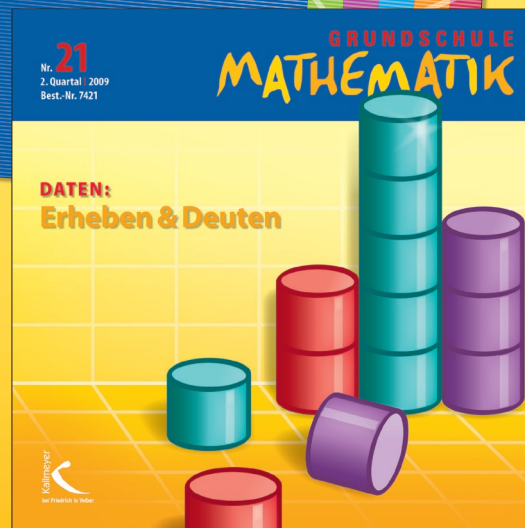


DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG
Ernährung früher und heute 1LEBENDIGE STATISTIK:
Jahreszeiten

© Kallmeyer Verlag Grundschule Mathematik | 21 | 2009

BEGLEITHEFT ZU DEN FOLIEN
DIAGRAMME
aus der ZeitungDATEN:
Erheben & deuten

8 DIN-A4-Bildkarten Lebendige Statistik



8 Folien & Begleitheft Diagramme aus der Zeitung



40 Seiten extra

DATEN: Erheben & deuten

8 DIN-A4-Bildkarten **Lebendige Statistik**

16 Bilder zu den Themen „Jahreszeiten“, „Anzahl der Geschwister“, „Alter“ und „Lieblingstiere“. Die Bilder eines Themas werden in verschiedenen Ecken des Klassenzimmers aufgehängt. Jedes Kind begibt sich in „seine“ Ecke.

Passend zu den großen Bildern enthält die CD-ROM kleine Bilder „Lebendige Statistik“, die zu einem Säulendiagramm gelegt oder geklebt werden können.

8 Folien & Begleitheft **Diagramme aus der Zeitung**

Zum Entnehmen von Informationen aus authentischen Diagrammen ab Klasse 4. Ein möglicher Arbeitsauftrag für die Kinder kann lauten: Welche der folgenden Aussagen kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Das Begleitheft enthält eine Reihe von Vorschlägen für entsprechende Aussagen. Eine Auswahl einfacher Aussagen finden Sie auch auf den Arbeitsblättern „Diagramme aus der Zeitung“ auf der CD-ROM.

40 Seiten extra

Die CD-ROM enthält weitere Materialien zur Differenzierung:

- ▶ 1 Tabelle, 1 Diagrammvorlage und 3 Arbeitsblätter zum Festhalten von Anzahlen in Klasse 1/2
- ▶ 2 Arbeitsblätter und 2 Diagrammvorlagen zur Untersuchung von Buchstabenhäufigkeiten
- ▶ 3 Arbeitsblätter zur Untersuchung des Zusammenhangs von Schuh- und Körpergrößen
- ▶ 3 Diagrammvorlagen zur Untersuchung der Punkteverteilung bei den Bundesjugendspielen
- ▶ 3 Arbeitsblätter zum Erkennen und Erproben einfacher Datenmanipulationen
- ▶ 8 Arbeitsblätter „Diagramme aus der Zeitung“

Darüber hinaus finden Sie auf der CD-ROM:

- ▶ 16 kleine Bilder „Lebendige Statistik“
- ▶ 1 Säulendiagramm als Demonstrationsmaterial in Klasse 1
- ▶ 1 Tabelle zu Buchstabenhäufigkeiten
- ▶ 3 Tabellen zu den Bundesjugendspielen
- ▶ 1 Kopiervorlage für einen Beurteilungsbogen
- ▶ Lösungen zum Arbeitsblatt „Die Klasse 3 b wird gemessen und gewogen“
- ▶ Lösungen „mathe spezial“

wird herausgegeben von Kallmeyer
bei Friedrich in Velber in Verbindung mit
Prof. Dr. Silke Ruwisch und Lilo Verboom

REDAKTION

Andrea Baulig (v. i. S. d. P.)
Im Brande 17, 30926 Seelze
Tel.: 069/95739983
E-Mail: baulig@friedrich-verlag.de
www.grundschule-mathematik.de

REDAKTIONSSEKRETARIAT

Karin Gottwald
Tel.: 05 11 / 40 00 41 28, Fax: 05 11 / 40 00 42 19
gottwald@friedrich-verlag.de

VERLAG

Kallmeyer bei Friedrich in Velber
Erhard Friedrich Verlag GmbH
Im Brande 17, 30926 Seelze
Tel.: 05 11 / 40 00 41 75, Fax: 05 11 / 40 00 41 76
www.kallmeyer.de

VERLAGSLEITUNG

Hubertus Rollfing, Dr. Friedrich Seydel

ANZEIGENMARKETING

Bernd Schrader (v. i. S. d. P.)
Erhard Friedrich Verlag GmbH
Im Brande 17, 30926 Seelze
Tel.: 05 11 / 40 00 41 31, Fax: 05 11 / 40 00 49 75
Anzeigenpreisliste Nr. 3, gültig ab 01.10.2006

ABOSERVICE

Tel.: 05 11 / 40 00 41 52, Fax: 05 11 / 40 00 41 70
E-Mail: abo@kallmeyer.de

LESERSERVICE

Tel.: 05 11 / 40 00 41 75, Fax: 05 11 / 40 00 41 76
E-Mail: leserservice@kallmeyer.de

REALISATION

Sarah-J. Birkholz/Friedrich Medien-Gestaltung

DRUCK

Messedruck Leipzig GmbH
Ostwaldstraße 4, 04329 Leipzig

BEZUGSBEDINGUNGEN

GRUNDSCHULE MATHEMATIK erscheint vierteljährlich. Das Jahresabonnement besteht wahlweise aus vier Heften oder vier Heften und vier Materialpaketen. Der Einzelbezugspreis im Abonnement beträgt € 6,50 für ein Heft, € 13,- für das Materialpaket inkl. CD-ROM. Das Jahresabonnement kostet 2009 € 26,- für vier Hefte, € 78,- für vier Hefte und vier Materialpakete inkl. CD-ROM. Alle Preise zzgl. Versandkosten. Außerhalb des Abonnements kostet das Heft € 9,-, das Materialpaket € 19,50, zzgl. Versandkosten. Studierende und Referendare erhalten 30% Rabatt auf alle Abonnements, Sammelbände, Medien und Lernspiele (preisgebundene Bücher ausgenommen). Das gilt, solange sie in der Ausbildung sind und ein Abonnement bei den Friedrich Verlagen beziehen.

Die Mindestbestelldauer des Abonnements beträgt ein Jahr. Es läuft weiter, wenn nicht bis sechs Wochen vor Ablauf des Berechnungszeitraums schriftlich gekündigt wird. Bei Umzug bitte Nachricht an den Verlag mit alter und neuer Anschrift sowie der Kundennummer (siehe Rechnung).

GRUNDSCHULE MATHEMATIK ist zu beziehen durch den Buch- und Zeitschriftenhandel oder direkt vom Verlag.

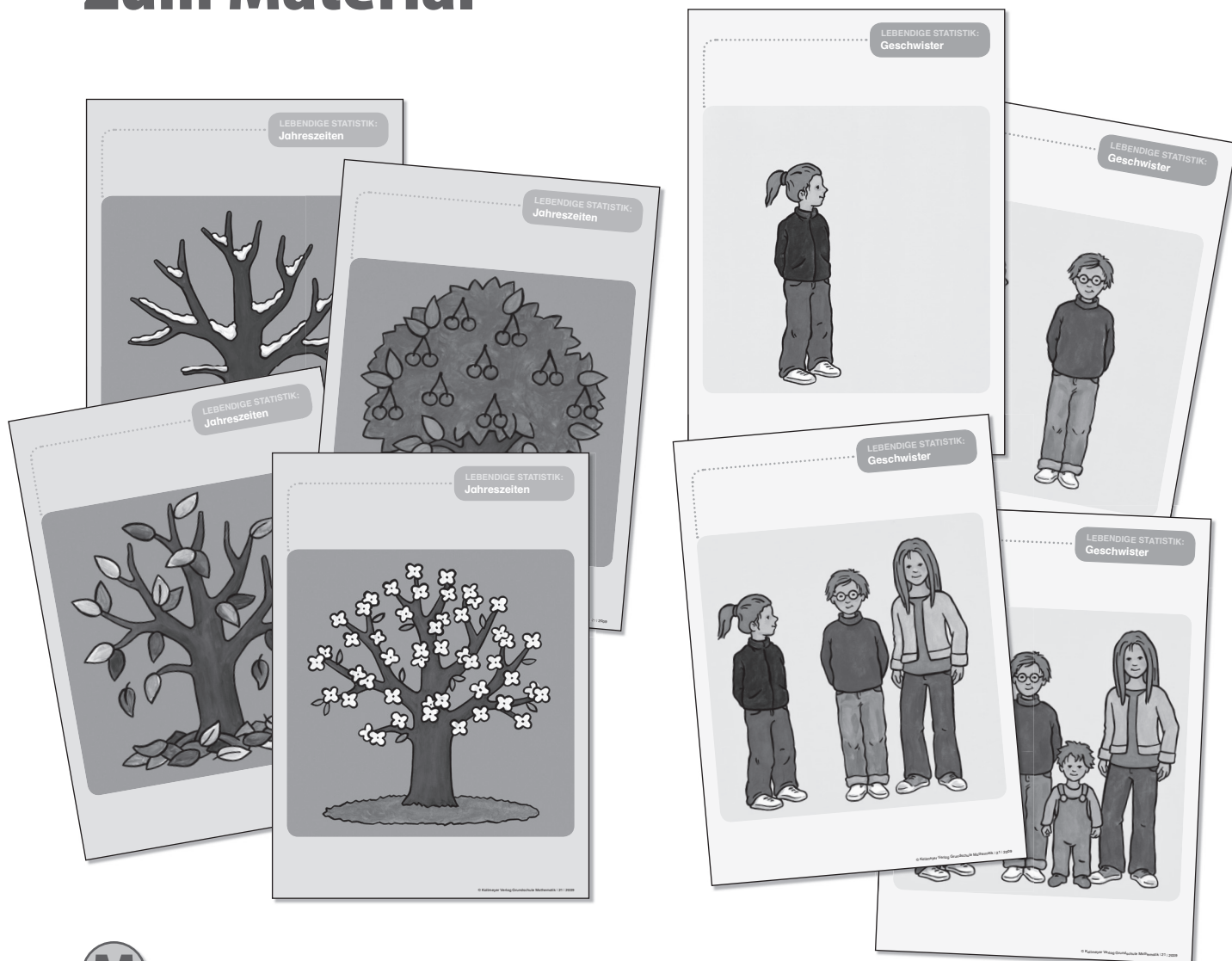
Bei Nichtlieferung infolge höherer Gewalt oder Störungen des Arbeitsfriedens bestehen keine Ansprüche gegen den Verlag.

© Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Auch unverlangt eingesandte Manuskripte werden sorgfältig geprüft. Unverlangt eingesandte Bücher werden nicht zurückgeschickt. Die als Material gekennzeichneten Unterrichtsmittel dürfen bis zur Klassenstärke vervielfältigt werden.

Mitglied der Fachgruppe Fachzeitschriften im VDZ, im DV und im Börsenverein des Deutschen Buchhandels.

ISSN 1613-9909, BEST.-NR. 7421

Zum Material



8 DIN-A4-Bildkarten Lebendige Statistik

Inhalt:

- ▶ 8 DIN-A4-Karten mit 16 Bildern zu den Themen „Jahreszeiten“, „Anzahl der Geschwister“, „Alter“ und „Lieblingstiere“.
- ▶ Dazu auf der CD-ROM 16 kleine Bilder zum Ausdrucken und Vervielfältigen mit entsprechenden Motiven.

Vorgehen:

Die Lehrkraft gibt Sortiermerkmale wie Alter oder Anzahl der Geschwister vor. Jede Ecke des Klassenzimmers ist durch eine der Bildkarten gekennzeichnet. Alle Kinder begeben sich in „ihre“ Ecke. Ein Beispiel: Jede Zimmerecke steht für eine Jahreszeit. Wer im Frühling Geburtstag hat, geht in Ecke 1; wer im Sommer Geburtstag hat, in Ecke 2 und so fort.

Mit den kleinen Bildern von der CD-ROM kann ein Säulendiagramm gelegt oder geklebt werden. Dafür nimmt sich jedes Kind ein Bild, das seine Gruppenzugehörigkeit an-

gibt. Die Schülerinnen und Schüler legen oder kleben ihre Bilder in einem vorbereiteten Koordinatensystem in dem entsprechenden Abschnitt der x-Achse genau übereinander. Auf diese Weise entstehen die einzelnen Säulen. Sind sämtliche Bilder aufgeklebt, können auf einfache Weise Anzahlen abgelesen und Fragen (s. u.) beantwortet werden.

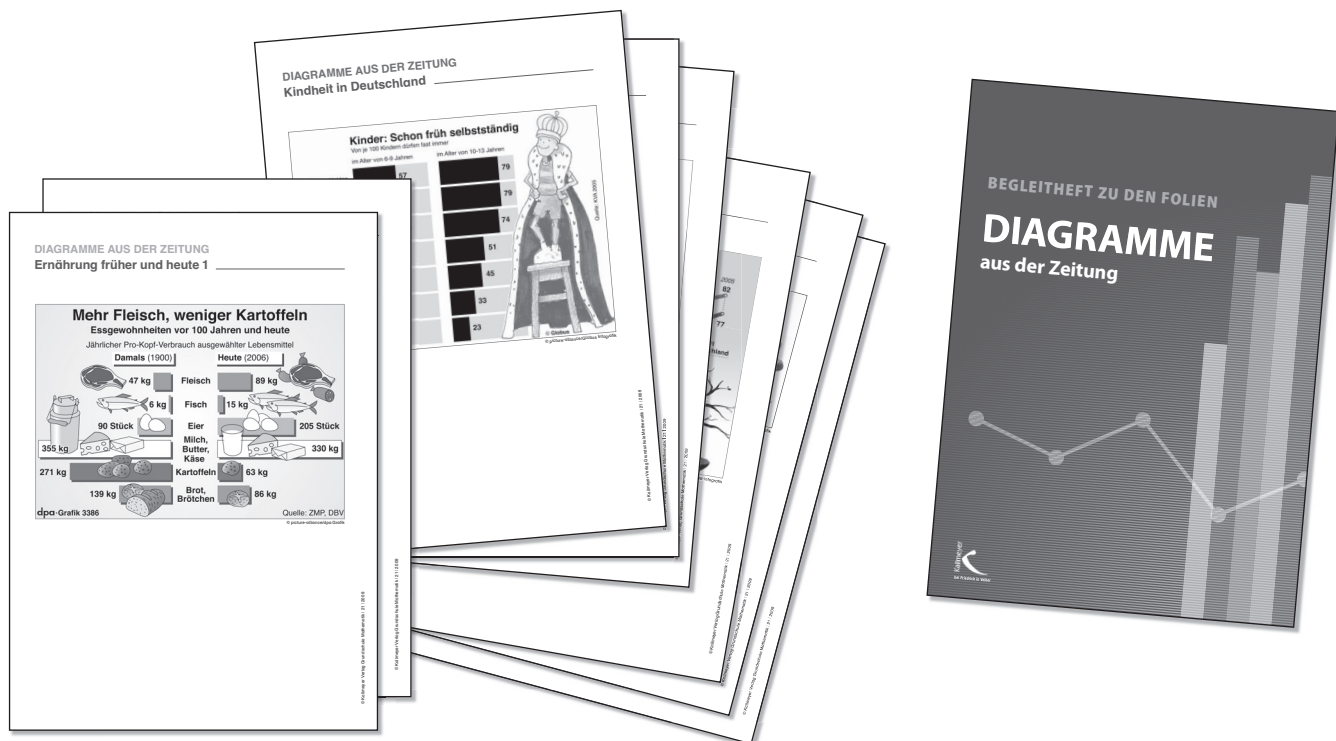
Lerninhalt:

Mit der Methode „Lebendige Statistik“ werden die Kinder an Datenerhebungen herangeführt. Die Schülerinnen und Schüler entdecken erste statistische Fragestellungen: In welcher Ecke stehen die meisten Kinder? In welcher Ecke stehen die wenigsten Kinder? Ist eine Ecke leer geblieben?

Differenzierung:

Kinder, die Schwierigkeiten beim Lesen der Diagramme haben, können die Säulen mit Steckwürfeln nachbauen. Der Größenvergleich der Türme gelingt eventuell besser.

Zum Material



Folien & Begleitheft Diagramme aus der Zeitung

Inhalt:

- ▶ 8 Folien mit 8 verschiedenen Diagrammen
- ▶ Begleitheft
- ▶ Dazu auf der CD-ROM 8 Arbeitsblätter mit Aussagen, die anhand der Diagramme zu prüfen sind.

Vorgehen:

Die erste Frage beim gemeinsamen Betrachten der Diagramme ist immer: Was ist dargestellt? Wichtig ist aber auch: Wie wurden die Daten beschafft? Warum wurden diese Daten ausgewählt? Wer hat ein Interesse an den Daten? Was wurde weggelassen? Welche Vorteile hat genau diese Darstellung? Alle diese Fragen sollten angesprochen werden, auch wenn sie mit Grundschulkindern nicht erschöpfend geklärt werden können. Ein möglicher Arbeitsauftrag für die Kinder kann anschließend lauten: Welche der folgenden Aussagen kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht? Das Begleitheft enthält eine Reihe von entsprechenden Aussagen. Es ist sehr wichtig, dass die Kinder ihre Überlegungen begründen, mündlich oder im Heft. Begründungsmöglichkeiten zu Aussagen sollten aber zunächst ausgiebig gemeinsam entwickelt werden. Die Arbeitsblätter auf der CD-ROM sind zur Vertiefung gedacht.

Lerninhalt:

Die Kinder lernen, Informationen aus Diagrammen zu entnehmen und Daten und ihre Darstellung kritisch zu überprüfen und zu hinterfragen.

