

Überlegungen zur Zuverlässigkeit von Bildungsprognosen

Das Statistische Landesamt Baden-Württemberg veröffentlicht seit 1985 Vorausschätzungen zur zukünftigen Entwicklung der Schülerzahlen. In diesen Zeitraum fallen die Einführung einer Reihe von neuen bildungspolitischen Ansätzen in den Schulen des Landes sowie weltpolitische Ereignisse, die sich auch auf Baden-Württemberg auswirkten. Zu Ersteren zählt beispielsweise die Einführung des freiwilligen 10. Schuljahres an den Hauptschulen, die Versuche zum 8-jährigen gymnasialen Bildungsgang, der Schulversuch „Schulanfang auf neuen Wegen“ oder die Bestrebungen zur integrativen Beschulung behinderter Kinder an allgemeinen Schulen. Bei Letzteren ist in erster Linie an die Wiedervereinigung Deutschlands und die Konflikte infolge des Auseinanderbrechens von Jugoslawien zu erinnern. Die hiervon ausgehenden Wanderungsströme wirkten sich auf die Einwohnerzahl des Landes und damit auch auf die Entwicklung der Schülerzahl aus. Hier soll versucht werden, festzustellen, wie zuverlässig die Schülerprognosen des Statistischen Landesamtes angesichts dieser – oft in ihren Ergebnissen unvorhersehbaren – Ereignisse sein konnten und inwiefern sich ihr methodischer Ansatz bewährt hat.

Informationsgewinnung durch Bildungsprognosen

Für vorausschauende Planungen aller Art sind Vorstellungen über die zukünftigen Entwicklungstendenzen der relevanten Einflussfaktoren unerlässlich. Viele Planungen in den Bereichen soziale Vorsorge, Infrastruktur, Arbeitsmarkt und nicht zuletzt Bildung beruhen auf den Erwartungen bezüglich der künftigen Entwicklung der Bevölkerungszahl. In der Bildungsplanung sind dabei vorrangig die jüngeren Altersjahrgänge von Bedeutung: Die Einschulung erfolgt in der Regel im Alter von 6 oder 7 Jahren, vier Jahre später steht dann der Übergang auf weiterführende Schulen an. Nach Abschluss der Schullaufbahn an allgemein bildenden Schulen fächern sich die Bildungswege weiter auf; so folgt im Alter zwischen 15 und 20 Jahren meist der Einstieg in die Berufsausbildung – durch den Abschluss eines Ausbildungsvertrags bei einem Betrieb oder durch den Unterricht an einer beruflichen Vollzeit-Schule – oder der Besuch weiterführender Schulen bzw. der Beginn eines Studiums. Auch nach Beendigung der Erstausbildung wird oft noch „Bildung“ nachgefragt. Man denke nur an Umschulung, Zweitstudium oder den Zweiten Bildungsweg. Auch ist es durchaus üblich, dass Abiturienten vor Beginn eines Studiums zunächst Erfahrungen durch die Ausbildung in einem einschlägigen Beruf suchen. Schon dieser kurze Überblick zeigt, dass bei der Bildungsplanung zahlreiche Aspekte zu berücksichtigen sind, die sich auf Prognosen von Schülerzahlen auswirken können.

In Baden-Württemberg wurde vonseiten der amtlichen Statistik Mitte der 80er-Jahre begonnen, regelmäßige Berechnungen zur zukünftigen Entwicklung der Schüler- und Schulabgängerzahlen durchzuführen. Ein erster einfacher Versuch wurde vom Statistischen Landesamt zwar schon Anfang der 70er-Jahre unternommen, jedoch nicht weitergeführt.¹ Die Ansätze zur Vorausschätzung von Schülerzahlen reichen zurück bis in die 60er-Jahre.² In dieser Zeit glaubte man, einen „Bildungsnotstand“ zu



Der Autor: Dr. Rainer Wolf ist Referent im Referat „Bildung und Kultur“ des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg.

erkennen, und trieb deshalb den Ausbau des Schulsystems vehement voran. Hierfür mussten Ziele formuliert werden, die ihren Niederschlag in „Bildungsgesamtplänen“ oder „Bildungsrahmenplänen“ fanden. Darauf basierende Bildungsprognosen wurden von der Politik stark nachgefragt.

Hauptadressat der Prognosen sind die bildungspolitischen Entscheidungsträger, in erster Linie die Kultusministerien der Länder. Aber auch die Schulträger – in der Regel Gemeinden, Landkreise oder Verwaltungsverbände – benötigen Grundlagen vor allem für Finanzplanung und Schulraumplanung. Sie sind vorrangig an regionalen Ergebnissen mit Berücksichtigung des Einzugsbereichs ihrer Schulen interessiert. Für Grundsatzfragen der Bildungsplanung, wie zum Beispiel den

Lehrkräftebedarf oder die Unterrichtsversorgung, sind dagegen landesweite Prognosen erforderlich. Darüber hinaus haben auch die Träger der Berufsausbildung, wie zum Beispiel Handwerkskammern, Industrie- und Handelskammern oder Branchenverbände, ein Interesse an frühzeitigen Hinweisen zum Bedarf an Ausbildungskapazitäten.

