



**Stadt Bern**  
Präsidialdirektion

Abteilung Stadtentwicklung

**Statistikdienste**

**Schülerprognose der städtischen  
Volksschulen Bern**

Kurzbericht, März 2010



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Übersicht	3
1. Einleitung	3
2. Methode	3
3. Resultate	6
4. Aktualisierung	9
Anhang	10
Glossar	14
Literatur	14

## Zeichenerklärung

–	Es kommt nichts vor (Wert genau Null)
0 0,0	Grösse, die kleiner ist als die Hälfte der kleinsten verwendeten Einheit
( )	Zahlenangabe unterbleibt aus Gründen des Datenschutzes
. . .	Zahl nicht bekannt, gegenstandslos oder aus statistischen Gründen nicht aufgeführt

## Impressum

---

Herausgeber: Statistikdienste der Stadt Bern, Schwanengasse 14, 3011 Bern  
Telefon 031 321 75 31, Telefax 031 321 75 39  
E-Mail: statistikdienste@bern.ch; Internet: [www.bern.ch/statistik](http://www.bern.ch/statistik)

Bearbeitung: David Giesel, Thomas Holzer, Statistikdienste der Stadt Bern

Preis: CHF 12.–

Copyright: Statistikdienste der Stadt Bern, Bern, 2010  
Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung – unter Angabe der Quelle gestattet

## Übersicht

*Für die Schulplanung ist es wichtig, eine Vorstellung darüber zu haben, wie viele Schülerinnen und Schüler es in Zukunft wann und wo geben wird. Die Statistikdienste der Stadt Bern haben die Aufgabe übernommen, Prognosen zu erstellen über die zu erwartende Anzahl der Schülerinnen und Schüler in der Stadt Bern nach Schulkreis und Schulstufe. Zu diesem Zweck wird auf ein statistisches Modell zurückgegriffen, welches bereits in der Stadt Zürich mit Erfolg Anwendung findet. Die Prognoserechnungen für die Stadt Bern ergeben allgemein leicht ansteigende Schülerzahlen. Dies ist einerseits auf eine in den letzten Jahren beobachtete Zunahme der in Bern wohnhaften Kinder im Vorschulalter zurückzuführen, weshalb der Anstieg vorerst vor allem auf der Primarstufe stattfinden wird. Andererseits trägt auch die zu erwartende Neubautätigkeit in den nächsten Jahren zum leichten Anstieg der Zahl der Schülerinnen und Schüler bei.*

### 1. Einleitung

In der Stadt Bern ist das Schulamt für die Schulplanung verantwortlich. Zur Erfüllung dieser Aufgabe ist die Berücksichtigung der Anzahl zukünftig zu unterrichtender Kinder und Jugendlicher auf allen Schulstufen zentral. Im Auftrag des Schulamts haben deshalb die Statistikdienste der Stadt Bern Prognosen zur Entwicklung der Schülerzahlen in der Stadt Bern erstellt<sup>1</sup>. Diese sollen für einen Prognosehorizont von acht Jahren pro Schulkreis und Schulstufe berechnet werden. Das verwendete Prognosemodell wurde an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften konzipiert (vgl. Rüeger 2008) und bereits in der Stadt Zürich für die Schülerprognose angewendet. Im zweiten Kapitel dieses Kurzberichts wird ausführlicher auf das Modell eingegangen.

Die Schätzzahlen der Anzahl künftiger Schülerinnen und Schüler haben wir für die Schulkreise und Schulstufen berechnet. Diese detaillierten Zahlen sind für das Schulamt der Stadt Bern relevant. In diesem Bericht drucken wir sie im Anhang ab und beschränken uns sonst auf die Diskussion der Ergebnisse für die Schulkreise sowie die zusammengefassten Daten zur Primarstufe und Sekundarstufe I.

Der Bericht gliedert sich wie folgt: Nach der Einleitung wird im zweiten Kapitel gezeigt, mit welcher Methodik die prognostizierten Schülerzahlen geschätzt werden. Die Resultate dieses Vorgehens stellen wir im dritten Kapitel vor. Ein grosser Teil der für die Bearbeitung des Projektes «Schülerprognosen der städtischen Volksschulen Bern» aufgewendeten Ressourcen wurde in Automatisierungsprozesse für eine künftige Aktualisierung der Prognosen investiert. Darauf wird in Kapitel 4 eingegangen. Im Anhang sind alle prognostizierten Schülerzahlen sowie die geschätzten Zahlen der zu erwartenden Unterrichtspflichtigen aufgrund von Neubautätigkeit vollständig aufgelistet.

### 2. Methode

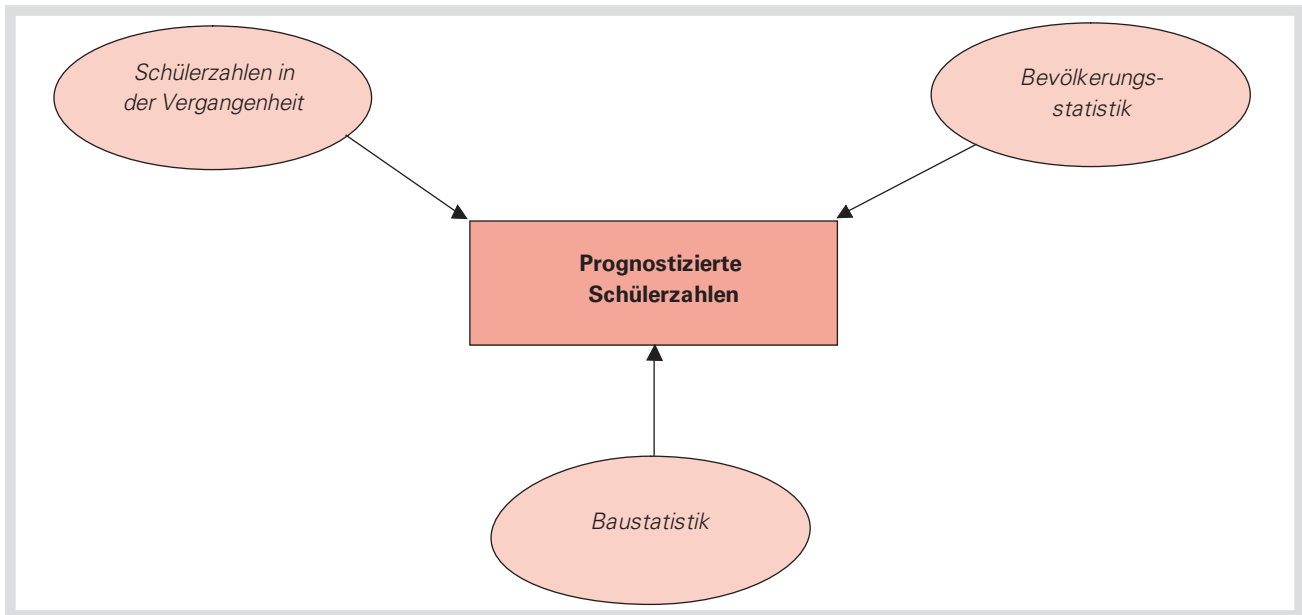
In diesem Kapitel stellen wir das Prognosemodell vor, mit welchem die zukünftigen Schülerzahlen geschätzt werden. Wie erwähnt wurde dieses mathematisch-statistische Vorgehen an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften im Auftrag der Statistik Stadt Zürich entwickelt und lässt sich ohne weiteres im Berner Kontext anwenden<sup>2</sup>. Aufgrund der hohen Komplexität des Prognosemodells präsentieren wir dieses hier nur in stark vereinfachter Form. Für ausführlichere Informationen sei an dieser Stelle auf den Projektbericht von Rüeger (2008) verwiesen.

