

Musiktherapie in der neurologischen Rehabilitation

Eine multizentrische Studie zur
Evaluation eines musik-
medizinischen
Behandlungskonzepts für die
Gangrehabilitation von
hemiparetischen Patienten
nach Schlaganfall

Laufzeit der Studie: 01.11.2003-01.11.2005



Eine Kooperationsstudie

- Deutsches Zentrum für Musiktherapieforschung (Viktor Dulger Institut) DZM e.V.
- Center for Biomedical Research in Music Colorado State University
- SRH-Klinikum Karlsbad-Langensteinbach, Neurologie II
- Fakultät für Musiktherapie an der Fachhochschule Heidelberg
- Musiktherapeutischen Lehrambulanz an der Fakultät für Musiktherapie

SRH Klinikum Karlsbad-Langensteinbach

Diagnostik der Stichprobe

Parallelisierung der Gruppen

Durchführung der physiotherapeutischen Behandlung der Kontrollgruppe

Durchführung der musikmedizinischen Behandlung der Experimentalgruppe



Center for Biomedical Research in Music

Ausbildung der Projekttherapeuten

Durchführung der US-amerikanischen Teilstudie

Durchführung der physiotherapeutischen Behandlung der Kontrollgruppe

Durchführung der musikmedizinischen Behandlung der Experimentalgruppe



Deutsches Zentrum für Musiktherapieforschung (Viktor Dulger Institut) DZM e.V.

Projektkoordination, Supervision, Multidisziplinäre Patientenbesprechung, Methodische Beratung
Datenerhebung, Datenmanagement/-analyse

Förderstiftung der SRH-Holding
Projektfinanzierung

Epidemiologie des Schlaganfalls / Apoplex

- jährlich **350 000 Neuerkrankungen**
19% der Betroffenen **sterben** innerhalb der ersten 28 Tage
27% innerhalb der ersten drei Monate und
37% innerhalb des ersten Jahres
- Eine der drei **häufigsten Todesursachen**
- Das Durchschnittsalter beträgt **68,5 Jahre**
- 53% der Schlaganfall-Patienten sind **Männer**
- 50 - 60% der Patienten weisen **postapoplektische Symptome** auf
- ca. 1,5 Mio. Deutsche leiden unter einer **Behinderung** infolge eines Schlaganfalls
- 29 - 36% der Patienten kehren zu ihrem **Arbeitsplatz** zurück
20 - 27% können dies nicht ohne Hilfe,
31 - 52% bleiben in ihrer Selbständigkeit eingeschränkt und behindert
12 - 21% müssen längerfristig in einem **Heim oder Krankenhaus** versorgt werden