Zwei Ansätze zur Methodik von Schülerprognosen

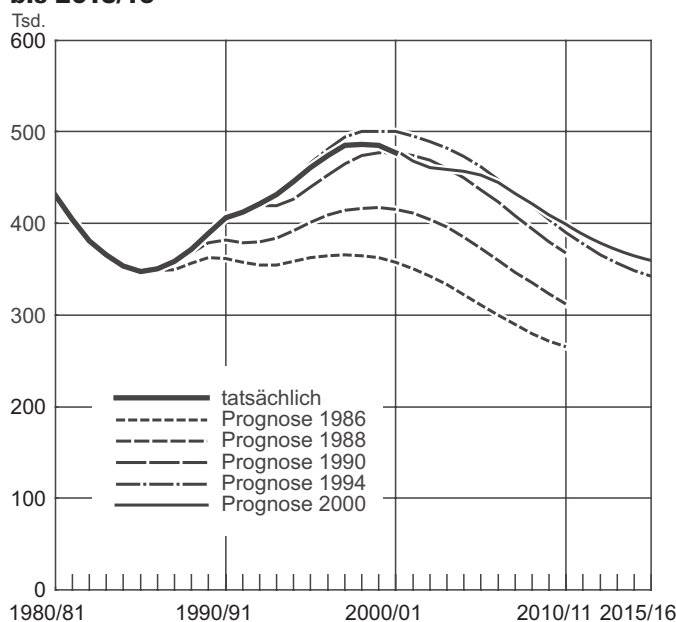
Es gibt grundsätzlich zwei verschiedene Ansätze zur Berechnung der zukünftigen Entwicklung von Schülerzahlen. Der erste ist eng an den Altersaufbau der Bevölkerung gekoppelt, der zweite simuliert den Durchlauf von Schülern durch das Bildungssystem. Beide Methoden benötigen als Basis das Vorliegen einer nach Altersjahrgängen differenzierten Bevölkerungsprognose. Das Vorgehen bei der Ermittlung der zukünftigen Zahl von Erstklässlern ist dabei in jedem Fall eng an die Vorausschätzung der Einschulungsjahrgänge gekoppelt. Aus der amtlichen Schulstatistik wird die Zahl der Erstklässler nach Alter ermittelt und in Bezug gesetzt zu den Besetzungszahlen der entsprechenden Alterskohorten der Bevölkerung.

Die erste Methode stützt sich auch bei allen weiteren Berechnungen auf die im Rahmen der Bevölkerungsvorausschätzung gewonnenen Besetzungszahlen der einzelnen Altersjahrgänge in Verbindung mit der durch die Schulstatistik ermittelten Alters-

¹ Vgl. Kaeser, Hans: In schulischer Ausbildung befindliche Bevölkerung, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 10/1970, S. 303-311. Hier findet sich eine Prognose der Schüler- und Studierendenzahlen bis 1980.

² Schmittlein, Konrad: Berechnungsmodell für die Vorausschätzung der Zahl der Schüler und Schulabgänger, Stuttgart 1969.

Schaubild 1
**Schüler an Grundschulen in Baden-Württemberg
 seit dem Schuljahr 1980/81 und Prognosen
 bis 2015/16**



Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

498 01

struktur der Schülerschaft in den jeweiligen Schularten. Hierbei werden die Schülerzahlen der einzelnen Schularten durch den Ansatz von Anteilen an den einzelnen Altersjahrgängen der Bevölkerung errechnet. Die zweite Methode zur Vorausschätzung der Schülerzahlen simuliert den Durchlauf durch das Bildungssystem. Hierfür werden Quoten für „normal versetzte“ Schüler, Wiederholer, externe Zugänge, Übergänge auf weiterführende Schulen sowie für den Schulerfolg benötigt. Mithilfe dieser Quoten wird die Zahl der Erstklässler Jahr für Jahr weitergerechnet, bis sie das System der allgemein bildenden und beruflichen Schulen verlassen.

Das Statistische Landesamt Baden-Württemberg verwendet für seine Schülervorausschätzung ein Simulationsverfahren, das in Teilbereichen um Elemente des zuerst beschriebenen Altersquotientenverfahrens ergänzt wird. Ausschlaggebend für diese Entscheidung ist die Nähe des Simulationsansatzes zu den realen Abläufen im Bildungssystem. Altersquotienten werden bei der aktuellen Prognose in einigen zahlenmäßig weniger ins Gewicht fallenden Bereichen der beruflichen Schulen (Fachschulen, Berufsvorbereitungsjahr, Berufsgrundbildungsjahr und Berufsoberschulen) sowie bei den allgemein bildenden Sonder-schulen eingesetzt. In diesen Schularten waren in den letzten Jahren recht konstante Altersanteile festzustellen.³

Revision der Prognosen erforderlich

Eine Vorausschätzung kann immer nur eine unter den gegenwärtig herrschenden Verhältnissen wahrscheinliche Entwicklung aufzeigen und darf nicht mit einem sicher eintretenden Ereignis

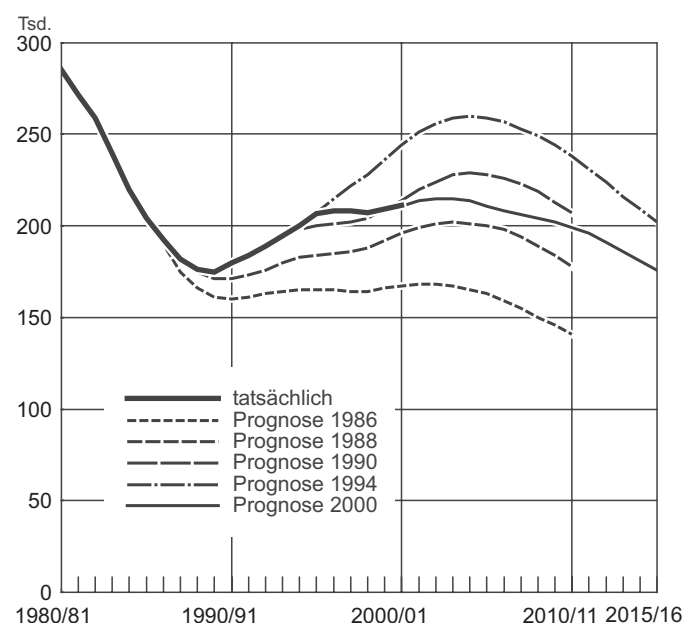
³ Weitere Ausführungen zur Methodik finden sich bei Wolf, Rainer: Voraussichtliche Entwicklung der Schüler- und Schulabgängerzahlen bis zum Jahr 2015, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 3/2000, S. 103-111.

verwechselt werden. Die reale Entwicklung der Schülerzahlen wird im Zeitablauf meist immer weiter von der prognostizierten abweichen, weil weiter in der Zukunft liegende Einflussgrößen zunehmend schwieriger vorhersehbar sind. Sowohl schulorganisatorische Maßnahmen wie die Erleichterung vorzeitiger Einschulungen als auch externe Einflüsse wie die Wanderungsbewegung wirken auf die Entwicklung der Schülerzahlen ein. Die Basisannahmen einer Vorausschätzung der Schüler- und Schulabgängerzahlen sind daher laufend zu überprüfen und zu revidieren. Dies illustrieren die Ergebnisse der sieben bisher vom Statistischen Landesamt Baden-Württemberg vorgelegten Schülerprognosen.⁴