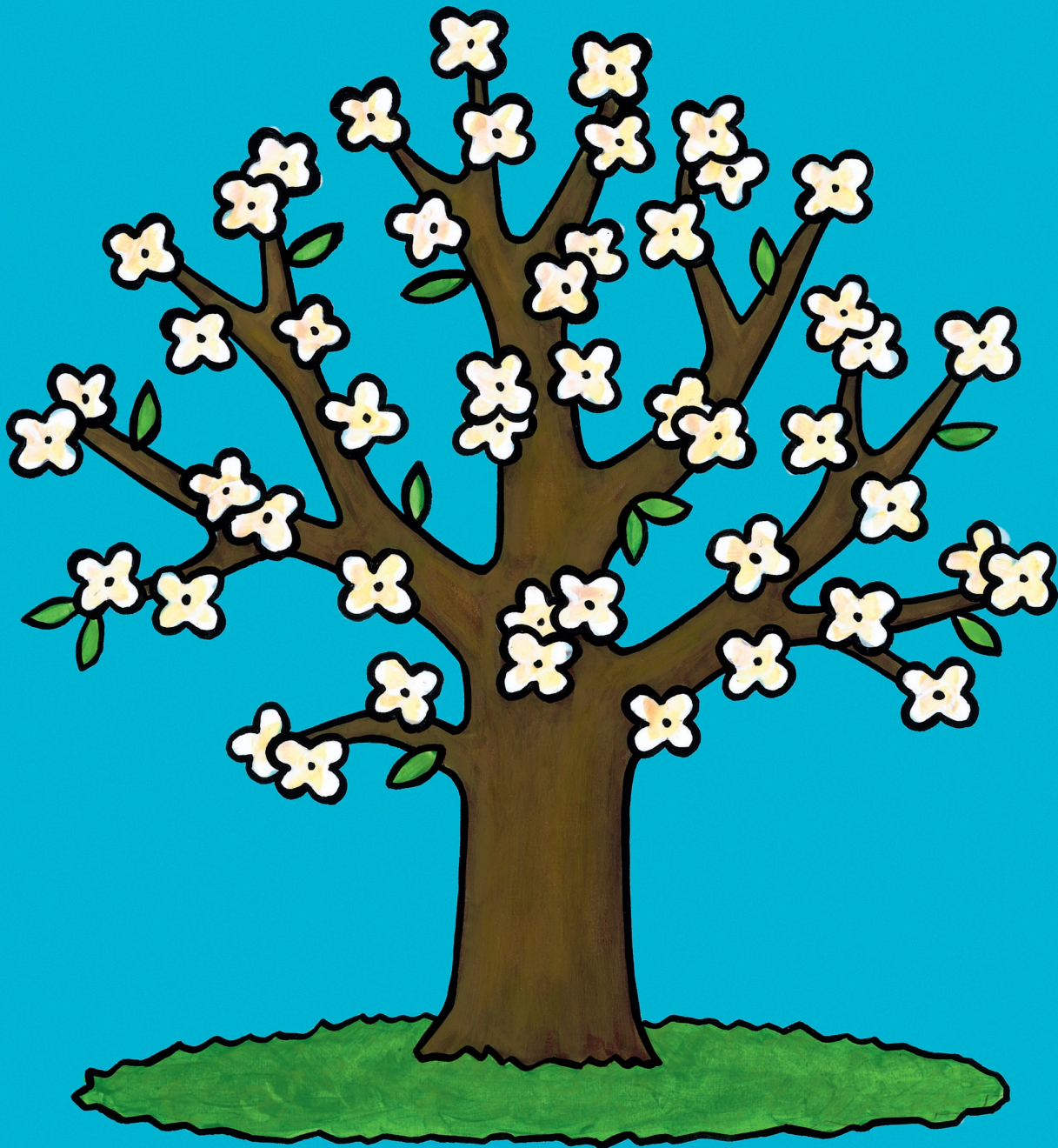
Hintergrund:

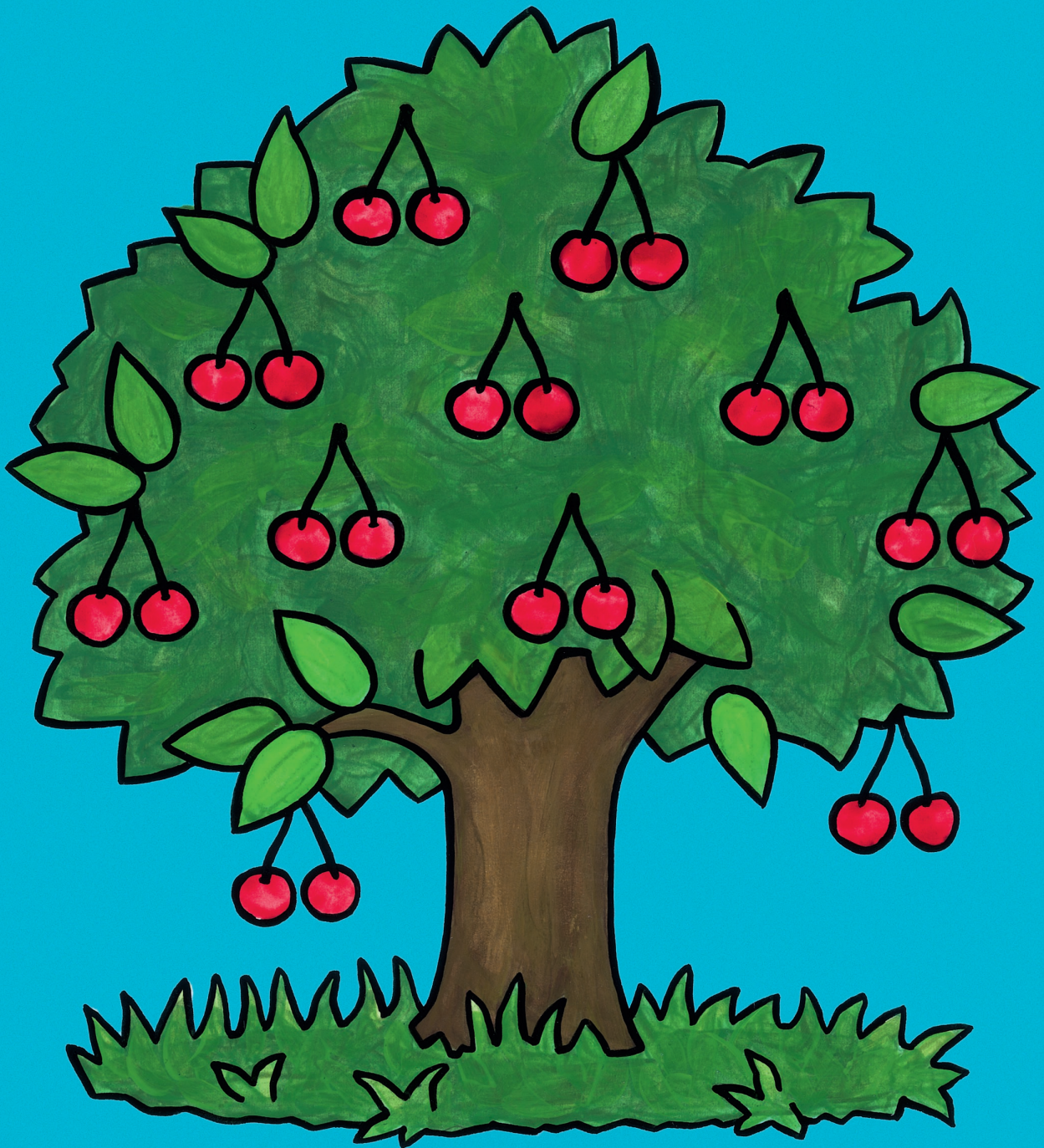
Authentische Diagramme, die Grundschulkindern interessieren und von ihnen verstanden und interpretiert werden können, sind für Lehrerinnen und Lehrer nur mühsam zu beschaffen – wenn man nicht über Jahre eine entsprechende Sammlung angelegt hat. Die hier vorliegenden Diagramme wurden aus dem Pool der dpa-Infografiken ausgewählt, die in der Regel von Tageszeitungen oder Magazinen genutzt werden.

Differenzierung:

In Klassen, die wenig Erfahrung mit Tabellen und Diagrammen haben, wird man zunächst nur das Entnehmen von Informationen üben.

Das Begleitheft enthält Aussagen mit unterschiedlichem Anspruch. Es gibt einfache Aussagen zum Ablesen, Aussagen zum Vergleichen und zum Berechnen, Aussagen, die aufs Glatteis führen, und Aussagen, die Interpretationsspielraum lassen.











