

# Nonverbale Synchronisation in der Psychotherapie

Dr. phil. Fabian Ramseyer

Universität Bern

Abteilung für Klinische Psychologie und Psychotherapie

Gesellschaftsstrasse 49

CH – 3012 Bern

[fabian.ramseyer@psy.unibe.ch](mailto:fabian.ramseyer@psy.unibe.ch)



# Überblick

## ■ Hintergrund / Alltag

“Welches” nonverbale Verhalten ?

## ■ Relevanz für Psychotherapie ?

Bisherigen Befunde / praxisrelevante Hinweise ?

## ■ Aktuelle Forschung

Technische Umsetzung / Fokus

## ■ Nonverbale Synchronisation

Das Phänomen in verschiedenen Situationen

## ■ Diskussion / Ausblick

Implikationen für die Psychotherapie ?

Praxisrelevante Befunde ?



## Nonverbales & Psychotherapie:

- ■ “Eine der **wichtigsten Informationsquellen**, gerade wenn es um das Erschliessen unbewusster Anteile geht, ist das Beobachten nonverbalen Verhaltens ...”  
*(Caspar, 2007)*
- ■ “Die **systematische Beachtung des nonverbalen Kommunikationsverhaltens der Therapeuten** und seine gezielte Veränderung sollte daher ein ausdrücklicher Bestandteil **psychotherapeutischer Ausbildungen** und insbesondere der **Supervision** sein.” *(Grawe, 1998)*



# Nonverbales Verhalten

- ■ “Wer Augen hat zu sehen und Ohren zu hören, überzeugt sich, dass die Sterblichen kein Geheimnis verbergen können. **Wessen Lippen schweigen, der schwätzt mit den Fingerspitzen; aus allen Poren dringt ihm der Verrat.**

Und darum ist die Aufgabe, das verborgenste Seelische bewusst zu machen, sehr wohl lösbar.”

Freud (1905)

- ■ **“the most crucial place to search for relationship is in the nonverbal behavior of the interactants ...”** (Kiesler, 1979)

■ ■ Welches nonverbale Verhalten ? Wie erfassen ?

# Nonverbales Verhalten: Viele Kanäle

- Traditionell starker Fokus auf
  - statische Aspekte
  - Gesicht



Körperposition (Schefflen, 1964)

Micro-expressions (Ekman & Matsumoto, 2007)



Körper (de Gelder, 2009; de Gelder & Van den Stock, 2011)



# Nonverbales Verhalten: Viele Kanäle

- ■ Sehr hohe Informationsdichte (Zeit)
- ■ **Dynamische** Aspekte bislang **zu wenig beachtet**  
(Grund: z.B. technisch schwierig zu realisieren)

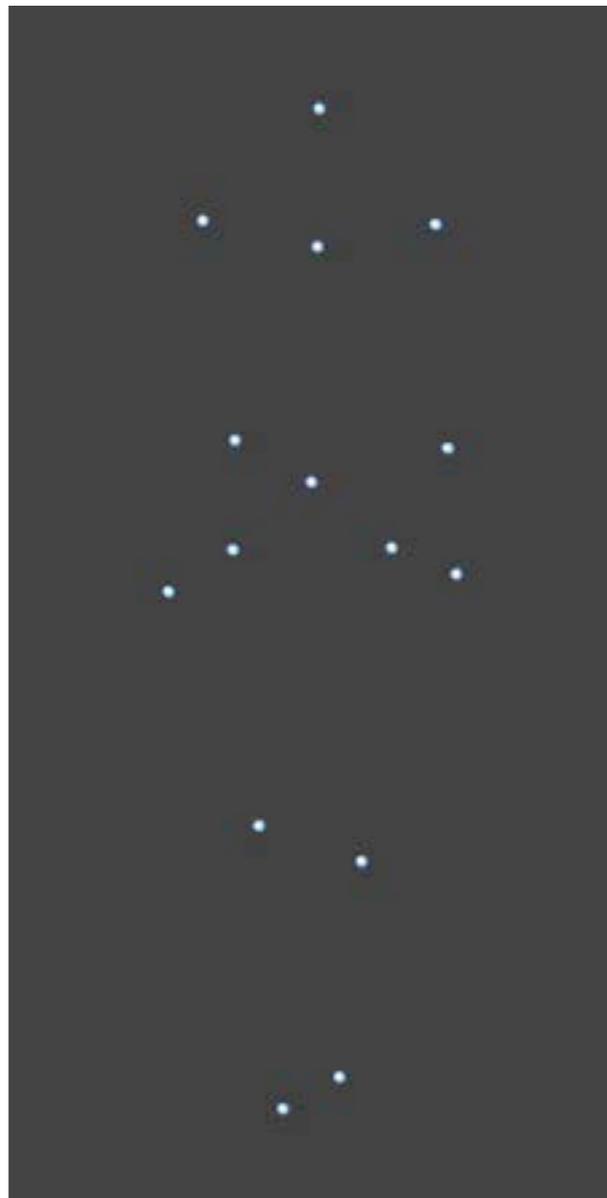
- ■ (Tanz)Bewegung  
& Faktoren der  
Persönlichkeit

Grammer et al. (1999) JPSP  
Grammer et al. (2003)



# Dynamik / Bewegung ? Embodiment !

- ■ Zusammenspiel Körper / Kognition (Storch, Tschacher et al., 2010)
- ■ How the body shapes the way we think (Pfeifer & Bongard, 2007)



## Point-light walkers

(Johansson, 1973)

N. Troje (2010): [www.biomotionlab.ca](http://www.biomotionlab.ca)

Geschlechter ?

# Empirische Evidenz ?

- **Forschung zum Thema ist sehr limitiert; Übersichten:**

Hall et al. (1995, 2005); Ambady & Rosenthal (1992);

Wiener, Budney, Wood & Russell (1989)

**Meta-analyse:** Henry, Fuhrel-Forbis, Rogers & Eggly (2012)

**→ 26 Studien**

- spezifische Verhaltensweisen, die mit positiven Effekten assoziiert waren:

**leaning forward, open arms, moderate arm movements, few leg movements, high degree of postural congruence, eye-contact**

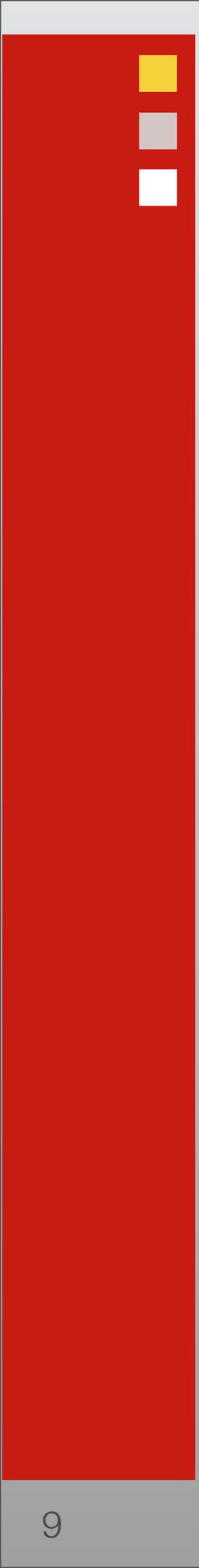
- Hall: 80% der untersuchten

Studien waren **Analogstudien**

- **Dynamische** Aspekte fehlen in

den meisten Studien





# Aktuelle Strategie / Fokus

- ■ Das nonverbale Verhalten von Therapeuten und Patienten ist oft getrennt analysiert worden. (Patient / Therapeut)
- ■ **Alternative:** Nonverbales Verhalten als Eigenschaft der **DYADE**
- ■ “the most crucial place to search for **relationship** is in the nonverbal behavior of the **interactants** ...” (Kiesler, 1979)
- ■ Fokus auf **dynamischen** Aspekten des nonverbalen Verhaltens, d.h. Eigenschaften, die sich videographisch festhalten und quantifizieren lassen
- ■ z.B. *Nonverbale Synchronisation*
- ■ **Koordination / Synchronisation**

# Synchronisation

- physikalische Phänomene
- Selbst-Organisation



- Musterbildung

# Synchronisation – Tiere

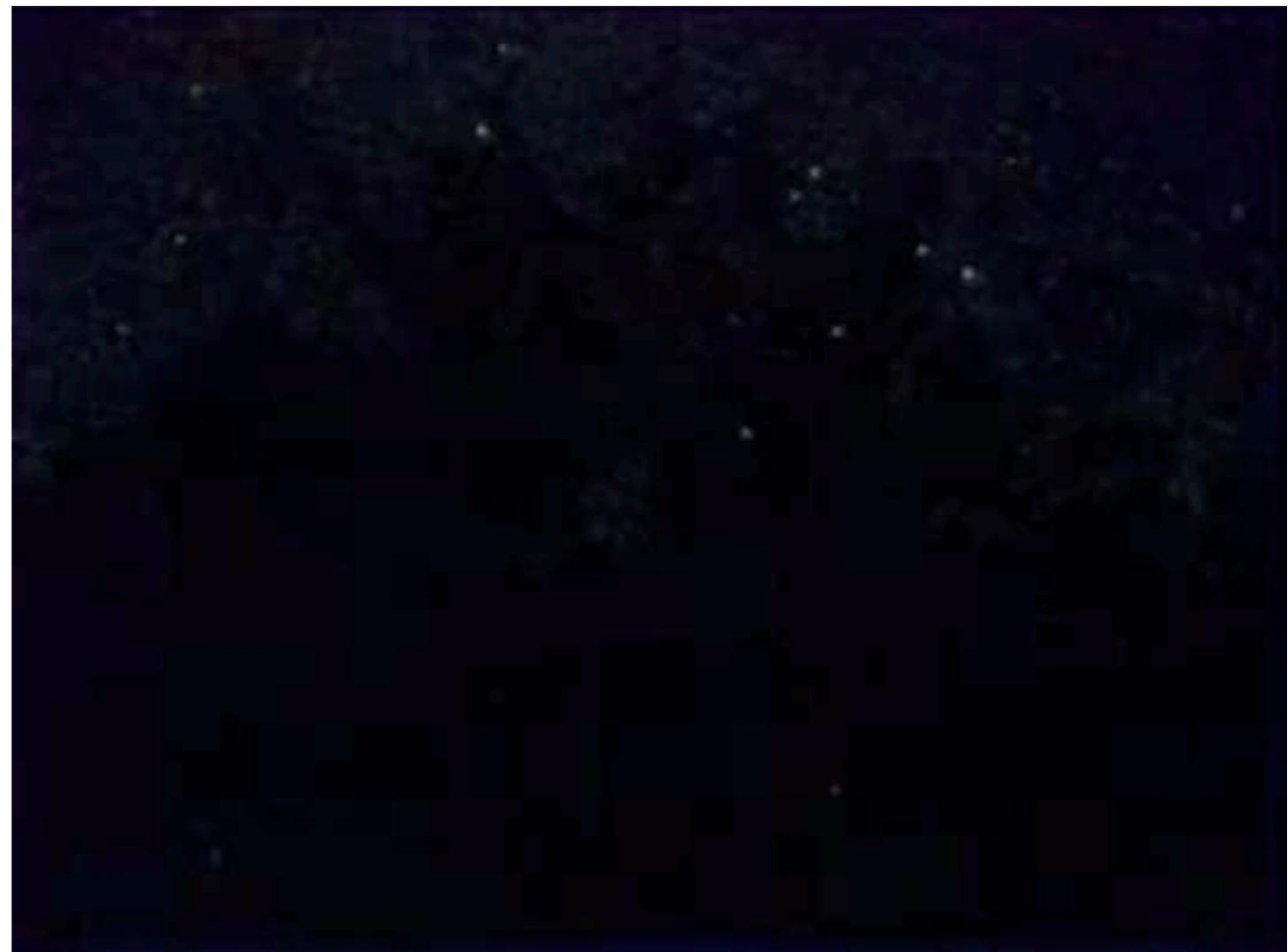
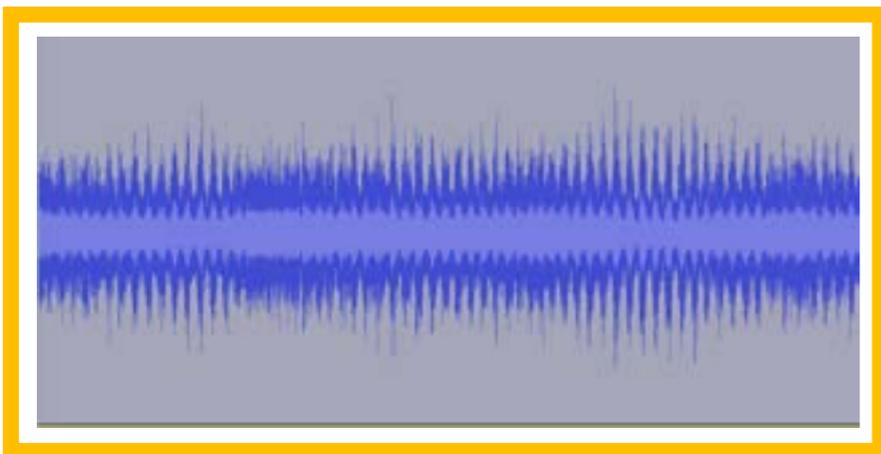
■ Zikaden / Glühwürmchen

synchronisierte Akustik / Optik

Zikade



Glühwürmchen



# Synchronisation – Tiere

- direkte Verbindung zwischen Wahrnehmung & Verhalten
- Fischschwarm / Vogelschwarm:  
synchronisierte Änderungen der Bewegung



# Sync in menschlichen Gruppen

- Gruppenkohäsion
- Zugehörigkeitsgefühl
- Loyalität
- Identifikation

→ **starker emotionaler Einfluss**

# Sync in menschl. Dyaden: Neugeborene



- z.B. Meltzoff & Prinz (2002)
- Imitation beginnt wenige Stunden nach Geburt

Meltzoff, A. N., & Moore, M. K. (1977). Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science*, 198, 75-78.