<sup>1</sup> Die Schülerzahlprognose für die Stadt Bern berücksichtigt nur Kinder, die eine öffentliche Schulinstitution besuchen. Dadurch sind grundsätzlich Personen erfasst, welche in der Volksschule (Primarstufe und Sekundarstufe I), Basisstufe, Klasse für Fremdsprache oder Kleinklasse unterrichtet werden.

<sup>2</sup> Wir bedanken uns bei Statistik Stadt Zürich für die freundliche Unterstützung und die Erlaubnis zur Anwendung des Modells.

Die prognostizierte Anzahl Schülerinnen und Schüler wird mithilfe von Schülerzahlen der Vergangenheit sowie mit Daten aus der Bevölkerungs- und der Baustatistik geschätzt (vgl. Grafik 1).

Grafik 1: Übersicht Schülerprognosemodell



Quelle: Rüeger 2008

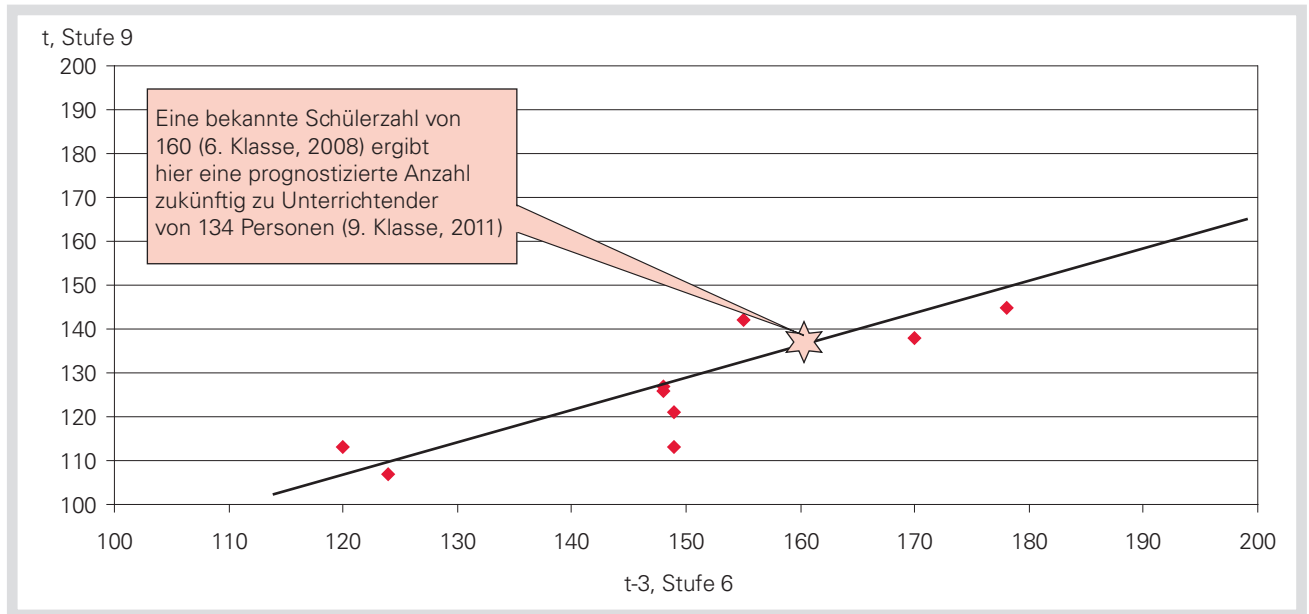
Den wichtigsten Einflussfaktor stellen hierbei die Schülerzahlen in der Vergangenheit dar. Die Grundidee ist folgende: Die überwiegende Anzahl Personen, die aktuell an öffentlichen Schulinstitutionen unterrichtet werden, befindet sich im nächsten Jahr eine Schulstufe höher. Bspw. hängt die Zahl der Schülerinnen und Schüler, die im nächsten Jahr in einem beliebigen Schulkreis die 2. Klasse besuchen werden, massgeblich von der heutigen Anzahl Erstklässler im entsprechenden Schulkreis ab. Im Sinne dieser Logik ergeben sich die vorhergesagten geschätzten Schülerzahlen, vereinfacht ausgedrückt, folgendermassen: Man betrachtet für verschiedene vergangene Jahre, wie sich die Anzahl zu unterrichtender Kinder über die Zeit (und Stufen) hinweg verändert hat und geht davon aus, dass sich dieser beobachtete Trend in der Zukunft fortsetzen wird. Dabei ist natürlich mit zunehmendem Prognosehorizont auch mit einer steigenden Ungenauigkeit der Vorhersage zu rechnen.

Anhand eines konkreteren Beispiels wird die Grundlogik des Prognosemodells veranschaulicht: Das Ziel sei eine 3-Jahresprognose für die Anzahl

Schülerinnen und Schüler der neunten Klasse im Schulkreis Bethlehem. (vgl. Grafik 2). Zur Prognoseerstellung wird in einem ersten Schritt die Entwicklung der Schülerzahlen in der Vergangenheit beigezogen. Dabei werden alle zur Verfügung stehenden Datenpunkte betrachtet, denen eine Anzahl Neuntklässler zu einem Zeitpunkt  $t$  mit Werten der Sechstklässler 3 Jahre vorher ( $t-3$ ) gegenübergestellt wird. Aus diesem Punkteschwarm lässt sich ein allgemeiner Prognose-Trendwert errechnen (in Grafik 2 mit einer geraden Linie dargestellt)<sup>3</sup>. Ausgehend von diesem Trend lässt sich im zweiten Schritt, mittels der bekannten Anzahl an Schülerinnen und Schüler 2008, 6. Stufe, Kreis Bethlehem, die Schülerprognosezahl für die 9. Schulstufe des Jahres 2011 (Schulkreis Bethlehem) berechnen. Mit der zunehmenden Menge an verfügbaren Daten zu Schülerzahlen vergangener Jahre steigt die Zuverlässigkeit des Modells. Die Grundidee des Prognosemodells ist stark vereinfacht. Tatsächlich funktioniert die Schätzung der künftigen Schülerzahlen nur mithilfe einer Statistik- und Datenanalyse-Software und über komplexe mathematisch-statistische Gleichungen.

