

Wie Kinder die Welt abbilden – und was man daraus folgern kann

Oskar Jenni



Audio-Podcast online!

Sie finden den Audio-Podcast unter www.thieme-connect.de/ejournals bei Ihrer Pädiatrie up2date

Übersicht

Einleitung	227	Vom Zeichnen zum Schreiben	241
Bedeutung und Funktionen des kindlichen Zeichnens	227	Zeichnen und Motorik	242
Phänomenologie des kindlichen Zeichnens	229	Zeichnen und Kognition	246
Die Menschzeichnung	233	Zeichnen und emotionale Entwicklung	248
Die Hauszeichnung	241	Fazit für die Praxis	249

Einleitung

Es gibt eine umfangreiche psychologische, pädagogische und kunsttheoretische Literatur über das Zeichnen des Kindes. Zeichnen und Malen sind aber nicht nur in der Psychologie, Pädagogik und Kunst ein Thema, sondern auch in der Pädiatrie. Tatsächlich lassen viele Kinderärztinnen und Kinderärzte ihre jungen Patienten in der Praxis zeichnen. Zeichnen ermöglicht einen Beziehungsaufbau zum Kind, oder es beschäftigt das Kind während eines Elterngesprächs. Zeichnungen geben aber auch Hinweise über den motorischen und kognitiven Entwicklungsstand sowie das emotionale Wohlbefinden eines Kindes.

Dieser Artikel beschreibt den Entwicklungsverlauf und die Variabilität des kindlichen Zeichnens vom Kritzeln über die ersten geometrischen Formen (Kreis, Viereck) bis zum figürlichen Zeichnen (Mensch- und Hauszeichnung). Es werden Interpretationshilfen für die Einschätzung von kindlichen Zeichnungen vorgestellt, die Beziehungen zwischen dem Zeichnen und dem Schreiben sowie der feinmotorischen und kognitiven Entwicklung erläutert und schließlich Kinderzeichnungen von Kindern besprochen, die eine motorische oder kognitive Entwicklungsstörung zeigen.

Der Artikel beschränkt sich auf das zeichnerische Gestalten vor der Pubertät. Die wesentlichen Entwicklungsmeilensteine im Zeichnen werden in den ersten

10 Lebensjahren erreicht. Anschließend nimmt die Motivation zum Zeichnen oder Malen bei vielen Jugendlichen ab, und die entsprechenden Fähigkeiten bleiben meist hinter den kognitiven, sprachlichen und sozioemotionalen Entwicklungsschritten zurück [1,2].

Bedeutung und Funktionen des kindlichen Zeichnens

Bedeutung des Zeichnens für das Kind

Im 2. Lebensjahr entdeckt das Kind gewöhnlich, dass seine Bewegungen sichtbare Spuren hinterlassen. Es beginnt auf Papier mit Stiften zu kritzeln, mit Farben zu schmieren und Spuren im Schnee und Sand zu machen



Abb. 1 Spuren hinterlassen.

Abb. 2 Der Kopffüßler.



Abb. 3 Zeichnende Kinder am Tisch.



(Abb. 1 und Abb. 2). Die ersten Zeichnungen werden dabei vielmehr vom Drang nach einer motorischen Handlung und der Nachahmung von anderen Kindern und Erwachsenen bestimmt, als vom Bedürfnis seine Umwelt und Erlebnisse abzubilden. Das Kind erfährt, dass seine motorischen Handlungen in den Spuren sichtbar bleiben. Ab dem 3. Lebensjahr beginnt das Kind erste Figuren zu zeichnen und seine mentalen Repräsentationen grafisch auf einem Blatt Papier festzuhalten (Abb. 3).

Die meisten Kinder zeichnen und malen mit großer Lust und Leidenschaft. Auch bei Erwachsenen lösen Kinderzeichnungen oft Freude und Anerkennung aus. Auf diese Weise werden Zeichnungshandlungen von

Mentale Repräsentationen

Unter mentalen Repräsentationen versteht man innere und symbolhafte Darstellungen der Umwelt. Diese besondere Form der Gedächtnisstruktur umfasst mentale Bilder von Gegenständen, Menschen und Handlungen, die im Kopf (d. h. „im geistigen Auge“) „repräsentiert“ und kategorisiert werden. Besondere Ausdrucksformen von mentalen Repräsentationen sind die Sprache, die Schrift oder das Zeichnen [3].

Kindern durch Bestätigung und Ermunterung verstärkt.

Merke: Zeichnen und Schreiben nehmen im Leben von Kindern in den ersten Jahren einen bedeutenden Platz ein. Tatsächlich wird in Kindergarten und Schule ein Großteil der Zeit mit diesen Tätigkeiten verbracht (31 – 60% der schulischen Zeit [4]).

Funktionen des kindlichen Zeichnens

Es gibt eine Fülle von verschiedenen Hypothesen zur Funktion des Zeichnens während der Kindheit. Die wichtigsten werden im Folgenden dargestellt.

■ Nachahmungsfunktion

Das Kind ahmt durch Zeichnen die Eltern beim Schreiben oder die anderen Kinder beim Zeichnen nach. Es eignet sich dabei auf spielerische Art Verhaltensweisen an, die es später im Erwachsenenalter braucht (z. B. das Schreiben, die Planung von Arbeitsschritten etc.). Es braucht Stifte und Pinsel als Gegenstände (funktionelles Zeichnen). Es will dabei nichts Besonderes darstellen, sondern die Funktion und Eigenschaften von Stiften und Pinsel kennen lernen.

■ Abbildungsfunktion

Das Kind bildet durch die Zeichnung eines Gegenstands oder einer Situation die sichtbare Wirklichkeit ab [5]. Es versucht, die Realität möglichst genau wiederzugeben, ohne den Zeichnungen eine tiefere Bedeutung zuzuschreiben [6].

■ Kommunikationsfunktion

Das Kind kommuniziert durch Zeichnungen mit der Umwelt [1]. Es fordert die Bezugspersonen auf, mit ihm in einen Dialog zu treten. Jede Zeichnung drückt eine Mitteilung oder eine Geschichte aus. Mit Zeichnungen können Kinder beispielsweise Schmerzen oftmals besser beschreiben als mit Worten. Tatsächlich konnte

man zeigen, dass mit Zeichnungen die Schwere und Qualität von kindlichen Kopfschmerzen ebenso gut eingeschätzt werden können wie mit einer klinischen Untersuchung [7].

■ **Ausdrucks- und Symbolfunktion**

Es gibt eine umfangreiche Literatur, welche im Zeichnen eine besondere Ausdrucksform des kindlichen Innenlebens sieht (siehe z. B. [8]). Vertreter dieser Theorien sind der Ansicht, dass die Art und Weise, wie das Kind etwas zeichnet, Hinweise auf seine emotionale Befindlichkeit gibt und es ermöglicht, Unbekanntes über das Kind zu erfahren. Zeichnungen würden deshalb auch Aufschluss über traumatische Erfahrungen in der Vergangenheit geben und psychoanalytische Interpretationen ermöglichen [8]. Diese Sichtweisen werden heute in der psychologischen Literatur allerdings sehr kritisch hinterfragt (siehe S. 265 ff. in [2] und [9]).

Phänomenologie des kindlichen Zeichnens

Im Verlauf der Entwicklung des kindlichen Zeichnens lassen sich eine Reihe von Veränderungen und Besonderheiten beobachten, die im Folgenden phänomenologisch dargestellt werden. Vereinfacht gesagt, verläuft die Entwicklung des kindlichen Zeichnens wie auch die Entwicklung der Motorik, der Sprache und des Denkens in gesetzmäßigen Stufen, die aufeinander folgen. Diese Stufen werden von verschiedenen Autoren sehr unterschiedlich definiert und benannt (siehe z. B. S. 77 ff. in [1] oder S. 82 in [2]). Eine grobe Vereinfachung wird in Abb. 4 dargestellt. Weil sich die Stufen zeitlich überlappen, dürfen die Altersangaben in Abb. 4 nur als grobe Richtwerte gelten. Es können auch mehrere Stufen zur gleichen Zeit auftreten.

Entwicklungstheorien des Zeichnens

Es existieren unzählige Theorien über die zeichnerische Entwicklung von Kindern. Die wohl am meisten beachtete Theorie stammt von Luquet aus den 1920er Jahren [6], der 4 verschiedene, zeitlich gestaffelte Entwicklungssequenzen beschrieb: vom zufälligen, verfehlten, intellektuellen bis zum visuellen Realismus.

Beim *zufälligen Realismus* zeigt das sehr junge Kind noch keine Darstellungsabsicht, während diese beim *verfehlten Realismus* zwar vorhanden ist und vom Kind geäußert wird, aber Form und Gegenstand der Zeichnung vom Betrachter noch nicht erkannt werden. Unter *intellektuellem Realismus* versteht Luquet, dass Kinder zeichnen, was

sie kennen und nicht, was sie tatsächlich sehen (wie beim *visuellen Realismus*). Typische und für das Kind wichtige Details eines Objekts werden beim intellektuellen Realismus unabhängig von ihrem tatsächlichen Aussehen immer dargestellt.

Die Theorie von Luquet hatte großen Einfluss auf viele nachfolgende Studien über das kindliche Zeichnen. Er postulierte, dass Kinder ihre Wahrnehmungen mit einer mentalen Repräsentation verknüpfen und dass Kinderzeichnungen eine äußere grafische Darstellung dieser inneren Modelle seien. Piaget bezeichnete Luquets Theorie als die wichtigste Inspiration für seine Theorie des Denkens [3].

Auch wenn viele Kinder sich entlang dieser Gesetzmäßigkeiten entwickeln, gibt es individuelle Ausprägungen. Die große Vielfalt zwischen Kindern verbietet bestimmte Normerwartungen an die zeichnerischen Fähigkeiten, besonders auch weil negative Rückmeldungen, Kritik und Verbesserungsvorschläge dazu führen können, dass das Kind die Lust und Motivation am bildnerischen Gestalten verliert.

Merke: Es gibt eine große Variabilität im Ablauf und in der Ausprägung von zeichnerischen Entwicklungsstufen. Die Darstellung von Stufen soll als Orientierungshilfe dienen, um besondere Phänomene des kindlichen Zeichnens einzuordnen.

Eine Besonderheit in der Entwicklung des kindlichen Zeichnens liegt in der *häufigen Wiederholung von Darstellungen* innerhalb bestimmter Stufen. Kinder zeich-

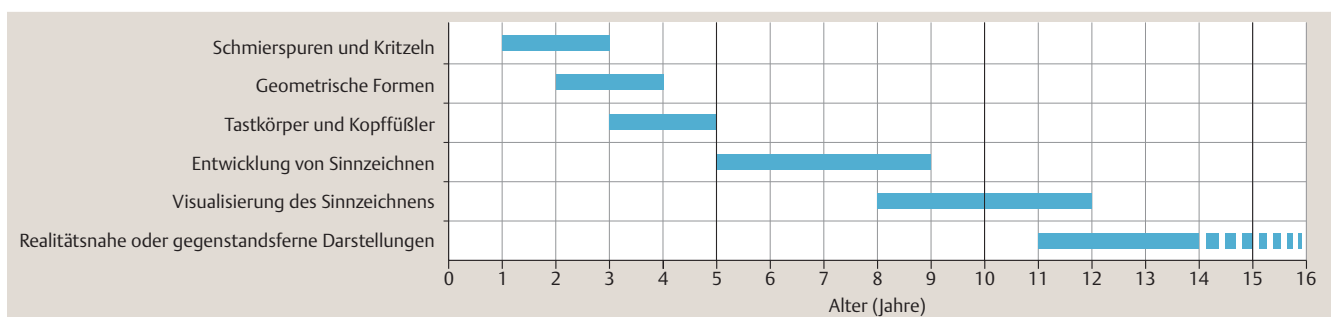


Abb. 4 Entwicklung des kindlichen Zeichnens.

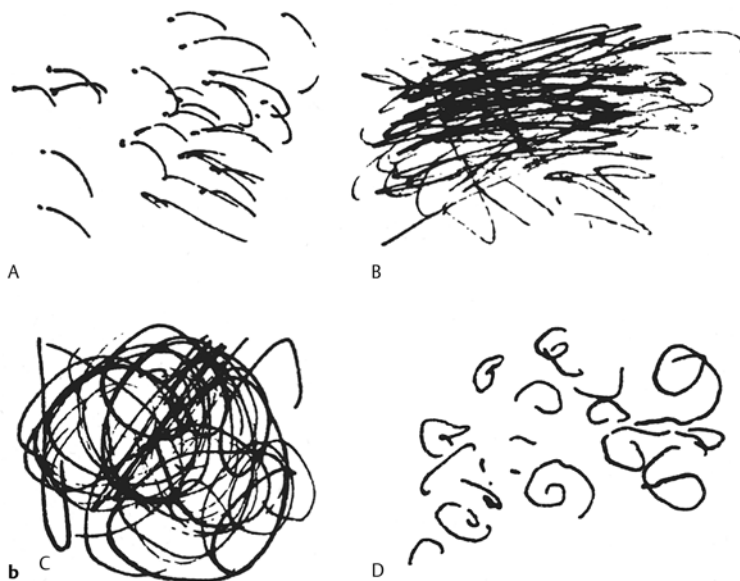
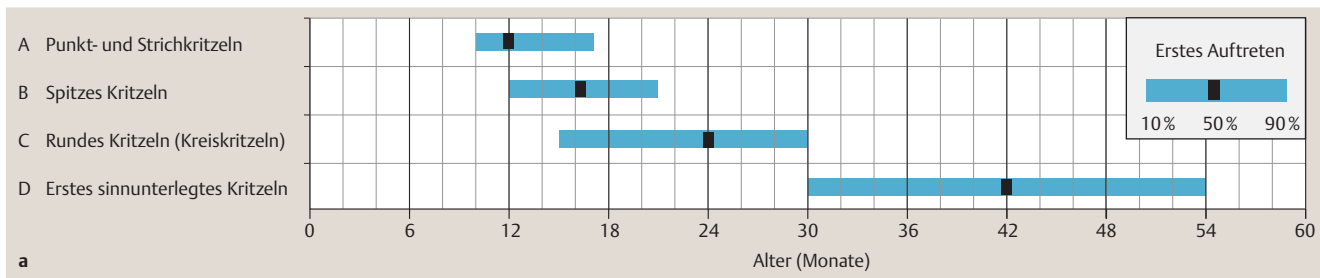


Abb. 5 a Erstmaliges Auftreten von Kritzeltypen in Monaten (Daten aus den Zürcher Longitudinalstudien und von [12]). b Kritzeltypen: A Punkt- und Strichkritzeln, B spitzes Kritzeln, C rundes Kritzeln (Kreiskritzeln), D erstes sinnunterlegtes Kritzeln (Zeichnungen adaptiert aus [10] mit Genehmigung des Verlags).

nen beispielsweise geometrische Formen meist so oft, bis sie automatisiert, motorisch gefestigt und eingeübt sind.

Vom Schmierern zum Kritzeln (1 – 3 Jahre)

Noch bevor das Kind auf einem Blatt Papier mit einem Stift kritzelt oder malt, hinterlässt es durch seine motorische Aktivität Spuren. So schmiert beispielsweise ein 1-jähriges Kind den Brei auf dem Mittagstisch herum. Es nimmt die Wirkung seiner Bewegungen (die entstandenen Spuren) meist nur am Rande wahr, vielmehr erkundet es die Eigenschaften des Breis.

■ Kritzeltypen

Ab dem Alter von 12 Monaten beginnt das Kind den Zusammenhang zwischen seiner motorischen Handlung (z. B. mit einem Stift in der Hand) und den Spuren (auf einem Blatt) zu erfassen. Es erkennt die Funktion eines Stiftes und ergreift ihn mit der Hand (funktionelles Kritzeln und Nachahmung). Erste Vorformen von

Zeichnungen werden auf ein Blatt Papier gekritzelt (Punkt- oder Strichkritzeln; Abb. 5b).

