

SPM-Erweiterungen

Toolboxes, Plugins

Volkmar Glauche



Neurozentrum
Universitätsklinikum Freiburg

SPM 2011 – 14. Kurs zur funktionellen Bildgebung

http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/ext/

SUSE LINUX Entertainment News Internet Search Reference Maps and Directions Shopping People and Compa...

(edit) WebLef... NZ-Termine Startseite - C... phpLDAPAdmi... heise online - ... SPM Extens... TWikiVariables...

 **SPM** 

By members & collaborators of the Wellcome Department of Imaging Neuroscience
[Introduction](#) | [Software](#) | [Documentation](#) | [Courses](#) | [Email list](#) | [Data](#) | [Extensions](#)

SPM Extensions

Introduction

Many SPM users have created tools for neuroimaging analyses that are based on SPM. Some tools alter the usual behavior of SPM (Modifications), some create separate, new functionality for SPM ([Toolboxes](#)), and some are simply useful tools that aid in data analysis ([Utilities](#)). The distinction between Toolboxes and Utilities can be blurry, but for the purposes of this page we define a toolbox to be a utility that can be completely operated via a graphical user interface.

If you notice inaccuracies or out of date links, please email [Tom Nichols](#) (*SPM Extensions Coordinator*). Likewise, to have your SPM extension linked here, send an [email](#) including a URL, a contact email, and a brief summary (please note if any Matlab toolboxes are required, or if it is platform-specific).

The SPM Developers take no responsibility for the usability of the extensions listed here. In particular, some extensions may be mutually incompatible. Please contact the respective extension authors with questions and problems (though [CC'ing](#) answered questions to the [Email list](#) will be appreciated).

Thanks to Finn Aarup Nielsen for his [Bibliography on Neuroinformatics](#); his work pointed to much material listed here.

Extensions known to be compatible with [SPM99](#) are marked with "**SPM99**".
Extensions known to be compatible with [SPM2](#) are marked with "**SPM2**".
Extensions known to be compatible with [SPM5](#) are marked with "**SPM5**".

SPM Menu:

- ▶ Introduction
- ▶ Software
- ▶ Documentation
- ▶ Courses
- ▶ Email list
- ▶ Data sets
- ▶ Extensions

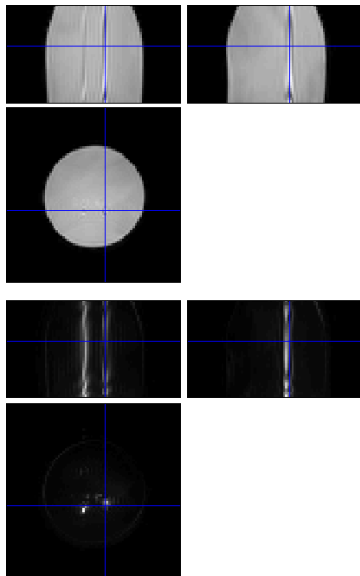
This page:

- ▶ Introduction
- ▶ Modifications
- ▶ Toolboxes
- ▶ Utilities
- ▶ Batch Utilities

http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/ext/

- 1 Qualitätskontrolle
- 2 Atlanten, Werkzeuge
- 3 Werkzeuge in CheckReg
- 4 Programmier-Schnittstellen

SPM Bordmittel



CheckReg Bilder vergleichen

(w) c* Segmentierung,
Normalisierung

ResMS, RPV.img Modellschätzung

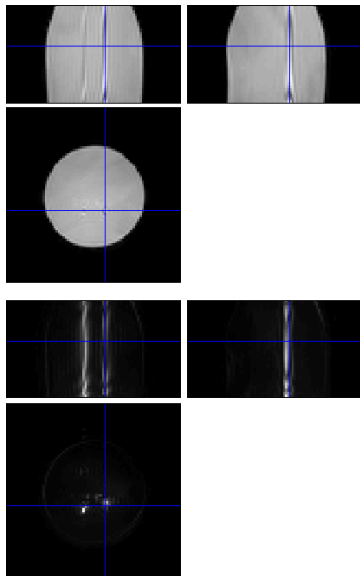
ImCalc Zusätzliche Berechnungen

Options Data Matrix Read data into
data matrix

Options Interpolation Nearest
Neighbour

Expression mean(X), std(X)