Ferrari, P. F., Visalberghi, E., Paukner, A., Fogassi, L., Ruggiero, A., & Suomi, S. J. (2006). Neonatal Imitation in Rhesus Macaques. *PLoS Biology*, 4, e302.

# sync in Dyaden: Erwachsene

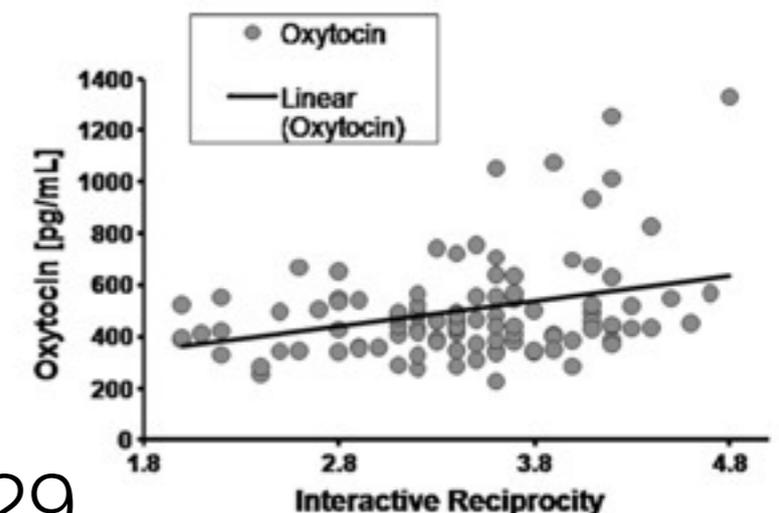


- Beziehungsgqualität, interpersonale Nähe/Zuneigung
- Loyalität, Identifikation, geteilte Ansichten

- sync in **physiologischen Systemen:**  
*Oxytocin* Spiegel in frisch Verliebten:  
synchronisierte Zunahme bei Beiden

(Schneiderman et al, 2012; Feldman, 2012)

- *interactive reciprocity* X *Oxytocin*:  $r = .29$



# Synchronisation in der Psychotherapie

## ■ physiologisch

- Herzrhythmus (Marci et al, 2007)
- Hautleitfähigkeit (Kleinbub et al., 2012)

## ■ Emotionen

- Emotionsregulation (Ansteckung) (Flückiger & Znoj, 2009)

## ■ Kognitiv

- language style matching (Ireland et al, 2011)

## ■ Verhalten

- Mimik (Bänninger-Huber, 1992; 1999; 2011)
- Lachen / lächeln (deRoten 2000; Hess et al, 2009)
- Prosodie, Sprache (Tomicic & Martinez, 2011)
- vocal entrainment (Lee et al, 2011; Reich et al, 2014)
- nonverbal synchrony (Ramseyer & Tschacher, 2011; 2014)
- Hände / Beschleunigung (Ramseyer & Tschacher, 2016)

# Synchronisation in der Psychotherapie

## ■ unbewusst

- Synchronisation passiert “immer” in Interaktionen
- “normaler” Aspekt (Spiegelneuronen)
- Ausmass hängt aber ab von Aspekten der Beziehung
  - deshalb lohnt es sich, Synchronisation zu erfassen

## ■ dynamische “Zeitgleichheit”

- Die Bewegungsdynamik von Pat. und Th. sind in der Zeit überzufällig aufeinander bezogen

## ■ natürliche Gesprächssituation

- verbaler Austausch zwischen Pat. und Th.

## ■ keine willentliche Einflussnahme

- Analyse bestehender Video-Aufnahmen
- Pat. und Th. haben keine Kenntnis der Synchronisations-Analyse

# Synchronisation in Psychotherapie-Sitzungen

## ■ statisch

postural congruence =  
mirrored postures  
Scheflen (1964)

## ■ dynamisch

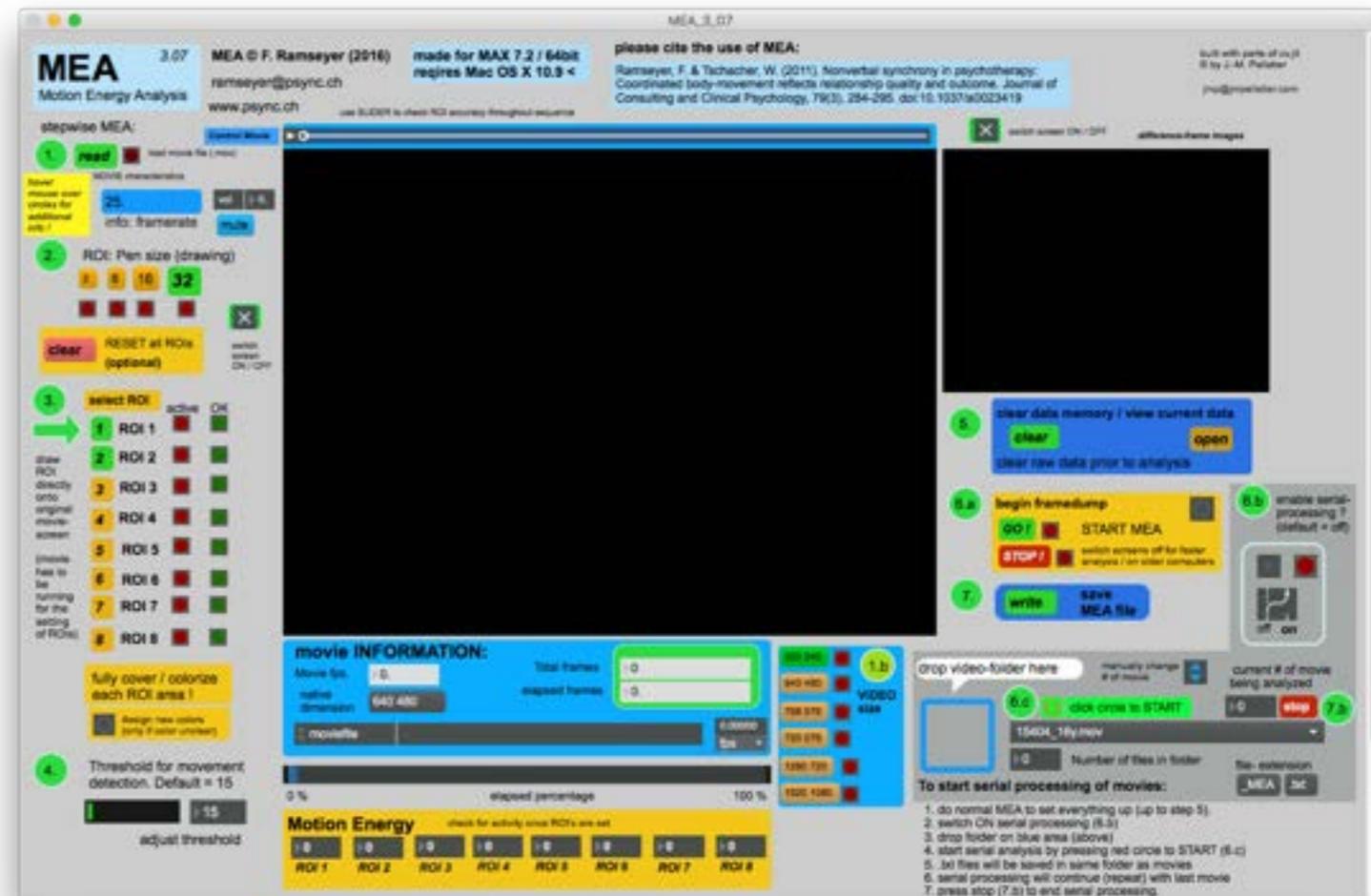
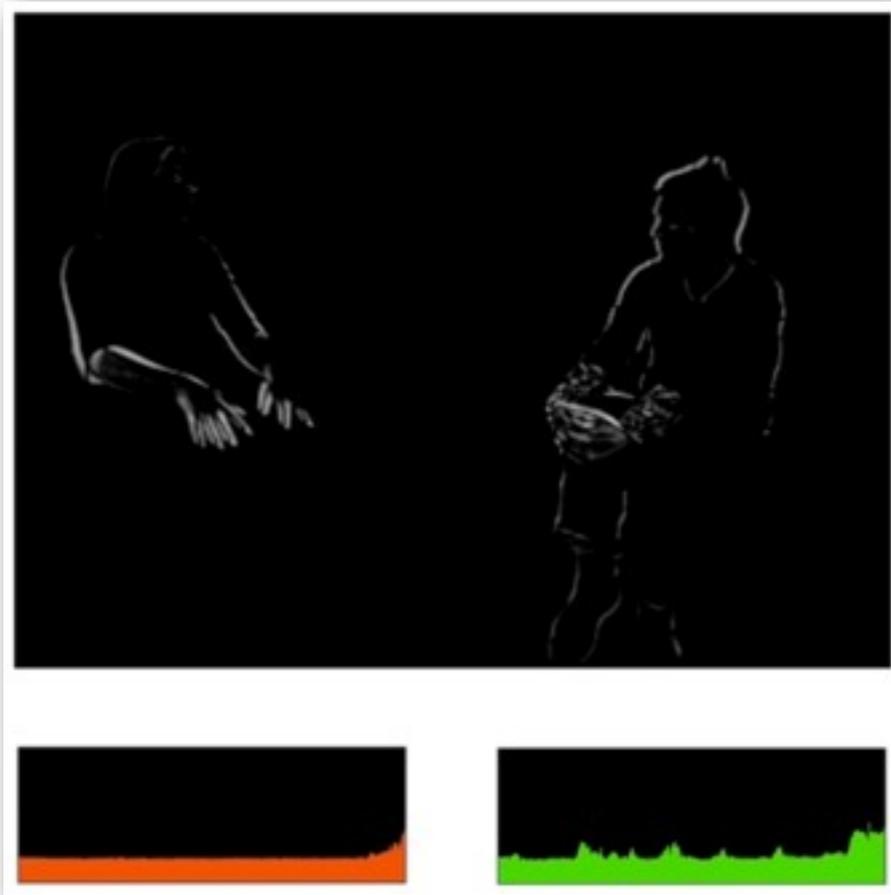
movement synchrony =  
simultaneous movement  
Grammer et al. (1998)

■ **Generell:** nonverbales Verhalten als Phänomen, das (im Normalfall) ohne bewusste Kontrolle/Steuerung erfolgt

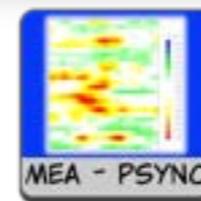
# motion energy analysis (MEA)

Ramseyer (2008/2016)

- video-Algorithmus
- Bild-zu-Bild Subtraktion der Bildpunkte (frame-differencing)
- Pixel mit minimaler Veränderung (= Bewegung) werden dargestellt
- computer interface