Die hier abgebildeten Schaubilder zeigen die tatsächliche Entwicklung der Schülerzahl an ausgewählten Schularten in Baden-Württemberg im Vergleich mit den Prognosen seit 1986. Zur besseren Übersichtlichkeit wurde hier auf die Darstellung der Prognosen 1992 und – für allgemein bildende Schulen – 1997 verzichtet. In den Tabellen, welche die jeweilige Abweichung von der realen Entwicklung wiedergeben, werden sie allerdings be-

⁴ Graw, Ehrentraud: Vorausrechnung der Schüler und Absolventen an allgemeinbildenden und beruflichen Schulen, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 7/1986, S. 257-264. – Zahl der Schüler und Schulabgänger bis zum Jahr 2010: Eine Vorausrechnung für allgemeinbildende und berufliche Schulen, in: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg und Staatsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.): Statistisch-prognostischer Bericht 1988/89, S. 83-103, Stuttgart 1988. – Wörner, Manfred: Annahmen der revidierten Vorausschätzung von Schülerzahlen bis 2010, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 11/1990, S. 544-548. – Wolf, R.: Vorausrechnung der Schüler- und Absolventenzahlen an allgemeinbildenden und beruflichen Schulen bis zum Schuljahr 2010/11, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 11/1992, S. 528-533. – Wolf, R.: Aktualisierte Vorausrechnung der Schüler- und Schulabgängerzahlen, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 11/1994, S. 537-543. – Wolf, R.: Vorausschätzung der Schüler- und Schulabgängerzahlen auf neuer Basis, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 5/1997, S. 226-32. – Wolf, R.: Voraussichtliche Entwicklung der Schüler- und Schulabgängerzahlen bis zum Jahr 2015, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 3/2000, S. 103-111.

Schaubild 2
**Schüler an Hauptschulen in Baden-Württemberg seit
 dem Schuljahr 1980/81 und Prognosen bis 2015/16**



Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

499 01

Tabelle 1
Altersspezifische Einschulungsquoten in Baden-Württemberg seit dem Schuljahr 1986/87

Schuljahr	Einschulungsquote ¹⁾ der Schüler im Alter von ... Jahren in %		
	6	7	8
1986/87	40,9	55,2	2,2
1987/88	40,5	56,1	2,0
1988/89	40,5	56,4	2,2
1989/90	41,8	57,4	2,5
1990/91	41,8	57,3	2,6
1991/92	41,5	56,9	2,5
1992/93	40,8	56,3	2,8
1993/94	40,6	55,9	2,9
1994/95	40,9	56,5	2,6
1995/96	41,7	55,3	2,5
1996/97	42,5	54,8	2,2
1997/98	46,7	53,1	1,9
1998/99	49,4	49,4	1,7
1999/2000	51,3	46,9	1,6
2000/01	51,8	44,4	1,7

1) Berechnet als Zahl der Erstklässler an öffentlichen und privaten Grundschulen bezogen auf den entsprechenden Altersjahrgang.

rücksichtigt. Die erste Vorausschätzung aus dem Jahr 1985 wurde aufgrund ihres Charakters einer Modellrechnung hier nicht einbezogen.⁵

Diese Darstellungen verdeutlichen die Notwendigkeit einer dauernden Überprüfung der gewählten Annahmen. So liegen die Ergebnisse der Vorausschätzung von 1986 für die Grundschulen im Schuljahr 1999/2000 um ein Viertel unter der tatsächlich erreichten Schülerzahl, und bei den Hauptschulen wurde die Schülerzahl um 21 % unterschätzt. Innerhalb von 15 Jahren – das ist der Prognosehorizont der aktuellen Schülerprognose – kann eben sehr viel Unvorhergesehenes passieren. Dies scheint den Wert solcher Vorausrechnungen erheblich einzuschränken. Man muss allerdings bedenken, dass nicht nur langfristige politische Entscheidungen auf diesen Ergebnissen basieren, sondern auch kurzfristige operative Maßnahmen. Außerdem zeigt *Schaubild 1* am Beispiel der Grundschulen, dass regelmäßige Revisionen der Annahmen recht schnell eine Anpassung an aktuelle Entwicklungen erlauben. Bereits die Prognose aus dem Jahr 1990 wurde auf Annahmen gegründet, die die Entwicklung der Schülerzahlen in den darauf folgenden Jahren recht treffend vorzeichnen konnte. Allerdings deckt *Schaubild 2* auch die Grenzen einer laufenden Revision auf, da im Jahr 1994 an Hauptschulen offensichtlich ein Entwicklungstrend abbrach, der in der Vorausschätzung fortgeschrieben wurde. Weiter unten wird hierauf näher einzugehen sein.

⁵ Graw, E.: Modellrechnungen zur künftigen Entwicklung der Schülerzahlen des allgemeinbildenden Bereichs, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 9/1985, S. 341-345. – Graw, E.: Schulabgänger aus allgemeinbildenden Schulen bis zum Schuljahr 2000/01, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 12/1985, S. 481-482.

Verhaltensänderung mit Folgen: frühere Einschulung von Erstklässlern

Die Frage der Veränderlichkeit von Verhaltensparametern hat entscheidenden Einfluss auf den Stützzeitraum zur Festlegung der erforderlichen Quoten für Übergänge, Zugänge, Klassenwiederholungen und Abgänge. Prinzipiell kann die Rechnung als Status-quo-Prognose auf den gegenwärtig vorherrschenden Verhältnissen aufbauen oder erkennbare bzw. erwartete Veränderungen in die Zukunft hinein fortschreiben. Die Schülervorausschätzungen des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg beruhen weitgehend auf einem Status-quo-Ansatz. Ob zur Bestimmung des Status quo mehrjährige Durchschnitte besser geeignet sind als der Bezug auf den aktuellsten verfügbaren Wert, kann nicht im Voraus für alle Quoten festgelegt werden. Bei jedem einzelnen Parameter ist sorgfältig zu prüfen, ob in den zurückliegenden Jahren ein gleich bleibendes Niveau vorherrschte, das die Verwendung von Durchschnittswerten zum Ausgleich von zufälligen Schwankungen nahe legt, oder ob ein stetiger Trend fortzuschreiben ist, der den Bezug auf ein möglichst aktuelles Datum erfordert.

