

Journal für

# Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie

www.kup.at/  
JNeurolNeurochirPsychiatr

Zeitschrift für Erkrankungen des Nervensystems

## News-Screen Psychiatrie

Aigner M

*Journal für Neurologie*

*Neurochirurgie und Psychiatrie*

2010; 11 (2), 84-85

Homepage:

**www.kup.at/**

**JNeurolNeurochirPsychiatr**

Online-Datenbank  
mit Autoren-  
und Stichwortsuche

Indexed in  
EMBASE/Excerpta Medica/BIOBASE/SCOPUS

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031117M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

# 4. RARE AND COMPLEX EPILEPSY ACADEMY



EpiCARE



Verein zur Förderung  
medizinisch-wissenschaftlicher  
Forschung

SAVE THE  
DATE

21. Oktober 2024

Anmeldung unter:  
<https://webcast.medwhizz.com/e/rcea-2024/signup/810>



# News-Screen Psychiatrie

M. Aigner

## ■ Functional Atlas of Emotional Faces Processing: A Voxel-Based Meta-Analysis of 105 Functional Magnetic Resonance Imaging Studies

Fusar-Poli et al. *J Psychiatry Neurosci* 2009; 34: 418–32.

### Abstract

**Background:** Most of our social interactions involve perception of emotional information from the faces of other people. Furthermore, such emotional processes are thought to be aberrant in a range of clinical disorders, including psychosis and depression. However, the exact neurofunctional maps underlying emotional facial processing are not well defined. **Methods:** Two independent researchers conducted separate comprehensive PubMed (1990 to May 2008) searches to find all functional magnetic resonance imaging (fMRI) studies using a variant of the emotional faces paradigm in healthy participants. The search terms were: “fMRI AND happy faces”, “fMRI AND sad faces”, “fMRI AND fearful faces”, “fMRI AND angry faces”, “fMRI AND disgusted faces”, and “fMRI AND neutral faces”. We extracted spatial coordinates and inserted them in an electronic database. We performed activation likelihood estimation analysis for voxel-based meta-analyses. **Results:** Of the originally identified studies, 105 met our inclusion criteria. The overall database consisted of 1785 brain coordinates that yielded an overall sample of 1600 healthy participants. Quantitative voxel-based meta-analysis of brain activation provided neurofunctional maps for (1) main effect of human faces; (2) main effect of emotional valence; and (3) modulatory effect of age, sex, explicit versus implicit processing and magnetic field strength. Processing of emotional faces was associated with increased activation in a number of visual, limbic, temporoparietal and prefrontal areas; the putamen; and the cerebellum. Happy, fearful and sad faces specifically activated the amygdala, whereas angry or disgusted faces had no effect on this brain region. Furthermore, amygdala sensitivity was greater for fearful than for happy or sad faces. Insular activation was selectively reported during processing of disgusted and angry faces. However, insular sensitivity was greater for disgusted than for angry faces. Conversely, neural response in the visual cortex and cerebellum was observable across all emotional conditions. **Limitations:** Although the activation likelihood estimation approach is currently one of the most powerful and reliable meta-analytical methods in neuroimaging research, it is insensitive to effect sizes. **Conclusion:** Our study has detailed neurofunctional maps to use as normative references in future fMRI studies of emotional facial processing in psychiatric populations. We found selective differences between neural networks underlying the basic emotions in limbic and insular brain regions.

Die meisten unserer sozialen Interaktionen beruhen auf der Wahrnehmung emotionaler Informationen aus den Gesichtern der anderen Menschen. Solche emotionalen Prozesse sind bei einer Reihe von klinischen Erkrankungen, wie Psychosen oder Depressionen, verändert. Doch die genauen neurofunktionalen Karten, die emotionaler Gesichtsausdrucksverarbeitung zugrunde liegenden, sind noch nicht gut definiert.

