

reich mit einer Frequenz von knapp 40 Hertz, konnten sich Probanden Wörter merken, die ihnen vorher visuell dargeboten wurden. Diese Ergebnisse entstammen der Arbeit von Fell et al. (2002) vom Bonner Epilepsiezentrum. Zusammengefasst heißt das: Geben Riechhirn und Hippocampus im Gleichtakt ihre Signale, gelangen die Informationen ins Langzeitgedächtnis. Eindrücke, bei deren Verarbeitung die beiden Hirnregionen nicht synchron arbeiten, werden vergessen. So dienen diese beiden Hirnstrukturen als Portale des Gedächtnisses. Kommen noch Emotionen hinzu, fördert der Mandelkern die Bildung von Erinnerungen.

Geruchsinformationen werden sehr mit Emotionen, bzw. auch umgekehrt Emotionen mit Geruchsinformationen, verbunden, daher z. B. auch der Ausdruck „ich kann diese Person nicht riechen“. Auch aus Alltagssituationen ist die Verbindung zwischen Gedächtnis und Geruchsinformationen bekannt, z. B. der Geruch eines speziellen Parfums wird mit einer bestimmten Person verbunden, der Geruch eines Reinigungsmittels mit bestimmten Gebäuden und den wiederum dazugehörigen Informationen.

Es gibt bis jetzt nur wenige Erfahrungen, um den zielgerichteten Einsatz von Geruch und Geschmack therapeutisch zu nutzen. Kinder mit schweren Wahrnehmungsstörungen oder Mehrfachbehinderungen sind jedoch auf Geruchsreize häufig ansprechbar. Beispielsweise erfolgen auf Geruchsinformationen hin gezielte Kopfbewegungen in Richtung des Reizes, also eine Orientierungsreaktion, was der primären Aufgabe des Riechsystems entspricht. Zu diesem Zweck werden in der **basalen Stimulation nach Fröhlich** Riechfläschchen mit verschiedenen Gerüchen einge-

setzt. Es muss jedoch darauf geachtet werden, dass die Kinder eine Pause zwischen der Darbietung der verschiedenen Gerüche haben. Es kann sehr schnell zu einer olfaktorischen Überstimulierung kommen. Die Reaktionen des Kindes müssen gut beobachtet werden.

Orientierungsreaktionen aufgrund des Geruches finden schon sehr früh in der Entwicklung des Säuglings statt. Neugeborene orientieren sich am olfaktorischen Reiz der Muttermilch und wenden sich so der Brustwarze zu. Zunehmend können sie auch so „ihre“ Milch bzw. Mutter unterscheiden. Gleichzeitig können sich Mütter und Säuglinge gegenseitig am Geruch erkennen, darum beruhigen getragene Kleidungsstücke der Bezugsperson im Bett des Säuglings. Dieser Aspekt ist vor allem in der Arbeit mit Kindern mit schweren Wahrnehmungsstörungen von Bedeutung. Es ist möglich, dass diese Kinder ihre Therapeutin am Geruch erkennen. So kann es wichtig sein, immer denselben Geruch „zu tragen“ (Seife, Parfum, Waschmittel der Kleidung). Gleichzeitig können auch Gegenstände gezielt mit einem Geruch versehen werden.

Hülshoff kommt in seinem Kapitel über den Geruchssinn zu folgender Aussage: „Auch beim Menschen können olfaktorische Sinnesreize über die Neurone der Riechbahn und den Hypothalamus das Hormonsystem, insbesondere das der Steroidhormone, beeinflussen. Die engen Zusammenhänge zwischen Geruchswahrnehmung, vegetativem und emotionalem Erleben und basalen sozialen Verhaltensweisen verlaufen oft unbewusst, dennoch gibt es so etwas wie eine ‚olfaktorische Kommunikation‘ zwischen Menschen.“ (Hülshoff 2000, S. 75).

## 5.2 Diagnostik

### 5.2.1 Sensorische Integrations- und Praxietests (SIPT) nach Ayres: „Oral Praxis“ (OPR, Orale Praxis)

Bei diesem Untertest werden verschiedene Zungen-, Lippen und Mundbewegungen vorgemacht, die vom Kind nachgeahmt werden sollen. Es wird die korrekte Ausführung bewertet. Leichte Abweichungen führen zu Punktabzug.