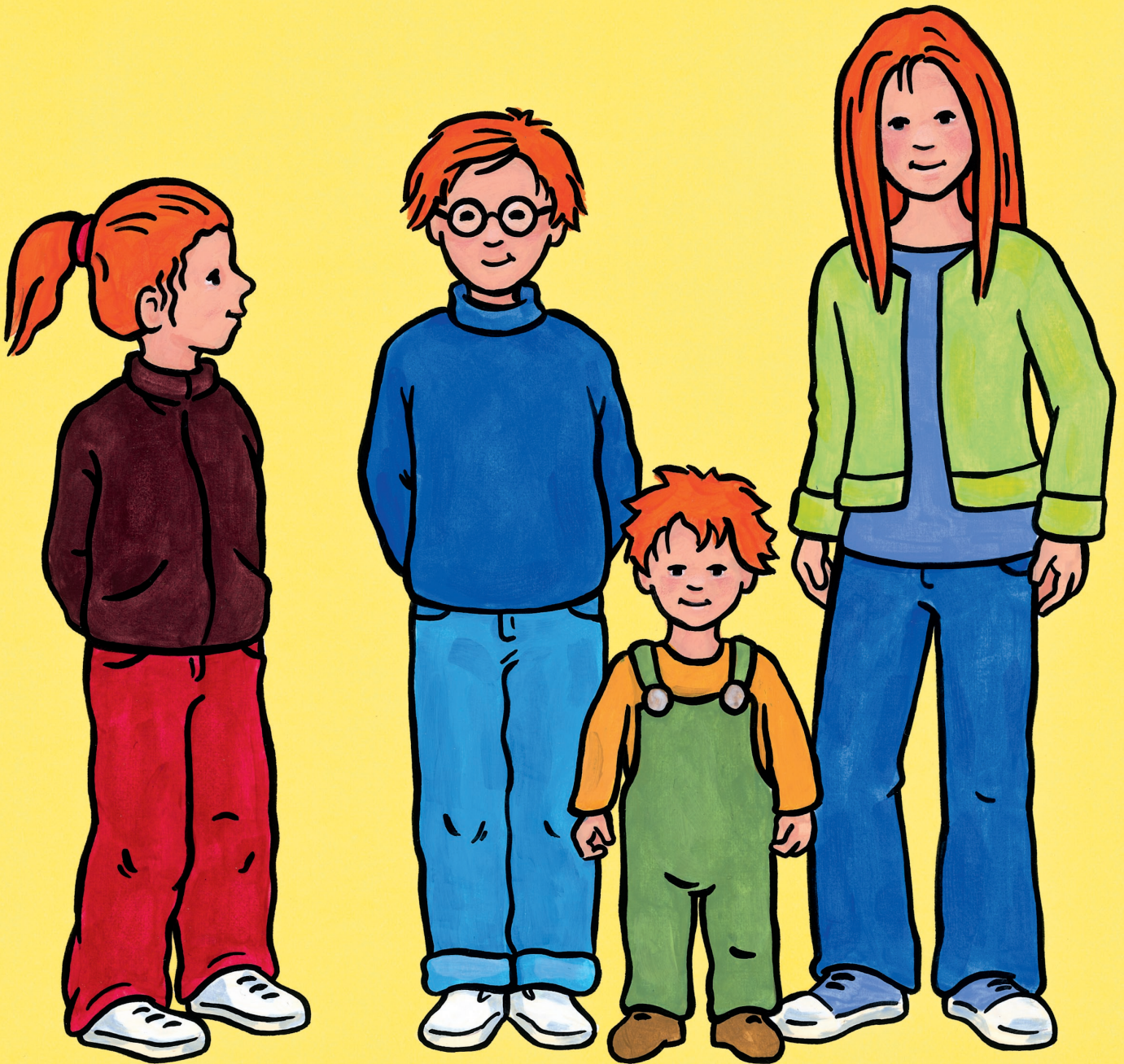
LEBENDIGE STATISTIK: Geschwister



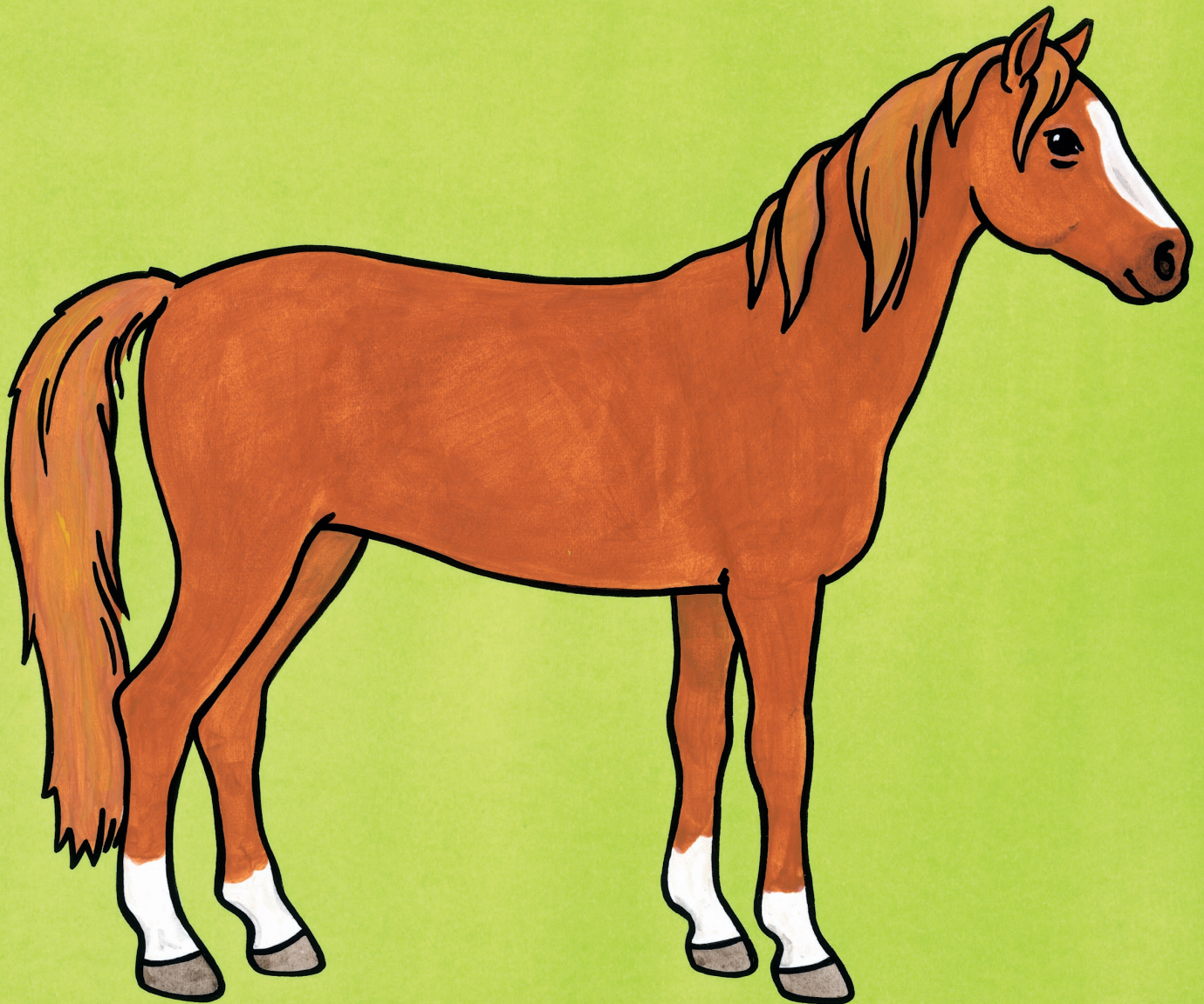
LEBENDIGE STATISTIK: Geschwister



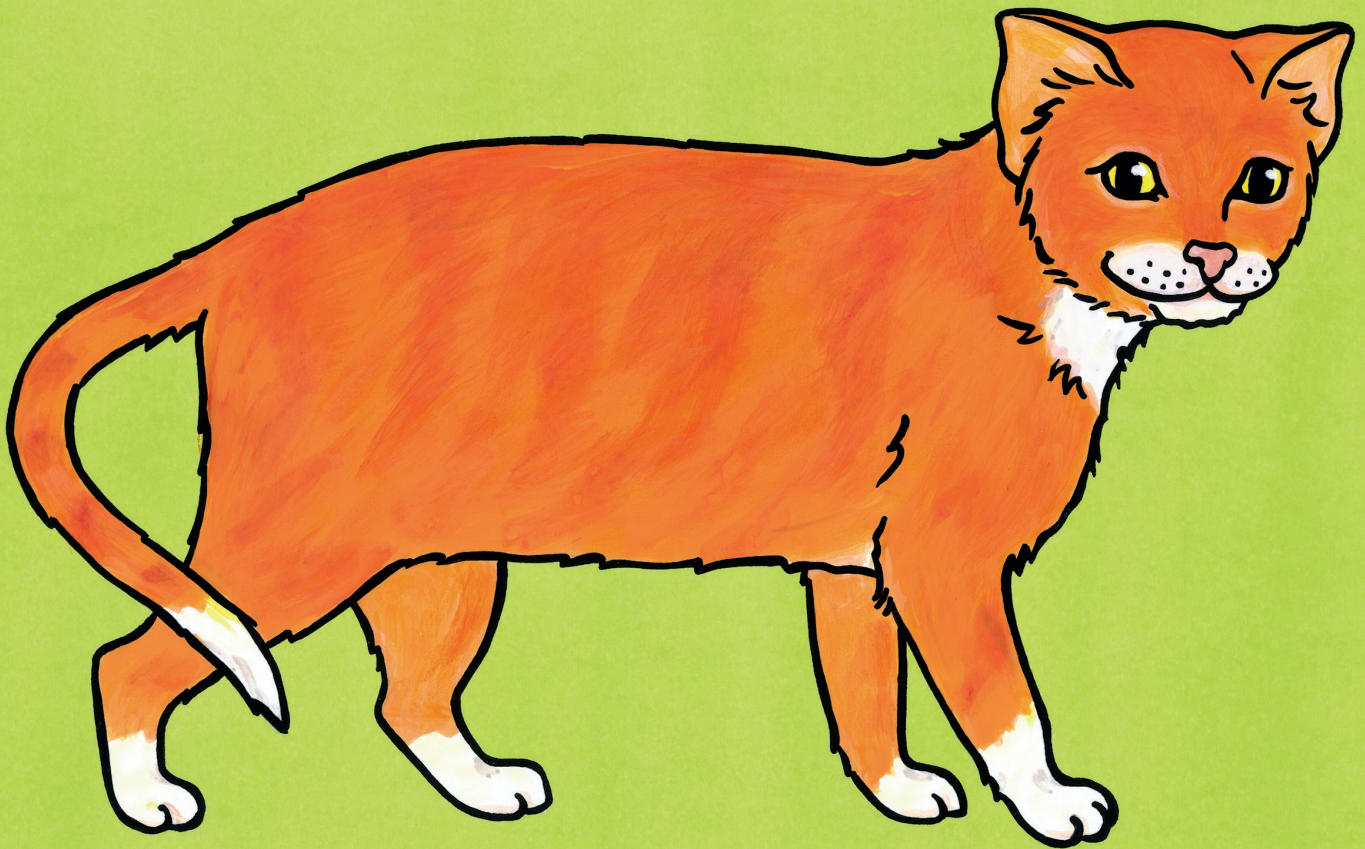
LEBENDIGE STATISTIK: Geschwister



LEBENDIGE STATISTIK:
Lieblingstiere



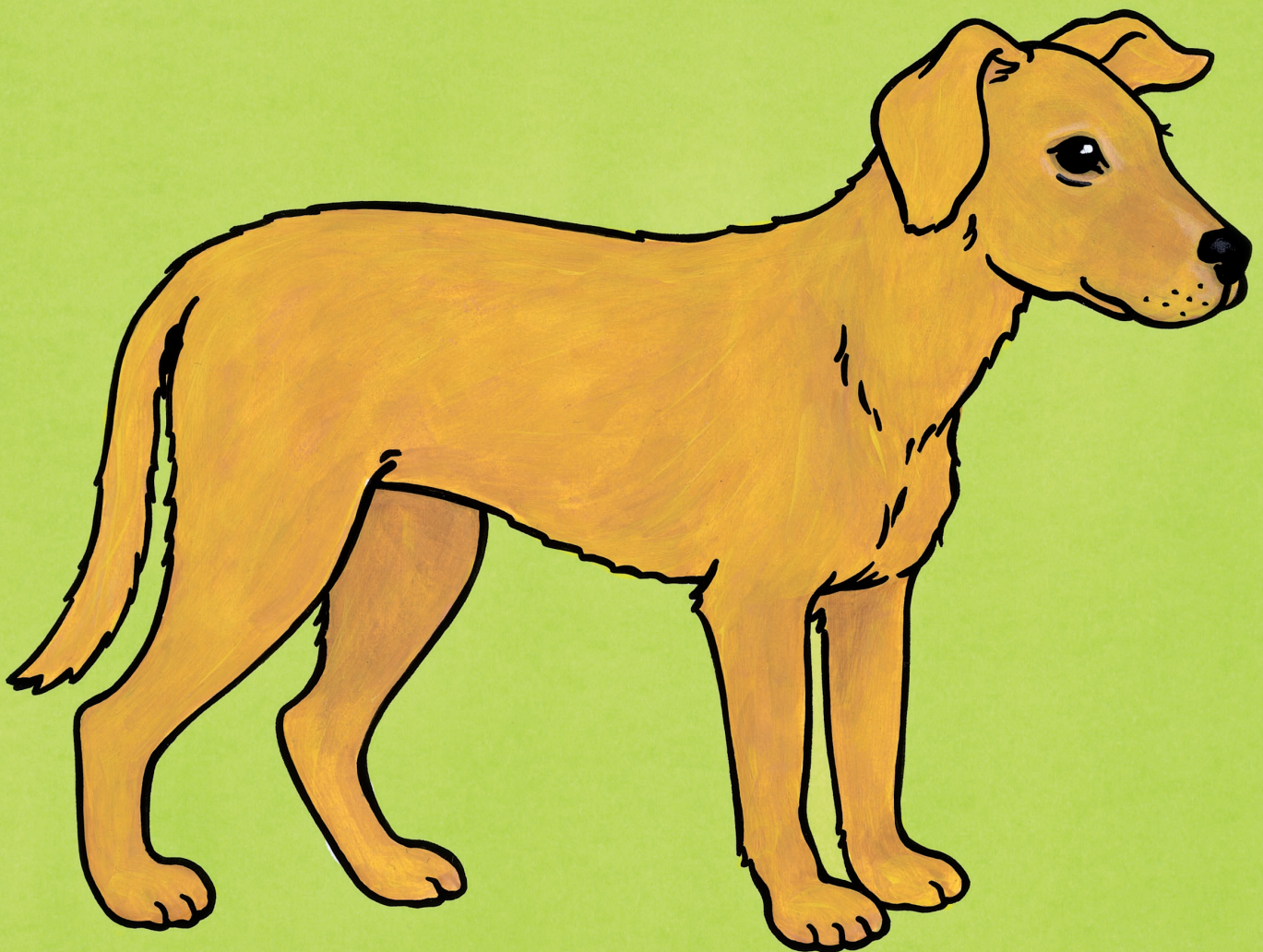
LEBENDIGE STATISTIK:
Lieblingstiere



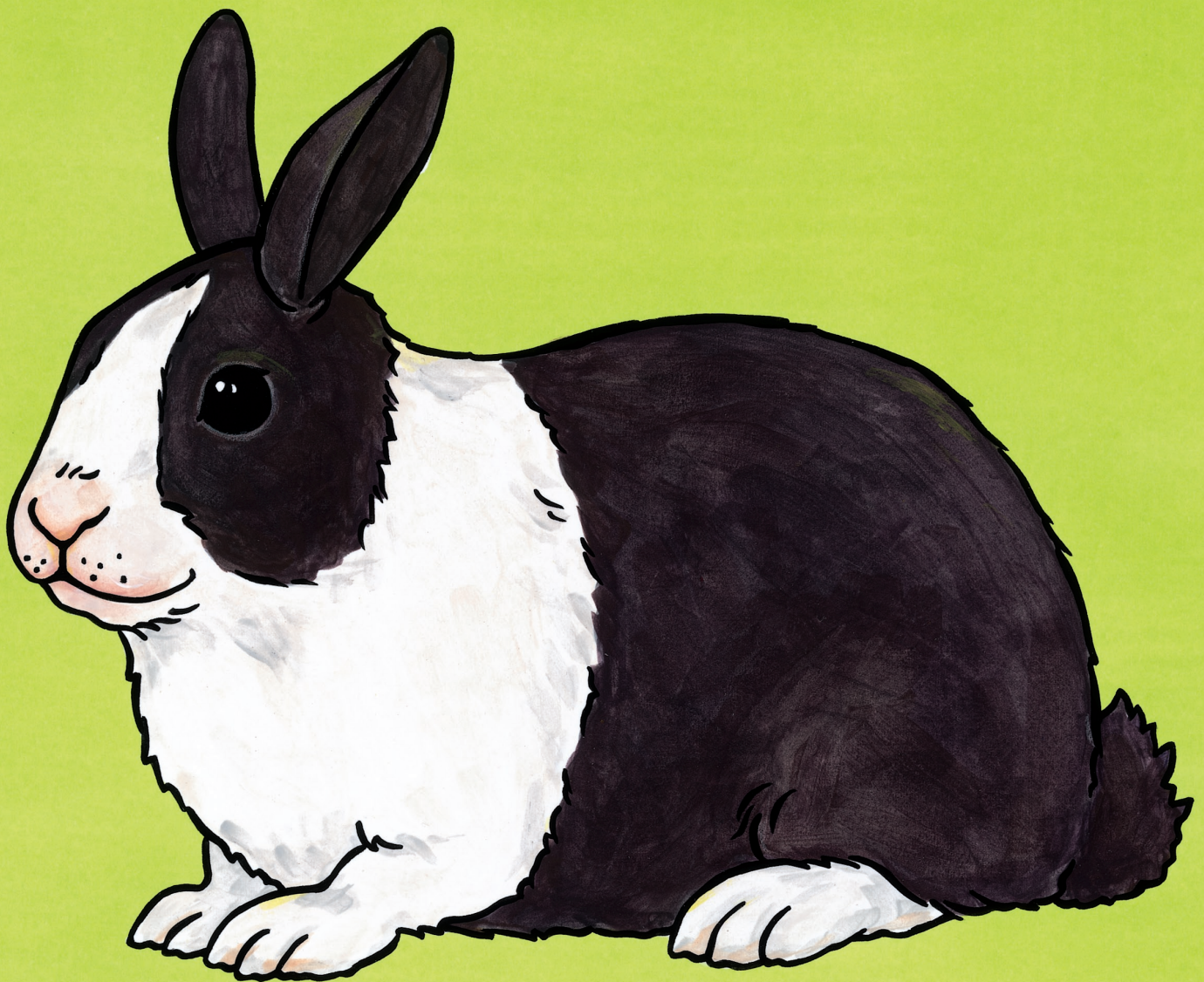
LEBENDIGE STATISTIK:
Lieblingstiere



LEBENDIGE STATISTIK:
Lieblingstiere



LEBENDIGE STATISTIK:
Lieblingstiere



LEBENDIGE STATISTIK:
Alter



LEBENDIGE STATISTIK:
Alter

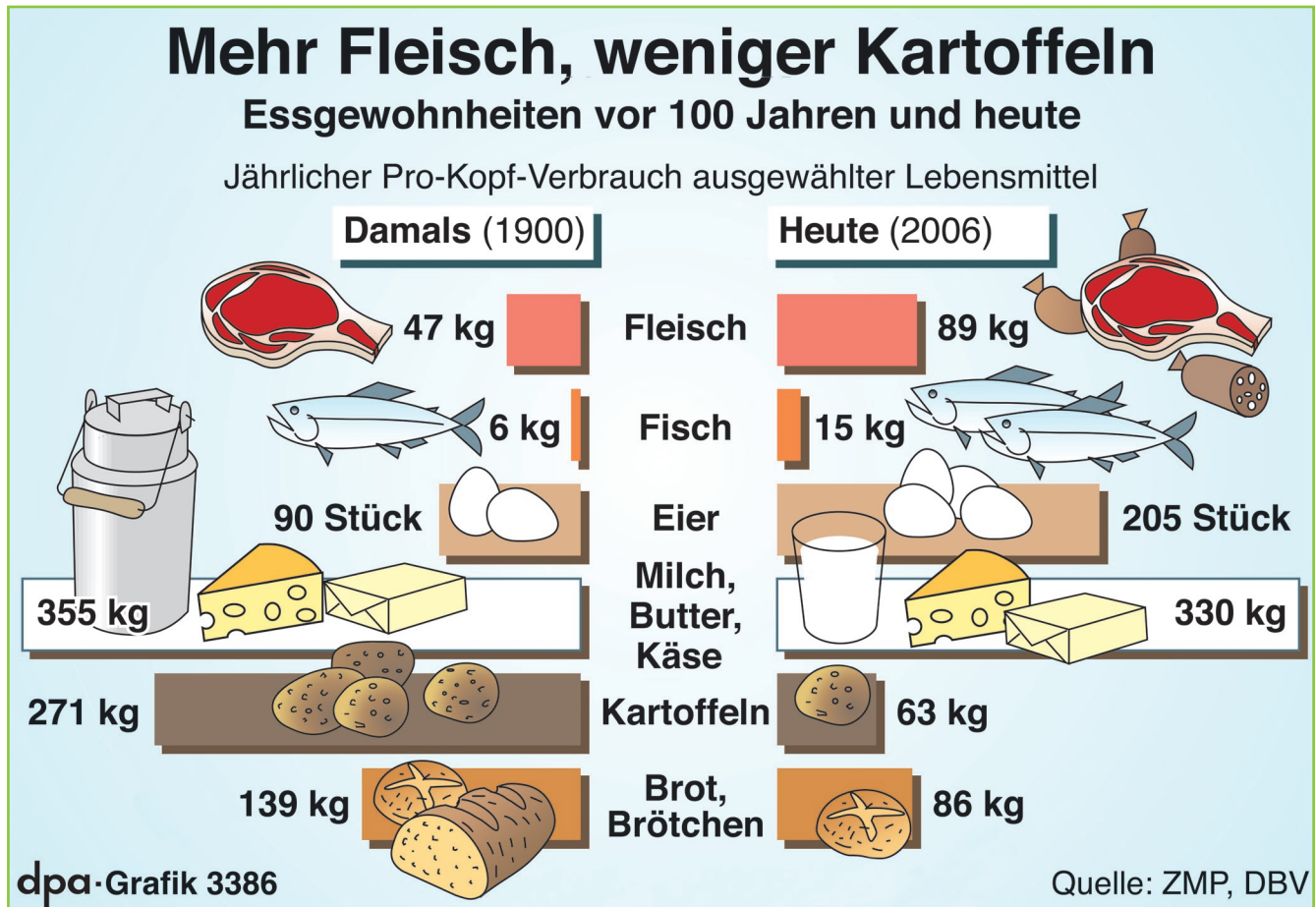


LEBENDIGE STATISTIK:
Alter



DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Ernährung früher und heute 1



© picture-alliance/dpa Grafik

DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Ernährung früher und heute 2

