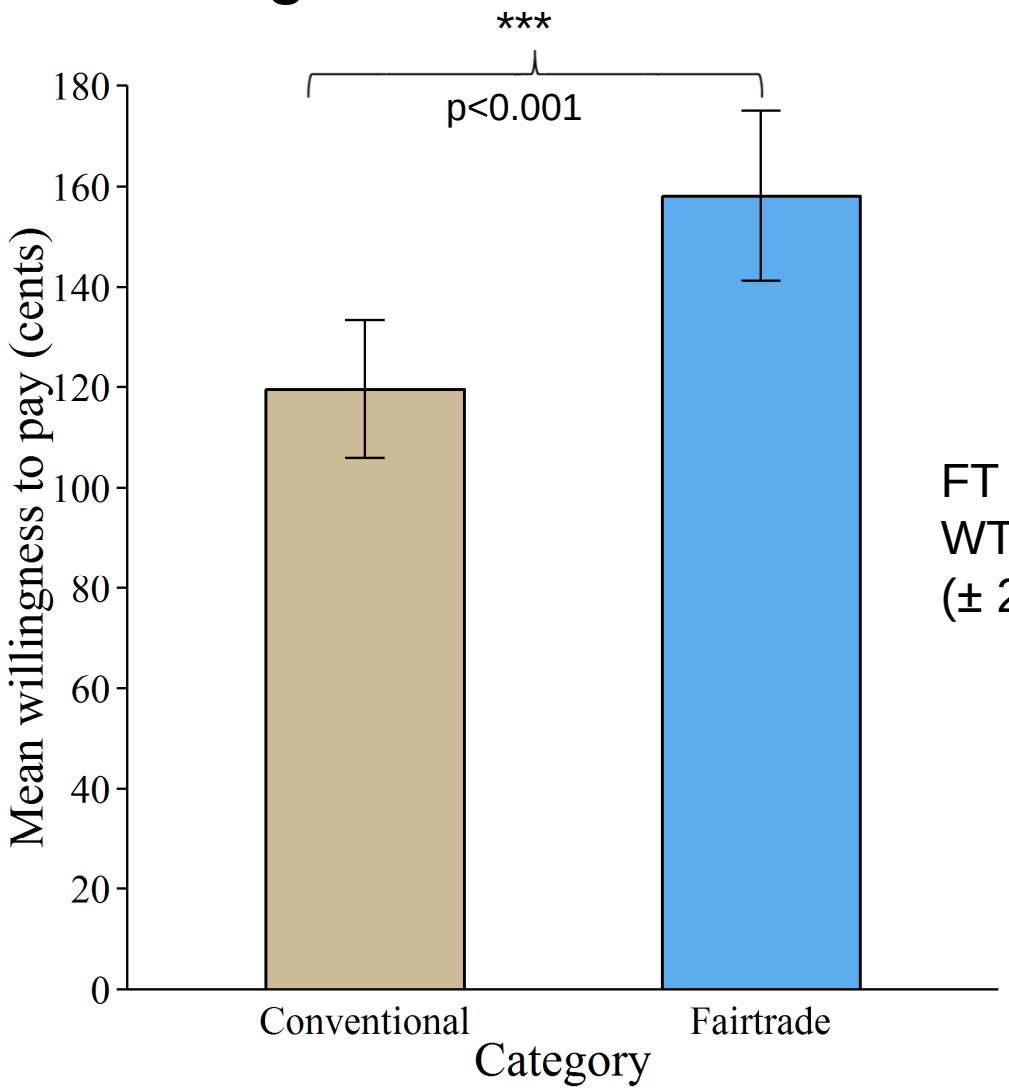
universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics



Enax et al., in press

Erhöhte Zahlungsbereitschaft für Fairtrade Produkte

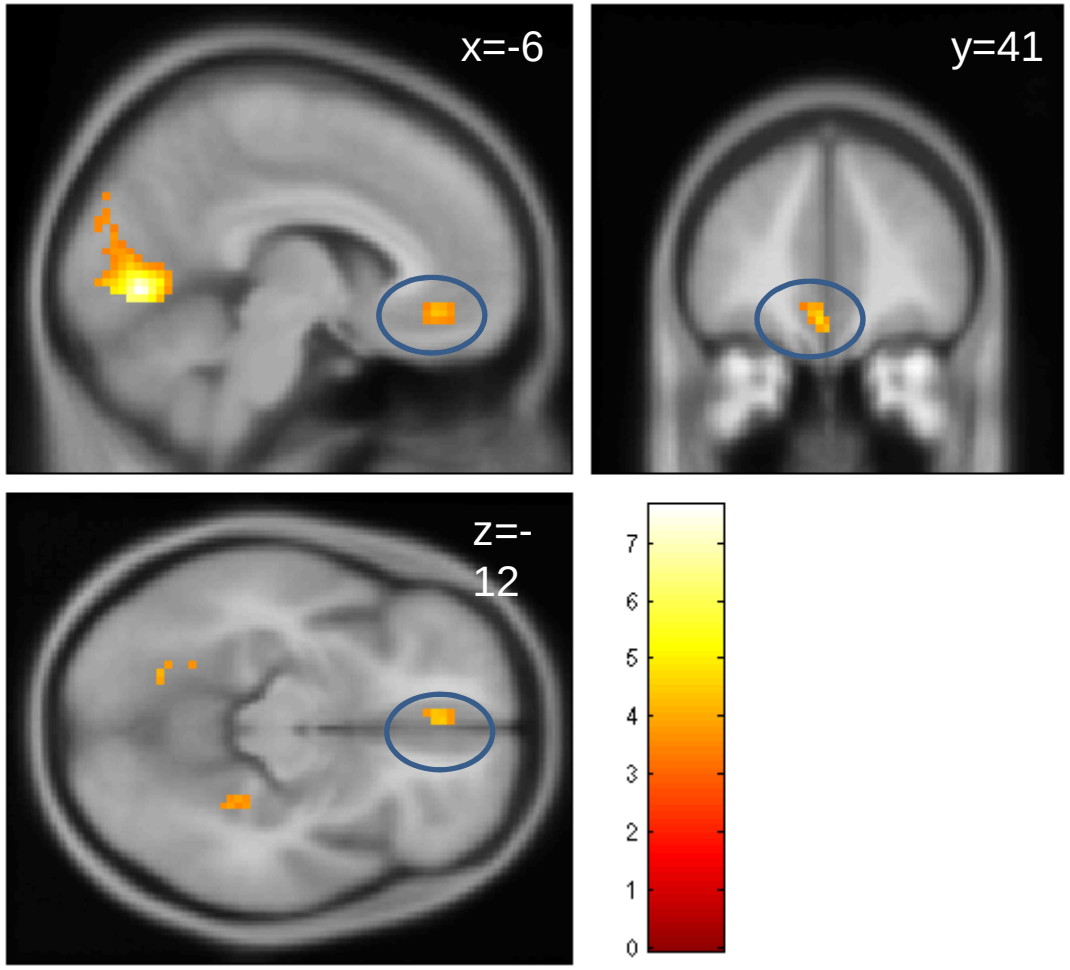


FT labeling increased WTP by about 38.6 cents (± 2.7 SE)

N = 40

Enax et al., 2015

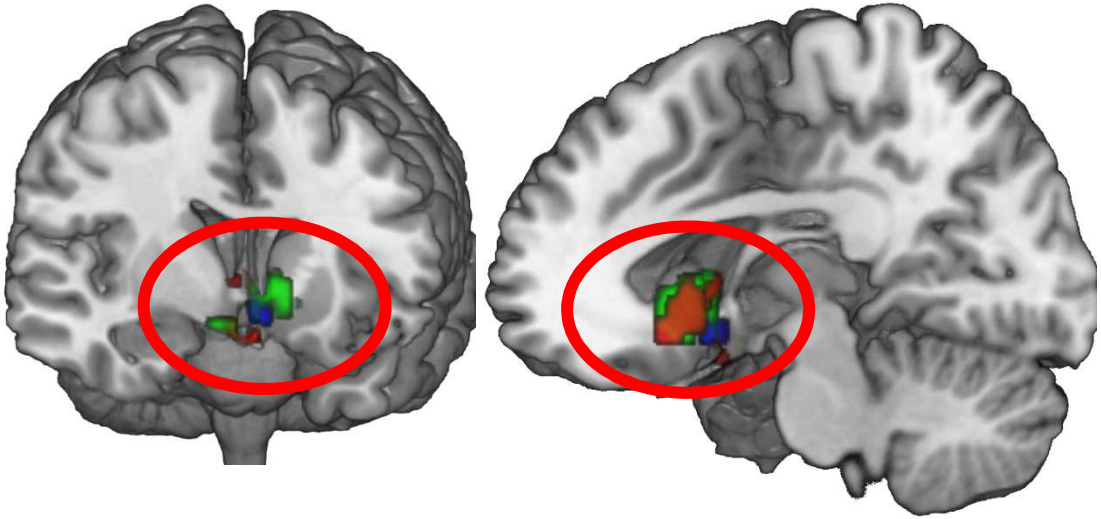
Korrelation der vmPFC Aktivität mit der Zahlungsbereitschaft



Enax et al., 2015

Fairtrade > Konventionelles Produkt

Erhöht Aktivität im ventralen Striatum



Activity in the left
ventral striatum [-9 14 -5]