SPM Bordmittel



CheckReg Bilder vergleichen

(w) c* Segmentierung,
Normalisierung

ResMS, RPV.img Modellschätzung

ImCalc Zusätzliche Berechnungen

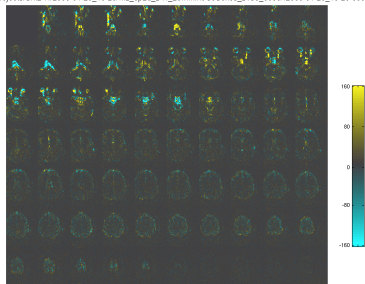
Options **Data Matrix** Read data into
data matrix

Options **Interpolation** Nearest
Neighbour

Expression $\text{mean}(X)$, $\text{std}(X)$

ArtRepair – Contrast Movie

g:\del\projects\ShiDTI\2006-04-26_10-26\mz_ep2d_DTI_20mmMoCoSeries_DICo_0006\2006-04-26_10-26-00001-0

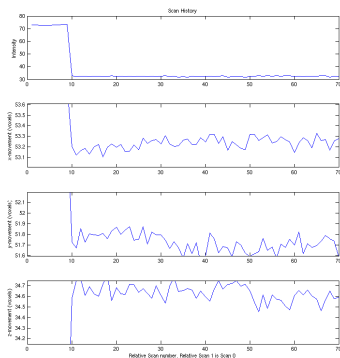


- Übersicht über Abweichung von Referenzbild als Film
- Übersicht der mittleren Bildintensität und grob geschätzter Bewegungsparameter

Paul Mazaika und Susan Whitfield-Gabrieli

<http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/ext/#ArtRepair>

ArtRepair – Contrast Movie



- Übersicht über Abweichung von Referenzbild als Film
- Übersicht der mittleren Bildintensität und grob geschätzter Bewegungsparameter

Paul Mazaika und Susan Whitfield-Gabrieli

<http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/ext/#ArtRepair>

ArtRepair — Artifact Repair

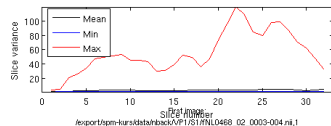
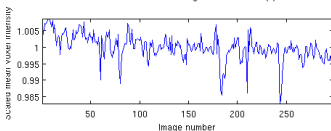
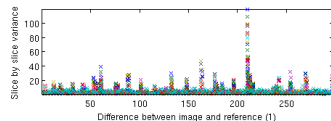
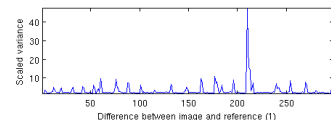


- Auswahl von Scans anhand
 - Bewegungsparameter
 - Mittlere Signalintensität
- Ersetzen durch
 - Mittelwertbild über gesamte Messung
 - Mittelwert aus zeitlich benachbarten Bildern
- Maskierung der ersetzten Bilder in fMRT-Statistik

Paul Mazaika und Susan Whitfield-Gabrieli

<http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/ext/#ArtRepair>

TSDiffAna



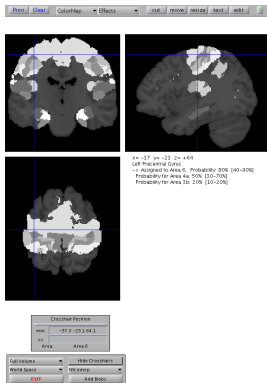
/export/Spm-kurs/dsfa/beck/V/P1/S1/ANL0468_02_0003-004.nii,1