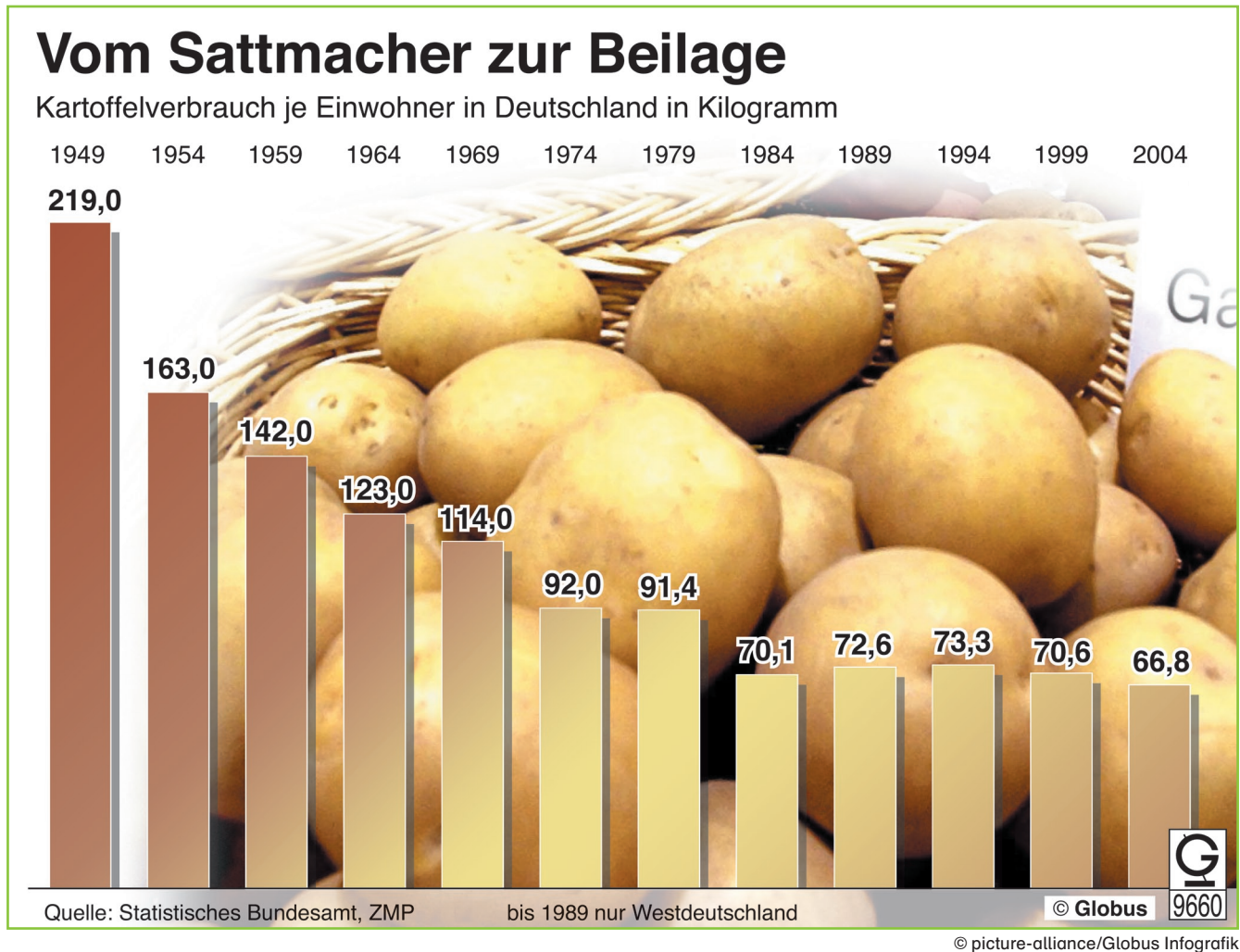


DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

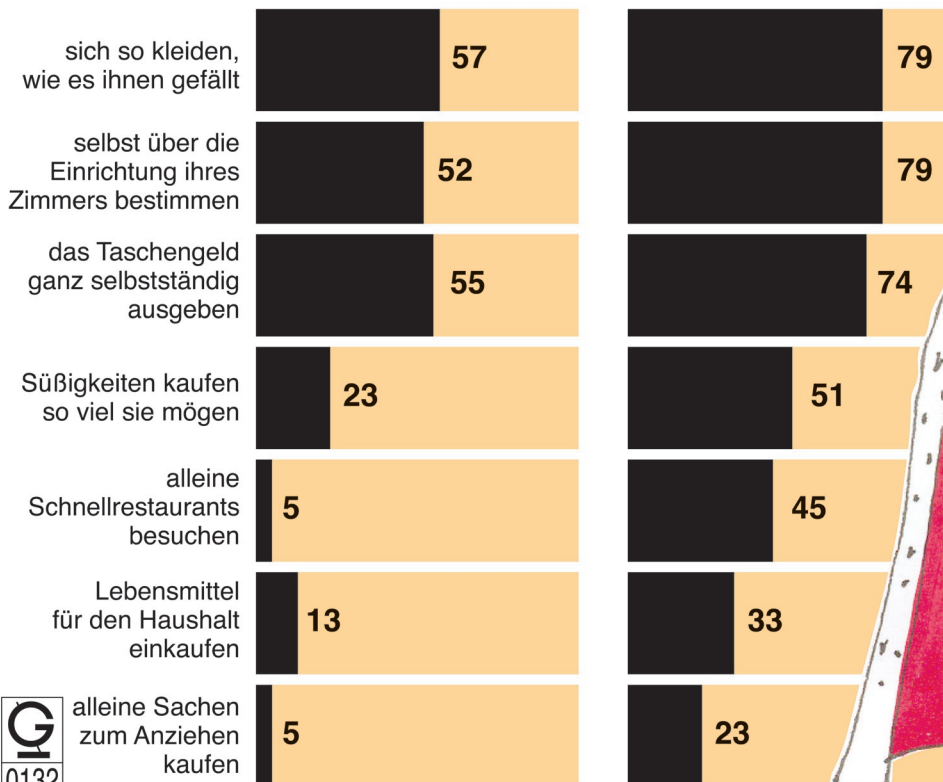
Kindheit in Deutschland

Kinder: Schon früh selbstständig

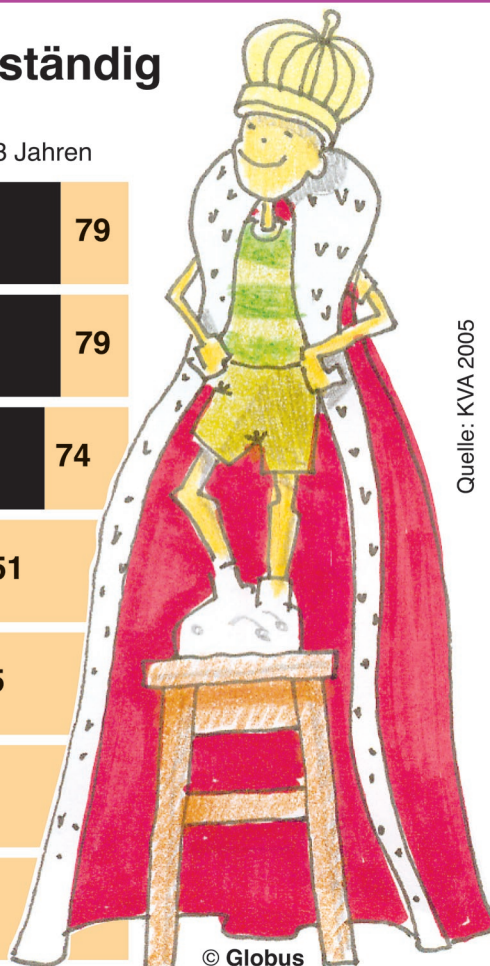
Von je 100 Kindern dürfen fast immer

im Alter von 6-9 Jahren

im Alter von 10-13 Jahren



Quelle: KVA 2005



© Globus

© picture-alliance/Globus Infografik

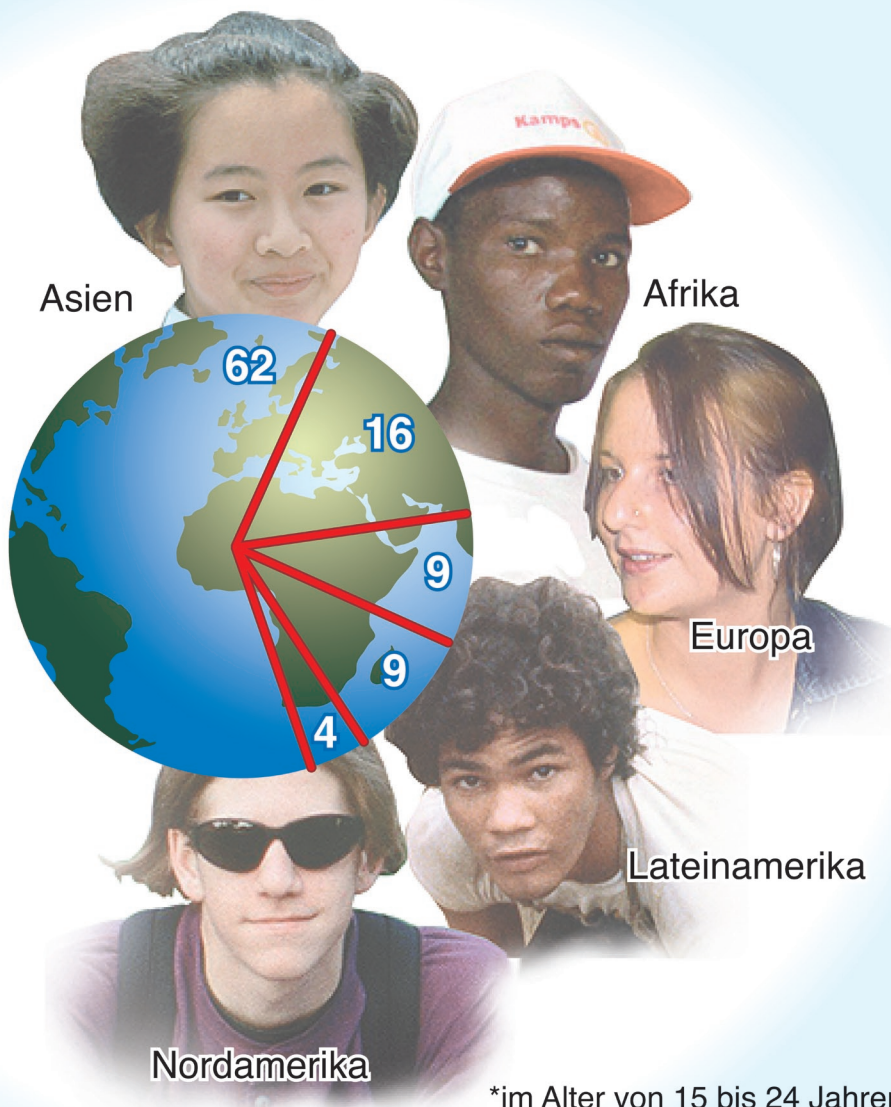
DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Ich und andere 1

Die Jugend der Welt

Es gibt weltweit mehr als eine Milliarde Jugendliche*

Von je 100 leben in:



© Globus Quelle: DSW Stand 2004

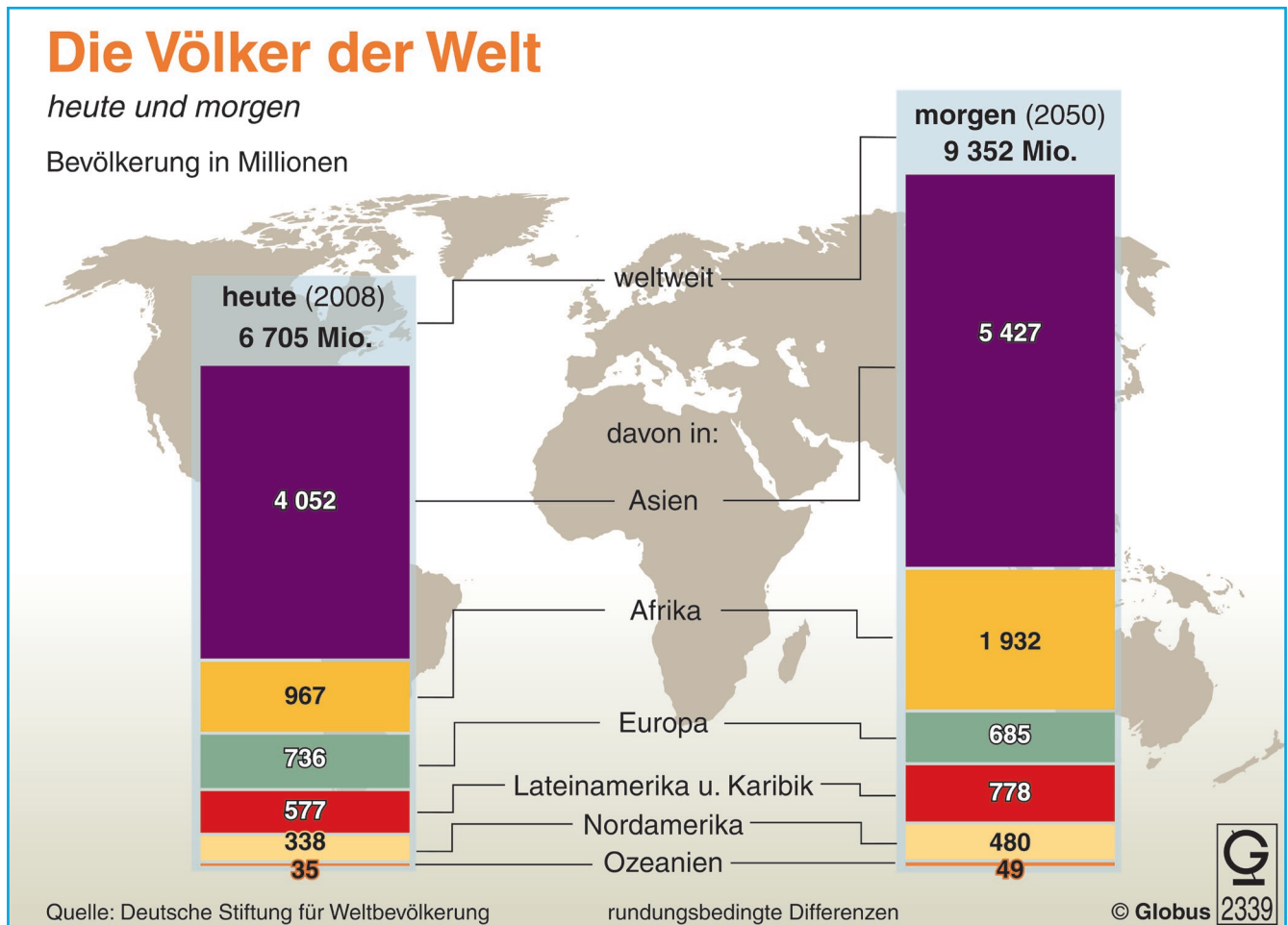


*im Alter von 15 bis 24 Jahren

© picture-alliance/Globus Infografik

DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

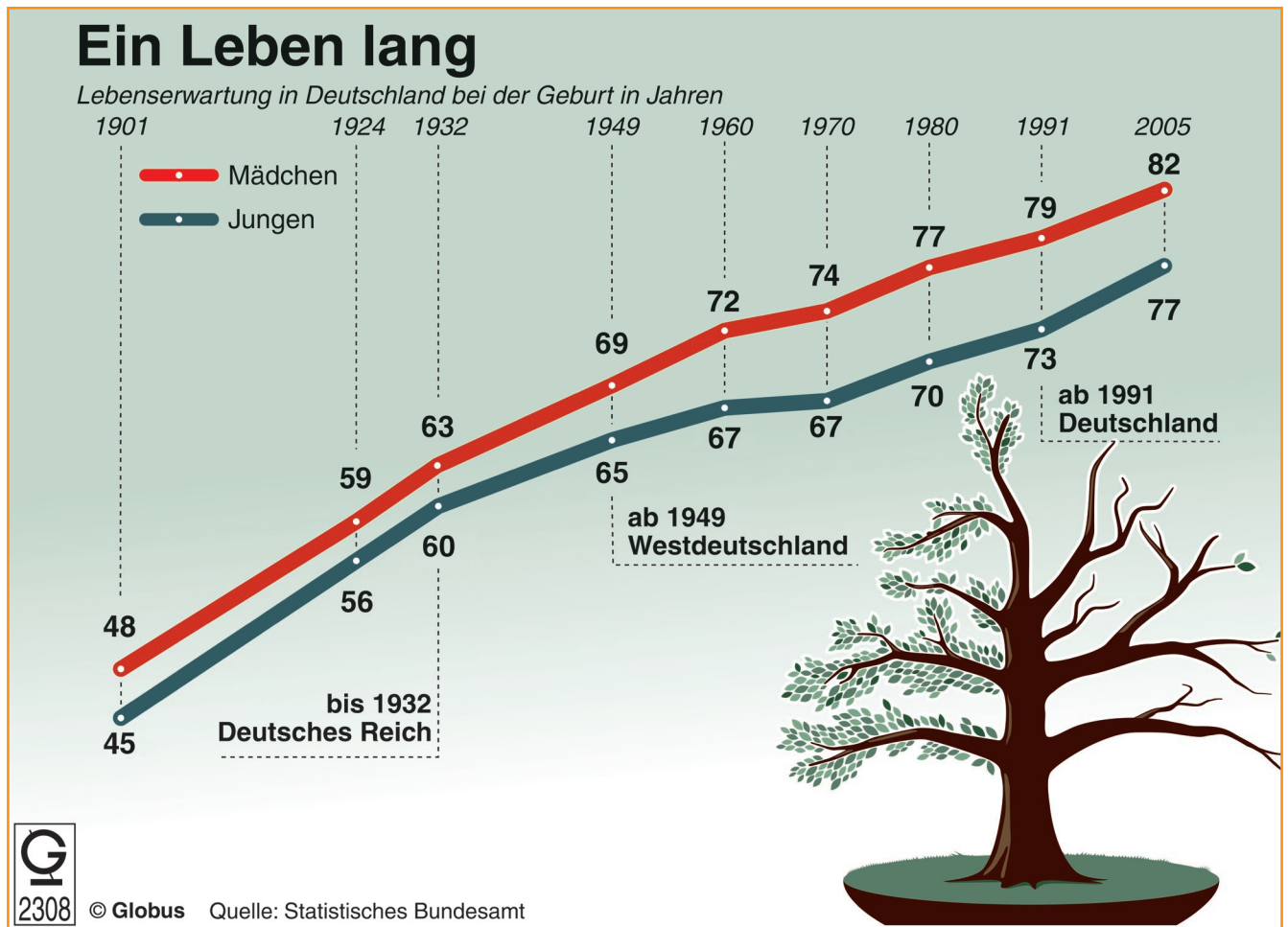
Ich und andere 2



© picture-alliance/dpa-infografik

DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

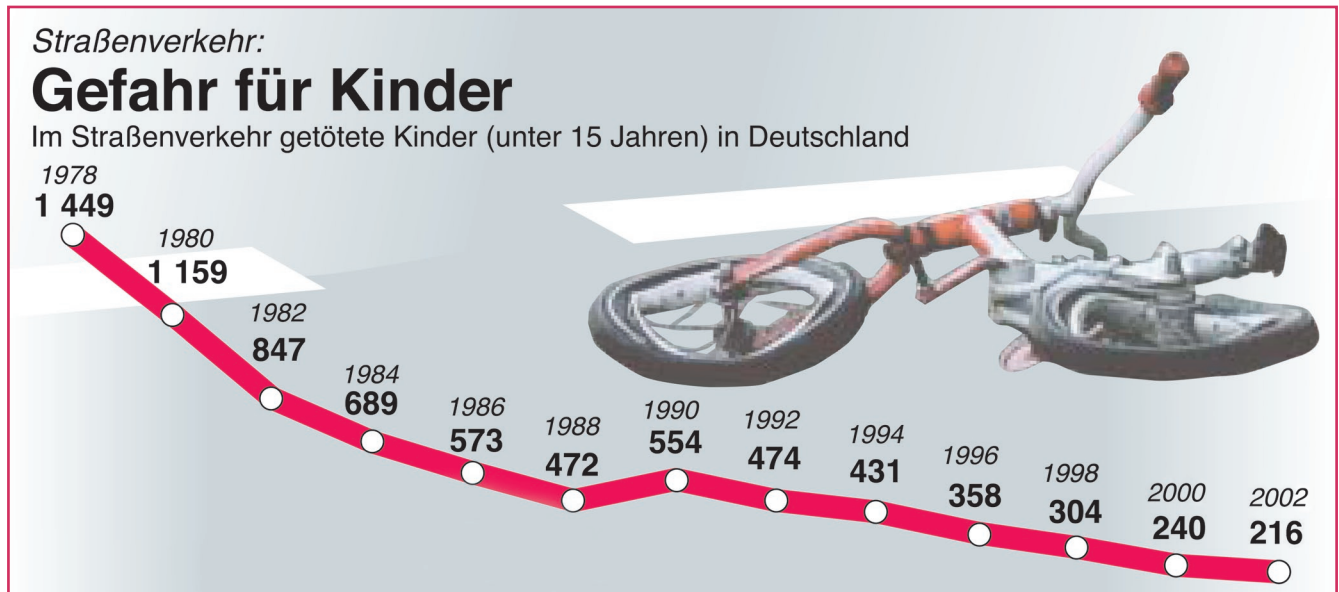
Lebenserwartung früher und heute



© picture-alliance/dpa-infografik

DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

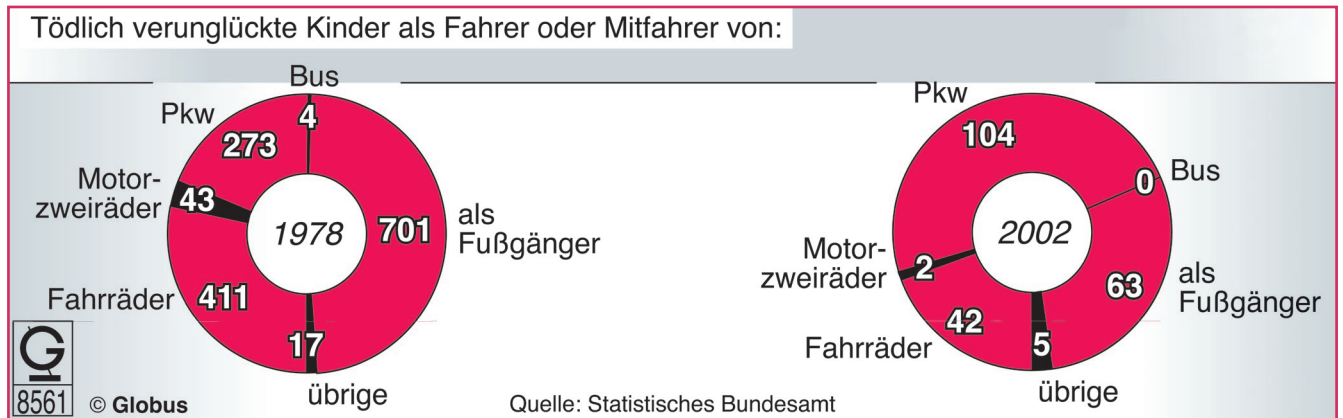
Verkehr früher und heute 1



© picture-alliance/Globus Infografik

DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Verkehr früher und heute 2



BEGLEITHEFT ZU DEN FOLIEN

DIAGRAMME

aus der Zeitung

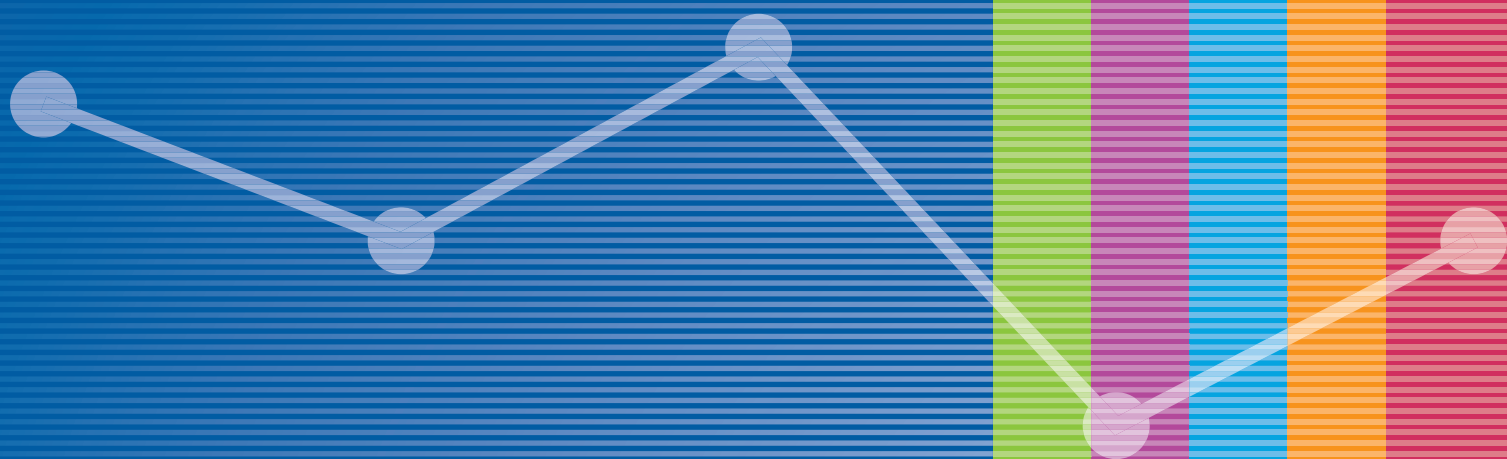


DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Einführung

Liebe Leserin, lieber Leser,

authentische Diagramme, die Grundschulkinder interessieren und von ihnen verstanden und interpretiert werden können, sind für Lehrerinnen und Lehrer nur mühsam zu beschaffen – wenn man nicht über Jahre eine entsprechende Sammlung angelegt hat.