Merke: Das 2. Lebensjahr gilt gemeinhin als Beginn der Zeichenentwicklung eines Kindes.

Die zeichnerische Tätigkeit ist zu diesem Zeitpunkt ganz von schwungvollen Bewegungen des Oberkörpers bestimmt. Erst später im 2. Lebensjahr verlagert sich der Bewegungsdrehpunkt immer mehr von proximal nach distal, vom Oberarm (Bewegung im Schultergelenk beim Punkt- und Strichkritzeln), zum Ellenbogen (beim Kreiskritzeln) und schließlich auf das Hand- und die Fingergelenke (beim sinnunterlegten Kritzeln). Gleichzeitig werden die Kritzelleien immer kleiner. Verschiedene Autoren haben die Stadien des Kritzeln im Detail gegliedert und Grundelemente beschrieben (z. B. [10, 11]). Kritzeltypen werden in Abb. 5 dargestellt.

Die oben dargestellten Kritzeltypen suggerieren eine starre Abfolge und eine generelle Gesetzmäßigkeit. Es muss allerdings betont werden, dass die Übergänge vom einen zum anderen Stadium fließend sind und die Variabilität im zeitlichen Auftreten einer bestimmten Kritzeltypen sehr groß ist. Während beispielsweise die ersten Kinder bereits schon mit 15 Monaten mit dem runden Kritzeln beginnen, so zeigen es andere erst mit 2,5 Jahren (Abb. 5a).

Merke: Die Übergänge vom einen zum anderen Kritzeltypen sind fließend, und die Variabilität im zeitlichen Auftreten einer bestimmten Kritzeltypen ist sehr groß.

■ Farbiges Kritzeln

Wenn das Kind Buntstifte zum Kritzeln zur Verfügung hat, so wählt es die Farben meist unwillkürlich. Braucht das 2-jährige Kind Wasserfarben zum Malen, so streicht es die verschiedenen Farben übereinander und nimmt das (häufig dunkle und braune) Farbgemisch gar nicht wahr.

Sinnunterlegtes Kritzeln

Das Kind kritzelt zunächst ohne die Absicht, etwas Besonderes darzustellen (funktionelles Kritzeln). Erst im 3. Lebensjahr beginnt es, seine Kritzelzeichnungen zu benennen. Die Kritzelformen unterscheiden sich dabei nicht wesentlich von den Kritzeleien im 2. Lebensjahr [5, 13]. Dieses sogenannte „sinnunterlegte“ Kritzeln ist noch sehr variabel (Abb. 6). Das Kind schreibt seinen Zeichnungen meist gleichzeitig mehrere Bedeutungen zu.

Merke: Beim sinnunterlegten Kritzeln weist das Kind seinem Kritzeln Bedeutungen zu und formuliert diese auch aus.

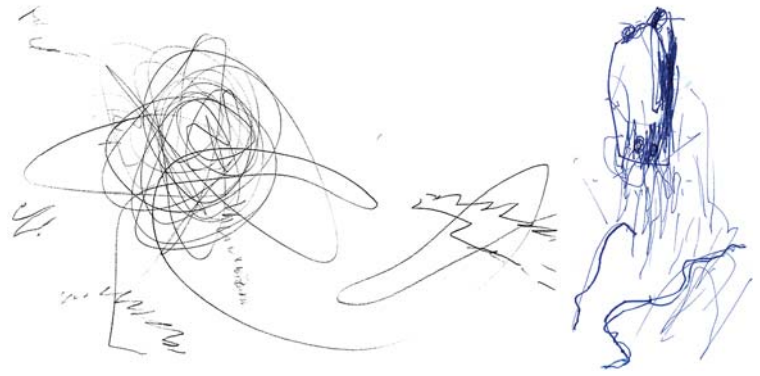


Abb. 6 Sinnunterlegtes Kritzeln von zwei 3-jährigen Jungen. Die Bedeutung der Zeichnungen kann nicht ohne Weiteres erkannt (oder nur errahnt) werden.

Die sinnunterlegten Kritzeleien haben Bedeutungen, die von den Erwachsenen nicht ohne Weiteres erkannt werden können. Das Kritzeln ist noch stark von der motorischen Aktivität bestimmt, und das Kind ist noch nicht in der Lage, einen verbal geäußerten Gegenstand oder eine Situation erkennbar zu zeichnen. Mit der Zeit beginnt das Kind seine Zeichnungen bereits während der Ausführung oder sogar schon vorher zu benennen. Die Motivation zur Bewegung tritt in den Hintergrund; das Kind hat nun zunehmend die Absicht, etwas Konkretes darzustellen, und drückt dies mit Worten auch aus. Am Ende der Kritzelphase dominieren in der Regel runde und ovale Formen, die zum Teil schon geschlossen sind und sich etwas später in den Tastkörpern und dem Kopffüßler widerspiegeln [14].

Entwicklung der geometrischen Formen (2 – 4 Jahre)

Zu Beginn des 3. Lebensjahrs kann das Kind horizontale und vertikale Linien nachzeichnen. Aus dem Kreisritzeln entwickelt sich im Folgenden eine erste geometrische Form: der Kreis. Das Kind ist aber bereits am Anfang des 2. Lebensjahrs in der Lage, einen Kreis richtig zuzuordnen und zu kategorisieren, aber noch keinen solchen zu zeichnen (Abb. 7).

Merke: Die visuelle Erfassung und Kategorisierung von geometrischen Grundformen entwickelt sich bereits im 2. Lebensjahr, während die Wiedergabe der Formen erst später auftritt. Die mentale Repräsentation von Grundformen ist eine Voraussetzung für die grafische Darstellung von geometrischen Formen auf einem Blatt Papier (Abb. 7).

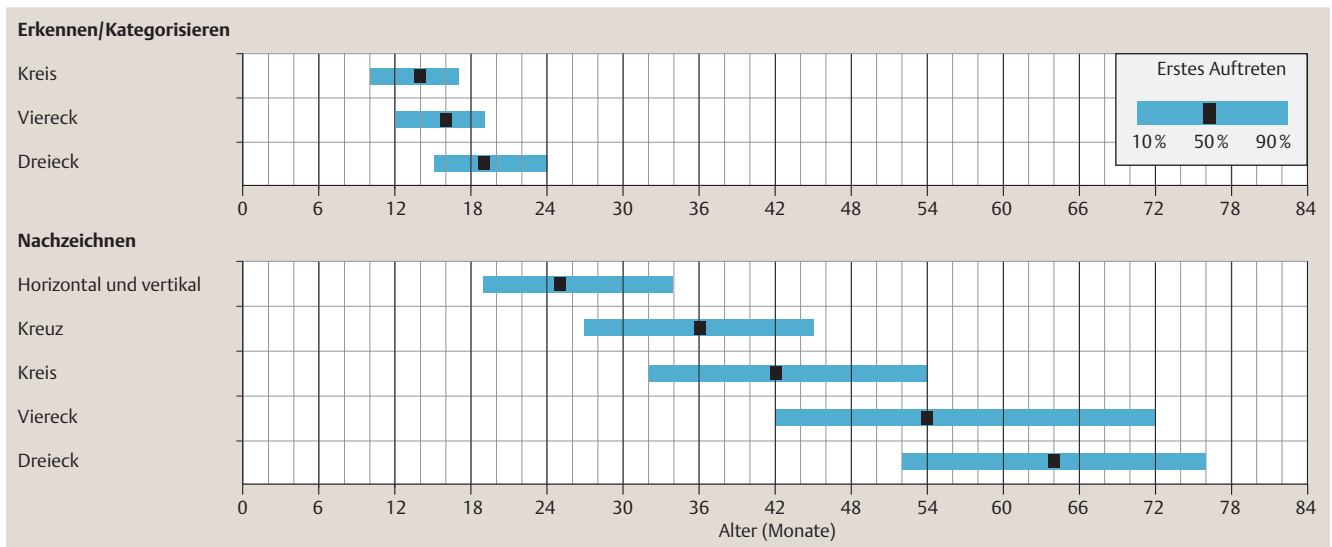


Abb. 7 Erstmaliges Erkennen (Kategorisieren) und Auftreten von geometrischen Formen in Monaten (Daten aus den Zürcher Longitudinalstudien und aus dem Snijders-Oomen nicht-verbalen Intelligenztest [15]). Nachzeichnen bedeutet eine Vorlage nachzeichnen (Vorgabe mit Punkten; siehe [15]).



Abb. 8 Strichsymbolik. Die Entwicklung vom Kreis zum Viereck und Dreieck führt über mehrere Stufen. Das Kind verfügt anfänglich nur über vertikale und horizontale Darstellungsformen und noch nicht über schräge Formen. Die Ecken werden dabei oft mit Strichen oder Spitzen gekennzeichnet.

Obwohl die Variabilität im ersten Auftreten der geometrischen Grundformen sehr groß ist, zeigt sich immer wieder dieselbe Reihenfolge, in welcher die geometrischen Formen vom Kind visuell erfasst, kategorisiert und später dann grafisch wiedergegeben werden.

Konzept des rechten Winkels (R-Konzept)

Details in einer Zeichnung werden im rechten Winkel an die Grundform gezeichnet (R-Konzept, z. B. Arme und Baumäste horizontal, Kamin im rechten Winkel auf dem Dach).

Die stufenweise Entwicklung vom Kreis zum Viereck und Dreieck wird in Abb. 8 dargestellt. Eine Besonderheit ist dabei, dass das Kind die Ecken von Formen häufig mit Strichen kennzeichnet (Strichsymbolik; siehe auch [5]). Das Zeichnen eines rechten Winkels fällt dem Kind in diesem Stadium noch schwer. Erst im 4. Lebensjahr gelingt es ihm, 2 Linien sicher mit einem rechten Winkel zu verbinden (R-Konzept) und ein Viereck zu zeichnen.

Die geometrischen Grundformen werden im Verlauf zu komplexeren Formen zusammengesetzt, die das Kind dann auch benennt. Ab dem 5. Lebensjahr verfügt das Kind über erste konkrete Darstellungsmöglichkeiten und Motive, die sich aus den Grundformen ableiten.

Vom Tastkörper zum Kopffüßler (3–5 Jahre)

Die verschiedenen geometrischen Formen und ihre Striche und Begrenzungslinien erlauben dem Kind eine zunehmende Differenzierung des zeichnerischen Gestaltens. Besonders typisch sind Darstellungsformen mit rundlichen Gebilden sowie „Strahlen“, „Fühlern“

und „Tastern“, welche Bachmann als „Tastkörper“ oder „Tastkugeln“ bezeichnet hat [16] und eigentliche Vorläufer des „Kopffüßlers“ sind (Abb. 9). Andere Autoren bezeichneten diese besonderen Figuren als Sonnen oder Sonnenzeichen [11].

Mit der Zeit beginnt das Kind die Anzahl der Fühler oder Taster auf 2–4 zu reduzieren und diese auszurichten, so dass der „Kopffüßler“ erkannt werden kann (Abb. 10).

Verschiedene Autoren kamen zur Einsicht, dass der Kopffüßler ein Figur darstellt, bei welcher Kopf und Bauch eine Einheit darstellen [1]. Es wachsen dem Kopffüßler nicht nur Beine, sondern auch Arme.

Das Kind erkennt und benennt Teile des Körperschemas bereits ab dem Alter von 1,5 Jahren. Es ist aber – wie auch bei den geometrischen Formen – noch nicht in der Lage, seine mentale Repräsentation zeichnerisch auszudrücken. Erst mit dem Kopffüßler zeigen sich erste Versuche, die mentale Repräsentation darzustellen.

Sinnzeichen (5–9 Jahre)

Die ersten zeichnerischen Motive entstehen ab dem 5. Lebensjahr. Das Kind zeichnet die Natur und die soziale Umwelt, menschliche Figuren, Tiere, Sonnen, Häuser, Bäume, Wiesen, Blumen und vieles mehr. Das frühe Schulalter ist durch eine große kindliche Originalität, Spontaneität und Ausdrucksstärke im Zeichnen



Abb. 9 Tastkörper, gezeichnet von einem 4-jährigen Jungen.

gekennzeichnet. Das Kind orientiert sich dabei an seinen mentalen Repräsentationen und noch nicht an der aktuellen, sichtbaren Realität. Es beschränkt sich dabei auf das Wesentliche.

Die folgenden formalen Besonderheiten treten beim Sinnzeichnen auf:

Größe:

Die realistische Darstellung von Größenverhältnissen gelingt dem jungen Kind noch nicht. Entweder ist die Größe einer Zeichnung vom Zufall bestimmt, oder das Kind stellt dasjenige besonders groß dar, was ihm wichtig ist („Bedeutungsgröße“ [2]). So zeichnet es einen Menschen z. B. mit einem unverhältnismäßig großen Kopf. Erst ab dem Schulalter entstehen realistische Größenverhältnisse.

Raumorganisation:

Das Kind beginnt im frühen Schulalter die gezeichneten Bildelemente auf dem Blatt auszurichten. Es erkennt die Richtungen (oben, unten, links und rechts) und entwickelt eine Raumorganisation. Die einzelnen Bildelemente gehen zunehmend gegenseitige Beziehungen ein, und es entstehen Geschichten.

Transparenz:

Dieser Begriff bedeutet, dass das Kind Dinge darstellt, die man nicht gleichzeitig sehen kann (auch Röntgenbild genannt, z. B. Beine unter den Hosen). Das Kind zeichnet, was es kennt, und nicht, was es sieht (intellektueller Realismus nach Luquet [6]).

Umklappungen:

Als Umklappung bezeichnet man das gleichzeitige Zeichnen von mehreren Ansichten eines Gegenstands (z. B. nebeneinander liegende Ansicht einer Hausfront und einer Hausseite, siehe Abb. 15). Die Zeichnung zeigt dabei noch keine perspektivische Ansicht.

Perspektive:

Perspektivisches Zeichnen tritt in der Regel erst ab dem 10. Lebensjahr auf. Die bildnerische Entwicklung erreicht dann eine neue Stufe. Das Wissen des Kindes um die visuelle Erscheinung eines Gegenstands und naturalistische Vorstellungen nehmen zu.

Farben:

Für einen Gegenstand typische Farben werden bereits im Vorschulalter gebraucht (Himmel blau, Sonne gelb, Holz braun, Gras grün etc.). Die Farben werden allerdings noch nicht an die sichtbare Realität angepasst.

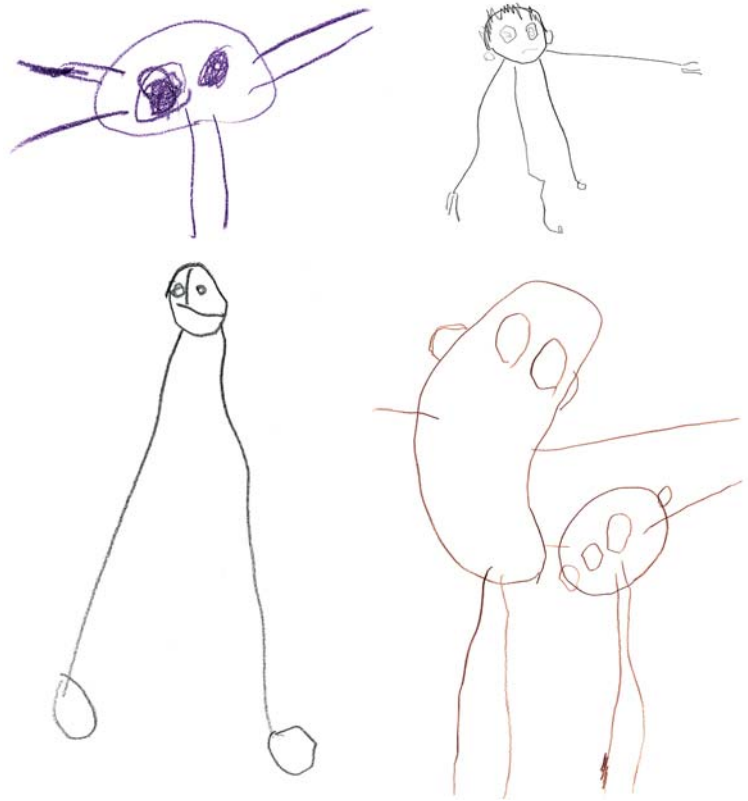


Abb. 10 Verschiedene Kopffüßler, gezeichnet von Kindern zwischen 3 und 4,5 Jahren.

