

Können Schnuller schaden?

Nützliche und schädliche Einflüsse von Schnullern

In den ersten beiden Lebensjahren spricht nichts gegen Schnuller. Jedoch haben Schnuller, Daumen, Finger oder Kuscheltiere zum Befriedigen des Saugbedürfnisses ab einem Alter von 2 Jahren negative Einflüsse auf die Entwicklung der Zahnstellung. Die nützlichen und schädlichen Aspekte von Schnullern sowie die unterschiedlichen Schnullerformen und ihre Auswirkungen werden in diesem Beitrag beschrieben.

Von **Cornelia Filippi und Carlalberta Verna**

Der Schnuller befriedigt das angeborene Saugbedürfnis. Bei Naturvölkern wurde eine vollständige Befriedigung des Saugbedürfnisses durch das Saugen an der Brust beobachtet. Die Kinder werden getragen und saugen rund alle 13 Minuten an der Brust. Im Gegensatz dazu beträgt der durchschnittliche Gebrauch des Schnullers in Industrieländern 11,2 Minuten im gleichen Lebensabschnitt und Zeitraum (1). Wird der Sauginstinkt nicht genügend befriedigt, löst dies erste Frustrationserlebnisse aus. Nach der Theorie von Erik Erikson wird im ersten Lebensjahr durch die Befriedigung der Bedürfnisse das Urvertrauen entwickelt. Der Säugling erlebt dann, dass immer nach seinen Bedürfnissen geschaut wird und zuverlässige Bezugspersonen da sind. Das Befriedigen des Saugbedürfnisses kann über die Gabe eines Schnullers stattfinden und trägt somit zum seelischen Wohlbefinden bei.

Erste Sauger gab es bereits vor 3000 Jahren. Aber erst 1845 wurde das erste Schnullerpatent registriert. Es handelte sich um Latexschnuller aus Indien. Mit Entwicklung der Kunststoffe kam 1940 der Silikonschnuller auf den Markt. In Babygesundheitsbüchern wurde der Schnuller in der Zeit zwischen 1930 und 1950 jedoch als gesundheitsgefährdend beschrieben. Er wurde wegen «Verunstaltung des Mundes, Soor und Verdauungsstörungen» verurteilt. Diese Haltung führte dazu, dass von 1900 bis 1975 die Weiterentwicklung des Grunddesigns nur sehr langsam voranschritt (1).

Schnullergebrauch in den ersten beiden Lebensjahren

Noch 1989 wurden alle Schweizer Babys bereits im Spital an einen Schnuller gewöhnt. Wenn kein Schnuller genommen wurde, dann nur deshalb, weil das Neugeborene ihn verweigerte (2). Mit der Zunahme von stillfreundlichen Spitälern wuchs der Einfluss des Schnullers auf das Stillen. Eine randomisierte, klinische Studie mit 700 gestillten Neugeborenen zeigt den Einfluss des

Schnullers auf das Stillen. Bei Verwendung eines Schnullers wurde seltener ausschliesslich gestillt beziehungsweise die Zeit des Stillens verkürzte sich (3). Demgegenüber steht die Erkenntnis, dass die Benutzung eines handelsüblichen Schnullers 5 Minuten vor der Nahrungsaufnahme die tägliche Gewichtszunahme von Frühgeborenen verbessert (4).

Der wohl wichtigste Aspekt, der für die Verwendung eines Schnullers gerade im ersten Lebensjahr spricht, ist die Vermeidung des plötzlichen Kindstods (sudden infant death syndrome [SIDS]). Bereits 1999 stellten Forschergruppen aus unterschiedlichen Nationen übereinstimmend fest, dass bei Einsatz eines Schnullers im ersten Lebensjahr mit einem Rückgang der Sterblichkeit an SIDS von 50 bis 75 Prozent zu rechnen ist (5). Eine aktuelle Untersuchung zeigt, dass die Sauerstoffsättigung durch die Verwendung eines Schnullers signifikant steigt. Dies gilt sowohl in Rückenlage ohne Aufrichtung (0 Grad) als auch in Rückenlage mit einer aufgerichteten Position (30 Grad). Durch das Aufrichten allein steigt die Sauerstoffsättigung nicht. Die Erhöhung der Sauerstoffsättigung im Blut tritt sowohl bei Säuglingen ein, die bis zu 1 Jahr alt sind, als auch bei Kindern im Alter von 1 bis 3 Jahren. Die Ergebnisse sind unabhängig von der Schnullerform (6).

