

Peter Kenning

# Consumer Neuroscience

Ein transdisziplinäres Lehrbuch

2., erweiterte und  
aktualisierte Auflage

**Kohlhammer**

**Kohlhammer**

Peter Kenning

# **Consumer Neuroscience**

Ein transdisziplinäres Lehrbuch

unter Mitarbeit von  
Dr. Mirja Hubert und  
Prof. Dr. Bruno Preilowski

2., erweiterte und aktualisierte Auflage

Verlag W. Kohlhammer

*Für  
Brigitte,  
Greta, Klara, Friedrich  
und  
Oskar.*

2., erweiterte und aktualisierte Auflage 2020

Alle Rechte vorbehalten

© W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart

Umschlagfoto: © Sagittaria-Fotolia.com

Gesamtherstellung: W. Kohlhammer GmbH KG, Stuttgart

Print:

ISBN 978-3-17-037351-8

E-Book-Formate:

pdf: ISBN 978-3-17-037352-5

epub: ISBN 978-3-17-037353-2

mobi: ISBN 978-3-17-037354-9

Für den Inhalt abgedruckter oder verlinkter Websites ist ausschließlich der jeweilige Betreiber verantwortlich. Die W. Kohlhammer GmbH hat keinen Einfluss auf die verknüpften Seiten und übernimmt hierfür keinerlei Haftung.

# Inhaltsverzeichnis

**Vorwort zur ersten Auflage**

**Vorwort zur zweiten Auflage**

**1 Einleitung**

**2 Consumer Neuroscience: Was ist es und wofür braucht man es?**

2.1 Was ist es? Die Entstehung der Consumer Neuroscience

2.2 Warum ist Consumer Neuroscience wichtig?

**3. Das Gehirn: Wo ist was und wofür ist es gut?**

3.1 Strukturelle Neuroanatomie

3.1.1 Grobgliederung des Nervensystems

3.1.2 Orientierung im Gehirn

3.1.3 Morphologische Bildgebung (CT, MRT)

3.1.4 Bausteine des Nervensystems und Interaktionen

3.1.5 Kortikale und subkortikale Strukturen

3.2 Funktionelle Neuroanatomie

3.2.1 Rückblick: Von der Phrenologie zum Prinzip der verteilten Verarbeitung

3.2.2 Unsere sensorischen Systeme: Die Sinne

3.2.2.1 Das grundlegende Prinzip der Sensorik

3.2.2.2 Fühlen

3.2.2.3 Sehen

- 3.2.2.4 Hören
- 3.2.2.5 Gleichgewicht
- 3.2.2.6 Schmecken
- 3.2.2.7 Riechen
- 3.2.2.8 Fazit

### 3.3 Neuroanatomische Grundlagen psychischer Phänomene

- 3.3.1 Lernen und Gedächtnis
- 3.3.2 Aufmerksamkeit
- 3.3.3 Geschlechterspezifika
- 3.3.4 Motivation
- 3.3.5 Decision Making

## **4 Die Vermessung des Gehirns oder: Welche Methoden verwendet die Consumer Neuroscience?**

### 4.1 Überblick

### 4.2 Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI)

- 4.2.1 Der typische Ablauf eines fMRI-Experiments
- 4.2.2 Designarten und Paradigmen
  - 4.2.2.1 Blocked-Design
  - 4.2.2.2 Event-related Design
  - 4.2.2.3 Gemischtes Design
- 4.2.3 Die einzelnen Schritte der Datenanalyse
  - 4.2.3.1 Das Pre-Processing
  - 4.2.3.2 Das Model-Fitting
  - 4.2.3.3 Statistical Inference
  - 4.2.3.4 ROI-Analysen
  - 4.2.3.5 Vergleich der Gehirne
  - 4.2.3.6 Konnektivitätsanalysen
  - 4.2.3.7 Interpretation der Daten
  - 4.2.3.8 Typische Fehler im Rahmen einer fMRI-Analyse

- 4.3 Transkranielle Magnetstimulation
- 4.4 Elektroenzephalographie (EEG)
  - 4.4.1 Überblick
  - 4.4.2 Dateninterpretation: Die Frequenzbänder
  - 4.4.3 Evozierte Potentiale
- 4.5 Magnetenzephalographie (MEG)
  - 4.5.1 Überblick
  - 4.5.2 Die Datenerhebung und -analyse
- 4.6 Nahinfrarotspektroskopie (NIRS)
- 4.7 Eye-Tracking
- 4.8 Hautwiderstandsmessung
- 4.9 Kombination von Methoden

## **5 Wie alles zusammenhängt und -wirkt: Die wichtigsten neurowissenschaftlichen Theorien und Ansätze**

- 5.1 Die Hypothese der somatischen Marker
- 5.2 Theory of Mind
- 5.3 Spiegelneuronen
- 5.4 Prediction-Error-Hypothese und das Reinforced-Learning-Modell
- 5.5 Consumer Decision Neuroscience: Entscheidungsfindung und kognitive Prozesse

## **6 Was wissen wir bisher? Ein Überblick über die wichtigsten Ergebnisse der Consumer Neuroscience**

- 6.1 Individual Consumer Neuroscience
  - 6.1.1 Überblick
  - 6.1.2 Framing
  - 6.1.3 Intertemporal Discounting

- 6.1.4 Anchoring
- 6.1.5 Risiko in Choice und Non-Choice-Settings (»Risky Decision Making«)
- 6.1.6 Endowment-Effekt
- 6.1.7 Fazit
- 6.2 Social Consumer Neuroscience
  - 6.2.1 Vertrauen
  - 6.2.2 Fairness
  - 6.2.3 Empathie
  - 6.2.4 Kooperation
- 6.3 Commercial Consumer Neuroscience
  - 6.3.1 Produktpolitik und Konsumentenverhalten
  - 6.3.2 Preispolitik und Konsumentenverhalten
  - 6.3.3 Kommunikationspolitik und Konsumentenverhalten
  - 6.3.4 Distributionspolitik
  - 6.3.5 Marken
- 6.4 Das neurale Wechselspiel von Belohnung und Bestrafung als wesentliche Treiber des Kauf- und Konsumentenverhaltens
- 6.5 Die Forschungsgrenzen der Consumer Neuroscience

## **Literatur**

## **Glossar**

## **Register**

## Vorwort zur ersten Auflage

Die vielleicht spannendsten wissenschaftlichen Entwicklungen finden derzeit an der Grenzlinie zwischen den Natur- und den Geisteswissenschaften statt. Die Wirtschaftswissenschaften, die zum einen naturwissenschaftlich-mathematische Methoden nutzen, zum anderen in vielen Bereichen aber auch den Charakter einer Geisteswissenschaft haben, befinden sich derzeit genau in diesem Grenzbereich, ja mehr noch: Die Grenze verläuft genau durch sie hindurch. Die daraus resultierenden Spannungen bedingen gelegentlich, dass neue und ganz eigenartige Disziplinen entstehen, die den Versuch unternehmen, beide Welten miteinander zu verbinden. Eine solche Transdisziplin bildet die **Neuroökonomik**. Gegenstand der Neuroökonomik ist die systematische Integration neurowissenschaftlicher Methoden, Theorien und Erkenntnisse in die Wirtschaftswissenschaften. Ihr explizites Ziel ist es, eine »unified theory of human behavior« (mit) zu entwickeln, die im Kern auf neurobiologischen Begriffen, Konzepten und Theorieansätzen basiert.

