NZZ am Sonntag

# Wissen

MARKUS BERTSCHI

57

**100-Meter-Lauf**
Dem ultimativen Weltrekord auf der Spur. Seite 58

**Im grössten Notfall**
Herzmassage statt Mund-zu-Mund-Beatmung. Seite 63

**Schweinegrippe**
In Hunderten Millionen Eiern wird der Impfstoff ausgebrütet. Seite 59

CHRISTINE BÄRLOCHER

**Kleinkinder bilden sich selbst. Auch wenn sie bloss in die Luft gucken.** (28. 8. 2009)

# Bildung ab Geburt

## Mittelschicht-Eltern suchen sie – Kinder aus bildungsfernen Familien brauchen sie: Frühkindliche Bildung ist in der Schweiz noch immer Mangelware und erreicht erst noch die Falschen. *Von Kathrin Meier-Rust*

Die Schweizerische Unesco-Kommission fordert einen nationalen Bildungsplan für die Frühförderung ab Geburt. SVP-Politiker befürchten «Staatskinder» und «Ent-elterung». Derweil schickt die bildungsbeflissene Mittelschicht ihre Zweijährigen in die Krippe für künftige Manager.

Die Vorstellungen von früher Bildung gehen offensichtlich weit auseinander. Doch in einem Punkt scheint man sich einig: Die ersten Lebensjahre sind eine Phase grösster Lernfähigkeit und daher wichtig für die weitere Entwicklung eines Kindes. Diese neurobiologische Erkenntnis bezweifelt heute niemand mehr. Alles andere schon – vielleicht, weil sich in der Frage nach der frühen Bildung so viele Fäden des gesellschaftlichen Wandels der letzten Jahrzehnte kreuzen.

Sicher, sauber, satt – so lautete einst das Motto der guten Kleinkind-Betreuung, und so lagen sie in ihren Bettchen, die Säuglinge und Kleinkinder jener bedauernswerten Mütter, die «Fremdbetreuung» in Anspruch nehmen mussten. Die Wissenschaft bemühte sich damals vor allem darum, den Schaden der Krippe für die Mutter-Kind-Bindung abzuwägen.

So ziemlich alles an diesem Bild hat sich in den letzten zwanzig Jahren radikal gewandelt. Längst sind es die ökonomisch gutgestellten, bildungsnahen Eltern, die den Krippenplatz schon vor der Geburt des Sprösslings reservieren. Studie nach Studie vor allem aus den USA und England hat inzwischen den grossen Nutzen gezeigt, den familienergänzende Betreuung Kindern aus bildungsfernen Familien bringen kann. Gerade diese nehmen die Krippenplätze aber weniger in Anspruch als früher.

### Fremdbetreute Kinder

**Kinder bis 6 Jahre**

| | |
|---|---|
| aus Paarhaushalten | 46,9% |
| aus Einelternhaushalten | 72,0% |

Quelle: Sake 2008

Was heisst frühe Förderung? Frühkindliche Bildungskonzepte – heute meist als frühkindliche Bildung, Betreuung und Erziehung oder FBBE bezeichnet – gehen zwar über die liebevolle Aufbewahrung von einst hinaus. Insofern soll die Krippe heute nicht mehr nur Ort der Betreuung, sondern auch Ort der Bildung sein. Keinesfalls meint FBBE aber eine Vorverlegung von Kindergarten oder gar Schule. «Es geht nicht um Lektionen oder Kurse, auch nicht um Buchstaben und Zahlen», erklärt Margrit Stamm, Erziehungswissenschafterin an der Universität Freiburg.

Mit Astronomie oder Englisch für Dreijährige hat FBBE deshalb nichts zu tun. Stamm nennt diese Art von Frühbildung eine «Treibhaus-Förderung», die sich in der Mittelschicht stark verbreite, die aber, wie klinische Studien zeigten, oft auf eine Überforderung des Kindes hinauslaufe. Ihre Studie zu Kindern, die bei Schuleintritt bereits lesen und rechnen können, habe zudem klar gezeigt, dass «instruierte» Kinder im Gegensatz zu «Selbstlernern» ihren Vorsprung in der Schule schnell wieder verlören. Kleine Kinder müssen nicht gebildet werden, sie bilden sich selbst, so lautet der Kernsatz der heutigen Konzepte zur Frühpädagogik. Es geht deshalb darum, Kleinkindern eine anregende Lernumgebung zu bieten und das, was sie von sich aus tun, zu unterstützen und zu begleiten: ihr beständiges Erkunden, Beobachten, Fragen und Ausprobieren.