1

Darstellung von

- **Voxelweisen Differenzquadraten zwischen Bild und Referenz**
 - gemittelt über Bild
 - gemittelt über jede Schicht
- **Mittlere Bildintensität**
 - bildweise, gemittelt über Schichten
 - schichtweise, gemittelt über Bilder

Anatomy Toolbox



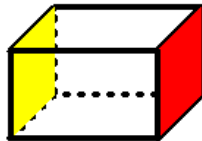
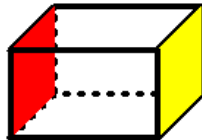
- Zytoarchitektonische Karten ausgewählter Kortex- und Faserstrukturen
- Maskierung
- Extraktion von Zeitreihen/Statistik
- In nicht kartierten Arealen: Labels aus AAL Atlas

Simon Eickhoff

<http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/ext/#Anatomy>

Volumes Toolbox

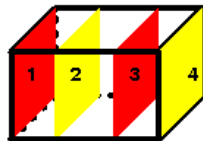
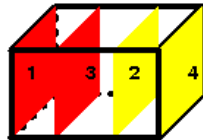
- Flip Volumes
- (De)Interleave Volumes
- Unwrap Volumes
- Split Volumes
- Extract Subvolume
- Combine Volumes
- Rescale Volumes
- Histogramm



<http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/ext/#Volumes>

Volumes Toolbox

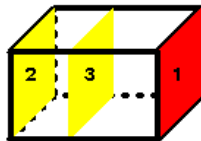
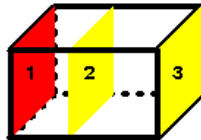
- Flip Volumes
- (De)Interleave Volumes
- Unwrap Volumes
- Split Volumes
- Extract Subvolume
- Combine Volumes
- Rescale Volumes
- Histogramm



<http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/ext/#Volumes>

Volumes Toolbox

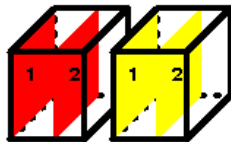
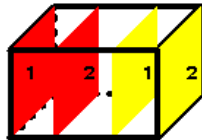
- Flip Volumes
- (De)Interleave Volumes
- **Unwrap Volumes**
- Split Volumes
- Extract Subvolume
- Combine Volumes
- Rescale Volumes
- Histogramm



<http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/ext/#Volumes>

Volumes Toolbox

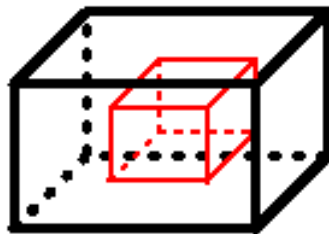
- Flip Volumes
- (De)Interleave Volumes
- Unwrap Volumes
- **Split Volumes**
- Extract Subvolume
- Combine Volumes
- Rescale Volumes
- Histogramm



<http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/ext/#Volumes>

Volumes Toolbox

- Flip Volumes
- (De)Interleave Volumes
- Unwrap Volumes
- Split Volumes
- **Extract Subvolume**
- Combine Volumes
- Rescale Volumes
- Histogramm



<http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/ext/#Volumes>

Volumes Toolbox

- Flip Volumes
- (De)Interleave Volumes
- Unwrap Volumes
- Split Volumes
- Extract Subvolume
- **Combine Volumes**
- Rescale Volumes
- Histogramm

<http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/ext/#Volumes>

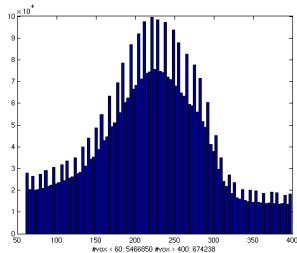
Volumes Toolbox

- Flip Volumes
- (De)Interleave Volumes
- Unwrap Volumes
- Split Volumes
- Extract Subvolume
- Combine Volumes
- **Rescale Volumes**
- Histogramm