Das Kind benutzt realitätsnahe Farben und Farbmischungen meist erst ab dem 10. Lebensjahr [14].

Ab dem 10. Lebensjahr werden zunehmend realitätsnahe, wirklichkeitsgetreue und naturalistische Bilder dargestellt (visueller Realismus nach Luquet [6]). Typisch für diese Phase ist eine ausgesprochene Freude an zeichnerischen Details.

Merke: Im Übergang vom Sinnzeichnen zu wirklichkeitsgetreuen Darstellungen zeigen sich bei vielen Kindern oft Frustrationen über die eigenen Fähigkeiten, und die Motivation für bildnerisches Gestalten geht meist verloren [1].

Die Menschzeichnung

Geschichtliches

Menschliche Figuren sind ein bevorzugtes Zeichnungsmotiv von Kindern (Abb. 11). Tatsächlich nimmt in der Fachliteratur die Menschzeichnung seit mehr als 100 Jahren eine dominierende Rolle ein. So entwickelte Goodenough bereits 1926 eine Beurteilungsmethode der Menschzeichnung von Kindern und Jugendlichen,

Abb. 11 Menschzeichnung eines 5-jährigen Jungen.



welche erlauben sollte, die intellektuelle Entwicklung von Kindern einzuschätzen [17]. Ihr Werk „Measurement of Intelligence by Drawings“ wurde 1963 von Harris überarbeitet und erweitert [18].

Cave: Die Messung der Intelligenz von Kindern durch ihre Zeichnungen ist umstritten, weil beim Zeichnen auch die Motorik, die visuelle Wahrnehmung, visuomotorische Koordination, Anregungen und Übung, psychisches Befinden und andere Faktoren eine wichtige Rolle spielen.

Es existieren auch heute noch verschiedene Methoden, welche aus der Menschzeichnung direkt einen Intelligenzquotienten (IQ) berechnen lassen [19–21]. Die Menschzeichnung nimmt in der psychologischen Diagnostik besonders in den USA nach wie vor eine prominente Rolle ein [9].

Das Zürcher Bewertungssystem der Menschzeichnung

Die verfügbaren Bewertungssysteme von Goodenough [17], Harris [18], Naglieri [19], Reynolds und Hickman [20], Ziler [21] sowie von Koppitz [22] sind nicht spezi-

fisch für junge Kinder entwickelt worden, sondern beinhalten ebenfalls Merkmale der Zeichnungen von älteren Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen.

Mit einem an der Abteilung Entwicklungspädiatrie des Kinderspitals Zürich entwickelten Bewertungssystem wurde ein in der Praxis einfach anwendbares und zuverlässiges System für Kinder im Vorschul- und jungen Schulalter geschaffen. Es war nicht die Absicht, ein Instrument zu schaffen, welches die Bestimmung eines IQs erlaubt, sondern eine Einschätzung des Menschzeichnungsalters ermöglicht.

Das Zeichnungsalter

Die Auswertung einer Zeichnung mit einem Punktesystem erlaubt den Vergleich der Zeichnung mit einer Normpopulation und die Einschätzung eines Zeichnungsalters. Das *Zeichnungsalter* entspricht demjenigen Alter, in welchem die jeweilige Punktzahl der Zeichnung eines Kindes von der Hälfte aller Kinder erreicht wird (siehe auch zum Entwicklungsalter in [23]). Das Zeichnungsalter spiegelt den motorischen und kognitiven Entwicklungsstand wieder.

Die oben genannten Bewertungssysteme der Menschzeichnung wurden anhand der Kinderzeichnungen der Zürcher Longitudinalstudien für die Zeichnungsbeurteilung im Alter zwischen 3 und 8 Jahren von Teplitz im Rahmen seiner Dissertation adaptiert (Zürcher Bewertungssystem für die Menschzeichnung [24]).

■ Datengrundlage

Die Kinder der Zürcher Generationenstudie zeichneten zwischen 1978 und 1985 jeweils im Alter von 4, 6 und 8 Jahren einen Menschen. Daneben wurden zusätzliche Befunde zur intellektuellen und motorischen Entwicklung erhoben (Details zu den Zürcher Longitudinalstudien in [25]). Die Kinder erhielten ein Blatt Papier der Größe A4 und einen Bleistift. Die Anweisung zum Zeichnen lautete: „Zeichne einen Mann, so gut wie du kannst.“ Die Kinder erhielten beim Zeichnen keine Unterstützung. Es wurde nicht nach fehlenden Merkmalen gefragt (z. B. wo die Arme oder die Ohren seien). Eine Zeitbeschränkung gab es nicht.

In einer weiteren Dissertation von Landis [26] wurden im Jahre 2009 durch Kinderärztinnen und Kinderärzte aus der Region Zürich im Rahmen der Vorsorgeuntersuchungen 380 Zeichnungen von Kindern zwischen 3 und 8 Jahren gesammelt (Zürcher Zeichnungsstudie, Studienanordnung identisch wie bei der Zürcher Generationenstudie). In dieser Arbeit wurden die

Anleitung zur Bewertung der Menschzeichnung

(Auszug aus der Dissertation von Teplitz [24])

Allgemeines

- Jedes Kriterium ergibt 1 Punkt. Die Punkte werden zusammengezählt und ergeben eine Gesamtpunktzahl für die Zeichnung. Die Punkte werden auch dann gegeben, wenn Merkmale nur auf einer Seite oder mehrmals vorkommen.
- Die Darstellung muss als Mensch erkennbar sein, um bewertet zu werden. Kritzelzeichnungen, Kreise oder andere Strukturen, die keine Ähnlichkeit mit einer menschlichen Figur haben, geben keine Punkte.
- Wenn einzelne Teile eines Menschen gezeichnet werden, müssen diese in einer räumlichen Beziehung zueinander stehen. Sie müssen aber nicht verbunden sein.
- Merkmale müssen als solche erkennbar sein, damit Punkte vergeben werden, z. B.: Gekitzel in den Augen sind keine Pupillen. Oder bei einem schematisch rechteckigen Rumpf ohne Andeutung einer Schulter werden keine Punkte für die Schulter gegeben.

Einzelne Kriterien

- Kriterium „Detail“: Bei einigen Körperteilen gibt es dieses Kriterium. In Tab. 1 sind jeweils einige Beispiele aufgeführt. Es können jedoch auch Details gezählt werden, die dort nicht aufgeführt sind. Bei mehreren Details, z. B. Rumpf mit Schulter und Bauchnabel, wird immer nur 1 Punkt für Details gegeben.
- Kriterium „Kleidung“ beinhaltet Bekleidung am Oberkörper, Unterkörper oder einen Hut. Kleider werden durch bestimmte Merkmale definiert; ausgemalte Beine oder Rumpf reichen nicht für 1 Punkt. Folgende Merkmale definieren die Kleidung: abgegrenzter Übergang am Oberarm, von Arm zu Hand oder Bein zu Fuß und Aussehen wie Ärmel oder Hosenbein. Eine Hose kann zusätzlich dann gezählt werden, wenn Beine sich vereinen, bevor sie sich mit dem Rumpf verbinden. Ein Muster auf dem Rumpf oder auf den Beinen, das ein Kleid andeutet, wird als Punkt gezählt. Alleinigtes Ausmalen reicht nicht für einen Punkt. Wenn Rumpf oder Beine unter den Kleidern sichtbar sind, dann wird kein Punkt gegeben (Kleidung ist nicht transparent). Ebenfalls wird der Punkt nicht

- gegeben, wenn Knöpfe oder ein Muster direkt auf den Körper gezeichnet werden, ohne dass ein weiteres Merkmal für ein Kleidungsstück vorhanden ist. Schuhe werden bei den Kriterien „Füße“, „Zehen“ oder „Schuhe“ gezählt. Kleiderdetails, z. B. Kragen oder Saum, dienen dazu, die Kleidung zu erkennen, und geben keine zusätzlichen Punkte. Details, die nicht Teil des Kleidungsstücks selbst sind, z. B. Gürtel, Gürtelschnalle, Krawatte oder Fliege, werden unter „Rumpfdetails“ gewertet und geben dort 1 zusätzlichen Punkt.
- Kriterium „Doppelkontur“ beinhaltet eine Darstellung von Mund, Augen, Arme, Beine oder Füßen nicht als Strich oder Punkt, sondern in 2 Dimensionen (länglich, oval oder kreisförmig).
- Kriterium „Arme/Beine kontinuierlich mit dem Rumpf verbunden“: Sind Arme oder Beine direkt mit dem Rumpf verbunden, ohne Trennung durch einen Strich, dann ist dieses Kriterium erfüllt.
- Kriterium „Stellung der Arme physiologisch“: Folgende 3 Punkte müssen hierfür erfüllt sein: Arme setzen an der Schulter an, zeigen nach unten oder sind in Aktion und sehen aus wie Arme.

Veränderungen zwischen den Generationen untersucht. Die Kinder fertigten zudem neben der Mensch- auch eine Hauszeichnung an.

■ Merkmale des Zürcher Bewertungssystems

Viele Merkmale der bereits bekannten Bewertungssysteme von Goodenough, Ziler, Harris, Koppitz, Naglieri sowie Reynolds und Hickman wurden in das System aufgenommen und zum Teil leicht modifiziert.

Merke: Ein Entwicklungsmerkmal der Menschzeichnung ist dadurch definiert, dass es nur in verhältnismäßig wenigen Zeichnungen bei jüngeren Kindern vorkommt und dann mit zunehmendem Alter immer häufiger auftritt [22].

Die psychometrischen Kennwerte der Zürcher Studien waren hoch (inter-rater und intra-rater Reliabilitäten generell $r > 0,9$ und Test-Retest-Zuverlässigkeit $r = 0,8$ mit einem Intervall von 14 Tagen; siehe für Details [24]

und [26]) und entsprachen den bereits bekannten Bewertungssystemen [18, 19].

Merke: Qualitative Aspekte der Zeichnung wie Strichführung, Ausdruck und Dynamik oder auch der Kontext zu anderen Bestandteilen der Zeichnung finden sich weder in den bereits bekannten Bewertungssystemen noch im Zürcher Bewertungssystem (siehe auch Abb. 21, Fallbeispiel Nuria).

■ Vorkommen einzelner Merkmale

Tab. 2 stellt die Häufigkeit einzelner Merkmale bei Mädchen und Jungen im Alter von 4, 6 und 8 Jahren dar. Bei 8% der gesunden und normal entwickelten Kinder aus der Zürcher Generationenstudie war im Alter von 4 Jahren noch kein Mensch zu erkennen [24]. Diese Kinder haben noch nicht den Entwicklungsstand erreicht, welcher es ihnen ermöglicht, die mentale Repräsentation eines Menschen auf Papier umzusetzen.

Tabelle 1

Bewertungstabelle des Zürcher Bewertungssystems der Menschzeichnung [24].

Kriterien	Punkte
Kopf und Hals:	
1. Kopf	
2. Augen	
3. Augen: Detail, z. B. Pupillen, Augenbrauen, Wimpern, Brille	
4. Nase	
5. Nasenlöcher	
6. Mund	
7. Mund: Detail, z. B. Zähne, Schnurrbart, Bart, Wangen, 2 Lippen	
8. Ohren	
9. Ohren: Detail, z. B. detaillierte anatomische Struktur, Ohrenring	
10. Haare	
11. Hals	
Rumpf, Arme und Beine:	
12. Rumpf	
13. Rumpf: Detail, z. B. Schulter, Bauchnabel, Gürtel, Genitale	
14. Arme	
15. Finger	
16. richtige Anzahl Finger	
17. Daumen abgespreizt	
18. Hand, abgegrenzt von Arm und Finger	
19. Beine	
20. Füße, Zehen oder Schuhe	
Kleidung:	
21. mindestens 1 Kleidungsstück oder Hut vorhanden	
22. mehr als 1 Kleidungsstück vorhanden	
23. Kleidung nicht durchsichtig	
Sonstiges:	
24. Doppelkontur Mund oder Augen	
25. Doppelkontur Arme oder Beine	
26. Doppelkontur Füße oder Schuhe	
27. Stellung der Arme physiologisch	
28. Proportionen von Kopf: Länge > Breite	
29. Proportionen von Rumpf: Länge > Breite	
30. Arme kontinuierlich mit Rumpf verbunden	
31. Beine kontinuierlich mit Rumpf verbunden	
32. Hals kontinuierlich mit Kopf oder Rumpf verbunden	
33. Gelenke: Knie oder Ellenbogen	
34. Profil	
35. Accessoires: z. B. Handtasche, Uhr, Zigarette, MP3-Player	
Gesamtpunkte	

Merke: Fast jedes 10. Kind zeichnet im Alter von 4 Jahren noch keinen Menschen, was durchaus normal sein kann.

Es gibt Merkmale, die bei den meisten 4-jährigen vorkommen und später von allen Kindern gezeichnet werden (z. B. Kopf, Augen, Mund oder Beine). Im Gegensatz dazu werden bestimmte Merkmale erst relativ spät gezeichnet, beispielsweise Ohren, ein abgespreizter Daumen oder die physiologische Armstellung, die auch bei vielen 8-jährigen Kindern noch nicht zur Darstellung kommt. Interessant ist auch, dass jedes 3. Kind im Alter von 8 Jahren noch nicht alle 5 Finger zeichnet. Ein besonderes Entwicklungsmerkmal zwischen 4 und 8 Jahren ist die Doppelkontur. Während die 4-jährigen Kinder Extremitäten meist nur mit einem Strich zeichnen, machen fast alle 8-jährigen Kinder Doppelkonturen, das heißt, sie zeichnen die Extremitäten zweidimensional. Generell nimmt der Detailreichtum im Verlauf der Entwicklung zu. So zeichnen die Kinder mit zunehmendem Alter Kleidung und weitere Details.

■ Interindividuelle Variabilität

Die Fähigkeit einen Menschen zu zeichnen ist von Kind zu Kind sehr verschieden. Abb. 12 zeigt die große Variabilität beispielhaft anhand von 2 gesunden, kognitiv und motorisch normal entwickelten Jungen im Alter von 6 Jahren. Das Entwicklungsalter im Zeichnen liegt bei diesen Jungen um 3,5 Jahre auseinander. Die große Variabilität im zeichnerischen Gestalten wird durch den Bildungsstand der Bezugspersonen, die Förderung sowie durch die kognitiven und motorischen Fähigkeiten eines Kindes maßgeblich beeinflusst.

Die bisherigen Arbeiten über die Menschzeichnungen führten jeweils Mittelwerte und Standardabweichungen auf [19, 20, 22]. Eigentliche Perzentilenkurven waren nicht erhältlich, und auf die große Variabilität zwischen den Kindern wurde kaum hingewiesen.

Cave: Bisherige Bewertungssysteme fördern bestimmte Normerwartungen an die gestalterischen Fähigkeiten eines Kindes. Die große Variabilität zwischen den Kindern wird kaum thematisiert.

Abb. 13 stellt geschlechtsspezifische Perzentilenkurven für die Summe der Punkte des Zürcher Bewertungssystems der Menschzeichnung dar.

Tabelle 2

Häufigkeit einzelner Merkmale der Menschzeichnung bei 4-, 6- und 8-jährigen Kindern (aus [24]).

