

Was Babys alles können

Genies im Strampelanzug

Neugeborene sind hilflos und müssen alles erst lernen? Ganz falsch gedacht! Die moderne Entwicklungspsychologie weiß inzwischen, dass Säuglinge über ganz unglaubliche Fähigkeiten verfügen: Sie kennen sich mit Mathe und Physik aus, ihre Zunge ist feiner als die eines Sternekochs, sie unterscheiden Sprachen nicht nur mit den Ohren, sondern auch mit den Augen, sie tricksen beim Schreien und sie durchschauen mühelos, wenn man ihnen etwas vorspielt!

Wichtige Reflexe

Bei seiner Geburt ist der Mensch mit einer Reihe von angeborenen Reflexen ausgestattet. Sie werden durch bestimmte Reize ausgelöst und können nicht willentlich gesteuert werden. Einige verschwinden im Laufe der Zeit, andere bleiben ein Leben lang erhalten wie z. B. der Atemreflex. **Schutzreflexe** wie Husten, Niesen, Blinzeln oder der Würgereflex behüten uns vor Dingen, die uns schaden könnten. Verblüffend ist u. a. der **palmar Greifreflex**: Schon Neugeborene packen bei Berührung ihrer Handflächen so fest zu, dass man sie theoretisch an einer Wäscheleine aufhängen könnte. Dieser Reflex verschwindet mit etwa fünf Monaten. Aber er hilft dabei, Greifbewegungen zu automatisieren. Dadurch fassen wir später nach Dingen, ohne darüber nachdenken zu müssen. So erstaunlich Reflexe sind, so gehören sie doch zum menschlichen „Grundprogramm“. Welche unglaublichen Talente Babys darüber hinaus besitzen und wie hoch ihre Kompetenz in verschiedenen Bereichen ist, hat die Säuglingsforschung dagegen erst in den letzten Jahren herausgefunden – lesen und staunen Sie!



Miniatur-Psychologen

Mami auf der Couch, analysiert von ihrem Mini-Dr.-Freud? Das ist nicht so wie es klingt. Denn schon Säuglinge besitzen **Einfühlungsvermögen** und können die Stimmung ihrer Bezugsperson intuitiv erfassen. Sie spüren auch genau, ob jemand negative Emotionen wie Wut oder Gereiztheit bewusst vor ihnen verheimlicht. Dann reagieren sie mit erhöhtem Puls- und Herzschlag, ratlosem Blick, Nervosität u. a. Stresssympomenen. Und dreht die Mutter beim Wickeln dem Säugling zwar den Oberkörper, aber nicht den Unterkörper zu (ein Körpersprache-Signal, das unbewusst Distanz ausdrückt), wird das Baby dadurch ängstlich – obwohl es den abgewendeten Unterkörper gar nicht sehen kann.

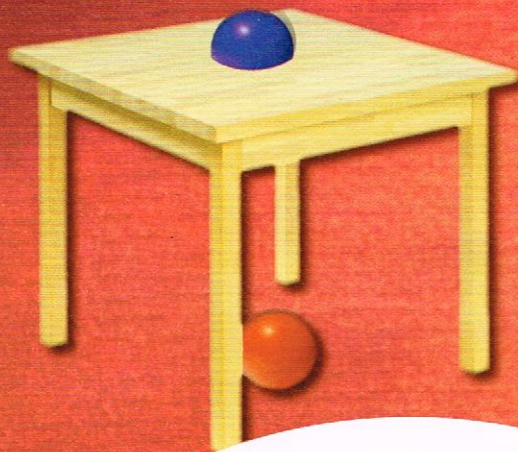
Fotos: Thinkstock



Nur schemenhaft ist das Ungeborene auf dem Ultraschallbild (Hintergrund oben) im Mutterleib zu erkennen. Aber bereits dort werden die Grundlagen für viele Fähigkeiten gelegt