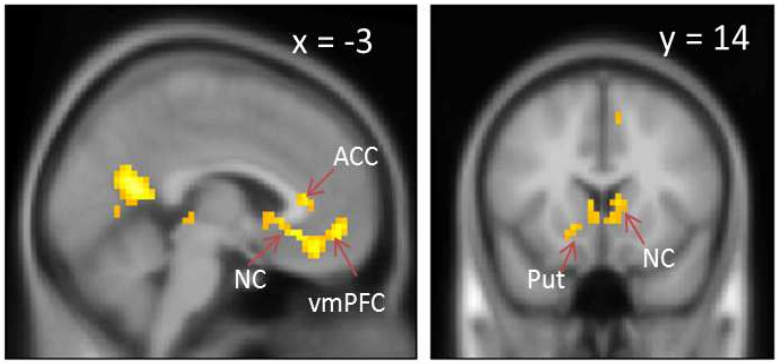
p < .005 FWE-cor.
voxel = 105

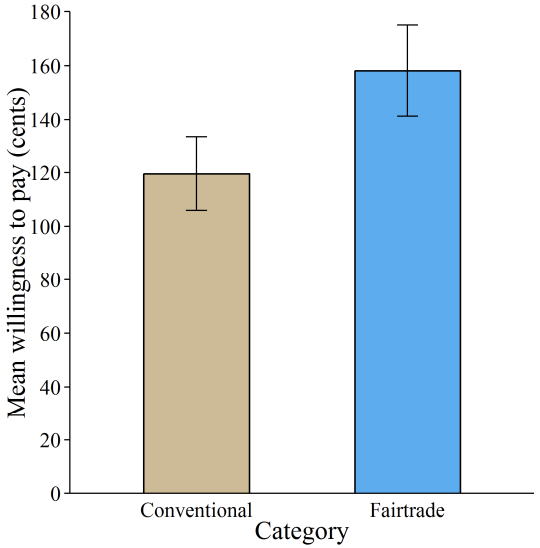
green: FT vs conv.
blue: increase of WTP for FT products
red: FT vs. conv controlled for WTP

Enax et al., 2015

universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics





universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics

Einfluss von Erwartungen auf Produktwahrnehmungen

(Marketingplaceboeffects)

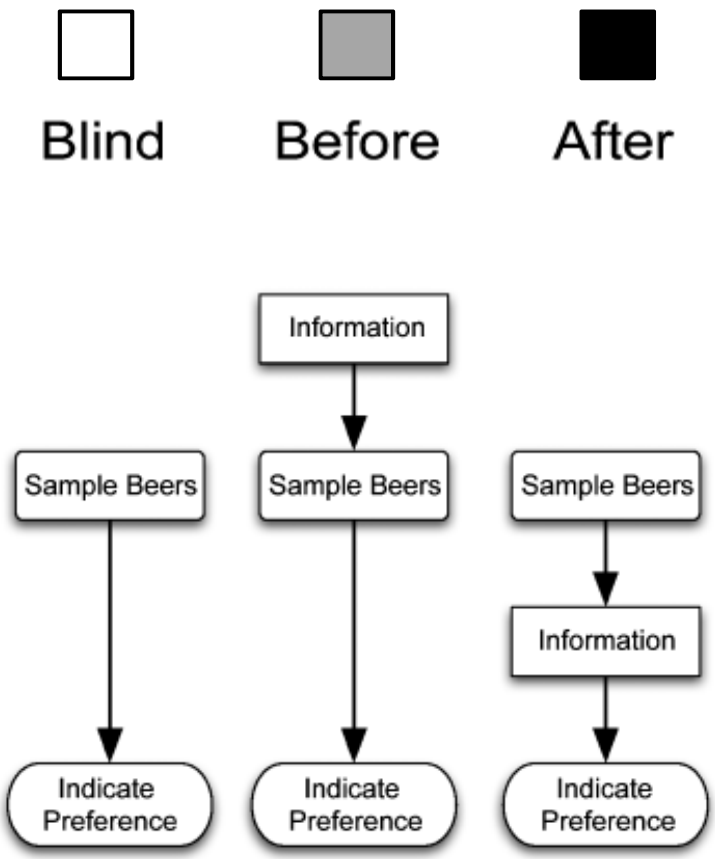
universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics

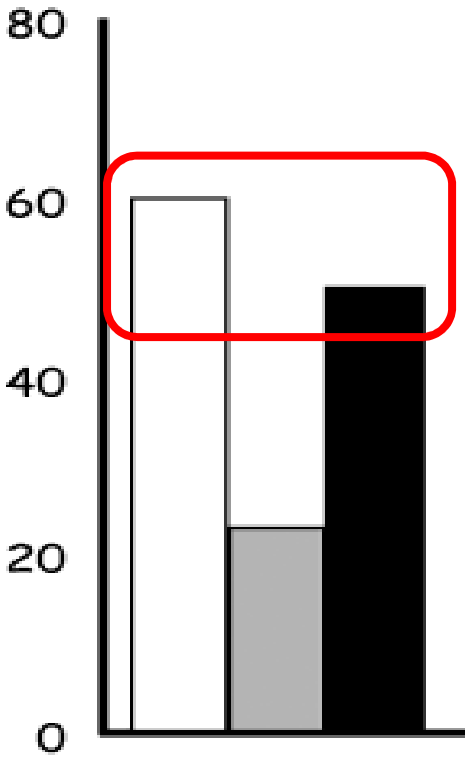
+

= ?

Erwartungen beeinflussen Erfahrungen

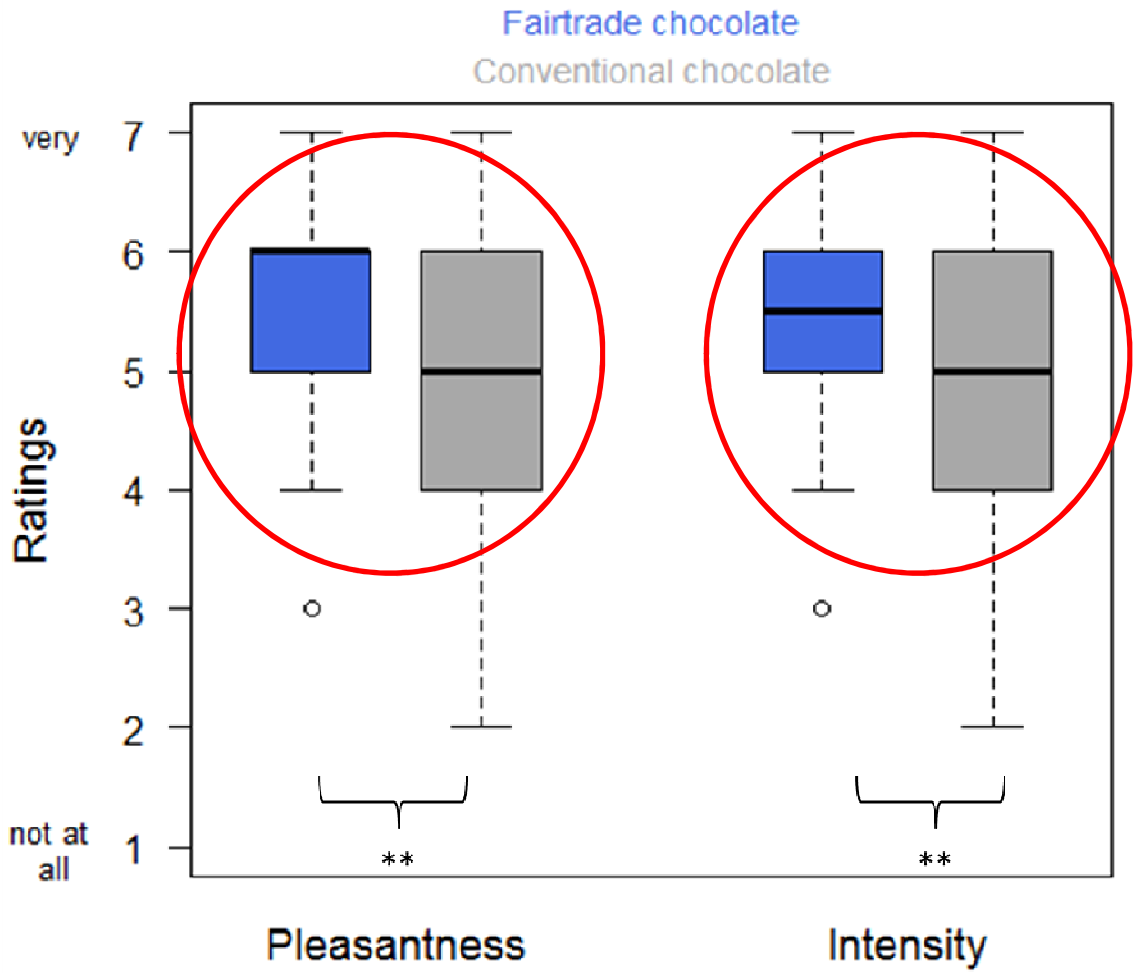


„schmeckt gut“ (in %)