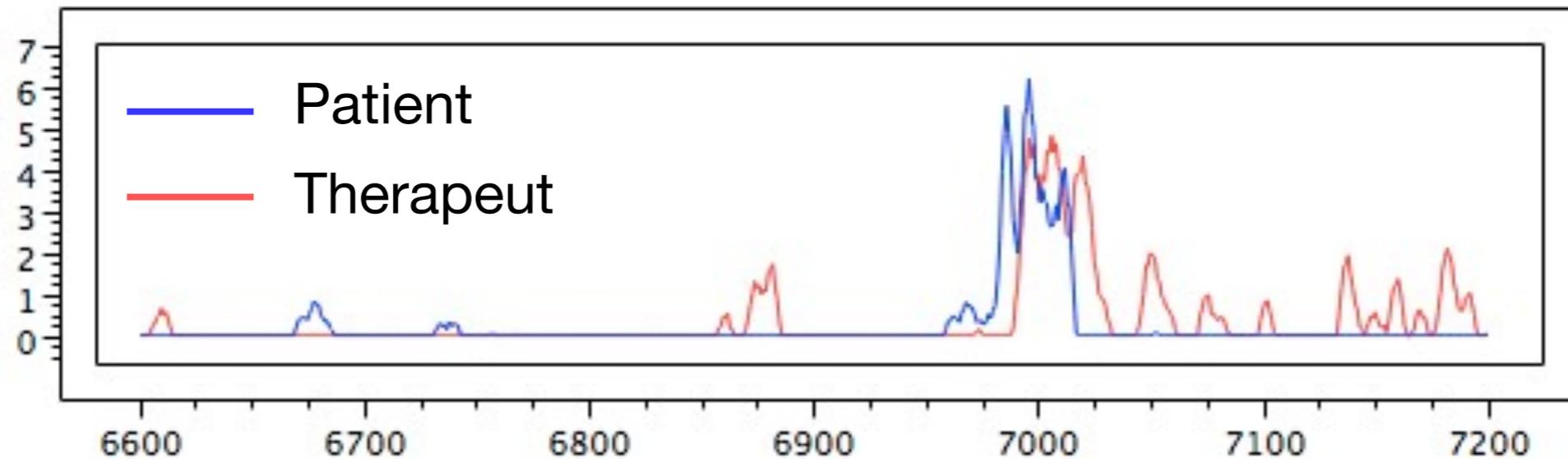


■ [www.psync.ch](http://www.psync.ch)



■ als App for OS X

# Quantifizierung der Synchronisation: Kreuzkorrelationen

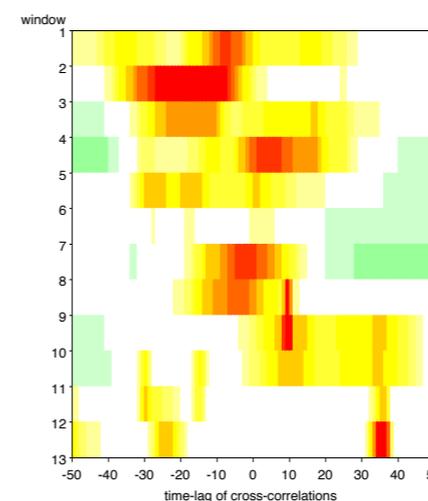


- Kreuzkorrelationen der Bewegungs-Zeitreihen (Pat vs. Th)

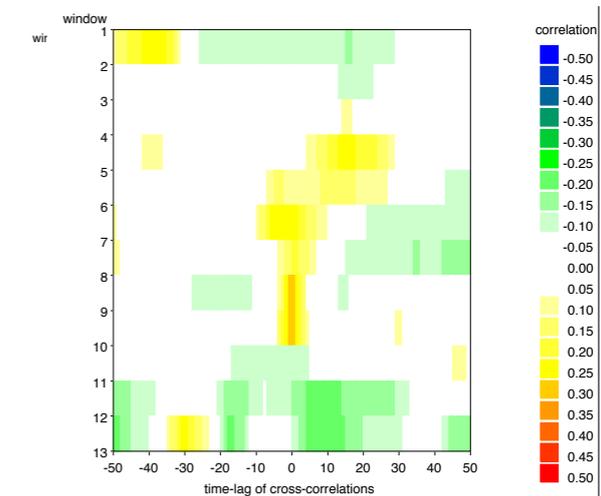
***simultane* Bewegung und auch *zeit-verschobene* Bewegung ( $\pm 5$  Sekunden) beider Interaktionspartner**

- Kreuzkorrelations-Graphiken:  
Farbcodierte Verteilung der  
Phasen mit Synchronisation

- viel Farbe = hohe synchrony



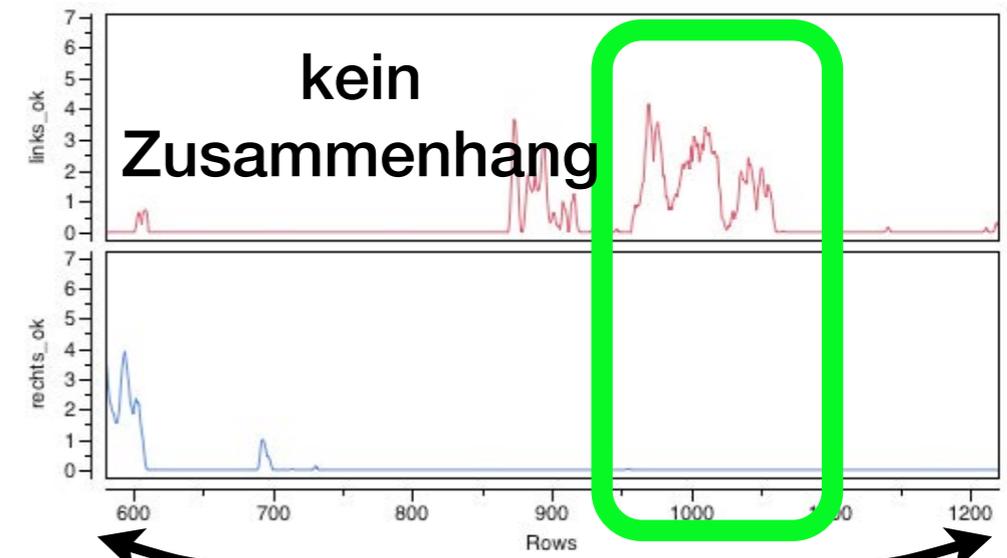
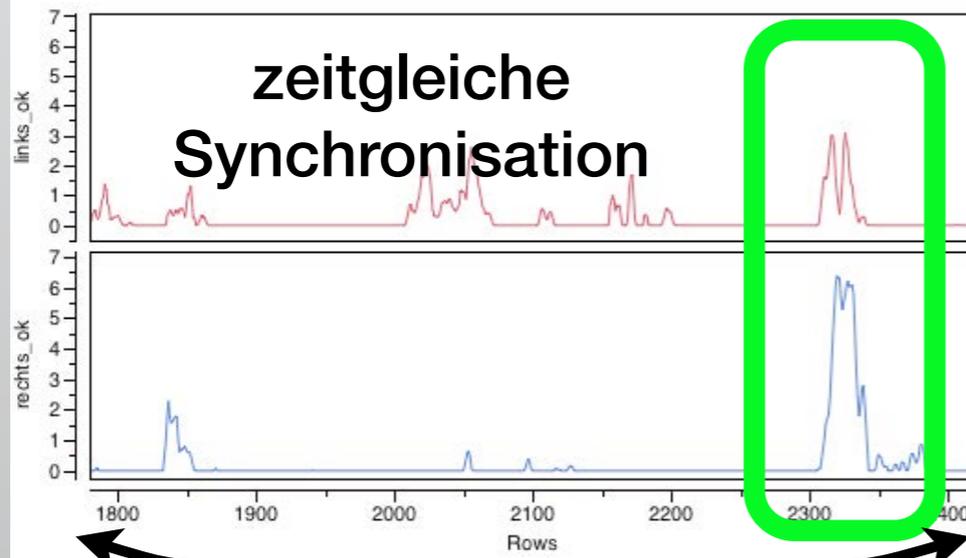
high sync