<sup>3</sup> Beim statistischen Verfahren, das dabei zur Anwendung gelangt, handelt es sich um sogenannte Poisson-Regressionen.

Grafik 2: 3-Jahresprognose für Bethlehem (Schulstufe 9)



Der zweite zentrale Einflussfaktor auf die vorhergesagten Schülerzahlen ist die Anzahl Kinder im Vorschulalter, aufgeschlüsselt nach Alter und Schulkreis. Diese Werte der Vergangenheit sind insbesondere für die Schätzung der zukünftigen Schülerzahlen auf tieferen Schulstufen von Bedeutung. Um beispielsweise eine Ein-Jahres-Prognose für Schulstufe eins im Schulkreis Kirchenfeld-Schosshalde erstellen zu können, ist die heutige Anzahl der kurz vor der Einschulung stehenden Kinder (im Schulkreis Kirchenfeld-Schosshalde) zu berücksichtigen.

Der dritte Einflussfaktor, der in die Prognoserechnung einbezogen wird, ist die Bautätigkeit. Sie wird in einem interpretierenden Verfahren berücksichtigt, weil es für die Abschätzung der zu erwartenden zusätzlichen Schülerinnen und Schüler aufgrund der Neubautätigkeit zum Teil nur begrenzte Anhaltspunkte gibt. Das macht deren Schätzung schwierig. Dennoch muss die Bautätigkeit in der Prognose berücksichtigt werden, weil sie zu einer Zunahme der Schülerzahlen im betroffenen Stadtgebiet führen wird: Wie viele zukünftige Schülerinnen und Schüler beziehen den spezifischen Neubau? In welchem Zeitraum erfolgt dieser Bezug? Wann werden diese Kinder eine bestimmte Schulstufe erreichen? Zur Beantwortung solcher Fra-

gen erhielten wir massgebliche Unterstützung durch die Abteilung Stadtentwicklung, das Stadtplanungsamt und die Stadtbauten.

Die Zuordnung der Schülerinnen und Schüler zur Schulstufe erfolgt hierbei empirisch aufgrund der Analyse der Bevölkerungsstruktur von ähnlichen, bereits vollendeten und bezogenen Neubauten. Dieses Verfahren soll die Berücksichtigung der Neubautätigkeit in der Schülerprognose möglichst genau und plausibel ermöglichen. Trotzdem ist und bleibt dieser Bereich der Schülerzahlschätzung mit Unsicherheiten behaftet. Beispielsweise gibt es hinsichtlich des Grossbauprojektes Brünnen viele offene Fragestellungen bezogen auf die Wohnungsentwicklung, erwartete Bevölkerungsschichten, etc. Auch andere Fragen, zum Beispiel inwieweit der innerstädtische Umzug bei Neubauten eine Rolle spielt, lassen sich kaum abschliessend beantworten und in der Schülerprognose berücksichtigen.

Die zu erwartende zusätzliche Anzahl an Schülerinnen und Schüler, welche im Zuge der Neubautätigkeit an Schulen zu unterrichten sein wird, addieren wir zu den statistischen Vorhersagewerten, die sich aus der Analyse der vergangenen Schüler- und Bevölkerungszahlen ergeben.

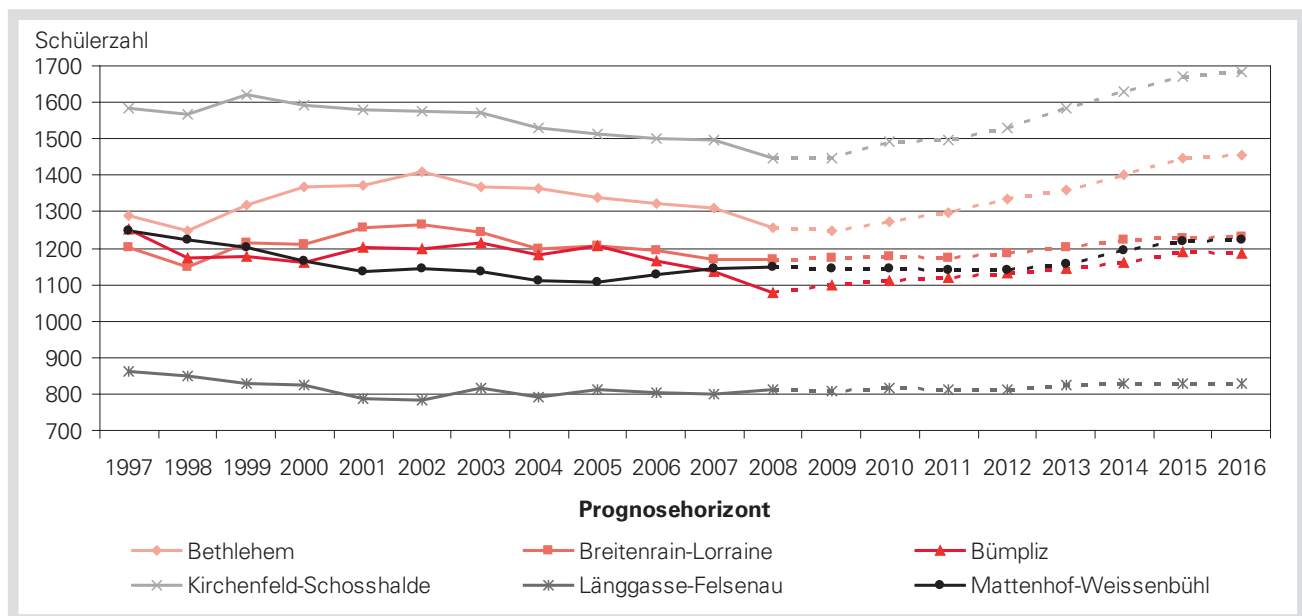
### 3. Resultate

Die aktuellsten Schülerzahlen, welche die Statistikdienste dem Prognosemodell zu Grunde legen konnten, sind aus dem Jahr 2008. Bei einem Prognosehorizont von acht Jahren lässt sich die zukünftige Anzahl Schülerinnen und Schüler für jedes Jahr von 2009 bis 2016 schätzen. Wir präsentieren und erläutern im Folgenden die Prognosen für die verschiedenen Schulkreise insgesamt sowie zusätzlich unterteilt nach Primar- und Sekundarstufe I. Mittels Diagrammen soll den Lesenden die Entwicklung veranschaulicht werden. Alle prognostizierten Schülerzahlen sind im Anhang 1 (Schülerprognose) einzeln aufgeführt.