### Margrit Stamm

**«Bei der frühkindlichen Bildung geht es nicht um Lektionen und Kurse, auch nicht um Buchstaben und Zahlen.»**

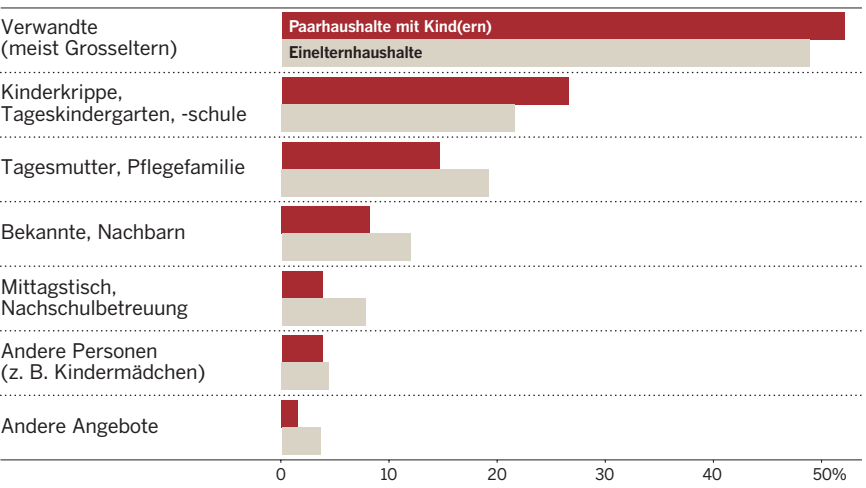
Regula Keller vom Kita-Verbund Artergut in Zürich leitet eine von 13 Kindertagesstätten in der deutschen Schweiz, die seit Anfang Januar diese Art der Frühpädagogik erproben. «Wir haben alle eine Vorstellung davon, was kleine Kinder gerne machen: bauen, mit Bäbi oder Autos spielen», erklärt Keller. «Doch in Wirklichkeit ist das Potenzial und die Neugierde von Kleinkindern viel grösser.» Man habe deshalb einerseits die angeleitete Beschäftigung stark reduziert – zusammen basteln oder malen – und andererseits vielfältiges neues Material angeschafft zum Experimentieren, für Rollenspiele, zum Werken. Immer mit dem Ziel, möglichst vielfältige Lernerfahrungen zu ermöglichen. Auch die Aufgabe der Erzieherinnen ist damit eine andere: Statt primär Aktivitäten anzubieten, konzentrieren sie sich nun ganz auf die Beobachtung jedes Kindes, um es individuell anregen zu können. Die Umstellung sei nicht einfach gewesen – «keine Aktivität anbieten und trotzdem ganz präsent sein ist schwierig», erzählt Keller. Doch inzwischen sei man begeistert: «Es ist ruhiger geworden in unserer Kita, die Kinder sind immer beschäftigt mit ihren Entdeckungen.»

Ein ähnliches Projekt läuft seit Juni dieses Jahres in 25 Krippen in der deutschen Schweiz unter der Leitung des Marie-Meierhofer-Instituts in Zürich,