low sync

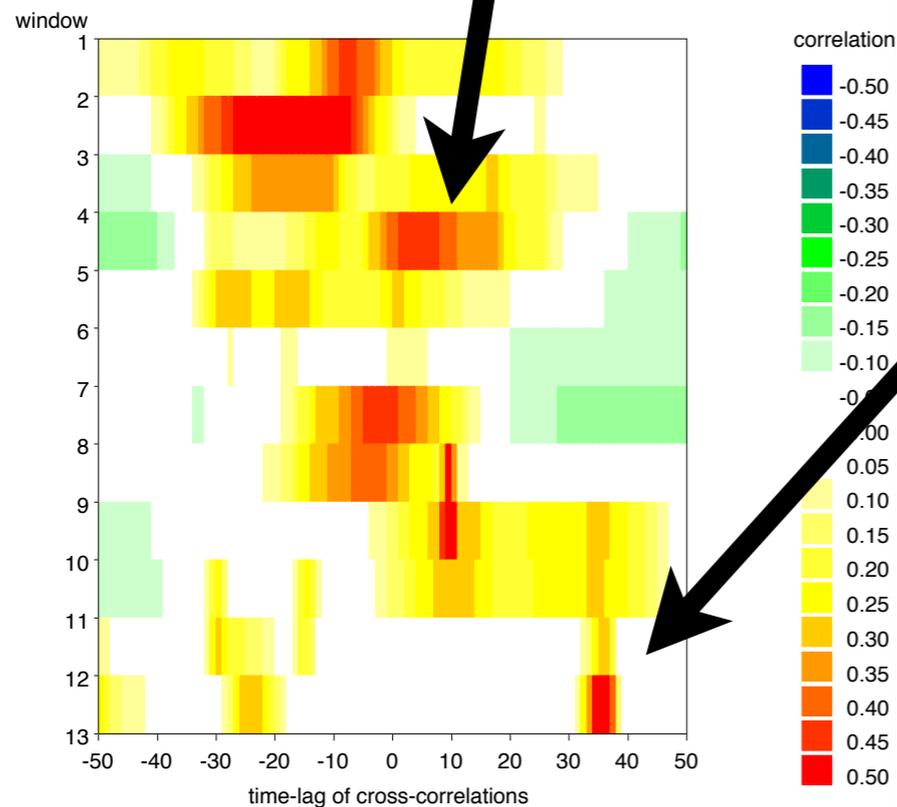
# Kreuzkorrelation

■ ■ Mass des Zusammenhangs zwischen 2 Zeitreihen

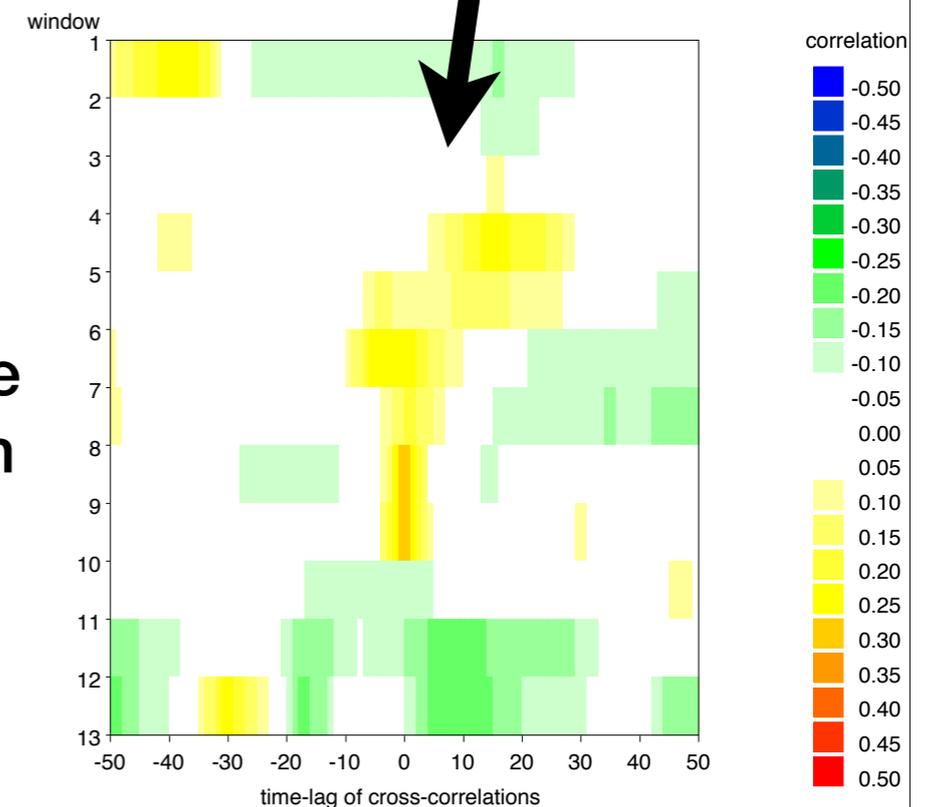


**0.17314** synchrony    4.9041 Z-shuffled  
 0.18670 pacing    0.5112 leading

**0.09185** synchrony    -1.57847 Z-shuffled  
 0.08919 pacing    0.09570 leading



zeitverschobene  
 Synchronisation  
 ± 5 Sekunden

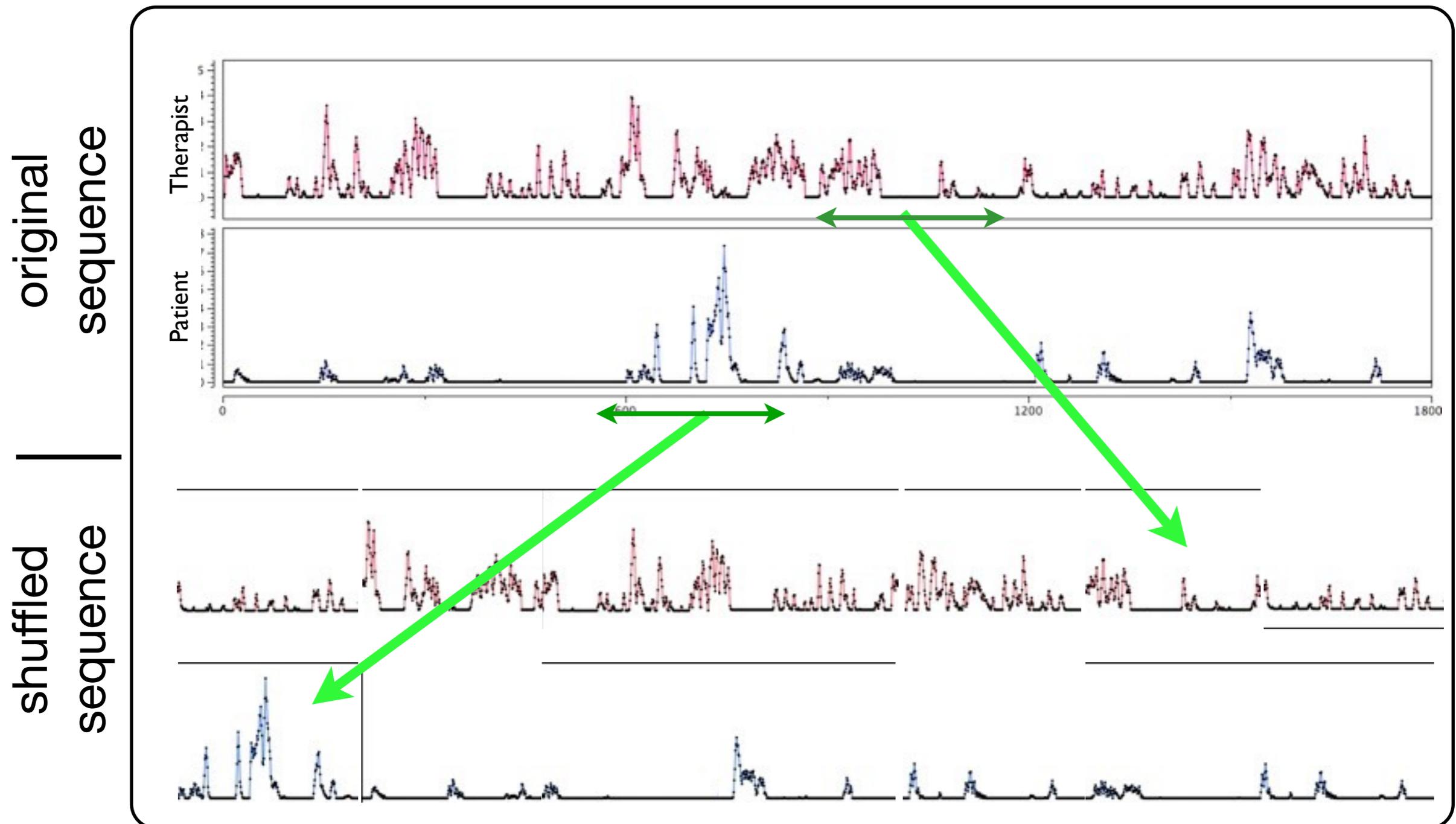


high sync

low sync

# Statistische Kontrolle für zufällige sync : BOOTSTRAPPING

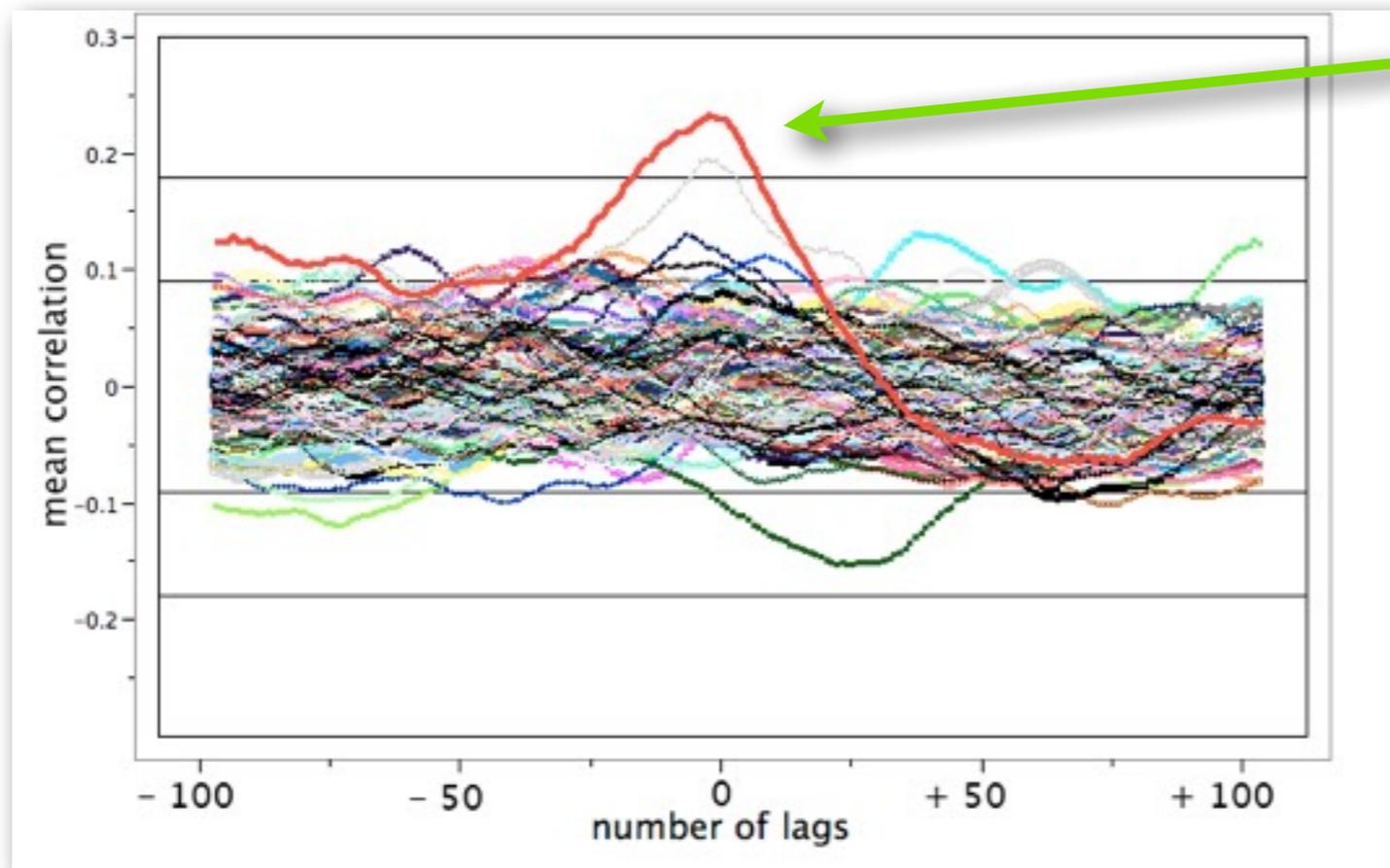
- pseudosynchrony = Synchronisation basierend auf Zufall



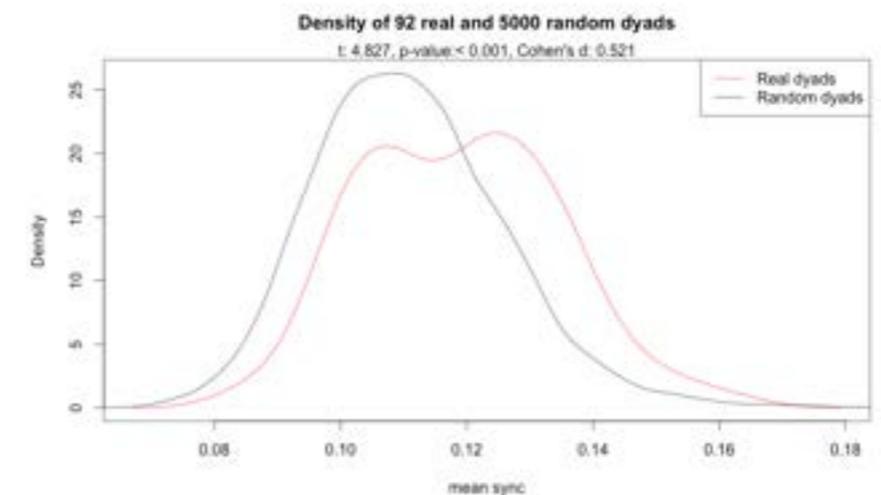
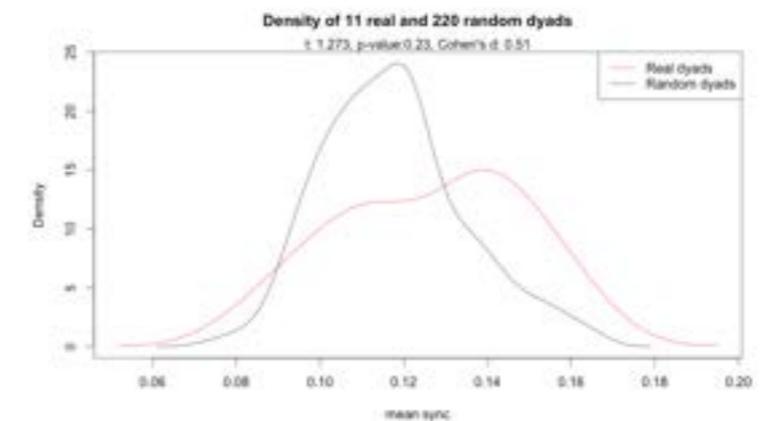
Ramseyer & Tschacher (2010, 2011)

# Statistische Absicherung

- Vergleich mit einem “gemischten” Datensatz
- Die grundlegende Struktur der Daten bleibt erhalten. Lediglich die Zeit-Dimension wird permutiert.