Als Beispiel für einen Trend lässt sich das Einschulungsalter der Erstklässler anführen. *Tabelle 1* zeigt, dass seit Mitte der 90er-Jahre zunehmend eine frühere Einschulung festzustellen ist. Bis zum Schuljahr 1994/95 lag die Einschulungsquote der 7-Jährigen meist um gut 15 Prozentpunkte über der Quote der 6-Jährigen. Nur vier Jahre später lag die Einschulungsquote der 6-Jährigen bereits auf demselben Niveau wie die der 7-Jährigen, und bis zum Schuljahr 2000/01 haben sich die Gewichte noch weiter verschoben. Begünstigt wurde diese politisch gewollte Entwicklung durch die im Dezember 1997 erfolgte Änderung des baden-württembergischen Schulgesetzes, die eine frühere Einschulung erleichtert.⁶

Die Prognose 2000 fußte auf den Einschulungsquoten des Schuljahres 1998/99. Die geschilderte weitere Trendentwicklung führ-

⁶ Vgl. das Gesetz zur Änderung des Schulgesetzes für Baden-Württemberg (Gesetzblatt Baden-Württemberg 1997, S. 535 ff. bzw. Amtsblatt Kultus und Unterricht 1998, S. 43 ff.) und die Ausführungen bei Sinn, Herbert: Einschulungen an Grundschulen, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 1/2000, S. 33-38.

Tabelle 2
Relative Abweichungen der Prognosen von der tatsächlichen Entwicklung der Schülerzahl an Grundschulen in Baden-Württemberg

Abstand zum Basisjahr in Jahren	Prognose 1986	Prognose 1988	Prognose 1990	Prognose 1992	Prognose 1994	Prognose 1997	Prognose 2000
	%						
1	- 0,7	- 1,1	+ 0,8	+ 0,1	+ 0,4	+ 0,1	+ 0,5
2	- 2,5	- 2,6	+ 0,1	+ 0,5	+ 1,0	+ 0,7	X
3	- 4,0	- 5,9	- 0,7	+ 1,1	+ 1,4	+ 0,8	X
4	- 6,7	- 8,2	- 2,8	+ 1,9	+ 1,8	+ 1,8	X
5	- 0,8	- 9,9	- 4,3	+ 2,0	+ 2,7	X	X
6	- 3,3	- 11,1	- 4,6	+ 1,8	+ 3,3	X	X
7	- 15,8	- 12,1	- 4,5	+ 2,5	+ 4,7	X	X
8	- 17,8	- 13,1	- 4,2	+ 3,1	X	X	X
9	- 19,5	- 13,8	- 2,6	+ 4,5	X	X	X
10	- 21,3	- 14,7	- 1,7	X	X	X	X
11	- 23,1	- 14,5	- 0,1	X	X	X	X
12	- 24,6	- 14,1	X	X	X	X	X
13	- 25,0	- 13,1	X	X	X	X	X
14	- 25,2	X	X	X	X	X	X
15	- 25,0	X	X	X	X	X	X

Tabelle 3

Relative Abweichungen der Prognosen von der tatsächlichen Entwicklung der Schülerzahl an Hauptschulen in Baden-Württemberg

Abstand zum Basisjahr in Jahren	Prognose 1986	Prognose 1988	Prognose 1990	Prognose 1992	Prognose 1994	Prognose 1997	Prognose 2000
	%						
1	- 1,2	- 0,8	+ 0,1	- 0,0	+ 0,5	+ 2,4	- 0,0
2	- 3,7	- 2,2	+ 0,6	+ 0,6	+ 0,2	+ 6,1	X
3	- 5,9	- 4,9	+ 0,5	+ 1,0	+ 3,3	+ 8,4	X
4	- 7,9	- 5,9	+ 0,1	+ 0,2	+ 6,8	+ 10,9	X
5	- 11,1	- 6,9	- 1,0	+ 1,9	+ 9,9	X	X
6	- 12,4	- 7,6	- 3,2	+ 4,8	+ 12,7	X	X
7	- 13,8	- 8,5	- 3,4	+ 8,0	+ 15,6	X	X
8	- 15,8	- 10,9	- 2,9	+ 10,8	X	X	X
9	- 17,5	- 11,1	- 1,6	+ 13,7	X	X	X
10	- 20,1	- 10,6	- 0,2	X	X	X	X
11	- 20,7	- 9,3	+ 1,4	X	X	X	X
12	- 21,1	- 8,3	X	X	X	X	X
13	- 20,9	- 7,1	X	X	X	X	X
14	- 20,7	X	X	X	X	X	X
15	- 20,9	X	X	X	X	X	X

te dazu, dass die Zahl der Erstklässler im Schuljahr 2000/01 überschätzt wurde. Fast die gesamte in *Tabelle 2* ausgewiesene Abweichung zwischen Prognose- und Ist-Werten an Grundschulen von + 0,5 % geht auf das Konto der Erstklässlerzahlen. Für die nächste, in den kommenden Jahren durchzuführende Schülerprognose stellt sich demnach die Frage, wie diese Entwicklung in den dann zu treffenden Annahmen berücksichtigt werden kann. Eine einfache Fortschreibung des Trends kann hier ebenso „riskant“ sein wie das Beharren auf dem dann vorherrschenden Status quo, da nicht zu erwarten ist, dass sich die Entwicklung im gesamten Prognosezeitraum fortsetzen wird.

Wanderungsbewegung als bedeutender externer Einflussfaktor

Die entscheidende Bedeutung von Einflussgrößen, die außerhalb des schulischen Bereichs liegen, lässt sich an der Prognose über die Zahl der Hauptschüler aus dem Jahr 1994 verdeutlichen. In *Schaubild 2* ist die deutliche Überschätzung der Schülerzahl zu erkennen. Auch ein Blick in *Tabelle 3* zeigt, dass in den ersten beiden Vorausschätzungsjahren dieser Prognose die Entwicklung noch recht treffend beschrieben wurde, ab dem dritten Jahr jedoch eine Abweichung auftrat, die schnell ein erhebliches Ausmaß erreichte. Was war die Ursache hierfür?