Trotz ihres noch jungen Alters hat die Neuroökonomik bereits einige Konkretisierung in den Wirtschaftswissenschaften erfahren, die oft durch eine Kombination des Präfixes »Neuro« mit einer etablierten ökonomischen bzw. betriebswirtschaftlichen Disziplin gekennzeichnet ist. So gibt es bspw. die Begriffskombinationen Neuro-Finance, Neuro-Accounting, Neuro-IS sowie Neuro-Marketing. Alle diese Gebiete sind erst vor wenigen Jahren entstanden und weisen, wie in diesem Buch gezeigt werden wird, eine hohe primär- gelegentlich auch vorwissenschaftliche Dynamik auf. Sie befinden sich überwiegend noch im Entdeckungszusammenhang. Bei aller Aufbruchsstimmung sollte jedoch beachtet werden, dass eine gelegentliche Reflektion und Systematisierung des Erforschten und Erkannten notwendig ist, um Anschlussfähigkeit zu gewährleisten. Vor allem aber sollte das bis dato

in Erfahrung Gebrachte, in geeigneter Form vermittelt werden. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die Studierenden sowie interessierte Nachwuchswissenschaftler, denen ansonsten ein Einstieg in die bisweilen nicht nur komplizierte, sondern sogar komplexe Materie nur sehr beschwerlich möglich wäre.

Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel des vorliegenden Buches, seiner primären Zielgruppe, nämlich den **Studierenden und dem akademischen Nachwuchs**, einen Einstieg in das Forschungsfeld »Consumer Neuroscience« sowie einen Überblick über die Entwicklungen in diesem transdisziplinären Feld im Grenzgebiet zwischen Wirtschafts-, Verhaltens- und Neurowissenschaften zu geben. Dies geschieht hauptsächlich aus einer wissenschaftlichen und deskriptiven Perspektive. Somit geht es darum, die Leserinnen und Leser in die Lage zu versetzen, sich nach der Lektüre weitgehend eigenständig ein Bild darüber zu machen, was in diesem Themengebiet erforscht und diskutiert wird sowie worin seine Gegenständlichkeiten bestehen. Darüber hinaus sollen die Leser aber auch motiviert werden, die »weißen Flecken« auf der Forschungslandkarte selbst zu entdecken und eigene Gedanken und Ideen zu entwickeln. Kurz gesagt ist das Ziel des Buches, bei aller angebrachten Vorsicht und Zurückhaltung eine **neue theoretische und praktisch relevante Perspektive** in die Konsumenten- und Käuferverhaltensforschung und -lehre zu integrieren. Dazu sollen insbesondere auch neurowissenschaftliche Methoden, Begriffe und Theorien in die klassische Forschung und Lehre integriert werden. Es liegt in der Natur der Sache, dass dabei zum einen Redundanzen zum anderen aber auch Reduzierungen notwendig sind. Für diese beiden Aspekte bitte ich die Leserinnen und Leser bereits vorab um Entschuldigung und freue mich auf entsprechende Verbesserungshinweise, die ich dann gerne in weiteren Auflagen berücksichtigen werde.

Es soll an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, dass dieses Buch seine Entstehung insbesondere der Unterstützung vieler am Entstehungsprozess beteiligter Personen verdankt. Zuerst möchte ich hier meine liebe Frau Brigitte Kenning-Scho erwähnen, ohne deren unerschöpfliche Rücksichtnahme dieses Buch nicht hätte geschrieben werden können. Daneben danke ich meinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die umfangreiche Unterstützung. Zuallererst gilt dieser

Dank Frau Dr. Mirja Hubert, die mich trotz vielfältiger anderer Verpflichtungen wesentlich bei der ersten Strukturierung dieses Buches unterstützt hat. Zudem danke ich sehr herzlich meinem Kollegen Prof. Dr. Bruno Preilowski für die überaus hilfreichen Korrekturhinweise im neurowissenschaftlichen Bereich. Lieber Bruno, ich danke dir herzlich für deine unermüdliche fachkundige Unterstützung und nehme sämtliche verbliebenen Fehler auf meine Rechnung! Darüber hinaus danke ich Frau Dr. Linn Rampl, Frau Dr. Inga Wobker sowie den Herren Dr. Tim Eberhardt, Jun.-Prof. Dr. Marco Hubert und Herrn Dr. Marc Linzmayer für die stete Diskussionsbereitschaft. Ein besonderer Dank gilt auch Frau Sabine Marx, die mich in hervorragender Weise immer wieder von der Außenwelt abgeschirmt hat und so für die nötige Ruhe während meiner Schreibklausuren gesorgt hat. Herrn Dr. Fliegau vom Kohlhammer Verlag danke ich herzlichst für die vorbildliche und geduldige Betreuung des Publikationsprojekts.

Schließlich danke ich ganz besonders dem Präsidium und der Geschäftsführung der Zeppelin Universität. Ohne die mir großzügig und vollkommen unbürokratisch ermöglichten Freiräume wäre es mir sicher nicht gelungen, dieses Buch zu vollenden.

Münster und Friedrichshafen im April 2014  
Prof. Dr. Peter Kenning

## Vorwort zur zweiten Auflage

Erfreulicherweise hat die erste Auflage des vorliegenden Buches eine überaus positive Marktaufnahme erfahren. Dadurch ergab sich die Möglichkeit, im Rahmen der nun vorliegenden, zweiten Auflage einige Entwicklungen, die sich zwischenzeitlich ergeben haben, aufzugreifen und das Buch dadurch zu aktualisieren. Darüber hinaus wurde der Text an einigen Stellen korrigiert, konkretisiert und präzisiert. Für die in diesem Zusammenhang wertvolle Unterstützung möchte ich mich ganz besonders bei meiner Mitarbeiterin Nadine Gier, meinem Mitarbeiter Caspar Krampe sowie bei Dr. Enrique Strelow bedanken. Zudem möchte ich mich ganz besonders bei meinem Kollegen Sven Bräutigam von der Oxford University für seine stetige Diskussionsbereitschaft und vor allem für wirklich erstklassigen Rahmenbedingungen im Oxford Center for Brain Activity bedanken – gerne wieder!

Ein besonderer Dank gilt an dieser Stelle auch Frau Kirsten Götze, deren ganz hervorragende und souveräne Planung dazu geführt hat, dass ich die für das konzentrierte Schreiben an der zweiten Auflage doch unerlässlichen Freiräume in meinem Terminkalender finden konnte. Ebenso danke ich erneut Herrn Dr. Fliegau vom Kohlhammer Verlag herzlichst für die vorbildliche und geduldige Betreuung des Publikationsprojekts.

Schließlich danke ich ganz besonders dem Rektorat der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Ohne das mir gewährte Forschungssemester wäre es mir sicher nicht gelungen, die Neuauflage zu vollenden.

