

Wirtschaftsinformatik und kognitive Neurowissenschaften: Ein Verhältnis mit Zukunftspotenzial

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Relevanz neurowissenschaftlicher Methoden in sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Disziplinen wie der Volks- und Betriebswirtschaftslehre stehen zu Beginn bedeutsame neurologische Messverfahren und ihre Funktionsweise im Blick. Danach werden einige Erfolg versprechende Anwendungsbereiche der kognitiven Neurowissenschaften in der Wirtschaftsinformatik erläutert. Schließlich werden aktuelle Herausforderungen beim Einsatz neurowissenschaftlicher Techniken skizziert. Der Beitrag zielt darauf ab, den Diskurs zu neurowissenschaftlichen Methoden und deren Anwendungen in der Praxis und Wissenschaft der Wirtschaftsinformatik zu stimulieren.

Keywords

Cognitive Neuroscience, Brain, functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI), Electroencephalography (EEG), Brain-Computer Interaction System

Stichworte

Kognitive Neurowissenschaft, Gehirn, funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT), Elektroenzephalografie (EEG), Gehirn-Computer-Interaktionssystem

1. Menschliches Verhalten und biologische Prozesse im Gehirn

Mehrere hundert Jahre sind vergangen, seit René Descartes im 17. Jahrhundert erste Überlegungen über den Zusammenhang zwischen den biologischen Prozessen im Gehirn und dem beobachtbaren Verhalten von Menschen und Tieren anstellte. Zwei Jahrhunderte später war es Pierre Paul Broca, der entdeckte, dass Hirnregionen mit spezifischen Funktionen wie beispielsweise

Sprachvermögen in Verbindung stehen. Seit diesen Entdeckungen in längst vergangenen Tagen hat die Technikentwicklung die Neurowissenschaftler der Gegenwart mit den notwendigen Werkzeugen ausgestattet, um das menschliche Gehirn – am lebenden Subjekt und ohne Beeinträchtigung seiner Gesundheit – untersuchen zu können.

Lange Zeit war die Erforschung des menschlichen Gehirns Medizinern, Neuropsychologen und Naturwissenschaftlern vorbehalten. Seit einigen Jahren verwenden jedoch zunehmend mehr Ökonomen, Betriebswirte und Rechtswissenschaftler neurowissenschaftliche Verfahren, um auf Basis von Erkenntnissen über Zustände und Prozesse im menschlichen Gehirn ökonomische, betriebswirtschaftliche und rechtswissenschaftliche Phänomene (besser) erklären zu können [1] [2] [3] [4].

Es ist wahrscheinlich, dass die jüngsten Errungenschaften in den kognitiven Neurowissenschaften auch die Wirtschaftsinformatik beeinflussen werden, insbesondere deshalb, weil für die Erforschung einer der Komponenten ihres Gegenstandsbereiches, nämlich des Menschen, und somit auch für die Untersuchung des Erkenntnisobjekts im Allgemeinen (das Mensch/Aufgabe/Technik-System), neue Methoden zur Verfügung stehen, die das bestehende Methodenarsenal der Wirtschaftsinformatik ergänzen [5].

Ziel dieses Beitrags ist es, vor dem Hintergrund der zunehmenden Relevanz neurowissenschaftlicher Methoden in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften im Allgemeinen und der Wirtschaftsinformatik im Speziellen, (i) bedeutsame Messverfahren und ihre Funktionsweise vorzustellen, (ii) Erfolg versprechende Anwendungsbereiche zu skizzieren sowie (iii) aktuelle Herausforderungen zu erläutern. Dadurch soll der Diskurs zu neurowissenschaftlichen Methoden und deren Anwendungen in der Praxis und Wissenschaft der Wirtschaftsinformatik stimuliert werden.

2. Neurowissenschaftliche Verfahren

Neurowissenschaftliche Verfahren ermöglichen die Untersuchung der Aktivitäten des menschlichen Nervensystems. In der Fachliteratur wird eine Vielzahl von Verfahren beschrieben. Bei Büchel et al. [6], Camerer et al. [7] sowie Kenning und Plassmann [8] sind die wichtigsten Methoden im Überblick dargestellt. Im Folgenden werden zwei in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften sowie der Neuroinformatik häufig verwendete Methoden näher erläutert. In Abschnitt 3 werden mögliche Anwendungen dieser beiden Verfahren in der Wirtschaftsinformatik-Forschung erläutert.

