

### Online-Appendix

In Düring et al. (2020) beschreiben wir eine Therapie zur Zahlwortproduktion im Deutschen und stellen die Methoden, das Material und die Therapieevaluation ausführlich dar. Mit diesem ergänzenden Online-Appendix möchten wir das verwendete Material frei zugänglich machen. Der Einsatz in der Therapie ist ausdrücklich gestattet und erwünscht; bitte geben Sie ggf. die o.g. Publikation als Quelle für das methodische Vorgehen an.

Dieser Appendix enthält:

- eine Übersicht über die im Screening überprüften und in der Therapie geübten Zahlwörter (Tabelle 1 und Tabelle 2)
- eine Klassifikation aller Zahlwörter von 1-100 in Bezug auf ihre Regelmäßigkeit (Tabelle 3)
- einen Protokollbogen für die Vorher-/Nachher-Testung
- Morphemkarten für die Therapie

Ergänzend stellen wir eine PowerPointPräsentation für die Vorher-/Nachher-Testung zur Verfügung.

### Übersicht über die im Screening überprüften und in der Therapie geübten Zahlwörter

*Hinweis: Da sich die Zusammenstellung der Items in dem in Düring et al. (2020) verwendeten Zahlen-screening im Nachhinein als nicht ideal herausstellte (vgl. Kapitel 4 in Düring et al.), haben wir es für diesen Online-Appendix umfangreich überarbeitet.*

Ziel der Therapie ist eine verbesserte Benennleistung der Zahlen von 1 – 100.

Um überprüfen zu können, ob sich die Benennleistung durch die sprachtherapeutische Intervention verbessert hat, wird vor und nach der Therapie ein Screening zum mündlichen Benennen von arabischen Zahlen durchgeführt. Dieses Screening enthält n=49 der insgesamt 100 Zahlen. Die im Screening enthaltenen Zahlen sind so ausgewählt, dass alle arbiträren Zahlwörter überprüft werden und bei den zusammengesetzten Zahlen jede Einer- und jeder Zehnerstelle viermal vorkommt. Tabelle 1 zeigt die im Screening enthaltenen Zahlen.

*Tabelle 1: Im Screening enthaltene Zahlen bzw. Zahlwörter*

Arbiträre Zahlwörter (N=13)	Zahlen zur Überprüfung der Einerstellen von 1-9 (N=36; jeweils n=4)	Zahlen zur Überprüfung der Zehnerstellen von 10-90 (N=36; jeweils n=4)
1-12	21, 31, 41, 61	14, 16, 17, 18
100	52, 62, 72, 92	21, 24, 25, 28
	33, 53, 63, 83	31, 33, 36, 37
	14, 24, 54, 74	41, 45, 47, 48
	25, 45, 55, 85	52, 53, 54, 55
	16, 36, 76, 96	61, 62, 63, 69
	17, 37, 47, 87	72, 74, 76, 79
	18, 28, 48, 98	83, 85, 87, 89
	69, 79, 89, 99	92, 96, 98, 99

Für die Therapie werden die überprüften Zahlen in geübte und ungeübte Zahlen aufgeteilt. So ist es möglich, neben einem Übungseffekt auch die Generalisierung auf vergleichbares ungeübtes Material zu überprüfen. Die in der Therapie geübten Zahlen (n=31) sind so ausgewählt, dass alle arbiträren Zahlwörter geübt werden und bei den zusammengesetzten Zahlen jede Einer- und jeder Zehnerstelle zweimal vorkommt. Tabelle 2 zeigt die in der Therapie zu übenden Zahlen.