Düsseldorf im März 2020  
Prof. Dr. Peter Kenning

# 1 Einleitung

*»Die vielleicht letzte wissenschaftliche Grenze – die ultimative Herausforderung – besteht darin, die biologische Basis des Bewusstseins und der geistigen Vorgänge durch die wir wahrnehmen, handeln, lernen und uns erinnern, zu verstehen.«*

Eric Kandel, Nobelpreisträger der Medizin

*»I don't need to know anything about the hippopotamus.«*

Anonymer Ökonom

In den letzten Jahren hat die akademische Forschung eine erhebliche Bedeutungszunahme von Arbeiten erfahren, die an der Schnittstelle zwischen den Neurowissenschaften, der Psychologie und der Ökonomik liegen (Foxall et al. 1998). Die Ergebnisse dieser Forschungsarbeiten waren eingebettet in die Entdeckung und Entwicklung neuer Forschungsgebiete, die heute als **Consumer Neuroscience, Decision Neuroscience, Neuroeconomics, Neuroökonomik** und sogar als **Neuromarketing** bezeichnet werden (Shiv et al. 2005, Ramsoy, 2015). Das gemeinsame Ziel dieser Arbeiten besteht darin, neurowissenschaftliche Erkenntnisse, Theorien, Konzepte und – wohl vor allem – Methoden in die jeweilige wirtschaftswissenschaftliche Subdisziplin zu integrieren (Kenning, Plassmann 2005). Trotz ihrer zunehmenden Bedeutung fehlt es aber bis heute an wissenschaftlich fundierten, monographischen Lehrbüchern, welche eine systematische Integration dieser neuen Entwicklungen in die zumeist wirtschaftswissenschaftlichen Curricula und damit einen Einstieg in das Thema erlauben würden.

Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel des vorliegenden Buches, seiner primären Zielgruppe, nämlich den **Studierenden** und dem **akademischen Nachwuchs** einen Überblick über den aktuellen Stand

sowie die Entwicklungen im Forschungsfeld »Consumer Neuroscience« zu geben. Dies geschieht primär aus einer wissenschaftlichen und deskriptiven Perspektive. Dabei geht es darum, den Leser in die Lage zu versetzen, sich nach der Lektüre dieses Buches weitgehend eigenständig ein Bild darüber zu machen, in welchen Situationen die Consumer Neuroscience einen sinnvollen Beitrag zur Lösung praktisch-normativer Fragestellungen leisten kann und wann klassische Ansätze und Konzepte zweckmäßig sind (Fugate 2007; Lee et al. 2007; Linn 2018). Etwas verkürzt dargestellt ist das Ziel des Buches, einen Beitrag dazu zu leisten, eine **neue theoretische Perspektive** in die Konsumenten- und Käuferverhaltensforschung und -lehre systematisch zu integrieren und dadurch wissenschaftliches Arbeiten in diesem Feld zu ermöglichen.

Die Notwendigkeit einer systematischen Integration besteht deswegen, weil menschliches Verhalten wohl weitestgehend auf biologischen Prozessen basiert. Da es nämlich wohl keine körperlosen, menschlichen Entscheidungen gibt, ist es nicht unwahrscheinlich, dass ein fortschreitendes Verständnis, der dem menschlichen Verhalten zugrunde liegenden **Biologie**, eine Möglichkeit bieten könnte, menschliches Verhalten – und damit eben auch Konsumenten- und Käuferverhalten – besser zu verstehen (Eibl-Eibesfeldt 1997) und vorhersagen zu können. Da entsprechend dieser **Brain-as-predictor-Hypothese** davon ausgegangen wird, dass neurale Prozesse und bestimmte Hirnstrukturen hierbei eine wesentliche Rolle spielen (Berkman, Falk 2012), stehen diese Prozesse und Strukturen hier im Zentrum.

Im Gegensatz dazu wurde das Kunden-, Käufer- und Konsumentenverhalten in den letzten Jahren primär aus einer psychologischen Perspektive untersucht. In diesem Zusammenhang wurde das menschliche Gehirn metaphorisch als eine **Black Box** betrachtet. Die in ihm ablaufenden Prozesse wurden theoretisch rekonstruiert (Howard, Sheth 1969) und indirekt (z. B. durch Befragungen) erfasst. Heute erlauben hingegen moderne Techniken und Verfahren aus dem Bereich der Radiologie oder der Biologie einen direkten Blick in das lebende Gehirn (Kenning et al. 2007). Dies gilt

insbesondere für die sog. bildgebenden Verfahren (Plassmann et al. 2007a; Riedl et al. 2010b, Linn 2018), die demzufolge in diesem Buch im vierten Kapitel eine besondere Würdigung erfahren werden.

Um das genannte, integrative Ziel zu erreichen, ist das vorliegende Buch wie folgt aufgebaut: Zunächst wird in diesem Kapitel die bisherige Entwicklung der Consumer Neuroscience und damit verbunden der frühen neuroökonomischen Forschung skizziert. Darüber hinaus werden die für ein erstes Verständnis der Materie wichtigsten begrifflichen Grundlagen gelegt. Darauf aufbauend werden die wesentlichsten neuronalen Strukturen und anatomischen Grundlagen skizziert, um dem Leser rasch eine erste Orientierung im Gehirn zu ermöglichen. Dem schließt sich eine Nennung, Erläuterung und Diskussion der wichtigsten Funktionen des Gehirns an. Darauf aufbauend werden die neuroanatomischen Grundlagen einiger zentraler psychischer Phänomene gewürdigt. Anschließend werden die aus Sicht des Verfassers für das Themengebiet Consumer Neuroscience zentralen Methoden, Theorien und Konzepte erläutert. Danach werden im sechsten Kapitel einige ausgewählte empirische Ergebnisse diskutiert. Diese werden in drei Felder unterteilt: Individual Consumer Neuroscience, Social Consumer Neuroscience, sowie Commercial Consumer Neuroscience. Diese Trennung orientiert sich an der in den Wirtschaftswissenschaften bekannten Unterscheidung in Entscheidungs- und Spieltheorie sowie an dem Zweck, die Forschungsergebnisse betriebs- bzw. absatzwirtschaftlich zu nutzen.

So geht es im Bereich der Individual Consumer Neuroscience zunächst noch um (isolierte) Entscheidungen einzelner Akteure, deren Nutzenniveau nicht vom Verhalten anderer Akteure abhängt. Typische Forschungsgegenstände wären in diesem Bereich die mit bekannten Phänomenen wie dem Framing- oder Anchoring-Effekt verbundenen neuronalen Mechanismen. Im Gegensatz dazu ist das Merkmal der Social Consumer Neuroscience, dass das Verhalten anderer Akteure Teil der eigenen Nutzenfunktion des Kunden wird und diese beeinflusst. Typische Beispiele hierfür wären auf Vertrauen und Reziprozität angelegte Austauschprozesse (z. B. in sozialen Netzwerken wie facebook oder digitalen Plattformen wie ebay).