▶ Fortsetzung Seite 58

## Am häufigsten betreuen die Grosseltern

**Nach Betreuungsart**




Quelle: Sake 2008

## Frühe Bildung für Kinder von 0 bis 4 in der Schweiz

### Zahlen zur Nutzung von Krippen

- Trotz mangelhaften statistischen Daten ist klar, dass die Schweiz **mit 0,2 Prozent des BIP** im internationalen Vergleich **sehr wenig investiert** in frühkindliche Bildung, Betreuung und Erziehung. (Zum Vergleich: Portugal 0 Prozent, Österreich 0,6, Frankreich 1,3, Dänemark 2,3). Auch die **Teilnahme von Kindern unter 3 Jahren** ist mit **7,2 Prozent sehr gering** (zum Vergleich Portugal 22, Österreich 13, Frankreich 64, Dänemark 64).
- Eine exakte Erhebung von **Angebot und Nachfrage** bei der familienergänzenden Betreuung im Frühbereich ist kaum möglich. Trotz staatlicher Finanzhilfe besteht insgesamt nach wie vor ein **Mangel an subventionierten Kita-Plätzen.**
- Auch darauf ist es zurückzuführen, dass der **Anteil der ausländischen Kinder und Migrantenkinder** in Kitas und Krippen seit den sechziger Jahren kontinuierlich abgenommen hat, während der Anteil von Schweizern und Kindern aus der Mittelschicht gestiegen ist.
- In Genf etwa stieg die Nutzung einer Krippe bei **Mittelschicht-Familien** von 11 Prozent im Jahr 1964 auf 41 Prozent im Jahr 1997, bei **Schweizer Familien** von 32 auf 61 Prozent. Die Nutzung durch **Unterschichtfamilien** sank dagegen im gleichen Zeitraum von 60 Prozent auf 26, von **ausländischen Familien** von 47 auf 16 Prozent. Eine ähnliche Entwicklung verzeichnet die Stadt Basel. *(kmr.)*

# Bildung ab …

◀ Fortsetzung von Seite 57

es basiert auf einem Konzept aus Neuseeland und Deutschland, das in diesen Ländern seit Jahren praktiziert wird. Hierbei erstellen die Erzieherinnen aufgrund ihrer Beobachtung für jedes Kind eine Bildungs- und Lerngeschichte, auch mit Fotos, die dem Kind vorgelesen wird und die auch Eltern einsehen können. «Kinder geniessen diese Beobachtung und Beachtung», erklärt die Projektverantwortliche Corina Wustmann. «Jedes Kind erfährt: Ich bin kompetent, ich werde gesehen. Wir stärken damit die Selbstwirksamkeit.»

### Was Eltern täglich tun

Mit dem Kleinkind sprechen, seine Interessen beobachten, seine Fortschritte wahrnehmen – ist das nicht einfach, was Eltern täglich tun? «Wir wissen schon lange, dass Eltern aus der Mittel- und Oberschicht ihren Kleinkindern sozusagen automatisch soziale Kontakte und vielfache Lernanreize anbieten», erklärt Andrea Lanfranchi von der Hochschule für Heilpädagogik in Zürich. «Da muss man gar nichts weiter extra fördern.» Der eher autoritäre Erziehungsstil von bildungsfernen Eltern – befehlen und verbieten – sowie mangelhafte sprachliche Integration von Migrantenfamilien wirke sich dagegen negativ auf den Bildungserfolg ihrer Kinder aus. «Seit einigen Jahren merken wir in der Schweiz, dass wir trotz grossen Verbesserungen in der Schule nicht vom Fleck kommen: Kinder aus sozioökonomisch schwachen Familien starten im Kindergarten mit Lern- und Sprachdefiziten, die sie später nicht mehr aufholen können.»

Lanfranchi hat eine Langzeitstudie zur Wirkung von früher Förderung auf den Schulerfolg durchgeführt: Er untersuchte 1998 die vorschulische Betreuung von 876 vier- und sechsjährigen Kindern in Winterthur, Neuenburg und Locarno. Bei Kindergarten- und Schuleintritt ein Jahr später wurden Kinder, die eine Krippe, Spielgruppe oder Tagesfamilie besucht hatten, von ihren Lehrpersonen signifikant besser beurteilt (sprachlich, kognitiv und sozial) als Kinder, die nur in der Familie aufgewachsen waren. Dieser positive Effekt war bei Migrantenfamilien besonders gross. Er verlor sich bei ihnen jedoch im Lauf der Schulzeit, wie eine Folgebefragung nach sieben Jahren nun ergab, weil beim Übertritt in die Oberstufe andere Faktoren, etwa der Bildungshintergrund der Eltern, stärker zum Tragen kamen.

Einen ähnlichen Befund zeigen die grossen Studien aus den USA und Grossbritannien: Langzeiteffekte von familienergänzender Betreuung sind schwer zu messen, weil die Rolle des Elternhauses für den Bildungserfolg eines Kindes nach wie vor absolut zentral ist. Margrit Stamm fasst die Resultate einer inzwischen nahezu unüberblickbaren internationalen Forschung folgendermassen zusammen: «Insgesamt profitieren Kinder aus sozial schwachen und bildungsfernen Familien von familienergänzender Betreuung auch dann noch, wenn deren Qualität nicht optimal ist. Für Kinder aus privilegierten Familien kann es dagegen eher nachteilig sein, wenn sie zu früh und zu lange in einer mittelmässigen externen Betreuung sind.»