### 5.2.2 Miller Assessment for Preschoolers (MAP): Tongue Movements (Zungenbewegungen)

Das Kind wird aufgefordert, die Zunge nach oben in Richtung Nase, nach unten in Richtung Kinn zu bewegen. Dann bekommt es die Aufforderung, die Zunge von einer Seite zur anderen zu bewegen und dann außerhalb des Mundes den Lippen entlang eine Kreisbewegung durchzuführen.

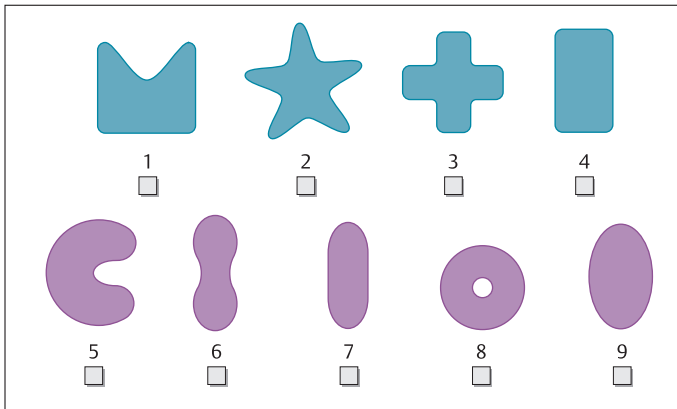


Abb. 5.1 Acrylplättchen für den Test zur oralen Stereognose (Bigenzahn 2002).

### 5.2.3 Gezielte Beobachtungen nach Ayres: Mundbewegungen

In den gezielten Beobachtungen nach Ayres wird das Kind ebenfalls aufgefordert, die Zunge nach oben und unten sowie zum rechten und linken Mundwinkel zu bewegen. Dann folgen auch hier schnelle Bewegungen der Zunge von einer Seite zur anderen sowie Kreisbewegungen der Zunge außerhalb des Mundes.

Außerdem wird das Kind gebeten, die Lippen nach innen in den Mund „zu verstecken“, auch die Gegenbewegung wird verlangt, d. h. die Lippen müssen nach vorn/außen gestülpt werden. Anschließend wird überprüft, ob das Kind blasen und pfeifen kann. Zusätzlich können noch Zungenbewegungen innerhalb des Mundes kontrolliert werden.

### 5.2.4 Test zur oralen Stereognose

Springer und Schrey-Dern (2002) stellen die in der Logopädie verwendeten Testplättchen für die orale Stereognose vor (s. Abb. 5.1). Es sind neun Testplättchen aus Acrylat mit unterschiedlichen Formen. Runde Formen können relativ leicht identifiziert werden.

Unter den Formen befinden sich auch ein Kreuz und ein Stern, die nicht so leicht auseinander zu halten sind.

Sechsjährige erkennen alle runden Formen und können außer dem Stern und Kreuz auch die eckigen Formen unterscheiden. Die Autorinnen sehen folgende Verhaltensweisen bei Kindern: „Geringe Kraft, geringe Zeit, feine Handhabung kennzeichnen eine gute oralstereognostische Leistung. Herumlutschen am Objekt, Suchen nach der geeigneten Identifikationsstelle oder Raten weisen auf Defizite hin.“ (Springer u. Schrey-Dern 2002, S. 34).

Die Autorinnen weisen außerdem darauf hin, dass mit ca. 6 Jahren der Reifungsprozess der oralen Stereognose zu 80%, mit 12 bis 15 Jahren komplett abgeschlossen ist. Die Zunge verliert bei mangelhafter stereognostischer Leistung ihre Orientierung für die intraorale Lage. „Sie kompensiert durch dyskoordinierte, verstärkte oder schwerfällige Bewegungen die sensorischen Defizite. So kann ein pathologisch reziprokes Tastvermögen (Kontakt Zunge – Zähne, Unterlippe – Zähne) verantwortlich sein für das Entstehen von Dysgnathien (Zahn- und Kieferfehlstellungen), für gestörte orofaziale Bewegungsmuster beim Schlucken und Sprechen oder für die offene Mundhaltung.“ (Springer u. Schrey-Dern 2002, S. 33).

## 5.3 Therapie

Der Mund ist für die Wahrnehmungsentwicklung und somit auch für die Therapie von großer Bedeutung.