Wir haben deshalb für Sie aus dem Pool der dpa-Infografiken, die in der Regel von Tageszeitungen oder Magazinen genutzt werden, acht geeignete Grafiken ausgewählt und auf Folien gedruckt.

Das hier vorliegende Begleitheft liefert Ihnen Grundlagenwissen zur Dateninterpretation, dazu zu jeder Folie die unbedingt notwendigen Hintergrundinformationen. Weiter enthält es Vorschläge für mögliche Arbeitsschritte im Unterricht, sinnvolle Fragestellungen zu den Diagrammen und einige Denkanregungen.

Um die Kinder auch zu einem kritischen Umgang mit Daten und Diagrammen anzuhalten, empfehlen wir die Fragestellung: Welche Aussage kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht? Zu jeder Folie finden Sie in diesem Heft zahlreiche mögliche Aussagen, die sich entsprechend prüfen lassen. Bitte wählen Sie diejenigen Aussagen aus, die zum mathematischen Lernstand und zum Sachwissen Ihrer Klasse passen. Eine Auswahl einfacher Aussagen finden Sie auch auf den **Arbeitsblättern Diagramme aus der Zeitung** . Diese Arbeitsblätter können die Kinder als Hausaufgabe oder in Einzelarbeit bearbeiten, wenn sie das Arbeiten mit authentischen Diagrammen und das Prüfen von Aussagen im Klassenverband geübt haben.

Die Folien können ab Klasse 4 eingesetzt werden. Bitte verstehen Sie unsere Anregungen als Einladung zur weitergehenden Vertiefung nach eigenem Ermessen. In Klassen, die wenig Erfahrung mit Tabellen und Diagrammen haben, wird man zunächst nur das Entnehmen von Informationen üben. Vor allem wenn die Folien fächerverbindend (Mathematik–Sachunterricht) eingesetzt werden, lohnt sich aber eine gründliche Beschäftigung mit den Inhalten und Aussagen.

Wir wünschen Ihnen anregende Unterrichtsstunden mit den „Diagrammen aus der Zeitung“!

Ihre Redaktion **GRUNDSCHULE MATHEMATIK**

P. S.: Um Daten einprägsam und anschaulich darstellen zu können, müssen die zugrunde liegenden Datenerhebungen oft in wenigen Worten zusammengefasst oder fachwissenschaftlich definierte Datenkategorien allgemein verständlich beschrieben werden. Manchmal entsteht dabei ein falscher Eindruck. Auch wir haben Daten und deren Beschreibungen weiter vereinfacht und „verfälscht“: Für den Einsatz der Diagramme in der Grundschule haben wir einige Fußnoten weggelassen. Wenn sich Daten nicht auf ein Kalenderjahr bezogen haben, haben wir diesen Bezug vereinfacht. Statt 2005/06 steht dann an der entsprechenden Stelle lediglich 2006.

Inhalt

- ▶ 8 Folien mit 8 verschiedenen Diagrammen:
 - ▶ 2 Balkendiagramme,
 - ▶ 2 Säulendiagramme – eines als Blockdiagramm,
 - ▶ 2 Liniendiagramme,
 - ▶ 2 Kreisdiagramme.
- Die Themen der Diagramme sind am Sachunterricht orientiert:
- ▶ Ernährung,
 - ▶ Kinder hier und in der Welt,
 - ▶ Konsum,
 - ▶ Früher – heute,
 - ▶ Verkehr.
- ▶ 8 Arbeitsblätter **Diagramme aus der Zeitung**  mit einfachen Aussagen, die von den Kindern anhand der Diagramme zu prüfen sind

Mögliche Vorgehensweise

Aus Diagrammen Informationen entnehmen

Die erste Frage beim gemeinsamen Betrachten der Diagramme ist immer: Was ist dargestellt? Wichtig ist aber auch: Wie wurden die Daten beschafft? Warum wurden diese Daten ausgewählt? Wer hat ein Interesse an den Daten? Was wurde weggelassen? Welche Vorteile hat genau diese Darstellung? Die Kinder müssen nicht alle Fragen beantworten können. Ziel ist aber, dass die Kinder die Grundhaltung entwickeln, Daten und ihre Darstellung immer kritisch zu überprüfen und zu hinterfragen.

Aussagen prüfen

Ein möglicher Arbeitsauftrag für die Kinder kann anschließend lauten: Welche der folgenden Aussagen kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht? Dieses Begleitheft enthält eine Reihe von Vorschlägen für entsprechende Aussagen. Die Aussagen haben unterschiedlichen Anspruch. Es gibt einfache Aussagen zum Ablesen, Aussagen zum Vergleichen und zum Berechnen, Aussagen, die aufs Glatteis führen, und Aussagen, die Interpretationsspielraum lassen.

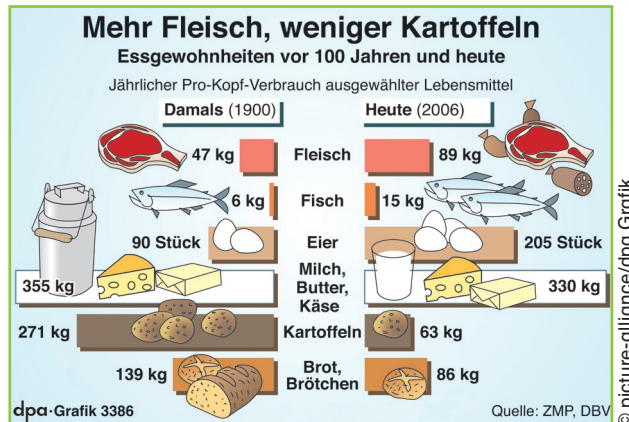
Aus der Vielzahl der angebotenen Aussagen sollte die Lehrerin die auswählen, die zu ihrer Klasse und evtl. zum Thema des Sachunterrichts passen. Ausgewählte Aussagen sollten für die Kinder eventuell an die Tafel oder auf eine Folie geschrieben werden. Es ist sehr wichtig, dass die Kinder ihre Überlegungen begründen, mündlich oder im Heft. Begründungsmöglichkeiten zu Aussagen sollten aber zunächst ausgiebig gemeinsam entwickelt werden. Die **Arbeitsblätter Diagramme aus der Zeitung**  sind lediglich zur Vertiefung gedacht.

Diagramme vergleichen

Die einzelnen Diagramme können auch einander gegenübergestellt werden, um Vor- und Nachteile bzw. Gemeinsamkeiten verschiedener Diagramme herauszuarbeiten. Wo wird ein zeitlicher Verlauf besonders deutlich? **Säulen**, **Linien**. Wie sind Vergleiche zwischen zwei Kategorien am einfachsten möglich? **Balken**. Das Kreisdiagramm macht Anteile sichtbar. Mehr Hintergrundinformationen dazu auf Seite 20.

DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Ernährung früher und heute 1



Mögliche Arbeitsschritte zur Einführung in das Diagramm:

- Was ist dargestellt?
- Begriff klären: Was bedeutet „jährlicher Pro-Kopf-Verbrauch“?
- Welche Bedeutung haben die Illustrationen?
Der Zeichner zeigt zum einen Veränderungen in den Mengen, allerdings nicht exakt, z. B. die Verdopplung der Eieranzahl oder das Milchglas statt der Kanne. Zum anderen stellt er Veränderungen der Lebensweise dar: Milch in der Kanne; heute eher Brötchen als Brot.
- Welche Lebensmittel fehlen in der Auflistung?
Z. B. Obst und Gemüse, aber auch Süßigkeiten.

Je nach Vorwissen:

- Vermutet, warum Balkendiagramme als Darstellungsform gewählt wurden.
Durch die Gegenüberstellung der waagerechten Balken wird der Unterschied Früher–Heute deutlich.
- Vermutet, warum solche Lebensmittel-Daten erhoben werden.
Z. B.: Landwirtschaftsverbände können Anbau darauf einstellen. Die Bundesregierung erfährt, ob die Versorgung mit Lebensmitteln auch in schwierigen Zeiten – z. B. bei Klimawandel – gesichert werden kann. Wissenschaftler können Rückschlüsse auf die Gesundheit der Bevölkerung ziehen.

Hintergrundinformationen:

Das Bundeslandwirtschaftsministerium erstellt jedes Jahr für ausgewählte Lebensmittel Versorgungsbilanzen. In die Versorgungsbilanzen gehen einerseits die Erntemengen in Deutschland und die Einfuhr aus dem Ausland, andererseits die Ausfuhr ins Ausland, der Verbrauch für Saatgut und Futter, Verluste bei der Lagerung, die industrielle Verwertung (z. B. Herstellung von Alkohol und Stärke aus Kartoffeln) ein. Die Differenz steht für den Nahrungsmittelverbrauch zur Verfügung. Die Daten geben also nicht die tatsächlich verzehrten Mengen an!

Zur Berechnung der Versorgungsbilanzen werden Ernteberichte, Viehbestandshebungen, Schlachtungen und Fleischerzeugung sowie Binnen- und Außenhandelsstatistiken herangezogen. Entsprechende Erhebungen gab es auch schon vor hundert Jahren.

Versorgungsbilanzen beziehen sich für pflanzliche Produkte auf Wirtschaftsjahre, die für die meisten Produkte am 1. Juli beginnen, und für tierische Produkte auf Kalenderjahre. Das Original-Diagramm bezieht sich auf das Wirtschaftsjahr 2005/06 und nicht auf 2006.

Das Original-Diagramm enthält außerdem die Fußnote „in Vollmilchwert umgerechnet“. Der Vollmilchwert gibt an, wie viel Vollmilch in einem Produkt steckt. Für 1 kg Käse braucht man 9–10 l Vollmilch. Für 1 kg Butter 22 l Vollmilch. Das heißt, 3 kg Butter schlagen mit 66 kg Vollmilchwert zu Buche.

Welche Aussage kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht?

Einfache Aussagen zum Ablesen:

1. Jeder Mensch in Deutschland hat im Jahr 1900 durchschnittlich 90 Eier gegessen.
Überprüfbar, stimmt.
2. Jeder Mensch in Deutschland hat im Jahr 1900 durchschnittlich 271 kg Brot gegessen.
Überprüfbar, stimmt nicht. Jeder Mensch in Deutschland hat im Jahr 1900 durchschnittlich 139 kg Brot oder Brötchen im Jahr gegessen.
3.  Jeder Mensch in Deutschland isst heute (2006) durchschnittlich 86 Brötchen im Jahr.
Überprüfbar, stimmt nicht. Jeder Mensch in Deutschland isst heute (2006) durchschnittlich 86 KILOGRAMM Brot oder Brötchen im Jahr.
4. Jeder Mensch in Deutschland isst heute (2006) durchschnittlich 89 kg Gemüse im Jahr.
Nicht überprüfbar. Für Gemüse werden keine Angaben gemacht.

Aussagen zum Vergleichen und Berechnen:

5. Die Menschen in Deutschland haben im Jahr 1900 viel weniger Kartoffeln gegessen als heute (2006).
Überprüfbar, stimmt nicht. Es ist gerade umgekehrt.
6. Die Menschen in Deutschland essen heute (2006) mehr Fleisch als Kartoffeln.
Überprüfbar, stimmt.
7.  Die Menschen in Deutschland essen heute (2006) fast doppelt so viel Fleisch wie im Jahr 1900.
Überprüfbar, stimmt.
8. Jeder Mensch in Deutschland isst heute (2006) durchschnittlich weniger als 1 kg Kartoffeln pro Woche.
Überprüfbar, stimmt nicht. 63 Kilogramm Kartoffeln pro Jahr entsprechen mehr als einem Kilogramm pro Woche.

Aussagen, die aufs Glatteis führen:

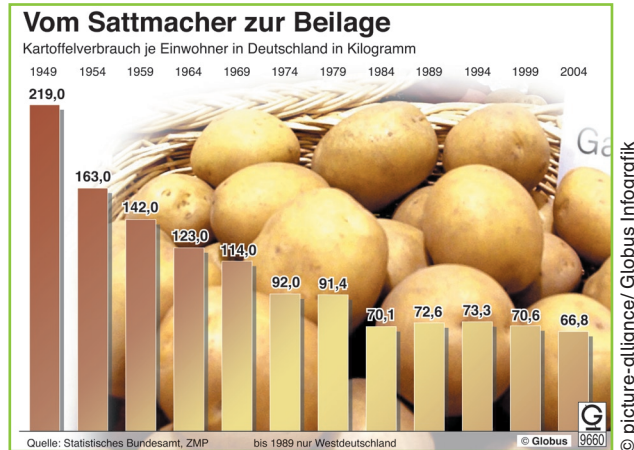
9. Ein Huhn legt heute (2006) mehr Eier als früher.
Nicht überprüfbar. Möglicherweise legt ein Huhn heute genauso viele Eier wie früher, aber es gibt mehr Hühner. Oder es werden Eier aus dem Ausland in Deutschland verkauft.
10. Jede Frau in Deutschland hat im Jahr 1900 durchschnittlich 47 kg Fleisch gegessen.
Nicht überprüfbar. Im Diagramm wird nicht zwischen Frauen und Männern unterschieden und der durchschnittliche Wert pro Kopf kann nicht übertragen werden. Es ist sogar sehr wahrscheinlich, dass 1900 ein Mann als Familienoberhaupt und eventuell mit anstrengender körperlicher Arbeit deutlich mehr Fleisch aß als eine Frau.

Aussagen mit Interpretationsspielraum:

12.  Die Menschen in Deutschland essen nicht gerne Fisch.
Nicht überprüfbar. Zwar essen die Menschen in Deutschland vergleichsweise wenig Fisch, aber das könnte auch an den hohen Preisen, schlechter Qualität oder einem geringen Angebot liegen.
13. Die Menschen ernährten sich 1900 gesünder als heute (2006).
Eingeschränkt überprüfbar, stimmt. Da der Verbrauch an tierischen Lebensmitteln deutlich gestiegen und der Verbrauch an Getreide und Kartoffeln ebenso deutlich zurückgegangen ist, ist die Aussage wohl berechtigt. Leider fehlen die Daten für Obst und Gemüse.

DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Ernährung früher und heute 2



Mögliche Arbeitsschritte zur Einführung in das Diagramm:

- ▶ Es ist sinnvoll, zunächst die **Folie Diagramme aus der Zeitung: Ernährung früher und heute 1** zu bearbeiten. Notwendig ist es jedoch nicht.
- ▶ Was ist dargestellt?
- ▶ Fußnote klären: Was bedeutet „bis 1989 nur Westdeutschland“?

Je nach Vorwissen:

- ▶ Vermutet, warum nicht für alle Jahre Säulen gezeichnet wurden.
Aus Platzgründen und der Übersicht halber.
- ▶ Vermutet, warum solche Lebensmittel-Daten erhoben werden.
Landwirtschaftsverbände können Anbau darauf einstellen. Wissenschaftler können Rückschlüsse auf die Gesundheit der Bevölkerung ziehen. ...
- ▶ Vermutet, warum das Säulendiagramm als Darstellungsform gewählt wurde.
Säulendiagramm macht zeitlichen Verlauf deutlich.
- ▶ Eventuell kann anschließend der Bezug zu Funktionsgraphen hergestellt werden.

Hintergrundinformationen:

Das Bundeslandwirtschaftsministerium erstellt jedes Jahr für ausgewählte Lebensmittel Versorgungsbilanzen. In die Versorgungsbilanzen gehen einerseits die Erntemengen in Deutschland und die Einfuhr aus dem Ausland, andererseits die Ausfuhr ins Ausland, der Verbrauch für Saatgut und Futter, Verluste bei der Lagerung, die industrielle Verwertung (z. B. Herstellung von Alkohol und Stärke) ein. Die Differenz steht für den Nahrungsmittelverbrauch zur Verfügung. Die Daten geben also nicht die tatsächlich verzehrten Mengen an!

Zur Berechnung der Versorgungsbilanzen werden Ernteberichterstattungen sowie Binnen- und Außenhandelsstatistiken herangezogen. Entsprechende Erhebungen gab es auch schon vor hundert Jahren.

Versorgungsbilanzen beziehen sich für pflanzliche Produkte auf Wirtschaftsjahre, die für die meisten Produkte am 1. Juli beginnen. Das Original-Diagramm bezieht sich deshalb auf Wirtschaftsjahre (z. B. 1948/49 statt 1949).

Welche Aussage kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht?

Einfache Aussagen zum Ablesen:

1. Jeder Mensch in Deutschland hat 2004 im Durchschnitt 66,8 Kilogramm Kartoffeln pro Jahr gegessen.
Überprüfbar, stimmt.
2. Jeder Mensch in Deutschland hat 1949 im Durchschnitt 219 Kartoffeln pro Jahr gegessen.
Überprüfbar, stimmt nicht. Jeder Mensch in Deutschland hat 1949 im Durchschnitt 219 KILOGRAMM Kartoffeln pro Jahr gegessen.
3.  Um 1900 verspeiste jeder Deutsche durchschnittlich 271 kg Kartoffeln im Jahr.
Anhand dieses Diagramms nicht überprüfbar. Für 1900 liegen keine Daten vor. Die Kinder könnten allerdings auf die Werte aus dem Diagramm „Ernährung früher und heute 1“ verweisen.

Aussagen zum Vergleichen und Berechnen:

4. 1954 aß jeder Einwohner in Deutschland im Durchschnitt 56 Kilogramm Kartoffeln weniger als fünf Jahre vorher.
Überprüfbar, stimmt.
5.  1949 aß jeder Einwohner in Deutschland im Durchschnitt mehr als 500 g Kartoffeln täglich.
Überprüfbar, stimmt. 219 Kilogramm pro Jahr sind deutlich mehr als 500 Gramm pro Tag.
6. 2004 aß jeder Einwohner in Deutschland im Durchschnitt weniger als 100 g Kartoffeln täglich.
Überprüfbar, stimmt nicht. $365 \cdot 100 \text{ Gramm} = 36,5 \text{ Kilogramm}$.
7. Der Kartoffelverbrauch hat sich in 50 Jahren mehr als halbiert.
Überprüfbar, stimmt. Der Kartoffelverbrauch hat sich von 1949 bis 1999 sogar auf ein Drittel verringert; von 1954 bis 2004 hat er sich mehr als halbiert. Anschlussfrage: In welcher Zeit – von wann bis wann – hat er sich tatsächlich halbiert?