Das zurzeit am häufigsten genutzte bildgebende Verfahren ist die funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT) [7] [8] [9]; aktuell werden täglich sechs bis sieben fMRT-Studien publiziert [10]. Dieses Verfahren misst den Gehirnzustand bei der Ausübung einer bestimmten Aufgabe und einer Kontrollaufgabe. Danach erfolgt ein Vergleich der beiden erzeugten Bilder und der festgestellte Unterschied ermöglicht Rückschlüsse auf die Aktivierung verschiedener Hirnregionen, die auf die zugrunde gelegte Aufgabe (d. h. den Stimulus) zurückzuführen ist.

Mittels fMRT lässt sich die Stoffwechselaktivität von Hirnarealen durch die Messung der magnetischen Eigenschaften von sauerstoffreichem und sauerstoffarmem Blut darstellen [4]. Der Vorteil des Verfahrens liegt in einer hohen räumlichen und zeitlichen Auflösung. Hohe räumliche Auflösung bedeutet, dass die bei Durchführung einer Aufgabe aktivierten Gehirnareale exakt (d. h. im Millimeterbereich) identifizierbar sind. Hohe zeitliche Auflösung bedeutet, dass die Aktivierung einer Gehirnregion zeitnah (d. h. im Sekundenbereich) als Reaktion auf einen Stimulus messbar ist. Die Nachteile sind: Testpersonen müssen bei der Durchführung der Messung in fixierter Position liegen und eine fMRT-Ausstattung ist teuer. Ein 1,5 Tesla-Scanner kostet zwischen einer und zwei Millionen Euro und die jährlichen Zusatzkosten (z. B. Helium für den Scanner oder spezielle Raumausstattung) können sich auf 100.000 bis 200.000 Euro belaufen – die geschätzten Kosten für die Untersuchung einer Testperson pro Stunde betragen 300 bis 400 Euro [9].

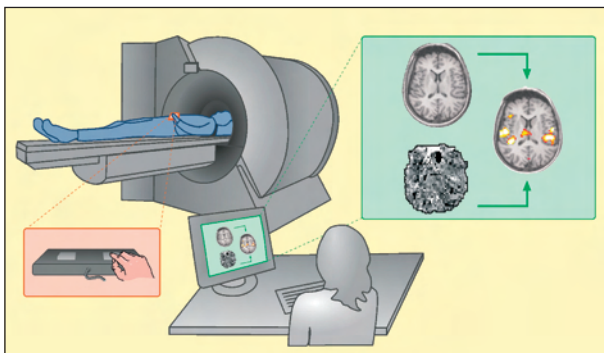


Abbildung 1: Experimentelle Situation bei der funktionellen Magnetresonanztomographie (Quelle: Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften)

In Bild 1 ist die experimentelle Situation einer fMRT-Studie vereinfacht dargestellt: Probanden liegen in fixierter Position und nehmen akustische und/oder visuelle Stimuli wahr, die über Kopfhörer bzw. Projektoren hörbar bzw. sichtbar gemacht werden; danach bedienen sie mit der Hand einfache Steuergeräte als Reaktion auf die Stimuli (z. B. durch Knopfdruck); es folgt die Analyse der von Computern erzeugten Bilder, die über Unterschiede hinsichtlich aktivierter Gehirnareale bei der Aufgabenausführung informieren.

Bei der Elektroenzephalografie (EEG), die auf Entdeckungen von Hans Berger in den 1920er Jahren beruht, werden elektrische Aktivitäten des Gehirns aufgezeichnet. Zur Messung werden Elektroden eines Spannungsmessgeräts an verschiedenen Stellen der Kopfhaut angebracht, um Spannungsschwankungen an der Kopfoberfläche zu messen. Ursache dieser Spannungsschwankungen sind physiologische Vorgänge innerhalb einzelner Gehirnzellen, die durch ihre elektrischen Zustandsänderungen zur Informationsverarbeitung im Gehirn beitragen [6] [11]. Der Vorteil des Verfahrens liegt in einer sehr hohen zeitlichen Auflösung der Messung; Nachteil ist jedoch, dass die räumliche Auflösung als moderat einzustufen ist, was die Lokalisierung spezifischer kognitiver Prozesse im Gehirn erschwert [4]. Die bei der Nutzung von EEG-Systemen entstehenden Kosten variieren beträchtlich. In der Fachliteratur wird darüber berichtet, dass leistungsfähige Systeme für Forschungszwecke im Bereich der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften bereits ab 1.500 US Dollar angeschafft werden können – im Vergleich dazu kosten die Geräte, die von Medizinern verwendet werden, zwischen 20.000 und 250.000 US Dollar [12].

