

# Das adenoide Kind – ein interdisziplinäres Problem

von Rosemarie Grabowski<sup>1</sup>, Franka Stahl de Castrillon<sup>1</sup>, Kerstin Konrad<sup>2</sup>, Burkhard Kramp<sup>3</sup>



Die Einengung der oberen Atemwege durch adenoide Vegetationen ist mit typischen Gesichtszügen verbunden. Im Extrem werden sie als „Facies adenoidea“ bezeichnet. Hierzu gehört der offene Mund (Abbildung 1). Die interdisziplinäre Studie befasst sich mit der Ursache der offenen Mundhaltung, die aus kieferorthopädischer Sicht nicht zwingend mit einer mehr oder weniger ausgeprägten Atmung durch den Mund einhergeht.

51 Kinder im Vorschulalter wurden einen Tag vor Adenotomie und zwei Monate nach Adenotomie untersucht. Der HNO-Arzt führte neben der klinischen Untersuchung ein Tympanogramm und Audiogramm beider Ohren durch. Der Kieferorthopäde nahm den funktionellen Status des Kindes in Bezug auf statische Funktionsstörungen auf, die als Abweichungen der regelrechten Ruheweichteilbeziehungen definiert und als Haltungsschwäche bezeichnet werden. Im Mittelpunkt des Interesses standen der offene Mund am Tage sowie das Schnarchen in der Nacht. Die Gebissbefunde wurden nach Abformung am Modell diagnostiziert.

## Offene Mundhaltung als Signal gestörter Ruheweichteilbeziehungen

Die persistierende Vergrößerung des adenoiden Gewebes an der Rachenhinterwand führt zu einer erschwerten oder sogar behinderten Nasenatmung. Die mit der Obstruktion des Nasopharynx verbundene Einengung des Tubenostiums führt zusätzlich zur Mittelohrbeteiligung mit Schalleitungsschwerhörigkeit. Häufig rezidivierende Rhinitiden, Otitiden und Infekte der Bronchien wirken sich wie ein Circulus vitiosus auf die zunehmende Vergrößerung der Rachenmandel aus. Auch wenn bis zur Pubertät mit einer

Nach der Adenotomie haben sich die Audiogramm- und Tympanogrammbefunde signifikant verbessert. Von 35 Kindern, die bereits vor der Adenotomie durch den ständig offenen Mund auffielen, wiesen noch 33 dieses Symptom auf. Die Gebissbefunde aller Kinder sind gegenüber denen Gleichaltriger erheblich durch entwicklungshemmende Einflüsse charakterisiert. Dieser Umstand verlangt eine kieferorthopädische Kontrolle. Die langfristig und postoperativ weiter bestehende offene Mundhaltung wird als Haltungsschwäche definiert. Sie ist verantwortlich für die Belastungen der Gebissentwicklung und birgt gleichzeitig das Risiko eines Rezidivs adenoider Vegetationen in sich. HNO-Arzt und Kieferorthopäde sind deshalb angehalten, den interdisziplinären Charakter in ihre jeweiligen Präventions- und Therapiemaßnahmen einzuschließen.



Abbildung 1: Beispielhafte Abbildung eines Kindes mit offener Mundhaltung

<sup>1</sup> Poliklinik für Kieferorthopädie, Medizinische Fakultät der Universität Rostock

<sup>2</sup> Kreiskrankenhaus Ribnitz-Damgarten

<sup>3</sup> Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde „Otto Körner“, Medizinische Fakultät der Universität Rostock

Rückbildung der Adenoide zu rechnen ist, wird die Entwicklung des Kindes neben der Infektanfälligkeit vor allem durch die Einschränkungen des Hörvermögens belastet. Die in Intubationsnarkose durchgeführte komplikationslose Abtragung der adenoiden Vegetationen führt zu einer schlagartigen Verbesserung des Hörvermögens. Trotzdem suchen viele Eltern die kieferorthopädische Sprechstunde auf, nachdem mehrere Adenotomien nicht den gewünschten Erfolg in Bezug auf Abnahme der Infekthäufigkeit erzielt haben. Der Kieferorthopäde registriert die offene Mundhaltung als markantes Signal gestörter Ruheweichteilbeziehungen. Da diese ständig, d.h. 24 Stunden täglich, wirksam sind, kommt ihnen für die Entstehung von Gebissanomalien ein hoher Stellenwert zu.