Einschluss

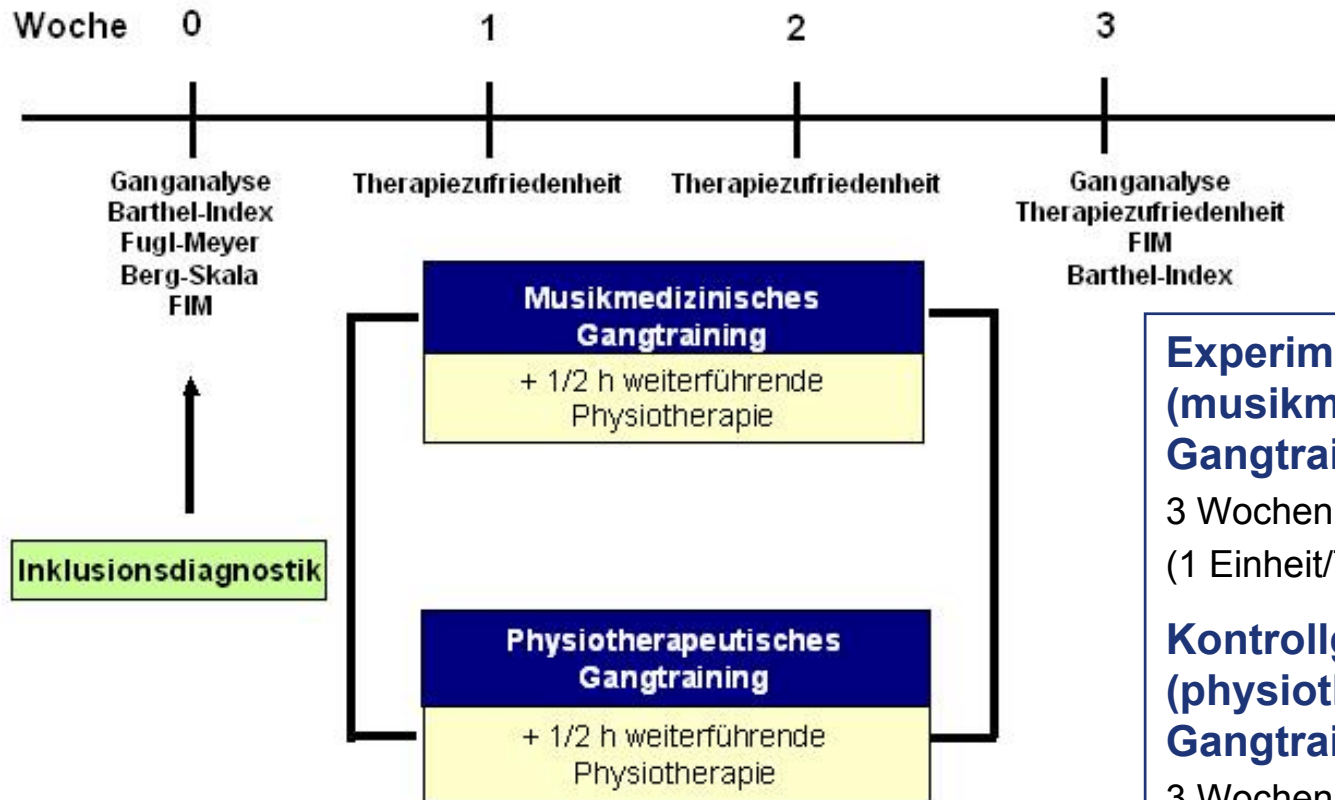
- Alter: ab 18 Jahre
- **Hemiparetische** Patienten nach Schlaganfall (Mediainfarkt oder Blutung im Medialstromgebiet)
- Rehabilitationsphase B
- Aufnahmezeitpunkt: ab 3. Tag nach Insult
- Gehfähigkeit, d.h eigener Schwungansatz
- Sprachverständnis

Ausschluss

- Andere schwere somatische Grunderkrankung
- Psychiatrische Erkrankung
- Ausgeprägte neuropsychologische Störungen

Nachträgliche Erweiterung der Einschlusskriterien: Es wurden auch Patienten eingeschlossen, deren Infarkt mehr als 28 Tage zurücklag.

Studiendesign



Experimentalgruppe (musikmedizinisches Gangtraining):

3 Wochen tägliches Gangtraining
(1 Einheit/Tag à 30 min)

Kontrollgruppe (physiotherapeutisches Gangtraining):

3 Wochen tägliches Gangtraining
(1 Einheit/Tag à 30 min)



Intervention

- Musikgestützte lokomotorische **Vorübungen** zum Gangtraining: z. B. Übungen zur Gewichts- und Schrittverlagerung.
- Erstes Drittel der Therapieeinheit: Patient geht in **Synchronisation mit einem rhythmischen Zeitgeber**, der an die Basisfrequenz angepasst ist.
- Zweites Drittel der Therapieeinheit: **Modulation des Zeitgebers** (z. B. Beschleunigung um 5 – 10% und damit Erhöhung der Gehgeschwindigkeit; hierbei wird gleichzeitig auf Gangqualitäten wie Schrittlänge, Haltung, und Symmetrie geachtet).
- Letztes Drittel der Therapieeinheit: Der Zeitgeber wird **systematisch ausgeblendet**, um unabhängigen Transfer der Gehfähigkeit zu trainieren.
- Wenn möglich: Weiterführendes Gangtraining (z. B. Stop and Go-Übungen, Stufengehen).