	4-jährige		6-jährige		8-jährige	
	Mädchen	Jungen	Mädchen	Jungen	Mädchen	Jungen
Kopf und Hals:						
Kopf	93%	88%	100%	100%	100%	100%
Augen	84%	70%	98%	100%	100%	100%
Augendetails	9%	4%	25%	30%	47%	40%
Nase	53%	35%	66%	83%	75%	68%
Nasenlöcher	0%	2%	3%	6%	18%	4%
Mund	73%	54%	97%	96%	100%	100%
Munddetail	9%	0%	19%	15%	26%	19%
Ohren	16%	16%	20%	25%	29%	28%
Ohrendetail	0%	0%	7%	0%	11%	9%
Haare	42%	19%	81%	60%	95%	72%
Hals	9%	12%	36%	43%	58%	44%
Rumpf, Arme und Beine:						
Rumpf	40%	54%	98%	93%	100%	100%
Rumpfdetail	13%	14%	25%	11%	47%	26%
Arme	46%	25%	95%	83%	100%	100%
Finger	27%	11%	66%	64%	86%	86%
richtige Anzahl Finger	9%	2%	41%	21%	71%	70%
Daumen abgespreizt	2%	0%	9%	6%	40%	16%
Hand	20%	11%	46%	40%	67%	58%
Beine	87%	75%	98%	100%	98%	100%
Füße, Zehen o. Schuhe	51%	32%	78%	79%	93%	90%
Kleidung:						
1 Kleidungsstück	4%	2%	46%	23%	75%	49%
mehr als 1 Kleidungsstück	2%	0%	12%	2%	44%	16%
Kleidung nicht durchsichtig	0%	0%	29%	2%	67%	25%

Tabelle 2

(Fortsetzung)

	4-jährige		6-jährige		8-jährige	
	Mädchen	Jungen	Mädchen	Jungen	Mädchen	Jungen
Sonstiges:						
Doppelkontur Mund oder Augen	69%	58%	93%	94%	91%	90%
Doppelkontur Arme oder Beine	20%	5%	73%	53%	96%	95%
Doppelkontur Füße oder Schuhe	33%	18%	63%	51%	91%	90%
Arme physiologisch	0%	0%	9%	2%	36%	11%
Proportionen Kopf	53%	46%	68%	59%	66%	68%
Proportionen Rumpf	26%	30%	64%	70%	93%	88%
Arme kontinuierlich	2%	0%	17%	0%	64%	32%
Beine kontinuierlich	0%	0%	12%	2%	56%	25%
Hals kontinuierlich	2%	0%	12%	8%	46%	30%
Gelenke: Knie oder Ellenbogen	2%	0%	2%	4%	2%	2%
Profil	0%	0%	2%	4%	0%	2%
Accessoires	6%	2%	5%	2%	11%	7%

Merke: Die Fähigkeit von gleichaltrigen Kindern, einen Menschen zu zeichnen, ist sehr verschieden.

■ Geschlechtsunterschiede

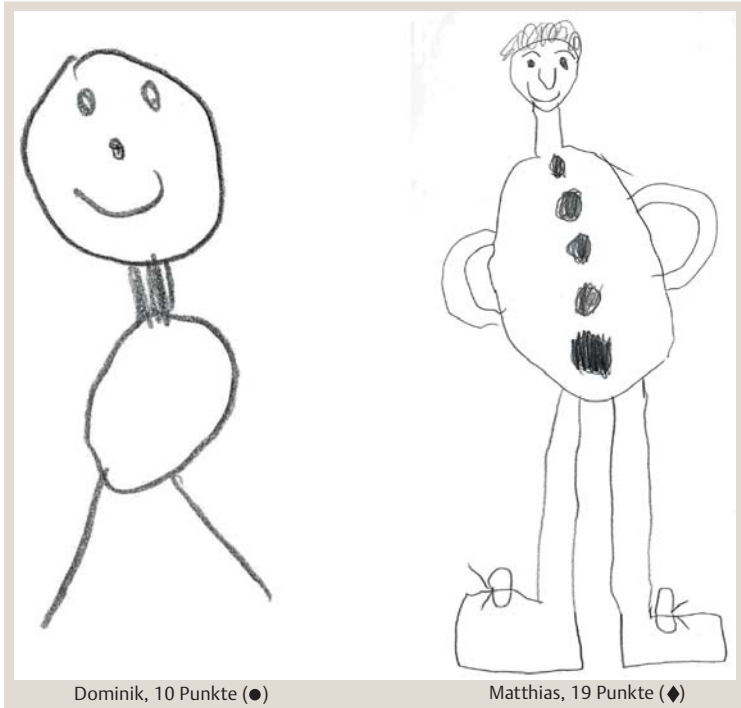
Verschiedene Studien haben darauf hingewiesen, dass Mädchen für die Menschzeichnung mehr Punkte erhalten als Jungen [17, 18]. Koppitz publizierte deshalb getrennte Tabellen für die Merkmale in Zeichnungen von Jungen und Mädchen [22]. Auch in unseren Studien traten einzelne Merkmale bei der Menschzeichnung je nach Geschlecht zu verschiedenen Zeitpunkten auf (Tab. 2). Die Perzentilenkurven zeigten einen Entwicklungsvorsprung der Mädchen zwischen 8 und 12 Monaten (Abb. 13) [24, 26].

Cave: Obwohl Mädchen in der Regel besser zeichnen als Jungen, gibt es z. B. 8-jährige Mädchen, die schwächere Zeichnerinnen sind als 8-jährige Buben. Die Unterschiede zwischen Kindern gleichen Geschlechts sind weit größer als die Unterschiede zwischen den Geschlechtern.

■ Intraindividuelle Variabilität

Abb. 14 stellt die individuellen Verläufe von Menschzeichnungen von 4 Kindern der Zürcher Generationenstudie zwischen 4 und 8 Jahren dar. Die Korrelationskoeffizienten zwischen den Altersstufen lagen bei 0,4 [24]. Angaben über die intraindividuelle Stabilität von Menschzeichnungen gibt es in der Literatur keine.

Andere Entwicklungsdimensionen wie die intellektuelle oder motorische Entwicklung zeigen eine ähnlich moderate Stabilität im frühen Schulalter. In den Zürcher Longitudinalstudien zeigt beispielsweise die Aufgabe mit dem Steckbrett (feinmotorische Aufgabe) einen Korrelationskoeffizienten zwischen 6 und 8 Jahren von 0,52 [27].



Dominik, 10 Punkte (●)

Matthias, 19 Punkte (◆)

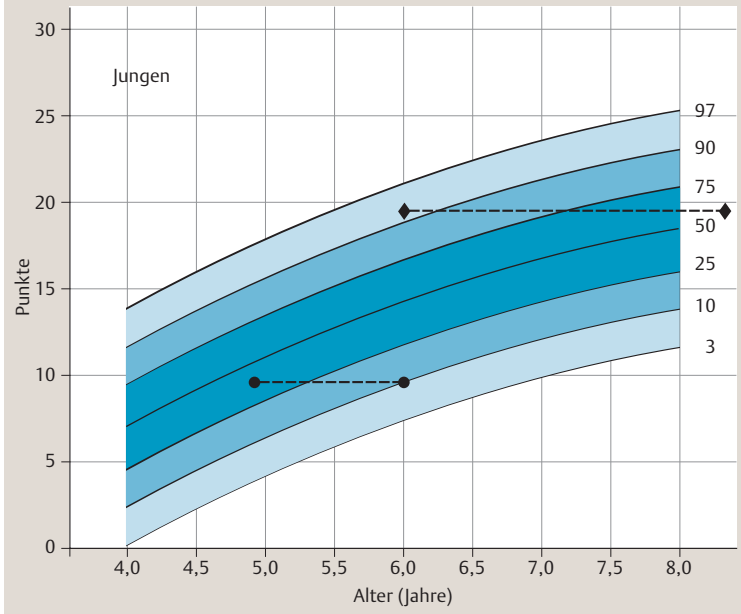


Abb. 12 Zeichnungen von zwei 6-jährigen Jungen (aus der Zürcher Generationenstudie) mit Gesamtpunktzahl (dargestellt auf Perzentilen).

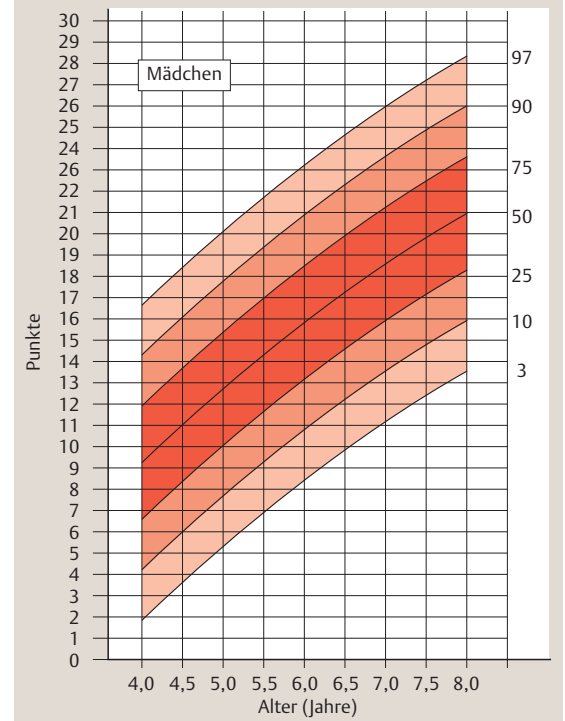
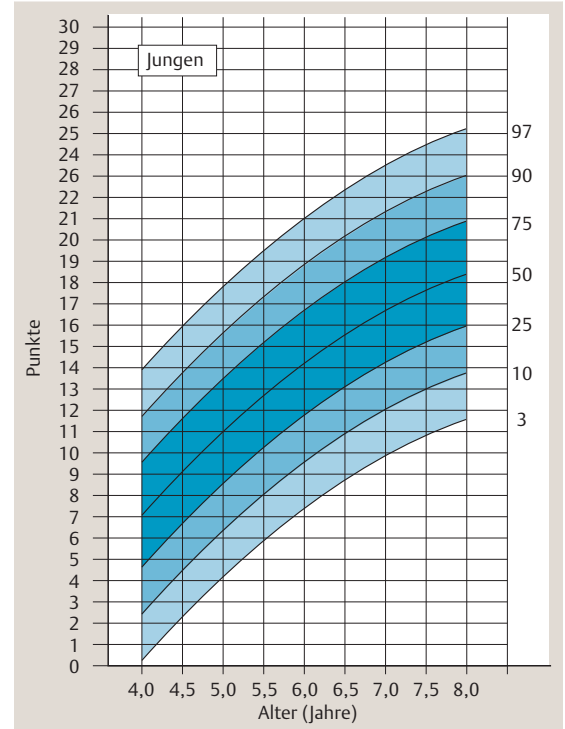


Abb. 13 Perzentilcurven für die Summe der Punkte des Zürcher Bewertungssystems auf Basis der Zürcher Generationenstudie (N = 478) und der Zürcher Zeichnungsstudie (N = 321) für Mädchen und Jungen. Perzentilwerte sind rechts angegeben.

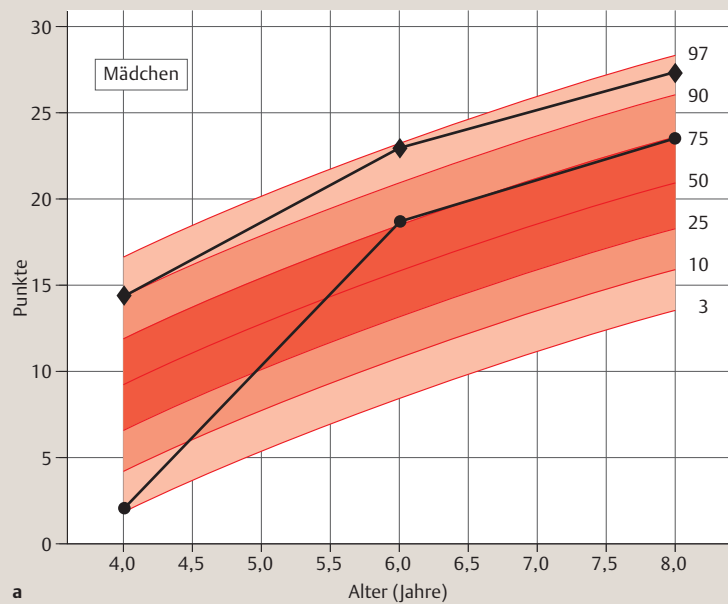
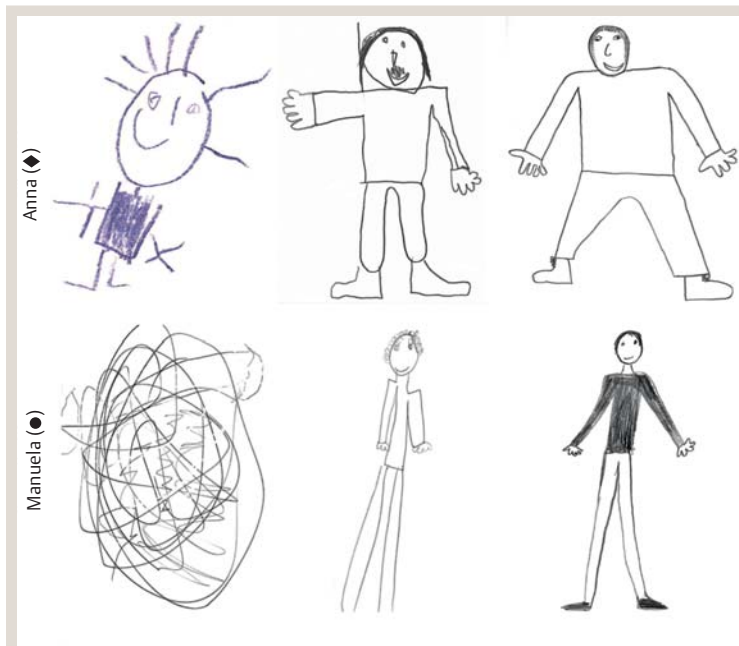


Abb. 14a Entwicklungsverlauf im Zeichnen zwischen 4 und 8 Jahren bei 2 Mädchen der Zürcher Generationenstudie.

(Fortsetzung siehe folgende Seite)

Cave: Auch wenn die zeichnerischen Fähigkeiten eines Kindes im Vorschul- und frühen Schulalter eine gewisse (moderate) Stabilität zeigen, so gibt es doch etliche Kinder, die im Verlaufe ihrer Entwicklung immer besser werden, und andere, die geringere Entwicklungsfortschritte zeigen.

■ Generationeneffekt

Wir fanden in unseren Studien keinen Unterschied zwischen Zeichnungen, welche die Kinder zwischen 1970 und 1980 gemacht hatten und den Zeichnungen, die 2009 angefertigt wurden [26]. Der bei der intellektuellen Entwicklung beschriebene *Flynn-Effekt* scheint

Der Flynn-Effekt

Der neuseeländische Politologe James Flynn beschrieb einen kontinuierlichen Anstieg der durchschnittlichen IQ-Werte in den westlichen Industrienationen seit dem Zweiten Weltkrieg [28]. Jüngere Generationen erzielen bessere Leistungen als ältere Generationen. Für jede Generation nahm das durchschnittliche IQ-Testergebnis um 10 Punkte zu. Der Flynn-Effekt wird unter anderem mit der Verbesserung von Umweltbedingungen erklärt (z. B. bessere Bildung, Ernährung und Gesundheitsversorgung).

also keine Auswirkungen auf die zeichnerischen Kompetenzen der Kinder mehr zu haben. Dieser Befund passt zu anderen Entwicklungsbereichen, in welchen wir ebenfalls seit Mitte der 1980er Jahre keine Veränderungen zwischen den Generationen mehr fanden (unpublizierte Befunde bezüglich Körpergröße und IQ in den Zürcher Longitudinalstudien).

Es scheint also, dass die Lebensbedingungen in der Schweiz so sind, dass sich Körpergröße und IQ Testergebnisse über die letzte Generation nicht mehr verändert haben. Das gleiche trifft gemäß der Zürcher Zeichnungsstudie auch auf die zeichnerischen Fähigkeiten von Kindern zu.