Wenn der Kieferorthopäde die gestörten Ruheweichteilbeziehungen als Ursache der Gebissfehlentwicklung erkennt, werden seine kieferorthopädisch präventiven oder therapeutischen Maßnahmen einen kausalen Ansatz haben. Das bedeutet, dass es gelingen muss, die Haltungsschwäche im Sinne der offenen Mundhaltung zu überwinden.

Es ist deshalb die Zielstellung der Studie, die offene Mundhaltung als Haltungsschwäche zu identifizieren oder diese als eine notwendige Anpassung an die Obstruktion der Atemwege zu verstehen.

## Interdisziplinäre Studie: Kooperation von Kieferorthopäden und HNO-Ärzten

Die 51 Kinder wurden zufällig ausgewählt aus den Patienten, die zur Adenotomie an der Rostocker HNO-Klinik waren. Einziges Kriterium des Einschlusses war das Alter zwischen 3 und 6 Jahren. Im Mittel waren die Kinder 4,3 Jahre alt. Alle hatten ein Milchgebiss. Der Anteil der Jungen war mit 32 wesentlich höher als der der Mädchen mit 19. Das entspricht annähernd einem Anteil von zwei Drittel Jungen und einem Drittel Mädchen.

Bei 10 Kindern war die Adenotomie ein Wiederholungseingriff. Bei den Mädchen war eines von drei betroffen. Bei Jungen kam nur jeder 7. zur 2. Adenotomie (Tabelle 1). Die Untersuchungen durch einen HNO-Facharzt und einen Kieferorthopäden erfolgten zeitgleich einen Tag vor Adenotomie und nahezu zwei Monate postoperativ.

### HNO-Untersuchung

Die HNO-Untersuchung umfasste vor und nach der Operation eine klinische Untersuchung mit Rhino- und Otoskopie sowie das Erstellen von Audiogrammen und Tympanogrammen beider Ohren. Während der Operation wurde die Größe der Rachenmandel als groß, mittel, klein definiert.

Gestörte Ruheweichteilbeziehungen haben einen hohen Stellenwert bei der Entstehung von Gebissanomalien.

**Tabelle 1a: Zusammensetzung der Untersuchungsgruppe**

	Anzahl	%	Alter in Jahren	
			1. Untersuchung	2. Untersuchung
♂	32	62,7	3,9	4,1
♀	19	37,3	4,3	4,5
Σ	51	100,0	4,1	4,3

**Tabelle 1b: Differenzierung der Adenotomie nach Ersteingriff und Wiederholungseingriff**

	Anzahl	1. Adenotomie	2. Adenotomie
♂	32	28	4
♀	19	13	6
Σ	51	41	10

Typisch für das Bild der offenen Mundhaltung sind die kurze und bewegungsarme Oberlippe sowie die ausge- rollte Unterlippe.

## Kieferorthopädische Untersuchung

Im Rahmen der kieferorthopädischen Untersuchung wurden vor der Operation die statischen Funktionsstörungen und die Ausübung kindlicher Gewohnheiten erfasst. Nach Abformung wurde die Gebissanomalie am Modell erhoben (Schema 1; im Schema wurden solche Symptome rot gekennzeichnet, die als Entwicklungshemmungen definiert werden können). Die Abbildung 2 zeigt