### 5.3.1 Therapeutische Gesichtspunkte bei oraler Defensivität

Das Überwinden der Defensivität im Mundbereich ist häufig ein langer Prozess. Jegliche Form von Zwang oder Druck ist zu vermeiden. Häufig wird versucht, feste Nahrungsanteile in weiche Lebensmittel „einzuschmuggeln“. Dies erzeugt in der Regel heftige Abwehr bis hin zu panischen Reaktionen des Kindes.

In der Therapie geht es darum, die Wahrnehmungssituation des Kindes als Ganzes zu sehen. Im Folgenden wird auf verschiedene therapeutische Möglichkeiten eingegangen.

#### Der Körper als Ganzes

Das therapeutische Augenmerk richtet sich zunächst auf den Körper als Ganzes. In diesem Zusammenhang hat die taktile Wahrnehmung der Hände eine große Bedeutung. Ist der Zugang zu den Händen nicht möglich, so bieten sich die Füße an. Zum Beispiel lassen Kinder mit Autismus teilweise Berührungen an den Füßen zu, bevor das an den Händen möglich ist.

#### Druck

Von Kindern mit einer taktilen Defensivität wird deutlicher, starker Druck besser toleriert als leichter (siehe Kap. 2, „Taktile Wahrnehmung“). Übertragen auf den Mundbereich heißt das, dass hier mit festem Druck bzw. festen Gegenständen zunächst außen am Mund gearbeitet wird.

Bei einigen Kindern helfen mundmotorische Aktivitäten gegen Widerstand. Von Smith Roley et al. (2004) werden in der Beschreibung eines Fallbeispiels verschiedene Möglichkeiten vorgeschlagen. Das beschriebene Kind erhielt ein intensives mundmotorisches Programm. Es enthielt unter anderem zähe Nahrungsmittel, die mundmotorische „Arbeit“ erforderten, z. B. wurden Pudding und Gelee durch einen Trinkhalm angesaugt. Ein ähnlicher Effekt kann auch mit Trinkjoghurt erreicht werden, der durch einen Trinkhalm oder Schlauch (z. B. Aquariumbedarf) gesaugt wird.

#### Vibration

Ein sehr basaler Reiz, auf den einige Kinder sehr positiv reagieren, ist die Vibration (s. Kap. 2). Sie kann durch die Hände der Therapeutin oder mit Vibratoren erfolgen. Im Mundbereich bietet sich ein kleiner Vibrator oder eine elektrische Zahnbürste an. Die Stimulation wird aber zunächst außen am Mund gesetzt, wobei vor allem die Rückseite der elektrischen Zahnbürste dafür benutzt wird.

#### Kälte

Eine weitere Hilfestellung im Umgang mit Reizen im Mundbereich sind Kältereize. Einige Kinder können Stimulationen besser zulassen, wenn die Gegenstände kalt sind. Hier kann zum Beispiel Eis in Form von Sticks eingesetzt werden. Diese können in verschiedenen Formen mit dem bevorzugten Geschmack des Kindes aus gefrorenen Fruchtsäften hergestellt werden. Auch Spielgegenstände, die in oder an den Mund gebracht werden sollen, können vorher im Kühlschrank gekühlt werden.

#### Kauhilfen

Erste Versuche, Nahrungsmittel in den Mund zu bringen, sollten umgehend rückgängig gemacht werden können. Eine gute Möglichkeit sind Kausäckchen, wie z. B. Kauschläuche aus Mull, die mit Nahrungsmitteln gefüllt sind. Einige Kinder lehnen aber auch dieses Material ab. Eine Alternative sind kleine Plastiksäckchen mit einem sehr kleinen Loch, die mit Nahrungsmitteln gefüllt sind, die im Geschmack attraktiv sind. Mit diesen „Kauhilfen“ ist es möglich, „Nahrung“ in den Mund zu bringen, aber auch wieder herauszunehmen.

#### Vertraut – unvertraut

Taktile Defensivität ist auch immer eine Frage von vertrauten oder unvertrauten Reizen (s. Kap. 2, „Taktile Wahrnehmung“). So bedeutet das für den Mundbereich, dass die Reize bzw. die Gegenstände den Händen bereits vertraut sein sollten, bevor sie in den Mund gebracht werden können. In diesem Zusammenhang sollte bedacht werden, dass die Kinder zunächst mit den eigenen Händen bzw. Fingern vertraut gemacht werden sollten. Auch in der Entwicklung des Säuglings sind das die ersten „Objekte“, die zum Mund gebracht werden.