Im dritten Feld, der Commercial Neuroscience, wird hingegen von der Perspektive des Kunden bzw. der Kundengruppe auf die Perspektive des Unternehmens gewechselt. Mithin steht hier die betriebliche Nutzung neurowissenschaftlicher Theorien, Methoden und Erkenntnisse im Vordergrund (Levallois et al. 2019). In diesem Forschungsfeld wird z. B. entsprechend der Struktur der Marketing-Instrumentalbereiche diskutiert, welche neuronalen Mechanismen mit der Wahrnehmung und Verarbeitung der Marketing-Instrumente assoziiert sind. Eine besondere Bedeutung haben hierbei Studien, die sich mit dem Instrument der Marke befassen. Im letzten Kapitel wird schließlich eine kurze Zusammenfassung vorgenommen. Zudem werden einige Forschungsgrenzen aus wissenschaftstheoretischer Perspektive genannt sowie ein Ausblick auf die weitere mögliche Entwicklung gegeben.



**Abb. 1:** Überblick über den Aufbau des Buches

Mit Blick auf den Lehrbuchcharakter des Buches werden am Ende der jeweiligen Kapitel einige Wiederholungsfragen gestellt, die dem Leser eine Reflexion des Kapitels erlauben. Zudem werden einige zentrale Begriffe und Konzepte in einem Glossar noch einmal zusammengestellt.

Dem Titel des Buches entsprechend stehen im Zentrum der Ausführungen Aspekte des Konsumenten- und Käuferverhaltens. Dies bedeutet aber keineswegs, dass die genannten Methoden, Theorien und Konzepte ausschließlich für dieses Verhalten relevant seien. Das Gehirn beschränkt sich ja nicht darauf. Vielmehr haben viele Passagen des Buches einen durchaus generellen Anspruch. Dies gilt insbesondere für die eher neurowissenschaftlich geprägten Kapitel und Absätze.

## 2 Consumer Neuroscience: Was ist es und wofür braucht man es?

### 2.1 Was ist es? Die Entstehung der Consumer Neuroscience

Die Entwicklung der Consumer Neuroscience resultiert aus einer Evolution der Konsumenten- und Käuferverhaltensforschung, deren Entstehungsgeschichte wiederum eng verbunden ist mit der Entwicklung der Wirtschaftswissenschaften und hier insbesondere derjenigen des Marketings. Etwa zu Beginn des 19. Jahrhunderts stellten Ökonomen erstmalig fest, dass das Verhalten der Konsumenten mit Hilfe der bis dahin dominierenden Kaufkraft-Modelle nicht ausreichend erklärt werden konnte. Parallel hierzu gewannen ergänzende psychologische Modelle und Konstrukte wie Einstellungen oder Motive an Bedeutung (Meffert, Burmann, Kirchgeorg 2011, S. 36). Das Konsumentenverhalten wurde in diesem Zusammenhang immer mehr als das **Ergebnis eines komplexen Zusammenspiels verschiedener Variablen** erkannt. Die wichtigsten Kategorien bildeten dabei die ökonomischen (z. B. der Preis eines Gutes) sowie die psychologischen Variablen (z. B. das Image der Marke; vgl. Gutjahr 2011). Bereits damals war aber erkennbar, dass eine rein auf ökonomischen und psychologischen Modellen basierende Theorie zu ungenau ist und daher eine interdisziplinäre Ausrichtung der Konsumentenverhaltensforschung sinnvoll sein könnte, die z. B. durch eine Ergänzung soziologischer Aspekte (man denke z. B. an Rollenkonzepte oder die Systemtheorie) geschehen sollte.

Gleichwohl dominierte in der Gründungsphase des Marketings eine ökonomische Sichtweise, die primär distributionspolitische Aspekte berücksichtigte (Wilkie, Moore 2003). Es entsprach dem damaligen Zeitgeist, dass die wirtschaftswissenschaftliche Forschung psychologischer Provenienz in jener Zeit hauptsächlich versuchte, das beobachtbare Verhalten der Kunden und Konsumenten mit Hilfe **behavioristischer Ansätze** zu erklären. Denn mit der Entdeckung der bedingten Reflexe durch Pawlow bot sich den Verhaltenswissenschaftlern damals die Möglichkeit, »nach dem Vorbild der klassischen, exakten Naturwissenschaften zu experimentieren und viele Psychologen hegten die Hoffnung, damit die Bausteine des Verhaltens gefunden zu haben, aus denen sich der ganze bunte Kosmos des Verhaltens konstruieren lasse« (Eibl-Eibesfeldt 1997, S. 15).

Die **Idee des Behaviorismus** war, dass aufbauend auf der bereits von John Locke formulierten Vermutung, die Menschen kämen als unbeschriebenes Blatt zur Welt, menschliches Verhalten letztlich vollständig als Reaktion auf äußere Reize zu erklären sei (Skinner 1978). Der Mensch sei im Wesentlichen passiv und durch Belohnung und Bestrafung jederzeit in der gewünschten Weise zu konditionieren. Der Hinweis auf eine möglicherweise vorgegebene menschliche Natur brachte – schon damals – die Gefahr mit sich, als biologischer Determinist und Reduktionist disqualifiziert zu werden (vgl. Eibl-Eibesfeldt 1997, S. 15). Parallel dazu entwickelte sich in der Anthropologie ein kultureller Relativismus, der Kultur als eine von der Biologie weitestgehend unabhängige Kategorie definierte und damit auch der Neurobiologie entrückte. Ein Ansatz der in den letzten Jahren in der Entwicklung der sogenannten »Cultural Neuroscience« seine Gegenthese gefunden hat (Chiao 2009), die wiederum mit kollektivistischen Konzepten und Theorien (z. B. dem Konzept der »verteilten Kognition«) konfrontiert wird.

Methodisch untersuchten die Behavioristen den Zusammenhang zwischen einem bestimmten Umfeld bzw. Stimulus und damit verbundenem bzw. daraus resultierendem Verhalten (Reaction) mit Hilfe klar definierter experimenteller Ansätze (Plomin et al. 1990). Die im Rahmen dieser Forschungsarbeiten entwickelten Modelle werden

demzufolge als **S-R(»Stimulus-Response«)-Modelle** bezeichnet (Kotler, Armstrong 2009). Es liegt auf der Hand, dass neurobiologische Methoden und Verfahren in diesem Zusammenhang keine **deskriptive** Bedeutung hatten. Vielmehr wurde der menschliche Organismus ganz im Sinne von Locke als Black-Box definiert. Ein wesentlicher Grund hierfür bestand in den methodischen Grenzen, die seinerzeit bestanden.

Eine weitere wichtige Annahme der damaligen Wirtschaftswissenschaften war die Idee, Menschen müssten sich stets rational, oder besser: im Sinne des Modells »vernünftig« verhalten. Die mit dieser Annahme verbundene Idee des **Homo oeconomicus** ist in den letzten Jahren vielfach widerlegt, aber auch regelmäßig zu Unrecht gescholten worden. So wurde oft übersehen, dass es sich eigentlich um eine Strohmann-Diskussion handelte. Tatsächlich bewegt sich die Idee des Homo oeconomicus nicht ausschließlich auf der deskriptiven, sondern auf der ethisch- bzw. praktisch-normativen Ebene. Demnach besteht die Aussage nicht darin, wie Menschen sich *tatsächlich* verhalten, sondern wie sie sich nach Sicht der Ökonomie in bestimmten Situationen verhalten *sollten* (Jacoby 2002).