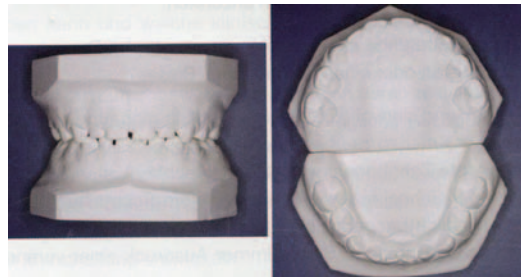


Abbildung 2: Die Abbildung markiert am Modell die regelrechte Halbkreisform von Ober- und Unterkiefer sowie regelrechte Okklusionsbeziehungen

die regelrechte Halbkreisform des Milchzahnbo- gens sowie regelrechte Okklusionsbeziehungen. Einen anterior schmalen oberen Zahnbogen, der seine Halbkreisform verloren hat, und Okklusi- onsstörungen in der sagittalen, transversalen und vertikalen Dimension zeigen die Modellfotos der Abbildung 3.

Postoperativ erfolgte eine Wiederholung der funktionellen Untersuchung. Die wesentlichen Inhalte sind in Schema 2 zusammengefasst.

Die Kinder in den Abbildungen 4 und 5 demon- strieren das Bild der offenen Mundhaltung in ty- pischer Weise. Die Oberlippe ist kurz und be- wegungsarm. Die Unterlippe ist ausgerollt, die feuchte Schleimhaut wird sichtbar.

Häufig fließt deshalb sowohl am Tage als auch in der Nacht Speichel unkontrolliert aus dem Mund. Der offen stehende Mund gibt unterschiedlich deutlich die Sicht auf die kaudal und/oder inter- dental liegende Zunge frei. Das bedeutet, dass sich der Zungenrücken vom harten Gaumen entfernt hat. Der wachstumsindizierende Effekt

## Schema 1:

### Kieferorthopädie, 1. Untersuchung

#### Funktionelle Untersuchung vor Adenotomie

##### Funktionsbefund:

kompetenter Mundschluss  
offene Mundhaltung am Tage  
nächtliches Schnarchen  
Mundbodentiefe (Modell/Tastbefund)  
Speichelfluss aus dem Mund

##### Habits:

Lutschgewohnheiten ja/nein  
Lutschgegenstand  
tägliche Gewohnheit  
Dauer des Habits  
aufgegeben ja/nein

#### Gebissanomalie nach Abformung am Modell

Auflistung von Befunden einer gestörten Gebissentwicklung. Die rot markierten Befunde stellen solche Anomalien dar, die als Entwicklungshemmung des Oberkiefers gewertet wurden.

##### Einzelkieferbefund:

Oberer Zahnbogen  
Halbkreis  
anterior schmal  
frontaler Engstand  
Lücken im Frontzahn

##### Okklusionsbefund:

Sagittal  
Bisslage im Eckzahngebiet  
regelrechter Overjet  
vergrößerter Overjet >4 mm  
Kopfbiss/negative Stufe  
Transversal  
regelrecht rechts/links  
Kreuzbiss rechts/links  
Mittellinienabweichung  
Vertikal  
overbite regelrecht  
tief, ohne offen

der Zunge entfällt. Die mehr oder weniger straff dem Oberkiefer anliegenden Wangen üben einen komprimierenden Effekt aus. Neben diesen transversalen Wirkungen ist der Oberkiefer unter Umständen dreidimensional in seinem Wachstum eingeschränkt. Erkennbar ist dies an der sagittalen Frontzahnbeziehung von Oberkiefer und Unterkiefer, das heißt, der Overjet wird zunehmend reduziert. Das führt schließlich zur progenen Einstellung der Schneidezähne. In der Vertikalen wirkt sich die Wachstumshemmung durch die Reduzierung des regelrechten Überbisses, des Overbites, aus und führt zum Verlust der Überdeckung der oberen Schneidezähne über die unteren bis zum Bild des offenen Bisses (Abbildung 3).