Prompting

Fading

Generalisierung

Stichprobenbeschreibung

Kontrollgruppe (n=20)

Geschlecht: 12m, 8w

Alter: $68,2 \pm 9,5$

Infarkttyp: Media 19, sonst. 1

Hemisphäre: links 12, rechts 8

Tage seit Infarkt: $24,2 \pm 15,3$

Experimentalgruppe (n=20)

Geschlecht: 11m, 8w

Alter: $68,3 \pm 9,7$

Infarkttyp: Media 20

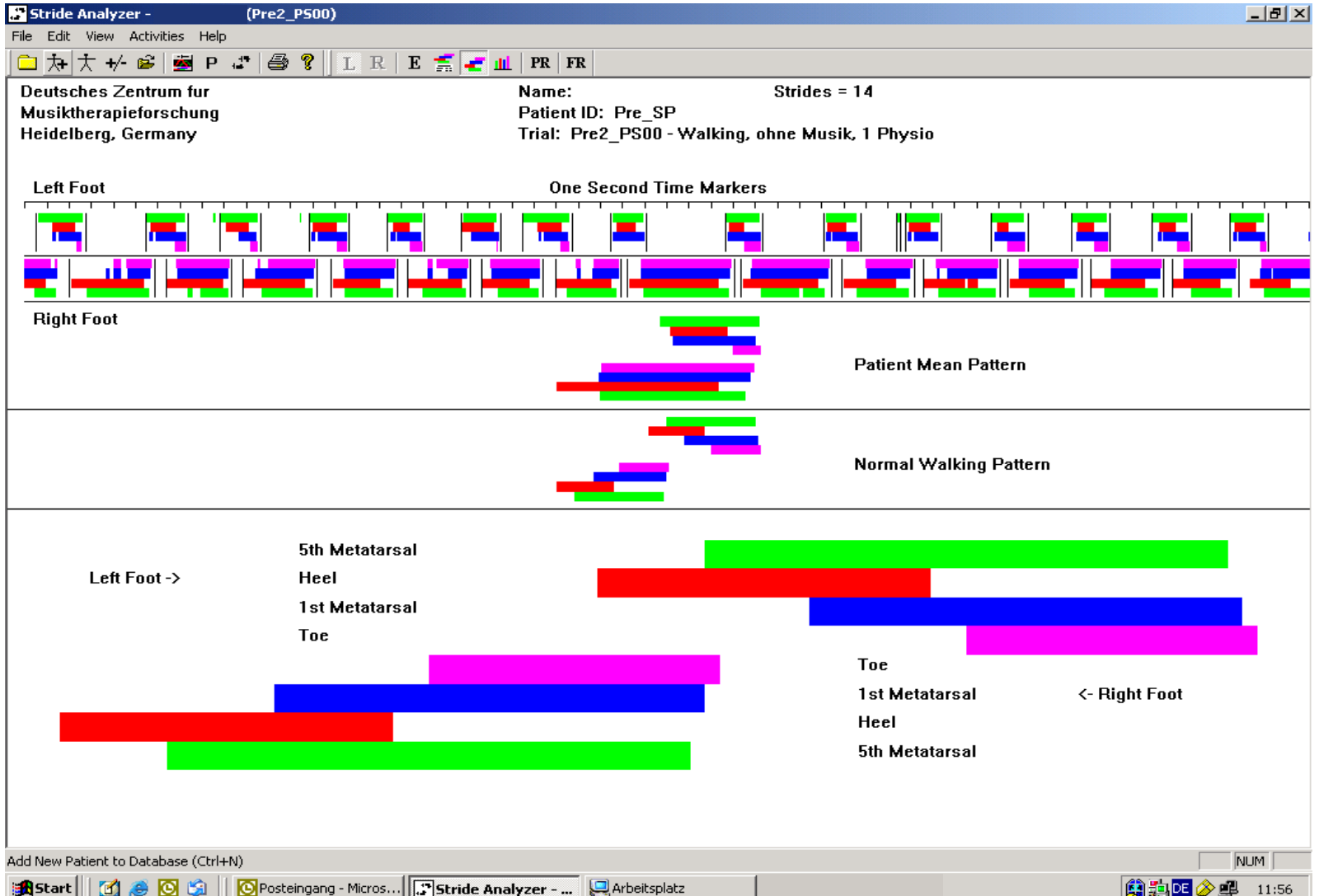
Hemisphäre: links 14, rechts 6

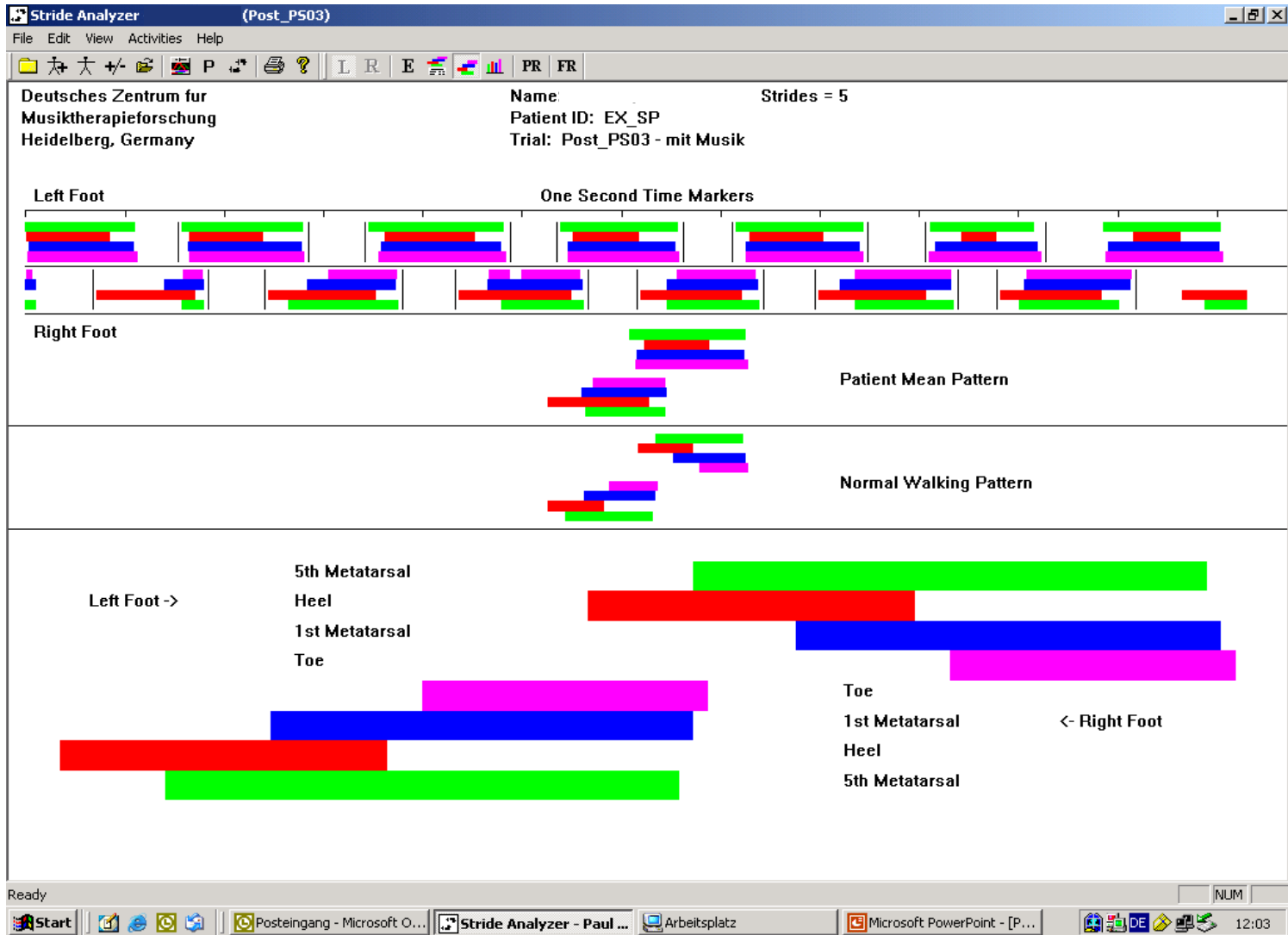
Tage seit Infarkt: $20,7 \pm 10,2$

**Keine statistisch signifikanten Unterschiede
zwischen den Gruppen in der prä-Bedingung**

Portable Gait Analysis





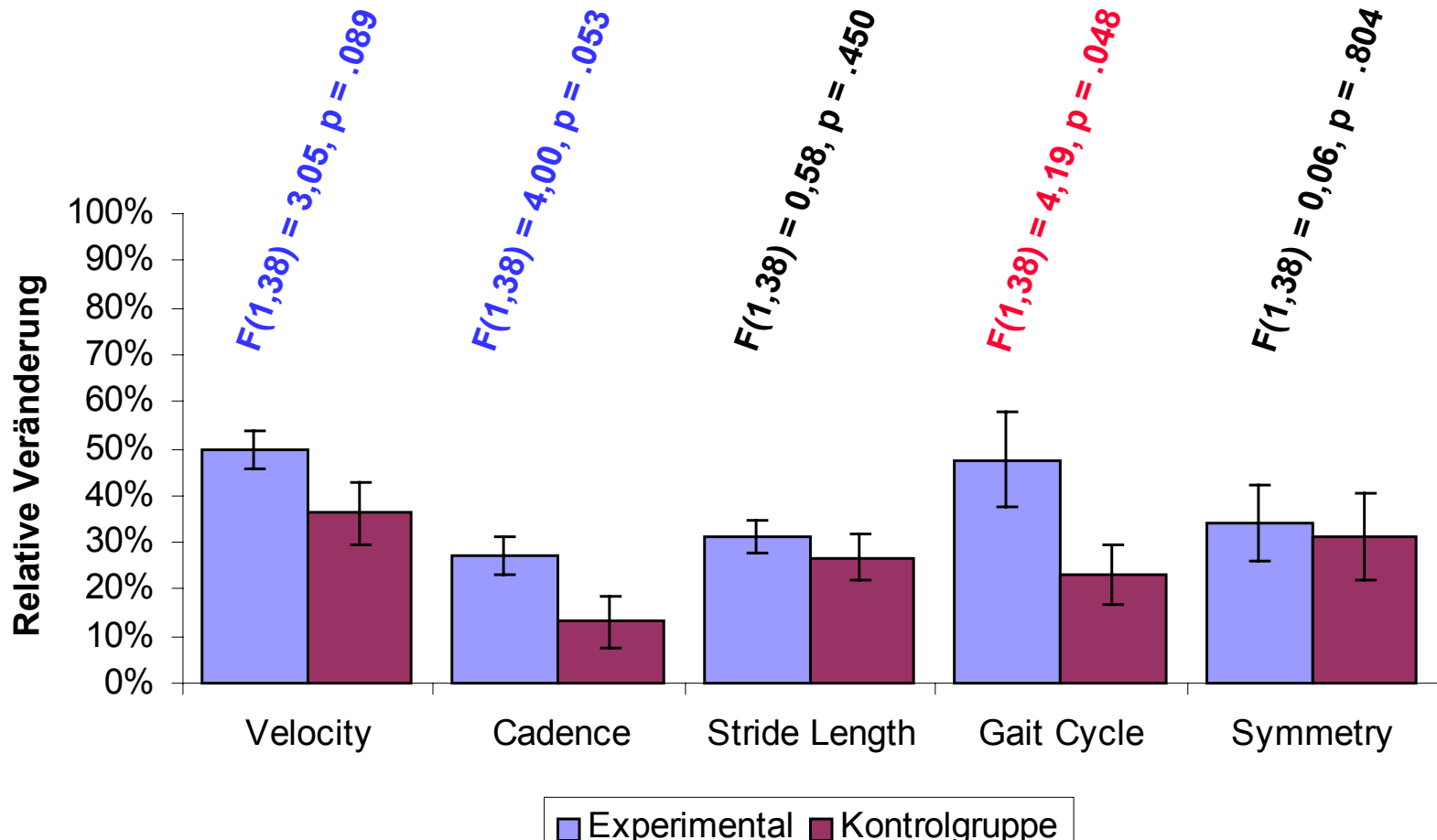