3. Einige Anwendungsbereiche von fMRT und EEG in der Wirtschaftsinformatik-Forschung

Eine idealtypische fMRT-Studie gestaltet sich wie folgt: Im Rahmen eines Laborexperiments wird ein Bild des Gehirns einer gesunden Testperson zum Zeitpunkt $t-1$ angefertigt, um die Aktivität von Gehirnregionen ohne das Einwirken eines Stimulus festzustellen. Danach wird der Testperson zum Zeitpunkt t_0 eine die Kognition beanspruchende Aufgabe präsentiert (z. B. Darbietung einer Online-Shopping-Website), wobei nach wie vor die Aktivität von Gehirnregionen gemessen wird, und es wird unmittelbar nach dem Setzen des Stimulus zum Zeitpunkt $t+1$ eine mögliche neurobiologische Reaktion beobachtet. Zum Zeitpunkt $t+2$ wird schließlich noch das Verhalten der Testperson (Wird ein bestimmtes Produkt im Online-Shop gekauft oder nicht?) beobachtet. Dem Forscher stehen nach Abschluss der Messung folgende Längsschnittsdaten in zeitlich fortschreitender Reihenfolge zur Verfügung: (i) Aktivität von Gehirnregionen ohne Stimulus, (ii) Aktivität von Gehirnregionen unmittelbar nach Setzen des Stimulus und (iii) beobachtbares Verhalten.

Aufgrund der Tatsache, dass eine Wirkung zeitlich ihrer Ursache nachgelagert sein muss, schließen Gehirnforscher, dass Unterschiede in den Aktivitäten von Gehirnregionen kausal auf den Stimulus zurückgeführt werden können. Des Weiteren wird das beobachtbare Verhalten zum Zeitpunkt $t+2$ als Wirkung der Aktivität einer oder mehrerer Gehirnregionen zum Zeitpunkt $t+1$ aufgefasst.

Eine kürzlich vorgestellte fMRT-Studie [13], in der gut und schlecht gestaltete Online-Shopping-Webseiten untersucht wurden, kam zu dem Schluss, dass die beiden zentralen unabhängigen Variablen des Technology Acceptance Models (TAM) von Fred Davis [14], „Wahrgenommene Einfachheit der Nutzung“ und „Wahrgenommene Nützlichkeit bei der Aufgabenerfüllung“, neuronale Korrelate haben. Das Konstrukt „Wahrgenommene Einfachheit der Nutzung“ hat auf neuronaler Ebene sowohl eine kognitive als auch eine emotionale Komponente. Dieser Befund stellt einen Erkenntnisfortschritt dar, weil emotionale Aspekte bisher in der Forschung zur Technologieakzeptanz kaum Berücksichtigung gefunden haben [15]. Ein weiterer Befund ist, dass das Konstrukt „Wahrgenommene Nützlichkeit bei der Aufgabenerfüllung“ unter anderem zur Aktivierung des caudate nucleus führt. Dieses Hirnareal ist beispielsweise aktiviert, wenn eine Belohnung antizipiert wird [16].

Für die Wirtschaftsinformatik-Forschung sind die beschriebenen Befunde von hoher Relevanz. Beispielsweise könnten künftige Forschungsbemühungen darauf abzielen, festzustellen, welches konkrete Softwareprodukt aus einer bestimmten Domäne (z. B. SAP im Bereich Enterprise Resource Planning oder ARIS im Bereich Prozessmodellierung) zur stärksten Aktivierung des caudate nucleus führt. Die Schlussfolgerung wäre, dass das System, das den caudate nucleus am stärksten aktiviert, die höchste wahrgenommene Nützlichkeit bei der Aufgabenerfüllung aufweist. In Analogie dazu könnte in Zukunft auch die Qualität von Websites durch den Einsatz neurowissenschaftlicher Verfahren evaluiert werden (in Ergänzung zu existierenden Beurteilungen auf Basis von Befragungen).

Eine andere Erfolg versprechende Anwendung von fMRT in der Wirtschaftsinformatik liegt im Bereich der Unternehmensmodellierung. Die Einfachheit der kognitiven Verarbeitung von Modellen ist bedeutsam, damit die Effizienz und Effektivität der in Unternehmen erbrachten Leistungen hoch sind (z. B. bei Softwareentwicklungsprojekten oder Reorganisationsprojekten). Es stellt sich beispielsweise die Frage, ob die Einfachheit der kognitiven Verarbeitung eines Prozessmodells höher ist, wenn es mit einer objektorientierten Modellierungssprache (z. B. UML) oder mit einer kontrollflussorientierten Modellierungssprache (z. B. EPK) entwickelt wurde. Die Untersuchung dieser und ähnlicher Fragestellungen ist durch den Einsatz neurowissenschaftlicher Verfahren (z. B. fMRT) möglich.

