

I. Paul<sup>1</sup>, A. Makuch<sup>1</sup>,  
B. Hentschel<sup>2</sup>

# Zahnputzunterweisungen am Gebißmodell

*Zähneputzen ist eine komplizierte feinmotorische Leistung, die vom jüngeren Vorschulkind nur unter Beachtung aller entwicklungspsychologischen Besonderheiten erlernt werden kann. Das heißt, aufgrund der noch großen Unfähigkeit zur Dezentrierung können durch bloße Nachahmung an den beliebten Zahnputzmodellen demonstrierte Putzbewegungen nicht auf das eigene Gebiß übertragen werden. Aus diesem Grunde war es das Anliegen vorliegender Studie, zu überprüfen, inwieweit Modellpuppe und Modellperson die Funktionen des „beliebten“ Gebißmodells altersgerecht bei jüngeren Vorschulkindern ersetzen. Es zeigte sich, daß die Nachahmungsleistung am besten gelingt, wenn die Identifikation mit dem Modell hoch ist.*

## Einleitung

Eine effektive Zahn- und Mundpflege ist unabdingbare Voraussetzung für die regelrechte Entwicklung eines gesunden Milchgebisses. Zähneputzen stellt aber eine komplizierte feinmotorische Leistung dar, die vom jüngeren Vorschulkind nur unter Beachtung aller entwicklungspsychologischen Besonderheiten erlernt werden kann. Das heißt, an den „beliebten“ Zahnputzmodellen demonstrierte Putzbewegungen können nicht durch bloße Nachahmung auf sich bezogen werden.

Es war deshalb Anliegen vorliegender Studie, zu überprüfen, inwieweit ein jüngeres Vorschulkind in der Lage ist, die an einem Modell vorgegebenen Zahnputzbewegungen nachzuvollziehen. Welche altersspezifischen Besonderheiten müssen dabei berücksichtigt werden? Wie abstrakt dürfen solche Zahnputzmodelle sein?

## Probanden und Methode

### Probanden

Für die Überprüfung der Modelleigenschaft wurden 141 im Zähneputzen unbeeinflusste Vorschulkinde des jüngeren Alters aus 11 Kindertageseinrichtungen der Länder Sachsen und Brandenburg einbezogen. Das Alter der Kinder lag zwischen 30 und 50 Monaten. Sie alle besuchten Kindereinrichtungen, in denen gruppenprophylaktische Maßnahmen durchgeführt werden.

Aus der Untersuchung ausgeschlossen wurden Linkshänder ebenso wie Kinder, welche Ansätze für Putzautomatismen zeigten.

### Methode

Das Nachahmungslernen wurde mittels einer Einzel-Fremd-Beobachtung untersucht. Als Grundlage hierfür diente die bereits 1990 von Makuch [2] standardisierte Beobachtungsmethode, welche vor allem die altersgerechte Motorikentwicklung und Wahrnehmung bei Vorschulkindern berücksichtigt (Abb. 1).

Der Erfolg wurde anhand der nachgeahmten Lage und Putzbewegung beurteilt. Dabei galt für alle Probanden in vorliegender Studie als Kriterium „richtig“ das Aufsetzen der Zahnbürste im rechten Unterkiefer auf den Okklusalfächen und die horizontale Putzbewegung.

Am abstrakten Gebißmodell, an einer Modellpuppe, mit dem Kind selbst und an einer Modellperson sollte das Nachahmungslernen überprüft werden. Es ergab sich ein 4gestufter Versuchsplan (Tab. 1). Die Kinder wurden zufällig den 4 verschiedenen Modellgruppen zugeteilt, d. h. alle 2 Kinder wechselt das Modell.