Aussagen, die aufs Glatteis führen:

8. Jedes Kind in Deutschland hat 1949 pro Jahr 219 Kilogramm Kartoffeln gegessen.
Nicht überprüfbar, stimmt wahrscheinlich nicht. Es handelt sich um Durchschnittswerte. Es ist also wahrscheinlich, dass Kinder deutlich weniger Kartoffeln gegessen haben als Erwachsene.

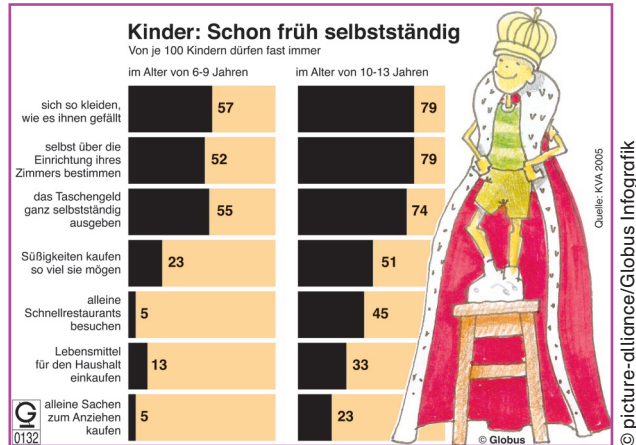
Aussagen mit Interpretationsspielraum:

9. Mitte der 1960er Jahre haben die Menschen in Deutschland noch rund 120 Kilogramm Kartoffeln pro Kopf gegessen.
Eingeschränkt überprüfbar, stimmt wahrscheinlich. Der Ausdruck „Mitte der 1960er Jahre“ kann für 1964 verwendet werden. Es ist zudem wahrscheinlich, dass die Abnahme des Kartoffelverbrauchs sich weiter fortgesetzt hat.
10.  Der Kartoffelverbrauch hat sich von 1984 bis 2004 kaum verändert.
Überprüfbar, stimmt. Verglichen mit den Veränderungen in den Jahrzehnten davor, fallen die Veränderungen seit 1984 kaum ins Gewicht. Zwischendurch gab es sogar einen leichten Anstieg.
11. Der Verzehr von Kartoffeln geht seit Jahren zurück.
Eingeschränkt überprüfbar, stimmt nicht. Der Kartoffelverbrauch ist von 1984 bis 2004 fast gleich geblieben. Außerdem fehlen die Daten für die nicht dargestellten Jahre. Allerdings ist es nicht wahrscheinlich, dass es hier signifikante Abweichungen vom allgemeinen Trend gegeben hat.
12. Die Menschen in Deutschland essen heutzutage lieber Nudeln und Reis als Kartoffeln.
Nicht überprüfbar. Das Diagramm macht keine Aussagen darüber, warum die Menschen weniger Kartoffeln essen.



DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Kindheit in Deutschland



Mögliche Arbeitsschritte zur Einführung in das Diagramm:

- ▶ Was ist dargestellt?
- ▶ Begriff klären: Was bedeutet „von je 100 Kindern“?
- ▶ Illustration anschauen. Welche Wirkung hat sie?

Je nach Vorwissen:

- ▶ Vermutet, warum Balkendiagramme als Darstellungsform gewählt wurden.

Durch die Gegenüberstellung der waagerechten Balken werden die Unterschiede der beiden Altersgruppen deutlich.

- ▶ Vermutet, warum solche Daten erhoben werden.

Firmen, die Produkte für Kinder und Jugendliche verkaufen, erfahren, an wen sich ihre Werbung richten muss – an die Kinder oder an die Eltern. Auffällig: Es wurden nur Aspekte abgefragt, die mit Geldausgaben verbunden sind.

- ▶ Vermutet, warum zwischen 6- bis 9-Jährigen und 10- bis 13-Jährigen unterschieden wird. Wie sähe wohl eine Gesamtdarstellung aus?

Für die 6- bis 9-Jährigen sind andere Produkte, z.B. Micky-Maus-Hefte, interessant als für ältere Kinder. Für eine Gesamtdarstellung müssten Mittelwerte gebildet werden.

Hintergrundinformationen:

Der Egmont Ehapa Verlag – das ist der Verlag, in dem die Micky-Maus-Hefte und andere Comics erscheinen – führt jedes Jahr die KidsVerbraucherAnalyse durch. 2005 haben über 1600 Kinder im Alter zwischen 6 und 13 Jahren in Interviews ausführlich Auskunft über ihr Leben gegeben.

2005 lebten jeweils etwa 3,2 Millionen 6- bis 9-Jährige und 10- bis 13-Jährige in Deutschland.

Welche Aussage kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht?

Einfache Aussagen zum Ablesen:

1. Von je 100 10- bis 13-Jährigen dürfen 5 allein Schnellrestaurants besuchen.
Überprüfbar, stimmt nicht. Von je 100 10- bis 13-Jährigen dürfen 45 allein Schnellrestaurants besuchen.
2. In der Gruppe der 6- bis 9-Jährigen darf die Mehrheit selbst entscheiden, wie sie ihr Zimmer einrichtet.
Überprüfbar, stimmt.
3.  57 Kinder in Deutschland dürfen sich so kleiden, wie es ihnen gefällt.
Überprüfbar, stimmt nicht. Von je 100 Kindern dürfen sich bei den 6- bis 9-Jährigen 57 so kleiden, wie es ihnen gefällt. Da es viel mehr als 100 Kinder in Deutschland gibt, liegt auch die Gesamtzahl der Kinder, die sich so kleiden dürfen, wie es ihnen gefällt, deutlich höher.
4.  Von je 100 6- bis 9-Jährigen dürfen 25 alleine Freunde besuchen.
Nicht überprüfbar. Das Diagramm macht darüber keine Aussage.

Aussagen zum Vergleichen und Berechnen:

5. Der Anteil der Kinder, die alleine Sachen zum Anziehen kaufen dürfen, wird mit zunehmendem Alter kleiner.
Überprüfbar, stimmt nicht. Es ist gerade umgekehrt.
6.  Von je 100 6- bis 9-Jährigen dürfen 87 nicht alleine Lebensmittel für den Haushalt einkaufen.
Überprüfbar, stimmt.
7. Der Anteil der Kinder, die sich so viele Süßigkeiten kaufen dürfen, wie sie mögen, ist unter den 10- bis 13-Jährigen mehr als doppelt so groß wie unter den 6- bis 9-Jährigen.
Überprüfbar, stimmt.
8. Der Anteil der 6- bis 9-Jährigen, die sich so kleiden dürfen, wie es ihnen gefällt, ist mehr als zehnmal so groß wie der Anteil der 6- bis 9-Jährigen, die alleine Sachen zum Anziehen kaufen dürfen.
Überprüfbar, stimmt.

Aussagen, die aufs Glatteis führen:

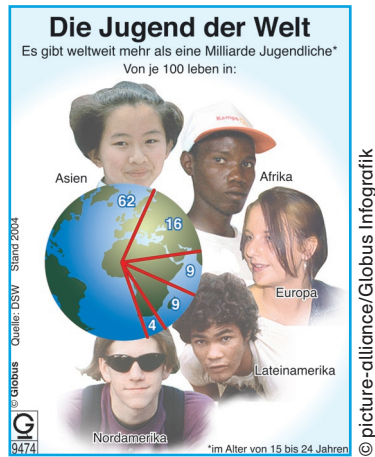
9. Mehr als die Hälfte der Kinder dürfen schon mit sechs Jahren das Taschengeld ganz selbstständig ausgeben.
Nicht überprüfbar. Da im Diagramm die 6- bis 9-Jährigen zusammengefasst werden, kann man keine Aussage darüber machen, was für die Gruppe der 6-Jährigen gilt.
10. Die 10- bis 13-Jährigen, die sich so kleiden dürfen, wie es ihnen gefällt, dürfen auch selbst über die Einrichtung ihres Zimmers bestimmen.
Nicht überprüfbar, stimmt wahrscheinlich nicht. Dass die Zahlen gleich sind, hat keineswegs zu bedeuten, dass auch alle Kinder sowohl das eine als auch das andere tun dürfen. Es wird eine Gruppe Kinder geben, die beides dürfen, und zwei gleich große Gruppen, die nur das eine oder andere dürfen.
11. Von je 100 6- bis 9-Jährigen dürfen 28 so viele Süßigkeiten kaufen, wie sie mögen, oder alleine Schnellrestaurants besuchen.
Nicht überprüfbar. Da manche Kinder sicher beides dürfen und Mehrfachantworten möglich sind, können die Anteile nicht einfach addiert werden.

Aussagen mit Interpretationsspielraum:

12. Von je 100 6- bis 9-Jährigen müssen 13 Lebensmittel für den Haushalt einkaufen.
Nicht überprüfbar. Das Diagramm macht keine Aussage darüber, ob die Kinder einkaufen wollen oder müssen.
13. Kinder können über ihr Taschengeld weitgehend frei verfügen.
Überprüfbar, stimmt nur mit Einschränkung. Das kommt darauf an, was man unter dem Begriff „weitgehend“ versteht. Immerhin dürfen von je 100 6- bis 9-Jährigen 45 das Taschengeld nicht selbstständig ausgeben.

DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Ich und andere 1



Mögliche Arbeitsschritte zur Einführung in das Diagramm:

- ▶ Was ist dargestellt?
- ▶ Begriffe klären: Wie viel ist „eine Milliarde“? Was bedeutet „von je 100“?
- ▶ Lage der Erdteile klären.
Mexiko gehört auch zu Lateinamerika.
Wohin gehört Deutschland?
- ▶ Illustration anschauen. Welche Wirkung hat sie?
- ▶ Wer sind laut Diagramm Jugendliche? Wie schätzt ihr das ein?
- ▶ Welcher Kontinent fehlt? Warum?
Der Anteil der Jugendlichen, die in Ozeanien leben, ist verschwindend gering. 2008 hatte Ozeanien ca. 35 Millionen Einwohner.

Je nach Vorwissen:

- ▶ Vermutet, warum das Kreisdiagramm als Darstellungsform gewählt wurde.
Anteile werden deutlich.

Hintergrundinformationen:

Die Anzahl der Menschen oder Jugendlichen, die auf der Erde oder in bestimmten Erdteilen leben, kann nur geschätzt werden. Schließlich verändern sich diese Zahlen in einem fort. Außerdem gibt es nicht in allen Ländern Einwohnermeldeämter oder Ämter, denen Geburten und Sterbefälle gemeldet werden.

Die hier vorliegenden Schätzungen basieren auf Volkszählungen und offiziellen Angaben der einzelnen Länder oder Schätzungen der Vereinten Nationen oder des U.S. Census Bureau. Die Auswirkungen von Flüchtlingswanderungen, Kriegen und anderen politischen Ereignissen wurden dabei so weit wie möglich berücksichtigt.

Nach deutschem Recht ist Jugendlicher, wer 14, aber noch nicht 18 Jahre alt ist. Die Vereinten Nationen definieren Personen, die älter als 15 Jahre und jünger als 25 Jahre sind, als Jugendliche.

Welche Aussage kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht?

Einfache Aussagen zum Ablesen:

1.  In Asien leben 62 Jugendliche.
Überprüfbar, stimmt nicht. Von je 100 Jugendlichen leben 62 in Asien. Wenn also auf der Erde mehr als eine Milliarde Jugendliche leben, dann leben mehr als 620 Millionen Jugendliche in Asien.
2. Mehr als die Hälfte der Jugendlichen leben in Afrika.
Überprüfbar, stimmt nicht. Mehr als die Hälfte der Jugendlichen leben in Asien.
3. Von je 100 Jugendlichen auf der Erde leben 9 in Europa.
Überprüfbar, stimmt.

Aussagen zum Vergleichen und Berechnen:

4. In Europa gibt es ungefähr genauso viele Jugendliche wie in Lateinamerika.
Überprüfbar, stimmt.
5. In Afrika leben fast viermal so viele Jugendliche wie in Asien.
Überprüfbar, stimmt nicht. Es ist gerade umgekehrt.
6.  Von je 100 Jugendlichen der Welt leben 87 in Asien, Afrika oder Lateinamerika.
Überprüfbar, stimmt.
7. In Europa leben schätzungsweise mehr als 90 Millionen Jugendliche.
Überprüfbar, stimmt. Von je 100 Jugendlichen leben 9 in Europa. Wenn also auf der Erde mehr als eine Milliarde Jugendliche leben, dann leben mehr als 90 Millionen Jugendliche in Europa.

Aussage, die aufs Glatteis führt:

8.  Von je 100 Jugendlichen auf der Erde haben 16 dunkle Haut.
Nicht überprüfbar. Das Diagramm stellt die Verteilung auf Kontinente dar, nicht auf Hautfarben – auch wenn die Fotos das nahelegen. Nicht alle Jugendliche in Afrika haben dunkle Haut. Umgekehrt gibt es auch dunkelhäutige Menschen in anderen Kontinenten.

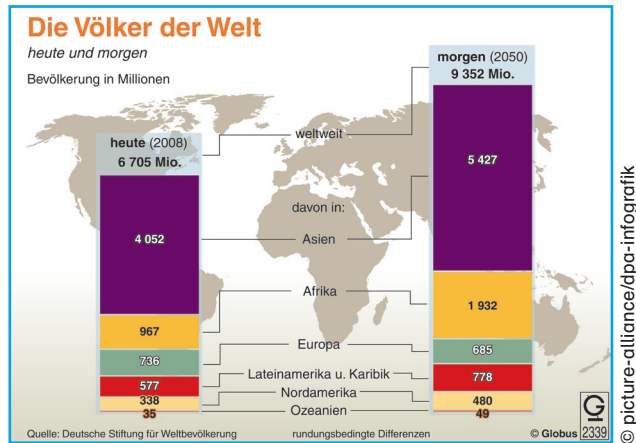
Aussagen mit Interpretationsspielraum:

9. In Afrika sterben immer noch viele Kinder an Hunger.
Nicht überprüfbar. Zwar ist die Aussage richtig, aber sie kann nicht mit dem Diagramm belegt werden.
10. Die Anzahl der Jugendlichen ist ungerecht verteilt.
Nicht überprüfbar. Vor allem müsste zunächst geklärt werden, was der Begriff „ungerecht“ in diesem Zusammenhang bedeuten soll. Weiter muss beachtet werden, dass in den fünf genannten Erdteilen zwar unterschiedlich viele Jugendliche leben, die Erdteile aber auch unterschiedlich groß sind.
11. In Europa leben die Jugendlichen im Durchschnitt näher beieinander als in Lateinamerika.
Eingeschränkt überprüfbar, stimmt. Eigentlich macht das Diagramm darüber keine Aussage. Doch aus dem abgebildeten Globus kann man auch schließen, dass Lateinamerika eine viel größere Fläche hat als Europa.
12. Der Anteil der Jugendlichen in Asien wird in Zukunft noch wachsen.
Nicht überprüfbar. Aus den dargestellten Zahlen kann man keine Rückschlüsse auf die Bevölkerungsentwicklung ziehen.



DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Ich und andere 2



Mögliche Arbeitsschritte zur Einführung in das Diagramm:

- ▶ Es ist sinnvoll, zunächst die **Folie Diagramme aus der Zeitung: Ich und andere 1** zu bearbeiten. Notwendig ist es jedoch nicht.
- ▶ Was ist dargestellt?
- ▶ Begriff klären: Was bedeutet „rundungsbedingte Differenzen“?
Die Summe der Werte in der rechten Säule ergibt 9351 Mio. Möglicherweise wurden mehrere Zahlen in der Säule abgerundet, die Gesamtzahl aber aufgerundet.
- ▶ Lage der Erdteile klären.
Mexiko gehört auch zu Lateinamerika.
Wohin gehört Deutschland? Was gehört zu Ozeanien?

Je nach Vorwissen:

- ▶ Vermutet, warum das Säulen-/Blockdiagramm als Darstellungsform gewählt wurde.
Die Entwicklung der Anzahlen und die Anteile werden deutlich.
- ▶ Wie wurden die Kontinente angeordnet?
Nach der Bevölkerungszahl heute. Der größte Block nach oben.
Welche Wirkung hat das?
Der große dunkellila Block für Asien wirkt erdrückend. So könnte der Eindruck erweckt werden, dass die große Zahl an Asiaten zur Belastung werden könnte.

Hintergrundinformationen:

Die Anzahl der Menschen, die auf der Erde oder in bestimmten Erdteilen leben, kann nur geschätzt werden. Schließlich verändern sich diese Anzahlen in einem fort. Außerdem gibt es nicht in allen Ländern Einwohnermeldämter oder Ämter, denen Geburten und Sterbefälle gemeldet werden.

Sollen Voraussagen für die Zukunft, z.B. für 2050, gemacht werden, wird die Sache noch viel schwieriger. Es können nur sinnvolle Vermutungen angestellt werden, wie sich die Einwohnerzahlen entwickeln werden. Die Statistiker berücksichtigen dabei u.a. die Geburtenraten, die medizinische Versorgung, die Sterblichkeit, die Einstellungen der Menschen zu Kindern und Familie und die politische Situation in einem Land.

Die hier vorliegenden Daten basieren auf Angaben und Projektionen der einzelnen Länder oder Berechnungen und Schätzungen der Vereinten Nationen, des U.S. Census Bureau und des Population Reference Bureau. In Deutschland lebten 2008 82 Mio. Menschen. 2050 werden es wahrscheinlich 71 Mio. Menschen sein.

Welche Aussage kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht?

Einfache Aussagen zum Ablesen:

1. Heute (2008) leben wahrscheinlich fast sieben Milliarden Menschen auf der Erde.
Überprüfbar, stimmt. 1000 Millionen sind eine Milliarde.
2. In Europa leben heute (2008) 736 Menschen.
Überprüfbar, stimmt nicht. Heute (2008) leben 736 MILLIONEN Menschen in Europa.
3. In Indien leben bereits heute (2008) mehr als eine Milliarde Menschen.
Nicht überprüfbar. Über die Bevölkerung in Indien wird im Diagramm keine Aussage gemacht.
4.  Im Jahr 2050 werden voraussichtlich mehr als neun Milliarden Menschen auf der Erde leben.
Überprüfbar, stimmt. 1000 Millionen sind eine Milliarde.
5. In Mexiko leben bereits heute (2008) mehr als eine Milliarde Menschen.
Überprüfbar, stimmt nicht. In ganz Lateinamerika leben nicht einmal eine Milliarde Menschen.