Neben fMRT-Anwendungen sind in der Wirtschaftsinformatik EEG-Anwendungen denkbar. Man hört und liest in jüngster Zeit immer wieder von der Vision, dass in Zukunft Gehirn-Computer-Interaktionssysteme (Brain-Computer Interaction, BCI) auf Basis von EEG-Mustern konkrete Gedanken eines Computerbenutzers erfassen können, um darauf aufbauend automatisiert Aktivitäten auszuführen (z. B. Adaption der Benutzeroberfläche). Die Funktionsweise solcher Systeme ist in Bild 2 in vereinfachter Form visualisiert.

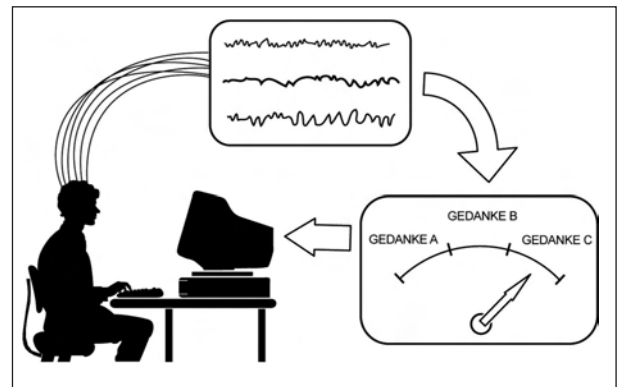


Abbildung 2: Funktionsweise von Gehirn-Computer-Interaktionssystemen (in Anlehnung an [17])

Betriebswirtschaftliche Anwendungen solcher BCI-Systeme werden erst seit kurzer Zeit erforscht [17]. Langfristziel dieser Bemühungen ist es, (i) Prozessschritte bei administrativen Arbeitsabläufen zu automatisieren (z. B. Systeme erkennen die Gedanken des Benutzers und beginnen ohne Betätigung eines Eingabegeräts wie Tastatur oder Maus mit der Informationsverarbeitung) und (ii) die Benutzerfreundlichkeit von Systemen zu erhöhen (z. B. automatische Adaption von Menüs auf Basis des kognitiven Zustands des Benutzers).

Für BCI-Systeme existieren noch weitere Wirtschaftsinformatik-relevante Anwendungen, die insbesondere im Bereich Multimedia und Virtual Reality liegen. Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen beispielsweise, dass die gedankengesteuerte Navigation in virtuellen Welten möglich ist [18] [19]. Die Computerspiele-Industrie hat bereits prototypisch erste Produkte entwickelt (siehe z. B. emotiv.com).

4. Aktuelle Herausforderungen beim Einsatz neurowissenschaftlicher Verfahren

Der Einsatz neurowissenschaftlicher Verfahren in der Wirtschaftsinformatik verspricht nicht nur hohes Erkenntnispotenzial, er ist auch aktuell mit Herausforderungen verbunden: (i) die Datenerhebung ist beim Einsatz neurowissenschaftlicher Verfahren meist teurer als bei der Befragung und Beobachtung, (ii) neurowissenschaftliche Studien bedürfen im Allgemeinen der Genehmigung durch Ethikkommissionen, (iii) Stichprobengrößen sind insbesondere bei fMRT-Untersuchungen aufgrund der hohen Ma-

schinenkosten klein ($N \leq 20$), und daher ist die statistische Generalisierbarkeit von Studienergebnissen kritisch zu überprüfen, (iv) die experimentellen Bedingungen sind meist hochgradig artifiziell (z. B. müssen wie in Bild 1 dargestellt Testpersonen bei fMRT-Studien ruhig im Scanner liegen und der Kopf ist in fixierter Position zu halten bzw. sind wie in Bild 2 visualisiert bei EEG-Studien Elektroden an der Kopfhaut angebracht), (v) in Wissenschaft und Praxis werden ethische Bedenken hinsichtlich des Einsatzes neurowissenschaftlicher Verfahren in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften geäußert [20] und (vi) neurowissenschaftliche Methoden sind aktuell für die Erforschung von Fragestellungen auf der Individualebene geeignet (insbesondere im Bereich Human-Computer Interaction), kaum jedoch für Studien auf der Organisations- und Gesellschaftsebene.