<http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/ext/#Volumes>

Volumes Toolbox

- Flip Volumes
- (De)Interleave Volumes
- Unwrap Volumes
- Split Volumes
- Extract Subvolume
- Combine Volumes
- Rescale Volumes
- **Histogramm**

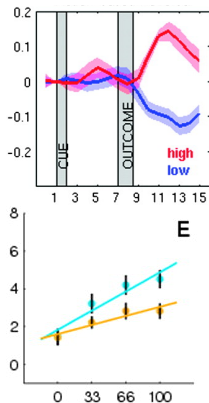


<http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/ext/#Volumes>

rfxplot

Plote anhand 2nd-Level Statistik Daten
aus den 1st-Level Analysen aller Subjects

- + komfortabel
- + sehr aussagekräftig
- ressourcenhungrig
- vollständige Verzeichnis-Struktur nötig
- SPM.mat hat die nötigen Informationen nicht



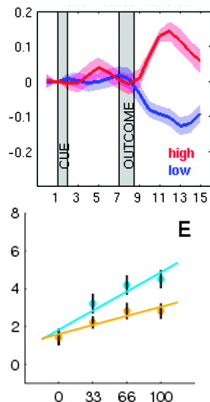
Gläscher (2009). Visualization of group inference data in functional neuroimaging, *Neuroinformatics*, 7(1), 73-82

<http://rfxplot.sourceforge.net/>

rfxplot

Plote anhand 2nd-Level Statistik Daten
aus den 1st-Level Analysen aller Subjects

- + komfortabel
- + sehr aussagekräftig
- ressourcenhungrig
- vollständige Verzeichnis-Struktur nötig
- SPM.mat hat die nötigen Informationen nicht



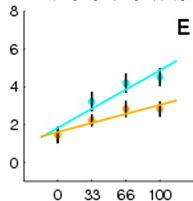
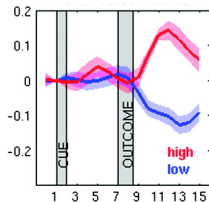
Gläscher (2009). Visualization of group inference data in functional neuroimaging, *Neuroinformatics*, 7(1), 73-82

<http://rfxplot.sourceforge.net/>

rfxplot

Plote anhand 2nd-Level Statistik Daten
aus den 1st-Level Analysen aller Subjects

- + komfortabel
- + sehr aussagekräftig
- ressourcenhungrig
- vollständige Verzeichnis-Struktur nötig
- SPM.mat hat die nötigen Informationen nicht

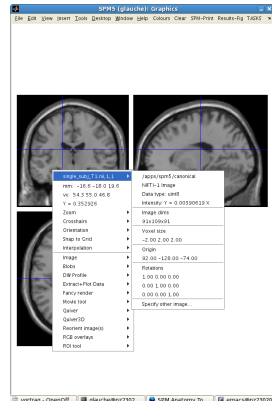


Gläscher (2009). Visualization of group inference data in functional neuroimaging, *Neuroinformatics*, 7(1), 73-82

<http://rfxplot.sourceforge.net/>

CheckReg Kontextmenü

- CheckReg, Display: Bilddarstellung in drei orthogonalen Schnitten
- Kontextmenü, falls nicht aktiviert dann
`spm_orthviews addcontexts`
- Bildinformationen
- Bilddarstellung
- Volumes Toolbox, ROI Tool