Die Hauszeichnung

Neben der Menschzeichnung ist das Haus ein sehr beliebtes Zeichnungsmotiv [14]. Die Entwicklung der Hauszeichnung ist eng mit der Fähigkeit verknüpft, geometrische Formen darzustellen. Erste Hausdarstellungen werden meistens als Viereck oder andere geschlossene Form ohne Dach gezeichnet. Bei etwas späteren Hausdarstellungen werden der Hauskörper und das Dach als Einheit dargestellt, oft in Form eines Dreiecks.

Die Hauszeichnung geht eng mit der kindlichen Fähigkeit einher, Linien in einem rechten Winkel zueinander zu zeichnen (R-Konzept). Eine besondere Eigenheit ist dabei der Kamin, der rechtwinklig an das Dach gezeichnet wird und nicht parallel zur Hausachse erscheint. Ein anderes häufiges Merkmal bei der Hauszeichnung ist die nebeneinander liegende Ansicht einer Hausfront und einer Hausseite (Umkloppung; Abb. 15) ab dem Alter von etwa 8 Jahren.

Obwohl die Entwicklung der Hauszeichnung von Kind zu Kind sehr verschieden ist, kann eine typische Abfolge beschrieben werden (Abb. 15, Tab. 3) [29–31].

Vom Zeichnen zum Schreiben

Ab dem 6. Lebensjahr beherrscht das Kind die wichtigsten geometrischen Grundformen, was eine Voraussetzung zum Erlernen der Schrift ist. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass Kinder mit Problemen bei der Wiedergabe von geometrischen Formen ebenfalls Auffälligkeiten in der Entwicklung der Schrift zeigen [32].

Mit zunehmendem Alter wird der Schreibprozess automatisiert, und die verschiedenen Fähigkeiten zum Schreiben werden aufeinander abgestimmt [33]. So werden die visuelle und taktil-propriozeptive Wahrnehmung, motorische Planung, visuomotorische Koordination und kognitive Leistungen synchronisiert, was die Lesbarkeit der Schrift, Schreibtempo, Orthografie und Inhalt des Geschriebenen maßgeblich bestimmt.

Merke: Schreiben ist eine der komplexesten Entwicklungsleistungen eines Kindes und erfordert eine genaue Abstimmung verschiedener Fähigkeiten. Die Jungen meistern diese Aufgaben in vielen Fällen weniger gut als die Mädchen.

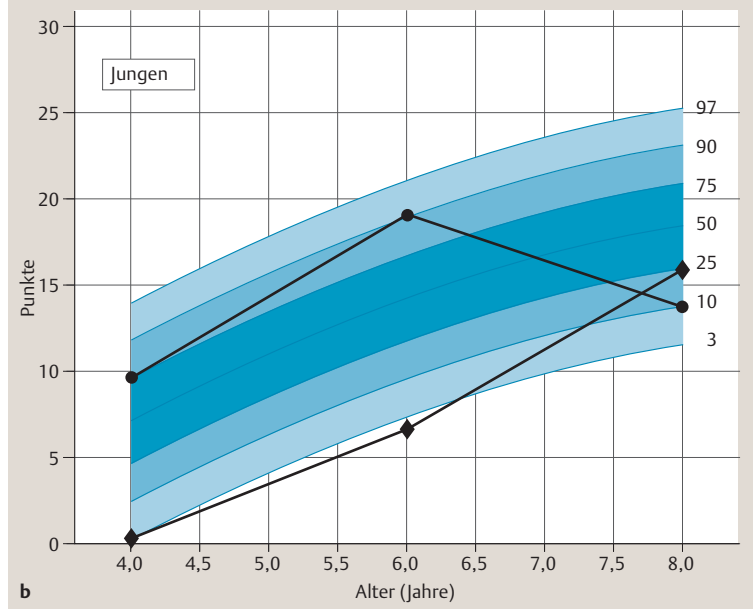
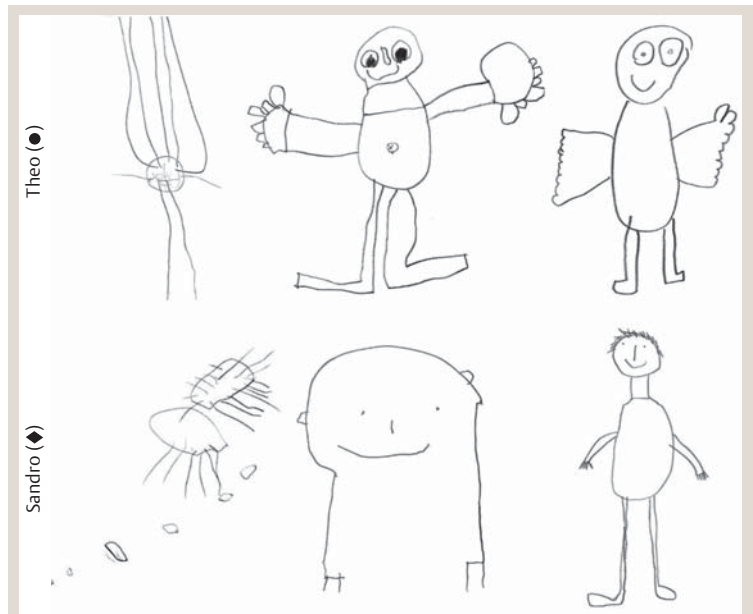


Abb. 14b Entwicklungsvorlauf im Zeichnen zwischen 4 und 8 Jahren bei 2 Jungen der Zürcher Generationenstudie.

Jungen schreiben generell weniger leserlich und sind langsamer als Mädchen (s. Abb. 19). Dieser Befund deckt sich mit den zeichnerischen Fähigkeiten und anderen feinmotorischen Tätigkeiten. Man geht davon aus, dass zwischen 10 und 30% aller Kinder von einer Schreibschwäche betroffen sind, welche den Schulerfolg und das Wohlbefinden eines Kindes wesentlich beeinträchtigen [34]. Darunter finden sich deutlich mehr Jungen als Mädchen [35].

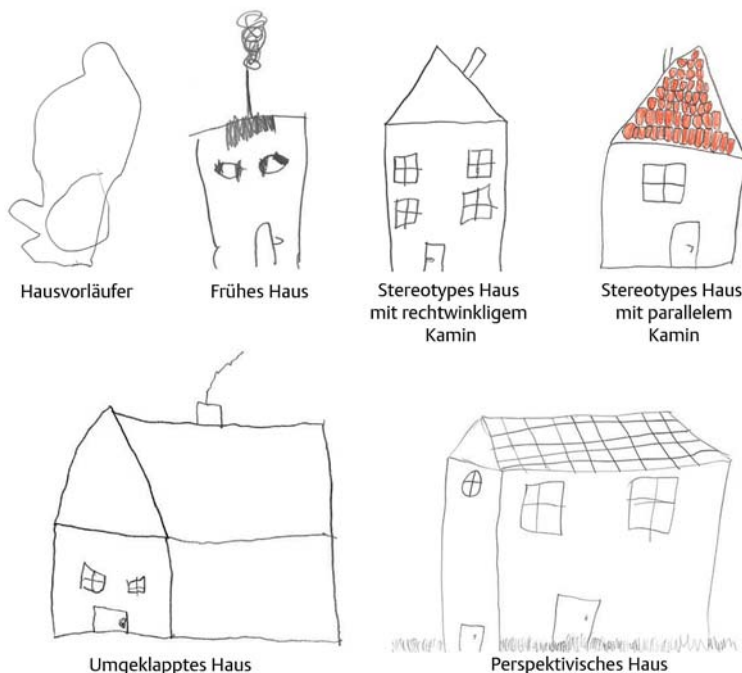


Abb. 15 Typische Hausformen (Zeichnungen aus der Zürcher Zeichnungsstudie).

Tabelle 3

Merkmale bei typischen Hausformen und Alter, in welchem ein Merkmal in der Regel zum ersten Mal auftritt (Zürcher Zeichnungsstudie).

Typische Hausform	Merkmale	Alter
Hausvorläufer	Haus von vorne, ohne Dach und Fenster	<5 Jahre
frühes Haus	oft Flachdächer, fehlende Proportionen	5 Jahre
stereotypes Haus mit rechtwinkligem Kamin	Dreieck als Dach, Kamin rechtwinklig zum Dach (mit Rauch), >2 Fenster	6 Jahre
stereotypes Haus mit parallelem Kamin	Kamin parallel zur Hausachse, neben dreieckigem Dach auch andere Dachformen (trapezförmige, Flachdächer), Details um Türe und Fenster	7 Jahre
umgeklapptes Haus	2 Seiten des Hauses sichtbar, Perspektive noch nicht korrekt, Boden gezeichnet	8 Jahre
perspektivisches Haus	Dach und Hauskörper als Rhomboid, detaillierte Umwelt	10 Jahre

Zeichnen und Motorik

Zeichnen ist ein Spiegel der feinmotorischen Entwicklung eines Kindes. In den Zürcher Longitudinalstudien wurde eine Beziehung zwischen den feinmotorischen Aufgaben der Zürcher Neuromotorik und den zeichnerischen Fähigkeiten im Alter von 4 Jahren gefunden, nicht jedoch im Alter von 6 und 8 Jahren [24].

Interessanterweise fanden wir mit 4 Jahren keinen Zusammenhang zwischen den zeichnerischen und den intellektuellen Fähigkeiten (untersucht mit dem Snijders-Oomen nicht-verbalen Intelligenztest [15]). Das Kind benötigt also eine gewisse motorische Reife, um die mentalen Vorstellungen und inneren Bilder auf einem Blatt Papier ausdrücken zu können.

Merke: Feinmotorische Fähigkeiten sind eine notwendige Voraussetzung für die Entwicklung des Zeichnens.

Die Bewegungsprozesse beim Zeichnen werden mit den Begriffen *Feinmotorik*, *Visuomotorik* oder *Grafomotorik* beschrieben. Häufig werden diese Begriffe in der Literatur synonym gebraucht. Auf der folgenden Seite werden sie unter Definitionen näher beschrieben.

Entwicklung der Fein- und Visuomotorik

Die ersten Entwicklungsschritte der Feinmotorik werden bereits in den ersten Lebensmonaten sichtbar (Abb. 16). Das Kind beginnt mit den Händen zu spielen. Es steckt sie in den Mund, bringt sie zusammen, führt sie vor das Gesicht und betrachtet sie [36]. Im Alter von 4–5 Lebensmonaten beginnt das Kind gezielt zu greifen. Die Stadien der Greifentwicklung durchlaufen eine charakteristische Abfolge (palmares Greifen, Scheren- und Pinzettengriff; siehe Abb. 16 und [36]).

Zu Beginn des 2. Lebensjahrs ist die Greiffunktion des Kindes so weit differenziert, dass es in der Lage ist, einen Stift in die Hand zu nehmen, zu kritzeln (funktionelles Kritzeln) und ihn wieder loszulassen. In diesem Alter braucht das Kind abwechselnd beide Hände und hält den Stift meist im Faustgriff.

Nach dem 2. Lebensjahr differenziert sich das Zusammenspiel zwischen visueller Wahrnehmung und Handgeschicklichkeit weiter aus. Die visuomotorischen Fähigkeiten werden bis zum 10. Lebensjahr immer schneller und gezielter.

Merke: Die Fortschritte in der Augen-Hand-Koordination zeigen sich besonders beim Zeichnen und Malen, aber auch beim Basteln, konstruktiven Bauen und im Umgang mit Schere und Besteck und später in der Schule beim Schreiben.

Visuomotorische Fähigkeiten sind gekennzeichnet durch eine große Variabilität zwischen Kindern gleichen Alters (Abb. 17). So brauchen die einen Kinder 60 Sekunden, um 6 Perlen auf einen 30 cm langen Faden aufzufädeln, während andere dafür 160 Sekunden benötigen [37].

Händigkeit

Die Händigkeit scheint bereits vor der Geburt festgelegt zu sein und wird vermutlich vererbt [39]. Die Mehrheit der Föten saugt am rechten Daumen und bewegt häufiger den rechten Arm [40]. Nach der Geburt ist allerdings keine eindeutige Handdominanz mehr sichtbar, und der Säugling greift mit beiden Händen.

Cave: Eine Seitendominanz im jungen Säuglingsalter kann ein Hinweis für eine neurologische Störung sein.

Obwohl der Säugling gegen Ende des 1. Lebensjahrs eine Hand beim Greifen bevorzugt, zeigt sich noch häufig eine wechselnde Händigkeit. Mit spätestens 5 Jahren (häufig aber auch schon im Alter von 2 Jahren) hat sich die Händigkeit festgelegt [41].

Merke: Bei Kindern, die im Alter von 5 Jahren den Stift noch zwischen den Händen hin- und herwechseln, besteht der Verdacht auf eine feinmotorische Störung.

Die Händigkeit ist Ausdruck von Lateralisierungsprozessen des Gehirns [42]. Werden beide Hemisphären für motorische Aufgaben gebraucht, dann ist der energetische Aufwand viel größer und neuronale Prozesse sind bedeutend langsamer und damit ineffizienter, als wenn nur eine Hemisphäre dafür gebraucht wird.

Im klinischen Alltag wird die Händigkeit erfasst, indem Kinder vormachen, wie sie mit einem Stift schreiben und zeichnen, mit der Schere schneiden und sich die Zähne putzen. Etwa 10% aller Kinder sind eindeutige Linkshänder (Jungen > Mädchen), während 80% eindeutige Rechtshänder sind [39]. Die übrigen 10% der Kinder sind mehr oder weniger beidhändig (Ambidexter). Es muss allerdings betont werden, dass Händigkeit

Definitionen

Unter *Feinmotorik* versteht man kleinräumige Bewegungen von Händen und Füßen. Bei feinmotorischen Bewegungen ist nur ein kleiner Teil des Bewegungsapparats aktiv. Im Gegensatz dazu umfasst die *Grobmotorik* großräumige Bewegungen, an welchen meist der ganze Körper beteiligt ist. Unter *Visuomotorik* versteht man das Zusammenspiel von visueller Wahrnehmung und Bewegungs-

prozessen. Sie umfasst u. a. die *Augen-Hand-Koordination*, bei welcher visuelle Information zur Steuerung der Arme, Hände und Finger benutzt wird. Als *Grafomotorik* bezeichnet man das Zusammenspiel verschiedener Wahrnehmungsbereiche (visuelle, taktile und propriozeptive Wahrnehmung) und Bewegungsprozesse, welche das Zeichnen und Schreiben ermöglichen.

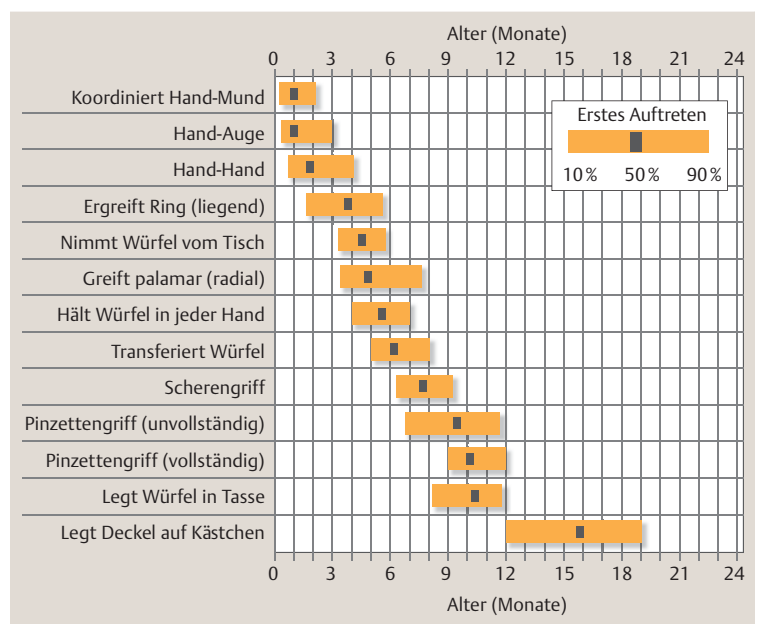


Abb. 16 Feinmotorische Meilensteine. Erstmaliges Auftreten von feinmotorischen Fähigkeiten (Zürcher Longitudinalstudien).

ein Kontinuum von einer extremen Links- zu einer extremen Rechtshändigkeit ist. Die genaue Lateralisierung lässt sich mit der Zürcher Neuromotorik differenziert untersuchen [43].