Ergebnisparameter: Stride Analyzer

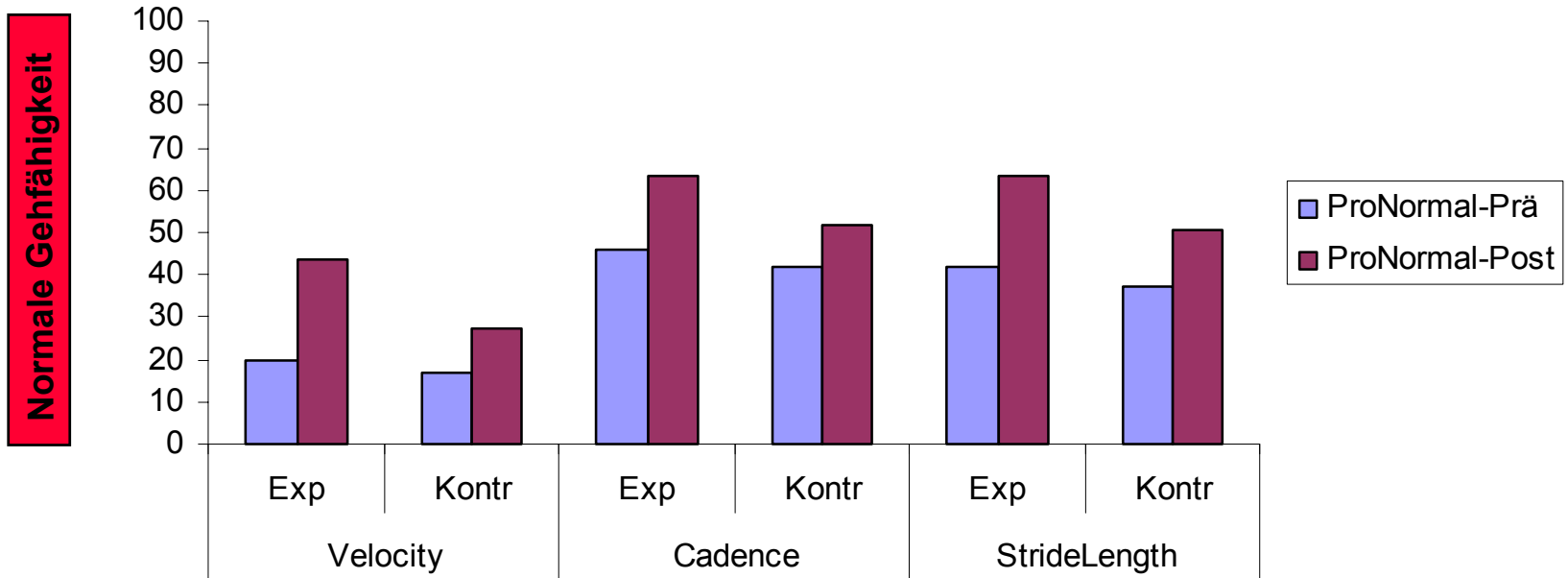
- **Velocity (Meter/Min.):** Gehgeschwindigkeit
 - $F(1,38) = 6,25$, $p = .017$
- **Cadence (Schritte/Min.):** Anzahl der Schritte in der Zeit (Gleichschritt)
 - $F(1,38) = 4,50$, $p = .040$
- **Stride length (Meter):** Doppelschrittlänge ist der Durchschnitt der Länge des linken Fersenkontaktes bis zum erneuten Fersenkontakt des linken Fußes, bzw. des rechten Fußes in Meter
 - $F(1,38) = 4,49$, $p = .041$
- **Gait Cycle (Sekunden):** Einmal Abrollen des Fußes
 - $F(1,38) = 3,67$, $p = .063$
- **Symmetrie** des Gangbildes
 - $F(1,38) = 0,20$, $p = .658$