Lee, Frederick, Ariely, Psych. Science, 2007

Geschmacksplaceboeffekte



N = 38

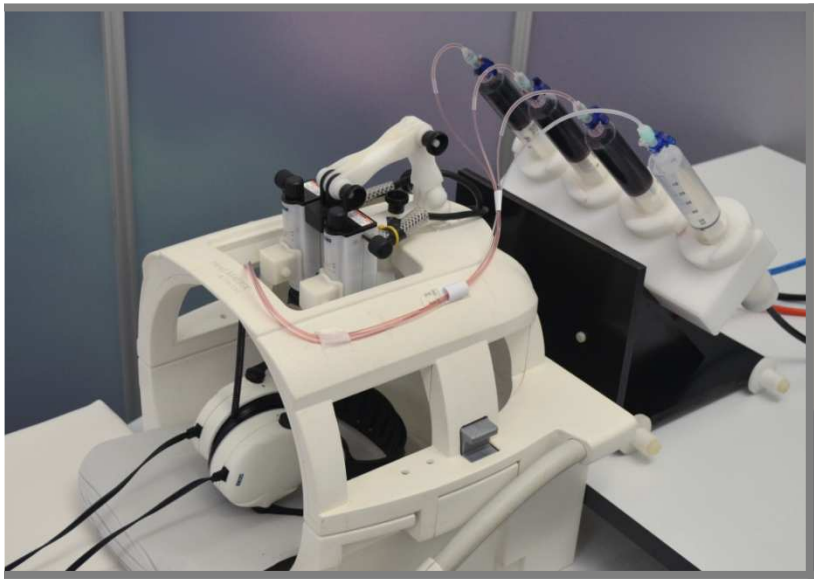
Z = -2.84
p = .005

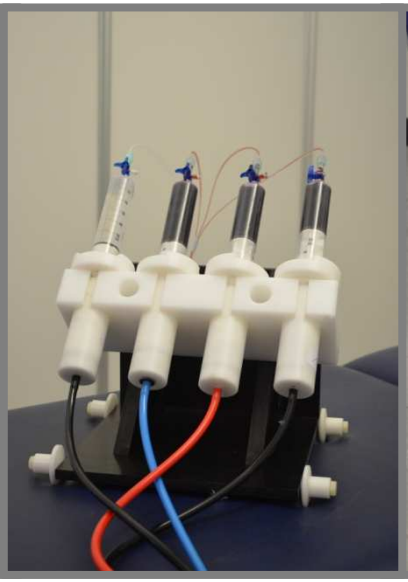
Z = 3.16
p = .002

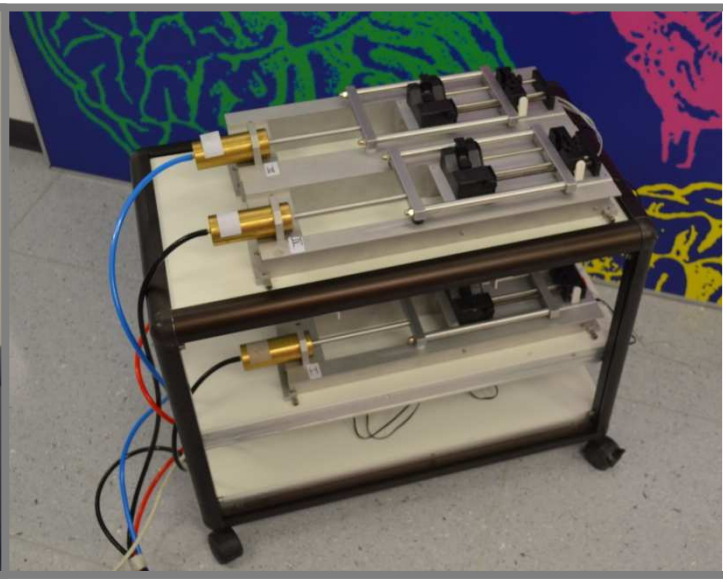
Enax et al., 2015.

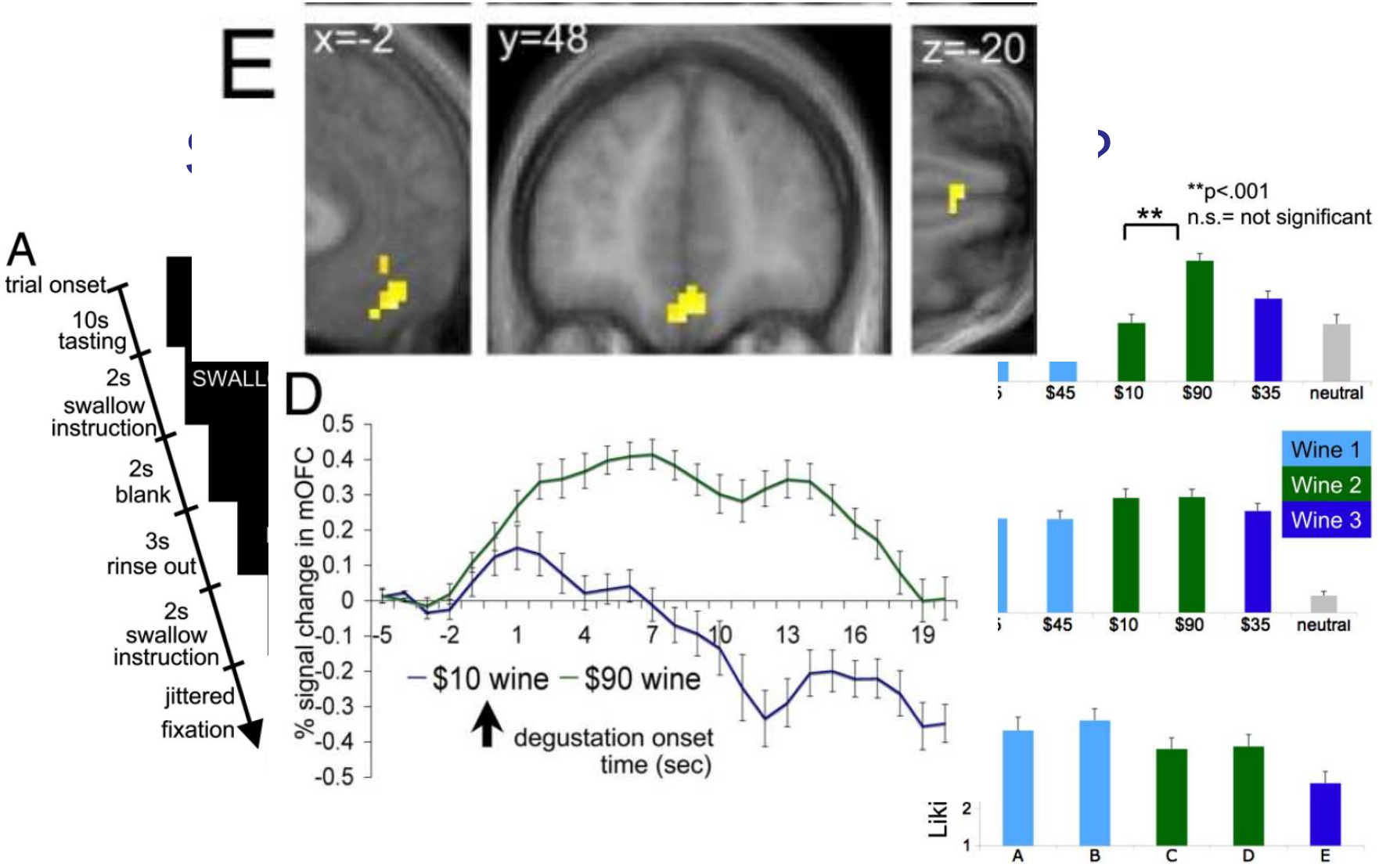
universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics








E
x=-2
y=48
z=-20
A
trial onset
10s tasting
2s swallow instruction
2s blank
3s rinse out
2s swallow instruction
jittered fixation
SWALL
D
% signal change in mOFC
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
-0.1
-0.2
-0.3
-0.4
-0.5
-5
-2
1
4
7
10
13
16
19
$10 wine
$90 wine
degustation onset
time (sec)
**p<.001
n.s.= not significant
**
$45
$10
$90
$35
neutral
Wine 1
Wine 2
Wine 3
Liki
2
1
A
B
C
D
E

Und wie sieht es bei Kindern aus?

© Shutterstock

universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics

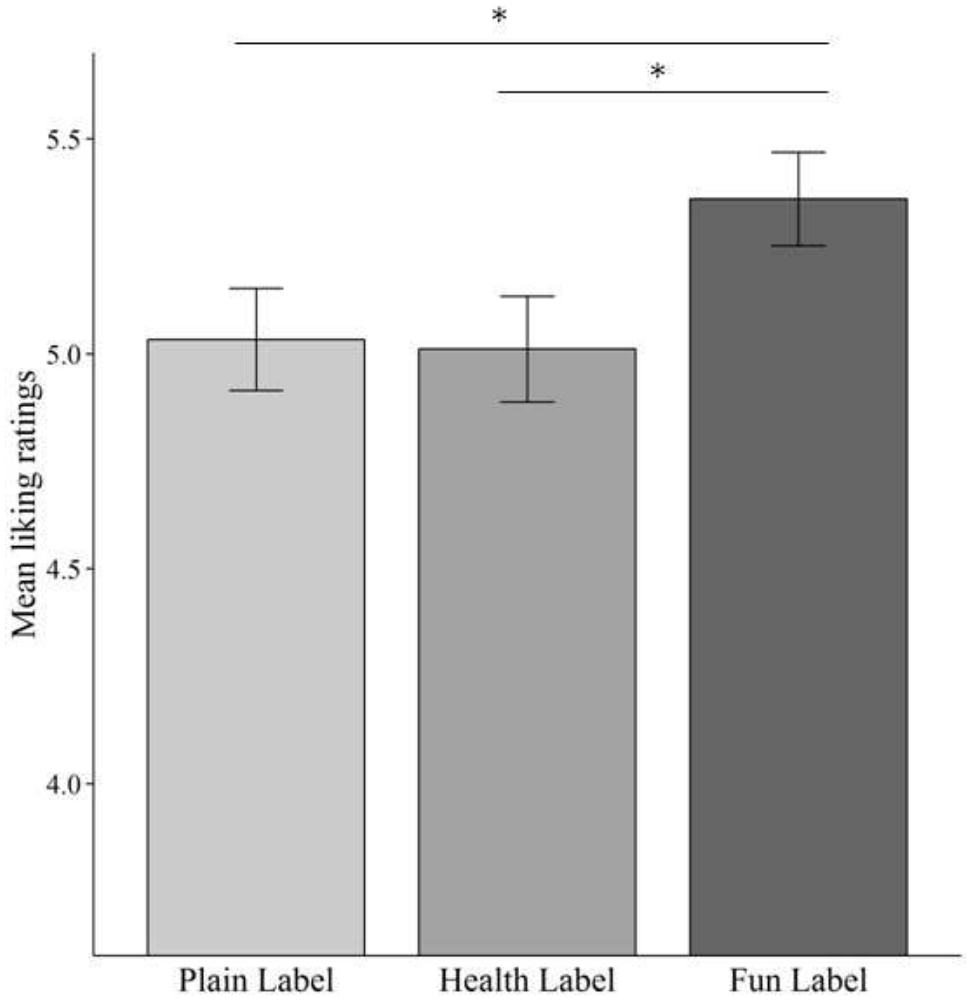
Food packaging cues influence taste perception and increase effort provision for a recommended snack product in children