originale Daten

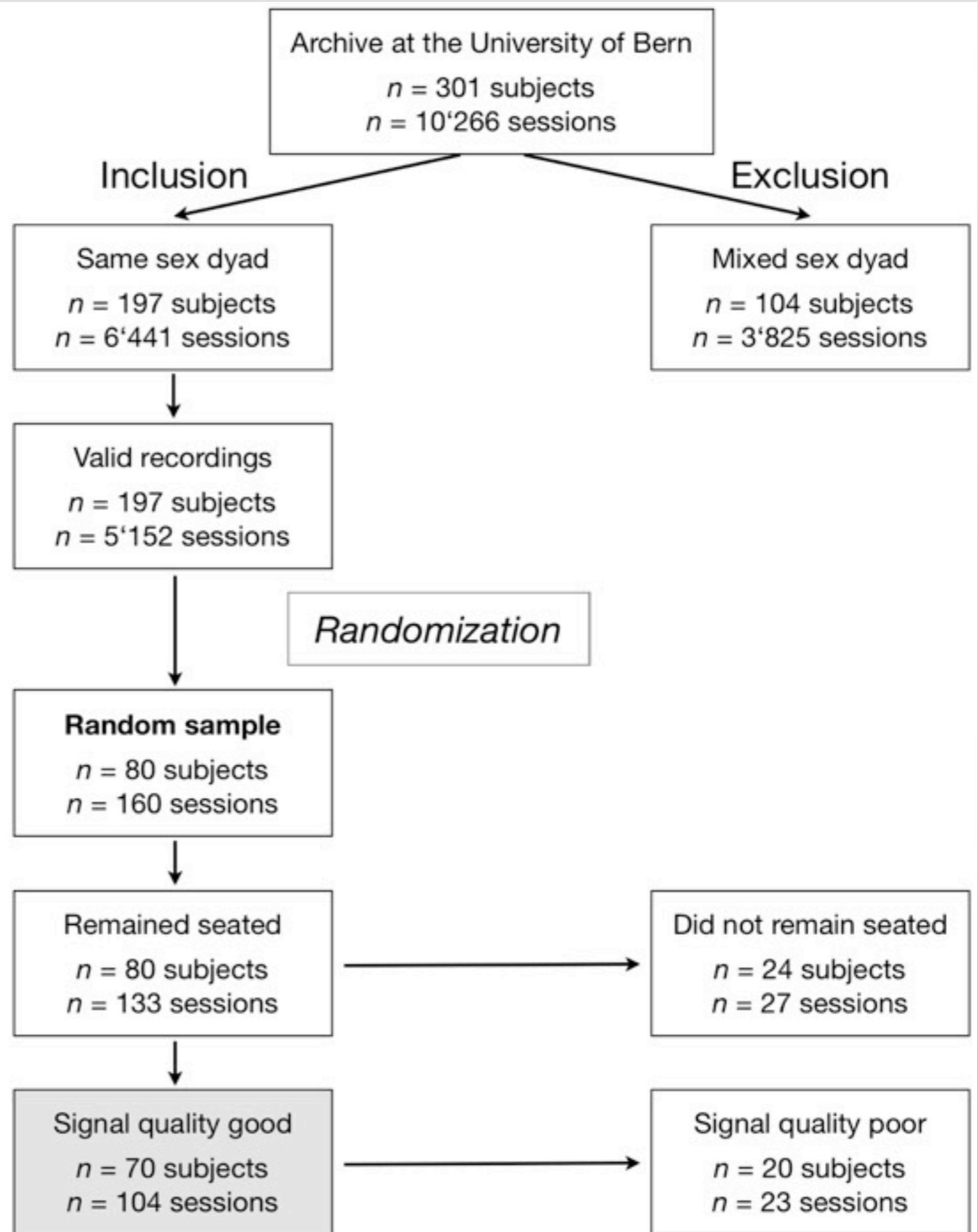


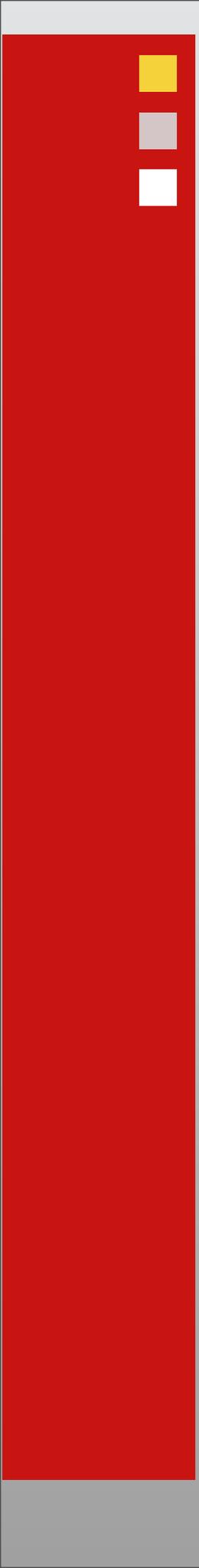
- Effektstärken von 0.5 bis 1.5 sind üblich (= mittlere bis starke Effekte)

# synchrony in psychotherapy

## Studie 1

- Auswahl der Sitzungen: randomisiert !





# therapeutisches Setting / Strategie

- ■ Ambulante Psychotherapie-Ambulanz: Einzeltherapie in wöchentlicher bis 2-wöchentlicher Frequenz (vorwiegend Patienten, die selbst vorstellig geworden sind)
- ■ **Therapeuten:** erfahrene und postgraduierte Psychologen in einer Psychotherapieweiterbildung
- ■ *integrative Therapie* (Grawe, 2004; 2006) mit einer Kombination aus **kognitiv-behavioralem**, und **interpersonalen Interventionen**; basierend auf **individuellen Fallkonzeptionen** (Caspar, 2007)

# synchrony in psychotherapy sessions

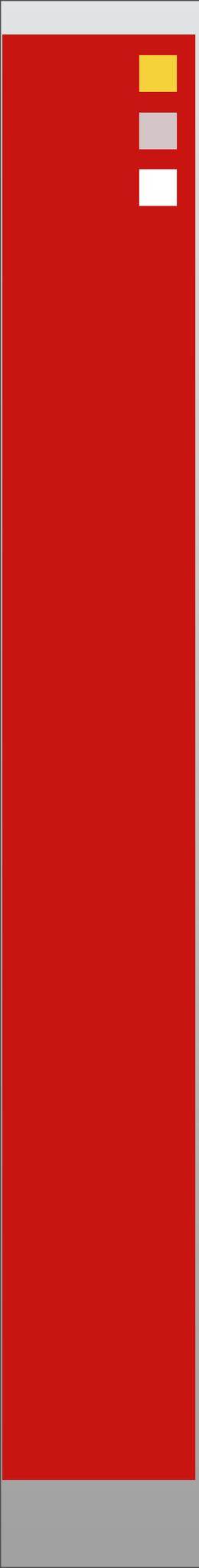
- Pat. und Th. hatten **keine Kenntnis** bezüglich **Synchronisation**
- **Zufallsauswahl** von **N = 104 Sitzungen**
- Setting: **Gleichgeschlechtliche Dyaden**
- Phase der Therapie: **1. und/oder 3. Drittel** der Therapie
- MEA: **initiale 15 Minuten** der Therapiesitzung (Min. 1 bis 15)
- Synchronisation als **unbewusst** ablaufender Prozess

# Erfolgsmasse

## Selbsteinschätzung des Patienten

- ■ **BSI: Brief Symptom Inventory** (Franke & Derogatis, 2000)  
generelle Symptombelastung; 53 items
  - ■ **IIP: Inventory of Interpersonal Problems** (Horowitz et al., 2000)  
Schwierigkeiten im interpersonalen Bereich; 64 items
  - ■ **MAQ: Measure of Attachment Qualities** (Carver, 1997)  
4 Skalen für erwachsene Bindungsstile; 14 items
  - ■ **GSE: General Self-Efficacy Scale** (Schwarzer & Jerusalem, 1995)  
Wahrgenommene Selbstwirksamkeit; 10 items
- 

- ■ **GAS: Goal Attainment Scaling** (Cardillo & Smith, 1994)  
Erreichung individuell definierter Therapieziele
- ■ **VEV: Veränderungen im Erleben und Verhalten**  
(Zielke & Kopf-Mehnert, 2001)  
Veränderungen im emotionalen und behavioralen Erleben and Verhalten  
seit Beginn der Therapie; 27 items



# Prozess-Messungen (Zeitreihen)

## ■ ■ **BPSR: Stundenbogen** Flückiger et al., 2010

Patient (*P*, **22 Fragen**) und Therapeut (*T*, **27 Fragen**) nach jeder Sitzung  
[“stimmt überhaupt nicht” (– 3) bis “stimmt genau” (+ 3); 7 Stufen]

## ■ ■ **Beziehung (*P* & *T*)**

“Die Therapeutin und ich verstehen einander.”

## ■ ■ **Selbst-Wirksamkeit (*P*)**

“Ich weiss jetzt besser, was ich will.”

## ■ ■ **Klärungsinterventionen (*T*)**

“Heute habe ich daraufhin gearbeitet, dass der Patient sich über seine Ziele und Motive klarer wird.”

## ■ ■ **Bewältigungsinterventionen (*T*)**

“Heute habe ich gezielt versucht, die Handlungskompetenzen des Patienten zu verbessern”

## ■ ■ **Reaktanz des Patienten (*T*)**

“Ich finde, dies ist ein interaktionell schwieriger Patient.”

# Vorgehen:

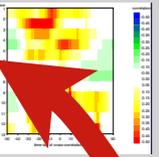
- ■ **PRÄ-Messung**
  - Fragebögen



→ psychische „Gesundheit“

- ■ **Therapiesitzung(en)**
  - ■ **Interaktion (15 Minuten)**
    - Videoaufnahmen

*MEA*

→ nonverbal synchrony 

- ■ **Stundenbögen**
  - Beziehungsqualität
  - Selbstwirksamkeit



→ Patienten & Therapeuten  
Einschätzung der Sitzung

- ■ **POST-Messung**
  - Therapieziele
  - interpersonale Probleme



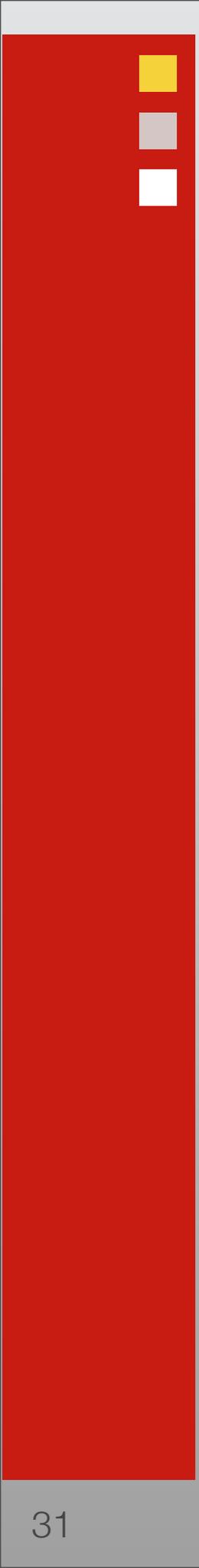
→ Ergebnis der Therapie



# synchrony in psychotherapy: Resultate aus $N = 104$ Sitzungen

- Nonverbal synchrony war signifikant **höher ausgeprägt** als man durch **Zufall** erwarten würde: Cohen's  **$d = 0.60$**
- Nonverbal synchrony war positiv assoziiert mit der **Beziehungsqualität** ( $r = .33$ ) aus Patientensicht
- Nonverbal synchrony war positiv assoziiert mit der **Selbstwirksamkeit** ( $r = .34$ ) des Patienten
- Nonverbal synchrony war positiv assoziiert mit dem globalen **Therapie-Ergebnis** ( $r = .30$  bis  $.40$ )