Zwei unabhängige Forschergruppen haben eine separate umfassende PubMed-Suche (1990 bis Mai 2008) für alle funktionellen Magnetresonanztomographie- (fMRT-) Studien durchgeführt, die eine Variante eines emotionalen Gesichterparadigmas bei gesunden Teilnehmern benützt haben. Die gesuchten Begriffe waren: „fMRI und glückliche Gesichter“, „fMRI und traurige Gesichter“, „fMRI und ängstliche Gesichter“, „fMRI und wütende Gesichter“, „fMRI und angewiderte Gesichter“ und „fMRI und neutrale Gesichter“. Die Autoren extrahierten Raumkoordinaten und fügten sie in eine elektronische Datenbank. Sie führten für die voxelbasierte Metaanalyse eine „Activation likelihood estimation“- (ALE-) Analyse durch.

Von den ursprünglich identifizierten Studien erfüllten 105 die Einschlusskriterien der Autoren. Die gesamte Datenbasis bestand aus 1785 Hirnkoordinaten und umfasste eine Stichprobe von 1600 gesunden Teilnehmern. Die quantitative voxelbasierte Metaanalyse der Gehirnaktivierung erbrachte neurofunktionale Karten für (1) den Haupteffekt der menschlichen Gesichter, (2) den Haupteffekt der emotionalen Valenz und (3) die modulatorische Wirkung von Alter, Geschlecht, expliziter versus impliziter Verarbeitung und magnetische Feldstärke.

Die Verarbeitung emotionaler Gesichter war mit einer erhöhten Aktivierung in einer Reihe von visuellen, limbischen, temporoparietalen und präfrontalen Arealen, dem Putamen und dem Kleinhirn verbunden. Glückliche, ängstliche und traurige Gesichter aktivierten spezifisch die Amygdala, während wütende oder angewiderte Gesichter keinen Einfluss auf diese Hirnregion hatten. Darüber hinaus war die Amygdala-Sensitivität größer für ängstliche als für glückliche oder traurige Gesichter. Insula-Aktivierung wurde selektiv bei der Verarbeitung der angewiderten und wütenden Gesichter berichtet. Allerdings war die Insula-Sensitivität größer für angewiderte als für wütende Gesichter. Umgekehrt war die neuronale Antwort im visuellen Kortex und Kleinhirn bei allen emotionalen Bedingungen zu beobachten.

Obwohl der „Activation likelihood estimation“-Ansatz derzeit eine der mächtigsten und zuverlässigsten metaanalytischen Methoden in der bildgebenden Forschung ist, ist er unempfindlich auf Effektgrößen.

Die Studie hat detaillierte neurofunktionale Karten erbracht, die als normative Referenzen in zukünftigen fMRI-Studien

zur Verarbeitung emotionaler Gesichtsausdrücke in psychiatrischen Populationen genutzt werden können. Die Autoren fanden selektive Unterschiede in den den Basisemotionen zugrunde liegenden neuronalen Netzen zwischen limbischen und insularen Hirnregionen.

**Relevanz für die Praxis**

War der Talairach-Atlas für die anatomische Kartierung des menschlichen Gehirns ein wichtiger Meilenstein, so scheint sich nun nach der Kartierung der neuroanatomischen Struktur ein nächster Schritt anzubahnen: Die Entwicklung funktioneller Atlanten, in diesem Fall für die Verarbeitung emotionaler Gesichtsausdrücke. Funktionelles Neuroimaging macht zurzeit den Schritt von der simplen

Detektion und Lokalisation kortikaler Aktivierung hin zur Untersuchung komplexer kortikaler Prozesse und den funktionellen Beziehungen zwischen den verschiedenen Hirnarealen. Dazu braucht es eine über die einzelnen Experimente hinausgehende „Konsolidierung der Ergebnisse“, wie in dieser Metaanalyse.

**Korrespondenzadresse:**

*Univ.-Prof. Dr. Martin Aigner  
Univ.-Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie  
Medizinische Universität Wien  
A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20  
E-Mail: martin.aigner@meduniwien.ac.at*



# Mitteilungen aus der Redaktion

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

## Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)