## Offener Mund und Schnarchen persistieren häufig nach Adenotomie

Bis zur Adenotomie hatten die Kinder in erheblichem Umfang häufig sich wiederholende Infekte der Atemwege durchgemacht. Nur 3 Kinder waren ohne eine solche Anamnese. Demgegenüber waren Otitiden bei 27 Kindern und damit deutlich

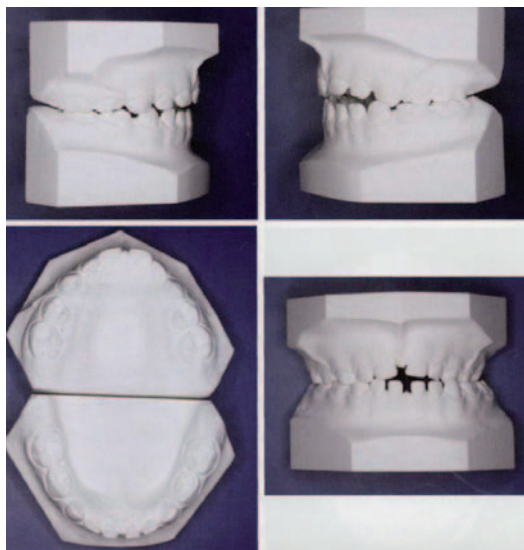


Abbildung 3: Modellbefunde, die die Entwicklungshemmung des oberen Zahnbogens darstellen. Der Oberkiefer ist anterior schmal, in Okklusion ergibt sich ein linksseitiger Kreuzbiss. Der regelrechte vertikale Schneidezahnüberbiss (Overbite) ist reduziert, es imponiert ein offener Biss. Die regelrechte sagittale Schneidezahnstufe (Overjet) ist reduziert.

weniger häufig vorgekommen (Tabelle 2). Die Audiogramm- und Tympanogrammbefunde zeigten allerdings eine hochgradige Beteiligung im Sinne von Schalleitungsschwerhörigkeiten. Postoperativ waren die Befunde hochsignifikant verbessert. Anders verhielt es sich mit den funktionellen Befunden hinsichtlich der offenen Mundhaltung am Tage und dem nächtlichen Schnarchen. Die 35 Kinder, die präoperativ durch eine dauerhaft offene Mundhaltung aufgefallen waren, hatten



Abbildung 4: Mädchen mit typischer offener Mundhaltung, sichtbarer Schleimhaut, kurzer Oberlippe und interdentaler, kaudaler Zungenruhelage vor und nach Adenotomie

Tabelle 2a: Erkrankungen der oberen Atemwege vor Adenotomie

		akut	chronisch	ohne
♂	32	11	18	3
♀	19	12	7	0
Σ	51	23	25	3

Tabelle 2b: Otitiden vor Adenotomie

		akut	chronisch	ohne
♂	32	14	1	17
♀	19	11	1	7
Σ	51	25	2	24

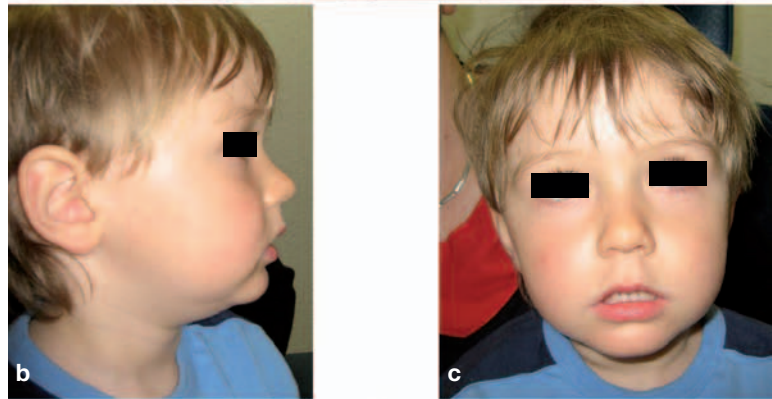
Beim ständig offen stehenden Mund entfällt der wachstumsinduzierende Effekt der Zunge, da sich der Zungenrücken vom harten Gaumen entfernt hat.



