

# Häufigkeit der grobmotorischen Rechtshändigkeit bei Linkshändern

D. Pomarino, M. Klawonn,  
Andrea Pomarino

## Zusammenfassung

Der Begriff Händigkeit beschreibt das Phänomen, dass Menschen für feinmotorische Tätigkeiten konsequent eine Hand bevorzugen – die sogenannte dominante Hand.

In den Jahren 2007 und 2008 wurde im PTZ Pomarino bei 171 Kindern zwischen 3 und 15 Jahren in einem zirka zwei Minuten dauernden Test (Händigkeitstest nach Pomarino, kurz: PTZ-Test) die grobmotorische Händigkeit ermittelt.

Anschließend wurden die Eltern befragt, welche Händigkeit ihr Kind habe. Diese wird in den folgenden Ausführungen Schreibhändigkeit genannt, da davon ausgegangen werden kann, dass Eltern die Hand ihres Kindes als dominant sehen, mit der die Kinder schreiben, zeichnen oder malen.

Die Auswertung ergab:

- 157 Kindern konnte die Schreibhändigkeit (rechts oder links) und die grobmotorische Händigkeit (rechts oder links) zugeordnet werden.
- Bei 11 Kindern war das nicht möglich. Schreibhändigkeit oder grobmotorische Händigkeit waren negativ – also weder rechts noch links.
- Bei drei Kindern fehlten Angaben beziehungsweise waren Angaben unvollständig.

Betrachtet man die 157 Kinder, denen Schreibhändigkeit und grobmotorische Händigkeit eindeutig zugewiesen werden konnte (jeweils rechts oder links), so stellt man weitergehend fest:



Abb. 1: Testteil »Faust oben«



Abb. 1: Testteil »Faust unten«

– 138 Kinder sind Rechtshänder (Schreibhändigkeit); davon sind fünf Kinder (3,6%) Linkshänder (grobmotorische Händigkeit).

– 19 Kinder sind Linkshänder (Schreibhändigkeit); davon sind 13 Kinder (68%) Rechtshänder (grobmotorische Händigkeit).



Abb. 3: Testteil »Faust Mitte«



Abb. 6: Testteil »Hand/Mund«



Abb. 4: Testteil »Windmühle«



Abb. 5: Testteil »Hand/Fuß«

## Testdurchführung

Die Kinder haben nacheinander die folgenden sieben Teiltests auszuführen:

### 1. Klatschtest

Das Kind wird aufgefordert, in die Hände zu klatschen. Die oben liegende Hand ist die dominante Hand.

### 2. Faust oben

Kind und Tester stehen sich direkt gegenüber. Der Tester hebt seine Faust

nach oben und fordert das Kind auf, die Faust mit einer Hand (dominante Hand) zu ergreifen.

Das Kind muss sich strecken (Abb. 1).

### 3. Faust unten

Kind und Tester stehen sich direkt gegenüber. Der Tester streckt seine Faust nach unten und fordert das Kind auf, die Faust mit einer Hand (dominante Hand) zu ergreifen.

Das Kind muss sich leicht bücken (Abb. 2).

### 4. Faust Mitte

Kind und Tester stehen sich direkt gegenüber. Der Tester hält seine Faust in die Mitte und fordert das Kind auf, die Faust mit einer Hand (dominante Hand) zu ergreifen. Das Kind kann, ohne sich zu strecken oder zu bücken, die Faust ergreifen (Abb. 3).

### 5. Windmühle

Das Kind wird aufgefordert, mit den Armen die Bewegung einer Windmühle darzustellen. Der Arm, mit der die Drehbewegung als erstes ausgeführt wird, ist der dominante Arm (Abb. 4).

### 6. Hand/Fuß

Das Kind wird aufgefordert, mit einer Hand (dominante Hand) einen Fuß anzufassen (Abb. 5).

### 7. Hand/Mund

Das Kind wird aufgefordert, mit einer Hand (dominante Hand) seinen Mund zuzuhalten (Abb. 6).

Die Ergebnisse (links, rechts, negativ) der sieben Einzeltests werden notiert. Negativ ist ein Teiltest dann, wenn keine Hand als dominant erkennbar ist.

Als Ergebnis der sieben Teiltests ergibt sich die grobmotorische Händigkeit rechts oder links (durch Mehrheitsfeststellung). Negativ ist die Händigkeit, wenn nach den sieben Tests rechts und links gleich häufig festgestellt wurde.

Sofern Eltern auf die Frage, ob ihr Kind Rechts- oder Linkshänder sei, keine eindeutige Zuordnung treffen können, wird als »Schreibhändigkeit« negativ notiert.