Die 4 Versuchsgruppen waren vergleichbar bezüglich Geschlecht (Chi-Quadrat-Test nicht signifikant) und Alter (Kruskal-Wallis-Test nicht signifikant) (Abb. 2). Als einheitliche Intervention galt die Putzdemonstration am jeweiligen Modell und die anschließende Nachahmung unter Einzel-Fremd-Beobachtung [2]. Alle Kinder wurden in den Vormit-

<sup>1</sup> Universität Leipzig, Poliklinik für Kinderzahnheilkunde und Kieferorthopädie, Abteilung Kinderzahnheilkunde

<sup>2</sup> Universität Leipzig, Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie

Technik	Horizontaltechnik				Rotationstechnik			Rot-Weiß-Technik					
Reihenfolge	KF re/u 1	KF re/o 2	KF li/u 3	KF li/o 4	AF re 5	AF li 6	AF Front 7	IF re/u 8	IF re/o 9	IF li/u 10	IF li/o 11	IF Front/u 12	IF Front/o 13
Fertigkeitsentwicklung													

Zeichenerklärung: KF = Kaufläche, AF = Außenfläche, IF = Innenfläche, re = rechts, li = links, u = unten, o = oben

Abb. 1 Standardisierte Einzel-Fremd-Beobachtung im Zähneputzen (Makuch 1990)

tagsstunden in ihren Kindertageseinrichtungen der Untersuchung unterzogen. Der Vergleich der 4 Gruppen erfolgte mit dem Chi-Quadrat-Test.

### Ergebnisse

Die Ergebnisse des Nachahmungslernens sind der Tabelle 2 zu entnehmen. Es zeigt sich hier bereits, daß das Kriterium „richtige Lage/richtige Technik“ immer besser erfüllt wird, je ähnlicher und attraktiver das Modell dem Kind wird. Immerhin erzielten in Versuchsgruppe 4 (Modellperson) 75% der Kinder das Merkmal „richtig“. Umgekehrt verringerte sich die Anzahl der Falschputzer bis auf 5,6%.

Da sich im Verlauf der Beobachtung zeigte, daß es Kinder gab, die die Zahnbürste in die richtige Lage brachten, ohne Putzbewegungen zu vollziehen, werden diese Beobachtungsergebnisse ebenfalls dargestellt. Immerhin konnten 11 Kinder die demonstrierte Lage von den verschiedenen Modellen auf den eigenen Mund übertragen, wobei dies in der Versuchsgruppe 4 (Modellperson) die meisten Kinder taten.

Augenfällig ist außerdem, daß die Ergebnisse in den Versuchsgruppen 1 und 2 sich sehr ähneln, ebenso wie die Resultate in den Versuchsgruppen 3 und 4. Während sich die Ergebnisse zwischen den Versuchsgruppen 1 und 2 nicht signifikant darstellten, unterscheiden sich die

Versuchsgruppen 3 und 4 signifikant in dem Merkmal „richtig“.

### Diskussion

Vorliegende Ergebnisse zeigen deutlich: Je weniger ein Modell dem realen Abbild gleicht, desto weniger kann sich ein Kind damit identifizieren. Voraussetzung für das Lernen am Modell ist neben seiner Attraktivität, dem sozialen Status und der Beliebtheit vor allem das dem Beobachter ähnliche Verhalten [1]. Das heißt, einfache, dem motorischen Entwicklungsstand eines jüngeren Vorschulkindes angepaßte Putzbewegungen müssen durch ein für das Kind attraktives Modell demonstriert werden. Das erklärt auch, warum die Versuchsgruppen 1 und 2 so gering voneinander abweichende Werte aufweisen. Ob das übergroße, abstrakte Gebißmodell in einem Okkludator eingepaßt ist oder im Kopf einer Tierpuppe, scheint relativ bedeutungslos. Motivierend bzw. beeindruckend ist hier mehr die Öffnungs- und Schließbewegung des Modells. Die gegenüber den Versuchsgruppen 1 und 2 sprunghaft höheren Werte in den Versuchsgruppen 3 und 4 unterscheiden sich dagegen signifikant. Die besseren Ergebnisse der Versuchsgruppe 4 weisen darauf hin, wie wichtig seitengleiches Demonstrieren und die Rückkopplung von Bewegungsabläufen über einen Spiegel sind. Eine