Heute kann diese Diskussion als weitgehend überwunden gelten. So kommen in diesem Zusammenhang Richard Köhler und Manfred Bruhn zu folgendem, quasi »postkritischem« Ergebnis:

*»Die experimentelle Spieltheorie ist ebenfalls vom Bild des Homo oeconomicus abgerückt. In diesem Sinne wäre es wünschenswert, wenn die Kritiker der betriebswirtschaftlichen Disziplin irgendwann einmal zur Kenntnis nehmen würden, dass das Bild des Homo oeconomicus schon seit Jahrzehnten nicht mehr Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre ist« (Köhler, Bruhn 2010, S. 5).*

Schauen wir aber noch einmal auf die Entwicklung der Konsumenten- und Käuferverhaltensforschung zurück: Dort begründeten Jerome McCarthy und Philip Kotler zu Beginn der 1960er und 1970er Jahre das »moderne Marketing« mit der Entwicklung der sogenannten **Marketing-Mix-Instrumente** (Kotler 1976; McCarthy 1960). Sie propagierten den Gedanken, dass Marketing vielmehr das Konzept der marktorientierten Unternehmensführung beschreiben sollte, als ein bloßes Instrument des Absatzes darzustellen. Die dieser Forderung zugrundeliegende Erkenntnis war, dass letztlich der Kunde die einzige

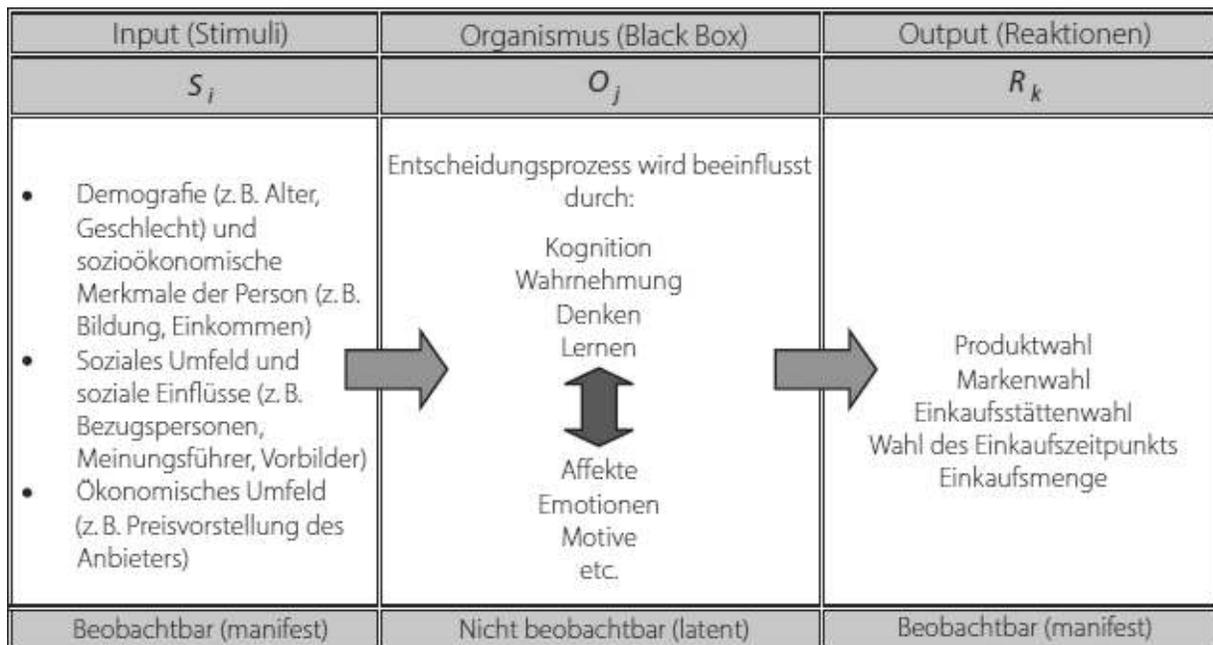
dauerhafte Cash-Flow-Quelle des Unternehmens sei. Alle anderen Stakeholder – u. a. der Staat, die Mitarbeiter sowie die Lieferanten – seien primär dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Einkommenserwartung mit dem Unternehmen verbinden. Daraus resultiert letztlich ein Mittelabfluss, der durch kundenseitig gewonnene Mittelzuflüsse mindestens zu kompensieren sei (Meffert, Burmann, Kirchgeorg 2011).

Aus dem Postulat der marktorientierten Unternehmensführung das auch in Deutschland (weiter-)entwickelt wurde, ergab sich unmittelbar die Forderung, die Konsumenten- und Käuferverhaltensforschung als eine wichtige theoretische Grundlage der Unternehmensführung zu betrachten (Meffert, Burmann, Kirchgeorg 2011). Eine Idee, die sehr schnell rasche Verbreitung fand und heute als allgemein akzeptiert gelten darf. In diesem Zusammenhang wurde 1969 in den USA die **Association for Consumer Research** (ACR) gegründet, die mittlerweile auf mehreren Kontinenten Ableger etablieren konnte. Etwa zeitgleich wurden die ersten Lehrbücher zum Thema »Consumer Behavior« veröffentlicht (Engel et al. 1968; Kassarian, Robertson 1968). In diesen Tagen waren die wichtigsten Konzepte übersichtliche Modelle des Konsumentenverhaltens, die interessanterweise zunächst als »prozessuale Einbahnstraßen« gedacht wurden (Engel et al. 1968; Howard, Sheth 1969; Nicosia 1966). Im Zentrum der Modelle stand zumeist die Bedürfnisbefriedigung der Kunden. Nach wie vor wurden aber die im Kunden ablaufenden Prozesse nicht unmittelbar operationalisiert, sondern (re-)konstruiert. Der Kundenkopf blieb weiterhin eine Black Box. Im Gegensatz aber zu den S-R-Modellen wurden die im Organismus ablaufenden Prozesse mit Hilfe theoretischer Überlegungen und empirischer Forschung nun aber systematischer rekonstruiert. Diese Arbeiten manifestierten sich in der Etablierung des auch heute noch bekannten und bedeutsamen S-O-R-Paradigmas (► [Abb. 2](#)).

Unterschiede zwischen den verschiedenen S-O-R-Modellen bestanden darin, dass sie teilweise primär auf einige, wenige Facetten des Konsumentenverhaltens abstellten und als Partialmodelle bezeichnet werden konnten (Meffert, Burmann, Kirchgeorg 2012, S. 140). Andere

Modelle versuchten hingegen, das gesamte Konsumentenverhalten und die zu seiner Beschreibung notwendigen Konstrukte in einem Modell zu integrieren. Diese Totalmodelle hatten zwar einen gewissen didaktischen Wert, da sie die Komplexität des Verhaltens erahnen ließen, waren aber auch gerade deswegen sehr unübersichtlich. Darüber hinaus suggerierten sie eine zumeist statische deterministische Mechanik, die in der Realität oft nicht gegeben war (Meffert, Burmann, Kirchgeorg 2012, S. 140).