*Tabelle 2: In der Therapie zu übende Zahlen*

Arbiträre Zahlwörter (N=13)	Zahlen zum Üben der Einerstellen von 1-9 (N=18; jeweils n=2)	Zahlen zum Üben der Zehnerstellen von 10-90 (N=18; jeweils n=2)
1-12	21, 61	17, 18
100	52, 72	21, 25
	33, 83	33, 36
	54, 74	45, 47
	25, 45	52, 54
	36, 96	61, 69
	17, 47	72, 74
	18, 98	83, 89
	69, 89	96, 98

Tabelle 3: Klassifikation aller Zahlwörter von 1-100 in Bezug auf ihre Regelmäßigkeit

Arabische Zahl	Zahlwort	Itemkategorie	Regelmäßigkeit				vorher/nachher überprüfen?	in Therapie üben?
			insgesamt	Zehnerstelle	Einerstelle	Funktionsmorphem		
1	eins	arbiträr	arbiträr				ja	ja, Set 1
2	zwei	arbiträr	arbiträr				ja	ja, Set 1
3	drei	arbiträr	arbiträr				ja	ja, Set 1
4	vier	arbiträr	arbiträr				ja	ja, Set 1
5	fünf	arbiträr	arbiträr				ja	ja, Set 1
6	sechs	arbiträr	arbiträr				ja	ja, Set 1
7	sieben	arbiträr	arbiträr				ja	ja, Set 1
8	acht	arbiträr	arbiträr				ja	ja, Set 1
9	neun	arbiträr	arbiträr				ja	ja, Set 1
10	zehn	arbiträr	arbiträr				ja	ja, Set 1
11	elf	arbiträr	arbiträr				ja	ja, Set 1
12	zwölf	arbiträr	arbiträr				ja	ja, Set 1
13	dreizehn	Teen	unreg.	reg.	reg.	unreg.: kein „-zig“	nein	nein
14	vierzehn	Teen	unreg.	reg.	reg.	unreg.: kein „-zig“	ja	nein
15	fünfzehn	Teen	unreg.	reg.	reg.	unreg.: kein „-zig“	nein	nein
16	sechzehn	Teen	unreg.	reg.	unreg.: „sech“	unreg.: kein „-zig“	ja	nein
17	siebzehn	Teen	unreg.	reg.	unreg.: „sieb“	unreg.: kein „-zig“	ja	ja, Set 3
18	achtzehn	Teen	unreg.	reg.	reg.	unreg.: kein „-zig“	ja	ja, Set 1
19	neunzehn	Teen	unreg.	reg.	reg.	unreg.: kein „-zig“	nein	nein
20	zwanzig	Dekade	unreg.	unreg.: „zwan“		reg.	nein	nein
21	einundzwanzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „zwan“	unreg.: „ein“	reg.	ja	ja, Set 2
22	zweiundzwanzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „zwan“	reg.	reg.	nein	nein
23	dreiundzwanzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „zwan“	reg.	reg.	nein	nein
24	vierundzwanzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „zwan“	reg.	reg.	ja	nein
25	fünftundzwanzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „zwan“	reg.	reg.	ja	ja, Set 2
26	sechszwanzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „zwan“	reg.	reg.	nein	nein
27	siebenundzwanzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „zwan“	reg.	reg.	nein	nein
28	achtundzwanzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „zwan“	reg.	reg.	ja	nein
29	neunundzwanzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „zwan“	reg.	reg.	nein	nein
30	dreißig	Dekade	unreg.	reg.		unreg.: „-ßig“	nein	nein
31	einunddreißig	zusammengesetzt	unreg.	reg.	unreg.: „ein“	unreg.: „-ßig“	ja	nein
32	zweiunddreißig	zusammengesetzt	unreg.	reg.	reg.	unreg.: „-ßig“	nein	nein
33	dreiunddreißig	zusammengesetzt	unreg.	reg.	reg.	unreg.: „-ßig“	ja	ja, Set 3
34	vierunddreißig	zusammengesetzt	unreg.	reg.	reg.	unreg.: „-ßig“	nein	nein
35	fünftunddreißig	zusammengesetzt	unreg.	reg.	reg.	unreg.: „-ßig“	nein	nein
36	sechszwanzig	zusammengesetzt	unreg.	reg.	reg.	unreg.: „-ßig“	ja	ja, Set 3
37	siebenunddreißig	zusammengesetzt	unreg.	reg.	reg.	unreg.: „-ßig“	ja	nein
38	achtunddreißig	zusammengesetzt	unreg.	reg.	reg.	unreg.: „-ßig“	nein	nein
39	neununddreißig	zusammengesetzt	unreg.	reg.	reg.	unreg.: „-ßig“	nein	nein
40	vierzig	Dekade	reg.	reg.		reg.	nein	nein
41	einundvierzig	zusammengesetzt	unreg.	reg.	unreg.: „ein“	reg.	ja	nein
42	zweiundvierzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	nein	nein
43	dreiundvierzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	nein	nein
44	vierundvierzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	nein	nein
45	fünftundvierzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	ja	ja, Set 2
46	sechszwanzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	nein	nein
47	siebenundvierzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	ja	ja, Set 2
48	achtundvierzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	ja	nein
49	neunundvierzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	nein	nein
50	fünfzig	Dekade	reg.	reg.		reg.	nein	nein
51	einundfünfzig	zusammengesetzt	unreg.	reg.	unreg.: „ein“	reg.	nein	nein
52	zweiundfünfzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	ja	ja, Set 2