Laura Enax[1,2,3], Bernd Weber[1,2,3], Maren Ahlers[4], Ulrike Kaiser[4], Katharina Diethelm[4], Dominik Holtkamp[1,2], Ulya Faupel[5], Hartmut H. Holzmüller[5] and Mathilde Kersting[4]*

n=172
age: 8-9 years

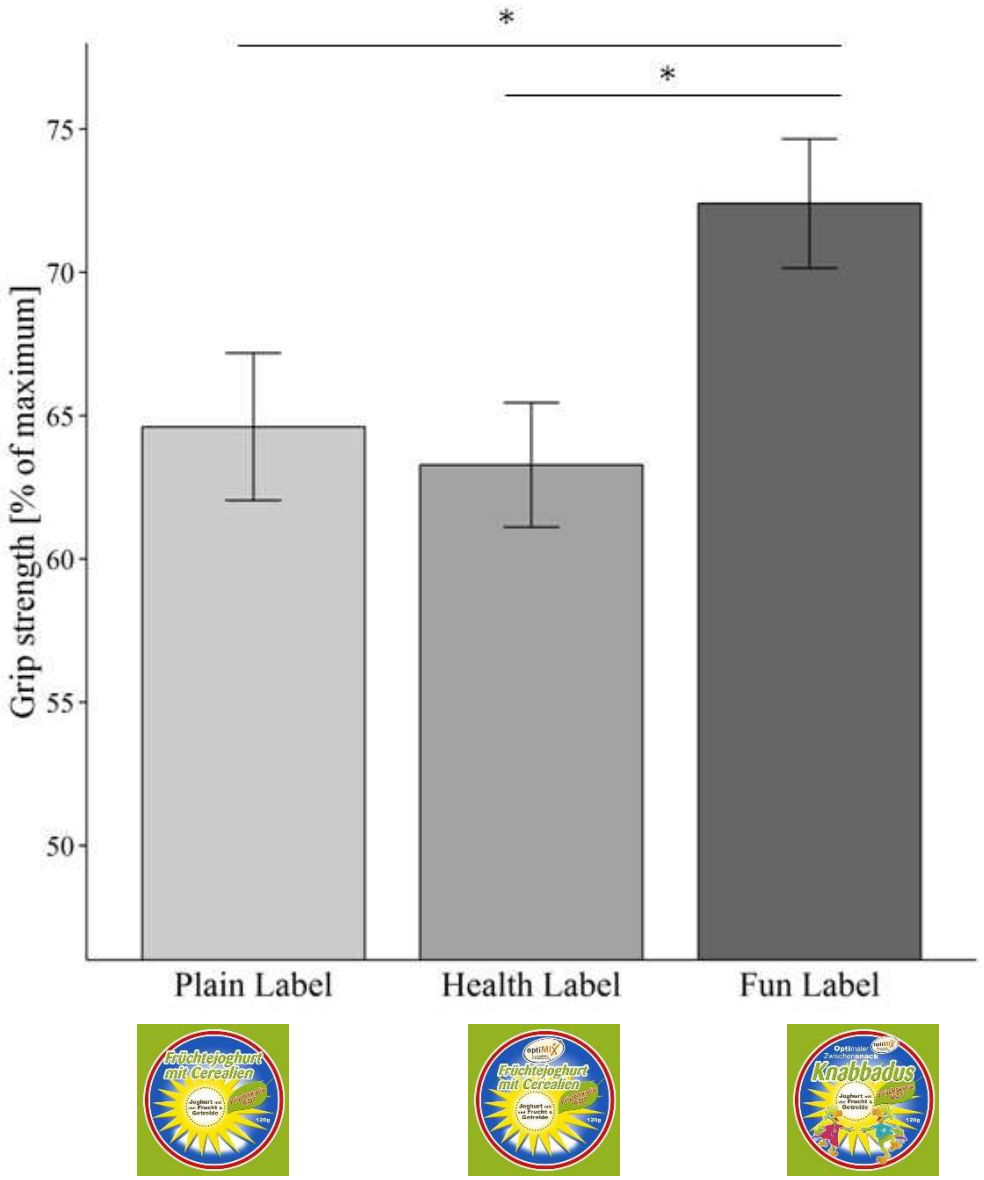
Enax et al. Front. Psych., 2015

Geschmacksplaceboeffekt bei Kindern



Enax et al. , 2015

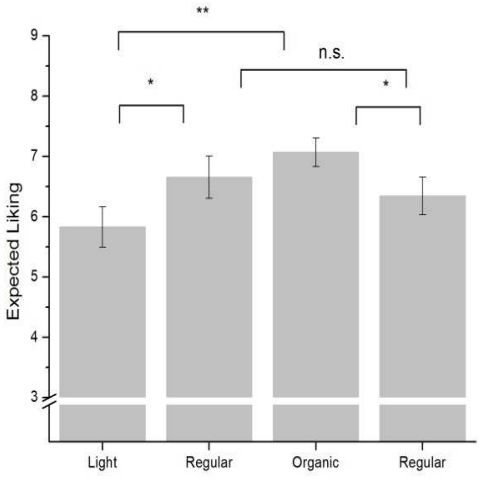
Kinder „arbeiten“ stärker für Cartoonlabel

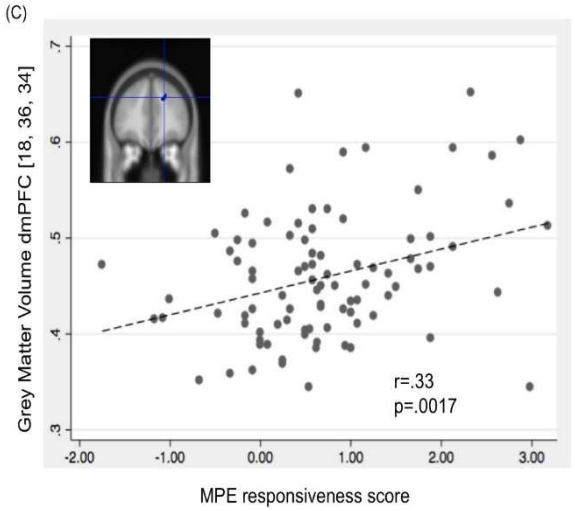


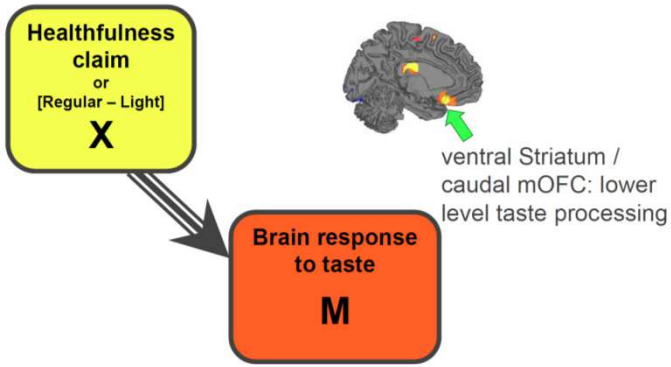
Enax et al. , 2015.

universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics





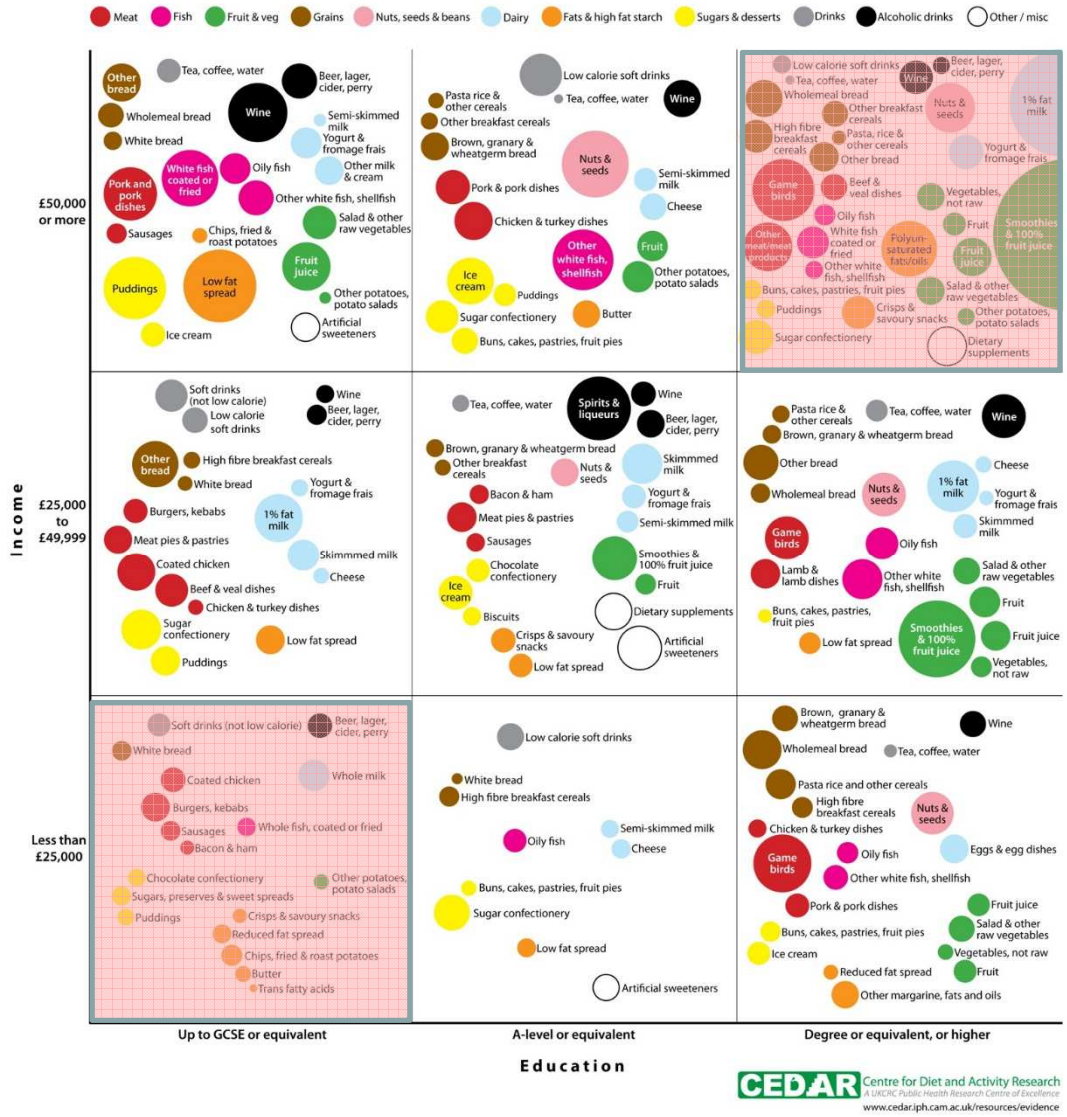


Unterschiedliche Anfälligkeit

universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics

Sozioökonomische Einflüsse

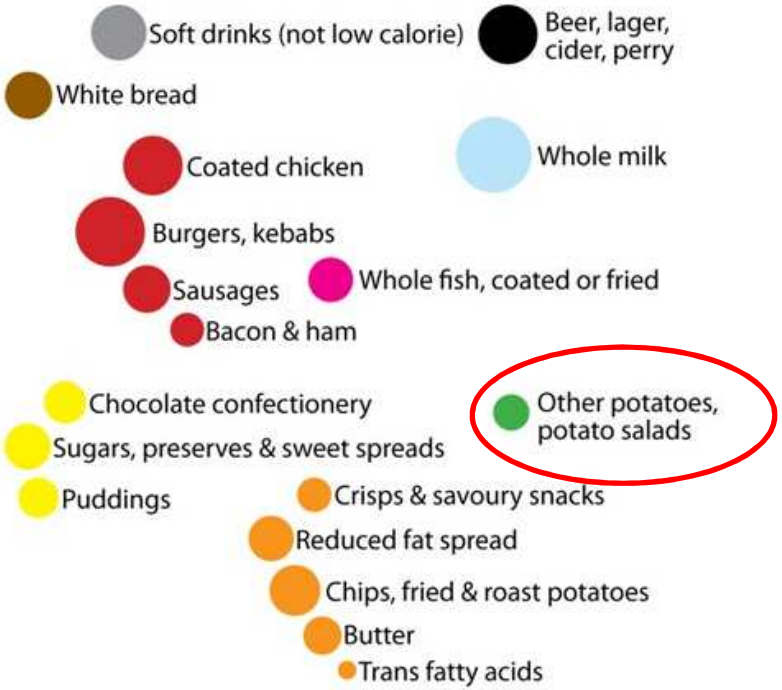


www.cedar.iph.com.ac.uk/resources/evidence

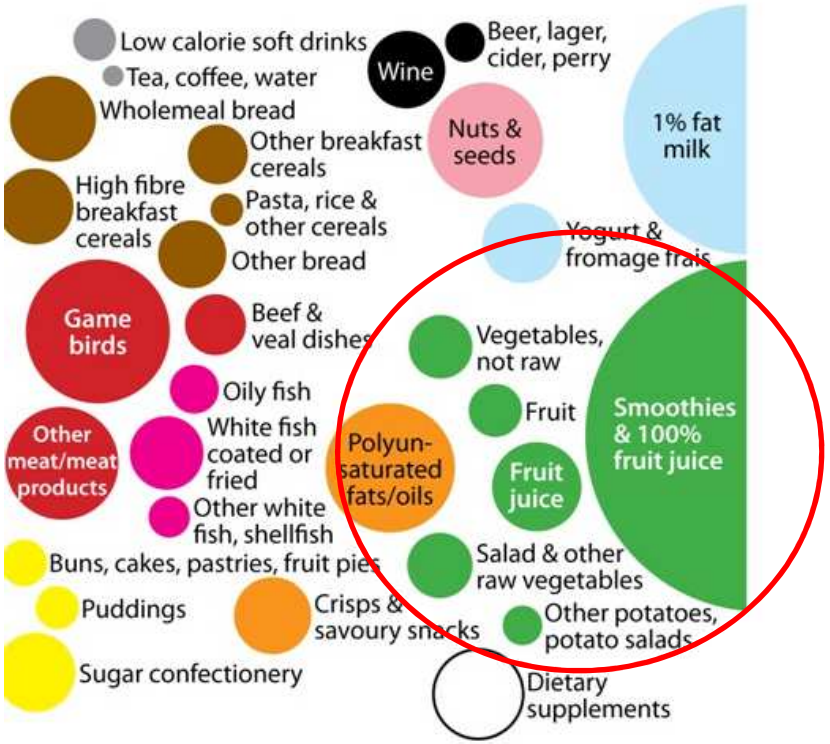
universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics

Niedriger SES



Hoher SES



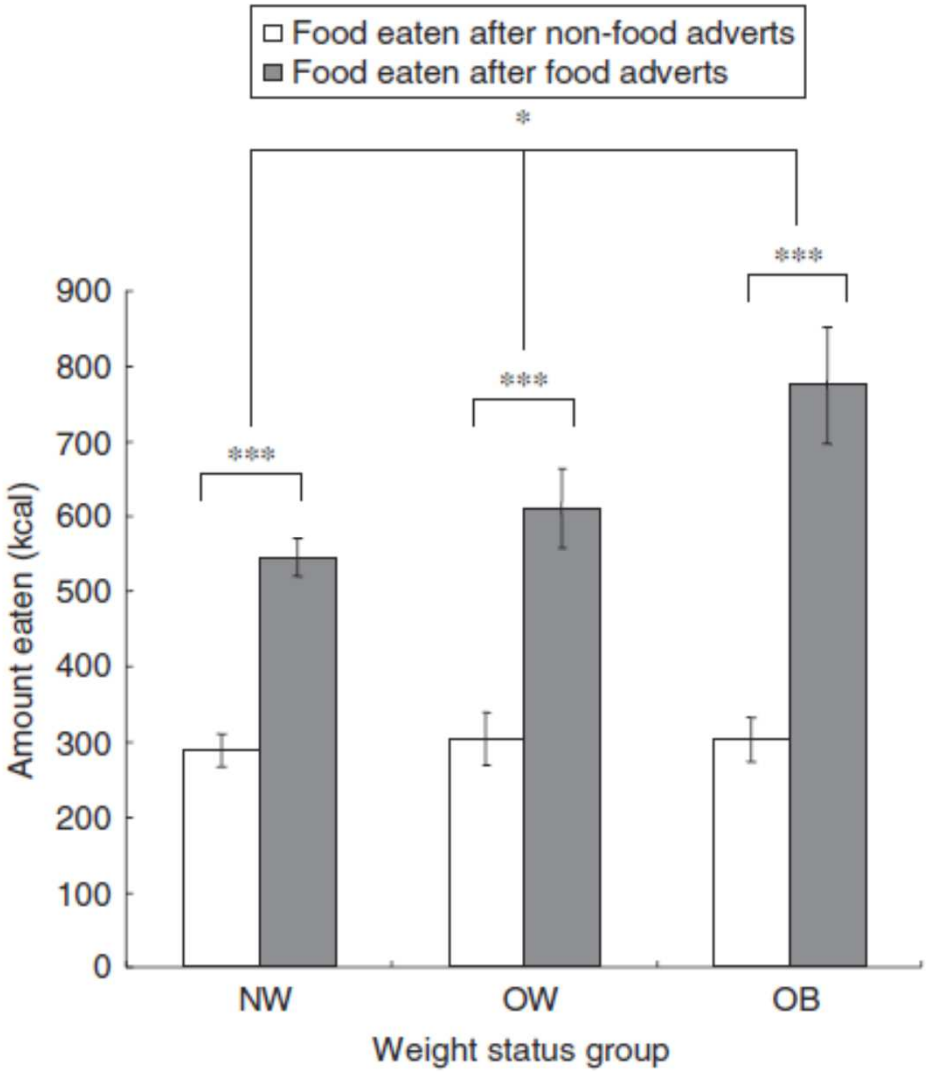
Beyond-brand effect of television food advertisements on food choice in children: the effects of weight status

Jason CG Halford, Emma J Boyland, Georgina M Hughes, Leanne Stacey, Sarah McKean and Terence M Dovey

N=59 Kinder (9-11 Jahre)

- 33 normalgewichtig (NW)
- 15 übergewichtig (OW)
- 11 stark übergewichtig (OB)

Public Health Nutrition: 11(9), 897–904



Nahrungswerbung hat einen starken Effekt auf die Nahrungsaufnahme

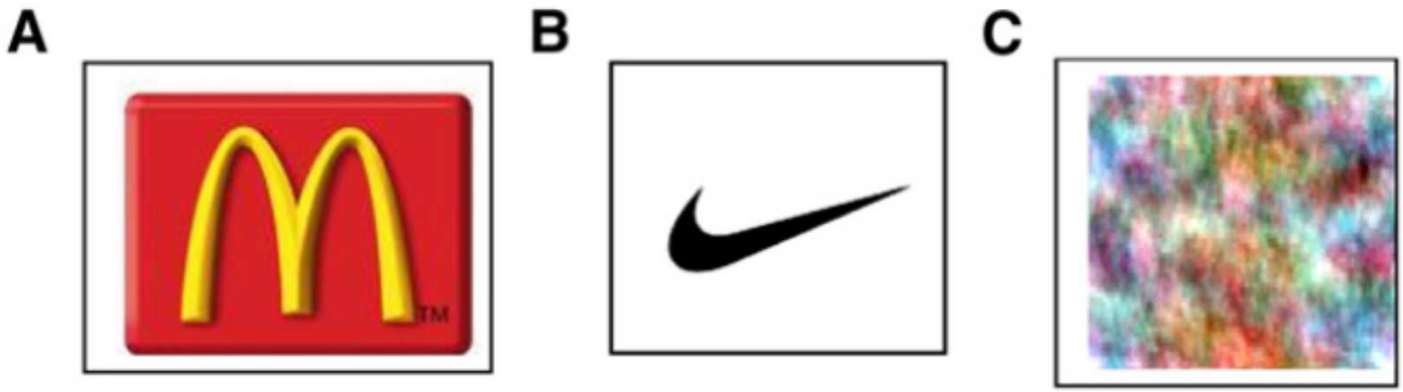
Effekt noch stärker bei übergewichtigen Kindern

universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics

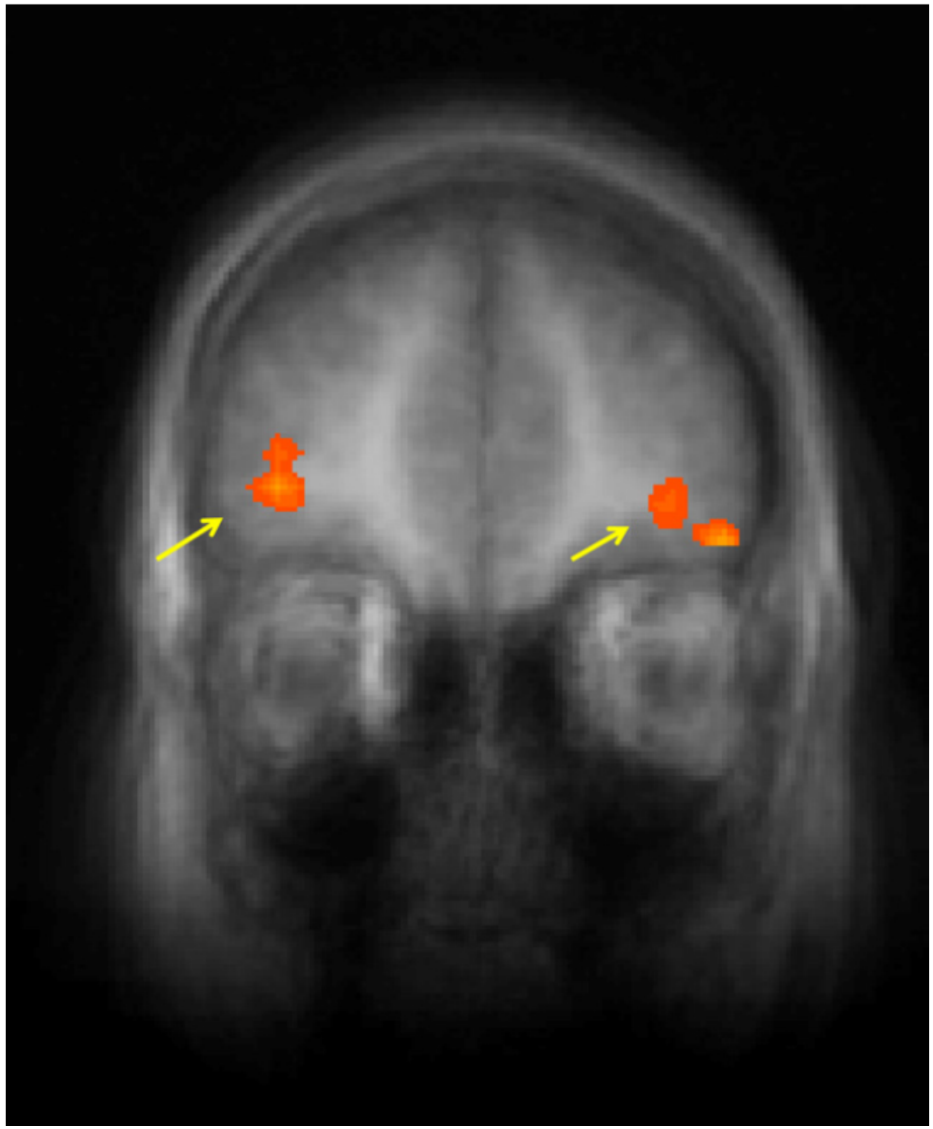
Brain Responses to Food Logos in Obese and Healthy Weight Children

Amanda S. Bruce, PhD[1], Rebecca J. Lepping, MA[2], Jared M. Bruce, PhD[1], J. Bradley C. Cherry, JD[1], Laura E. Martin, PhD[3,4], Ann M. Davis, PhD, MPH, ABPP[5], William M. Brooks, PhD[3,6], and Cary R. Savage, PhD[2]



20 Kinder
(10-14 Jahre/ 10 normalgewichtig)

J. Pediatrics, 2013



Normalgewichtige Kinder zeigen eine verstärkte „***Kontrollaktivierung***“ im Vergleich zu übergewichtigen Kindern

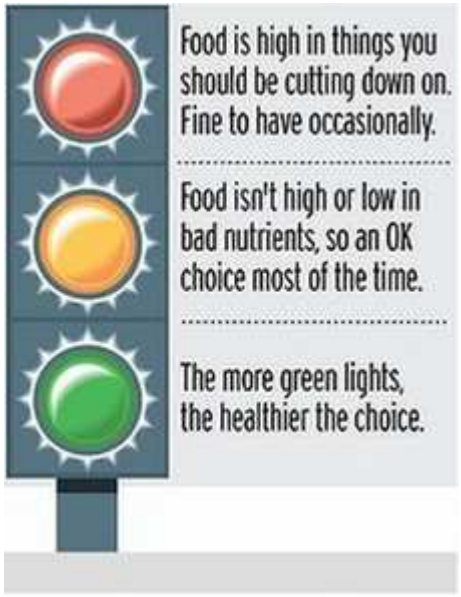
J. Pediatrics, 2013

universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics

Was kann man tun?

Saliente Signale helfen bei Entscheidungen



Nutrition Facts

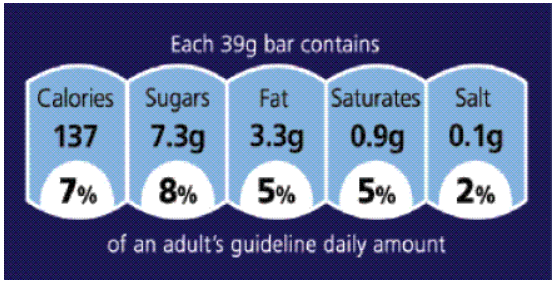
Serving Size 2/3 cup (55g)
Servings Per Container About 8

Amount Per Serving

Calories 230	Calories from Fat 40
	% Daily Value*
Total Fat 8g	**12%**
Saturated Fat 1g	**5%**
Trans Fat 0g	
Cholesterol 0mg	**0%**
Sodium 160mg	**7%**
Total Carbohydrate 37g	**12%**
Dietary Fiber 4g	**16%**
Sugars 1g	
Protein 3g	
Vitamin A	10%
Vitamin C	8%
Calcium	20%
Iron	45%

* Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily value may be higher or lower depending on your calorie needs.

	Calories:	2,000	2,500
Total Fat	Less than	65g	80g
Sat Fat	Less than	20g	25g
Cholesterol	Less than	300mg	300mg
Sodium	Less than	2,400mg	2,400mg
Total Carbohydrate		300g	375g
Dietary Fiber		25g	30g

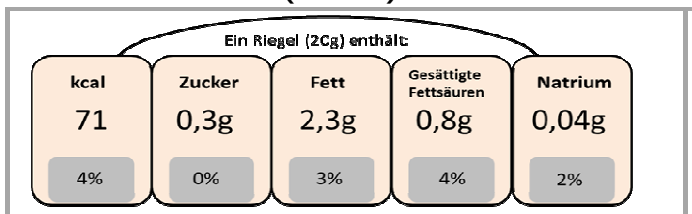


http://assets.inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2014/02/new-fda-label-2014-537x442.j
http://media.cirrusmedia.com.au/FM_Media_Library/ServiceLoad/Article/traffic-light_300.jpg
http://www.gaynorbussell.com/images/gda.gif

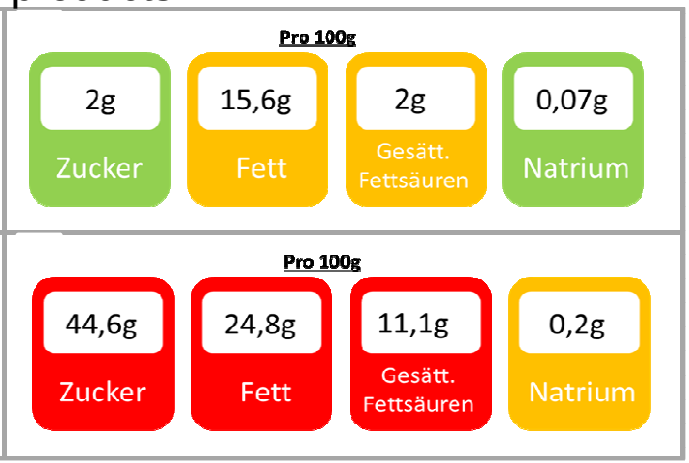
Enax et al., Obesity 2015

- Verbraucher haben Probleme rein numerische Informationen zu verarbeiten[1, 2]
- Bewertungen werden dynamisch vorgenommen
  - exogene Signale können die Aufmerksamkeit auf bestimmte Produktaspekte lenken und damit die Bewertung beeinflussen [5, 6, 7]