Ein in diesem Kontext entwickeltes und nach wie vor bedeutsames Modell ist das Totalmodell von Howard und Sheth (1969). Das Ziel dieses Modells war es, die kognitiven,

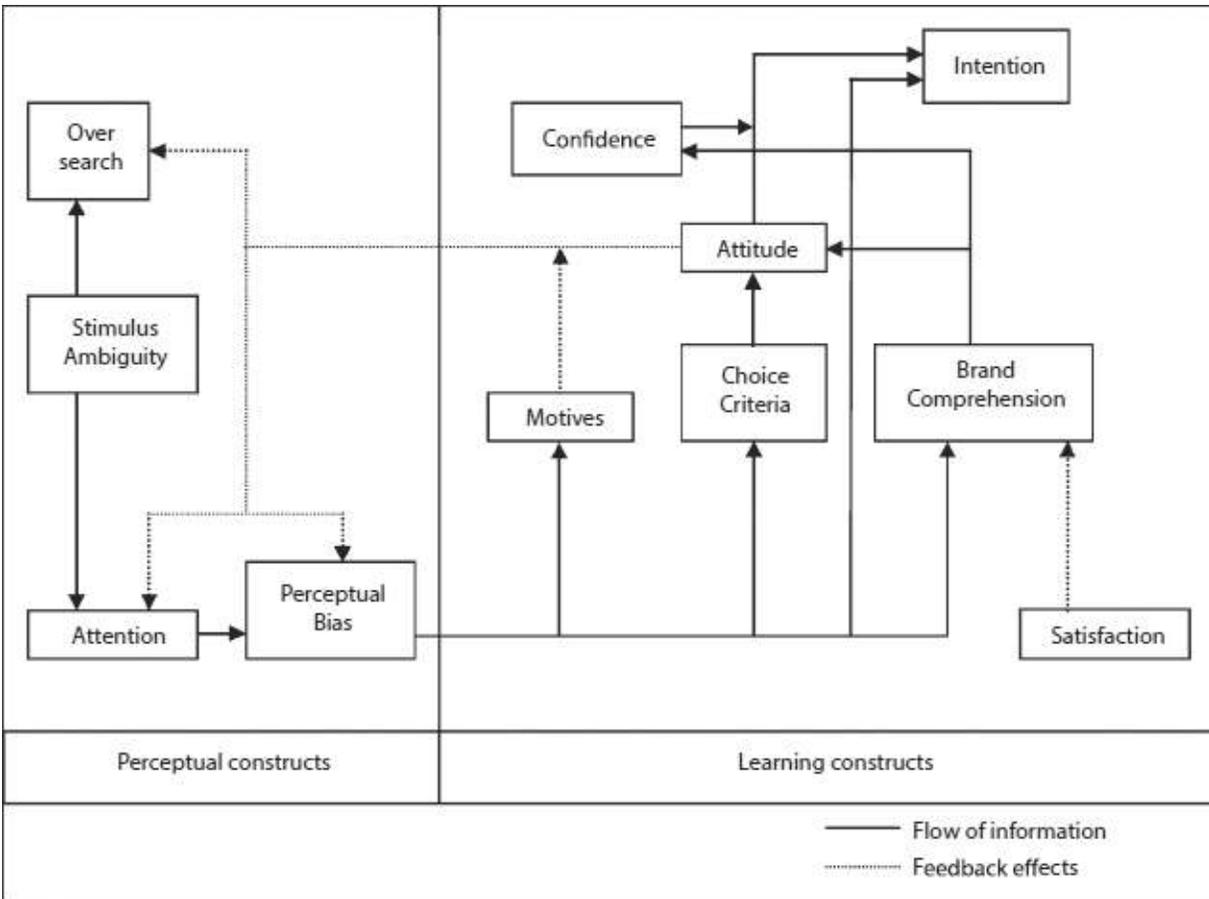


**Abb. 2:** Das S-O-R-Modell (Kotler, Armstrong 2009 in Anlehnung an Howard, Sheth 1969)

kontrollierten Kaufentscheidungen mit Hilfe bestimmter Variablen zu erklären (Meffert, Burmann, Kirchgeorg 2012, S. 142). Hierzu unterschied das Modell zwischen drei Gruppen von Variablen: Den beobachtbaren Inputs (S), den beobachtbaren Outputs (R) sowie den nicht beobachtbaren, hypothetischen Konstrukten (I), die den internen Zustand des Kunden erfassen und beschreiben sollten. Diese Gruppe der hypothetischen Konstrukte konnte dabei in Konstrukte unterteilt

werden, die in die Informationsverarbeitung involviert sind sowie Konstrukte, die im Zusammenhang mit Lernprozessen von Bedeutung sind. Die folgende Abbildung 3 stellt diesen Unterschied sowie die entsprechenden Konstrukte des Modells noch einmal in graphischer Form dar.

Ein weiteres für die Konsumentenverhaltensforschung bedeutsames Totalmodell wurde 1978 erstmalig von Engel et al. vorgelegt und später weiterentwickelt (Engel et al. 1978, 1995). Das zentrale Merkmal dieses Modells war die Differenzierung in verschiedene Kaufentscheidungstypen. In dem Modell wurden extensive, limitierte, impulsive und habitualisierte Kaufentscheidungen unterschieden. Das wesentliche Unterscheidungsmerkmal zur Differenzierung dieser Typen waren das Involvement und die mit dem Kaufakt verbundene bewusste Wahrnehmung des Kunden (Meffert, Burmann, Kirchgeorg 2012, S. 111). Darüber hinaus wurde der Kaufentscheidungsprozess differenziert in verschiedene, aufeinander folgende Phasen. Den Ausgangspunkt bildet dabei das durch den jeweiligen Kunden empfundene Bedürfnis oder ein durch externe Stimuli hervorgerufenen Motiv. Der Wahrnehmung dieser Differenz zwischen aktuellem und gewünschtem Zustand folgt die Phase der Informationssuche. In dieser Phase sucht der Kunde annahmengenäß die zur Bedürfnisbefriedigung zur Verfügung stehenden Alternativen. In der dritten Phase werden diese schließlich bewertet, eine entsprechende Kaufentscheidung getroffen und das Ergebnis der Entscheidung evaluiert.



**Abb. 3:** Vereinfachte Wiedergabe des Modells von Howard und Sheth (Eigene Darstellung in Anlehnung an Howard und Sheth, 1969, S. 30)

Ein weiteres wichtiges Modell zur Erklärung des Käuferverhaltens bzw. der Kaufentscheidung wurde von Jim Bettman 1974 vorgelegt. Im Zentrum dieses Modells standen sogenannte Entscheidungsnetze («Decision Nets»). Zur Identifikation der mit dem Entscheidungsnetz assoziierten intervenierenden Variablen bediente sich Bettman des Instruments der begleitenden Beobachtung. Hierbei geht ein Interviewer mit dem Kunden zusammen einkaufen und protokolliert die Dinge, die der Kunde im Moment jeweils erlebt und bewusst wahrnimmt. Die Idee dieses Ansatzes besteht somit darin, die in der Black Box ablaufenden Prozesse möglichst zeitnah und spontan zu erfassen, auch wenn sie nach wie vor kognitiv »gefiltert« und expliziert werden müssen.