53	dreiundfünfzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	ja	nein
54	vierundfünfzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	ja	ja, Set 2
55	fünftundfünfzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	ja	nein
56	sechszwanzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	nein	nein
57	siebenundfünfzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	nein	nein
58	achtundfünfzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	nein	nein
59	neunundfünfzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	nein	nein
60	sechzig	Dekade	unreg.	unreg.: „sech“		reg.	nein	nein
61	einundsechzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sech“	unreg.: „ein“	reg.	ja	ja, Set 3
62	zweiundsechzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sech“	reg.	reg.	ja	nein
63	dreiundsechzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sech“	reg.	reg.	ja	nein
64	vierundsechzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sech“	reg.	reg.	nein	nein
65	fünftundsechzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sech“	reg.	reg.	nein	nein
66	sechszwanzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sech“	reg.	reg.	nein	nein
67	siebenundsechzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sech“	reg.	reg.	nein	nein
68	achtundsechzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sech“	reg.	reg.	nein	nein
69	neunundsechzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sech“	reg.	reg.	ja	ja, Set 2
70	siebzig	Dekade	unreg.	unreg.: „sieb“		reg.	nein	nein
71	einundsiebzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sieb“	unreg.: „ein“	reg.	nein	nein
72	zweiundsiebzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sieb“	reg.	reg.	ja	ja, Set 3
73	dreiundsiebzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sieb“	reg.	reg.	nein	nein
74	vierundsiebzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sieb“	reg.	reg.	ja	ja, Set 3
75	fünftundsiebzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sieb“	reg.	reg.	nein	nein
76	sechszwanzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sieb“	reg.	reg.	ja	nein
77	siebenundsiebzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sieb“	reg.	reg.	nein	nein
78	achtundsiebzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sieb“	reg.	reg.	nein	nein
79	neunundsiebzig	zusammengesetzt	unreg.	unreg.: „sieb“	reg.	reg.	ja	nein
80	achtzig	Dekade	reg.	reg.		reg.	nein	nein
81	einundachtzig	zusammengesetzt	unreg.	reg.	unreg.: „ein“	reg.	nein	nein
82	zweiundachtzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	nein	nein
83	dreiundachtzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	ja	ja, Set 2
84	vierundachtzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	nein	nein
85	fünftundachtzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	ja	nein
86	sechszwanzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	nein	nein
87	siebenundachtzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	ja	nein
88	achtundachtzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	nein	nein
89	neunundachtzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	ja	ja, Set 2
90	neunzig	Dekade	reg.	reg.		reg.	nein	nein
91	einundneunzig	zusammengesetzt	unreg.	reg.	unreg.: „ein“	reg.	nein	nein
92	zweiundneunzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	ja	nein
93	dreiundneunzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	nein	nein
94	vierundneunzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	nein	nein
95	fünftundneunzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	nein	nein
96	sechszwanzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	ja	ja, Set 2
97	siebenundneunzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	nein	nein
98	achtundneunzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	ja	ja, Set 2
99	neunundneunzig	zusammengesetzt	reg.	reg.	reg.	reg.	ja	nein
100	hundert	arbiträr	arbiträr				ja	ja, Set 1

**Protokoll- und Auswertungsbogen**

Hinweis: Die Zahlen sind auf dem Protokollbogen in chronologischer Reihenfolge eingetragen, im Screening werden sie allerdings randomisiert präsentiert. Die Reaktion des Patienten und/oder die Bewertung (z.B. richtig: +, falsch: -) wird in das grau unterlegte Kästchen eingetragen.