Das Auseinanderbrechen des jugoslawischen Staates und die damit verbundenen Kriege führten zu Beginn der 90-er Jahre zu erheblichen Flüchtlingsströmen. Auch in Baden-Württemberg suchten viele Bürger aus den Nachfolgestaaten Jugoslawiens Zuflucht. Dies führte dazu, dass Baden-Württemberg im Jahr 1990 gegenüber diesen Ländern einen Wanderungsüberschuss von knapp 3 000 Personen aufwies. Die Beendigung des Kriegszustands änderte dann die Lage. So war im Jahr 1995 der Wanderungssaldo wieder annähernd ausgeglichen, im darauf folgenden Jahr wanderten 1 400 Personen mehr in Richtung des ehemaligen Jugoslawiens ab als von dort zuzogen. Die Rückkehr von Bürgerkriegsflüchtlings vor allem nach Bosnien-Herzegowina und nach Kroatien führte 1997 zu einem sprunghaften Anstieg des Fortzugsüberschusses auf beinahe 24 000 Personen. Auch 1998 lag die Zahl der Fortzüge in die Nachfolgestaa-

ten des ehemaligen Jugoslawiens noch um 14 000 über der Zahl der Zuzüge. Der sich Ende 1998 und besonders in der ersten Hälfte des Jahres 1999 verschärfende Kosovo-Konflikt führte dann dazu, dass 1999 aus dieser Region wieder knapp 1 700 Person mehr zu- als fortzogen.⁷

Von diesen Zu- und Fortzügen waren in erheblichem Umfang auch Kinder betroffen, was sich in erster Linie an Grund- und Hauptschulen auswirkte. Beispielsweise ging von 1993 bis 2000 die Zahl der kroatischen Schüler an den Grund- und Hauptschulen in Baden-Württemberg von knapp 7 400 auf etwa 3 700 um die Hälfte zurück. Noch gravierender war der Rückgang bei den Schülern aus Bosnien-Herzegowina: Ihre Zahl sank seit 1995, als über 9 000 gezählt wurden, auf knapp 2 200 im Schuljahr 2000/01. Diese Wanderungsbewegungen schlugen sich an weiterführenden Schulen vor allem in Form einer erhöhten Quote bei den Über-

gängen von der Grundschule in die Hauptschule und vermehrten externen Zugängen an Hauptschulen nieder. Die Übergangsquote von der Grund- in die Hauptschule stieg von 1992/93 bis zum Schuljahr 1995/96 um 1,2 Prozentpunkte auf 37,0 % an.⁸ In der Folgezeit sank sie wieder kontinuierlich auf 34,2 % im Schuljahr 2000/01 ab. Zwar wurde in der Prognose 1994 versucht, durch geeignete Wahl der Einflussparameter die Auswirkungen des momentan starken Zustroms zu begrenzen, allerdings war damals weder der Zeitpunkt noch das Ausmaß der Rückwanderung abzusehen. Bei der zweieinhalb Jahre später durchgeführten Prognose 1997 konnte diese Entwicklung ebenfalls noch nicht vorausgeahnt werden, weshalb die Abweichungen hier trotz einer Absenkung der Zugangsquoten parallel zum in der Bevölkerungsprognose angenommenen Wanderungssaldo noch stärker ausgeprägt waren als in der Prognose 1994, wie *Tabelle 3* verdeutlicht.

Auch an *Schaubild 1* lassen sich die kurzfristig wirksamen Folgen von Wanderungsbewegungen ablesen. Der erhebliche Anstieg der erwarteten Schülerzahlen an Grundschulen zwischen den Prognosen von 1986 und 1988 wurde von damals sprunghaft angestiegenen Aussiedlerzahlen verursacht. Der weitere starke Zuwachs im Rahmen der Prognose 1990 war dann auf die Wanderungsbewegungen infolge der deutschen Wiedervereinigung zurückzuführen.

Die aufgezeigte Bedeutung der Einwohnerzahl für die Entwicklung der Schülerzahlen bedingt, dass jede neue Bevölkerungsprognose eine Überarbeitung der Vorausschätzung der Schülerzahlen nach sich zieht. Besonders die auf Bundesebene koordinierten Bevölkerungsvorausrechnungen bieten sich hier als Basis an. Seit der 6. koordinierten Bevölkerungsvorausrechnung, die für die Schülerprognose im Jahr 1990 Verwendung fand, wurde an jede koordinierte Bevölkerungsvorausrechnung in Ba-

⁷ Vgl. Cornelius, Ivar: Bevölkerungsentwicklung und Wanderungsbilanz 1999, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 9/2000, S. 421-428.

⁸ Für die Berechnung der Übergangsquote auf weiterführende Schulen wird seit 1991 die Zahl der Neueintritte an der jeweiligen Schulart auf die Zahl der Schüler in Klassenstufe 4 der Grundschulen nach Abschluss der Aufnahmeprüfungen am Ende des vorangegangenen Schuljahres bezogen.

den-Württemberg eine Prognose der Schülerzahlen angeschlossen. Die aktuelle basiert auf den Landesergebnissen der 9. koordinierten Bevölkerungsvorausrechnung.⁹

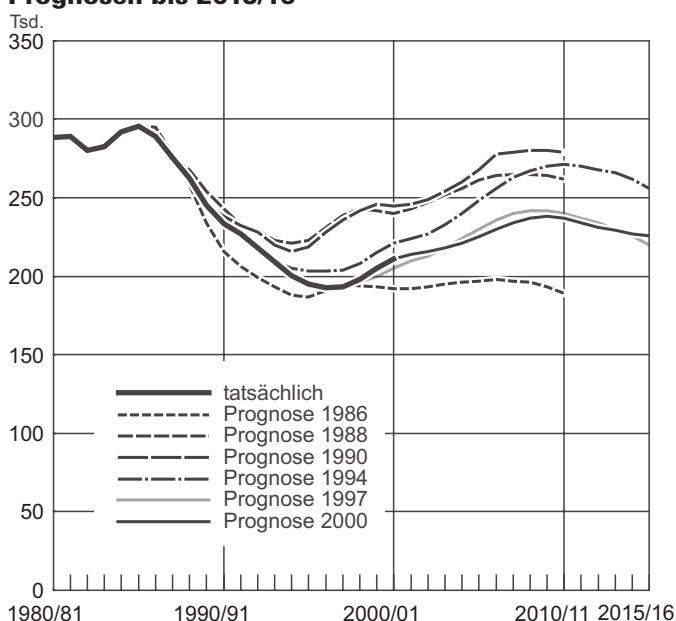
Wirtschaftliche Entwicklung beeinflusst die beruflichen Schulen