In einer Studie mit 1303 Kindern (7) wurde die Rolle des Stillens im Zusammenhang mit der Verwendung von Schnullern in Bezug auf die Entwicklung einer Zahnfehlstellung (Malokklusion) untersucht. Ein offener Biss (siehe unten) war bei Kindern, die gestillt wurden und einen Schnuller bekamen, im Alter zwischen 3 und 5,9 Jahren 33 Prozent seltener als bei nicht gestillten Kindern mit Schnuller, ab 6 Jahren war ein offener Biss 44 Prozent seltener. Dieses Ergebnis spricht dafür, dass sich die Selbstkorrektur von erworbenen Fehlstellungen nach dem Abgewöhnen durch die stärkere Kau- und Schluckmuskulatur bei gestillten Kindern häufiger einstellt.

Zusätzlich kann man davon ausgehen, dass die Kau- und Schluckmuskulatur neuronal gesteuert wird und diese

Abbildung 1: Bei diesem 8-jährigen Jungen vereinen sich alle Möglichkeiten der gewohnheitsbedingten Fehlstellung.



Abbildung 2: Die Fehlposition der Zunge beim Schlucken ist deutlich erkennbar.



Abbildung 3: Mittellinienverschiebung des Unterkiefers nach rechts. Dies nimmt Einfluss auf die Gesichtssymmetrie und die muskulären Kräfte sowohl im Gesicht als auch bei der Körperhaltung.



Abbildung 4: Ein seitlicher Kreuzbiss der Molaren beziehungsweise Kopfbiss der Milchzähne rechts zeigt sich im Vergleich zur gegenüberliegenden Seite. Das Breitenwachstum des Oberkiefers wird durch irreguläre Verzahnung (Kreuzbiss) gehemmt.

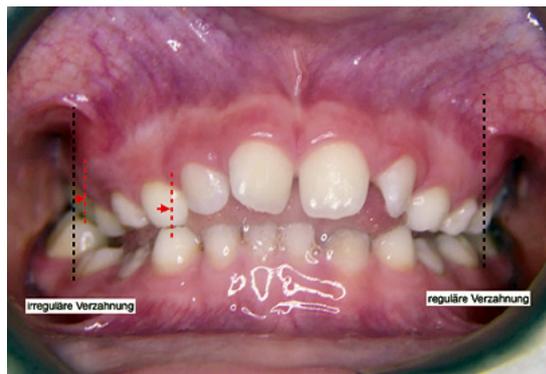


Abbildung 5: Beim frontal offenen Biss können die Schneidezähne die Nahrung nicht abbeißen, da es keine Überlappung der Schneidekanten von Ober- zu Unterkieferfrontzähnen gibt. Bei dem seitlich offenen Biss können die Backenzähne wegen Kontaktmangel die Nahrung nicht zermahlen.



Impulse in der frühen Kindheit geprägt werden. Dies trifft auch bei gestillten Kindern zu, die den Schnuller bekommen, denn nicht bei allen trat eine Korrektur ein. Deshalb scheint die Umstellung des kindlichen (viszeralen) Schluckmusters auf das erwachsene (adulte) Schluckmuster bis zum Alter von 2 Jahren eine Schlüsselrolle bei der Entstehung von Malokklusionen zu spielen.

Die Verwendung von Schnullern, Daumen, Finger oder Kuscheltieren zum Befriedigen des Saugbedürfnisses hat ab einem Alter von 2 Jahren einen negativen Einfluss auf diese Entwicklung. Werden die Saugerflasche (Schoppenflasche), Trinklerngefäße oder das Stillen über diesen Lebenszeitraum hinaus und über das Ziel der Ernährung hinweg benutzt, hat das nicht nur Einfluss auf die Zahnstellung (Abbildung 1), sondern es ist eine Ursache für die frühkindliche Kariesentwicklung.