**Varianzanalyse mit
Messwiederholung**

Ergebnisse: relative Veränderung der Gangparameter prä-post



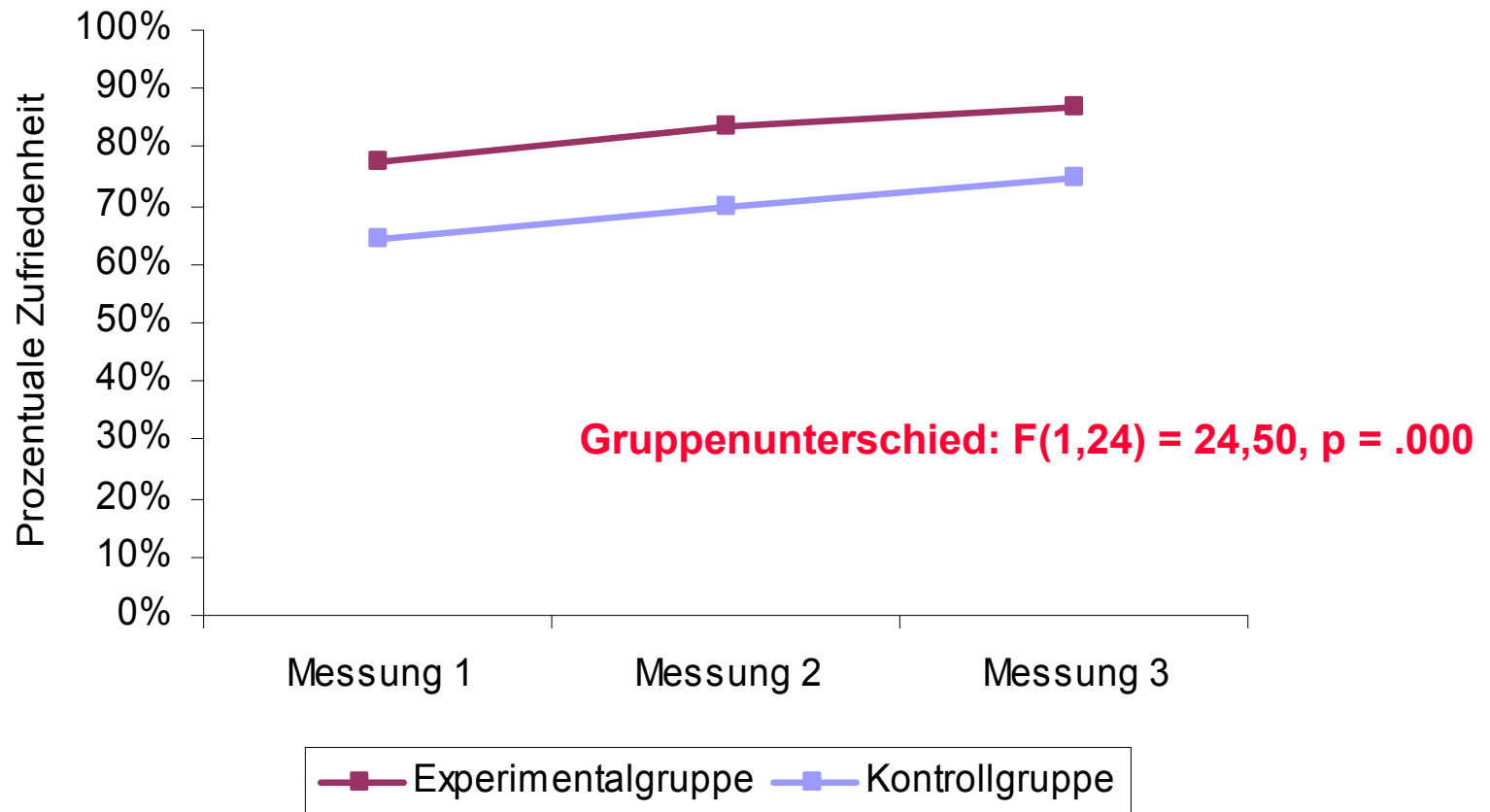
Ergebnisse: Prozent normaler Gehfähigkeit