Zahl	Datum:		Datum:	
	geübt	ungeübt	geübt	ungeübt
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
14				
16				
17				
18				
21				
24				
25				
28				
31				
33				
36				
37				
41				
45				
47				
48				
52				
53				
54				
55				
61				
62				
63				
69				
72				
74				
76				
79				
83				
85				

[Düring, S., Laubscheer, A. & Heide, J. \(2020\). Von »dreineun« zu »neununddreißig«: Ein Therapiebeispiel zur Zahlwortproduktion im Deutschen. Spektrum Patholinguistik 13.](#)

<b>Zahl</b>	<b>geübt</b>	<b>ungeübt</b>		<b>geübt</b>	<b>ungeübt</b>
87					
89					
92					
96					
98					
99					
100					
<b>Anzahl korrekt</b>	<b>/ 31</b>	<b>/ 18</b>		<b>/ 31</b>	<b>/ 18</b>

### Morphemkarten für die Therapie

*Hinweis: Das genaue methodische Vorgehen ist in Düring et al. (2020) erläutert.*

#### 1. Material zum Legen der zusammengesetzten Zahlwörter mit Hilfe von mehrfarbigen Morphemkarten

orange: Einerstelle

blau: Zehnerstelle

schwarz: Funktionsmorpheme

Hinweis: Die Kärtchen müssen vor der Therapie farbig ausgedruckt und ausgeschnitten werden. Die zu benennende bzw. zu legende Zahl wird von der Sprachtherapeutin / dem Sprachtherapeuten per Hand, unter Verwendung der entsprechenden Farben, aufgeschrieben (z.B. **83**).

<b>ein</b>		<b>-zehn</b>
<b>zwei</b>	<b>zwan</b>	<b>-zig</b>
<b>drei</b>	<b>drei</b>	<b>-ßig</b>
<b>vier</b>	<b>vier</b>	<b>-und-</b>
<b>fünf</b>	<b>fünf</b>	
<b>sechs</b>	<b>sech</b>	
<b>sieben</b>	<b>sieb</b>	

<b>acht</b>	<b>acht</b>	
<b>neun</b>	<b>neun</b>	

## 2. Material zum Legen der zusammengesetzten Zahlwörter mit Hilfe von einfarbigen Morphemkarten

Hinweis: Die Kärtchen müssen vor der Therapie ausgedruckt und ausgeschnitten werden. Die zu benennende bzw. zu legende Zahl wird von der Sprachtherapeutin / dem Sprachtherapeuten per Hand aufgeschrieben (z.B. 83).

<b>ein</b>		<b>-zehn</b>
<b>zwei</b>	<b>zwan</b>	<b>-zig</b>
<b>drei</b>	<b>drei</b>	<b>-ßig</b>
<b>vier</b>	<b>vier</b>	<b>-und-</b>
<b>fünf</b>	<b>fünf</b>	

<b>sechs</b>	<b>sech</b>	
<b>sieben</b>	<b>sieb</b>	
<b>acht</b>	<b>acht</b>	
<b>neun</b>	<b>neun</b>	

### 3. Material zum Legen der arbiträren Zahlwörter

Hinweis: Die Kärtchen müssen vor der Therapie ausgedruckt und ausgeschnitten werden. Die zu benennende bzw. zu legende Zahl wird von der Sprachtherapeutin / dem Sprachtherapeuten per Hand aufgeschrieben (z.B. 11).

<b>eins</b>	<b>zwei</b>	<b>drei</b>
<b>vier</b>	<b>fünf</b>	<b>sechs</b>
<b>sieben</b>	<b>acht</b>	<b>neun</b>

<b>zehn</b>	<b>elf</b>	<b>zwölf</b>
	<b>hundert</b>	