### Psychosoziale Versorgungslücke

«Wir haben in der Schweiz den Vorschulbereich allzu lange nicht beachtet und sind deshalb in einen Rückstand geraten», erklärt Margrit Stamm. Andrea Lanfranchi geht noch weiter: Nach einer flächendeckenden Versorgung durch Kinderarzt und Mütterberatung im ersten Lebensjahr habe die Schweiz eine eigentliche «psychosoziale Versorgungslücke» zwischen erstem Geburtstag und Kindergarten. «In einigen Kantonen der deutschen Schweiz kommen Migrantenkinder mit fünf oder sogar sechs Jahren, nämlich beim Eintritt in den obligatorischen Kindergarten, zum ersten Mal in Kontakt mit der Schulsprache – das ist viel zu spät.» Gerade Migranten, so Lanfranchi, sei der Wert der frühkindlichen Bildung wenig bewusst, ihre Nutzung von familienergänzenden Angeboten ist tendenziell rückläufig.

Es ist diese Risikogruppe der benachteiligten Kinder, auf die sich die Anstrengungen der Frühförderung konzentrieren müssen. Andrea Lanfranchi beginnt dafür gerade das «Zürcher Interventionsprojekt Frühförderung mit Eltern», das benachteiligte Kinder ab Geburt fördern soll. Denn, so der Forscher: «Unsere Stützmassnahmen kommen in der Schweiz heute zu spät. Wir müssen früher beginnen und gezielter vorgehen.»

CHRISTINE BÄRLOCHER

**Frühkindliche Bildung – im Spiel mit den Freundinnen in der Kinderkrippe.** (Erlenbach, 28. 8. 2009)

# Da kommt kein Wissenschafter mehr nach

## Nach Usain Bolts Bestzeiten spekulieren Forscher über den ultimativen Weltrekord. *Von Leonid Leiva*

In Peking, in Berlin und in Zürich – wo auch immer er auftritt: Usain Bolt rauscht stets als Erster über die Ziellinie, selbst wenn er wie am Freitagabend im Letzigrund den Start verschläft. Er sprengt Weltrekorde mit unfassbarer Leichtigkeit und lässt am Ende alle Fragen offen: Kann man ohne Doping so schnell laufen?, fragen die Skeptiker. Und wo liegen Bolts Grenzen oder die des Menschen überhaupt? Niemand scheint eine Antwort auf diese Fragen zu haben.

Zuletzt versuchten niederländische Mathematiker der Universität Tilburg, den ultimativen Weltrekord vorauszusagen. Sie kamen in einer im Juli publizierten Studie auf atemberaubende 9,29 Sekunden. Allerdings enthielt ihr Datensatz Bestzeiten von Athleten aus der Zeit vor 1991, also vor der Einführung der modernen Dopingtests. Von den suspekten Daten bereinigt, lautet der geschätzte ewige Weltrekord nur noch 9,51. Dies wiederum scheint nach Bolts 9,58 im Berliner WM-Finale nicht mehr unerreichbar fern zu sein. Zumal die Forscher zugeben, dass sich ihre Schätzung durch Bolts neue Bestleistung kaum ändern wird. «Unseren Berechnungen liegen die Bestzeiten von 762 Sprintern zugrunde», erläutert Sander Smeets, Mitautor der Studie. «Nun hat sich nur Bolts Bestmarke geändert. Das wird sich kaum auf unser Ergebnis auswirken.»

Sollen die 9,51 also wirklich das Ende der Entwicklung des Usain Bolt sein? Ist kein Raum mehr für eine Leistungssteigerung? Immerhin gehört die Berliner Rennbahn nicht zu den schnellsten der Welt – auf einer anderen Bahn wären die 9,51 vielleicht schon jetzt erreicht worden. Andererseits steht Bolt mit 23 Jahren sein bestes Sprinteralter erst noch bevor.