Aufbauend auf der Entwicklung dieser für die heutige Konsumentenverhaltensforschung noch wichtigen Modelle hat in den letzten Jahren der technische Fortschritt insbesondere im medizinisch-radiologischen Bereich dazu geführt, dass die im Kundenkopf ablaufenden Prozesse mehr oder weniger direkt erfasst werden können (Zaltman 2000). Zwar könnte grundsätzlich der gesamte Organismus des Kunden von Relevanz sein; gleichwohl fokussieren die meisten Wissenschaftler die im Gehirn ablaufenden Prozesse, da man wohl zurecht davon ausgeht, dass ein Großteil des menschlichen Verhaltens in diesem zentralen Organ abläuft. Die wohl nicht ganz unberechtigte Hoffnung der entsprechenden ForscherInnen ist dabei, dass ein besseres Verständnis des menschlichen Gehirns zu einem besseren Verständnis und einer besseren Vorhersage des menschlichen Verhaltens und damit auch des Kauf- und Konsumentenverhaltens führen könnte (Kenning, Plassmann 2005). Diese Hoffnung manifestiert sich derzeit in der sogenannten Brain-as-predictor-Hypothese. Diese Hypothese wurde erstmalig von Berkman und Falk (2012) explizit verwendet. Die Idee dieser Hypothese wird in dem folgenden Zitat deutlich:

*»One goal of social science in general, and of psychology in particular, is to understand and predict human behavior. Psychologists have traditionally used self-report measures and performance on laboratory tasks to achieve this end. However, these measures are limited in their ability to predict behavior in certain contexts. We argue that current neuroscientific knowledge has reached a point where it can complement other existing psychological measures in predicting behavior and other important outcomes.«* (Berkman, Falk 2012, S. 45).

Der Versuch, biologische Variablen auch in die Käufer- und Konsumentenverhaltensforschung zu integrieren ist dabei nicht grundsätzlich neu. Tatsächlich haben einige prominente Fachvertreter frühzeitig auf die Bedeutsamkeit der Neurowissenschaften und die entsprechenden methodischen Möglichkeiten hingewiesen (Kroeber-Riel 1979). Auch wurden verschiedene apparative Verfahren verwendet, die heute noch wichtig sind (z. B. die EEG; Krugman 1971). Dennoch folgte dann eine Zeit, die Saad (2008) vor einigen Jahren treffenderweise als *»collective amnesia of marketing scholars regarding consumers' biological and evolutionary roots«* bezeichnete. Diese Phase scheint heute im Kontext der Entwicklungen in den Bereichen der Neuroeconomics (Camerer et al. 2005) und Consumer Neuroscience

(vgl. Kenning/Plassmann/Ahlert 2007; Levallois 2019) überwunden zu sein, denn in diesen Gebieten geht es (wieder) um die Integration neurowissenschaftlicher Methoden, Theorien und Erkenntnisse in die wirtschaftswissenschaftliche Forschung. In diesem Zusammenhang werden zunehmend auch absatzwirtschaftliche Fragen fokussiert und der – etwas irreführende – Begriff »Neuromarketing« verwendet (Lewis, Bridger 2005; Levallois 2019).

Eine der ersten wissenschaftlichen und methodische besonders bedeutsamen Studien im Rahmen der geschilderten Entwicklung war das von Alan Sanfey im Jahre 2003 durchgeführte Experiment zu den neuralen Prozessen, die mit Entscheidungen im **Ultimatum-Game** verbunden sind (Güth et al. 1982). Bereits diese Studie zeigte, dass die Neuroökonomik einen Beitrag dazu leisten könnte, ökonomisch relevantes Verhalten besser zu verstehen. Diese Studie, die bis dato mehr als 3500mal zitiert wurde, soll daher im Folgenden kurz beschrieben werden.

Im Kern geht es im Ultimatum-Game um folgende Problemstellung: Zwei Akteure werden gebeten, einen durch den Spielleiter zur Verfügung gestellten Betrag einvernehmlich untereinander aufzuteilen. Dabei erhält der erste Akteur (A) den Auftrag, einen Verteilungsvorschlag zu machen. Der zweite Akteur (B) hat dann die Möglichkeit, diesen Vorschlag zu akzeptieren oder abzulehnen. Nur wenn B akzeptiert, bekommen beide den Betrag aber auch tatsächlich ausgezahlt. Lehnt B hingegen ab, bekommen A und B nichts. Wie sollte sich A verhalten? Sein Erfolg hängt nicht nur von seiner Entscheidung, sondern auch von B's Reaktion darauf ab!

Folgt man der Axiomatik der klassischen ökonomischen Theorie, sollte A sich rational in dem Sinne verhalten, dass er versucht, seinen Anteil zu maximieren. Gleichzeitig sollte B versuchen, jeden Betrag »größer null« zu akzeptieren, da dies aus seiner isolierten Sicht besser wäre als nichts zu bekommen. Ein, im Sinne der ökonomischen Maxime »Mehr Geld ist besser als weniger Geld«, rationaler Verteilungsvorschlag von A wäre somit 9,99 Euro für sich zu behalten und B einen Cent anzubieten. Tatsächlich findet man in der Realität

aber kaum solche Vorschläge und wenn, dann werden sie von B meist empört abgelehnt. Warum?

Nun, neuere Ansätze erklären dieses scheinbar irrationale Verhalten damit, dass Menschen eine implizite Präferenz für Fairness haben und deswegen am häufigsten eine als fair empfundene Aufteilung von 5 Euro für beide Spieler vorschlagen. Doch wie kommt man dieser impliziten Präferenz auf die Spur? Wie kann man sie beobachten und ihre Wirkungen messen? Um diese Fragen zu beantworten, liess Alan Sanfey Versuchspersonen im MR-Scanner das Ultimatum-Game spielen. Tatsächlich konnte er feststellen, dass immer dann, wenn die Spieler mit unfairen Angeboten konfrontiert wurden und diese ablehnten, ein anderer neuraler Prozess ablief als in den als fair empfundenen Situationen. Eine wesentliche Rolle für die Verarbeitung unfairen Angebote spielte dabei die **Inselregion** im Gehirn (Sanfey et al.2003).

Aus der Studie von Sanfey et al. (2003) ergaben sich vielfältige, für die weitere Entwicklung der neuroökonomischen Forschung und der Consumer Neuroscience relevante Aspekte. Diese können grob in eine methodische und eine inhaltliche Kategorie unterteilt werden:

- **Methodisch** zeigte die Untersuchung von Sanfey et al. (2003) zunächst einmal, dass es mit Hilfe der funktionellen Magnet-Resonanz-Tomographie (fMRT bzw. fMRI) möglich ist, ökonomisch relevante Prozesse abzubilden. Dies war bis dahin noch nicht versucht worden. Nun aber zeigte die Studie, dass die mit der fMRI zu erreichende bildliche und zeitliche Auflösung ausreichend ist, ökonomisch relevante Entscheidungsprozesse zu erfassen. Darüber hinaus wurde deutlich, dass die zu bestimmten neuralen Strukturen vorliegenden neurowissenschaftlichen Befunde ausreichend sind, um eine sinnvolle Würdigung der Magnet-Resonanz-Befunde zu ermöglichen. Schließlich wurde drittens durch die Studie von Sanfey et al. deutlich, dass die fMRI eine Simultanität zwischen dem Treffen einer Entscheidung und ihrer apparativen Beobachtung ermöglicht, sodass auf eine nachträgliche (Re-)Konstruktion der mit dem Verhalten assoziierten Prozesse auf verbaler Ebene verzichtet werden kann.