CheckReg Kontextmenü

- CheckReg, Display: Bilddarstellung in drei orthogonalen Schnitten
- Kontextmenü, falls nicht aktiviert dann
`spm_orthviews addcontexts`
- Bildinformationen
- Bilddarstellung
- Volumes Toolbox, ROI Tool

single_subj_T1.nii, 1, 1	/apps/spm5/canonical
mm: -16.6 -18.0 19.6	NIFTI-1 Image
vx: 54.3 55.0 46.8	Data type: uint8
Y = 0.352926	Intensity: Y = 0.00390619 X
Zoom	Image dims
Crosshairs	91x109x91
Orientation	Voxel size
Snap to Grid	-2.00 2.00 2.00
Interpolation	Origin
Image	92.00 -128.00 -74.00
Blobs	Rotations
DW Profile	1.00 0.00 0.00
Extract+Plot Data	0.00 1.00 0.00
Fancy render	0.00 0.00 1.00
Movie tool	Specify other image...
Quiver	
Quiver3D	
Reorient image(s)	
RGB overlays	
ROI tool	

CheckReg Kontextmenü

- CheckReg, Display: Bilddarstellung in drei orthogonalen Schnitten
- Kontextmenü, falls nicht aktiviert dann
`spm_orthviews addcontexts`
- Bildinformationen
- Bilddarstellung
- Volumes Toolbox, ROI Tool

single_subj_T1.nii, 1, 1	/apps/spm5/canonical
mm: -16.6 -18.0 19.6	NIFTI-1 Image
vx: 54.3 55.0 46.8	Data type: uint8
Y = 0.352926	Intensity: Y = 0.00390619 X
Zoom	Image dims
Crosshairs	91x109x91
Orientation	Voxel size
Snap to Grid	-2.00 2.00 2.00
Interpolation	Origin
Image	92.00 -128.00 -74.00
Blobs	Rotations
DW Profile	1.00 0.00 0.00
Extract+Plot Data	0.00 1.00 0.00
Fancy render	0.00 0.00 1.00
Movie tool	Specify other image...
Quiver	
Quiver3D	
Reorient image(s)	
RGB overlays	
ROI tool	

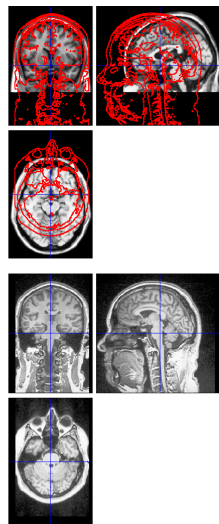
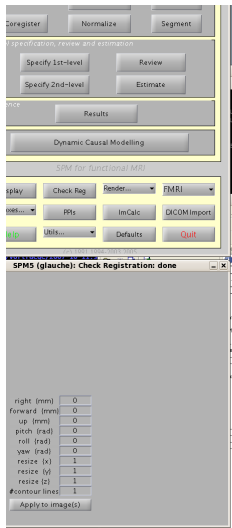
CheckReg Kontextmenü

- CheckReg, Display: Bilddarstellung in drei orthogonalen Schnitten
- Kontextmenü, falls nicht aktiviert dann
`spm_orthviews addcontexts`
- Bildinformationen
- Bilddarstellung
- Volumes Toolbox, ROI Tool

single_subj_T1.nii, 1, 1	/apps/spm5/canonical
mm: -16.6 -18.0 19.6	NIFTI-1 Image
vx: 54.3 55.0 46.8	Data type: uint8
Y = 0.352926	Intensity: Y = 0.00390619 X
Zoom	Image dims
Crosshairs	91x109x91
Orientation	Voxel size
Snap to Grid	-2.00 2.00 2.00
Interpolation	Origin
Image	92.00 -128.00 -74.00
Blobs	Rotations
DW Profile	1.00 0.00 0.00
Extract+Plot Data	0.00 1.00 0.00
Fancy render	0.00 0.00 1.00
Movie tool	Specify other image...
Quiver	
Quiver3D	
Reorient image(s)	
RGB overlays	
ROI tool	