Current German guideline daily amount (GDA) label

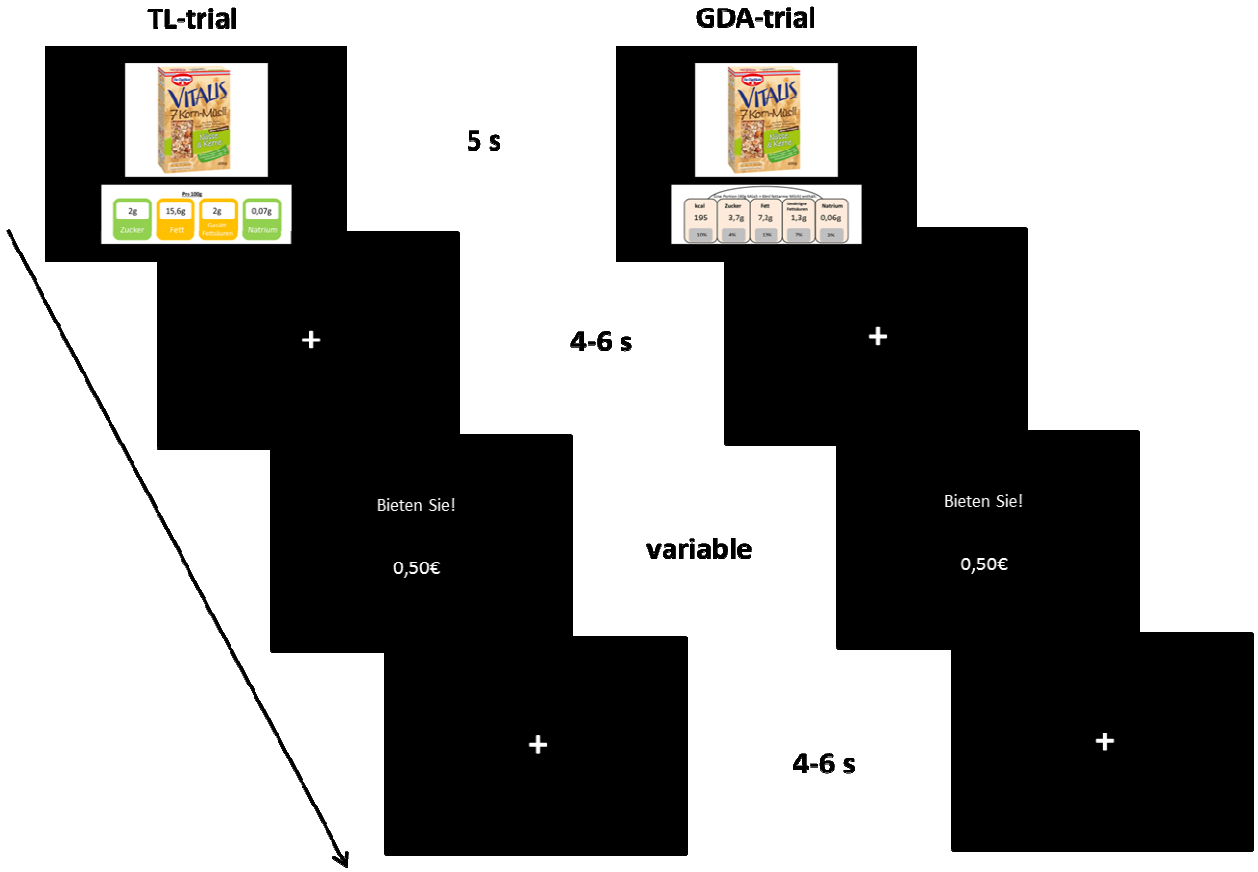


Traffic light (TL) label of the same products



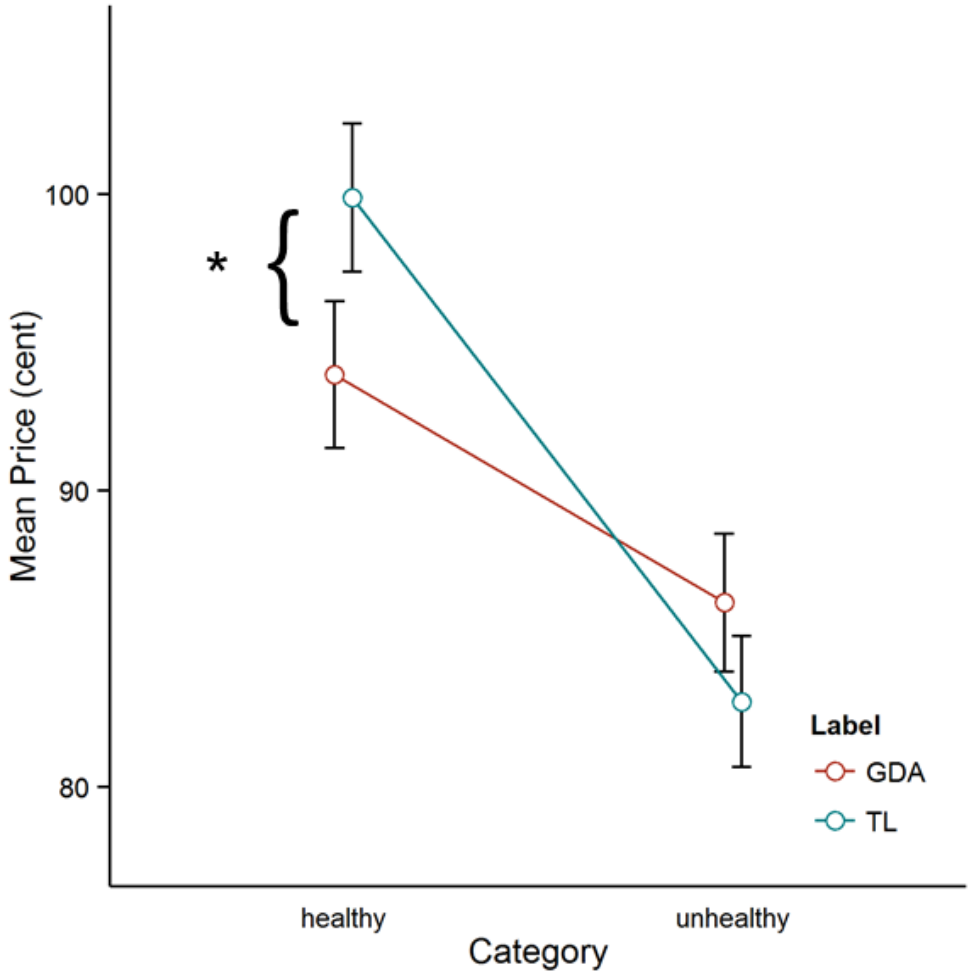
1. Cowburn & Stockley, 2005; 2. Vanderlee, Goodman, Sae Yang, & Hammond, 2012 , 3. Stice, Burger, & Yokum, 2013, 4. Burger & Stice, 2011, 5. Hare, Malmaud, & Rangel, 2011; 6. Busemeyer & Townsend, 1993; 7. Shimojo et al., 2003)

- 35 Probanden (Alter: 25.7, SD = 4.3)
- 100 food products
  - 50 hoch-kalorische, 50 niedrig-kalorische
  - Label: Ampel (TL) oder numerisch (GDA label)



Enax et al., Obesity 2015

Art der Auszeichnung beeinflusst Zahlungsbereitschaft



Grüne Ampel : ⇧

Rote Ampel : ⇩

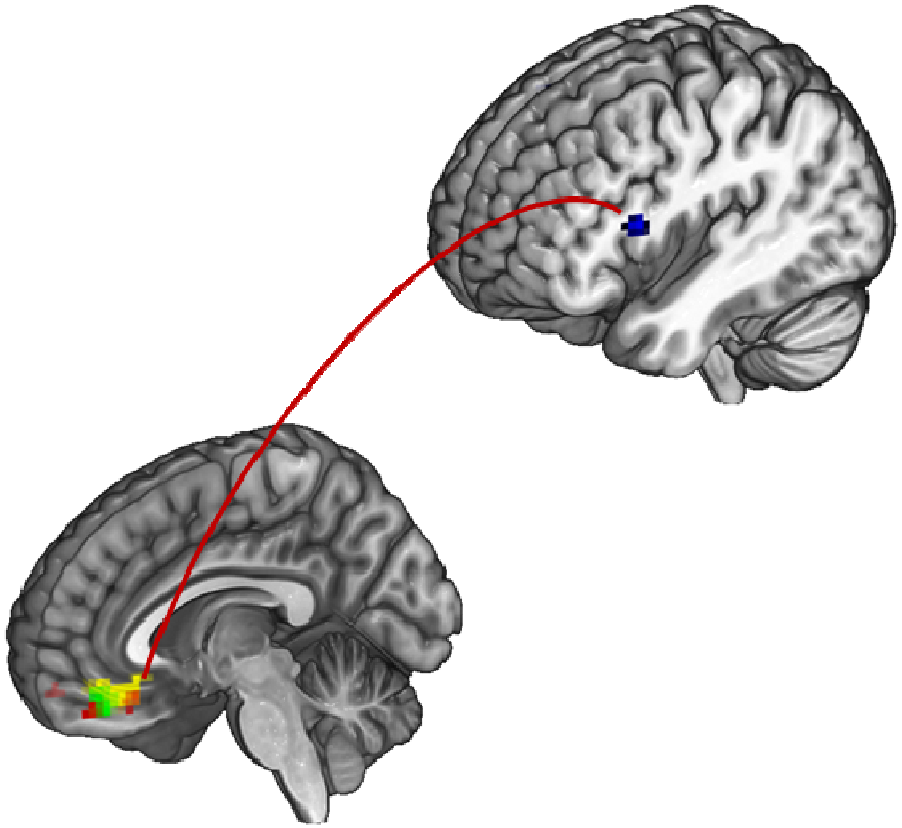
(verglichen mit numerischer Information)