Aussagen zum Vergleichen und Berechnen:

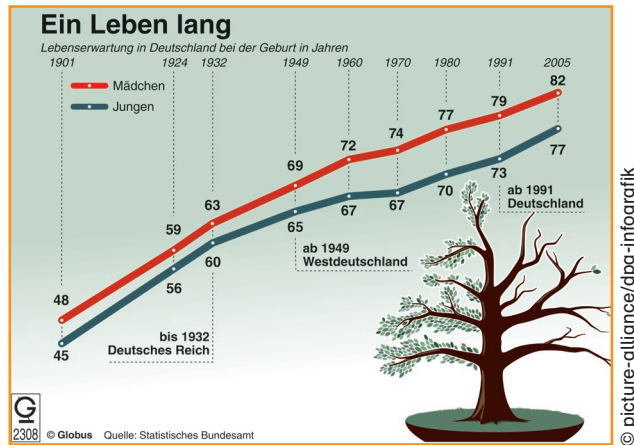
6. Die meisten Menschen leben in Asien.
Überprüfbar, stimmt.
7.  Europa ist der einzige Kontinent, in dem 2050 voraussichtlich mehr Menschen leben werden als heute.
Überprüfbar, stimmt nicht. Es ist gerade umgekehrt.
8. In Afrika verdoppelt sich die Bevölkerung voraussichtlich bis 2050.
Überprüfbar, stimmt.
9. Nach der hier vorliegenden Voraussage werden im Jahr 2050 etwa 2600 Millionen Menschen mehr leben als heute, davon 1400 Millionen in Asien und fast 1 Milliarde in Afrika.
Überprüfbar, stimmt.
10. Von je 100 Menschen leben heute (2008) mehr als 50 ins Asien.
Überprüfbar, stimmt. Die Aussage bedeutet, dass mehr als die Hälfte der Menschen in Asien lebt. Das lässt sich aus den Zahlen errechnen.

Aussagen mit Interpretationsspielraum:

11. Die Lebensmittel werden 2050 nicht für alle Menschen reichen.
Nicht überprüfbar. Über die Versorgung mit Lebensmitteln macht das Diagramm keine Aussage.
12.  In Afrika leben die Menschen enger zusammen als in Europa.
Nicht überprüfbar. Um das beurteilen zu können, müsste man die Größe von Afrika und Europa kennen. Tatsächlich ist es so, dass mit den hier angegebenen Zahlen selbst 2050 die Menschen in Europa (67 Einwohner/km²) im Durchschnitt noch enger zusammenleben als in Afrika (63 Einwohner/km²). Wobei das von Region zu Region sehr unterschiedlich sein kann. In der Sahara-Wüste leben beispielsweise kaum Menschen. Dafür leben in Kairo heute schon mehr als 35 000 Menschen auf einem Quadratkilometer.

DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Lebenserwartung früher und heute



Mögliche Arbeitsschritte zur Einführung in das Diagramm:

- Was ist dargestellt?
- Warum wird „bis 1932“, „ab 1949“, „ab 1991“ unterschieden?
Zahlen sind vor/nach dem Krieg, vor/nach der Wiedervereinigung auf unterschiedliche Gebiete bezogen.
Begriffe klären: Was bedeutet „Deutsches Reich“, „Westdeutschland“?

Je nach Vorwissen:

- Vermutet, warum die Lebenserwartung nicht für jedes Jahr angegeben ist.
Da während der Kriege sehr viele Menschen gewaltsam starben, machte es keinen Sinn, diese Lebensumstände für die Zukunft fortzuschreiben.
- Vermutet, warum das Liniendiagramm als Darstellungsform gewählt wurde.
Zeitlicher Verlauf wird deutlich.
- Vermutet, warum die Lebenserwartung errechnet wird.
Zur Berechnung von Renten, Versicherungsbeiträgen.
- Vermutet, warum die Lebenserwartung steigt.
Z.B. bessere medizinische Versorgung und Ernährung.
Vermutet, warum die Lebenserwartung für Jungen niedriger ist als für Mädchen.
Z.B. Frauen leben gesünder, gehen öfter zum Arzt.

Hintergrundinformationen:

Die Lebenserwartung eines Menschen ist die Zeit, die er durchschnittlich noch bis zu seinem Tod leben kann. In der Regel wird die Lebenserwartung ab Geburt errechnet. Um diese Zeitspanne zu ermitteln, erfasst das Statistische Bundesamt in Wiesbaden zunächst über einen längeren Zeitraum, z. B. von 2005 bis 2007, zu jedem Sterbefall, wie alt der Verstorbene bei seinem Tod war. Bei der Ermittlung der Lebenserwartung für neugeborene Babys wird dann so getan, als ob die Lebensumstände und die Sterblichkeit auch in Zukunft gleich blieben. Die Zahlen im Diagramm bedeuten also nicht, dass im Jahr 1924 alle lebenden Männer eine Lebenserwartung von 56 Jahren hatten, sondern dass alle im Jahr 1924 geborenen Jungen eine Lebenserwartung von 56 Jahren hatten. Sterbefälle werden dem Bundesamt für Statistik von den Standesämtern in jeder Gemeinde übermittelt. Im Original-Diagramm ist die Lebenserwartung nicht für einzelne Jahrgänge, sondern für einen längeren Zeitraum angegeben, z. B. 2005/07 statt 2005, da auch die zugrunde liegenden Daten über einen längeren Zeitraum erhoben wurden. Außerdem wird die Lebenserwartung mit einer Stelle nach dem Komma angegeben.

Welche Aussage kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht?

Einfache Aussagen zum Ablesen:

1. Mädchen, die 1901 geboren wurden, hatten eine Lebenserwartung von 48 Jahren.
Überprüfbar, stimmt.
2. Heute (2005) in Deutschland geborene Jungen haben eine Lebenserwartung von 82 Jahren.
Überprüfbar, stimmt nicht. Die Lebenserwartung der Jungen beträgt nur 77 Jahre.
3.  Mädchen haben eine höhere Lebenserwartung als Jungen.
Überprüfbar, stimmt.
4. Die Lebenserwartung der Menschen in Deutschland ist in den letzten hundert Jahren immer weiter gestiegen.
Eingeschränkt überprüfbar, stimmt mit Einschränkung. Mit Ausnahme der Kriegsjahre kann man wohl davon ausgehen, dass sich dieser Trend auch in den Jahren, für die keine Daten vorliegen, fortgesetzt hat.

Aussagen zum Vergleichen und Berechnen:

5. In der Zeit von 1980 bis 2005, also in 25 Jahren, erhöhte sich die Lebenserwartung um fünf Jahre bei den Mädchen.
Überprüfbar, stimmt.
6.  Erst 2005 war die Lebenserwartung der Jungen auf dem Wert der Mädchen von 1980 angelangt.
Überprüfbar, stimmt.

Aussagen, die aufs Glatteis führen:

7. 1960 lag die Lebenserwartung der Mädchen erstmals über 70 Jahre.
Nicht überprüfbar. Es gibt keine Daten für die Jahre zwischen 1949 und 1960.
8. Heute (2005) in Deutschland geborene Mädchen werden im Durchschnitt wahrscheinlich älter als 76 Jahre.
Überprüfbar, stimmt. Die Aussage stimmt, da der im Diagramm angegebene Wert deutlich höher als 76 Jahre ist.
9. 60-jährige Männer können 2005 im Durchschnitt mit weiteren 17 Lebensjahren rechnen.
Nicht überprüfbar. Die angegebenen Lebenserwartungen beziehen sich nur auf in den jeweiligen Jahren geborene Babys.

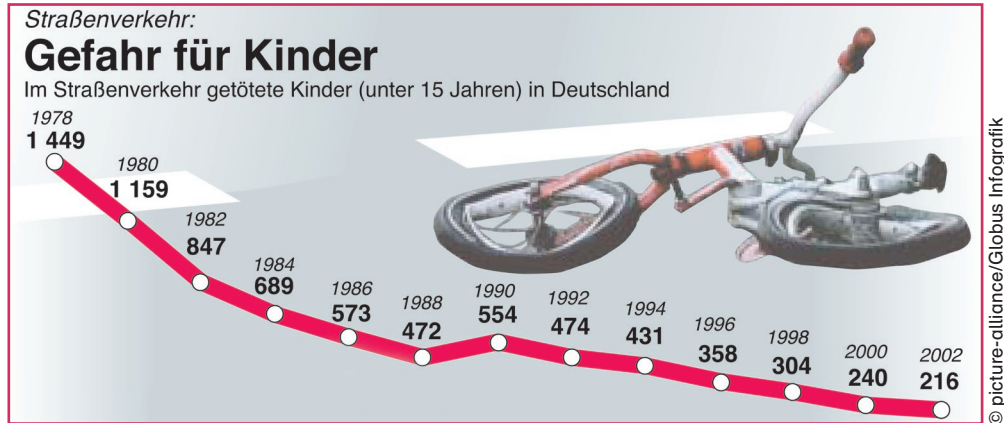
Aussagen mit Interpretationsspielraum:

10. In nur hundert Jahren ist die Lebenserwartung der Menschen in Deutschland erheblich gestiegen.
Überprüfbar, stimmt. Eine Steigerung um mehr als 30 Jahre bei einer Ausgangszahl von 45 bzw. 48 Jahren kann man mit Recht als „erheblich“ bezeichnen.
11. Voraussichtlich wird sich die Lebenserwartung weiter erhöhen und 100-Jährige werden bald keine Ausnahme mehr sein.
Nicht überprüfbar. Über die Zukunft macht das Diagramm keine Aussage. Es ist allerdings in der Statistik durchaus üblich, solche Entwicklungen für die Zukunft fortzuschreiben.
12. In den letzten hundert Jahren verbesserten sich Ernährung, Medizin, Arbeitsbedingungen und Wohnverhältnisse.
Nicht überprüfbar. Die Aussage ist richtig und kann auch als Begründung für die gestiegene Lebenserwartung dienen, aber das Diagramm macht darüber keine Aussage.
13.  Männer ernähren sich schlechter als Frauen.
Nicht überprüfbar. Auch darüber macht das Diagramm keine Aussage.



DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Verkehr früher und heute 1



Mögliche Arbeitsschritte zur Einführung in das Diagramm:

- Was ist dargestellt?
Um einer Verstärkung der Kinder entgegenzuwirken, sollte man ausdrücklich darauf hinweisen, dass heute sehr viel weniger Kinder im Verkehr sterben als 1978.
- Illustration anschauen. Welche Wirkung hat sie?
Man könnte denken, es ginge nur um Fahrradunfälle.

Je nach Vorwissen:

- Vermutet, warum die Zahl der getöteten Kinder nicht für jedes Jahr angegeben ist.
Platzmangel?
- Vermutet, warum das Liniendiagramm als Darstellungsform gewählt wurde.
Zeitlicher Verlauf wird deutlich.
- Überlegt, warum die Zahl der getöteten Kinder erhoben wird.
Um zu überprüfen, ob Kinder genügend geschützt werden. Um zu überprüfen, ob Maßnahmen wirksam sind.
- Vermutet, warum die Zahl der getöteten Kinder zurückgegangen ist.
Mögl. Ursachen: sicherere Autos, Anschnallgurte, Kindersitze, bessere Straßen, Verkehrserziehung in der Schule, Fahrradprüfung für Kinder, weniger Kinder.

Hintergrundinformationen:

Die Zahl der im Straßenverkehr getöteten und verletzten Kinder wird jedes Jahr vom Statistischen Bundesamt in Wiesbaden veröffentlicht. Die Zahlen der Verkehrstoten werden dem Bundesamt von den Polizeidienststellen übermittelt.

2006 starben in Deutschland 136 Kinder im Straßenverkehr.

So viele Kinder unter 15 Jahren lebten insgesamt in Deutschland:

1975	15,4 Millionen Kinder
1980	13,0 Millionen Kinder
2002	11,4 Millionen Kinder
2006	10,6 Millionen Kinder.

Zum Original-Diagramm gehören auch die Kreisdiagramme auf der Folie **Diagramme aus der Zeitung: Verkehr früher und heute 2**.

Welche Aussage kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht?

Einfache Aussagen zum Ablesen:

1.  2002 starben in Deutschland 216 Kinder bei Verkehrsunfällen.
Überprüfbar, stimmt.
2. 1978 waren noch 1449 Kinder bei Verkehrsunfällen getötet worden.
Überprüfbar, stimmt.
3. 1988 wurden in Deutschland 554 Kinder im Straßenverkehr getötet.
Überprüfbar, stimmt nicht. Es waren 472 Kinder.
4. Die Zahl der im Verkehr getöteten Kinder hat 2002 einen neuen Tiefstand erreicht.
Eingeschränkt überprüfbar, stimmt wahrscheinlich. Leider liegen nur Daten für jedes zweite Jahr vor, zum anderen kennen wir die Daten aus den Jahren vor 1978 nicht. Trotzdem kann man wahrscheinlich davon ausgehen, dass die Zahlen immer weiter zurückgegangen sind.

Aussagen zum Vergleichen und Berechnen:

5. 2002 starben 1233 Kinder weniger im Straßenverkehr als 1978.
Überprüfbar, stimmt.
6.  1992 wurden in Deutschland erstmals weniger als 500 Kinder im Straßenverkehr getötet.
Überprüfbar, stimmt nicht. 1988 lag die Zahl bereits schon einmal unter 500.
7. Die Zahl der im Straßenverkehr getöteten Kinder sank von 1978 bis 1984 um mehr als die Hälfte.
Überprüfbar, stimmt.

Aussagen, die aufs Glatteis führen:

8. 2002 starben 24 Kinder weniger im Straßenverkehr als im Vorjahr.
Nicht überprüfbar. Das Vorjahr ist das Jahr 2001 und dazu gibt es keine Daten.

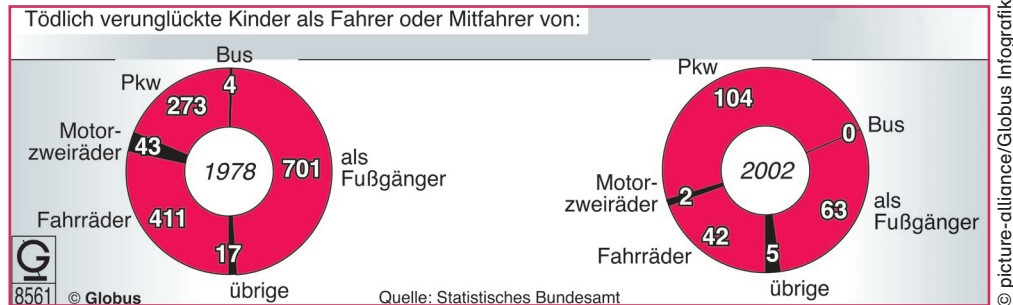
Aussagen mit Interpretationsspielraum:

9. Die Zahl der Kinder, die im Verkehr ums Leben kamen, sank von 1978 bis 2002 erheblich.
Überprüfbar, stimmt. Ein Rückgang um mehr als 1200 Kinder bei einer Ausgangszahl von 1449 Kindern kann man mit Recht als „erheblich“ bezeichnen.
10. Das Ziel, die Zahl der im Straßenverkehr getöteten Kinder deutlich zu verringern, ist erreicht.
Überprüfbar, stimmt eingeschränkt. Zwar ist die Anzahl der tödlich verunglückten Kinder deutlich zurückgegangen, doch sind 216 getötete Kinder immer noch sehr viel, sodass man nicht unbedingt von einem erreichten Ziel sprechen sollte.
11. Die Zahl der Verkehrsunfälle hat 2002 einen neuen Tiefstand erreicht.
Nicht überprüfbar. Über die Ursachen für den Rückgang der tödlich verunglückten Kinder macht das Diagramm keine Aussagen. Vielleicht passieren genauso viele Unfälle, aber die Auswirkungen sind weniger schwer.
12.  Kinder haben 2002 im Straßenverkehr besser aufgepasst als 1978.
Nicht überprüfbar. Über die Ursachen für den Rückgang der tödlich verunglückten Kinder macht das Diagramm keine Aussagen. Vielleicht passen die Autofahrer besser auf?
13. 2002 gibt es viel mehr Fußgängerüberwege mit Zebrastreifen oder Fußgängerampeln als 1978.
Nicht überprüfbar. Über die Ursachen für den Rückgang der tödlich verunglückten Kinder macht das Diagramm keine Aussagen. Die Zahl der Fußgängerüberwege könnte man mit einer weiteren Datenerhebung feststellen.



DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Verkehr früher und heute 2



Mögliche Arbeitsschritte zur Einführung in das Diagramm:

- ▶ Zunächst sollte die Folie **Diagramme aus der Zeitung: Verkehr früher und heute 1** bearbeitet werden.
- ▶ Was ist dargestellt?
- ▶ Evtl. Begriffe klären: Was bedeutet „als Fahrer oder Mitfahrer von“? Wer könnten „übrige“ sein?
LKW, Roller, Dreiräder, ...
- ▶ Zu welchen Jahren gehören die Kreisdiagramme?
- ▶ Verbindung zu **Diagramme aus der Zeitung: Verkehr früher und heute 1** herstellen.

Je nach Vorwissen:

- ▶ Vermutet, warum die Kreisdiagramme als Darstellungsform gewählt wurden.
Anteile werden deutlich.
- ▶ Vermutet, warum der Anteil der getöteten Fußgängerkinder zurückgegangen ist.
Mögliche Ursachen: Verkehrserziehung in der Schule, aber auch: Kinder legen weniger Wege zu Fuß zurück. Außerdem weniger Kinder.

Welche Aussage kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht?

Einfache Aussagen zum Ablesen:

1.  1978 gab es 411 Fahrräder in Deutschland.
Nicht überprüfbar. Stimmt sicher nicht. Das Diagramm gibt die Zahl der mit dem Fahrrad tödlich verunglückten Kinder an, nicht die Zahl der Fahrräder.
2. Im Jahr 2002 verunglückten 63 Kinder tödlich mit dem Fahrrad.
Überprüfbar, stimmt nicht. Es starben 63 Kinder, die zu Fuß unterwegs waren.
3. Nahezu die Hälfte der getöteten Kinder war 1978 als Fußgänger unterwegs.
Überprüfbar, stimmt. Der Anteil lässt sich am Kreisdiagramm ablesen und muss nicht errechnet werden!
4. Nahezu die Hälfte der getöteten Kinder war 2002 im Auto unterwegs.
Überprüfbar, stimmt. Der Anteil lässt sich am Kreisdiagramm ablesen und muss nicht errechnet werden!

Aussagen zum Vergleichen und Berechnen:

5. 1978 starben als Fußgänger 638 Kinder weniger als im Jahr 2002
Überprüfbar, stimmt nicht. Es ist gerade umgekehrt.
6. 2002 starben in Deutschland 216 Kinder bei Verkehrsunfällen.
Überprüfbar, stimmt.
7.  2002 starben in Deutschland bei Verkehrsunfällen weniger als hundert Kinder als Fußgänger oder mit dem Fahrrad.
Überprüfbar, stimmt nicht. Es waren 105 Kinder.