## 1. Untersuchung



## 2. Untersuchung



## Übung mit MVP



## Endbefund



Abbildung 5: Junge vor (a) und nach Adenotomie (b und c) sowie mit Mundschlussübungen mit einer konfektio-nierten Mundvorhofplatte (d und e). Untere Reihe: Die Fortschritte (f) und das Ergebnis der Mundschließungen (g) werden an dem kompetenten, d.h. spannungsfreien Lippenschluss deutlich.

## Schema 2: Kieferorthopädie, 2. Untersuchung

### Funktionsbefund:

#### 1. offene Mundhaltung am Tage

kompetenter Lippenschluss  
offene Mundhaltung am Tage

#### 2. nächtliches Schnarchen

aufgehoben  
verbessert  
unverändert vorhanden

#### 3. Speichelfluss aus dem Mund

aufgehoben  
verbessert  
unverändert vorhanden

**Tabelle 3: Gegenüberstellung der Häufigkeit von gestörter Gebissentwicklung (Okklusionsbefunde) in der Untersuchungsgruppe („HNO-Kinder“) und bei gleichaltrigen Rostocker Kindern („HRO-Kinder“)**

	HNO-Kinder 4,3 Jahre [%]	HRO-Kinder 4,5 Jahre [%]
Reduzierter Overjet	27,5*	3,3
Reduzierter Overbite	43,3*	15,3
Kreuzbiss	19,6*	7,3

\* p < 0,05

diese – bis auf zwei Ausnahmen – auch postoperativ (Abbildungen 4 und 5).

Das nächtliche Schnarchen bestand präoperativ bei 44 Kindern (einige Eltern konnten hierzu keine Auskunft geben). Obwohl die Eltern in der Mehrzahl eine Reduzierung der Lautstärke des Schnarchens bestätigten, persistierte postoperativ bei 25 Kindern das Schnarchen. Geschlechtsspezifische Differenzen wurden nicht beobachtet. Die beiden Jungen in den Abbildungen 6 und 7 demonstrieren, dass sie wohl in der Lage sind, den Mund für eine Zeit geschlossen zu halten. Allein die Anspannung der als funktionelle Einheit agierenden Muskeln von Lippe, Kinn und Wangen zeigt die Zwanghaftigkeit des Mundschlusses.

Die negativen Auswirkungen auf die Gebissentwicklung waren gegenüber gleichaltrigen Kindern signifikant erhöht (p = 0,001). Das betraf die Okklusionsstörungen in allen Dimensionen (Tabelle 4).

Mit zunehmender Obstruktion der Atemwege sollte die Ausübung von Lutschgewohnheiten nicht möglich sein. Jedoch hatten 37 Kinder eine lange Lutschanamnese von mehr als 28 Monaten. Die Eltern gaben keine Einschränkungen durch die Adenoide an. Einige Kinder demonstrierten sogar ihr Lutschhabit.

Die Rachenmandel wurde bei 13 Kindern als groß eingestuft. Diese Kinder hatten signifikant häufiger Otitiden (p = 0,008). Dagegen konnte kein signifikanter Zusammenhang mit Erkrankungen der oberen Atemwege, mit der offenen Mundhaltung am Tage sowie mit der Ausübung von Lutschgewohnheiten nachgewiesen werden.

**In den meisten Fällen bleibt die offene Mundhaltung auch nach Adenotomie bestehen.**

**Tabelle 4: Okklusionsbefunde bei 51 Kindern vor Adenotomie, geschlechtsspezifisch**

Okklusion		männlich	weiblich	p-Wert	gesamt	
					n	%
Overjet	regelrecht	16	6	0,199	22	43,1
	vergrößert	8	7	0,370	15	29,4
	negativ	8	6	0,611	14	27,5
Overbite	regelrecht	12	5	0,413	17	33,3
	tief	8	4	0,748	12	23,6
	offen	8	7	0,370	15	29,4
	Kopfbiss	4	3	0,741	7	13,7
Kreuzbiss		4	6	0,041	10	19,6

Die Obstruktion der Atemwege durch die Adenoide schränkte die Lutschgewohnheiten der Kinder nicht ein.