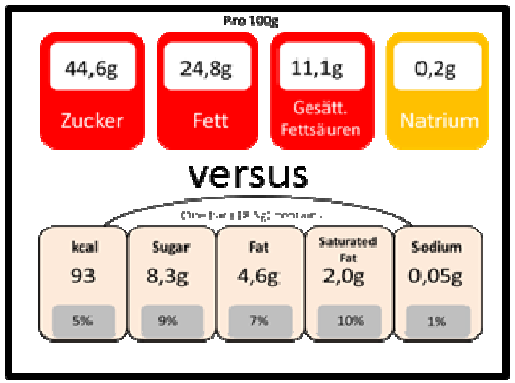
Enax et al., Obesity 2015

universitätbonn CENs

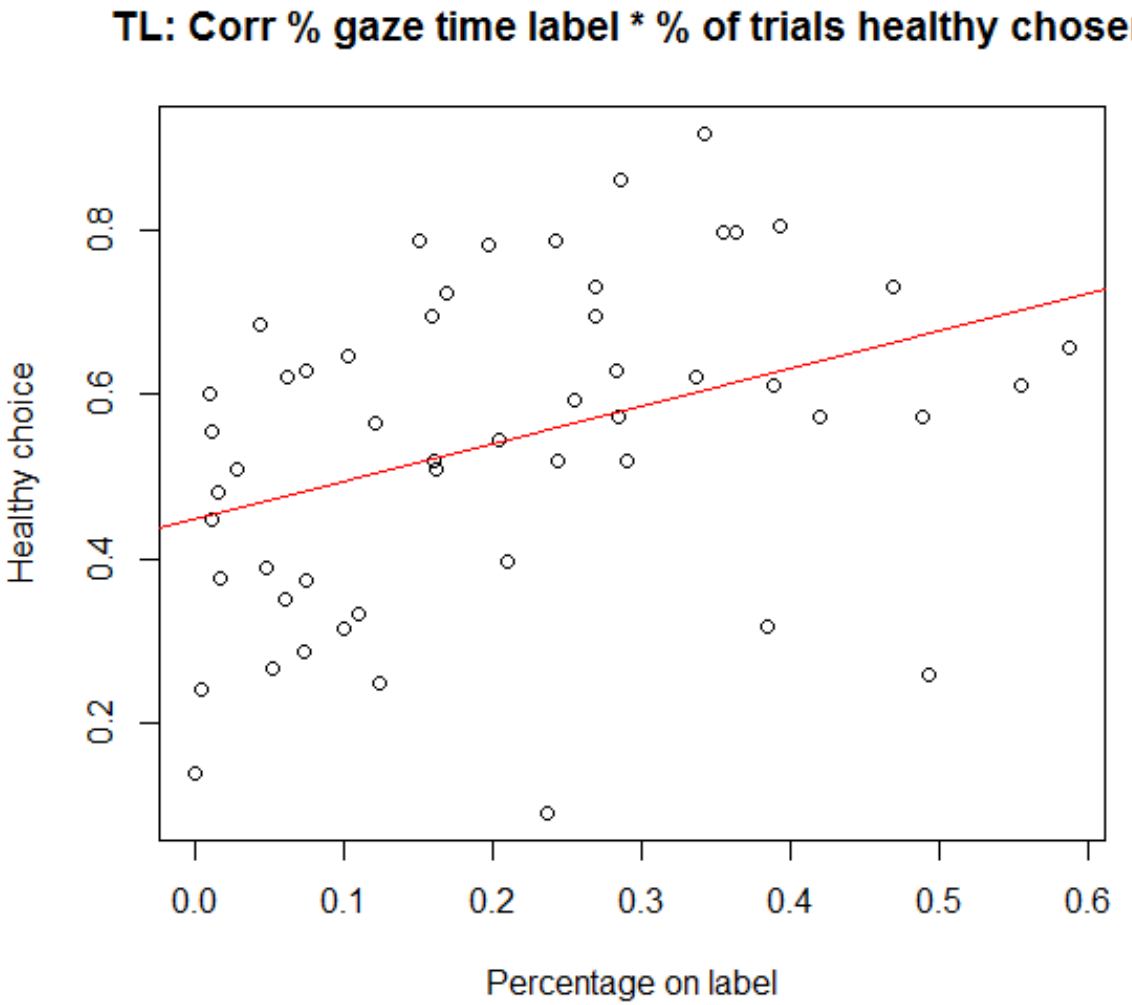
life&brain NeuroEconomics

Ampelsignal sorgt für implizite Fokussierung auf Gesundheitsaspekte





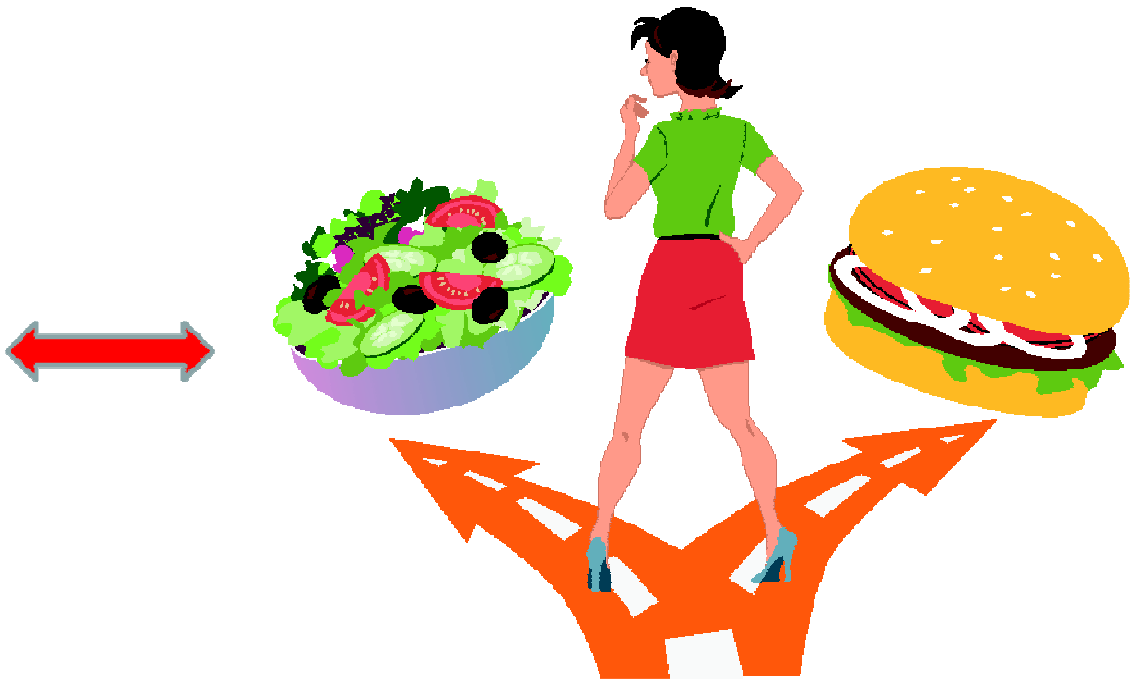
Probanden, die starker auf die Ampelsignale achten, entscheiden sich eher für das “gesündere” Produkt



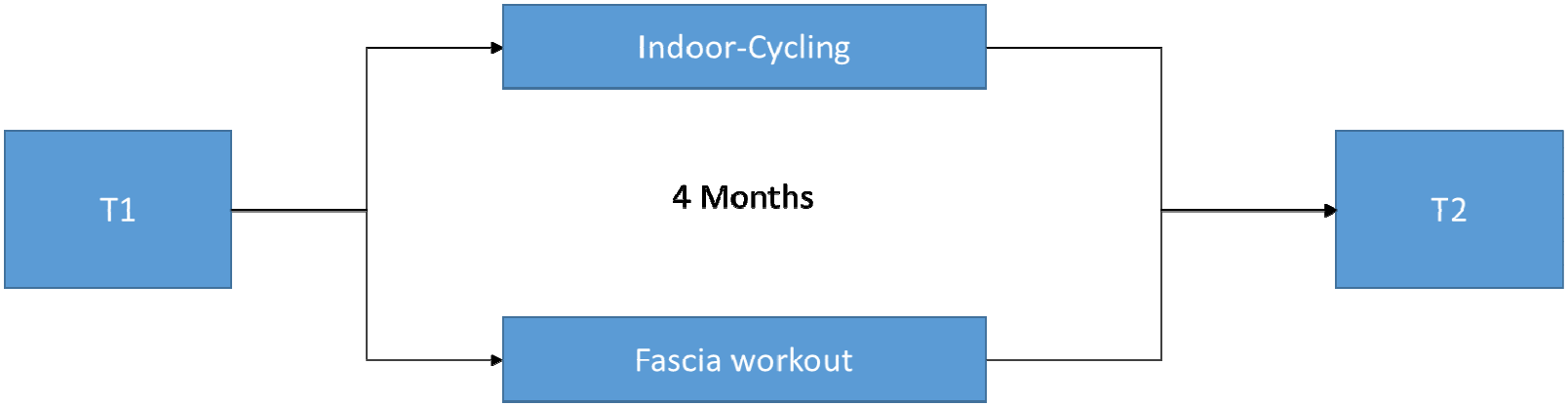
Cor: 0.38;
p=0.006

Wie geht es weiter…..

Interaktion von Lebensstil-Faktoren



Study sketch



N=80 subjects (40 m/f)
BMI = 25-30
untrained

At T1 and T2

- Activity Tracker
- MRI (structural: brain and VAT/functional)
- Taste testing
- Blood Sample (genetics/lipids/immune reactivity)
- Hair sample (cortisol measurement)
- Stool sample (microbiota)
- Questionnaires on food behavior/personality
- Dietary protocol (3 days)

Gesundheitszentrum „halle 5“:

- Athletic Performance measure

Collaborations:
DSHS/Healthy Campus on sports intervention
Eike Latz/Joachim Schultze on Immune Reactivty
Monique Breteler /DZNE on Microbiota
Birgit Stoffel-Wagner on clinical biochemistry/lipids
Kirschstein(Dresden) on effects on cortisol levels
Nöthen on Genetics/Epigenetics

Zusammenfassung

Verbraucher sind keine körperlosen Agenten, sondern biologische Wesen, deren zu Grunde liegende Physiologie einen starken Einfluss auf Entscheidungen hat.

Zusammenfassung

Verbraucher sind keine körperlosen Agenten, sondern biologische Wesen, deren zu Grunde liegende Physiologie einen starken Einfluss auf Entscheidungen hat.

Externe Signale (wie Marken, Designs, Werbung, Darbietung von Information), beeinflussen:

- Wahrnehmung
- Bewertung
- Konsum

Offene Fragen:

- Wie können wir dieses Wissen besser nutzen, um Menschen zu einem „gesünderen“ Lebensstil zu bewegen

- Welche Faktoren moderieren den Effekt der Umwelt auf das Konsum-/Entscheidungsverhalten

- Sind ggf. regulatorische Maßnahmen notwendig (bsp. Kindermarketing), um besonders empfindliche Verbraucher besser zu schützen

universitätbonn CENs

life&brain NeuroEconomics

Vielen Dank an

Laura Enax

Vanessa Krapp

Yang Hu

Hilke Plassmann

Mathilde Kersting

universitätbonn CENs

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Center for Economics and Neuroscience

Danke!

bernd.weber@ukb.uni-bonn.de

www.neuroeconomics-bonn.org