## Ergebnisse

Stellt man die von den Eltern angegebene Schreibhändigkeit der im PTZ-Test ermittelten grobmotorischen Händigkeit gegenüber, so zeigen sich deutliche Abweichungen (Abb. 7):

Von den 171 Kindern haben

- 140 (81,9%) Schreibhändigkeit rechts und 151 (88,3%) die grobmotorische Händigkeit rechts; Differenz: 7,4%.
- 20 (11,7%) Schreibhändigkeit links, 13 (7,6%) die grobmotorische Händigkeit links; Differenz: –4,1%.

Erklärbar sind die großen Abweichungen in den Ergebnissen, wenn man davon ausgeht, dass der Schreibhändigkeit und grobmotorischen Händigkeit unterschiedliche manuelle Tätigkeiten zugrunde liegen, die durch Elternauskunft und den PTZ-Test festgestellt beziehungsweise klassifiziert werden.

Die Höhe der Differenz zwischen Schreibhändigkeit und der durch den PTZ-Test ermittelten grobmotorischen Händigkeit gibt Anlass zur Hypothese, dass zwischen Schreibhändigkeit und grobmotorischer Händigkeit ein signifikanter Zusammenhang besteht.

Abbildung 8 ist Grundlage der Signifikanzprüfung (über die Vierfeldertafel und die dazugehörige  $\chi^2$ -Prüfung bei vorgegebenem  $\alpha$ ). Es wird die Schreibhändigkeit (differenziert nach rechts, links, negativ, k.A.) der grobmotorischen Händigkeit gegenübergestellt.

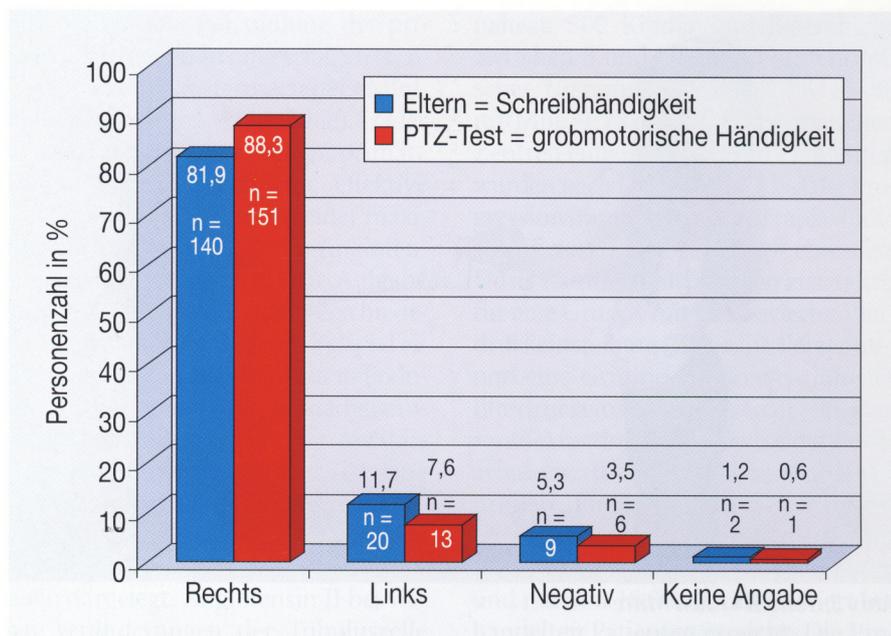


Abb. 7: Gegenüberstellung: Schreibhändigkeit und grobmotorische Händigkeit (100% = 171 Kinder) (auf Kinder mit Händigkeit negativ und auf Kinder mit k.A. [keine oder unvollständige Angaben] wird hier nicht eingegangen)