Ramseyer & Tschacher, 2011; J Consult Clin Psychol

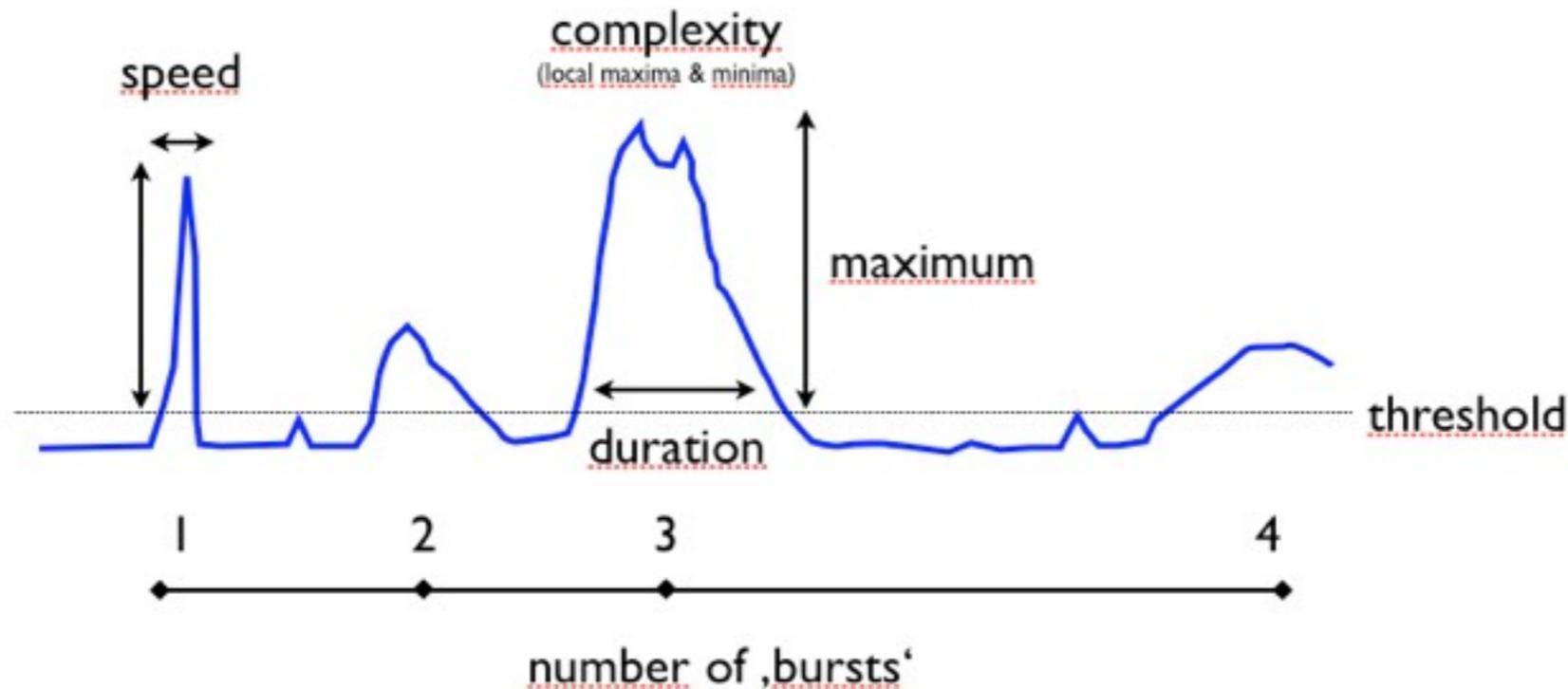


# Das heisst ?

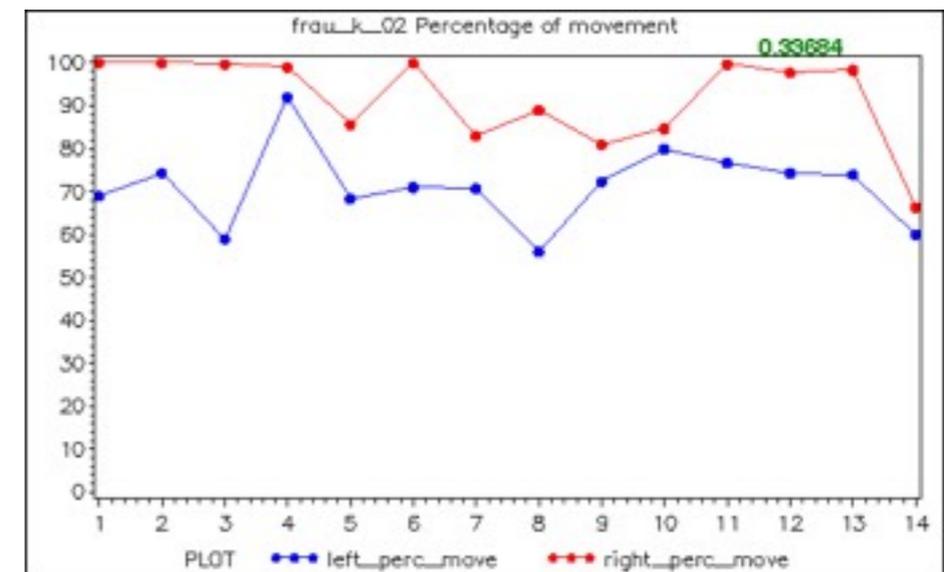
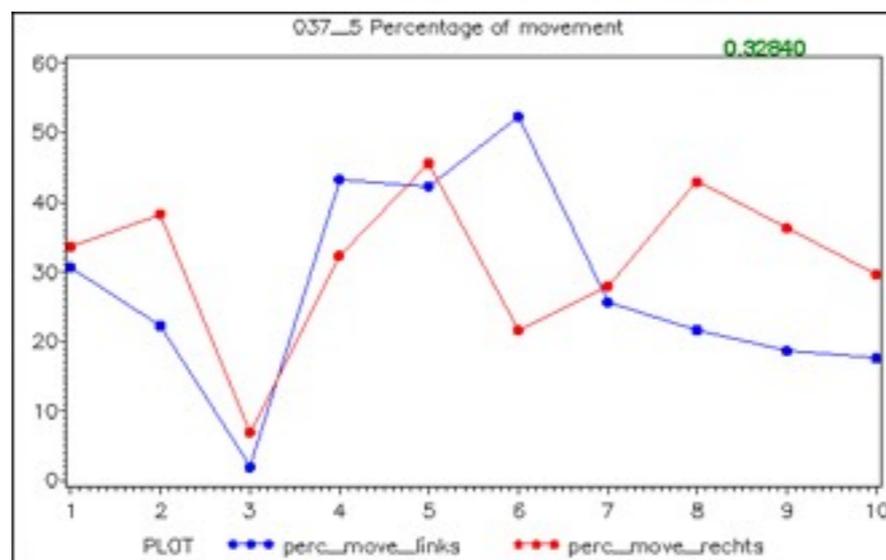
- ■ Nonverbale Synchronisation verkörpert Aspekte der **Beziehungsqualität** (embodiment)
- ■ Nonverbale Synchronisation sagt guten **Therapieerfolg** voraus
- ■ Patienten, die die Erwartung haben, dass sie selbst etwas bewirken können – dass sie befähigt sind, XY zu machen – weisen hohe Synchronisation auf (**Selbstwirksamkeit**).
- ■ Synchronisation als Zeichen von “**gesunder**” oder “**positiver**” **Einstellung**? Als “**sozialer Leim**” in Interaktionen? (Lakin et al., 2003)

# Wie manifestiert sich "Bewegung" auf der Ebene des Individuums ?

## ■ ■ Bewegungsparameter



- ■ %-Bewegung
- ■ Dauer
- ■ Geschwindigkeit
- ■ Maxima
- ■ Komplexität
- ■ Anzahl (bursts)

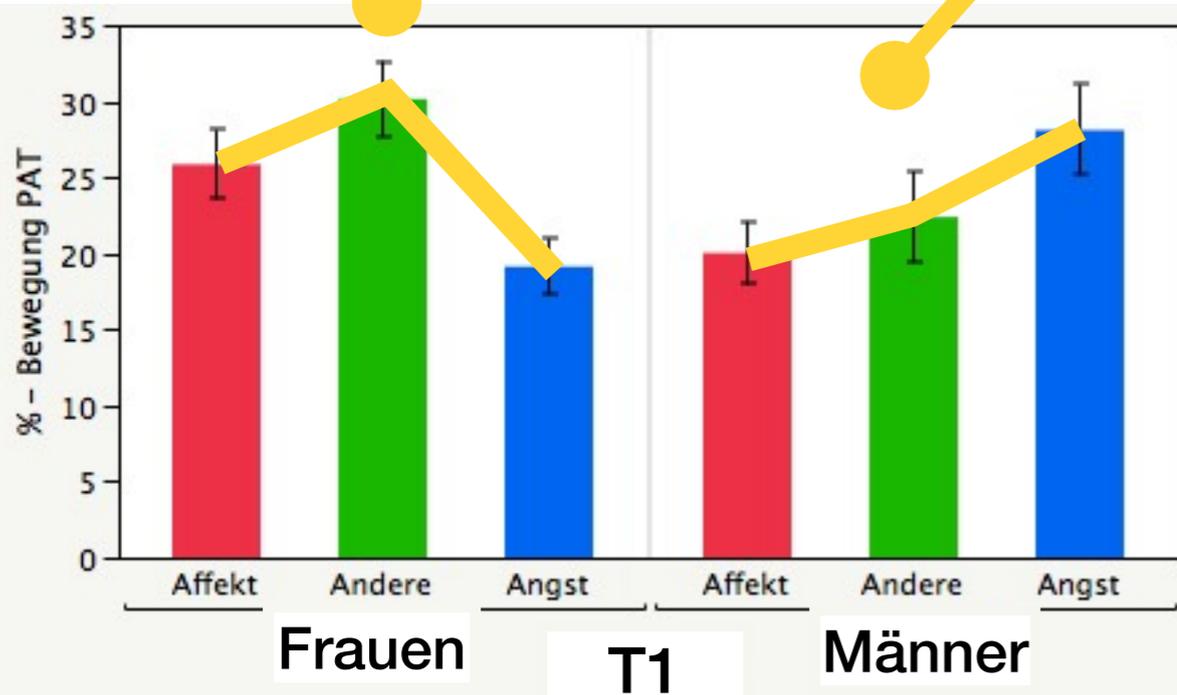


## ■ ■ Quantifizierung der **Dynamik** von Bewegung

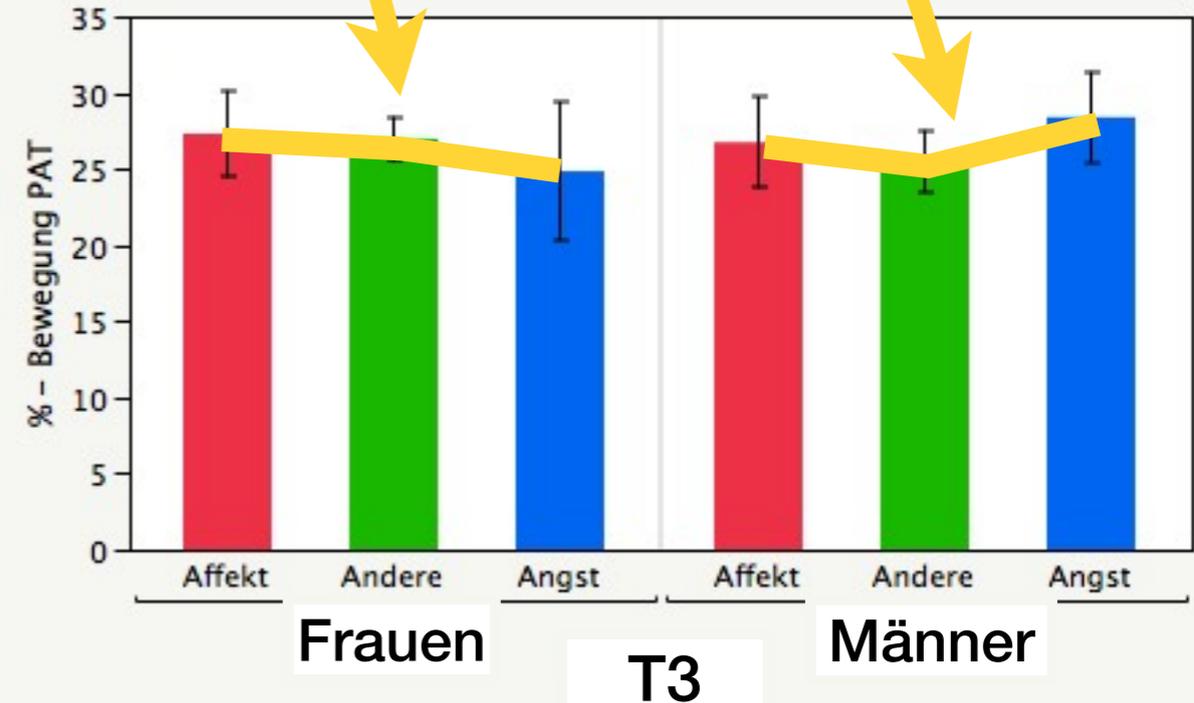
# Embodiment auf der Ebene des Patienten: Bewegungsparameter: %-Bewegung

- Unterschiede nach Geschlecht, Diagnose und Phase:

## Anfangsphase der Therapie



## Schlussphase der Therapie



- Affektive Störungen
- Div. Diagnosen
- Angststörungen

- Initiale Unterschiede „normalisieren“ sich von der Anfangsphase (T1) zur Schlussphase (T3) der Therapie (Ramseyer, 2011)



# Nonverbales Verhalten bei Patienten mit Schizophrenie

## ■ Setting: Role-Play Tests

Patienten spielen eine soziale Aufgabe mit einem gesunden Interaktionspartner (IP).