Zahnfehlstellungen durch Schnuller

Ab einem Alter von 2 Jahren sind die Milchzähne bei regulärer Entwicklung so miteinander verzahnt, dass Abbeißen und Kauen von fester Nahrung möglich sind. Das Zusammenspiel von Kau-, Wangen-, Mund- und Zungenmuskulatur sorgt für die Kraftübertragung beim Essen, Trinken, Schnullern, Nuggeln, Saugen und Schlucken. Dabei wirken Zug und Druck auf die Zähne und den Ober- und Unterkiefer ein. Schon ein Druck von 1,7 g genügt, damit sich Frontzähne kieferorthopädisch bewegen. Lippen können einen Druck bis 300 g ausüben und die Zunge eine Kraft bis 500 g bewirken.

Die Lage der Zunge spielt bei der Entstehung von Malokklusionen eine wichtigere Rolle als die Zungenfunktion (8). Liegt die Zunge beim Schlucken am Mundboden, wie dies beim viszeralen Schluckmuster der Fall ist, fehlt die Abstützung der oberen Backenzähne (Abbildung 2). Diese Abstützung wäre bei einem umgestellten, adulten Schluckmuster vorhanden, indem der vordere, mittlere und hintere Teil der Zunge das Gaumendach erreicht. Diese muskuläre Kraft hilft dem Oberkiefer, in die Breite zu wachsen. Bei fehlender Abstützung wirken die muskulären Kräfte der Wangen- und Kaumuskulatur von aussen auf die Backenzähne und Eckzähne, sodass es zur Fehlstellung in diesem Bereich kommt. Die Zähne verzahnen sich in einer ungünstigen Position und halten das Breitenwachstum des Oberkiefers auf. Verbunden ist damit eine Gesichtssymmetrie, die sich unbehandelt mit zunehmendem Wachstum verstärkt (Abbildung 3). Dies kann eine Folge der Zungenposition sein, die durch die Verwendung von Schnullern, aber auch von Saugerflaschen oder durch Daumenlutschen entstehen kann. In einer Studie (7) wurde bei Kindern ohne Sauggewohnheit bei 69,8 Prozent ein adultes Schluckmuster festgestellt, in der Gruppe mit Schnullerverwendung in 56,2 Prozent der Fälle, und bei Gebrauch des Daumens war das reguläre Schlucken nur bei 21,9 Prozent der Kinder möglich. Man ist auch der Frage nachgegangen, ob der Gebrauch des Schnullers an der Entstehung eines einseitigen (Abbildung 4) beziehungsweise beidseitigen Kreuzbisses beteiligt ist. Für die Entstehung des einseitigen Kreuzbisses wurde der Schnullergebrauch in 9,8 Prozent der Fälle verantwortlich gemacht, beim beidseitigen Kreuzbiss waren es 3,6 Prozent. Die Entstehung eines Kreuzbisses ist jedoch eng verknüpft mit dem Alter, in dem die Benutzung des Schnullers gestoppt wurde. Wenn im Alter von

2 Jahren aufgehört wurde den Schnuller zu benutzen, entwickelte sich diese Verformung des Oberkiefers bei 3 Prozent der Kinder. Erfolgte der Stopp im Alter von 2 bis 4 Jahren waren es 8,4 Prozent. Wenn das Kind erst im Alter von 4 bis 6 Jahren mit dem Schnullergebrauch aufhörte, entwickelte sich bei 10,2 Prozent der Kinder ein Kreuzbiss (7). Ob die Entstehung durch die Verwendung von anatomisch geformten Schnullern verhindert werden kann, wurde bisher noch nicht untersucht.