## Erfahrungen ermöglichen

Gelingt es im Verlauf der Therapie, die Kinder zunehmend mit Tastreizen im Mund vertraut zu machen, muss häufig in einem zweiten Schritt ein inzwischen eingetretener Erfahrungsmangel ausgeglichen werden. Dies kann aber zum größten Teil im häuslichen Alltag passieren, indem die Nahrung variationsreich gestaltet wird.

### 5.3.2 Therapeutische Gesichtspunkte bei oraler Diskriminationsschwäche

Genau wie bei Kindern mit oraler Defensivität muss hier das Augenmerk auf den ganzen Körper bzw. vor allem auch auf die Hände gerichtet werden. Die Verbesserung der taktil-propriozeptiven Wahrnehmung der Hände wird Fortschritte auch im Mundbereich nach sich ziehen. Gleichzeitig wird mit zunehmender Übernahme der Tastfunktionen durch die Hände der Mund „frei“ für das Sprechen.

## Alltag/Umfeld

Auch Kinder mit oraler Diskriminationsschwäche bevorzugen weiche Nahrung, die kaum gekaut und nur geschluckt werden muss. Dies steht häufig auch im Zusammenhang mit ihrem hypotonen Grundtonus. Kauen ist eine Anforderung an Kraft und Koordination, die diese Kinder nur schwer erbringen können.

Eine Umstellung der Nahrung auf mehr feste Anteile ist ein erheblicher Beitrag zur Förderung dieser Kinder. Es ist Aufgabe der Therapeutin, hier Anregungen an die Eltern zu geben, sodass dieser Wechsel in der Nahrung von den Kindern lustvoll erlebt wird. Sind Änderungen in den Essgewohnheiten in der Familie nur schwer durchzusetzen, so bietet sich z. B. die Zusammenarbeit mit dem Kindergarten an. Erfahrungsgemäß sind die Kinder im Kindergarten viel schneller bereit, etwas Neues bzw. Anderes auszuprobieren.

## Differenzierung des Tastvermögens

Wie oben beschrieben, ist ein differenziertes Tastvermögen im Mundbereich eine elementare Fähigkeit und z. B. Voraussetzung für korrekte Lese-Rechtschreib-Leistungen.

## Therapieziel

Die Förderung der Differenzierung von verschiedenen Formen im Mund ist das angestrebte Therapieziel. Um es in einer Therapiesequenz erreichen zu können, muss die Zungenbeweglichkeit verbessert werden. Die Objekte werden von der Zunge gegen den vorderen Gaumen bewegt, da hier besonders viele Sinnesrezeptoren vorhanden sind. Nur so ist einerspüren möglich, ähnlich wie das aktive Begreifen mit der Hand.

Es sollten variationsreiche taktile Reize gesetzt werden, indem Gegenstände mit unterschiedlicher Oberflächenstruktur im Mund bewegt werden.

## Therapiemittel

- Kaugummi
- verschiedene Nüsse
- geometrische Formen, z. B. aus hartem rohen Gemüse (Karotten o.ä.) geschnitten und entsprechende Vergleichsformen zum Ertasten für die Hände

## Therapieablauf

### Beachte:

Voraussetzung ist eine gewisse mundmotorische Kompetenz, sodass keine kleinen Gegenstände plötzlich in die Luftwege gelangen. Als „Sicherung“ können Objekte mit einem Faden versehen werden, sodass die Therapeutin den Gegenstand außerhalb des Mundes halten kann.

1. „Kaugummiturnen“: Ein Kaugummi wird zunächst gekaut, d. h. es wird mit einer sehr einfachen mundmotorischen Anforderung begonnen.
2. Das Kaugummi wird gezielt im Mund bewegt.
3. Danach wird das Kaugummi durch andere Objekte ersetzt, wie z. B. Haselnüsse, Mandeln, Walnüsse, Rosinen. Diese Objekte werden, ebenso wie vorher das Kaugummi, im Mund bewegt. Das Kind kann aufgefordert werden, eine Nuss an den oberen harten Gaumen zu drücken. Zur Kontrolle öffnet das Kind den Mund und die Therapeutin kontrolliert, ob die Nuss wirklich „versteckt“ ist. Diese Wahrnehmungsaufgabe unterstützt die korrekte Zungenruhelage.