5. Das Fernrohr hat die Astronomie nachhaltig verändert – werden neurowissenschaftliche Verfahren die Wirtschaftsinformatik in ähnlicher Weise beeinflussen?

Im 17. Jahrhundert erfand Hans Lippershey ein Fernrohr, das den Blick in das Weltall ermöglichte – das Teleskop war erfunden. In einem Aufsatz schreibt die Wissenschaftshistorikerin Gudrun Wolfschmidt [21] dazu:

„Neue Entdeckungen durch das Fernrohr – Während die Präzisionsmessung wichtig im Bereich der Forschung war, hatte die Erfindung und Entwicklung des Fernrohrs eine große Wirkung auf die Öffentlichkeit. Im 17. Jahrhundert gelangen damit wichtige Entdeckungen, die das Bild vom Kosmos entscheidend veränderten und damit eine Revolution bewirkten; allein die Zahl der wahrnehmbaren Objekte zur Positionsbestimmung erhöhte sich um ein Vielfaches, aber auch qualitativ waren ganz neue Untersuchungen möglich; zum Beispiel erlaubte die Untersuchung der Oberflächen der Planeten und der Sonne eine Bestimmung ihrer Rotationszeit. Die mechanische Natur des Universums konnte jedem, der durch ein kleines Fernrohr sah, vor Augen geführt werden (z.B. Beobachtungen der Jupitermonde). Zunächst stand das Sammeln von Beobachtungen, von Fakten, im Vordergrund, die aber nicht unbedingt in Zusammenhang mit dem copernicanischen Weltbild stehen mußten.“

Technik hat den Blick in die Ferne ermöglicht – das Fernrohr hat die Astronomie nachhaltig verändert. In welchem Ausmaß neurowissenschaftliche Verfahren, die den Blick in das menschliche Gehirn ermöglichen, die Wirtschaftsinformatik befruchten, wird die Zukunft zeigen. Einige wichtige Potenziale der kognitiven Neurowissenschaften für die Wirtschaftsinformatik wurden im Artikel skizziert, weitere Einsatzmöglichkeiten wurden bereits an anderer Stelle expliziert (z. B. [22] [23]), und durch den bevorstehenden Diskurs in Praxis und Wissenschaft werden noch weitere Zukunftspotenziale hervortreten.

Literatur

- [1] Camerer, C.F.; Loewenstein, G.; Prelec, D. (2004): Neuroeconomics: Why economics needs brains. In: *Scandinavian Journal of Economics* 106, S. 555–579.
- [2] Chorvat, T.; McCabe, K.; Smith, V. (2005): Law and neuroeconomics. In: *Supreme Court Economic Review* 13, S. 35–62.
- [3] Glimcher, P.W.; Rustichini, A. (2004): Neuroeconomics: The consilience of brain and decision. In: *Science* 306, S. 447–452.
- [4] Schilke, O.; Reimann, M. (2007): Neuroökonomie: Grundverständnis, Methoden und betriebswirtschaftliche Anwendungsfelder. In: *Journal für Betriebswirtschaft* 57, S. 247–262.
- [5] Wilde, T.; Hess, T. (2007): Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik – Eine empirische Untersuchung. In: *Wirtschaftsinformatik* 49, S. 280–287.
- [6] Büchel, C.; Karnath, H.-O.; Thier, P. (2006): Methoden der kognitiven Neurowissenschaften. In: Karnath, H.-O.; Thier, P. (Hrsg.): *Neuropsychologie*. 2. Aufl., Springer, Heidelberg, S. 7–29.
- [7] Camerer, C.F.; Loewenstein, G.; Prelec, D. (2005): Neuroeconomics: How neuroscience can inform economics. In: *Journal of Economic Literature* 43, S. 9–64.
- [8] Kenning, P.; Plassmann H. (2005): NeuroEconomics: An overview from an economic perspective. In: *Brain Research Bulletin* 67, S. 343–354.
- [9] Huesing, B.; Jäncke, L.; Tag, B. (2006): Impact assessment of neuroimaging. Vdf Hochschulverlag, Zürich.
- [10] Bandettini, P. (2007): Functional MRI today. In: *International Journal of Psychophysiology* 63, S. 138–145.
- [11] Zimbardo, R.G.; Gerrig, R.J. (2004): *Psychologie – Eine Einführung*. 16. Aufl., Pearson, München.
- [12] Lee, J.C.; Tan, D.S. (2006): Using a low-cost electroencephalograph for task classification in HCI research. In: *Proceedings of the 19th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology*.
- [13] Dimoka, A.; Davis, F.D. (2008): Where does TAM reside in the brain? The neural mechanisms underlying technology adoption. In: *Proceedings of the 29th International Conference on Information Systems*.
- [14] Davis, F.D. (1989): Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. In: *MIS Quarterly* 13, S. 319–339.
- [15] Venkatesh, V.; Morris, M.G.; Davis, G.B.; Davis, F.D. (2003): User acceptance of information technology: Toward a unified view. In: *MIS Quarterly* 27, S. 425–478.