#### 3.1 Schulkreise

Die Schüler-Prognoseergebnisse sind für jeden der sechs Schulkreise in Grafik 3 abgebildet (gestrichelte Linien, für die Jahre 2009 bis 2016). Die ausgezogenen Linien (für die Jahre 1997 bis und mit 2008) stellen die tatsächliche Anzahl Schülerinnen und Schüler in der Vergangenheit dar. Wie im zweiten Kapitel ausführlich dargelegt, basieren die Schätzungen der Anzahl zukünftiger Kinder im Schulunterricht auf den vergangenen Schülerzahlen, auf der Zahl der Kinder im Vorschulalter und auf dem Zuzug von Personen infolge Bautätigkeit.

Grafik 3: Schülerzahlen nach Schulkreis (Vergangenheit und Prognose)



Quelle: Schulamt Stadt Bern, Berechnung Statistikdienste der Stadt Bern

Im Allgemeinen gehen wir von leicht steigenden Schülerzahlen in der näheren Zukunft aus. Den auffälligsten Verlauf nehmen die Prognosen für die Schulkreise Bethlehem und Kirchenfeld-Schosshalde. Die realen Werte der Anzahl Schülerinnen und Schüler zeigen in Bethlehem in der nahen Vergangenheit (2002 bis 2008) einen Rückgang von 11,0%. Wir sehen für diesen Schulkreis eine Trendwende voraus und prognostizieren eine Zunahme der Schülerzahlen von 2008 bis 2016 um 16,1%, von 1254 auf 1456 Kinder. Zurückzuführen ist dieser Anstieg der zukünftigen Schülerzahlen auf den Einfluss der Bautätigkeit in diesem Gebiet. So bietet das Grossbauprojekt Brünnen bis 2016 zusätzlichen Wohnraum für rund 2600 Men-

schen, was gemäss unseren Schätzungen gut 150 neue Schülerinnen und Schüler mit sich bringt (vgl. Anhang 2. Neubautätigkeit).

Im Schulkreis Kirchenfeld-Schosshalde gehen wir davon aus, dass es hier bis ins Jahr 2016 235 Schülerinnen und Schüler mehr geben wird als 2008, was einer prozentualen Veränderung von 16,3% entspricht. Dieser Anstieg lässt sich insbesondere dadurch erklären, dass sich die Gesellschaftsstruktur des Gebietes Kirchenfeld-Schosshalde gewandelt hat: Wo früher viele Betagte und Einzelpersonen wohnten, leben heute mehr Familien und Alleinerziehende mit häufig sehr jungen Kindern. Weil diese gewachsene Population von Personen

im Vorschulalter in unmittelbarer Zukunft eingeschult werden muss, wird dies eine (überproportionale) Zunahme der Schülerzahlen nach sich ziehen. Dazu kommt, dass auch in diesem Schulkreis einige Neubauprojekte geplant sind, deren Realisierung den Schülerbestand unserer Einschätzung nach bis 2016 um 133 Kinder anheben wird (vgl. Anhang 2. Neubautätigkeit).

Bei den restlichen vier Schulkreisen verläuft die Zunahme der Schülerzahlen in den nächsten Jahren moderater. Am grössten ist sie in Bümpliz mit einem Plus von 10,0%. Die Anzahl der in öffentlichen Schulinstitutionen unterrichteten Kinder steigt von 1079 (Jahr 2008) auf 1187 Kinder (Jahr 2016). Die Situation in Bümpliz stellt sich insofern ähnlich dar wie in Bethlehem und in Kirchenfeld-Schosshalde, als der in den letzten Jahren festgestellte Abwärtstrend umgekehrt wird.

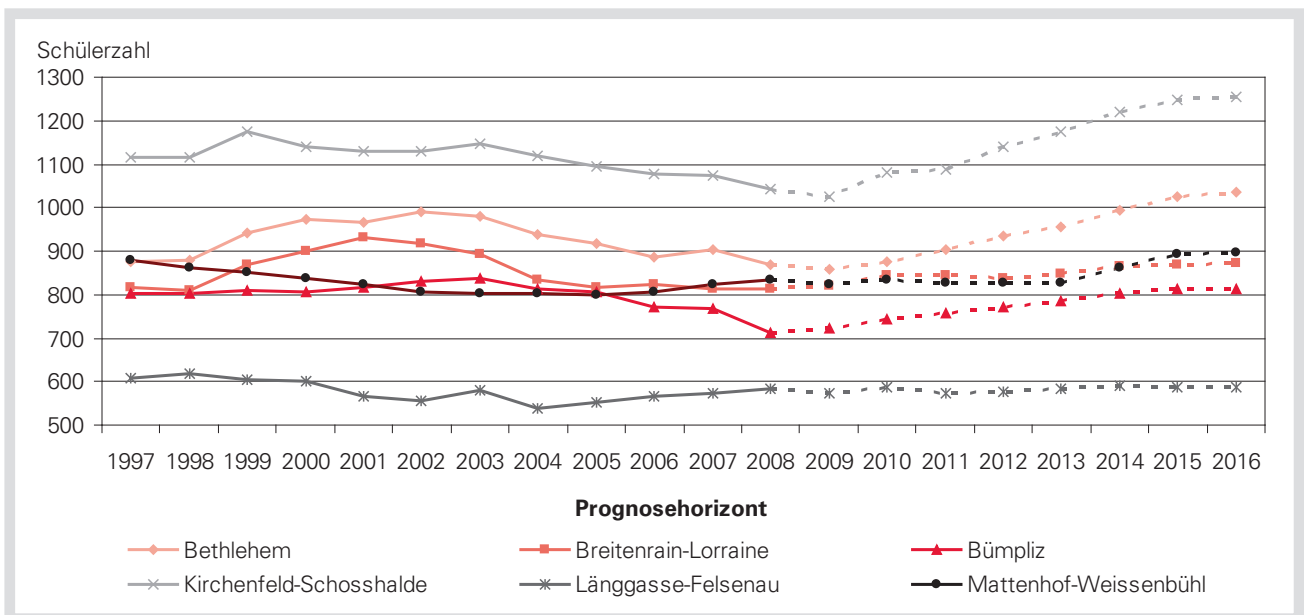
Im Schulkreis Mattenhof-Weissenbühl erwarten wir 2016 1225 Schülerinnen und Schüler, was gegenüber den 1148 im Jahr 2008 einer Zunahme

um 6,7% entspricht. Der Anstieg findet in diesem Schulkreis vor allem in den letzten Jahren des Prognosezeitraums statt. Im Schulkreis Breitenrain-Lorraine nimmt die Zahl der Schülerinnen und Schüler um 5,5% zu. Im Jahr 2008 betrug die Zahl der Schülerinnen und Schüler 1168, für 2016 errechnen wir eine Prognose von 1232 Kindern und Jugendlichen in öffentlichen Schulen. Die geringste Zunahme erwarten wir schliesslich mit 1,9% im Schulkreis Länggasse-Felsenau.