### Achtung!

Einige Kinder zeigen beim Verzehr von Nüssen allergische Reaktionen.

4. Anschließend werden dem Kind verschiedene Nüsse auf den vorderen Teil der Zunge gelegt, ohne dass das Kind diese vorher sehen kann. Das Kind differenziert diese Nüsse mit dem Mund. Zwei Varianten sind möglich:
  - Das Kind hat vor sich die verschiedenen Nüsse und kann darauf zeigen. Hier hilft das visuelle System im Ausschlussverfahren.
  - Das Kind benennt die erspürten Nüsse verbal.
  - Anschließend kann das Kind aufgefordert werden, die Nüsse gründlich zu zerkauen, dann alle Reste im Mund „zusammen zu putzen“ und herunterzuschlucken. Durch den Blick in einen Spiegel kann überprüft werden, ob alle Nussreste geschluckt wurden bzw. richtig „geputzt“ wurde.
5. Als weitere Steigerung können nun geometrische Figuren differenziert werden. Diese Formen können aus hartem rohem Gemüse geschnitten werden (z. B. Karotten).
6. Die gleichen geometrischen Formen können den Händen angeboten werden. Hier lässt sich auch das Material variieren. Dadurch können die oben beschriebenen Verbindungen zwischen Hand und Mund verdeutlicht werden.

#### ■ Variationen

- Zur Förderung der Zungenbeweglichkeit können Geschmacksreize an verschiedenen Stellen der Lippen gesetzt werden. Das Kind schließt dabei die Augen. Danach wird der „Stimulus“ mit der Zunge abgeleckt. Hier bieten sich kleinste Mengen Honig, Konfitüre etc. an.
- Feinmotorik und Zungenmotorik können kombiniert werden, indem die Kinder z. B. mit einem Wattestäbchen „Konfitüren-Lippenstift“ auf die Lippen auftragen und diesen anschließend mit der Zunge ablecken (s. Abb. 5.2).
- Zur Stimulation des Mundschlusses kann das Kind aufgefordert werden, die Ober- und Unterlippe aneinander zu legen und den „Lippenstift“ zu verteilen. Als Variante zur Konfitüre kann anschließend farbloser Lippenstift eingesetzt werden.
- Wird roter Lippenstift benutzt, kann das Kind mit geschlossenem Mund Lippenabdrücke auf ein Papier bringen.

#### ■ Ernährungsrichtlinien

Beim Einsatz von Nahrungsmitteln in der Therapie sollte unbedingt mit den Eltern Rücksprache genommen werden. Aus unterschiedlichen Gründen können hier Einschränkungen möglich sein:



Abb. 5.2 Kombination von Fein- und Zungenmotorik: mit einem Wattestäbchen auf die Lippen aufgetragene Konfitüre wird abgeleckt.

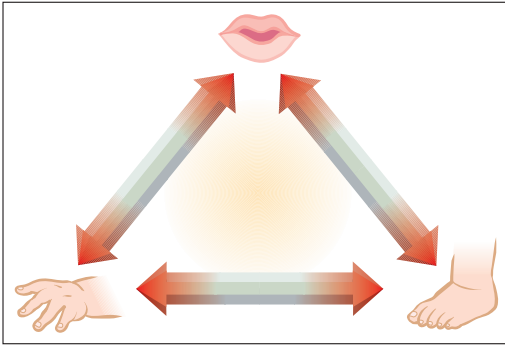
- Allergien
- Diäten
- Religionen

Grundsätzlich ist sicher Zurückhaltung bei zuckerhaltige Nahrungsmittel sinnvoll (vgl. auch unten: Abschnitt „Geschmack“).