[16] Haruno, M.; Kuroda, T.; Doya, K.; Toyama, K.; Kimura, M.; Samejima, K.; Imamizu, H.; Kawato, M. (2004): A neural correlate of reward-based behavioral learning in caudate nucleus: A functional magnetic resonance imaging study of a stochastic decision task. In: *The Journal of Neuroscience* 24, S. 1660-1665.

[17] Tan, D.S.; Lee, J.C. (2006): Using electroencephalograph signals for task classification and activity recognition. Microsoft Corporation, US Patent & Trademark Office, Serial No.: 349859, United States Patent Application No.: 20070185697, Filed: February 7, 2006.

[18] Friedman, D.; Leeb, R.; Guger, C.; Steed, A.; Pfurtscheller, G.; Slater, M. (2007): Navigating virtual reality by thought: What is it like? In: *Presence* 16, S. 100-110.

[19] Scherer, R.; Lee, F. Y.; Schlögl, A.; Leeb, R.; Bischof, H.; Pfurtscheller, G. (2008): To-towards self-paced brain-computer communication: Navigation through virtual worlds. In: *IEEE Transactions on Biomedical Engineering* 55, S. 675-682.

[20] Jones, L.S. (2007): The ethics of transcranial magnetic stimulation. In: *Science* 315, S. 1663.

[21] Wolfschmidt, G. (2004): Die Eroberung des Himmels. In: Van Dülmen, R.; Rauschenbach, S. (Hrsg.): *Macht des Wissens – Die Entstehung der modernen Wissensgesellschaft*. Böhlau, Köln, S. 187-212.

[22] Dimoka, A.; Pavlou, P.A.; Davis, F.D. (2007): Neuro-IS: The potential of cognitive neuroscience for information systems research. In: *Proceedings of the 28th International Conference on Information Systems*.

[23] Riedl, R. (2009): Zum Erkenntnispotenzial der kognitiven Neurowissenschaften für die Wirtschaftsinformatik: Überlegungen anhand exemplarischer Anwendungen. In: *NeuroPsychoEconomics* 4, S. 32-44.

Links

<http://www.neuropsychoeconomics.org/>

<http://www.neuroeconomics.org/>

<http://www.neuroeconomicstudies.org/>

<http://www.neuroeconomics-bonn.org/>

<http://www.NeuroIS.org/>

Danksagung

Der Autor bedankt sich bei den anonymen Gutachtern und Teilnehmern der im Folgenden genannten Veranstaltungen für die wertvollen Kommentare zu früheren Versionen dieses Artikels: Sixth Annual Workshop on Human-Computer Interaction Research in Management Information Systems, 8. Dezember 2007, Montréal; OASIS Workshop (IFIP Working Group 8.2), 9. Dezember 2007, Montréal; Workshop Methoden in der Betriebswirtschaftslehre (Kommission Wissenschaftstheorie im VHB), 14. März 2008, Zürich.

Autor

Priv.-Doz. Mag. Dr. René Riedl
Johannes Kepler Universität Linz
Institut für Wirtschaftsinformatik –
Information Engineering
Altenberger Straße 69
4040 Linz
Österreich
Tel: 0043 732 2468-9454
E-Mail: rene.riedl@jku.at
Internet: www.jku.at



Business Informatics and Cognitive Neuroscience: A Relationship with Prospects

This article deals with the potential of cognitive neuroscience for Business Informatics. Considering the increasing relevance of neuroscientific methods in social sciences and management disciplines (e.g., economics and marketing), this article describes in the beginning important neurological measurement techniques. Then, it outlines several promising applications of cognitive neuroscience in Business Informatics. Finally, current challenges that are associated with the use of neuroscientific techniques are described. The main objective of the article is to stimulate the discussion about neuroscientific methods and their applications in practice and research of Business Informatics.