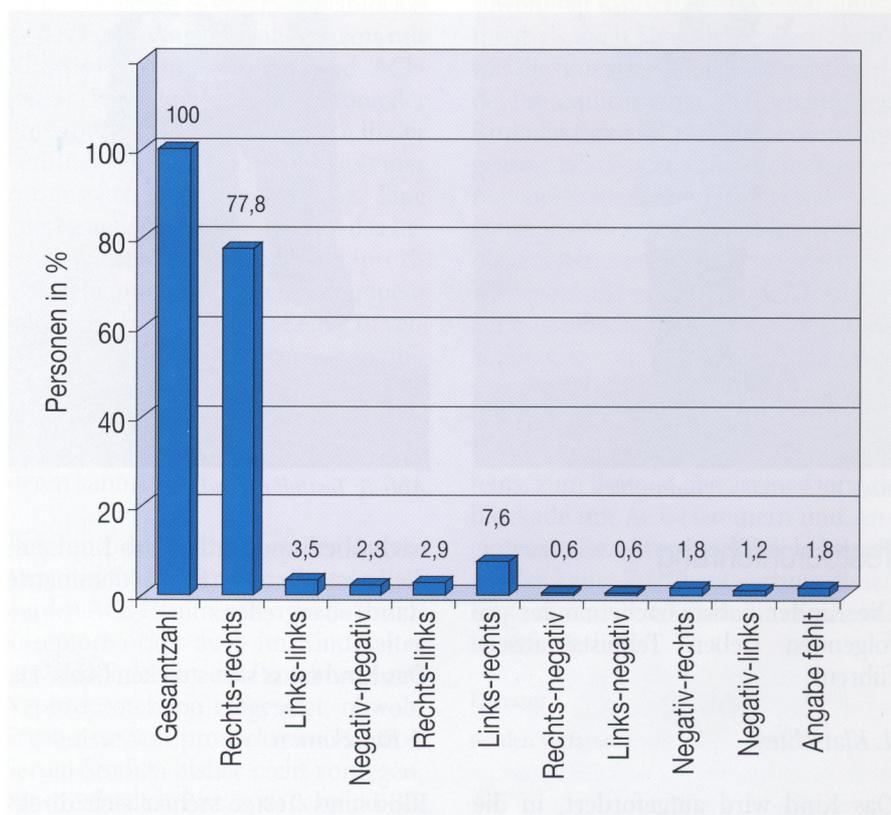


Abb. 8: Differenzierte Gegenüberstellung: Schreibhändigkeit und grobmotorische Händigkeit (100% = 171 Kinder)

Differenziert zusammengestellte Ergebnisse der Elternbefragung und aus dem PTZ-Test in tabellarischer Form (Tab. 1, entspricht der Abb. 8):

Aus Abbildung 8 folgt:

- Von 171 Kindern sind 138 Kinder (133 + 5; siehe Säule 2 und Säule 5)<sup>1</sup>

**Tabelle 1**

**Ergebnisse der Elternbefragung und aus dem PTZ-Test**

Anzahl (%)	Anzahl (n)	Ergebnis
77,8	133	Kinder haben Schreibhändigkeit rechts und grobmotorische Händigkeit rechts
3,5	6	Kinder haben Schreibhändigkeit links und grobmotorische Händigkeit links
2,3	4	Kinder sind der fein- oder grobmotorischen Händigkeit nicht zuordbar (negativ) (werden nicht zur Signifikanzprüfung berücksichtigt)
2,9	5	Kinder haben Schreibhändigkeit rechts und grobmotorische Händigkeit links
7,6	13	Kinder haben Schreibhändigkeit links und grobmotorische Händigkeit rechts
0,6	1	Kinder haben Schreibhändigkeit rechts und grobmotorische Händigkeit negativ (werden nicht zur Signifikanzprüfung berücksichtigt)
0,6	1	Kinder haben Schreibhändigkeit links und grobmotorische Händigkeit negativ (werden nicht zur Signifikanzprüfung berücksichtigt)
1,8	3	Kinder haben Schreibhändigkeit negativ und grobmotorische Händigkeit rechts (werden nicht zur Signifikanzprüfung berücksichtigt)
1,2	2	Kinder haben Schreibhändigkeit negativ und grobmotorische Händigkeit links (werden nicht zur Signifikanzprüfung berücksichtigt)
1,8	3	Kinder haben fehlende Angaben (Angabe fehlt) (werden nicht zur Signifikanzprüfung berücksichtigt)
100,1	171	Summe*

\* 100,1: Rundungsfehler

nach Elternauskunft Rechtshänder (Schreibhändigkeit rechts). Fünf dieser Rechtshänder (2,9% insgesamt; 3,6% von den Rechtshändern) sind nach der grobmotorischen Händigkeit (PTZ-Test) Linkshänder.

– Von 171 Kindern sind 19 Kinder (13 + 6; siehe Säule 3 und Säule 6)<sup>2</sup> nach

Elternauskunft Linkshänder (Schreibhändigkeit links). 13 dieser Linkshänder (7,6% insgesamt; 68% von den Linkshändern) sind nach der grobmo-

<sup>1</sup> Säule 7 (1 Kind) wird nicht berücksichtigt, da die grobmotorische Händigkeit negativ ist

<sup>2</sup> Säule 8 (1 Kind) wird nicht berücksichtigt, da die Schreibhändigkeit negativ ist

<sup>3</sup> siehe Anhang

torischen Händigkeit (PTZ-Test) Rechtshänder.

**Hypothese**

Das Ergebnis, dass von 138 Kindern (Gruppe 1) mit Schreibhändigkeit rechts

– 3,6% Kinder – bezogen auf ihre grobmotorische Händigkeit (PTZ-Test) – Linkshänder sind

und dass von 19 Kindern (Gruppe 2) mit Schreibhändigkeit links

– 68% Kinder – bezogen auf ihre grobmotorische Händigkeit (PTZ-Test) – Rechtshänder sind,

ist signifikant<sup>3</sup>.

Die Prüfung der Hypothese ergibt die Signifikanzstufe »höchst signifikant«.