Sprachlose Sprachtalente

Ab der 27. Schwangerschaftswoche ist die Entwicklung der Ohren abgeschlossen. Das Kind hört jetzt Geräusche und die Stimme der Mutter. Und das hat einen Sinn: Dadurch erkennen Babys die mütterliche Stimme sofort nach der Geburt und ziehen sie fremden Stimmen vor. Sogar unterschiedliche Sprachen werden identifiziert und der Klang der Muttersprache eindeutig bevorzugt (siehe auch „Knirpse mit Durchblick“, S. 52 unten). Um sich ihrer Umwelt mitzuteilen, nutzen Neugeborene selbst noch keine Sprache, sondern etwas Unüberhörbares: Sie schreien! Und das mit bis zu 120 Dezibel Lautstärke, was in etwa dem Getöse eines Düsenflugzeugs entspricht. Dabei lernen sie schnell, ihr Plärren zu variieren – je nach Bedürfnis. Bezugspersonen wissen daher schon am Klang des Gebrülls, ob der Sprössling gerade hungrig, müde, gelangweilt oder genervt ist. Wenn Babys etwa ein halbes Jahr alt sind, beherrschen sie **taktisches Schreien**. Sie weinen dann, obwohl ihnen gar nichts fehlt. Aber sie haben Spaß daran, ihre Eltern an die Wiege zu zitieren und zu testen, wie viel Aufmerksamkeit man ihnen so „abluchsen“ kann.



Begabte Physiker

Es steht fest, dass Säuglinge physikalische Grundgesetze „kennen“. Sie „wissen“ z. B., dass Dinge, die man loslässt, immer nach unten (nicht nach oben) fallen. Und dass ein Ball, der hinter ein Möbelstück rollt und aus dem Blickfeld verschwindet, nicht weg ist, sondern auf der anderen Seite herauskommen und wieder sichtbar werden muss. Wissenschaftler vom MIT (= Massachusetts Institute of Technology in Boston) zeigten Babys kleine Filme, in denen sich Gegenstände bewegten – mal ganz nach den **Gesetzen der Physik**, mal auf völlig unlogische und irrealer Weise. Durchdrang ein Ball z. B. eine massive Holztischplatte (o.), reagierten die Kinder überrascht und perplex. Sie betrachteten diese Szenen extrem lange und gebannt. Von Sequenzen, in denen dagegen alles nach korrekten physikalischen Gesetzmäßigkeiten ablief, waren die Babys schnell gelangweilt und wandten den Blick bald ab.

Säuglinge können sogar schon kombinieren und logische Schlussfolgerungen aus ihren Beobachtungen ziehen. Das kam bei einem Experiment mit vier Bällen in einer Schüssel heraus. Diese hatte im Boden ein Loch, aus dem die Bälle herausfallen konnten. Die Schüssel wurde gut sichtbar vor den Babys bewegt, dadurch rollten die Bälle in ihr hin und her. Dann wurde die Schüssel mit einem Stoff abgedeckt, anschließend purzelte ein Ball unten aus der Öffnung. Geschah während des Versuchs etwas Unwahrscheinliches, fiel z. B. ausgerechnet der einzige rote Ball unter lauter blauen heraus, reagierten die Kinder sehr erstaunt, da sie diesen am wenigsten erwartet hatten. Entwicklungspsychologen sind sich im Augenblick noch nicht einig darüber, ob Säuglinge mit physikalischem Grundwissen auf die Welt kommen, ob es also angeboren ist – oder ob sie es in den ersten paar Monaten durch Beobachtung erlernen.



Clevere Kombinierer

Zwei verschiedene Sinneseindrücke in Beziehung zu setzen, das ist für größere Kinder nichts Besonderes (mehr). Denn sie haben auf diesem Gebiet bereits viele Erfahrungen sammeln können und brauchen z. B. die Dornen einer Rose nur zu sehen, um zu wissen, dass diese piksen und sich unangenehm anfühlen. Für Neugeborene ist so eine Kombinationsgabe dagegen eine immense Leistung. Steckt man z. B. drei Wochen alten Babys einen genoppten Schnuller in den Mund, können sie diesen ja nicht sehen, sondern lediglich fühlen. Zeigt man ihnen danach aber einen genoppten und einen glatten Schnuller, blicken sie wesentlich länger auf den Noppen-Schnuller, den sie im Mund hatten. Sie „erkennen“ ihn quasi wieder – obwohl sie ihn vorher nur gespürt hatten. Drei Monate alte Babys sind sogar in der Lage, die Form geometrischer Objekte (Ringe, Vierecke usw.) mit verbundenen Augen zu „erkennen“ und voneinander zu unterscheiden – allein durch Berühren und ertasten. Präsentiert man ihnen danach Abbildungen diverser Gegenstände, so blicken sie nicht mehr auf Dinge, die sie ertastet haben, sondern viel lieber auf Objekte, die sie vorher nicht (!) in Händen hatten – denn diese sind neu für sie und daher wesentlich interessanter!