Bei der Prognose der Schülerzahlen für berufliche Schulen spielt neben den genannten, für die allgemein bildenden Schulen wichtigen Einflussfaktoren auch die Wirtschaftsentwicklung eine gewisse Rolle. Konjunkturaussichten und Lehrstellenmarkt können sich auf das Wahlverhalten der Schüler auswirken. Je schwieriger sich die Suche nach einem Ausbildungsplatz gestaltet, desto eher weichen die Schüler freiwillig oder gezwungenermaßen auf vollzeitschulische Angebote aus, um zusätzliche berufsbezogene Kenntnisse und eventuell einen höheren Schulabschluss zu erwerben. Auch rein schulische Berufsausbildungen außerhalb des dualen Ausbildungssystems werden dann verstärkt nachgefragt. Umgekehrt führt eine Entspannung auf dem Lehrstellenmarkt wahrscheinlich zu einer sinkenden Nachfrage nach Alternativen zur dualen Berufsausbildung.

Die *Schaubilder 3 und 4* stützen die Annahme, dass die Entwicklung der Schülerzahlen an beruflichen Teilzeitschulen durch aus von konjunkturellen Gegebenheiten beeinflusst wird. Vergleicht man die Prognosen der Jahre 1994 und 1997 miteinander, fällt auf, dass in der Prognose von 1994 unter dem Eindruck der guten Versorgungslage auf dem Ausbildungsstellenmarkt zu Beginn der 90er-Jahre die Zahl der Teilzeitschüler überschätzt, die Zahl der Vollzeitschüler jedoch unterschätzt wurde. Dagegen

⁹ Vgl. Cornelius, I.: Zur Bevölkerungsentwicklung in Baden-Württemberg bis zum Jahr 2050, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 3/2000, S. 95-102.

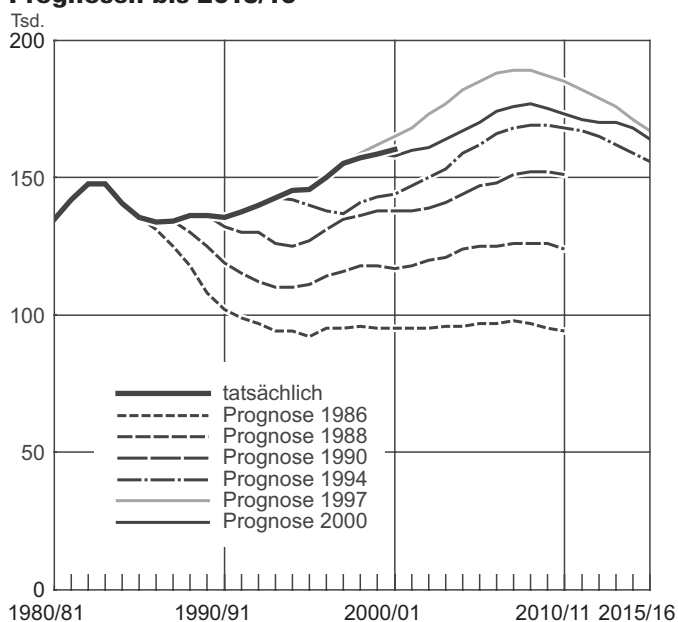
Schaubild 3
Schüler an beruflichen Teilzeit-Schulen in Baden-Württemberg seit dem Schuljahr 1980/81 und Prognosen bis 2015/16



Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

501 01

Schaubild 4
Schüler an beruflichen Vollzeit-Schulen in Baden-Württemberg seit dem Schuljahr 1980/81 und Prognosen bis 2015/16



Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

501 01

lag die Prognose 1997 bei der Zahl der Teilzeitschüler zu tief und bei der Zahl der Vollzeitschüler zu hoch. Diese Umkehrung der Vorzeichen, die besonders in den *Tabellen 4 und 5* augenfällig wird, kann man als Anzeichen für eine Verbesserung der Lage auf dem Lehrstellenmarkt werten. Sie verdeutlicht aber auch die Abhängigkeit der Prognose von der Konjunkturentwicklung.

Die in *Tabelle 5* für die Prognose 2000 ausgewiesene Unterschätzung der Schülerzahl an Vollzeit-Schulen um 1,5 % sollte allerdings nicht als Indiz für ein Ausweichen auf schulische Ausbildungsangebote von Schülern gewertet werden, die keinen Ausbildungsplatz gefunden haben. Diese Entwicklung ist vor allem auf den Anstieg der Schülerzahlen an beruflichen Gymnasien und an Fachschulen zurückzuführen, der bei beiden Schularten um rund 1 000 Schüler höher ausfiel als erwartet. Die wieder gestiegene Nachfrage nach einer Fachschulausbildung spricht dafür, dass Berufstätige wieder bessere Aufstiegschancen sehen, indem sie sich an einer Fachschule zum Beispiel zum Meister, Techniker oder Betriebswirt weiterqualifizieren und dafür vorübergehend ihren Arbeitsplatz aufgeben.

Sofern diese Interpretation zutrifft, bedeutet dies, dass sich konjunkturelle Einflüsse an beruflichen Vollzeit-Schulen je nach Schulart differenziert auswirken. Auch der zeitliche Aspekt ist zu berücksichtigen. Da es sich bei der Wahl, eine Berufsausbildung im dualen System oder ein vollzeitschulisches Angebot an einer Berufsfachschule bzw. einem Berufskolleg wahrzunehmen, um eine alternative Entscheidung handelt, wirkt hier die Lage auf dem Ausbildungsstellenmarkt unmittelbar auf die Schülerzahlen in den betroffenen Schularten ein. Die Entscheidung, seinen Arbeitsplatz zur Weiterbildung an einer Fachschule zu verlassen, wird dagegen eher auf längerfristigen Überlegungen zur weiteren Entwicklung der Berufsaussichten beruhen. Deshalb ist hier bei einer Verbesserung der wirtschaftlichen Lage mit einem zeitverzögerten Anstieg der Schülerzahlen zu rechnen.