**Diskussion**

Die hier vorgestellten Ausführungen stellen einen Beitrag zum Thema Händigkeit dar und sind ein Beispiel dafür, dass Grundvoraussetzung zur Ermittlung der Händigkeit ein exakt vorgegebenes Testverfahren ist.

In diesem Beitrag wird die von den Eltern erfragte Schreibhändigkeit und die durch den PTZ-Test festgelegte grobmotorische Händigkeit ermittelt, gegenübergestellt und ausgewertet.

Das statistisch abgesicherte Ergebnis (Signifikanzstufe: höchst signifikant) besagt:

– Von 1.000 Kindern, die aufgrund Elternauskunft Rechtshänder sind, führen 36 Kinder die grobmotorischen Tätigkeiten (PTZ-Test) mit der linken Hand aus.

– Von 1.000 Kindern, die aufgrund Elternauskunft Linkshänder sind, führen 680 Kinder die grobmotorischen Tätigkeiten (PTZ-Test) mit der rechten Hand aus.

**Tabelle 2**

Prüfung der Hypothese				
Ohne Gruppe 3	Rechts		Links	
	Rechts	Links	Rechts	Links
Eltern-Angaben	Rechts	133	5	138
	Links	13	6	19
		146	11	157

Prüfmaß-Bestimmung:  $\chi^2 = 20,03$

Folgendes ist zu beachten:

– Die getesteten 171 Kinder wurden willkürlich ausgewählt. Sie waren in der Physiotherapiepraxis Pomarino aus Gründen, die offensichtlich nichts mit der Händigkeit oder mit irgendwelchen manuellen Beschwerden oder Einschränkungen zu tun hatten.

– Die beiden ermittelten Vorhersagewerte, dass 96,4% der Rechtshänder bezogen auf Schreibhändigkeit auch Rechtshänder bezogen auf grobmotorische Händigkeit sind, und nur 32% der Linkshänder bezogen auf Schreibhändigkeit auch Linkshänder bezogen auf grobmotorische Händigkeit sind,

sind allgemeingültig für eine beliebige Gruppe von Kindern beziehungsweise für die Gesamtheit der Kinder, sofern diese der Zusammensetzung der Stichprobe der hier getesteten 171 Kinder entspricht.

– Die Signifikanzaussage (höchst signifikant) bezieht sich ausschließlich auf die zufallsbedingte Streuung des Messergebnisses für die ausgewertete Stichprobe. Sie sagt nichts darüber aus, ob Testplanung, Testausführung, Selektion der Kinder etc. korrekt waren.

### Zur Bewertung des Ergebnisses

Es wurden 171 Kinder im Alter zwischen drei und 15 Jahren getestet. Die

Gruppe der Rechtshänder (Schreibhändigkeit) bestand aus 138 Kindern, die Gruppe der Linkshänder (Schreibhändigkeit) aus 19.

Aufgrund der Signifikanzstufe »höchst signifikant« kann beziehungsweise muss davon ausgegangen werden, dass die hier ermittelten Vorhersagewerte für alle Gruppen von Kindern gelten, die der hier untersuchten Stichprobe entsprechen (z.B. hinsichtlich Geschlechterverteilung und Altersverteilung).

Es wurde nicht untersucht, ob beziehungsweise wie die Vorhersagewerte in Abhängigkeit vom Kindesalter oder vom Geschlecht signifikant abhängen.

Die Altersgruppen und Geschlechtergruppen – insbesondere bei den Linkshändern (Schreibhändigkeit) – waren hierfür zu klein, um eine statistisch signifikante Aussage (Vierfeldertafel,  $\chi^2$ -Bestimmung) zu erhalten.

Es stellen sich die folgenden Fragen, die in weiteren umfangreicheren Tests mit einer größeren Zahl von Linkshändern (Schreibhändigkeit) zu klären sind:

– Sind die hier ermittelten Vorhersagewerte signifikant abhängig vom Geschlecht der Kinder?

– Sind die hier ermittelten Vorhersagewerte signifikant abhängig vom Alter der Kinder?

## Anhang

### Prüfung der Hypothese

Nullhypothese: Die Hypothese ist falsch.

Vierfeldertafel: Gruppe 1: 138 (133 + 5) Rechtshänder (nach Elternauskunft/ 2. und 5. Säule). Gruppe 2: 19 (13 + 6) Linkshänder (nach Elternauskunft/3. und 6. Säule)

Die Nullhypothese wird verworfen, da für  $\alpha = 0,001$   $\chi^2 > 10,8$  ist/Signifikanzstufe: höchst signifikant.

*Anschrift für die Verfasser:*

*David Pomarino*

*Physiotherapiezentrum*

*PTZ Pomarino*

*Claus-Ferck-Straße 8*

*22359 Hamburg*

*E-Mail info@ptz-pomarino.de*