

# Gesundheitliche Warnhinweise auf Snackartikeln

## Welche Wirkung haben sie auf die Lebensmittelwahl?

Ein Forschungsprojekt von C. Mehlhose, B. Höhn, D. Schmitt, H. Wever, J. Habben, T. Schonscheck, A. Brenig & A. Risius

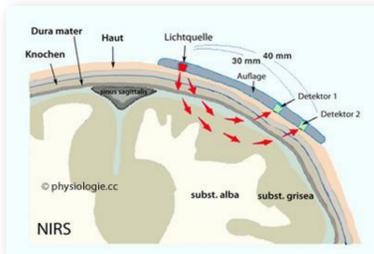


Abbildung 1: Visualisierte Funktionsweise des fNIRS Stirnbands



Abbildung 2: fNIRS - Messstirnband (Headband 8x7)

### 1. Einführung und Problematik

In Deutschland leiden über die Hälfte der männlichen (59 %) und über ein Drittel der weiblichen Bevölkerung (37 %) an Übergewicht. Etwa ein Viertel der Erwachsenen ist sogar adipös (BMI  $\geq 30$ ). Damit verbunden sind eine Reihe von Folgeerkrankungen wie Bluthochdruck und Diabetes mellitus. Ausgelöst werden diese Beschwerden neben zu wenig Bewegung vor allem durch eine hochkalorische und zuckerhaltige Ernährung (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG 2017). Aus anderen Untersuchungen geht hervor, dass unbewusste Wahrnehmungen einen beträchtlichen Einfluss auf unser Essverhalten haben (INAUEN ET AL. 2016). So werden Lebensmittelhinweise gegenwärtig primär als Werbemaßnahme der Lebensmittelindustrie genutzt, um Gehirnbereiche anzusprechen, die für Geschmack und Belohnung zuständig sind (SIMMONS ET AL. 2005). An diesem Ansatz setzt die zu untersuchende Forschungshypothese an, ob sich mittels Warn- und Schockhinweisen (Negativ-Labeling) Verfehlungen der Selbstkontrolle hinsichtlich „ungesunder“ Lebensmittel vermeiden lassen bzw. welchen Effekt diese haben.

### 2. Forschungsfrage

- ❖ Beeinflussen Warn- und Schockhinweise die Wahrnehmung von Lebensmitteln auf neuronaler Ebene?

### 4. Ergebnisse

- **STOP-Symbol** + Hinweis steigert die Gehirnaktivität in den eingefärbten Arealen ( $p=0.05$ , SPM-Level 2)
- **Schock-Bilder** lösen keine konsistente Reaktion in der Gehirnaktivität bei den Probanden aus, wurden jedoch in der anschließenden Befragung wahrgenommen

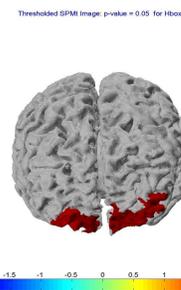


Abbildung 4: Signifikante neuronale Aktivität in Bezug auf den STOP-Reiz

### 3. Material & Methode

In dem Probandenexperiment wurde auf funktionelle Nahinfrarotspektroskopie (fNIRS) zurückgegriffen. In der Funktionsweise wurde mittels eines mit Infrarotdioden – und optoden (Wellenlänge 650 – 950 nm) versehenen Stirnbands die Gehirnaktivität von  $n = 100$  ProbandInnen aufgezeichnet. Gemessen werden dabei Differenzen in der Konzentration des sauerstoffreichen und sauerstoffarmen Blutes im präfrontalen Kortex, die durch einen unterschiedlich starken zerebralen Blutfluss in Folge kognitiver Prozesse hervorgerufen werden. Nach einem Auswertungsprozess lässt sich in einem 3D-Modell visuell darstellen, welche Gehirnbereiche bei ausgesetzten äußeren Reizen besonders aktiv werden.

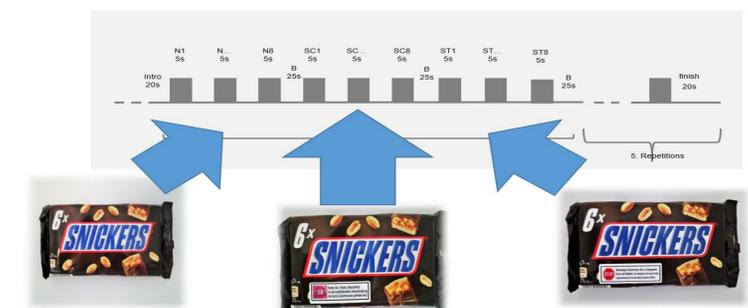


Abbildung 3: Experimentelles Design des fNIRS-Experiments

### 5. Diskussion

Folgende Hypothesen lassen sich bestätigen:

- **Warnhinweise beeinflussen die Wahrnehmung auf neuronaler Ebene**
- **Unterschiede auf neuronaler Ebene in Bezug auf verschiedene Warnhinweise**

Das Ergebnis des Fragebogens deckt sich jedoch nur bedingt mit dem Ergebnis aus dem fNIRS Experiment.

**Überlegungen:** Die starke Aktivierung durch das STOP-Symbol lässt sich möglicherweise auf unbewusste mit dem STOP-Zeichen verbundene Reize zurückführen, z.B. durch den Straßenverkehr. Eine signifikante neuronale Aktivität im Zusammenhang mit den Schockbildern lässt sich in dem durchgeführten Experiment nicht feststellen. Ein möglicher Erklärungsansatz bezieht sich auf die Bilderauswahl, die Größe und die Dauer des visuellen Schockreizes. Zudem zeigt die Forschung, dass zu drastisch ausgewählte Schockreize zu gegenteiligen Effekten bzw. Verdrängung führen können, sodass sich Probanden die Schockhinweise nicht anschauen. Aufgrund der Neuartigkeit von fNIRS in der Marketingforschung, sind auch methodische Einflüsse nicht auszuschließen.

### 6. Schlussfolgerung

Hinweise auf hochkalorischen oder stark zuckerhaltigen Lebensmitteln können neuronale Aktivitäten im präfrontalen Kortex hervorrufen, die sich mit fNIRS messen und darstellen lassen (Bsp.: STOP-Symbol mit Warnhinweisen). Allerdings zeigt das Experiment, dass Schockreize und das STOP-Symbol unterschiedlich zu wirken scheinen. Deshalb sind weitere Untersuchungen in Bezug auf die Wirkung und Funktionsweise von Schockhinweisen auf Snackartikeln nötig, um konkretere Aussagen treffen zu können.

#### Quellen

- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (2017): So dick war Deutschland noch nie – Ergebnisse des 13. DGE-Ernährungsberichts zur Übergewichtsentwicklung, URL: <https://www.dge.de/presse/pm/so-dick-war-deutschland-noch-nie/> (Aufrufdatum: 06.04.2019).  
 INAUEEN, J. ET AL. (2016): Mind the Gap? An Intensive Longitudinal Study of Between-Person and Within-Person Intention-Behavior Relations. *Annals of Behavioral Medicine*, 50(4), 516-522. doi:10.1007/s12160-016-9776-x  
 SIMMONS, W. K. ET AL. (2005): Pictures of Appetizing Foods Activate Gustatory Cortices for Taste and Reward. *Cerebral Cortex*, 15(10), 1602-1608. doi:10.1093/cercor/bhi038