Merke: Linkshändigkeit gilt als Normvariante und ist kein Zeichen für ein erhöhtes Risiko von Erkrankungen oder Entwicklungsstörungen. Wir fanden in den Zürcher Longitudinalstudien, dass die Tendenz zur Beidhändigkeit (Ambidextrie) bei Linkshändern stärker ausgeprägt ist als bei Rechtshändern [43].

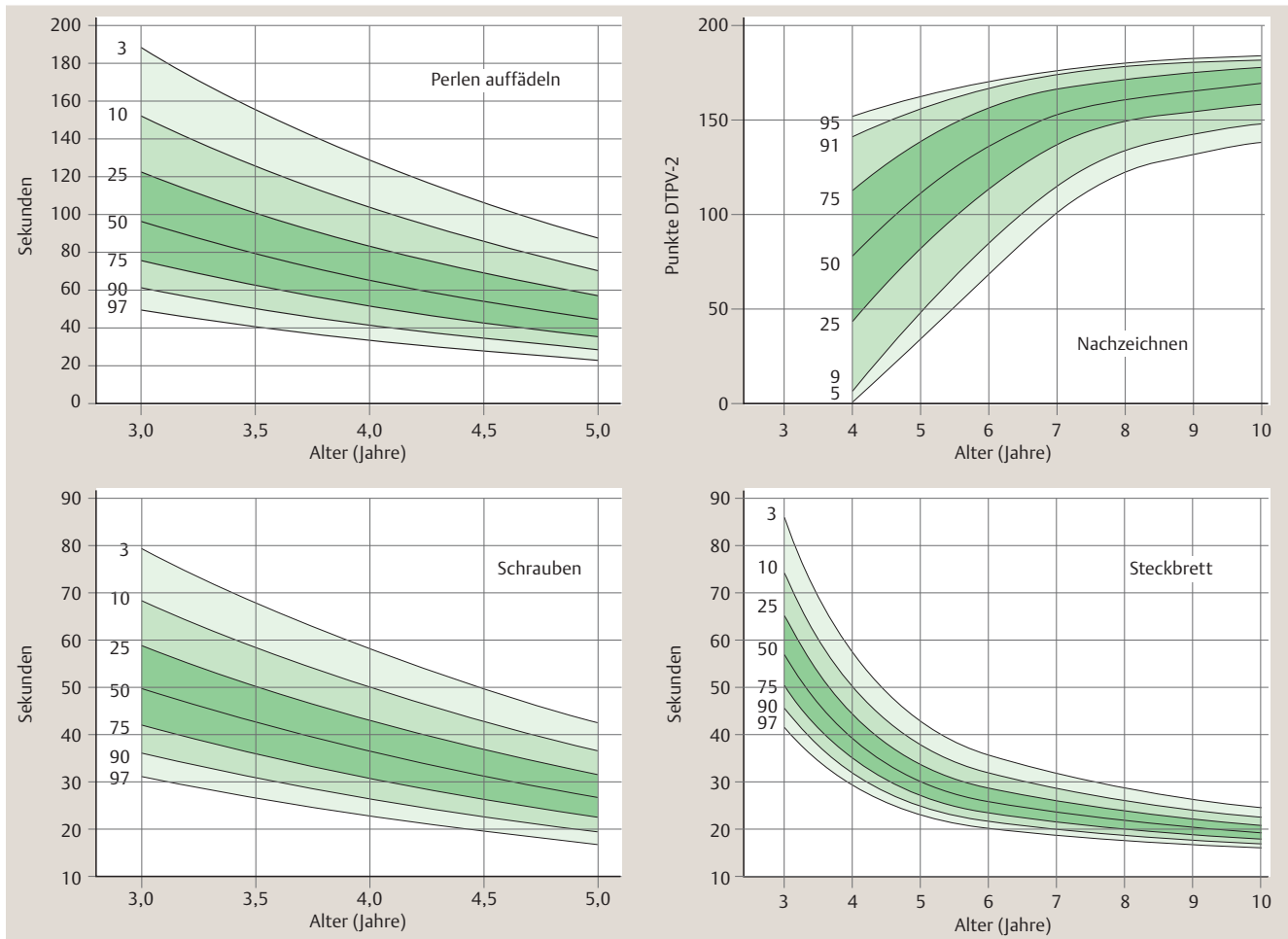


Abb. 17 Perzentilenkurven für das Steckbrett (12 Stecker in ein Brett stecken), Perlen auffädeln (6 Perlen auf einen 30 cm langen Faden auffädeln), Schrauben (Schrauben in ein Brett drehen) und Nachzeichnen (ohne Bleistift abzusetzen eine gerade Linie in einem vorgegebenen Band mit Winkel und Kurven zeichnen, Daten aus [38]). Die anderen Daten stammen aus den Zürcher Longitudinalstudien und aus [37].

Stifthalftung

Die meisten Kinder nehmen anfänglich den Stift mit der ganzen Faust in die Hand (*Faustgriff*, Abb. 18a). Im Alter von 5 Jahren halten sie den Stift dann meistens im *Dreipunktgriff* (Abb. 18b). Der Stift liegt dabei auf dem Mittelfinger, und der Zeigefinger liegt oben auf dem Stift. Es gibt weitere Griffvarianten, z. B. den *Vierpunktgriff* (Abb. 18c), welche aber auf die Dauer unökonomisch und mit einem hohen feinmotorischen Aufwand verbunden sind [44].

Der *Faustgriff*, der *Quergriff* (Abb. 18d) und der *Schlüsselgriff* (Abb. 18e) sind Stifthalftungen, die bei Kindergarten- und Schulkindern nicht altersentsprechend sind und weitere Abklärungen indizieren. Diese Kinder zeigen häufig weitere Zeichen einer umschriebenen Entwicklungsstörung motorischer Funktionen (UEMF) oder einer Zerebralparese.

Testverfahren für die Fein- und Visuomotorik

Es gibt eine Reihe von Testverfahren zur Untersuchung von fein- und visuomotorischen Leistungen (Tab. 4). Die meisten gängigen Motoriktests beinhalten auch Unterskalen für die Feinmotorik. Für die spezifische Untersuchung der Visuomotorik stehen 2 Testmethoden zur Verfügung:

- FEW-2: Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung [49], deutsche Fassung des Developmental Test of Visual Perception (DTVP-2) [38], für die Altersgruppe 4–9 Jahre.
- VMI: Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration [50]; wird auch für Forschungszwecke verwendet.

Umschriebene Entwicklungsstörung der Motorik

Eine umschriebene Entwicklungsstörung motorischer Funktionen (ICD-10, F82, Developmental Coordination Disorder, DCD) zeichnet sich durch eine deutliche Beeinträchtigung der motorischen Leistungsfähigkeit im Vergleich zu gleichaltrigen Kindern und zum intellektuellen Entwicklungsstand eines Kindes, durch eine fehlende neurologische oder medizinische Störung im engeren Sinn und durch erhebliche Auswirkungen auf Alltagsfunktionen, psychische Befindlichkeit und Schulleistungen aus [54].

Kürzlich wurden klinische Leitlinien zur Definition, Ätiologie, Diagnose und Behandlung der umschriebenen Entwicklungsstörung motorischer Funktionen (UEMF) publiziert [55].

Geschlechtsunterschiede in der Fein- und Visuomotorik

Mädchen vermögen in der Regel feinmotorische Bewegungen schneller und geschickter auszuführen als Jungen gleichen Alters [37,51]. Wir fanden im Perlenauffädeln und Steckbrett eine schnellere zeitliche Leistungsfähigkeit von Mädchen im Vergleich zu Jungen [37]. Diese Geschlechtsunterschiede decken sich mit den Befunden im Zeichnen sowie bei der Leserlichkeit und im Tempo beim Schreiben [35,52] (Abb. 19).

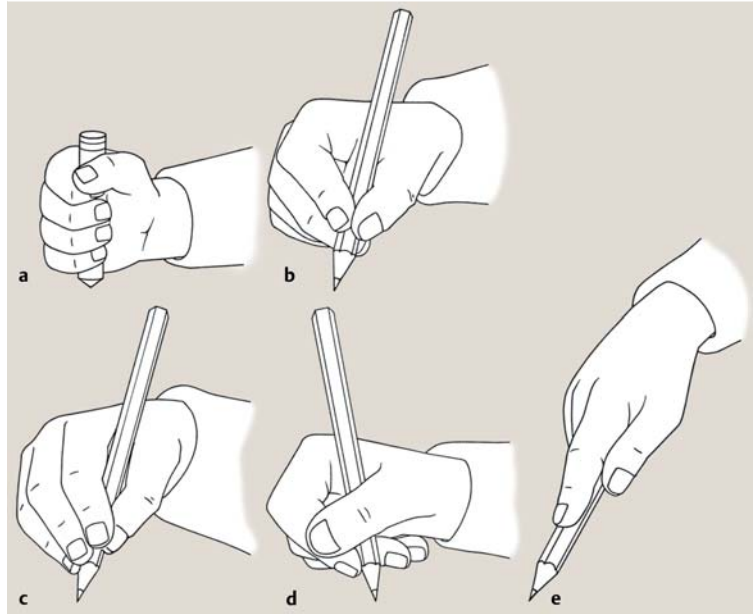


Abb. 18 a Faustgriff, b 3-Punktgriff, c 4-Punktgriff, d Quergriff und e Schlüsselgriff (gezeichnet von Susanne Staubli).

Zeichnungen von Kindern mit fein- und visuomotorischen Störungen

Kinder mit fein- und visuomotorischen Störungen zeigen besondere Schwierigkeiten beim Zeichnen sowie beim Puzzlelegen, konstruktiven Bauen und Basteln. Es konnte gezeigt werden, dass Kinder mit einer umschriebenen Entwicklungsstörung motorischer Funktionen (UEMF) im Zeichnungsalter durch-

Tabelle 4

Testverfahren zur Untersuchung der Fein- und Visuomotorik.

Test	Alter (Jahre)	Untertests für Feinmotorik	Bemerkungen
M-ABC-2 [45]	3–16	Handgeschicklichkeit und Ballfertigkeiten	–
BOT-2 [46]	4–21	feinmotorische Präzision, feinmotorische Integration, Handgeschicklichkeit	keine deutsche Normierung
ZNM [47]	5–18	rein motorische Leistungen (repetitive, alternierende und sequentielle Bewegungen Hand, Finger, Fuß), Steckbrett	Leistung (Zeit) und Bewegungsqualität (Mittbewegungen) werden quantitativ erfasst
MOT 4–6 [48]	4–7	punktieren (mit Filzstift möglichst viele Punkte auf Blatt Papier), Stab auffangen, Streichhölzer einsammeln	–
FEW-2 [49]	4–8	Auge-Hand-Koordination, Lage im Raum, Abzeichnen, Figur-Grund, räumliche Beziehungen, Gestaltschließen, visuomotorische Geschwindigkeit und Formkonstanz	Motorik-freie (reduzierte) und Motorik-abhängige Wahrnehmungsleistungen
VMI [50]	2–18	visuomotorische Integration, grafomotorische Koordination	keine deutsche Normierung

Zeichnerische Fähigkeiten von ehemals Frühgeborenen

Ehemals frühgeborene Kinder tragen ein erhöhtes Risiko für visuomotorische Störungen. Kürzlich berichtete eine Studie, dass Frühgeborene signifikant schlechter einen Menschen zeichnen als Termingeborene [59]. Dabei scheinen vor allem frühgeborene Jungen ein erhöhtes Risiko für unterdurchschnittliche bildnerische Fähigkeiten im Vorschul- und frühen Schulalter zu zeigen.

Auch das Schreiben im frühen Schulalter gelingt frühgeborenen Kindern signifikant schlechter als Termingeborenen [60]. Ihre Schrift

ist im Durchschnitt weniger gut lesbar, und sie schreiben mit einem langsamerem Tempo. Diese Schwächen beim Schreiben können den Schulerfolg und die emotionale Befindlichkeit eines ehemals frühgeborenen Kindes erheblich beeinträchtigen.

Eine lückenlose Nachsorge dieser Kinder erlaubt Störungen in der Visuomotorik zu erfassen und notwendige therapeutische Maßnahmen frühzeitig einzuleiten (z. B. eine Ergotherapie oder eine Psychomotoriktherapie).

schnittlich einen Rückstand von 2 Jahren haben [53]. Abb. 20 zeigt die Menschzeichnung eines 5 9/12-jährigen Kindes mit einer UEMF.

Es gibt Kinder, die eine Teilleistungsstörung in der Feinmotorik zeigen, ohne dass grobmotorische Fähigkeiten betroffen sind. Die Diagnose einer fein-, visuo- oder grafomotorischen Störung (nach ICD-10, F82.1) kann allerdings nicht allein auf Grundlage der oben genannten Motoriktests (M-ABC-2, BOT-2, MOT 4–6 oder ZNM) gestellt werden. Es bedarf dazu *visuomotorischer* (FEW-2, VMI; Tab. 4) und *länderspezifischer handschriftlicher Tests*, zum Beispiel:

- DASH (Detailed Assessment of Speed of Handwriting; britische Normen) [56]
- SOS (Systematisches Aufspüren von Schreibproblemen; niederländische Normen) [57]
- weitere Handschrifttests, siehe [58].

Normen für diese Instrumente sind im deutschsprachigen Raum allerdings noch nicht erhältlich.

Störungen in der Feinmotorik beeinträchtigen den Schulerfolg und das emotionale Wohlbefinden von Kindern oft erheblich, weil ein Großteil der Zeit mit feinmotorischen Aufgaben verbracht wird [4].

Zeichnen und Kognition

Die zeichnerischen Fähigkeiten eines Kindes sind nicht nur abhängig von der motorischen Entwicklung, sondern auch von seiner visuellen und taktil-propriozeptiven Wahrnehmung, von Raumorientierung, Gedäch-

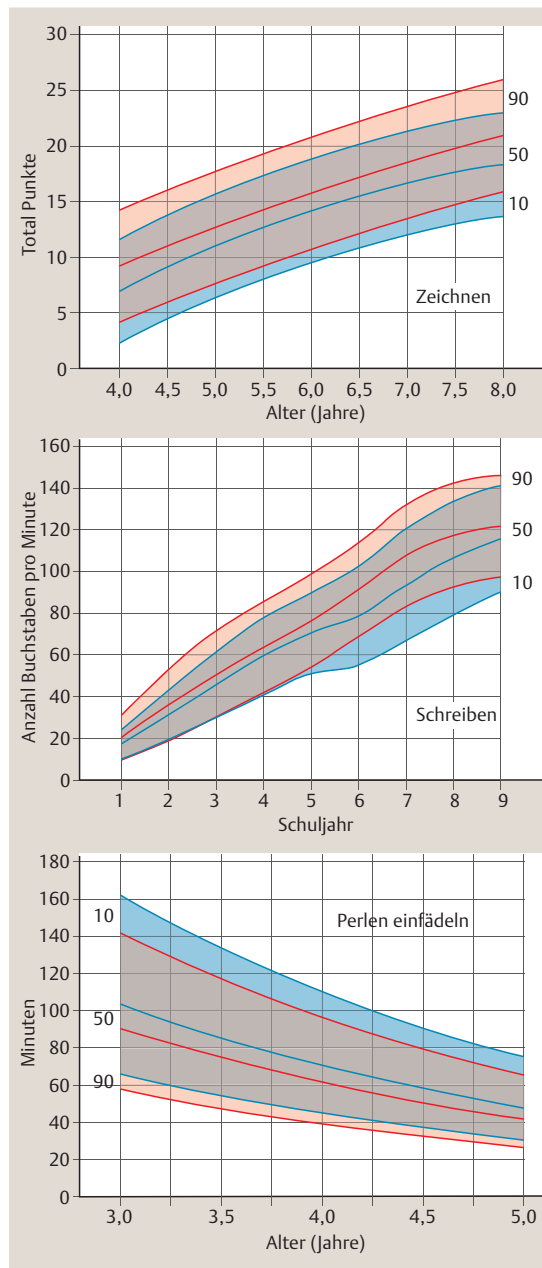


Abb. 19 Geschlechtsunterschiede in der Visuomotorik. Zeichnen (Zürcher Longitudinal- und Zeichnungsstudie), Schreiben (Daten aus [52]) und Perlenauffädeln (Daten aus [37]). Rot: Mädchen, blau: Jungen.

nis, Aufmerksamkeit und weiteren kognitiven Funktionen. Diese Beziehungen legen eine Korrelation mit der generellen Intelligenz nahe. Tatsächlich fanden McHugh [61] und Rottersman [62] eine Korrelation zwischen der Menschzeichnung bei Schulkindern und dem Stanford-Binet-Intelligenztest von 0,41 bzw. 0,43.