Knirpse mit Durchblick

Bis zu sechs Millionen Mal bewegen Babys in den ersten drei Monaten ihre Augen und schauen visuell die Welt. Zwar sehen sie zunächst nur einen kleinen Bereich scharf, aber fast alles andere ist unscharf. Und sie stehen ganz und gar nicht auf dem Himmelblau und zartrosa. Inzwischen weiß man, dass die Kleinen **knallige und leuchtende Farben** bevorzugen. Kräftiges Rot nimmt dabei einen Spitzenplatz ein, ähnlich beliebt sind Orange und Lila. Blau und Grau dagegen sind im Zwergenland absolut uninteressant. Sympathie für Rot macht man sich mittlerweile im Kreißsaal zunutze: Hüllt man Neugeborene in rote oder weiße Handtücher, beruhigen sie sich viel schneller und schreien weniger. Anfangs können Babys nur Schwarz und Weiß unterscheiden, mit etwa drei Monaten erkennen sie dann schon die Grundfarben. Zarte Rosa nehmen sie dagegen nicht korrekt wahr.





Gourmets im Hochstuhl

Jeder Säugling, der im Hochstuhl seinen Brei verputzt, hat eine feinere Zunge als ein Sternekoch! Dafür sorgen **10 000 Geschmacksknospen** – das sind die Geschmackssinneszellen in der Mundschleimhaut. Erwachsene besitzen bis zu 5000 Knospen, Senioren nur noch 1000, denn die Knospen schrumpfen, wenn wir älter werden. Nie wieder in unserem Leben verfügen wir also über einen so exquisiten Geschmackssinn wie als Säugling. Dabei wird Süßes bevorzugt, denn das signalisierte unseren Vorfahren: „Dieses Nahrungsmittel ist reif, reich an Kalorien und Energie, also immer hinein damit!“ Alles, was süß schmeckte, sicherte das Überleben, was bitter und sauer schmeckte, konnte hingegen unreif, verdorben, giftig oder auf andere Weise unkömlich sein (siehe S. 22 in diesem Heft).



Schlaue Rechenkünstler

Schon sechs Monate alte Babys können rechnen und mathematische Fehler erkennen! Den Nachweis dafür lieferten israelische und amerikanische Neurologen mit einem simplen Experiment: Sie platzierten im Versuchslabor zwei Stofftiere vor den Kleinen. Dann verdeckte ein Vorhang den Blick auf die Spielzeuge. Anschließend griff ein Wissenschaftler hinter das Tuch und entfernte mit großer Geste (für die Babys also unübersehbar) eines der Stofftiere. Parallel dazu platzierte man aber unauffällig ein Ersatztier an die Stelle des entfernten Objekts. Als der Vorhang sich hob, waren die Babys völlig erstaunt, sie starrten ungläubig auf das, was sie sahen – zwei Stofftiere, obwohl sie ganz offensichtlich nur eines erwartet hatten. Und ihre Hirnaktivität ähnelte in diesem Moment denen von Erwachsenen, die eine mathematische Aufgabe nicht lösen können bzw. nicht verstehen.

Säuglinge können sogar „zählen“ bzw. kleine Mengeneinheiten mit einem Blick erfassen. Sie differenzieren zumindest zwischen **Stückzahlen von eins bis vier** und sind in der Lage, drei von vier Objekten zu unterscheiden.



higkeit entwickelt sich erst bei größeren Kindern.

Dass Babys den „Durchblick“ haben, hat auch ein Experiment kanadischer Wissenschaftler mit vier- bis sechsmonatigen Kleinkindern ergeben. Ihnen wurden kurze Filme gezeigt, in denen ihnen eine Frau etwas vorsprach, allerdings ohne Ton! Die Kleinen sahen das Gesicht der Sprecherin in Großaufnahme auf einem Bildschirm und waren in der Lage – nur anhand von Mimik und Lippenbewegungen der Frau – verschiedene Sprachen voneinander zu unterscheiden! Fingen sie an, sich z. B. bei **Englisch** zu langweilen, sahen sie weg. Wurde ihnen daraufhin **Französisch** präsentiert, schauten sie wieder interessiert auf den Bildschirm. Achtmonatige Babys schnitten bei diesem Versuch schon viel schlechter ab. Und Erwachsene sind kaum mehr in der Lage, Sprache rein visuell und ohne jeden Ton so präzise zu erfassen!



