

Arbeitsgruppe: Theoretische Physik/Komplexe System (ICBM AG-Feudel)
Ansprechpartner: Jan Freund

Forschungsschwerpunkte und Interessen:

- stochastische Neuronenmodelle
- Informationsverarbeitung in neuronalen Systemen
- Multikanal-Datenanalyse (EEG, ECoG, etc.)
- empirische Rekonstruktion von kausalen Netzwerken

Modellorganismen (wenn vorhanden):

Methoden:

- Formulierung und Analyse von mathematischen Modellen (stochastische Differential-/Differenzgleichungen bzw. Systeme solcher Gleichungen)
- multivariate Zeitreihenanalyse
- explorative und konfirmatorische Statistik

Ausgewählte Publikationen der letzten fünf Jahre (bitte max. fünf Publikationen benennen)

1. Arns M, Cerquera A, Gutierrez RM, Hasselman F, Freund JA (2014) Non-linear EEG analyses predict non-response to rTMS treatment in major depressive disorder. *Clinical Neurophysiology* 125:1392–1399
2. Freund JA, Finke C, Braun HA, Feudel U (2013) Phase description of the Huber-Braun neuron model for mammalian cold receptors. *Eur Phys J Special Topics* 222:2677–2686
3. Freund JA, Cerquera A (2012) How spurious correlations affect a correlation-based measure of spike timing reliability. *Neurocomputing* 81:97-103
4. Finke C, Freund JA, Rosa E, Bryant PH, Braun HA, Feudel U (2011) Temperature dependent stochastic dynamics of the Huber-Braun neuron model. *Chaos* 21:047510(1-9)
5. Cerquera A, Freund JA (2011) Fast estimation of motion from selected populations of retinal ganglion cells. *Biol Cybern* 104:53-64

(Angestrebte) Kooperationen/Projekte:

Cerquera A (UAN, Bogota, Colombia): "Synchronization in polysomnography registers for analysis of physiological networks in patients with occlusive sleep apnea"

Ranzi P (AG Herrmann & AG Thiel): "EEG connectivity on sources in male non-smokers after nicotine administration during resting-state"