Tabelle 4

Relative Abweichungen der Prognosen von der tatsächlichen Entwicklung der Schülerzahl an beruflichen Teilzeit-Schulen in Baden-Württemberg

Abstand zum Basisjahr in Jahren	Prognose 1986	Prognose 1988	Prognose 1990	Prognose 1992	Prognose 1994	Prognose 1997	Prognose 2000
	%						
1	+ 2,1	+ 2,0	+ 2,0	+ 0,8	+ 2,3	- 0,3	- 0,1
2	+ 0,9	+ 3,7	+ 2,3	+ 4,2	+ 4,1	- 1,0	X
3	- 1,8	+ 4,1	+ 4,4	+ 7,3	+ 5,2	- 2,4	X
4	- 4,5	+ 2,7	+ 5,2	+ 10,2	+ 5,4	- 2,9	X
5	- 7,4	+ 4,9	+ 7,8	+ 12,5	+ 5,1	X	X
6	- 9,2	+ 6,6	+ 12,3	+ 14,2	+ 4,9	X	X
7	- 8,9	+ 10,3	+ 18,2	+ 15,2	+ 4,6	X	X
8	- 7,7	+ 14,3	+ 22,0	+ 14,7	X	X	X
9	- 6,2	+ 19,7	+ 22,2	+ 14,1	X	X	X
10	- 4,1	+ 23,5	+ 20,0	X	X	X	X
11	- 1,0	+ 22,7	+ 16,0	X	X	X	X
12	+ 0,8	+ 18,1	X	X	X	X	X
13	- 2,0	+ 13,6	X	X	X	X	X
14	- 5,8	X	X	X	X	X	X
15	- 9,1	X	X	X	X	X	X

die Alternativen zu bewerten und eine wahrscheinlichste Entwicklungslinie zu bestimmen. In den Veröffentlichungen des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg wurde daher bislang weitgehend auf die zahlenmäßige Veröffentlichung verschiedener Varianten für die Schülerzahlen verzichtet. Die Auswirkungen unterschiedlicher Basisannahmen im Rahmen der Bevölkerungsprognose wurden aber teilweise grafisch dargestellt, um die sich hieraus ergebenden Konsequenzen für die Vorausschätzung der Schülerzahlen zu verdeutlichen.¹⁰

Fazit: Pragmatischer Ansatz mit laufender Revision

Die beschriebenen Punkte zeigen die methodischen Probleme auf, vor denen eine Vorausschätzung von Schülerzahlen in der Praxis steht. Sowohl zur Abschätzung externer Einflüsse als auch zur Berücksichtigung interner Einflüsse, die

durch Änderungen in der Schulorganisation verursacht werden, sind Lösungen zu finden. Dabei ist auf eine möglichst verlässliche Basis für die zu treffenden Annahmen zu achten, die weitestgehend auch nicht den Anschein einer Einflussnahme durch bestimmte Interessen erwecken darf. Das Ergebnis ist im Fall Baden-Württembergs eine Prognose, die nicht starr in allen Bereichen einer Methode folgt, sondern gegebenenfalls einen pragmatischen Ansatz verfolgt, ohne die modelltheoretischen Grundlagen aus den Augen zu verlieren.

¹⁰ Grafische Darstellungen finden sich in den Prognosen 1994 und 1997. Im Rahmen der Prognose 1988 wurden die Auswirkungen alternativer Annahmen zur Bevölkerungsentwicklung und zum Schulbesuchverhalten in kurzer Form zahlenmäßig präsentiert.

Berücksichtigung von Varianten

Die Behandlung von Varianten stellt ein grundsätzliches Problem bei der Veröffentlichung von Prognosewerten dar. Für die Nutzer der Prognosen verdeutlichen die unterschiedlichen Varianten die Bedingtheit der Vorausschätzungsergebnisse. Andererseits sinkt die Nutzbarkeit einer Prognose, je mehr unterschiedliche Varianten berechnet werden. Für Bildungsprognosen stellt sich dieses Problem in verschärfter Form. Schon die zugrunde liegende Bevölkerungsprognose kann mehrere Varianten aufweisen. Die Vorausschätzung der Schülerzahlen selbst kann dann ebenfalls mit unterschiedlichen Annahmen über Verhaltensparameter operieren. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Modellrechnung des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg aus dem Jahr 1985. Damals wurde eine landesinterne Bevölkerungsvorausrechnung mit insgesamt drei Varianten als Basis verwendet. Auch bezüglich des Übergangsverhaltens von der Grundschule auf weiterführende Schularten wurden drei Szenarien durchgespielt. Durch die Kombination der Ansätze ergaben sich somit neun unterschiedliche Prognoseergebnisse für die Schülerzahlen mit einer Spannweite von 882 000 bis 1 103 000 Schüler am Ende des 15 Jahre umfassenden Prognosezeitraums.

Bevölkerungsvorausrechnungen enthalten meist mehrere Varianten mit unterschiedlichen Annahmen zur Geburtenentwicklung und zum Wanderungssaldo. Hieraus resultierte eine entsprechende Bandbreite von Ergebnissen für die Entwicklung der Bevölkerungszahlen. Gegebenenfalls bestehen auch verschiedene Möglichkeiten, die Parameter abzuschätzen, mit deren Hilfe der Durchlauf durch das Bildungssystem simuliert wird. Zur Vorbereitung von Entscheidungen im Bildungsbereich ist es daher erforderlich,

Tabelle 5

Relative Abweichungen der Prognosen von der tatsächlichen Entwicklung der Schülerzahl an beruflichen Vollzeit-Schulen in Baden-Württemberg