Die häufigste Folge des Schnullergebrauchs stellt jedoch die Entwicklung eines offenen Bisses dar (7) (Abbildung 5). Es handelt sich meist um die Verformung der Kiefer in der Front, sodass die Schneidefunktion der Zähne durch eine fehlende Überlappung von Ober- und Unterkieferzähnen fehlt. Diese Lücke zwischen den Frontzähnen entsteht in Abhängigkeit der Verwendung eines Schnullers bei mindestens 73,5 Prozent der Kinder, wenn sie diesen mehr als 3 Jahre benutzt haben. Bei Abgewöhnen unter einem Lebensalter von 3 Jahren war dies nur in 19,5 Prozent der Fälle zu registrieren (7). Hingegen stellt sich eine Selbstkorrektur der Fehlstellung in Abhängigkeit des Alters nach dem Abgewöhnen des Schnullers nur bei 28 Prozent der Kinder ein. Ab einem Alter von 5 Jahren beträgt die Selbstkorrektur 0 Prozent (7). Ursache hierfür ist der Einfluss des Schluckens. Schliesslich schlucken wir innerhalb eines Tages 800- bis 1000-mal, ungefähr 1-mal pro Sekunde. Deshalb ist es von entscheidender Bedeutung, in welcher Position sich die Zunge beim Schlucken befindet und ob sie durch Benutzung eines Mundstücks in Richtung Mundboden gedrückt wird beziehungsweise ob sich die neurologischen Impulse der Zungen-, Mund-, Wangen- und Kaumuskulatur in dieser Weise verankert haben. Das hat letzten Endes auch Einfluss auf die Sprachentwicklung.

Welche Rolle spielen Material und Form des Schnullers?

Die Entstehung eines offenen Bisses ist neben der Häufigkeit und der Dauer des Gebrauchs eines Schnullers mit seiner Beschaffenheit und Form verknüpft. Wirksam bei Schnullern sind das Schild, der Schaft und das Mundstück. Alle Teile wirken bei der Druckübertragung. Das Hauptaugenmerk liegt auf dem Mundstück.

Es gibt eine unüberschaubare Vielfalt an Schnullern auf dem Markt. Sie sind in unterschiedlichen Grössen verfügbar, ihre Form reicht von kreisrund bis flach, und der Schaft ist von unterschiedlicher Dicke. Form, Grösse und Beschaffenheit spielen eine Rolle bei der Kraftübertragung während des Gebrauchs. So ergab eine Studie, dass eine übermässige Steifheit des Mundstücks das ororhythmische Muster des Saugens bei Neugeborenen beeinträchtigen und sich auf die Fütterungsergebnisse auswirken kann. Bei supersoftern Mundstücken gibt das überprüfte Material 7-mal mehr nach als das steifere Material in der gleichen Form. Bei Gebrauch durch Neugeborene verzögert das Saugen an dem steiferen Mundstück den neuronalen Impuls des Schluckens, während der nachgiebigere Schnuller die ororhythmische Aktivität und den für die Saugentwicklung erforderlichen Trigeminusfluss fördert. Die Saughäufigkeit betrug bei den steiferen Mundstücken 5 Zyklen im Vergleich zu 13 Saugzyklen bei Verwendung des weichen Materials (9). Deshalb sollte man zur Förderung der Nahrungsauf-

nahme bei Neugeborenen die weichsten Schnuller verwenden.

Zur Vermeidung eines offenen Bisses gibt es speziell konstruierte, kieferorthopädisch wirksame Schnuller. So wurde bei einem anatomisch geformten Schnuller zusätzlich der Schaft besonders dünn gestaltet. Dies konnte eine Verbesserung der Malokklusion bewirken, die durch einen anderen Schnuller ausgelöst wurde (10).

Angestrebt werden sollte aber eine möglichst vollständige Rehabilitation. Dieses Konzept wird zurzeit am Universitären Zentrum für Zahnmedizin Basel (UZB) untersucht. Mit einem speziellen Schnuller mit seitlichen Laschen und zentraler Erhebung des Mittelstücks im Mundbereich wird eine Umlenkung der Zunge und der Druckverfolgung angestrebt. Es wurde beobachtet, dass dies das Breitenwachstum fördert und zu einer vollständigen Rehabilitation führt. Ob sich diese Wirkung als frühkindliche kieferorthopädische Therapie eignet, wird zurzeit in einer Studie am UZB untersucht. Dabei werden Kinder im Alter von 2 bis einschliesslich 5 Jahren in die Untersuchung aufgenommen, wenn sie durch einen Schnuller und/oder eine Saugerflasche einen offenen Biss beziehungsweise einen seitlichen Kreuzbiss entwickelt haben. Eine detaillierte Beschreibung der Studie findet sich unter:

<https://www.uzb.ch/zahnmedizinische-themen/nuggstudie>.