### 3.2 Primarstufe

Grafik 4 zeigt die Prognosen für die Primarstufe. Wiederum stellen die gestrichelten Linien die Schätzwerte für die zukünftige Anzahl Schülerinnen und Schüler dar und die ausgezogenen Linien zeigen die tatsächlichen Zahlen der vergangenen Jahre. Auf den ersten Blick ist ersichtlich, dass die Verläufe der Kurven sehr stark jenen aus der Grafik 3 gleichen. Die Ergebnisse sind denn auch sehr ähnlich.

Grafik 4: Schülerzahlen auf Primarstufe nach Schulkreis (Vergangenheit und Prognose)



Quelle: Schulamt Stadt Bern, Berechnung Statistikdienste der Stadt Bern

Im Schulkreis Bethlehem ist gemäss den Prognosen bis 2016 hin mit zusätzlich 168 Kindern und Jugendlichen zu rechnen. Dies entspricht einer prozentualen Veränderung von 19,4%. Im Schulkreis Kirchenfeld-Schosshalde gab es 2008 1042 Schülerinnen und Schüler. Deren Zahl wird im Jahr 2016 auf 1254 Personen ansteigen. Diese Zunahme der Schülerzahl auf Primarstufe um 20,4% lässt sich

insbesondere auf den anhaltenden Trend zunehmender Kinderzahlen im Vorschulalter zurückführen.

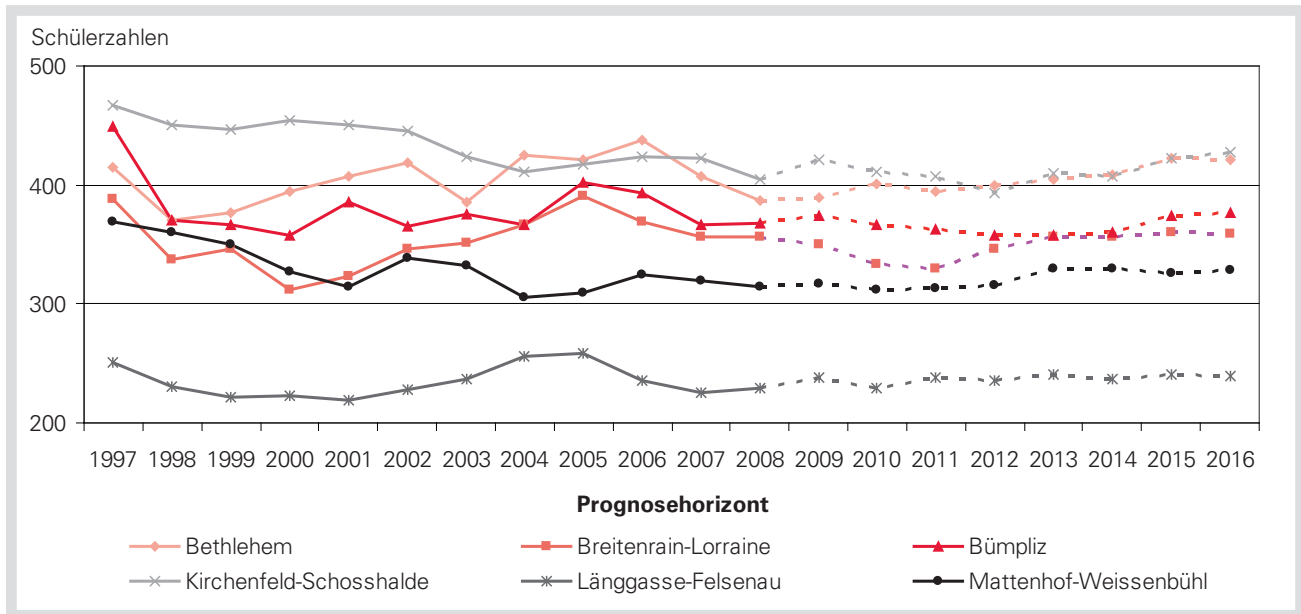
Im Schulkreis Bümpliz ergeben die Prognoserechnungen eine jährlich ziemlich konstante, leichte Zunahme der Schülerzahlen. Voraussichtlich wird es dort im Jahr 2016 an öffentlichen Schulen in der

Primarstufe 100 Schülerinnen und Schüler (14,1 %) mehr zu unterrichten geben als 2008. Etwas moderater fallen die voraussichtlichen Zuwachsraten mit jeweils 7,6 % in den Kreisen Mattenhof-Weissenbühl und Breitenrain-Lorraine aus. Im Schulkreis Länggasse-Felsenau erwarten wir 2016 gegenüber 2008 nur 6 Schülerinnen und Schüler mehr.

### 3.3 Sekundarstufe I

Für die Sekundarstufe I verlaufen die prognostizierten Kurven flacher als bei der Primarstufe und beim Total aller Schülerinnen und Schüler. Dies bedeutet, dass wir von einem geringeren Anstieg bzw. von einer eher konstanten Anzahl von zukünftigen Schülerinnen und Schülern auf dieser Stufe ausgehen.

Grafik 5: Schülerzahlen auf Sekundarstufe nach Schulkreis (Vergangenheit und Prognose)



Quelle: Schulamt Stadt Bern, Berechnung Statistikdienste der Stadt Bern

Bethlehem ist der Schulkreis, welcher die markanteste Änderung in den Prognosezahlen auf Sekundarstufe I aufweist. Zwischen 2008 und 2016 erwarten wir eine Zunahme der vorhergesagten Schülerzahlen um 34 Personen. Dies entspricht einer prozentualen Änderung von 8,8 %. Im Schulkreis Kirchenfeld-Schosshalde rechnen wir mit einer etwas geringeren Zunahme der Zahl zukünftiger Sekundarschülerinnen und Sekundarschüler. Im Vergleich der Schülerzahl 2008 mit deren Schätzung für 2016 ergibt sich dort ein Zuwachs von 23 Personen (5,7%). In Mattenhof-Weissenbühl gehen wir davon aus, dass die Anzahl zu unterrichtender Kinder von 315 (Jahr 2008) auf 328 (2016) Personen ansteigen wird, was einer Zunahme von 4,2 % entspricht. Ähnlich bescheiden ist der Zuwachs in den Schulkreisen Länggasse-Felsenau (10 Personen, 4,3 %) und Bümpliz (8 Personen, 2,2 %). Auffällig ist schliesslich die Schätzung der künftigen Anzahl zu unterrichtender Sekundarschülerinnen und Sekundarschüler für den Kreis Breitenrain-Lorraine. Hier gehen wir von einer Abnahme der Schülerzahlen von 2008

bis 2011 um 27 Personen (7,6 %) und danach bis 2016 wieder von einem Anstieg um 29 Schulpflichtige (8,9 %) aus.