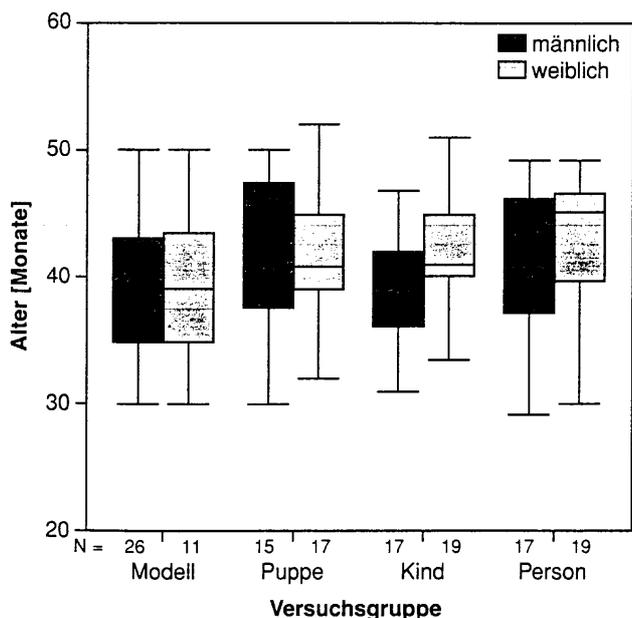


Abb. 2 Vergleichbarkeit der Gruppenzugehörigkeit der 141 jüngeren Vorschulkinder nach Alter und Geschlecht

Tabelle 1 Versuchsplan

	Gebiß-Modell VG 1	Modell-Puppe mit Gebiß VG 2	Modell am Kind selbst VG 3	Modell-Person mit Kind vorm Spiegel VG 4
Anzahl	37	32	36	36
Alter (Monate) Median (Range)	40 (30-50)	41 (29-52)	40,5 (27-51)	43 (29-49)
Geschlecht männl./weibl.	26/11	15/17	17/19	17/19

VG = Versuchsgruppe

echte Beobachtungsleistung vollziehen die Kinder der Gruppe 3 ohnehin nicht, da hier die bürstenführende Hand des Kindes von fremder Hand in die „richtige Lage“ gebracht wird. Die gleichzeitig erzeugten Gegenbewegungen sind der Ausbildung der Kinästhetik für die Zahnbürste nicht dienlich [3-5, 9, 11].

Neben der Identifikation mit dem Modell sind aber auch die Denkleistungen eines Vorschulkindes für

die Nachahmung ausschlaggebend. Kinder bis zu 4 Jahren befinden sich in einer egozentrischen Denkphase. Sie sind unfähig, sich in die Rolle eines anderen hineinzusetzen bzw. die eigene Sichtweise zur Betrachtung eines Gegenstandes als eine unter vielen Möglichkeiten zu begreifen [8, 10]. Insofern sind die erforderlichen Nachahmungsleistungen, wie sie Zahnputzunterweisungen am Modell verlangen, eher kritisch einzuschätzen. Eine Kom-

Tabelle 2 Ergebnisse des Nachahmungslernen von Zahnputzbewegungen bei 141 jüngeren Vorschulkindern

	Gebiß-Modell VG 1	Modell-Puppe mit Gebiß VG 2	Modell am Kind selbst VG 3	Modell-Person mit Kind vorm Spiegel VG 4	Summe
Merkmal 1: richtige Lage richtige Putzbew.	2 5,4%	4 12,5%	23 63,9%	27 75%	56
Merkmal 2: falsche Lage falsche Putzbew.	29 78,4%	26 81,3%	3 8,3%	2 5,6%	60
Merkmal 3: richtige Lage keine Putzbew.	3 0%	2 6,3%	0 0%	6 16,7%	11
Merkmal 4: falsche Lage richtige Putzbew.	3 8,1%	0 0%	10 27,8%	1 2,8%	14
Summe	37	32	36	36	141

VG = Versuchsgruppe

bination aus sparsamer (!) fremdgestützter Bürstenführung bei gleichzeitiger paralleler Demonstration vor einem Spiegel dürften am erfolgversprechendsten sein.