Zusammenfassung

- Zum heutigen Zeitpunkt kann resümiert werden, dass der Schnullergebrauch nach dem Abgewöhnen der Saugerflasche beziehungsweise des Stillens enden soll, damit es nicht zu Ersatzobjekten und zur Kariesentstehung im Kleinkindalter kommt.
- Der beste Abgewöhnungszeitpunkt aus Sicht der Zahnstellung und der Kieferentwicklung ist das Alter von 2 Jahren.
- Sollte dies nicht möglich sein, kann das Umstellen auf einen kieferorthopädisch wirksamen Schnuller eine Lösung sein. Zu erwarten ist, dass eine Verschlimmerung verhindert wird, die kieferorthopädisch geformten Schnuller zu einer Korrektur beitragen oder sie vollständig herbeiführen.
- Ausreichende wissenschaftliche Untersuchungen sollten jedoch die Grundlage jeglicher Empfehlungen sein.

Korrespondenzadressen:

Dr. med. dent. Cornelia Filippi
Klinik für Allgemeine Kinder- und Jugendzahnmedizin
Abteilungsleitung Prophylaxe
Universitäres Zentrum für Zahnmedizin Basel UZB
Mattenstrasse 40, 4058 Basel
E-Mail: cornelia.filippi@uzb.ch

Prof. Dr. Carlalberta Verna
Leitung der Klinik für Pediatric Oral Health und Kieferorthopädie
Universitäres Zentrum für Zahnmedizin Basel UZB
Mattenstrasse 40, 4058 Basel
E-Mail: carlalberta.verna@unibas.ch

Interessenlage: Die Autorinnen erklären, dass keine potenziellen Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag bestehen.

Die Fotos wurden von den Autorinnen zur Verfügung gestellt.

Literatur unter www.ch-paediatric.ch

Literatur:

1. Gray SJ: Comparison of effects of breast-feeding practices on birth-spacing in three societies: nomadic Turkana, Gaij, and Quechua. *J Biosoc Sci.* 1994;26(1):69-90.
2. Largo RH: *Babyjahre.* 5. Aufl., Verlag Piper, 2019.
3. Howard CR, Howard FM, Lanphear B, et al.: Randomized clinical trial of pacifier use and bottle-feeding or cupfeeding and their effect on breastfeeding. *Pediatrics.* 2003;111(3):511-518.
4. Pickler RH, Frankel HB, Walsh KM, Thompson NM: Effects of nonnutritive sucking on behavioral organization and feeding performance in preterm infants. *Nurs Res.* 1996;45(3):132-135.
5. Kelmanson IA: Use of A Pacifier, Temperament, and Sleep Position in 2-4-Month-Old Infants. The VIIIth ESPID Conference (European Society for the Study and Prevention of Infant Death), the International Conference on Prevention of Infantile Apnea and Sudden Infant Death on the Verge of the Millenium. Jerusalem, Israel, May 30-June 3, 1999. Abstracts. *Pediatr Res.* 1999;45(5 Pt 2):37.
6. Levriani L et al.: Effects of Pacifiers on Peripheral Capillary Oxygen Saturation during Wake Time. *Appl. Sci.* 2021;11(13): 6042.
7. Schmid KM et al.: The effect of pacifier sucking on orofacial structures: a systematic literature review. *Prog Orthod.* 2018;19(1):8.
8. Volk J et al.: Three-dimensional ultrasound diagnostics of tongue posture in children with unilateral posterior crossbite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;138(5):608-612.
9. Zimmerman E, Barlow SM: Pacifier Stiffness Alters the Dynamics of the Suck Central Pattern Generator. *J Neonatal Nurs.* 2008;14(3):79-86.
10. Wagner Y, Heinrich-Weltzien R: Effect of a thin-neck pacifier on primary dentition: a randomized controlled trial. *Orthod Craniofac Res.* 2016;19(3):127-136.