Fotos: Thinkstock





Winzige Charmebolzen

Schon kurz nach der Geburt lässt sich bei Babys das sogenannte **Engelslächeln** beobachten. Bisher gingen Experten davon aus, dass dieses Lächeln, das frischgebackene Eltern regelmäßig in Verückung geraten lässt, von den Kleinen noch nicht willentlich gesteuert werden kann. Neueste Forschungen widersprechen dieser These. Demnach kann ein Neugeborenes das Gesicht seiner Mutter bereits eine Stunde nach der Geburt unter diversen anderen Gesichtern eindeutig erkennen und ist in der Lage, über seine Mimik willentlich mit ihr zu kommunizieren, etwa durch Nachahmung (Mama streckt die Zunge heraus - Baby ebenfalls) oder durch ein Lächeln. Als wissenschaftlich gesichert gilt, dass Babys spätestens nach sechs bis acht Wochen bewusst zurücklächeln, wenn sie angestrahlt werden. Sind sie ein halbes Jahr alt, entwickeln die Kleinen sogar ein Talent dafür, ihre Eltern zu manipulieren - durch ein nur zu diesem Zweck eingesetztes Lächeln bzw. Lachen. Sie lassen gezielt ihren Charme spielen, z. B., um „gut Wetter“ zu machen oder Streicheleinheiten zu bekommen.

Brillante Gesichtserkenner

Kinder haben eine angeborene Vorliebe für Gesichter und betrachten sie besonders gern. Ab dem vierten Lebensmonat können verschiedene Gesichtsausdrücke erkannt werden. Drei Monate alte Säuglinge checken auf Zeichnungen genau, ob Augen, Mund und Nase in einem Porträt an die richtige Stelle gemalt wurden. Einen Picasso (r.) würden sie sich darum wohl kaum ins Kinderzimmer hängen. Und je nach Geschlecht der Bezugsperson bevorzugen Babys entweder die männliche oder die weibliche Physiognomie (äußere Erscheinung). Mit einem halben Jahr ist die Gesichtserkennung am ausgeprägtesten. Die Kinder können Gesichter verschiedener ethnischer Herkunft so gut wie nie wieder im Leben unterscheiden. Ausgebildete **Kriminalisten** wären stolz auf ein derartig geschultes Auge. Selbst Gesichter von Affen können Kinder in diesem Alter im Gegensatz zu Erwachsenen mühelos auseinanderhalten. Ab dem siebten Lebensmonat bildet sich diese Fähigkeit jedoch langsam zurück.



Wachstums-Weltmeister

Menschliches Leben entsteht durch die Vereinigung von Eizelle und Spermium. Daraus entstehen sich alle anderen Körperzellen. Erstaunlich ist vor allem das Tempo, in dem dies passiert: In jeder Minute der Schwangerschaft bilden sich bis zu acht Millionen neue Zellen! In manchen Entwicklungsphasen entstehen alle 60 Sekunden eine halbe Million Hirnnervenzellen - bis es am Ende der Schwangerschaft ca. 120 Milliarden sind. Bei ihrer Geburt sind Säuglinge um die 50 cm groß. Innerhalb des ersten Lebensjahres wachsen sie rekordverdächtig um 25 Zentimeter. Ginge es so rasant weiter, müsste ein zehn Jahre altes Riesenkind in einem Haus mit einer 29 Meter hohen Decke wohnen. Zum Glück verlangsamt sich das Längenwachstum mit der Entwicklung. So legt ein einjähriger Steinbock noch fünf Zentimeter pro Jahr zu. Am Ende der Pubertät ist ein Mensch auf 1,80 m gewachsen. Übrigens: Auch bei Babys mehr als bei Erwachsenen liegt daran, dass die Becken- und Schädelknochen der Geburt aus weichem Knochengerüst bestehen, das im Lauf der Zeit zu festen Knochen zusammenwächst.