Die Differenzierung der Ergebnisse in statische und dynamische Faktoren zeigt außerdem, daß Kinder dieses Alters sich eher Zustände als Abläufe vorstellen und damit nachahmen können [6, 7].

### Schlußfolgerungen

Vorliegende Ergebnisse weisen darauf hin, daß es Kindern im jüngeren Vorschulalter nicht möglich ist, vor allem über die üblichen abstrakten Gebißmodelle das Zähneputzen zu erlernen. Wichtig ist hier, eine beliebte und attraktive Modellperson zu finden, die zusätzlich die Bürstenführung seitengleich vor einem Spiegel rückkoppelnd unterstützt. Es ist dabei von großer Bedeutung, daß der in der Gesundheitserziehung tätige Personenkreis entsprechend auszubilden ist. Durch wiederholtes instruierendes Training kann allmählich die egozentrische Denkweise der Kinder dieser Altersgruppe überwunden werden.

### Summary

Tooth cleaning requires complex fine motor functions that children of early pre-school age can only be taught, if all developmental psychological aspects are taken into account. As children of this age are still unable to carry out decentralizing processes, they cannot copy the cleaning procedures demonstrated on commonly used dummies or model dentitions. The objective of this study was to find out whether a model doll or, respectively, a model person can replace the conventional dummy used during oral hygiene instruction for children

of early pre-school age. It was shown that the most accurate imitation of the procedures shown was achieved when there was a high degree of identification with the model.

**Literatur**

1. *Bandura, A.*: Lernen am Modell. Ansätze zu einer sozial-kognitiven Lerntheorie. Klett, Stuttgart 1976.
2. *Makuch, A.*: Gesundheitserziehung im Vorschulalter (Theoretische und empirische Studien aus medizin-psychologischer Sicht). Leipzig: Universität Leipzig, Habilschrift 1990.
3. *Makuch, A.*: Die Entwicklung von Fertigkeiten zur Zahn- und Mundpflege im Vorschulalter (I). Oralprophylaxe 16, 147 (1994).
4. *Makuch, A.*: Die Entwicklung von Fertigkeiten zur Zahn- und Mundpflege im Vorschulalter (II). Oralprophylaxe 17, 18 (1995).
5. *Meinel, K., Schnabel, G.*: Bewegungslehre – Sportmotorik, Abriss einer Theorie der sportlichen Motorik unter pädagogischem Aspekt. 8. Auflage. Volk und Wissen, Berlin 1987.
6. *Nickel, H.*: Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters. Band 2. Allgemeine Grundlagen. Die Entwicklung bis zum Schuleintritt. 4. Auflage. Huber, Bern 1982.
7. *Oerter, R.*: Kindheit. In: *Oerter, R., Montada, L.*: Entwicklungspsychologie. 3. Auflage. Psychologie Verlags-Union, Weinheim 1995.
8. *Piaget, J.*: Das Weltbild des Kindes. 3. Auflage. Deutscher Taschenbuch-Verlag, München 1992.
9. *Pöhlmann, R.*: Motorik ist mehr als Bewegung – die tätigkeitskonzeptionellen Grundlagen. In: *Hirtz, P., Kirchner, G., Pöhlmann, R.*: Sportmotorik. Grundlagen, Anwendungen und Grenzgebiete. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Bd. 2. Gesamthochschul-Bibliothek, Kassel 1994, S. 33.
10. *Rauh, H.*: Frühe Kindheit. In: *Oerter, R., Montada, L.*: Entwicklungspsychologie. 3. Auflage. Psychologie Verlags-Union, Weinheim 1995.
11. *Schnabel, G., Wegener, H.*: Zur Bewegungskoordination, Motorik, motorische Begabung. In: *Rieder, M.*: Bewegungslehre des Sports. K. Hofmann, Schorndorf 1977.