### 3.4 Zusammenfassung

Grundsätzlich gehen die Statistikdienste von einer leichten Zunahme künftiger Schülerzahlen für jeden der sechs Schulkreise aus. Differenziert man diese Schätzwerte nach Primar- bzw. Sekundarstufe I, zeigt sich, dass dieser erwartete Anstieg in den nächsten acht Jahren hauptsächlich auf Primarstufe stattfindet. Mögliche Erklärungen dafür sind die in letzter Zeit gestiegenen Geburtenzahlen sowie vermehrte Zuzüge von Familien. Wie im Bericht der Abteilung Stadtentwicklung (2008) ausgeführt, konnten nicht zuletzt dank der auf familiäre Bedürfnisse ausgerichteten Neubautätigkeit der Stadt Bern in den letzten Jahren wieder mehr Zuzüge von Personen mit Kindern, die noch vor der Einschulung stehen, beobachtet werden. Dies führt kurz- bis mittelfristig zu einem Anstieg der Zahl Unterrichtspflichtiger auf Primarstufe. Erst in der längeren Frist, wenn diese Schüler die Sekun-



darstufen-Reife erlangt haben, werden die Schülerzahlen auch auf dieser Stufe vermutlich zunehmen.

Die geringsten Veränderungen in der prognostizierten Anzahl Schülerinnen und Schüler erwarten wir im Schulkreis Länggasse-Felsenau. Hier ist auf der Primarstufe mit einem sehr geringen Zuwachs und auf Sekundarstufe I mit etwa konstanten Schülerzahlen zu rechnen. Im Kreis Mattenhof-Weissenbühl deuten die Prognosen auf eine im Zeitverlauf zunehmende Anzahl Schülerinnen und Schüler hin. Die Schätzungen über die zukünftige Anzahl zu unterrichtender Personen in Bümpliz zeigen ebenfalls eine Zunahme in den kommenden Jahren. Dieser Effekt findet aber hauptsächlich auf der Primarstufenebene statt.

Bezogen auf den Schulkreis Breitenrain-Lorraine ergibt sich aus dem Prognoseverfahren, dass in den nächsten Jahren nur mit einer leichten Zunahme der Anzahl Schülerinnen und Schüler gerechnet werden kann. Auffallend sind hier die bis zum Jahr 2011 fallenden Prognosezahlen für die Sekundarstufe I. In Bethlehem zeigen die Schülerprognosen einen deutlichen Anstieg der Anzahl Schülerinnen und Schüler, die in öffentlichen Institutionen unterrichtet werden. Diese erwartete Entwicklung lässt sich plausibel mit dem Einfluss der Bautätigkeit, vor allem in Bern-Brünnen, erklären. Auch für Kirchenfeld-Schosshalde rechnen wir mit einer auffallenden Zunahme der Schülerzahlen, insbesondere auf Ebene Primarstufe.

#### 4. Aktualisierung

Das Ziel des Schülerprognose-Projektes der Stadt Bern ist es, wie bereits ausgeführt, die Anzahl von zukünftigen Schülerinnen und Schülern möglichst exakt auf einen Prognosezeitraum von acht Jahren vorherzusagen. Diese Schätzwerte sollen jährlich aktualisiert werden können. Gemäss der Logik des Prognosemodells kann nur soweit «in die Zukunft geblickt werden», wie tatsächliche, vergangene Schülerzahlen vorliegen. So müssen für die Schülerschätzung 2017 mindestens Zahlen von 2001 bis 2009 vorliegen. Zur Prognose der Anzahl Schülerinnen und Schüler für das Jahr 2018 benötigen wir zwingend Schülerdaten von 2002 bis 2010, und so weiter. Die Prognoserechnung besorgt eine Statistiksoftware, welche das komplexe mathematisch-statistische Vorgehen rechnerisch umsetzen kann. Damit nach dem erwähnten Daten-«update» die neue Prognosenerstellung mit möglichst gerin-

gem Aufwand realisierbar ist, wurde ein grosser Teil dieses Vorgangs automatisiert, worüber in diesem Kapitel kurz berichtet wird.

Wie im Methodenteil ausgeführt gilt es bei den Prognoserechnungen Zahlen aus den drei Datenquellen Schüler-, Bevölkerungs- und Baustatistik zusammen zu führen. Bei der Aktualisierung der Prognose muss jeder dieser Datensätze im Vorfeld des Schätzverfahrens aufbereitet werden. Dieser Schritt ist weitgehend in Form von Programmcodes für die verwendete Statistiksoftware automatisiert. Bezogen auf den Datensatz mit den aktuellen und neusten tatsächlichen Schülerzahlen kann die Software so die diversen technischen Aufgaben (z.B. die Addition einzelner Schüler zur Bildung einer Stufe oder die Berücksichtigung verschiedener Spezialklassen) ohne grosse manuelle Tätigkeiten selbstständig ausführen. Auch die Bevölkerungszahlen können mithilfe dieser Codes bearbeitet werden, was beispielsweise die automatische Bildung von Schulstufen oder die Berücksichtigung des Einschulungsdatums erlaubt.

Sind die neuen Zahlen aus der Schülerdatenbank und der Bevölkerungsstatistik aufbereitet, kann man zum nächsten Schritt übergehen, den eigentlichen Prognoserechnungen. Dieser Teil der Aktualisierung ist vollständig automatisiert. Die Softwarecodes generieren mithilfe der hinterlegten mathematisch-logischen Formeln die statistischen Schülerprognosezahlen, die nun einen weiteren Prognosehorizont erfassen und, zumindest in der Theorie, eine höhere Zuverlässigkeit aufweisen. An dieser Stelle muss nun noch das dritte Element des Vorhersagemodells, die Bautätigkeit, einbezogen werden. Dieser Schritt erfordert ein auf verschiedenen Informationen abgestütztes, interpretierendes Vorgehen. Durch Einbindung anderer stadtbernischer Dienststellen wie der Abteilung Stadtentwicklung, dem Stadtplanungsamt und den Stadtbauten soll eine Aktualisierung der Schätzung, wie viele zusätzliche Schülerinnen und Schüler in welchem Zeitraum und welchem Gebiet aufgrund der Bautätigkeit zu betreuen sein werden, möglichst gut gelingen.

## Anhang

Um hinsichtlich aller in diesem Bericht erwähnten berechneten Schülerprognosezahlen transparent zu sein, führen wir diese hier in Tabellenform auf. Dargestellt sind die Prognosewerte für jeden der sechs Schulkreise nach Schulstufe und

Vorhersagezeitraum. In diesen Vorhersagezahlen ist der Einfluss der Neubautätigkeit eingerechnet (Anhang 1). Zusätzlich stellen wir die Anzahl aufgrund der Neubautätigkeit zusätzlich erwarteter Schülerinnen und Schüler im Anhang 2 separat dar. Die Werte sind pro Schulkreis nach Schulstufe und Prognosejahr gegliedert.