Mit diesen Überlegungen ist das Rechenmodell der Statistiker überfordert. Die Schätzung basiert nämlich auf der Extremwerttheorie, einem bei Versicherern beliebten Werkzeug. Es ermöglicht, das Schadensausmass von sehr seltenen Ereignissen, zum Beispiel eines Jahrhunderthochwassers, abzuschätzen. In die Welt des Sport übertragen, liefern die Zeiten der 762 Sprinter die statistische Datengrundlage. Aus ihrer Verteilung leiten die niederländischen Forscher dann einen Extremwert, den ultimativen Weltrekord also, ab.

Die Stichprobe erstreckte sich nur bis Juli 2008, womit Bolts Weltrekorde bei den Olympischen Spielen in Peking und der diesjährigen Weltmeisterschaft in Berlin nicht eingeschlossen sind. Aber selbst wenn sie berücksichtigt wären – in der statistischen Masse hätten sie wenig Gewicht. Und falls Bolt nicht der schnellste Mann aller Zeiten sein sollte, sagt die Studie ebenso wenig darüber aus, wie der «Grösste Anzunehmende Usain» der Zukunft aussehen wird.

Dem Phänomen Bolt scheint mit Statistik also kaum beizukommen zu sein. Das haben schon andere Studien erfahren, die Bolt inzwischen zur Makulatur gerannt hat. So zum Beispiel eine im Februar 2008 publizierte Untersuchung von französischen Forschern, die Daten seit den Anfängen der modernen Olympischen Spiele umfasste. Sie errechneten, dass Weltrekorde in allen Disziplinen binnen weniger Jahrzehnte ein Plateau erreichen würden. Für den 100-Meter-Lauf hielt die Studie eine Zeit von 9,72 Sekunden für den bestmöglichen Wert.

Aber nicht nur die Mathematik, auch die Biomechanik scheitert an Bolt. Vor ihm galt eine Körpergrösse über 1,91 Meter als Handicap für eine erfolgreiche Sprinterkarriere. Bei einer solchen Statur, so die Sportwissenschaft, habe ein Athlet zu wenig von den schnell kontrahierenden Muskelfasern, die den Erfolg von Schnellläufern ermöglichen.

Mit seinen 1,95 ist Bolt im wahrsten Sinne des Wortes ein «enormer Sprinter». So bezeichnet ihn der amerikanische Physiologe Peter Weyand von der South Methodist University, der sich jahrelang mit der Anatomie der weltbesten 100-Meter-Läufer beschäftigt hat. «Ein so grosser Mann kann normalerweise nicht starten», so Weyand. Bolt widerlegt diese Theorie immer wieder. Bei seinem jüngsten Rekordlauf hatte er schon nach 20 Metern den Kopf vorne. Rund 4 Sekunden später streifte seine Spitzengeschwindigkeit die 45 km/h. Aber vor allem: Ab 30 Metern fiel Bolts Geschwindigkeit nicht mehr unter 43 km/h. Das zeigt: Bolts Stärke liegt nicht nur in der schnellen Beschleunigung in der Frühphase des Rennens.

Diese Tatsachen sollten als Beleg für die Einmaligkeit von Usain Bolt ausreichen. Doch wenn man die Statistik vorzieht, dann kann der Blick auf die Geschichte des 100-Meter-Weltrekords die Augen öffnen: 16 Jahre dauerte es, um die Bestzeit von Leroy Burrell (9,90) auf die 9,74 von Asafa Powell zu bringen. Um dieselbe Spanne, 16 Hundertstelsekunden, hat Bolt den Rekord binnen 14 Monaten verbessert.

### 100-Meter-Weltrekord

**Historische Entwicklung (elektronisch gestoppte Zeiten)**

| | | |
|---|---|---|
| Erstmals unter 10 Sekunden | | |
| **9,95 s** | **Jim Hines** (USA) | Mexico City, 1968 |
| Erstmals unter 9,9 | | |
| **9,86 s** | **Carl Lewis** (USA) | Tokyo, 1991 |
| Erstmals unter 9,8 | | |
| **9,79 s** | **Maurice Greene** (USA) | Athen, 1999 |
| Erstmals unter 9,7 | | |
| **9,69 s** | **Usain Bolt** (Jamaica) | Peking, 2008 |
| Erstmals unter 9,6 | | |
| **9,58 s** | **Usain Bolt** (Jamaica) | Berlin, 2009 |

Quelle: IAAF

DOMINIC EBENBICHLER / REUTERS

**Usain Bolt** (Berlin, 10. August 2009)