- **Inhaltlich** zeigte die Studie von Sanfey et al. (2003), dass Menschen offensichtlich mehrere Entscheidungsprozesse in ein und derselben Entscheidungssituation verwenden können. Dies wurde von einigen Forschern als empirischer Beleg für die Gültigkeit der in der Literatur bereits häufiger vorgeschlagenen **Dual-Process-Modelle** gewertet (vgl. für viele Strack, Deutsch 2004; Camerer et al. 2005). Darüber hinaus zeigte die Studie, dass unbewusste Emotionen, die mit der Wahrnehmung eines bestimmten Stimulus verbunden sind, einen wesentlichen Einfluss auf den Entscheidungsprozess haben und diesen rahmen (framen») können. Insofern gab die Studie auch einen Hinweis auf die mit dem Framing-Effekt verbundenen, neuronalen Mechanismen (► [Kap. 6.1.2](#)). Zudem wurde deutlich, dass für die Entstehung von Emotionen auch der jeweilige Spielpartner ein wichtiger Faktor ist. Denn immer dann, wenn die unfairen Angebote von einem Computer generiert wurden, entschieden die Akteure deutlich rationaler und zeigten weniger Aktivierung in der Inselregion. Ein Befund der einige weitere Forschungsarbeiten motivierte (vgl. Riedl et al. 2012, Riedl et al. 2014).

Angesichts dieser Ergebnisse wundert es nicht, dass in der Folge eine ganze Reihe weiterer, neuroökonomischer Studien und Versuche durchgeführt wurden. Darüber hinaus beschlossen Forscher an zahlreichen Universitäten, in diesem Bereich aktiv zu forschen und entsprechende Organisationen zu gründen, deren Aufgabe darin bestand und besteht, die neuroökonomische Forschung voranzutreiben. Ein Beispiel hierfür bietet die **Society for Neuroeconomics** (<http://www.neuroeconomics.org>). Ihr Ziel besteht zum einen darin, die Erforschung von ökonomischem Verhalten zu fördern, indem der Dialog zwischen Forschern aus der Psychologie, Ökonomie und Neurowissenschaften gefördert wird, zum anderen darin, die Erweiterung des Forschungsfeldes zu unterstützen, indem besonders junge Wissenschaftler gefördert werden. Diese Ziele werden verwirklicht, indem die Society for Neuroeconomics jährliche Treffen und Weiterbildungsprogramme organisiert, die die Entwicklung einer einheitlichen Sprache und methodischer Tools im Gebiet der Neuroökonomik fördern.

Das übergeordnete **Ziel der neuroökonomischen Forschung** ist es dabei, eine »unified theory of human behavior« zu entwickeln (Glimcher, Rustichini 2004; Kenning, Plassmann 2005, Camerer et al. 2005; FoxHall 2008). Im Kern soll menschliches Verhalten also weitestgehend neurobiologisch beschrieben werden.

In diesem Kontext kann der Gegenstandsbereich der Consumer Neuroscience definiert werden als die systematische Integration neurowissenschaftlicher Theorien, Methoden, Konzepte und Erkenntnisse in die Konsumentenverhaltensforschung (Fugate 2007; Grosenick et al. 2008; Lee et al. 2007). Analog zum Begriff »Consumer Neuroscience« wird in der Praxis oft der Begriff »Neuromarketing« verwendet (Hubert, Kenning 2008; Levallois et al. 2019). Hierbei handelt es sich aber um einen **Misnomer**, denn Marketing wird üblicherweise verstanden als das Konzept der marktorientierten Führung. Demzufolge kann man die marktorientierte Führung von Handelsbetrieben als Handelsmarketing bezeichnen (vgl. für viele Ahlert, Kenning 2007). Die marktorientierte Führung von Dienstleistungsunternehmen wäre demzufolge als Dienstleistungsmarketing zu bezeichnen (z. B. Evanschitzky et al. 2006). Neuromarketing würde aber streng genommen die marktorientierte Führung von Neuronen bedeuten und dies erscheint – hoffentlich! – ähnlich sinnlos wie Guerilla-Marketing oder Ambush-Marketing.

## 2.2 Warum ist Consumer Neuroscience wichtig?

*»Die Tatsache, daß das Gehirn die physikalische Grundlage menschlichen Denkens ist, wird heute allgemein akzeptiert«  
B.F. Skinner (1978, S. 18)*

Wie bereits erwähnt, besteht die zentrale Annahme der Neuroökonomik und der Consumer Neuroscience darin, dass mit einem permanenten Voranschreiten der Neurowissenschaften auch eine verbesserte Erklärung des menschlichen Verhaltens im wirtschaftlichen Kontext möglich wird. Im Wesentlichen besteht die Aufgabe der Consumer Neuroscience darin, die erklärte Varianz

bestehender Theorien durch die Integration einer neuer theoretischen Perspektive zu erhöhen. (Grosenick et al. 2008; Kenning, Plassmann 2008; Knutson et al. 2007). Dabei werden auf dieser zunächst deskriptiven Ebene grob zwei Formen menschlichen Verhaltens unterschieden: Zum einen geht es im Bereich der **Individual Consumer Neuroscience** um individuelles Verhalten. Dies kann z. B. die Wahrnehmung eines Individuums von bestimmten ökonomisch relevanten Stimuli (z. B. Preisinformationen) bedeuten. Daneben geht es im Bereich **Social Neuroscience** um das menschliche Verhalten in sozialen Kontexten. Da in modernen Ökonomien Kooperationen gang und gäbe sind, spielt diese Verhaltensform im ökonomischen Alltag eine große Rolle. Hier angesiedelt sind bspw. Studien, die sich mit der interpersonalen Vertrauensbildung, mit Fairness, Altruismus und ganz allgemein mit kooperationsrelevanten Fragestellungen beschäftigen. Viele der entsprechenden Erkenntnisse wurden dabei erst in den letzten Jahren gewonnen. Sie bilden den Gegenstand des Kapitels 6.2.

#### EEGs vs. paper and pencil

One company using 20th century paper-and-pencil surveys vs. a second using 21st century Electroencephalography (EEG) brainwave measurement explored whether these two methods tell the same story in advertising testing. Their focus: 36 television commercials representing a variety of brands such as McDonald's, Pizza Hut and Subway. As you might expect, there are overlaps as well as differences. Out of 262 moments that both methods identified a peak in attention toward an advertisement, 61 "peaks" were the same between the two methods. This leaves 201 differences. The EEG was monitoring the brain's reactions to a commercial continuously. In contrast, the 20th century method measures attention via respondents' answers to a representative sample of photographic still pictures of the commercials. Overall, the two results are comparable, but not identical. It appears that both methods identify highly rated commercials, although the continuous EEG monitoring may provide more insights into identifying specific aspects of a commercial. There is much yet to be learned about the value brain scans offer advertising researchers.

Source: Quirks, marketing research

**Insert 1:** Vergleich von EEG und Befragung (Quelle: Marketing Research, Nr.1/2009, S. 5)