### 1. Schülerprognose

Tabelle 1: Schülerprognosezahlen nach Schulkreis und Schulstufe (Anfang)

#### Bethlehem

Stufe/Jahr	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	131	146	154	161	171	176	173	172
2	156	156	171	182	184	197	203	193
3	152	142	144	155	158	163	174	172
4	142	153	139	141	152	158	164	178
5	132	141	152	143	144	152	158	163
6	143	135	144	154	145	148	155	158
7	138	139	134	140	145	140	147	149
8	137	136	135	131	135	141	140	141
9	114	126	126	128	124	127	135	132
1.–9. Klasse	1 246	1 275	1 298	1 335	1 360	1 402	1 449	1 456

#### Breitenrain-Lorraine

Stufe/Jahr	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	140	137	140	144	149	161	153	156
2	155	155	152	153	158	161	170	157
3	138	138	138	136	137	142	144	143
4	150	135	135	134	131	133	136	142
5	132	148	135	136	136	133	134	138
6	106	130	144	134	135	136	133	136
7	123	112	129	140	132	133	137	134
8	138	123	113	126	136	129	132	133
9	89	98	87	80	88	93	90	92
1.–9. Klasse	1 172	1 176	1 173	1 184	1 203	1 221	1 229	1 232

#### Bümpliz

Stufe/Jahr	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	120	125	125	130	131	133	135	131
2	125	134	139	135	140	142	143	142
3	123	121	130	132	125	133	136	135
4	114	120	117	127	131	125	131	135
5	125	119	126	124	132	136	133	138
6	117	124	120	125	125	133	136	131
7	132	125	131	128	130	130	138	139
8	133	127	121	126	122	125	128	130
9	110	115	110	105	106	105	108	107
1.–9. Klasse	1 097	1 111	1 119	1 131	1 142	1 162	1 188	1 187

Quelle: Statistikdienste der Stadt Bern

Tabelle 1: Schülerprognosezahlen nach Schulkreis und Schulstufe (Schluss)

**Kirchenfeld-Schosshalde**

Stufe/Jahr	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	193	198	192	199	209	205	211	208
2	168	202	206	205	220	223	220	214
3	199	166	188	193	197	207	211	198
4	149	202	164	197	203	207	216	229
5	173	147	192	160	188	195	197	211
6	144	168	147	184	159	184	191	194
7	171	148	163	147	172	152	169	173
8	160	165	145	158	143	166	155	162
9	90	98	100	88	95	88	100	92
1.-9. Klasse	1 448	1 493	1 497	1 532	1 586	1 628	1 669	1 682

**Länggasse-Felsenau**

Stufe/Jahr	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	101	100	101	100	102	107	100	102
2	107	115	113	115	117	117	123	114
3	94	89	94	93	96	94	95	96
4	90	94	88	95	93	95	94	96
5	103	88	91	84	90	88	89	89
6	78	100	86	89	84	90	89	90
7	97	80	95	88	91	89	90	87
8	83	92	79	93	87	91	90	92
9	59	58	63	55	63	58	60	60
1.-9. Klasse	809	815	811	812	823	829	829	827

**Mattenhof-Weissenbühl**

Stufe/Jahr	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	141	144	145	143	154	170	166	167
2	155	148	151	152	151	162	177	167
3	151	136	131	135	137	138	147	149
4	128	151	133	128	133	137	137	146
5	132	125	143	128	126	131	135	135
6	118	129	124	139	126	125	129	133
7	118	116	123	121	130	122	123	127
8	119	115	112	118	117	126	117	119
9	81	81	78	77	83	82	85	82
1.-9. Klasse	1 142	1 145	1 141	1 141	1 157	1 193	1 218	1 225

Quelle: Statistikdienste der Stadt Bern

**2. Neubautätigkeit**

Tabelle 2: Geschätzte Schülerinnen und Schüler in Neubauten nach Schulkreis und Schulstufe (Anfang)

**Bethlehem**

Stufe/Jahr	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	1	3	4	4	14	17	20	21	25
2	1	2	4	5	9	14	19	23	23
3	1	2	3	5	10	9	16	22	24
4	0	1	2	3	7	8	9	17	22
5	0	0	1	2	5	7	8	11	17
6	0	0	0	1	4	5	7	10	11
7	1	1	0	1	4	5	7	9	11
8	0	1	1	0	2	3	5	8	9
9	1	1	1	2	3	4	5	7	9
1.–9. Klasse	5	11	16	23	59	72	95	125	151

**Breitenrain-Lorraine**

Stufe/Jahr	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	0	0	0	0	0	1	3	3	7
2	0	0	0	0	0	1	2	3	6
3	0	0	0	0	0	1	2	3	6
4	0	0	0	0	0	1	1	2	4
5	0	0	0	0	0	0	1	2	3
6	0	0	0	0	0	0	1	1	2
7	0	0	0	0	0	1	1	1	3
8	0	0	0	0	0	0	1	1	1
9	0	0	0	0	0	0	1	1	2
1.–9. Klasse	0	0	0	0	2	6	11	17	34

**Bümpliz**

Stufe/Jahr	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	0	0	2	5	6	5	9	15	11
2	0	0	2	3	5	6	5	10	15
3	0	0	2	3	3	5	6	6	10
4	0	0	1	2	3	3	5	6	6
5	0	0	1	1	2	3	4	5	6
6	0	0	1	1	1	2	4	4	5
7	0	0	1	2	1	1	3	4	4
8	0	0	0	1	2	1	1	3	4
9	0	0	1	1	1	2	1	2	3
1.–9. Klasse	0	0	9	20	24	28	37	54	63

Quelle: Schätzungen durch das Stadtplanungsamt der Stadt Bern – Datenbearbeitung: Statistikdienste der Stadt Bern

Tabelle 2: Geschätzte Schülerinnen und Schüler in Neubauten nach Schulkreis und Schulstufe (Schluss)

**Kirchenfeld-Schosshalde**

Stufe/Jahr	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	0	0	1	2	4	6	15	24	27
2	0	0	1	2	3	6	11	19	26
3	0	0	1	2	3	6	11	15	21
4	0	0	0	1	2	3	7	13	16
5	0	0	0	1	1	3	5	9	13
6	0	0	0	1	1	2	5	6	9
7	0	0	1	1	1	3	6	7	8
8	0	0	0	1	1	1	3	6	7
9	0	0	1	1	1	3	4	5	7
1.–9. Klasse	0	0	5	10	17	33	68	103	133

**Länggasse-Felsenau**

Stufe/Jahr	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.–9. Klasse	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Mattenhof-Weissenbühl**

Stufe/Jahr	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	0	0	0	0	1	4	8	11	17
2	0	0	0	0	1	3	7	10	12
3	0	0	0	0	1	3	6	9	11
4	0	0	0	0	0	2	4	7	10
5	0	0	0	0	0	1	3	5	7
6	0	0	0	0	0	1	2	4	5
7	0	0	0	0	1	2	3	4	4
8	0	0	0	0	0	1	2	3	4
9	0	0	0	0	1	1	3	3	4
1.–9. Klasse	0	0	0	0	7	17	35	56	75