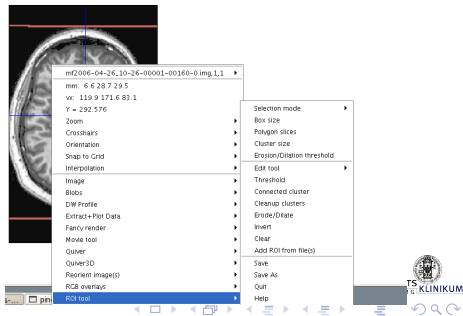
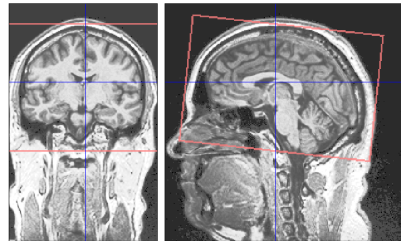
Reorient Image

- Verschiebung
- Drehung
- Skalierung
- Parameter anwendbar auf weitere Bilder
- SPM8: “Set Origin to Xhairs”



ROI Tool

- Setzen/Löschen
 - quaderförmige ROIs
 - clusterweise
 - schichtweise umfahrene ROIs
 - nach Intensität des dargestellten Bilds
- Invertieren
- Verkleinern, Vergrößern



Nichts gefunden?

Visualisierung Plugins für `spm_orthviews.m`

- in `spm('dir')/spm_orthviews` mit Namen `spm_ov_*.m`
- können sich ins Kontextmenü einhängen, werden bei jeder `'redraw'` Aktion aufgerufen
- Toolbox-Plugins auch in `spm('dir')/toolbox/<toolboxname>/spm_orthviews`

Algorithmen, Tools Automatische Toolbox-Erkennung

- Unterverzeichnisse in `spm('dir')/toolbox`, zukünftig Suche auch in anderen Verzeichnissen möglich
- Konfiguration für batch in `*_cfg_*.m`
- Aufnahme in Toolbox-Pulldown mit `*<toolboxname>*.m`

Nichts gefunden?

Visualisierung Plugins für `spm_orthviews.m`

- in `spm('dir')/spm_orthviews` mit Namen `spm_ov_*.m`
- können sich ins Kontextmenü einhängen, werden bei jeder `'redraw'` Aktion aufgerufen
- Toolbox-Plugins auch in `spm('dir')/toolbox/<toolboxname>/spm_orthviews`

Algorithmen, Tools Automatische Toolbox-Erkennung

- Unterverzeichnisse in `spm('dir')/toolbox`, zukünftig Suche auch in anderen Verzeichnissen möglich
- Konfiguration für batch in `*_cfg_*.m`
- Aufnahme in Toolbox-Pulldown mit `*<toolboxname>*.m`

Nichts gefunden?

Visualisierung Plugins für `spm_orthviews.m`

- in `spm('dir')/spm_orthviews` mit Namen `spm_ov_*.m`
- können sich ins Kontextmenü einhängen, werden bei jeder `'redraw'` Aktion aufgerufen
- Toolbox-Plugins auch in `spm('dir')/toolbox/<toolboxname>/spm_orthviews`

Algorithmen, Tools Automatische Toolbox-Erkennung

- Unterverzeichnisse in `spm('dir')/toolbox`, zukünftig Suche auch in anderen Verzeichnissen möglich
- Konfiguration für batch in `*_cfg_*.m`
- Aufnahme in Toolbox-Pulldown mit `*<toolboxname>*.m`

Nichts gefunden?

Visualisierung Plugins für `spm_orthviews.m`

- in `spm('dir')/spm_orthviews` mit Namen `spm_ov_*.m`
- können sich ins Kontextmenü einhängen, werden bei jeder `'redraw'` Aktion aufgerufen
- Toolbox-Plugins auch in `spm('dir')/toolbox/<toolboxname>/spm_orthviews`

Algorithmen, Tools Automatische Toolbox-Erkennung

- Unterverzeichnisse in `spm('dir')/toolbox`, zukünftig Suche auch in anderen Verzeichnissen möglich
- Konfiguration für batch in `*_cfg_*.m`
- Aufnahme in Toolbox-Pulldown mit `*<toolboxname>*.m`