In einer Arbeit von Abell et al. [63] wurde die Validität der Systeme von Harris und Naglieri verglichen [18, 19]. Bei Kindern im Alter zwischen 6 und 11 Jahren wurde

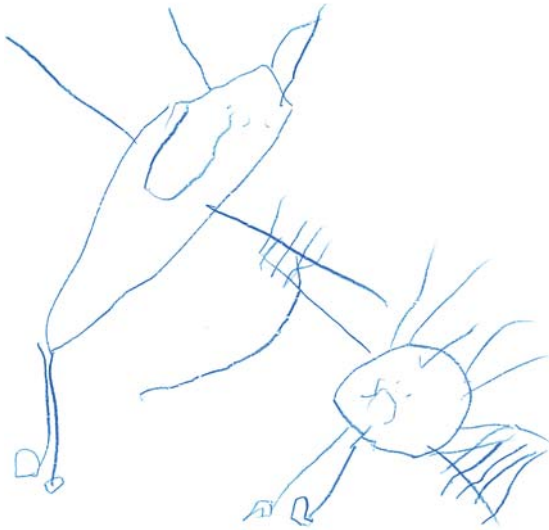


Abb. 20 Fallbeispiel David, 5 9/12 Jahre. Junge mit altersentsprechender kognitiver Entwicklung (besonders normale visuelle und räumliche Wahrnehmung). Ausgeprägte UEMF mit Störung in der Visuomotorik. Zeichnungsalter der Menschzeichnung 4 Jahre. Dieses Beispiel illustriert, dass visuomotorische Fähigkeiten und die visuelle Wahrnehmung oft nicht gleichzeitig betroffen sind. Letztere ist bei David unauffällig. Es ist in seinem Fall vielmehr das Zusammenspiel von visueller Wahrnehmung und Feinmotorik gestört.

für beide Systeme eine Korrelation zwischen der Menschzeichnung und dem IQ des Hamburg-Wechsler-Intelligenztests für Kinder von 0,44 gefunden.

In den Zürcher Longitudinalstudien wurde das Zeichnen mit verschiedenen Intelligenztests verglichen [24]. Dabei wurde eine Beziehung zwischen den intellektuellen Fähigkeiten und dem Zeichnen lediglich im Alter von 6 und 8 Jahren festgestellt, nicht jedoch mit 4 Jahren. Im Alter von 8 Jahren waren besonders die folgenden Merkmale moderat mit dem IQ korreliert (logistische Regression): kontinuierliches Zeichnen von Rumpf und Beinen, physiologische Armstellung, zweidimensionales Zeichnen der Extremitäten sowie Augen- und Munddetails [24].

Merke: Mit einer Kinderzeichnung lässt sich nicht zuverlässig der IQ eines Kindes bestimmen. Nur etwa 20% der Varianz im Zeichnen kann mit dem kindlichen IQ erklärt werden. Es gibt weitere wichtige Faktoren, welche das Zeichnen beeinflussen (z. B. die motorische Kompetenz und die Förderung durch Bezugspersonen).



a



b

Abb. 21a, b Fallbeispiel Nuria, Alter 3 2/12 Jahre (Abb. 21 a, oben) und Alter 4 9/12 Jahre (Abb. 21 b, unten), hohe intellektuelle Begabung. Mädchen mit deutlich überdurchschnittlicher intellektueller Begabung (SON-R IQ 155 im Alter von 3 2/12 Jahren) mit außerordentlich guten motorischen Leistungen bei durchschnittlichen sprachlichen Fähigkeiten. Zeichnungsalter der Menschzeichnung > 8 Jahre. Qualitative Aspekte wie Ausdruck und Kreativität werden in Bewertungssystemen generell nicht berücksichtigt, was bei diesen beiden Zeichnungen exemplarisch gezeigt werden kann.

Angemessene Gelegenheiten zum Zeichnen und die Verfügbarkeit von Zeichnungsmaterial beeinflussen die zeichnerischen Fähigkeiten des Kindes maßgeblich. Wir konnten in der Zürcher Zeichnungsstudie zeigen, dass die elterliche Förderung einen stärkeren Einfluss als das sozioökonomische Umfeld hat [26].



Abb. 22 Zeichnungen von Kindern mit geistigem Entwicklungsrückstand unklarer Ursache. **a** Fallbeispiel Simon, 7 5/12 Jahre. Junge mit Entwicklungsrückstand (SON-R IQ 52). Zeichnungsalter der Menschzeichnung 4 2/12 Jahre. **b** Fallbeispiel Peter, 6 7/12 Jahre. Junge mit Entwicklungsrückstand (K-ABC SGD 54). Zeichnungsalter der Menschzeichnung 4 Jahre. **c** Fallbeispiel Raoul, 14 Jahre. Jugendlicher mit Entwicklungsrückstand (HAWIK-III IQ 54). Zeichnungsalter der Menschzeichnung 6 3/12 Jahre.

Cave: Niemals darf allein von einer Zeichnung auf den IQ eines Kindes geschlossen werden. Zusätzliche Informationen aus Entwicklungstests und von den Eltern sind für die Einschätzung des kognitiven Entwicklungsstands eines Kindes unerlässlich.

Eine Ausnahme der oben genannten Regel bilden Kinder mit kognitivem Entwicklungsrückstand, aber auch solche mit hoher Begabung. Bei diesen Kindern lässt sich der Entwicklungsstand anhand von Zeichnungen recht gut abbilden (Abb. 21a, b).

Zeichnungen von Kindern mit kognitivem Entwicklungsrückstand

Im Vergleich zu altersentsprechend entwickelten Kindern treten bei Kindern mit geistigem Entwicklungsrückstand (ER) die Zeichnungsmerkmale verzögert auf. Verschiedene Studien konnten zeigen, dass das Zeichnungsalter der Kinder mit ER ihrem Entwicklungsalter entspricht und dass Zeichnungen dabei kaum qualitative Differenzen zu normal entwickelten Kindern mit gleichem Entwicklungsstand aufweisen [9]. Kinder mit ER zeichnen dieselben geometrischen Formen und durchlaufen die gleichen Zeichnungsstadien wie normal entwickelte Kinder. Häufig treten aber höhere Stufen der Zeichnungsentwicklung bei diesen Kindern nicht mehr auf.

Merke: Im Gegensatz zu sich normal entwickelnden Kindern lässt sich das Entwicklungsalter bei Kindern mit Entwicklungsrückstand anhand des Zeichnungsalters einschätzen. Das Ausmaß des Entwicklungsrückstands kann mit den Zeichnungen recht gut bestimmt werden (Abb. 22).

Zeichnen und emotionale Entwicklung

Das Zeichnen gehört besonders in der klinischen Psychologie in den USA und Asien (weniger in Europa) zu den am häufigsten eingesetzten Verfahren in Diagnostik und Therapie [9]. Man geht davon aus, dass Zeichnen als Ausdruckform eine Methode ist, die Vorstellungen, Erlebnisse, Wünsche und Ängste des Kindes erfassen kann. Es gibt eine umfangreiche Literatur über die psychologische Interpretation von kindlichen Zeichnungen, auf welche in diesem Artikel nicht eingegangen wird (siehe z. B. die klassischen Arbeiten [64–66]).

Die Kinderzeichnung wird in der analytischen und projektiven Diagnostik wegen ungenügenden psychometrischen Gütekriterien wie Reliabilität und Validität besonders kritisch hinterfragt (siehe S. 265 ff. in [2] und [9]). Trotzdem können Kinderzeichnungen zusammen mit anderen diagnostischen Instrumenten für eine Einschätzung der emotionalen Befindlichkeit eines Kindes hilfreich sein.

Merke: Kinderzeichnungen können ein nützliches Hilfsmittel sein, um Hypothesen über den Entwicklungsstand und die emotionale Befindlichkeit eines Kindes zu entwickeln.

Fazit für die Praxis

1. Viele Fachpersonen lassen die Kinder in der Praxis zeichnen. Das Zeichnen dient dabei dem Beziehungsaufbau mit dem Kind und den Eltern. Eine vertrauensvolle und tragfähige Beziehung zu Kind und Eltern ist eine Voraussetzung für das Gelingen von weiteren Untersuchungen, der Akzeptanz von Maßnahmen und der Möglichkeiten mit dem Kind in Beziehung zu treten. Wenn ein Kind in der Praxis zeichnen darf, wird seine Autonomie anerkannt und auf diese Weise eine gute emotionale Basis für weitere Untersuchungen geschaffen.
2. Die kindliche Zeichnung kann in der Praxis als orientierendes und ergänzendes Verfahren eingesetzt werden (z. B. in kinderärztlichen Vorsorgeuntersuchungen). Zeichnungen liefern zusammen mit den sprachlichen Äußerungen eines Kindes Hinweise auf den geistigen Entwicklungsstand, visumotorische Fähigkeiten, visuelle und räumliche Wahrnehmung, Handlungsplanung, Gedächtnisfunktionen und Arbeitsverhalten eines Kindes. Die Beurteilung von Zeichnungen kann dabei für die Erarbeitung von klinischen Hypothesen hilfreich sein.
3. Es ist wichtig, dass wir die große Vielfalt und die geschlechtstypischen Eigenheiten im Zeichnen von Kindern anerkennen. Die große Variabilität verbietet bestimmte Normerwartungen an die zeichnerische Begabung eines Kindes, besonders auch weil negative Rückmeldungen, Kritik und Verbesserungsvorschläge dazu führen können, dass das Kind die Lust und Motivation am bildnerischen Gestalten verliert.

Über den Autor

Oskar Jenni



Jahrgang 1967, Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin mit Schwerpunkt Entwicklungspädiatrie. Medizinstudium in Zürich und Stellenbosch (Südafrika), 1995 Promotion an der Universität Zürich, 1995–2002 Ausbildung zum Kinderarzt, 1999–2002 Postdoktorand in Teilzeit an der Abteilung für Psychopharmakologie

und Schlafforschung des Instituts für Pharmakologie der Universität Zürich, 2002–2004 Clinical und Postdoctoral Fellow am Child Development Center und am Department of Psychiatry and Human Behavior der Brown Medical School in Providence, Rhode Island (USA). Seit 2005 ärztlicher Leiter der Abteilung Entwicklungspädiatrie (vormals Abteilung Wachstum und Entwicklung, Prof. Remo H. Largo) und des interdisziplinären Zentrums für Schlafmedizin am Universitäts-Kinderspital Zürich. Seit 2007 Privatdozent an der Universität Zürich für das Gebiet der Kinderheilkunde, speziell Entwicklungspädiatrie. Mitglied des Geschäftsausschuss des Forschungszentrums für das Kind am Kinderspital Zürich. Vorstandsmitglied der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrie und des Marie Meierhofer Instituts für das Kind. Stiftungsrat der Zürcher Sprachheilschulen. Oskar Jenni ist verheiratet und Vater von 4 Kindern.

Korrespondenzadresse

PD Dr. med. Oskar Jenni
Abteilung Entwicklungspädiatrie
Universitäts-Kinderkliniken Zürich
Steinwiesstraße 75
CH-8032 Zürich
E-Mail: oskar.jenni@kispi.uzh.ch

Danksagung

Die Auswertungen der Zürcher Longitudinalstudien wurden vom Schweizerischen Nationalfonds unterstützt (Projekt Nr. 32473B_129956). Ich danke besonders den ehemaligen Doktoranden Dr. med. Ronen Teplitz, Dr. med. Lukas Landis und Dr. med. Gian-Luca Gualco für die Entwicklung des Bewertungssystems und die Auswertungen der Menschzeichnungen. Die Hauszeichnung wurde in einer Masterarbeit von Lena Leuthold ausgewertet. Ein besonderer Dank gilt Jon Caffisch für seine Mitarbeit an diesem Artikel und Susanne Staubli für die grafische Unterstützung. Die statistischen Analysen wurden von Dr. sc. nat. Luciano Molinari und Aziz Chaouch durchgeführt. Ich danke ebenfalls den Kinderärztinnen und Kinderärzten des Kantons Zürich, die Zeichnungen im Rahmen der Zürcher Zeichnungsstudie sammeln ließen, sowie Dr. med. Caroline Benz, Dr. med. Sepp Holtz, Dr. med. Remo Largo, Dr. med. Bea Latal, Dr. med. Rainer Truninger und Barbara Zweifel für die Durchsicht des Manuskripts.