#### 5.3.3 Praxis

Oetter et al. (1999) weisen darauf hin, dass es beim Säugling bereits im Mundbereich zu den ersten Praxieleistungen kommt: „Der primäre mundmotorische Mechanismus ist der Saug-, Schluck-, Atmungssynchronismus; das rhythmische, koordinierte Muster für Saug- und Schluckbewegungen und die Atmung. Es ist das erste Entwicklungsmuster, das ein „Timing“ und sequenzierte Bewegungen erfordert. [...] Da es sich beim SSA-Synchronismus um ein grundlegendes sensomotorisches Verhaltensmuster handelt, fungiert er häufig als ‚Organisator‘ neuromotorischen Verhaltens und kann nach sorgfältiger Einschätzung und Planung im Rahmen der Behandlung effektiv eingesetzt werden, um ein integrierteres Verhalten zu erwirken“ (Oetter et al. 1999, S. 11 f.).

Die Autorinnen gehen davon aus, dass hier Praxis „im Kleinen“ passiert. In anderen Zusammenhängen ist Praxis komplexer, da die eigene sensomotorische Organisation, z. B. bei grobmotorischen Anpassungsleistungen, ihrerseits komplexer ist und auch viel mehr Umweltfaktoren in Planung und Ausführung miteinbezogen werden müssen.



### 5.3.4 Der Mund als Raum

Der Mund ist unser „Ur-Raum“. Was geht in den Mund hinein und was nicht? Das sind erste Raumerfahrungen, die der Säugling **im** Mund erlebt. Es gibt aber auch bereits Reaktionen des Mundes, die mehr in den Umgebungsraum **hinausgehen** (s. Kap. 7, Raumwahrnehmung). So ist der Säugling mit einer Suchreaktion (der sog. Hinwendereaktion) ausgestattet, der ihm erlaubt, bei Berührung der Wange den Kopf in die dementsprechende Richtung zu drehen um somit mit dem Mund die Brustwarze zu finden.

#### Merke:

Der Mund nimmt ein Objekt dreidimensional wahr und gewinnt somit eine räumliche Vorstellung.

### 5.3.5 Mund-Hand-Fuß

Der Mund ist in seiner Funktion eng mit Händen und Füßen verbunden (s. Abb. 5.3), wie in den folgenden Abschnitten beschrieben.

#### ■ Verbindung zur Hand

Der Mund hat eine enge Verbindung zur Hand. Er ist wie oben beschrieben unser erstes **Tastorgan**. Erst wenn die Hand die Tastfunktion übernommen hat, ist der Mund frei für Sprache. Der Mund ist aber auch **Greiforgan**. Kinder transportieren Gegenstände mit dem Mund, auch Erwachsene nutzen den Mund als Greiforgan, wenn die Hände besetzt sind.

#### ■ Verbindung zum Fuß

Die Verbindungen zwischen Hand, Fuß und Mund sind vor allem in der frühkindlichen Entwicklung deutlich sichtbar. Sowohl die Hände als auch die Füße werden zum Mund gebracht und dort exploriert (s. Abb. 5.4). So verfeinert das Kind permanent sein Körperschema. Die Füße dienen auch als Greiforgane, z. B. können die Füße beim selbstständigen Trinken der Flasche eingesetzt werden.

Besonders deutlich wird die Greiffunktion der Füße bei Kindern, die aufgrund einer Missbildung keine Hände zur Verfügung haben. Hier entwickeln die Füße eine erstaunliche Kompetenz und können zu einem großen Teil die Hände ersetzen. Das einzige Handicap ist, dass die große Zehe nicht opponiert werden kann.

### 5.3.6 Mimik

In Mundbewegungen ist die mimische Muskulatur involviert. Unzählige kleine Muskeln helfen beim Essen und Sprechen, bilden aber auch unseren Gesichtsausdruck und zeigen damit unsere emotionale Verfassung, diese auch manchmal deutlicher, als Sprache sie zum Ausdruck bringen kann. Kinder mit Wahrnehmungsstörungen zeigen häufig wenig mimischen Ausdruck durch ihren erniedrigten Muskeltonus.

Als besonderes Kennzeichen ist bei einigen Kindern der Mund häufig offen. Der Unterkiefer muss permanent gegen die Schwerkraft nach oben gebracht und somit der Mund „aktiv“ geschlossen werden. Kinder mit Wahrnehmungsstörungen haben Mühe mit Antigravitationsbewegungen, so fällt also auch der Unterkiefer mit der Schwerkraft nach unten. Müssen sie gleichzeitig sehr konzentriert an einer Aufgabe arbeiten oder beinhaltet