Zusammenhang der Gangparameter

		velocity Prä	cadence Prä	stride length Prä	gait cycle Prä
velocity Prä	Korrelation	1	,843(**)	,688(**)	-,667(**)
	Signifikanz (2-seitig)		,000	,000	,000
	N	40	40	40	40
cadence Prä	Korrelation		1	,435(**)	-,868(**)
	Signifikanz (2-seitig)			,005	,000
	N		40	40	40
stride length Prä	Korrelation			1	-,281
	Signifikanz (2-seitig)				,079
	N			40	40
gait cycle Prä	Korrelation				1
	Signifikanz (2-seitig)				
	N				40

Ergebnisse: Zufriedenheit mit der Intervention



Ergebnisparameter: Fremdbeurteilung durch PhysiotherapeutInnen

- **Barthel-Index:** hält fest, welche Aufgaben ein Patient durchführen kann. Hauptziel ist es, den Grad der **Unabhängigkeit / Selbständigkeit** in den Basisaktivitäten des täglichen Lebens zu dokumentieren.
- **FIM; Functional Independence Measure; deutsch: Funktionaler Selbständigkeitsindex:** erfasst die **funktionale Selbständigkeit** eines Patienten und gibt Auskunft über insgesamt 18 Schlüsselaktivitäten, zugeordnet den Bereichen Selbstversorgung im Alltag, Kontinenz, Transfers, Mobilität, kommunikative und kognitive Fähigkeiten.
- **Fugl-Meyer-Skala:** erfasst **Bewusstseinsgrad**, **motorische Leistung**, verbale **Kommunikation** und **Wahrnehmung** des Patienten. Er wurde speziell für Schlaganfallpatienten konzipiert und findet Anwendung in der klinischen Routine sowie in Studien

Ergebnisparameter: Fremd- und Selbstbeurteilung

- Barthel-Index (FB):

$$F(1,16) = 5,79, p = .029$$

- FIM; deutsche Version Funktionaler Selbständigkeitsindex (FB):

$$F(1,16) = 2,66, p = .123$$

- Fugl-Meyer-Skala (Test):

$$F(1,16) = 1,29, p = .273$$

Diskussion

- **Überlegenheit des musikmedizinischen Gangtrainings gegenüber der Standardintervention**
- **Höhere Zufriedenheit in der MT-Gruppe von Beginn an**
- **Unklar bleibt,**
 - ob ein musikmedizinisches Gangtraining auch **neueren Formen der Physiotherapie** überlegen ist, da auch hier signifikante Unterschiede im Vergleich mit der Standardintervention berichtet wurden.
 - ob die **Musik der bedeutende Wirkfaktor** ist.