Abbildung 6: 3,2-jähriger Junge mit offener Mundhaltung zum Zeitpunkt der 1. und der 2. Untersuchung (oben). Bei Aufforderung ist der Mundschluss nur unter sichtbarer Anspannung möglich (unten)

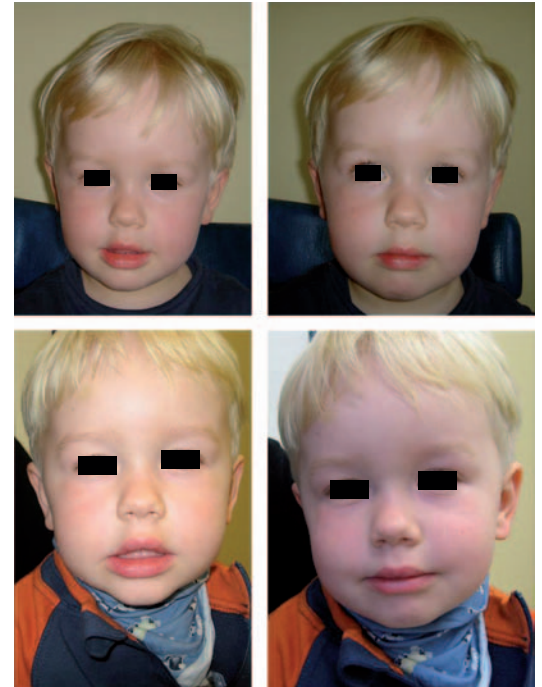


Abbildung 7: 3,9-jähriger Junge. Bei beiden Untersuchungen ist die offene Mundhaltung unverändert vorhanden. Er kann aber auch bei Mundschluss durch die Nase atmen.

Unabhängigkeitserklärung der Autoren: Der korrespondierende Autor versichert, dass keine Verbindungen zu einer der Firmen, deren Namen oder Produkte in dem Artikel aufgeführt werden, oder zu einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen. Der Autor unterlag bei der Erstellung des Beitrages keinerlei Beeinflussung. Es lagen keine kommerziellen Aspekte bei der inhaltlichen Gestaltung zugrunde.

## Fazit

- Die offene Mundhaltung als Haltungsschwäche ist offensichtlich bei zwei Dritteln der Kinder für die Entwicklung von Adenoiden mit verantwortlich.
- Diese nach Adenotomie persistierende statische Fehlfunktion belastet die Gebissentwicklung bereits im Vorschulalter extrem und stellt gleichzeitig einen Risikofaktor für das Rezidiv adenoider Vegetationen dar.
- Die vergrößerte Rachenmandel ist deshalb eine interdisziplinäre Aufgabe.
- Bereits im Vorfeld sich entwickelnder Adenoide sollten Kinder auf ihre offene Mundhaltung hin überprüft werden.

Das nächtliche Schnarchen und der unkontrollierte Speichelfluss aus dem Mund sind klinisch leicht erkennbar und aussagefähig.

- Die entwicklungshemmenden Einflüsse auf das Gebiss sind leicht diagnostizierbar.
- Das präventive und therapeutische Bemühen des Kieferorthopäden müssen kausal begründet sein. Das heißt, es geht nicht um das Laborieren an symptomatischen Gebissbefunden, sondern um eine kausale Herangehensweise. Sie muss die Haltungsschwäche als krankmachende Noxe zum Inhalt haben (Abbildung 5).

Literatur bei der Verfasserin

Korrespondenzadresse:  
 Prof. Dr. Rosemarie Grabowski  
 Klinik und Polikliniken für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde „Hans Morol“  
 Poliklinik für Kieferorthopädie  
 Stempelstraße 13, 18057 Rostock