Korrespondenzadresse:  
 PD Dr. med. Dipl.-Psych. A. Makuch  
 Universität Leipzig  
 Poliklinik für Kinderzahnheilkunde und  
 Kieferorthopädie  
 Abteilung Kinderzahnheilkunde  
 Nürnberger Straße 57, D-04103 Leipzig  
 (100087)

**Buchbesprechung**

**Die Prüfung der Zahnärzthelferinnen**

*Fälle – Fragen – Lösungen*

*Angres, W., Ring, A. L., Schall, S.*, 5. Auflage, Friedrich Kiehl Verlag, Ludwigshafen 1999, 504 Seiten, DM 45,-

In der Reihe der Prüfungsbücher des Kiehl-Verlages liegt jetzt „Die Prüfung der Zahnärzthelferinnen“ in der 5., aktualisierten Auflage vor. Das Buch ist so konzipiert, daß es ausbildungsbegleitend genutzt werden kann. Aufbau und Inhalte orientieren sich an der Ausbildungsordnung für den Beruf der Zahnärzthelferin.

Im Kapitel „Zahnmedizinische Fachkunde“ werden zunächst für die Zahnärzthelferin wichtige anatomische Strukturen sowie Funktionen des menschlichen Körpers dargestellt. Es folgen Abschnitte über Instrumentenkunde, Mikrobiologie und Hygiene, die Pathologie von Karies, Zahnbetterkrankungen und Mundkrankheiten sowie Fragen der Arzneimittellehre. Im Abschnitt „Praxiskunde“ werden Grundlagen und Maßnahmen der zahnärztlichen Röntgenologie sowie die wesentlichen Behandlungsmaßnahmen aus den Bereichen Anästhesie, Zahnerhaltung und Parodontologie, Chirurgie, Zahnersatzkunde, Kieferorthopädie, Präventivzahnmedizin und Psychologie dargestellt.

Der Abrechnungsteil wurde neu konzipiert und berücksichtigt die zum 1.1.1999 in Kraft getretenen Änderungen. Hier finden sich zahlreiche Abrechnungsfälle, Erfassungsscheine sowie Heil- und Kostenpläne als Lernvorlage. Im Kapitel „Wirtschafts- und Sozialkunde“ sind die erforderlichen Kenntnisse der rechtlichen Grundlagen, des Zahlungsverkehrs, der Praxisorganisation ein-

schließlich Datenverarbeitung sowie der Buchführung zusammengestellt. Schließlich finden sich hier auch einige Ausführungen zur Sozialkunde.

Die Sachdarstellungen sind stets mit Fragen verbunden, deren Antworten in einem farblich abgesetzten Lösungsteil zu finden sind. Die auszubildende Zahnärzthelferin kann so ihre Kenntnisse gut kontrollieren. Ein Stichwortverzeichnis am Ende des Buches erleichtert das Auffinden gesuchter Sachverhalte.

Das Buch eignet sich zur Selbstkontrolle, zur Vorbereitung auf Prüfungen und als Nachschlagewerk. Allerdings entspricht der zahnmedizinisch fachliche Teil nicht überall dem heutigen Stand des Wissens und sollte daher angepaßt werden.

*H.-J. Gülzow, Hamburg*  
 (400027)

# Oral- prophylaxe

21. Jahrgang

**AUTOREN**

Alle Rechte, auch die des Nachdrucks,  
der photomechanischen Wiedergabe  
dieses Autorenfortdrucks  
und der Übersetzung,  
behält sich der Verlag vor.

**FORTDRUCKE**

Carl Hanser Verlag  
Kolbergerstraße 22  
81679 München  
Tel. (089) 99830-116  
Fax (089) 99830-624

**1999**