Abstand zum Basisjahr in Jahren	Prognose 1986	Prognose 1988	Prognose 1990	Prognose 1992	Prognose 1994	Prognose 1997	Prognose 2000
	%						
1	- 2,1	- 4,5	- 2,7	- 2,1	- 2,4	- 0,2	- 1,5
2	- 6,9	- 8,1	- 5,5	- 5,4	- 3,8	+ 1,1	X
3	- 13,3	- 12,2	- 7,1	- 7,9	- 8,1	+ 2,2	X
4	- 20,6	- 16,4	- 11,7	- 7,9	- 11,8	+ 2,9	X
5	- 24,8	- 19,9	- 14,1	- 9,4	- 10,4	X	X
6	- 28,0	- 22,9	- 12,8	- 9,9	- 9,8	X	X
7	- 30,7	- 24,4	- 12,8	- 9,1	- 10,2	X	X
8	- 34,2	- 23,7	- 13,1	- 7,9	X	X	X
9	- 35,4	- 24,1	- 13,6	- 7,7	X	X	X
10	- 36,8	- 25,3	- 12,9	X	X	X	X
11	- 36,7	- 25,0	- 13,9	X	X	X	X
12	- 38,8	- 25,5	X	X	X	X	X
13	- 39,0	- 27,0	X	X	X	X	X
14	- 40,1	X	X	X	X	X	X
15	- 40,7	X	X	X	X	X	X

Grundsätzlich hat sich die Methode bewährt, den Durchlauf von Schülern durch das Bildungssystem zu simulieren. Die hierbei verwendeten Quoten zur Einschulung, zur Versetzung, zur Wiederholung von Klassenstufen, zum Übergang auf weiterführende Schulen, zu externen Zugängen sowie zum Schulerfolg erleichtern die Identifikation der Wirkung einzelner Einflussgrößen. Die Auswirkungen von Verhaltensänderungen und Schwankungen externer Einflüsse – wie zum Beispiel der Wanderungsbewegung über die Landesgrenzen – lassen sich hierdurch bestimmen. Durch die laufende Überprüfung der getroffenen Annahmen im Vergleich zur Realität kann so die „Tragfähigkeit“ der aktuellen Prognose geprüft werden. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, möglichst regelmäßig eine neue Vorausschätzung auf aktualisierter Basis durchzuführen.

Man mag zunächst den Wert einer Prognose bezweifeln, die alle zwei bis drei Jahre „neue“ Zahlen liefert. Aber hierbei ist zu bedenken, dass die „neuen“ Zahlen in aller Regel nicht völlig von den „alten“ abweichen. Beispielsweise liegt bei allen Prognosen seit 1990 der Gipfel der Schülerzahlen an allen allgemein bildenden Schulen zusammen konstant im Schuljahr 2003/04. Auch bei Betrachtung der einzelnen Schularten ergab sich nur eine geringe Schwankungsbreite für das jeweilige Schuljahr, in dem die Höchstzahl an Schülern erreicht werden soll.

Für eher kurz- bis mittelfristige Planungen wäre eine laufende Aktualisierung hilfreich, welche die Anpassung der Prognose an die tatsächliche Entwicklung steigert. Im Extremfall führt dies zu einer jährlichen Neubestimmung der Basisannahmen und einer Neuberechnung der Ergebnisse. Allerdings könnte dies bewirken, dass bereits relativ kurze Zeit nach Veröffentlichung ei-

ner Prognose deren Ergebnisse als überholt angesehen werden, da ohnehin schon „bald“ wieder die nächste erwartet wird. Der Abstand von zwei bis drei Jahren zwischen den Bildungsprognosen hat sich daher aus Sicht des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg bewährt.

Neben methodischen und erhebungstechnischen Problemen spielen auch die Ressourcen bei der Erstellung von Bildungsprognosen eine Rolle. Vorausrechnungen müssen möglichst schnell „auf den Markt gebracht“ werden, damit sie bei ihrem Erscheinen nicht bereits von der Realität überholt worden sind. Manche an sich wünschenswerte Berechnungen müssen deshalb unterbleiben, weil sie nicht innerhalb angemessener Frist und mit vertretbarem Aufwand durchgeführt werden können. Ein oft geäußelter Wunsch ist beispielsweise die Regionalisierung der Landesergebnisse zumindest auf Kreisebene. Hierfür ist im Vergleich zu einer Landesprognose jedoch ein erheblicher Mehraufwand an Arbeit erforderlich. Darüber hinaus dürften die Ergebnisse auf tiefer regionaler Ebene einer größeren Unsicherheit unterliegen, da besonders bei im Land nur selten vertretenen Schularten die Basiszahlen sehr klein sind und bereits geringe absolute Veränderungen erhebliche prozentuale Veränderungen bedingen, die nicht einfach über Jahre hinweg fortgeschrieben werden können. Außerdem müsste in diesen Fällen oft die Entwicklung einzelner Schulen vorausgeschätzt werden. Dennoch sucht das Statistische Landesamt Baden-Württemberg einen Weg, um in absehbarer Zeit eine gewisse Regionalisierung zukünftiger Schülerprognosen durchführen zu können.

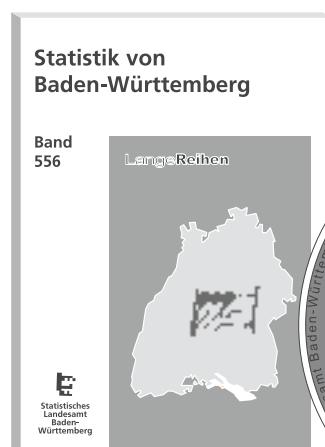
Dr. Rainer Wolf



STATISTISCHES LANDESAMT
BADEN-WÜRTTEMBERG

LangeReihen

*zur demographischen, wirtschaftlichen
und gesellschaftlichen Entwicklung 1950 bis 1999*



Band: 316 Seiten, kaschiert
Artikel-Nr. 2712 00001
Preis: **30,80 DM / 15,75 Euro** (zuzügl. Versandkosten)



CD-ROM
(Office 97, HTML-, PDF-Format)
Artikel-Nr. D 2712 00001
Preis: **39,- DM / 19,94 Euro** (zuzügl. Versandkosten)

Band incl. CD-ROM
Artikel-Nr. K 2712 00001
Preis: **55,- DM / 28,12 Euro** (zuzügl. Versandkosten)

Ihre Bestellung richten Sie bitte an: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Böblinger Str. 68, 70199 Stuttgart, Telefon (0711) 641-2866, Telefax (0711) 60 18 74 51, E-Mail: vertrieb@stala.bwl.de; Internet: www.statistik.baden-wuerttemberg.de