Literatur

- 1 Meili-Schneebeli E. Wenn Kinder zeichnen – Bedeutung, Entwicklung und Verlust des bildnerischen Ausdrucks. Zürich: Pro Juventute; 1998
- 2 Seidel C. Leitlinien zur Interpretation der Kinderzeichnung. Praxisbezogene Anwendung in Diagnostik, Beratung, Förderung und Therapie. Lienz: Journal; 2007
- 3 Inhelder B, Piaget J. The Growth of Logical Thinking from Childhood to Adolescence. New York, NY: Basic Books; 1958
- 4 McHale K, Cermak SA. Fine motor activities in elementary school: preliminary findings and provisional implications for children with fine motor problems. *Am J Occup Ther* 1992; 46: 898–903
- 5 Mühle G. Entwicklungspsychologie des zeichnerischen Gestaltens. Heidelberg: Springer; 1975
- 6 Luquet GH. Le dessin enfantin. Lausanne: Delachaux et Niestlé; 1977
- 7 Stafstrom CE, Rostasy K, Minster A. The usefulness of children's drawings in the diagnosis of headache. *Pediatrics* 2002; 109: 460–472
- 8 Wildlöcher D. Was eine Kinderzeichnung verrät. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch; 1989
- 9 Jolley RP. Children and Pictures: drawing and understanding. Malden MA: Willey-Blackwell; 2010
- 10 Meyers H. Die Welt der kindlichen Bildnerie. Witten: Luther; 1967
- 11 Kellogg R. Analyzing Children's Art. Mountain View, CA, USA: Mayfield Publishing; 1970
- 12 Brandt I, Sticker EJ. Griffiths Entwicklungsskalen zur Beurteilung der Entwicklung in den ersten beiden Lebensjahren. Göttingen: Beltz Test; 2001
- 13 Richter HG. Die Kinderzeichnung. Entwicklung – Interpretation – Ästhetik. Schwann Düsseldorf: 1977
- 14 Bareis A. Vom Kritzeln zum Zeichnen und Malen. Donauwörth: Auer; 2008
- 15 Tellegen PJ, Laros JA, Petermann F. Snijders-Oomen non-verbaler Intelligenztest von 2,5 bis 7 Jahre (SON-R 2.5-7). Göttingen: Hofgreffe; 2007
- 16 Bachmann HI. Malen als Lebensspur. Die Entwicklung kreativer bildlicher Darstellung. Ein Vergleich mit den frühkindlichen Loslösungs- und Individuationsprozessen. Stuttgart: Klett; 1985
- 17 Goodenough FL. Measurement of Intelligence by Drawings. New York: World Book; 1926
- 18 Harris DB. Children's drawings as measures of intellectual maturity: A revision and extension of the Goodenough Draw-A-Man Test. New York: Harcourt Brace Jovanovich; 1963
- 19 Naglieri JA. Draw-a-person: A quantitative scoring system. San Antonio, TX, USA: The Psychological Corporation; 1988
- 20 Reynolds CR, Hickman JA. Draw-A-Person Intellectual Ability Test for Children, Adolescents, and Adults examiner's manual. Austin, TX, USA: Pro-Ed; 2004
- 21 Brosat H, Tötenmeyer N. Der Mann-Zeichen-Test nach Hermann Ziler. Münster: Aschendorff; 2007
- 22 Koppitz EM. Die Menschendarstellung in Kinderzeichnungen. Stuttgart: Hippokrates; 1972
- 23 Jenni OG, Benz C, Latal B. Wenn die kindliche Entwicklung nicht im Gleichschritt verläuft – Kinder mit Entwicklungsauffälligkeiten besser verstehen. *Pädiatrie up2date* 2011; 2: 199–228
- 24 Teplitz R. Die Menschzeichnung von vier- bis achtjährigen Kindern: Ein Bewertungssystem für die kinderärztliche Praxis. Dissertation an der Medizinische Fakultät der Universität Zürich 2009
- 25 Largo RH, Jenni OG. 50 Jahre Forschung in den Zürcher Longitudinalstudien: Was haben wir daraus gelernt? In: Bayern AF. Tagungsband „Forschung für die Praxis I – Wie funktioniert (kindliche) Entwicklung“ München: Arbeitsstelle Frühförderung Bayern; 2005: 47–56
- 26 Landis L. Die Menschzeichnung in der pädiatrischen Vorsorgeuntersuchung. Dissertation an der Medizinische Fakultät der Universität Zürich 2010
- 27 Jenni OG, Chaouch A, Locatelli I et al. Intra-individual stability of neuromotor tasks from 6 to 18 years: A longitudinal study. *Hum Movement Sci* 2011; 30: 1272–1282
- 28 Flynn JR. The Mean IQ of Americans - Massive Gains 1932 to 1978. *Psychol Bull* 1984; 95: 29–51
- 29 Barrouillet P, Fayol M, Chevrot C. The Drawing of a House – Construction of a Developmental Scale. *Ann Psychol* 1994; 94: 81–98
- 30 Kerr M. Children's Drawings of Houses. *Brit J Med Psychol* 1937; 16: 206–218
- 31 Markham S. An Item Analysis of Children's Drawings of a House. *J Clin Psychol* 1954; 10: 185–187
- 32 Weil MJ, Amundson SJ. Relationship between visuomotor and handwriting skills of children in kindergarten. *American Journal of Occupational Therapy* 1994; 48: 982–988
- 33 Feder KP, Majnemer A. Handwriting development, competency, and intervention. *Dev Med Child Neurol* 2007; 49: 312–317
- 34 Karlsdottir R, Stefansson T. Problems in developing functional handwriting. *Percept Mot Skills* 2002; 94: 623–662
- 35 Berninger V, Yates C, Cartwright A et al. Lower-Level Developmental Skills in Beginning Writing. *Read Writ* 1992; 4: 257–280
- 36 Largo RH. Babyjahre. München: Piper Verlag; 2007
- 37 Kakebeeke TH, Caffisch J, Chaouch A et al. Neuromotor development in children. Part 3: motor performance in 3- to 5-year-olds. *Dev Med Child Neurol* 2013; 55: 248–256
- 38 Hammill DD, Pearson NA, Voress JK. Developmental Test of Visual Perception. Second Edition. Examiner's Manual. Austin, TX: Pro-ed; 1993
- 39 Gutwinski S, Loscher A, Mahler L et al. Understanding Left-Handedness. *Dtsch Arztebl Int* 2011; 108: 849–U848
- 40 Hepper PG, Shahidullah S, White R. Handedness in the human fetus. *Neuropsychologia* 1991; 29: 1107–1111
- 41 McManus IC, Sik G, Cole DR et al. The Development of Handedness in Children. *Brit J Dev Psychol* 1988; 6: 257–273
- 42 Levy J. The mammalian brain and the adaptive advantage of cerebral asymmetry. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1977; 299: 264–272
- 43 Rousson V, Gasser T, Caffisch J et al. Neuromotor performance of normally developing left-handed children and adolescents. *Hum Movement Sci* 2009; 28: 809–817
- 44 Nacke A. Ergotherapie bei Kindern mit grafomotorischen Störungen. In: Becker H, Augustin AH. Ergotherapie im Arbeitsfeld Pädiatrie. 2006: 312–320

- 45 Henderson SE, Sugden DA. M-ABC-2 Movement Assessment Battery for Children. 2nd: ed. Frankfurt: Harcourt Test Services; 2007
- 46 Bruininks RH, Bruininks BO. Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition (BOT-2). San Antonio, TX: Pearson; 2005
- 47 Largo RH, Fischer JE, Cafilisch JA, Jenni OG. Die Zürcher Neuromotorik. 2: Aufl. Zürich: AWE; 2007
- 48 Zimmer R, Volkamer M. Manual zum standardisierten motorischen Test für vier- bis sechsjährige Kinder. 2: Aufl. Weinheim: Beltz; 1987
- 49 Büttner G, Dacheneder W, Schneider W, Weyer K. Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung – 2 (FEW-2). Göttingen: Hogrefe; 2008
- 50 Beery KE, Beery NA, Buktenica NA. Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration, Sixth Edition (Beery VMI). Oxford, UK: Pearson Assessment; 2010
- 51 Largo RH, Cafilisch JA, Hug F et al. Neuromotor development from 5 to 18 years. Part 1: timed performance. *Dev Med Child Neurol* 2001; 43: 436–443
- 52 Graham S, Weintraub N, Berninger V et al. Development of handwriting speed and legibility in Grades 1–9. *J Educ Res* 1998; 92: 42–52
- 53 Barnett A, Henderson SE. Some Observations on the Figure-Drawings of Clumsy Children. *Brit J Educ Psychol* 1992; 62: 341–355
- 54 Blank R, Smits-Engelsman B, Polatajko H et al. European Academy for Childhood Disability (EACD): Recommendations on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder (long version). *Developmental Medicine and Child Neurology* 2012; 54: 54–93
- 55 Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften A. Umschriebene Entwicklungsstörung motorischer Funktionen (UEMF): eine deutsch-schweizerische S3-Versorgungsleitlinie. Düsseldorf: 2011: Heruntergeladen am 31.1.2013 von <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/022-017.html>
- 56 Barnett A, Henderson S, Scheib BJS. DASH Detailed Assessment of Speed of Handwriting. Boston, MA: Pearson; 2007
- 57 Hamstra-Bletz L, Blöte A. Development of handwriting in primary school: a longitudinal study. *Percept Mot Skills* 1990: 759–770
- 58 Polena Feder K, Majnemer A. Children's handwriting evaluation tools and their psychometric properties. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics* 2003; 23: 65–84
- 59 Schepers S, Dekovic M, Feltzer M et al. Drawings of very preterm-born children at 5 years of age: a first impression of cognitive and motor development? *European Journal of Pediatrics* 2012; 171: 43–50
- 60 Feder KP, Majnemer A, Bourbonnais D et al. Handwriting performance in preterm children compared with term peers at age 6 to 7 years. *Developmental Medicine and Child Neurology* 2005; 47: 163–170
- 61 McHugh G. Changes in Goodenough IQ at the public school kindergarten level. *J Educational Psychology* 1945: 17–30
- 62 Rottersman L. A comparison of the IQ scores on the new revised Stanford-Binet, Form L, the Wechsler Intelligence Scale for Children, and the Goodenough "Draw-a-man" test at the six year age level. University of Nebraska; 1950: 74
- 63 Abell SC, Wood W, Liebman SJ. Children's human figure drawings as measures of intelligence: The comparative validity of three scoring systems. *J Psychoeduc Assess* 2001; 19: 204–215
- 64 Koppitz EM. Psychological evaluation of children's human figure drawing. London: Grune & Stratton; 1968
- 65 Machover K. Personality projection in the drawings of the human figure. Springfield, IL, USA: Charles C. Thomas; 1949
- 66 Hammer EF. The clinical application of projective drawings. Springfield, IL, USA: Charles C. Thomas; 1958

CME-Fragen

CME-Teilnahme

- ▶ Viel Erfolg bei Ihrer CME-Teilnahme unter <http://cme.thieme.de>
- ▶ Diese Fortbildungseinheit ist 12 Monate online für eine CME-Teilnahme verfügbar.
- ▶ Sollten Sie Fragen zur Online-Teilnahme haben, unter <http://cme.thieme.de/hilfe> finden Sie eine ausführliche Anleitung.

1

Welche Aussage zur Händigkeit im Kindesalter trifft zu?

- A Föten zeigen keine Händigkeit, sondern diese entwickelt sich erst nach der Geburt.
- B Eine Seitendominanz entwickelt sich bereits im jungen Säuglingsalter.
- C Kinder wechseln auch noch im frühen Schulalter recht häufig den Stift zwischen den Händen hin und her.
- D Linkshändigkeit gilt als Normvariante.
- E Linkshändigkeit ist ein Hinweis für eine Entwicklungsstörung.

2

Welche der folgenden Aussagen trifft *nicht* zu?

- A Das junge Kind ahmt durch Zeichnen die Eltern beim Schreiben oder die anderen Kinder beim Zeichnen nach.
- B Das junge Kind eignet sich beim Zeichnen auf spielerische Art Verhaltensweisen an, die es später im Erwachsenenalter braucht.
- C Zeichnungen geben zuverlässige Hinweise zur emotionalen Befindlichkeit eines Kindes.
- D Das Zeichnen gehört besonders in den USA zu den am häufigsten eingesetzten Verfahren in Diagnostik und Therapie.
- E Kinderzeichnungen können ein nützliches Hilfsmittel sein, um klinische Hypothesen zu entwickeln.

3

Welche Aussage zu den Bewertungssystemen einer Menschzeichnung trifft zu?

- A Die verfügbaren Bewertungssysteme sind spezifisch für Kinder entwickelt worden. Für die Bewertung einer Menschzeichnung eines Erwachsenen gibt es keine zuverlässigen Instrumente.
- B Die Bewertung einer Menschzeichnung erlaubt recht zuverlässig die Bestimmung eines IQ.
- C Die psychometrischen Kennwerte von Bewertungssystemen der Menschzeichnung sind schlecht.
- D Bewertungssysteme für die Menschzeichnung gibt es bereits seit den 1960er Jahren.
- E Bewertungssysteme sollten für Mädchen und Jungen getrennt zur Verfügung stehen.

4

Welche der folgenden Aussagen zum Sinnzeichnen trifft *nicht* zu?

- A Die realistische Darstellung von Größenverhältnissen gelingt dem jungen Kind meist noch nicht. Entweder ist die Größe einer Zeichnung vom Zufall bestimmt oder das Kind stellt dasjenige besonders groß dar, was ihm wichtig ist.
- B Perspektivisches Zeichnen tritt in der Regel erst ab dem 10. Lebensjahr auf.
- C Für einen Gegenstand typische Farben werden bereits im Vorschulalter gebraucht (Himmel blau, Sonne gelb, Holz braun, Gras grün etc.).
- D Realitätsnahe, wirklichkeitsgetreue und naturalistische Bilder werden erst nach der Pubertät dargestellt.
- E Das Kind beginnt im frühen Schulalter die gezeichneten Bildelemente auf dem Blatt auszurichten.

5

Welche der folgenden Aussagen zu den Geschlechtsunterschieden beim Zeichnen und Schreiben treffen zu?

- A Die Mädchen zeigen einen Entwicklungsvorsprung im Zeichnen von etwa 1 Jahr.
- B Jungen schreiben gleich schnell wie Mädchen.
- C Unter den Linkshändern findet man gleich viele Jungen wie Mädchen.
- D Im Alter von 10 Jahren findet man keine Geschlechtsunterschiede im Schreibtempo zwischen Jungen und Mädchen mehr.
- E Mädchen zeichnen generell schöner und kreativer.

CME-Fragen

Wie Kinder die Welt abbilden – und was man daraus folgern kann

6

Folgende Aussage bezüglich der zeichnerischen Fähigkeiten von Kindern trifft *nicht* zu?

- A Die wesentlichen Entwicklungsmeilensteine im Zeichnen werden in den ersten 10 Lebensjahren erreicht.
- B Während die ersten Kinder bereits mit 15 Monaten mit dem runden Kritzeln beginnen, so zeigen es andere erst mit 2,5 Jahren.
- C Wenn das Kind Buntstifte zum Kritzeln zur Verfügung hat, so wählt es die Farben oft schon gezielt.
- D Zu Beginn des 3. Lebensjahrs kann das Kind eine horizontale Linie nachzeichnen.
- E Das Kind erkennt und benennt geometrische Formen viel früher, als es in der Lage ist diese zu zeichnen.

7

Welche der folgenden Aussagen zur Entwicklung von geometrischen Formen trifft *nicht* zu?

- A Mit 24 Monaten kann das Kind eine vertikale Linie nachzeichnen.
- B Die erste geometrische Form ist das Viereck.
- C Das Kind ist im 2. Lebensjahr in der Lage, eine geometrische Form richtig zuzuordnen und zu kategorisieren, aber noch keine solche zu zeichnen.
- D Kinder mit Problemen bei der Wiedergabe von geometrischen Formen zeigen häufig ebenfalls Auffälligkeiten in der Entwicklung der Schrift.
- E Das Zeichnen eines rechten Winkels gelingt dem Kind meist erst im 4. Lebensjahr.

8

Welche der folgenden Aussagen zur Stifthaltung trifft zu?

- A Die meisten Kinder nehmen anfänglich den Stift im Scherengriff in die Hand.
- B Im Alter von 5 Jahren halten die meisten Kinder den Stift im 4-Punkt-Griff.
- C Quergriff und Schlüsselgriff sind Normvarianten von Stifthaltungen bei Schulkindern.
- D Der 4-Punkt-Griff ist eine sehr ökonomische Stifthaltung.
- E Eine Stifthaltung im Faustgriff bei einem 5-jährigen Kind kann ein Hinweis für eine umschriebene Entwicklungsstörung motorischer Funktionen (UEMF) oder eine Zerebralparese sein.

9

Welche der folgenden Aussagen ist *nicht* korrekt?

- A Störungen in der Visuomotorik und der visuellen Wahrnehmung gehen oft einher.
- B Es gibt Kinder, die eine Teilleistungsstörung in der Feinmotorik zeigen, ohne dass grobmotorische Fähigkeiten betroffen sind.
- C Kinder mit einer umschriebenen Entwicklungsstörung motorischer Funktionen (UEMF) zeigen im Zeichnungsalter durchschnittlich einen Rückstand von 2 Jahren.
- D Die Diagnose einer fein-, visuo- oder grafomotorischen Störung kann nicht allein auf Grundlage eines gängigen Motoriktest (M-ABC-2, BOT-2, MOT 4–6 oder ZNM) gestellt werden.
- E Normen für länderspezifische handschriftliche Tests sind im deutschsprachigen Raum zurzeit noch nicht erhältlich.

10

Welche der folgenden Aussagen zur Menschzeichnung ist *nicht* korrekt?

- A Fast jedes 10. Kind zeichnet im Alter von 4 Jahren noch keinen Menschen, was durchaus normal sein kann.
- B Jedes 3. Kind zeichnet im Alter von 8 Jahren noch nicht alle 5 Finger.
- C Mit einer Menschzeichnung lässt sich nicht zuverlässig der IQ eines Kindes bestimmen. Nur etwa 20% der Varianz bei der Menschzeichnung kann mit dem kindlichen IQ erklärt werden.
- D Die meisten 4-jährigen Kinder zeichnen einen Kopf, Augen, Ohren, Mund oder Beine.
- E Während die 4-jährigen Kinder die Extremitäten meist nur mit einem Strich zeichnen, machen fast alle 8-jährigen Kinder Doppelkonturen, das heißt, sie zeichnen die Extremitäten zweidimensional.