Für IP: Vorgegebene Skripte der Interaktionen

## ■ 14 standardisierte Interaktionen von $\approx 1$ min Dauer (15 min/PAT)

## ■ 27 Patienten, d.h. 378 Interaktionen total

## ■ **Studie 1:** Fokus auf den PATIENTEN

Kupper, Ramseyer, Kalbermatten, Hoffmann, & Tschacher (2010) Schiz Res

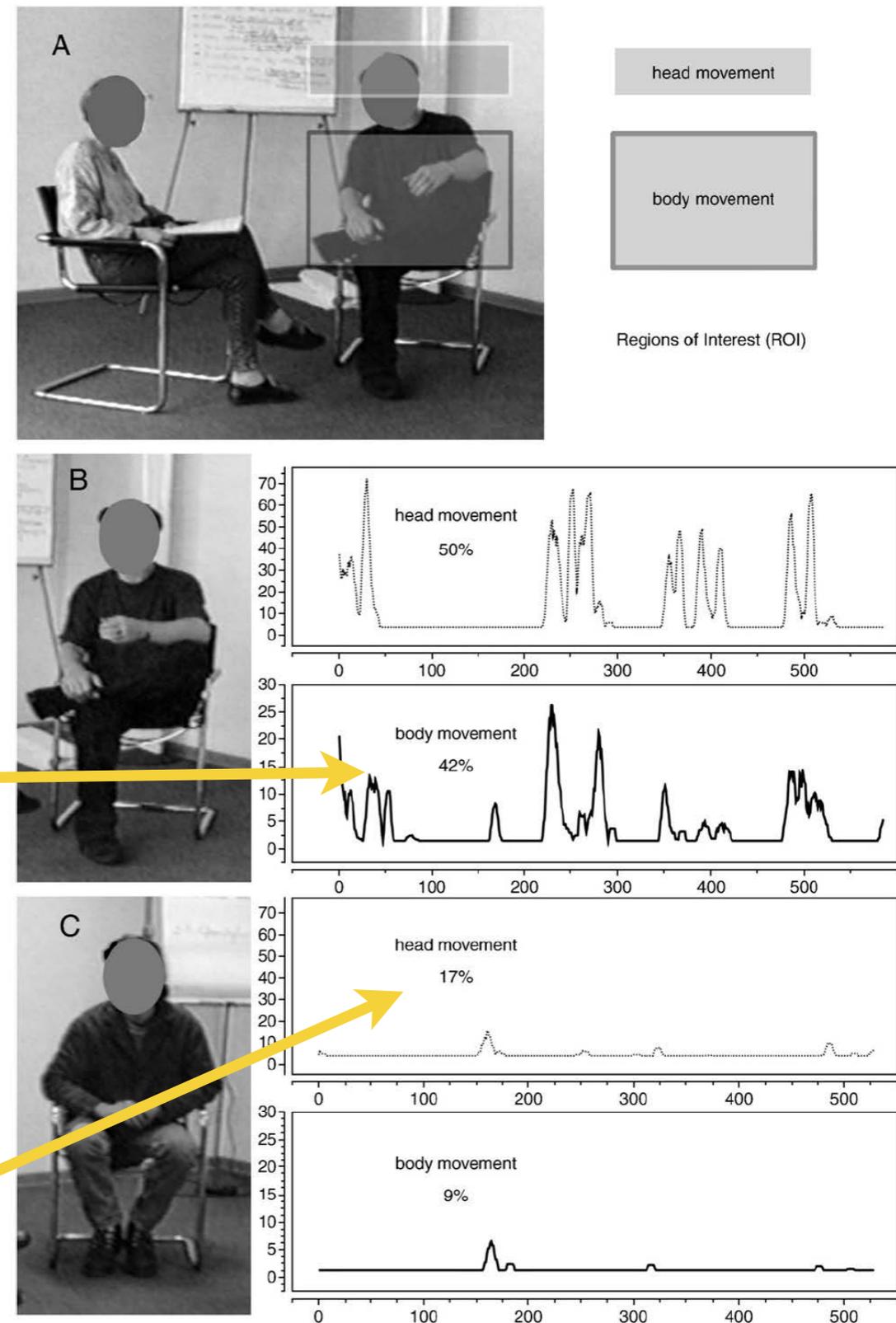
## ■ **Study 2:** Fokus auf die DYADE

Kupper, Ramseyer, Hoffmann, & Tschacher (2015) PLoS ONE

# Studie 1: emotionale Expressivität, “*embodiment von Psychopathologie*”

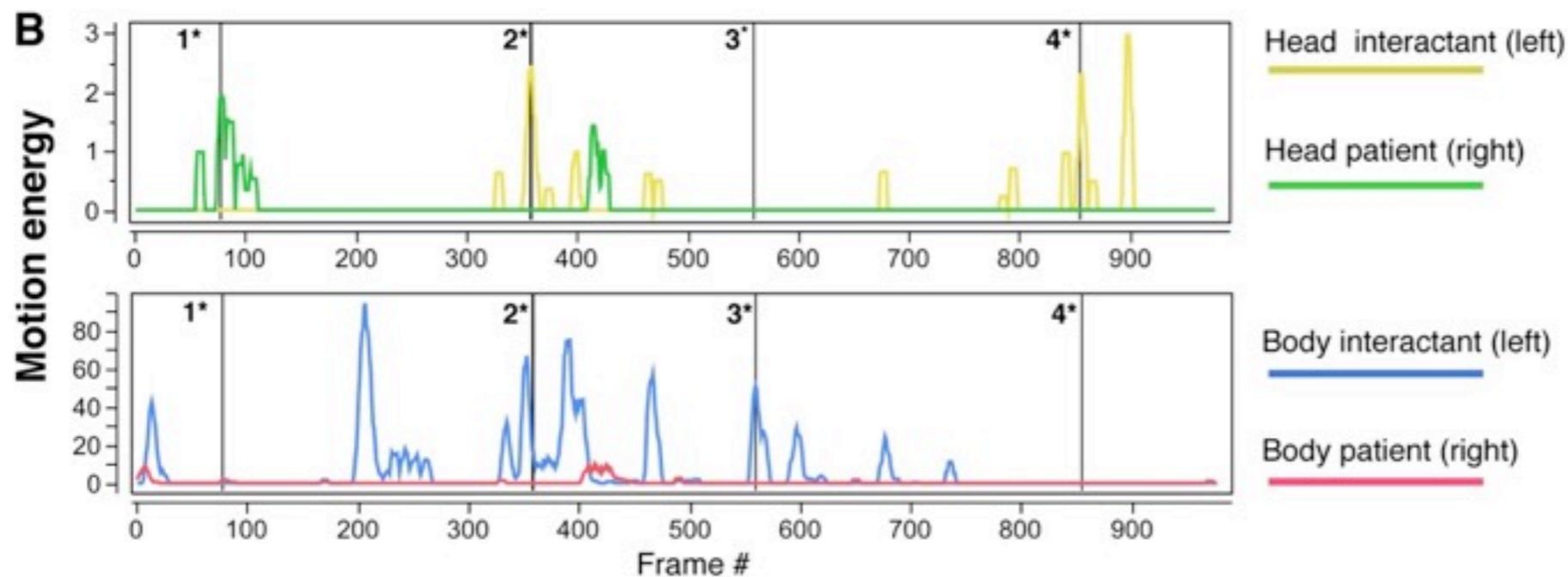
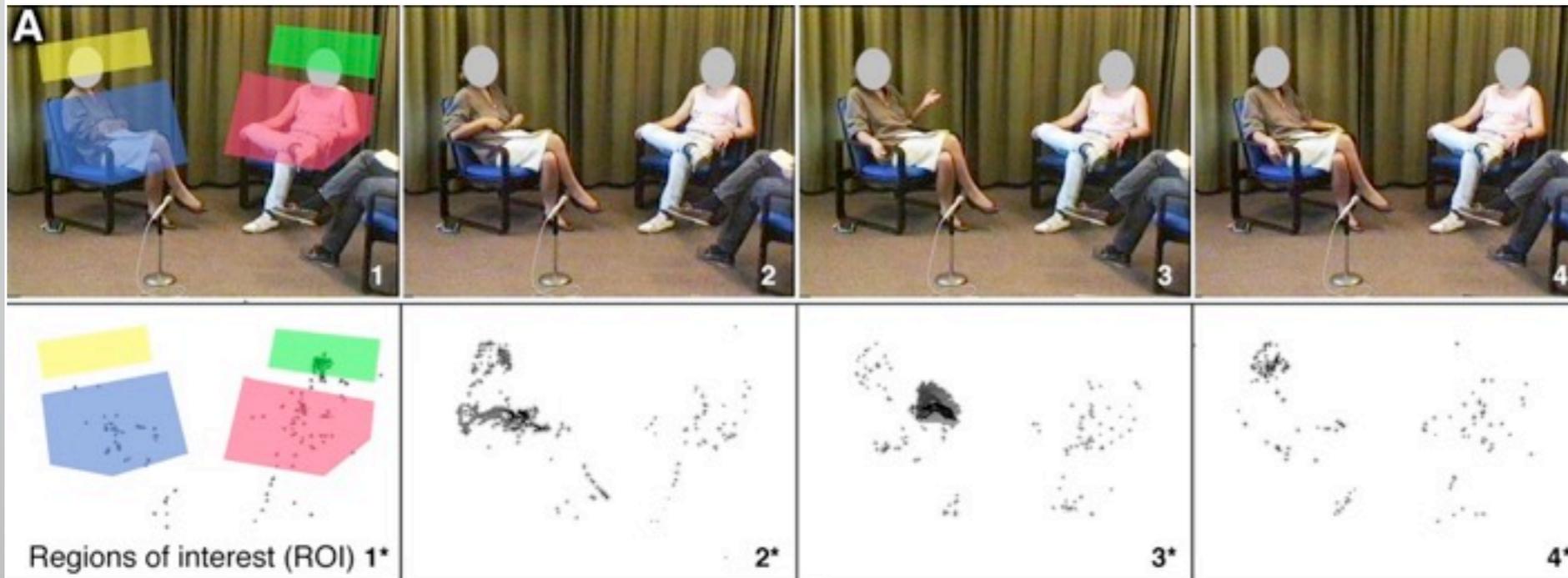
- Schizophrene Patienten;  
sozialer Rollenspiel-Test  
(Skripte für soziale Interaktionen)
- mehr Bewegung (%) bei Patienten mit  
Wahn (Gedanken)
- weniger Bewegung (%) bei Patienten  
mit Negativ-Symptomatik (PANSS)
- weniger Kopfbewegung (%) bei  
misstrauischen Patienten

Z. Kupper et al. / Schizophrenia Research xxx (2010) xxx-xxx

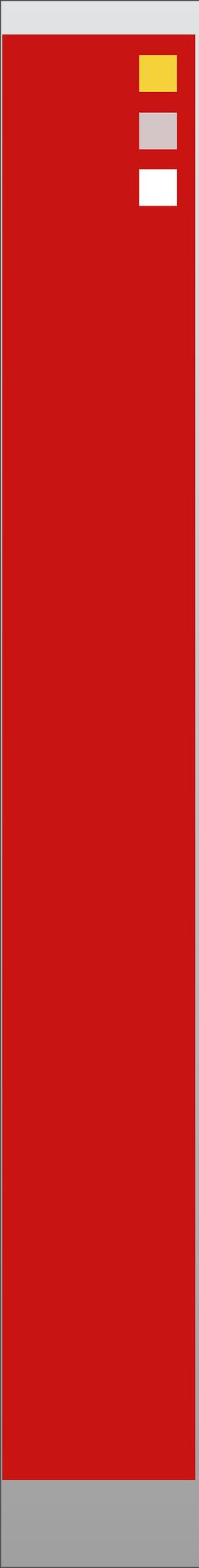


# Studie 2: “embodiment auf der Ebene der Dyade”

## Synchronisation in Rollenspiel-Situationen



- $N = 27$  Patienten  
Paranoide  
Schizophrenie –  
remittiert
- 14 Rollenspiele  
pro Patient



# Resultate: Studie 2

- ■ Bewegungsaktivität und Geschwindigkeit der Bewegung der Patienten war mit Ausmass der Symptome assoziiert
- ■ Nonverbale Synchronisation (Patient & Partner) war mit Symptomen assoziiert:

# Resultate I (Korrelationen)

PANSS Symptom Faktoren	Kopfbewegung Patient	Kopf-Synchrony
Negative factor	<b>-.51 **</b>	<b>-.42 *</b>
Positive factor	.11	-.29
Cognitive factor	-.07	<b>-.46 *</b>
Excitement factor	-.32 †	-.21
Depression factor	-.31	<b>-.43 *</b>
PANSS total	-.37 †	<b>-.53 *</b>

- Mehr Symptome:  
weniger Synchronisation mit Interaktionspartner
- Synchronisation bringt zusätzliche Information, die mit Bewegung allein nicht erfasst wird (sync ≠ movement)

# Resultate II (wer "imitiert" wen ?)

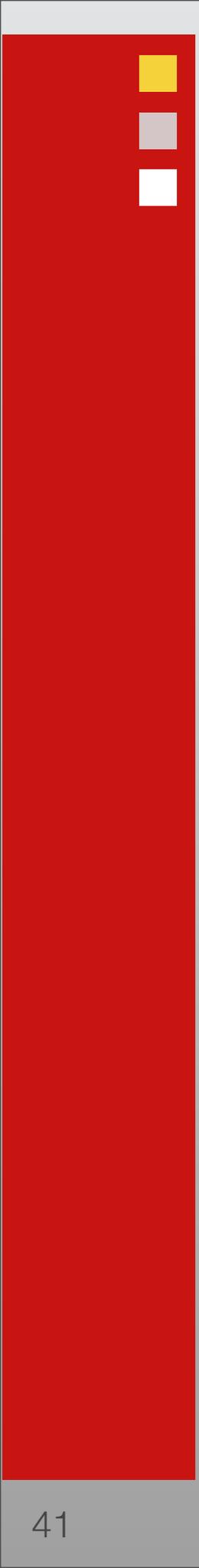
PANSS Symptom Faktoren	Kopf-Synchrony (PAT imitiert)	Kopf-Synchrony (IP imitiert)
Negative factor	<b>-0.46 *</b>	-0.26
Positive factor	-0.13	<b>-0.47 *</b>
Cognitive factor	-0.35 †	<b>-0.38 *</b>
Excitement factor	-0.13	-0.25
Depression factor	<b>-0.48 *</b>	-0.36 †
PANSS total	<b>-0.49 **</b>	<b>-0.46 *</b>
<b>soziale Skills (DAS global)</b>	0.09	<b>0.53 *</b>

- negative und affektive Symptome: PAT imitiert weniger
- positive und desorganisierte Symptome: PAT *wird* weniger imitiert!
- soziale Skills: PAT mit guten Fähigkeiten werden durch IP imitiert



# Diskussion Studie 2

- Synchrony-Defizite können als zentrale Aspekte der reduzierten "sozialen Kognition" schizophrener Patienten betrachtet werden.
- Basis für das klinische "praecox-Gefühl"?
- **negative & depressive** – Symptomatik:  
PAT hat Mühe beim Decodieren sozialer Signale
- **positive & desorganisierte** Symptomatik:  
PAT hat Mühe beim Encodieren sozialer Signale  
(oder, Interaktionspartner tendieren dazu, die Bewegungen des PAT weniger zu beachten?)

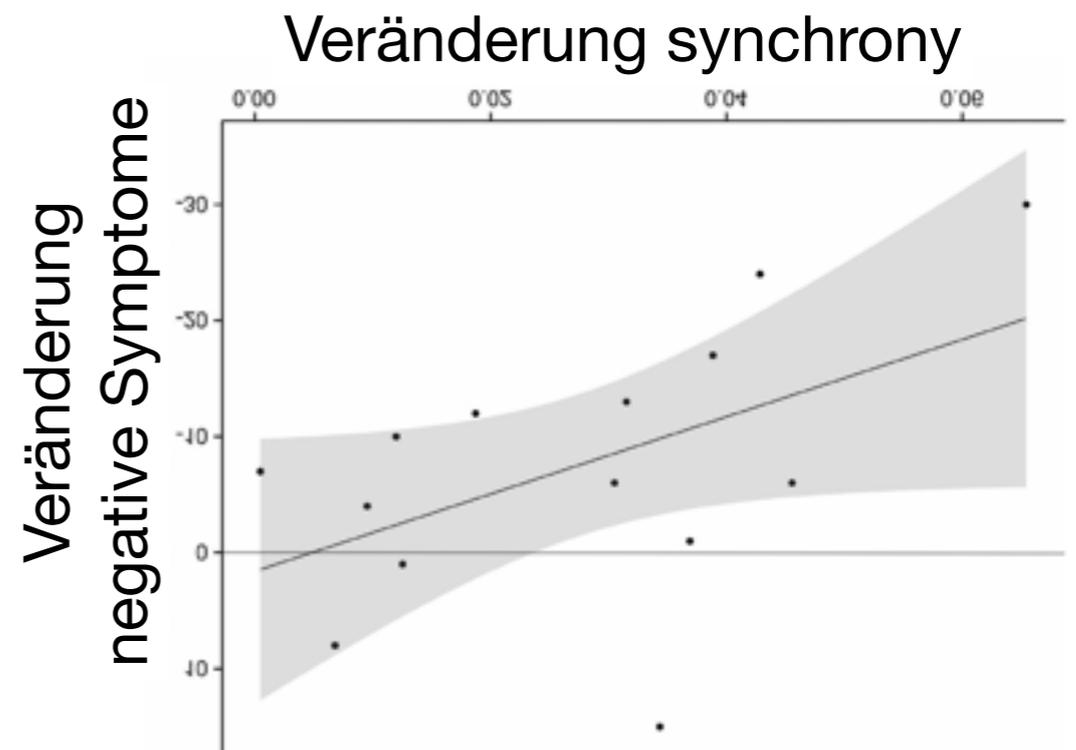
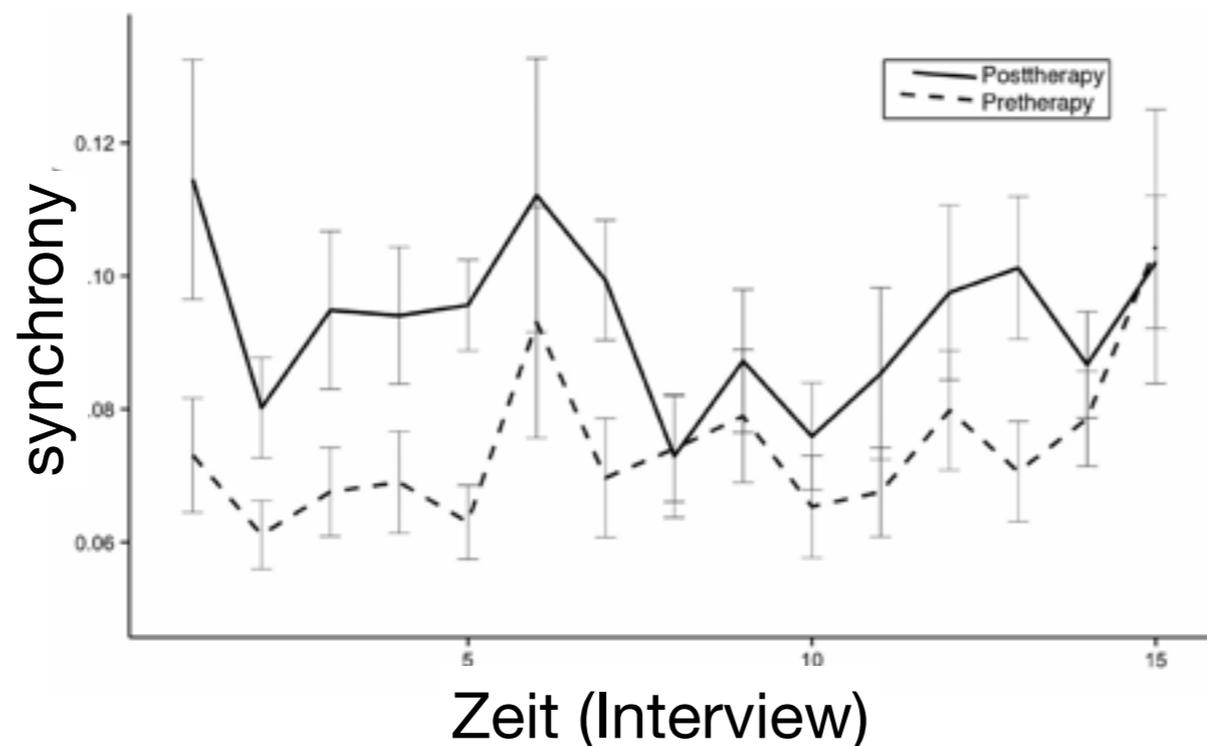


# Diskussion Studie 2: Implikationen

- ■ Defizite auf der Ebene der Körperbewegung wirken sich somit auch im **Alltag der Patienten** direkt aus.
- ■ Dies ist unmittelbar in den Interaktionen der Patienten mit ihrem Umfeld beobachtbar.
- ■ Wird auch in anderen Bewegungsparametern evident:  
z.B. Studien von *S. Walther et al.*
- ■ Interventionsmöglichkeiten ?
- ■ Trainings: Erkennen von Affekt/Bewegung, Fähigkeiten für “reale” Interaktionen, Einbezug körperfokussierter Therapien?
- ■ Beispiel: Studie von Galbusera et al. 2016

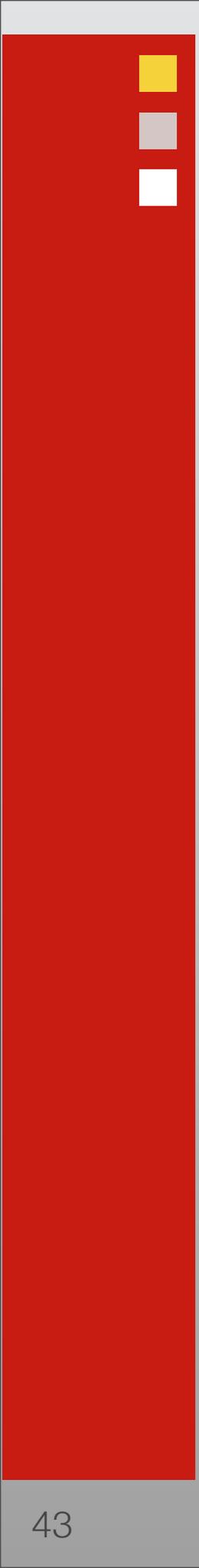
# Therapie-Studie (Galbusera et al., 2016)

- Body-Oriented Psychotherapy (BPT), 10 Wochen
  - N = 16 Patienten, Diagnose: primär Paranoide Schizophrenie
  - **Interview** Prä/Post Therapie (qualitativ, semi-strukturiert)
- Messung der **Synchronisation** im Interview (**MEA**)



■ Effektstärke:  $d = 1.11$ ;

Korrelation:  $|r = .51|$



# Nonverbales Verhalten: Implikationen

- Die Beachtung des Nonverbalen ist zu **diagnostischen Zwecken** (auf der Ebene des Individuums / Patienten) eine sinnvolle Ergänzung für die Praxis.
- Für die **Beziehungsgestaltung** in einer Therapie kann die Beachtung und bewusste Veränderung des nonverbalen Verhaltens von hoher Relevanz sein (Beziehung/compliance).
- Das Beachten des nonverbalen Verhaltens sollte mehr und vor allem **explizit** (verhaltensnahe) in **Ausbildung** und **Supervision** integriert werden.



# Folgen / Grenzen eines Trainings

Synchronisation ist von **basalen Hirnstrukturen abhängig**.  
Personen, die bewusst versuchen, andere zu imitieren,  
werden unweigerlich **scheitern** und als  
**Schwindler auffliegen**.

*Hatfield, Caccioppo & Rapson, (1994)*

Sozialpsychologie: Experiment zum “Chameleon-Effekt”  
**Kein** bewusstes Wahrnehmen, dass man imitiert worden ist.  
Versuchspersonen können nicht Auskunft über Absicht  
(Hypothesen) der Experimente geben.

**Positive Auswirkungen** auf Beziehung/Verhalten

*Chartrand & Bargh (1999); Chartrand & Lakin (2013)*



# Folgen / Grenzen eines Trainings