Quelle: Schätzungen durch das Stadtplanungsamt der Stadt Bern – Datenbearbeitung: Statistikdienste der Stadt Bern

## Glossar

### Einschulungsdatum

Bisher galt ein Kind, welches vor dem Stichtag 1. Mai das sechste Altersjahr vollendet hatte, ab diesem Zeitpunkt als schulpflichtig und wurde in die erste Klasse eingeschult. Mit der Annahme der Volksabstimmung vom 27. September 2009 über den «Beitritt zur interkantonalen Vereinbarung über die Harmonisierung der Volksschulen» (HarmoS) durch die Stimmbürgerinnen und Stimmbürger des Kantons Bern wird sich diese Praxis ändern. Das Projekt HarmoS bezweckt eine gesamtschweizerische Vereinheitlichung des Schulsystems. Ab 1. August 2009, mit einer Übergangsfrist von sechs Jahren, treten die HarmoS-Vorgaben in Kraft, wodurch unter anderem neu Vierjährige ab dem 1. August schulpflichtig werden und den Kindergarten besuchen müssen.

### Modell

Ein Modell ist ein Mittel um die Komplexität der realen Umwelt in reduzierter Form zu erfassen. Die modellierten Eigenschaften sollen dabei jenen der Realität möglichst genau entsprechen. Unter einem statistischen Modell im Speziellen verstehen wir ein vereinfachtes Abbild der Realität, dass sich wesentlich durch (mathematisch-)standardisierte Zusammenhänge auszeichnet.

### Prognosen

Prognosen sind zukunftsgerichtete Aussagen. Die wissenschaftliche Herangehensweise (z. B. mithilfe von statistischen Modellen) soll die Wahrscheinlichkeit von Abweichungen (sowie deren Ausmass) vom prognostizierten zum tatsächlich eintretenden Fall soweit als möglich minimieren. Trotzdem bleiben Prognosen immer Schätzungen, die mit Unsicherheiten behaftet sind.

### Schulkreis

Die grösste geografische Einteilung der Stadt Bern durch das Schulamt der Stadt Bern erfasst die sechs Schulkreise Bethlehem, Breitenrain-Lorraine, Bümpliz, Kirchenfeld-Schosshalde, Länggasse-Felsenau und Mattenhof-Weissenbühl. Die Schulkreis-Einteilung ist insofern von grosser Relevanz, als dass Kinder grundsätzlich innerhalb des Kreises den Schulunterricht besuchen müssen, in dem sie den offiziellen Wohnsitz haben.

### Schulstufe

In der Stadt Bern gibt es in der Volksschule neun Schulstufen oder Schulklassen (ohne Berücksichtigung der zwei Kindergartenstufen). Stufe eins bis sechs umfasst hierbei die Primar- und Stufe sieben bis neun die Sekundarschule I.

## Literatur

Abteilung Stadtentwicklung der Stadt Bern (Hrsg.) (2008). *Neubauwohnungen in der Stadt Bern und ihre Bewohnerinnen und Bewohner. Kurzbericht, April 2008*. Bern: Abteilung Stadtentwicklung der Stadt Bern.

Rüeger, Sina (2008). *Prognose der Schülerzahlen in der Stadt Zürich (Entwurf)*. Zürich: Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften.

## Verzeichnis der aktuellen Publikationen der Statistikdienste

Die folgenden Publikationen können bei den Statistikdiensten der Stadt Bern bezogen werden.

### Periodika

Monatsbericht	Einzelnummer	CHF 3.–
Monatsberichte	Jahresabonnement	CHF 35.–
Statistisches Jahrbuch der Stadt Bern		CHF 50.–
Statistisches Jahrbuch und Jahresabonnement Monatsberichte		CHF 75.–

### Kurzberichte

Schülerprognosen der städtischen Volksschulen Bern		CHF 12.–
Gemeindewahlen 2008 – Wahlbeteiligung in der Stadt Bern		CHF 12.–
Wohnbevölkerung der Stadt Bern Ende Jahr (jährlich)		CHF 12.–
Wohnbautätigkeit in der Stadt Bern (jährlich)		CHF 12.–
Zählung der leer stehenden Wohnungen und Geschäftslokale in der Stadt Bern (jährlich)		CHF 12.–
Baupreisindex (jährlich)		CHF 12.–
Wohnungsmietpreiserhebung in der Stadt Bern im November (jährlich)		CHF 12.–

### Statistische Berichte

Monitoring Sozialräumliche Stadtentwicklung		CHF 25.–
Mobilität und Zufriedenheit mit der Verkehrssituation in der Stadt Bern		CHF 20.–
Bevölkerungsentwicklung 1960 bis 2006 in ausgewählten Bebauungstypen		CHF 20.–
Sozialräumliche Stadtentwicklung in Bern		CHF 30.–
Sozialraumanalysen 1990/2000: Stadt Bern nach Quartieren		CHF 35.–
Stadt Bern: Einwohnerinnen- und Einwohnerbefragung 2005 mit Vergleichen zu den früheren Befragungen		CHF 30.–
Stadt Bern: Einwohnerinnen- und Einwohnerbefragung 2003 (Vergleich mit früheren Befragungen in Bern und Befragung 2003 in Zürich und Basel)		CHF 30.–
Ergebnisse der Eigenössischen Volkszählung 2000 für die Stadt Bern: Demographische Struktur, Ausbildung und Erwerbssituation		CHF 30.–
Die Motive der umziehenden Personen (Befragung Oktober bis November 2000)		CHF 20.–

### Verschiedenes

EURO2008, Statistische Daten für Medienschaffende		
Städtevergleich Bevölkerungsbefragungen 2007 in Basel, Bern, St. Gallen, Winterthur und Zürich (Kurzbericht)		CHF 4.–
Bevölkerungsbefragung der Stadt Bern 2007 (Ergebnisse des allgemeinen Teils, Kurzbericht)		CHF 4.–
Städtevergleich Bevölkerungsbefragungen 2005 in Basel-Stadt, Bern, St. Gallen und Zürich (Kurzbericht)		CHF 4.–
Arbeitslosigkeit in der Stadt Bern Ende 2000/Ende 2003: Daten nach Altersgruppen und Teilgebieten (Kurzbericht)		CHF 8.–
Eidg. Volkszählung 2000: Haushaltungen und Familien in der Stadt Bern (Kurzbericht)		CHF 10.–
Stadt Bern: Quartiereinteilung zur Eidgenössischen Betriebszählung – Übersichtsplan 1 : 10 000 (Betriebszählungsquartiere, Statistische Bezirke, Stadtteile)		CHF 20.–
Stadt Bern: Quartiereinteilung zur Eidgenössischen Volkszählung 2000 – Übersichtsplan 1 : 10 000 (Volkszählungsquartiere, Statistische Bezirke, Stadtteile)		CHF 20.–
Strassenverzeichnis nach Statistischen Bezirken		CHF 10.–