Aussagen, die aufs Glatteis führen:

8.  2002 starben als Mitfahrer im Auto 169 Kinder weniger als im Jahr 2000.
Nicht überprüfbar. Es ist nicht bekannt, wie viele Kinder im Jahr 2000 im Auto getötet wurden. Es liegen nur Daten für die Jahre 1978 und 2002 vor. Es ist nicht wahrscheinlich, dass die Daten für 2000 und 1978 dieselben sind.
9. 2002 starben mehr Kinder im Auto als 1978.
Überprüfbar, stimmt nicht. Zwar ist der Kreisausschnitt für das Auto größer geworden, doch ist die Anzahl der insgesamt getöteten Kinder ja auch deutlich zurückgegangen.
10. Im Jahr 2002 hatte kein Kind einen Verkehrsunfall in einem Bus.
Nicht überprüfbar. Es ist lediglich bekannt, dass kein Kind bei einem Verkehrsunfall in einem Bus starb. Es kann aber durchaus Unfälle gegeben haben.

Aussagen mit Interpretationsspielraum:

11. Die Zahl der Kinder, die als Fußgänger ums Leben kamen, sank von 1978 bis 2002 erheblich.
Überprüfbar, stimmt. Ein Rückgang um mehr als 600 Kinder bei einer Ausgangszahl von 701 Kindern kann man mit Recht als „erheblich“ bezeichnen.
12. Kinder sollten nicht im Auto mitfahren.
Nicht überprüfbar. Die Aussage ist zu pauschal, um anhand dieses Diagramms überprüft zu werden. Zwar werden die meisten Kinder in Autos getötet, aber daraus eine Empfehlung abzuleiten, nicht im Auto zu fahren, ginge doch recht weit. Zu ermitteln wäre zunächst, wie sich Kinder überhaupt auf die einzelnen Gruppen der Verkehrsteilnehmer verteilen, wie viel Zeit sie zu Fuß und wie viel sie im Auto verbringen. Zu diskutieren wäre dann, welche Alternativen es gäbe und wie ein Leben ohne Risiko aussähe. Diese Fragen führen weit über das Thema „Verkehr“ hinaus, können aber im Unterricht sehr fruchtbar diskutiert werden.



Verschiedene Diagrammtypen

Diagramme bieten die Möglichkeit, Daten in übersichtlicher, einprägsamer und aussagekräftiger Form zu präsentieren. Die folgenden Diagrammtypen finden sich bei den „Diagrammen aus der Zeitung“ und erweisen sich bereits für den Grundschulunterricht als relevant:

Balkendiagramm



Säulendiagramm



Stabdiagramm (Balken- und Säulendiagramm)

Stabdiagramme sind Diagramme, bei denen absolute Zahlenangaben (oder Anteile) durch Strecken in einem Koordinatensystem dargestellt werden. Während bei Balkendiagrammen die Strecken waagrecht angeordnet werden (vgl. S.4 und S.8), sind sie bei Säulendiagrammen senkrecht angeordnet (vgl. S.6 und S.12). Weil es ansprechender aussieht, werden in der Regel Flächen statt Strecken verwendet. Die Längen der einzelnen Balken oder Säulen müssen maßstabsgerecht sein.

Kreisdiagramm



Kreis- oder Tortendiagramm (sowie Ring- und Blockdiagramm)

Zur Darstellung von Anteilen, also von relativen Häufigkeiten, eignen sich Flächen, die dann den Anteilen entsprechend unterteilt werden. Im Kreis- oder Tortendiagramm (vgl. S.10) sowie im Ringdiagramm (vgl. S.18) wird ein Kreis in Sektoren zerlegt, im Blockdiagramm (vgl. S.12) ein Rechteck in Teilrechtecke. Da Grundschulkinder im Kreisdiagramm nur wenige markante Winkel selbst einzeichnen können, sind diese Diagramme zwar schon für erste Analysen und Ableseübungen geeignet, können von den Kindern jedoch nicht selbst erstellt werden. Dagegen könnte die Größe des Rechtecks eines Blockdiagramms so gewählt werden, dass die passende Unterteilung von den Kindern vorgenommen werden kann.

Liniendiagramm



Liniendiagramm (Funktionsgraph)

Das Liniendiagramm veranschaulicht funktionale Zusammenhänge von Daten. Vorrangig werden mit Liniendiagrammen Zeitreihen dargestellt (vgl. S.14 und S.16), d.h. Veränderungen und Entwicklungen von Daten über einen längeren Zeitraum hinweg. Die Daten, die zu Zeitpunkten gehören, werden durch Punkte markiert und dann in der Regel mit Streckenzügen verbunden.

IMPRESSUM

Das Begleitheft ist nur über das gesamte Materialpaket zu beziehen: Best.-Nr. 7421.

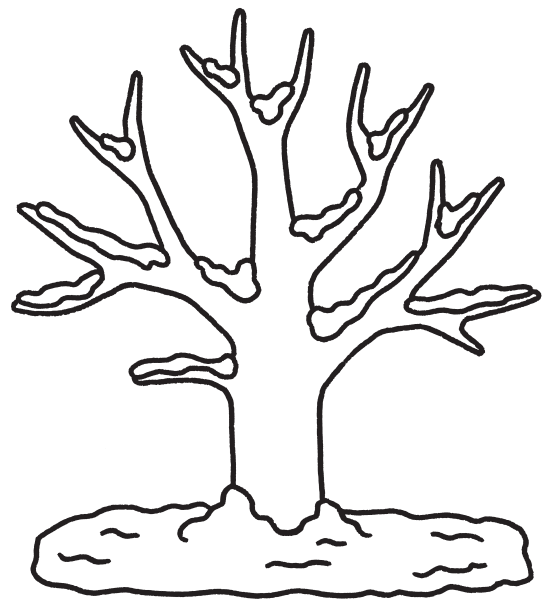
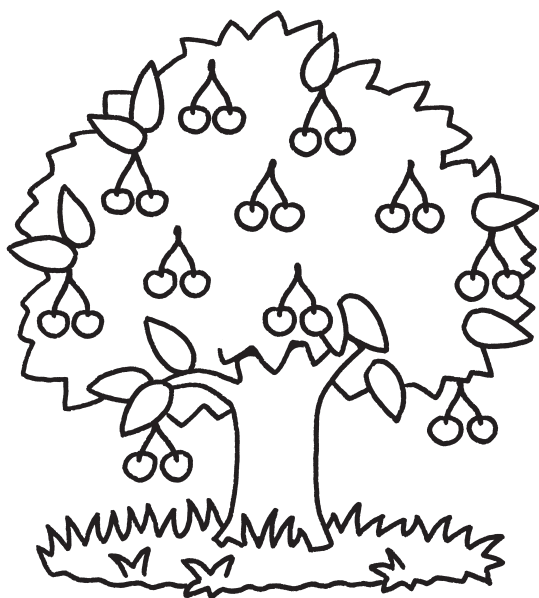
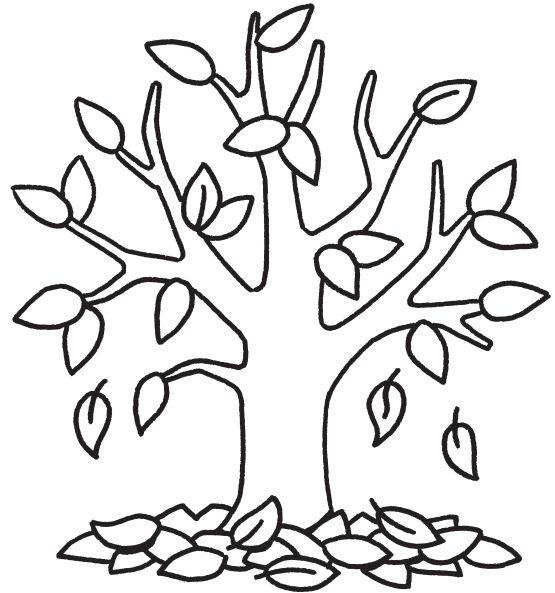
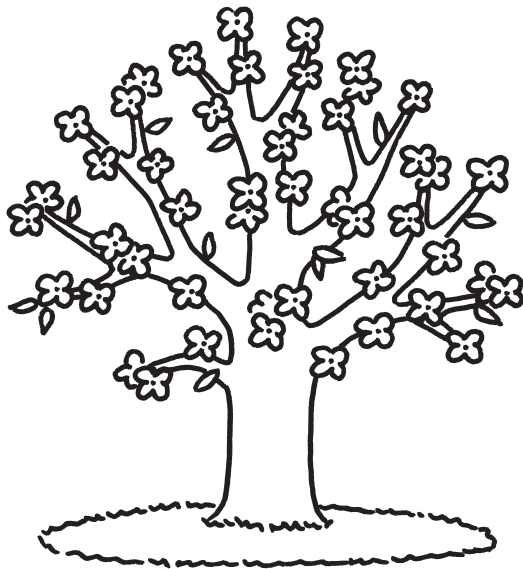
© Kallmeyer bei Friedrich in Velber

GRUNDSCHULE MATHEMATIK, MATERIAL 21 | 2009

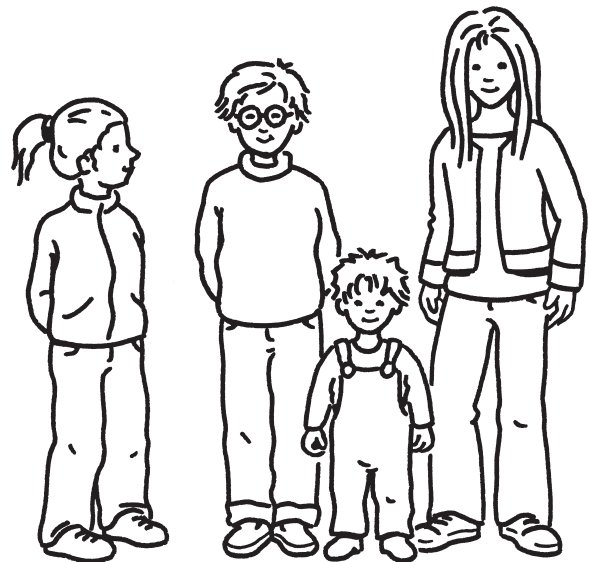
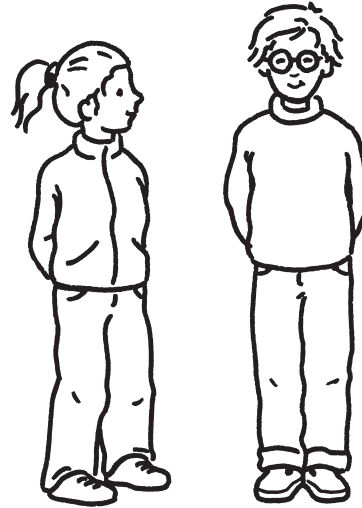
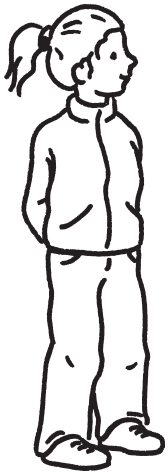
Redaktion | Andrea Baulig

Layout und Herstellung | Sarah-J. Birkholz

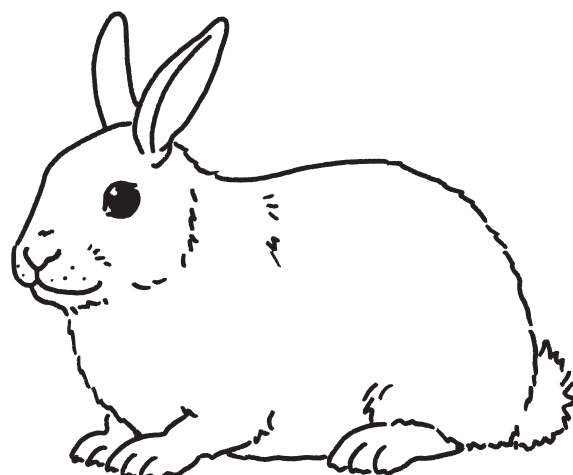
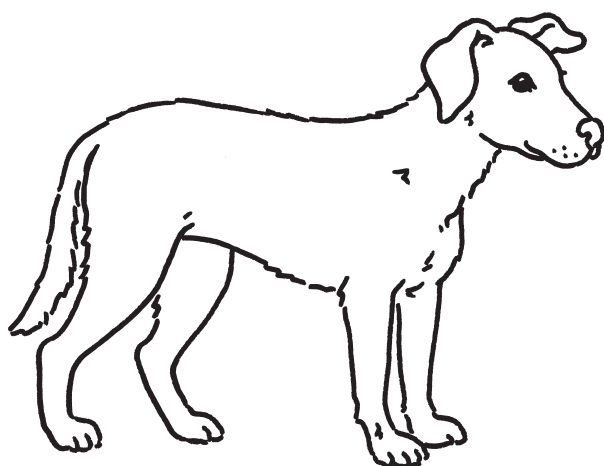
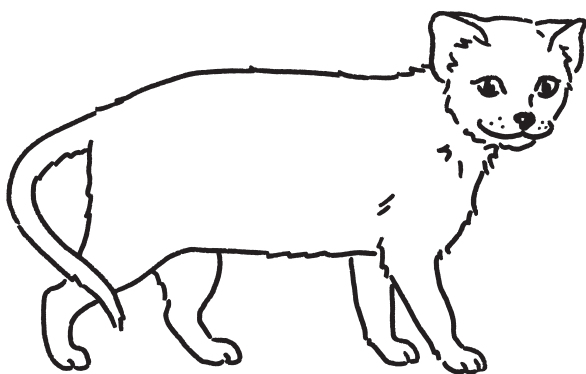
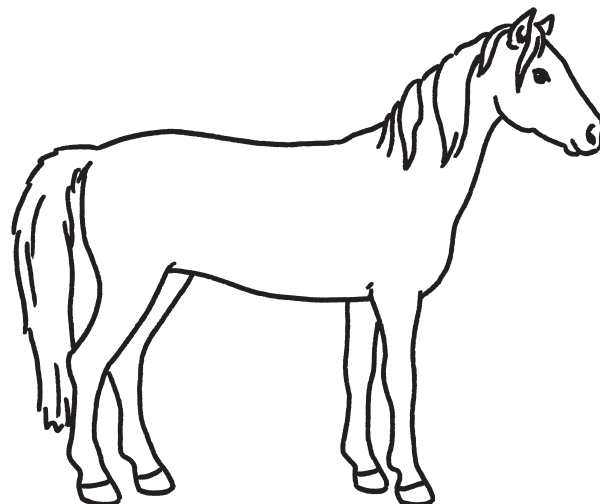
Lebendige Statistik: Jahreszeiten



Lebendige Statistik: Geschwister



Lebendige Statistik: Lieblingstiere



Lebendige Statistik: Alter



Über die Häufigkeit von Buchstaben Vermutungen anstellen

sehr häufig	eher häufig	eher selten	sehr selten

- Schneide die Buchstabenkärtchen aus.
 Vermute, welche Buchstaben häufig vorkommen, welche selten?
 Ordne die Buchstaben in die Tabelle ein.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Daten zur Buchstabenhäufigkeit erheben

- 1** ▶ Untersucht im ausgewählten Text die Häufigkeit einzelner Buchstaben. Tragt die Ergebnisse in die Tabelle ein.

Buchstabe	Anzahl
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	
J	
K	
L	
M	

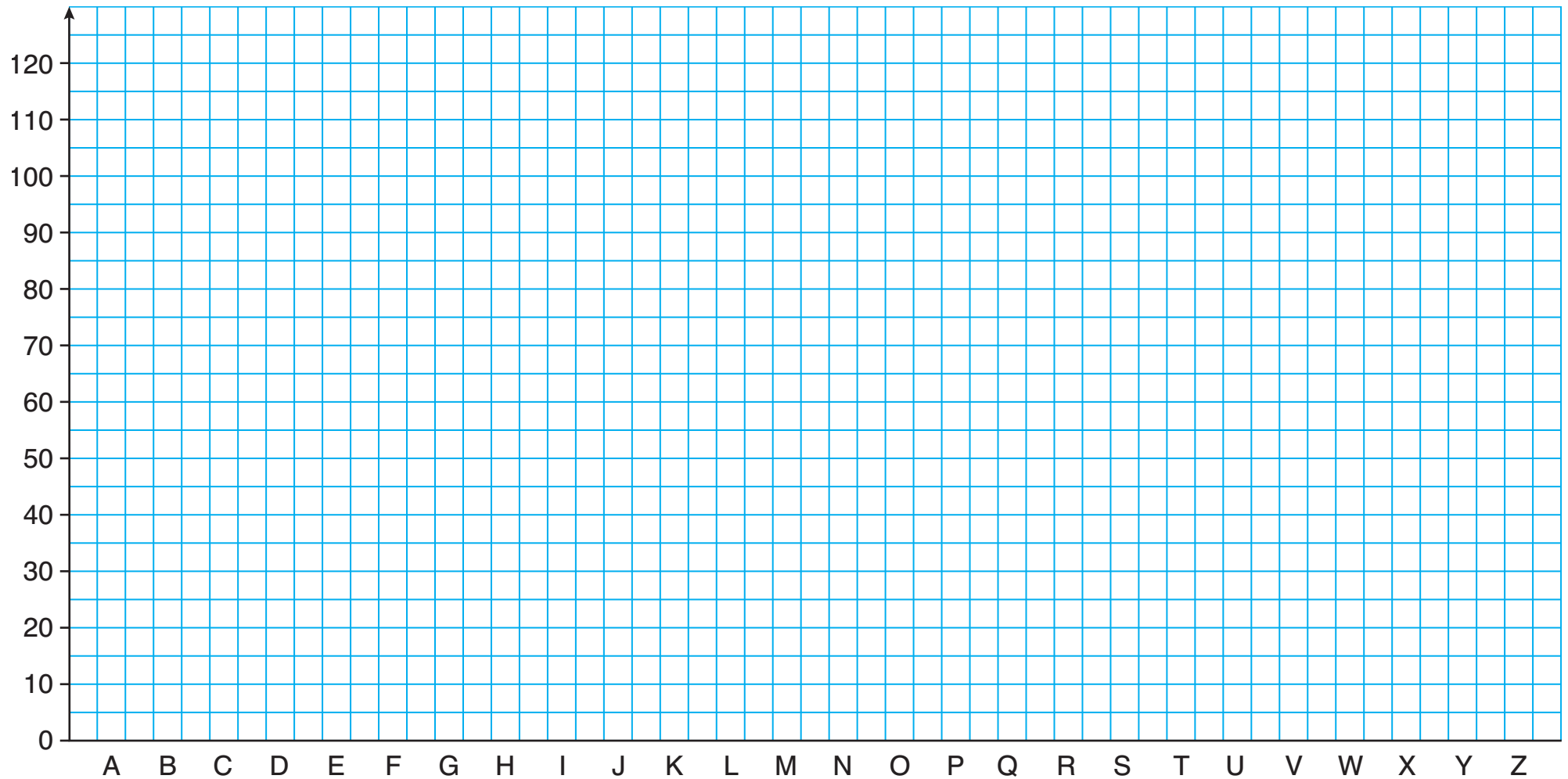
Buchstabe	Anzahl
N	
O	
P	
Q	
R	
S	
T	
U	
V	
W	
X	
Y	
Z	

Welche vier Buchstaben kommen im ausgewählten Text am häufigsten vor?

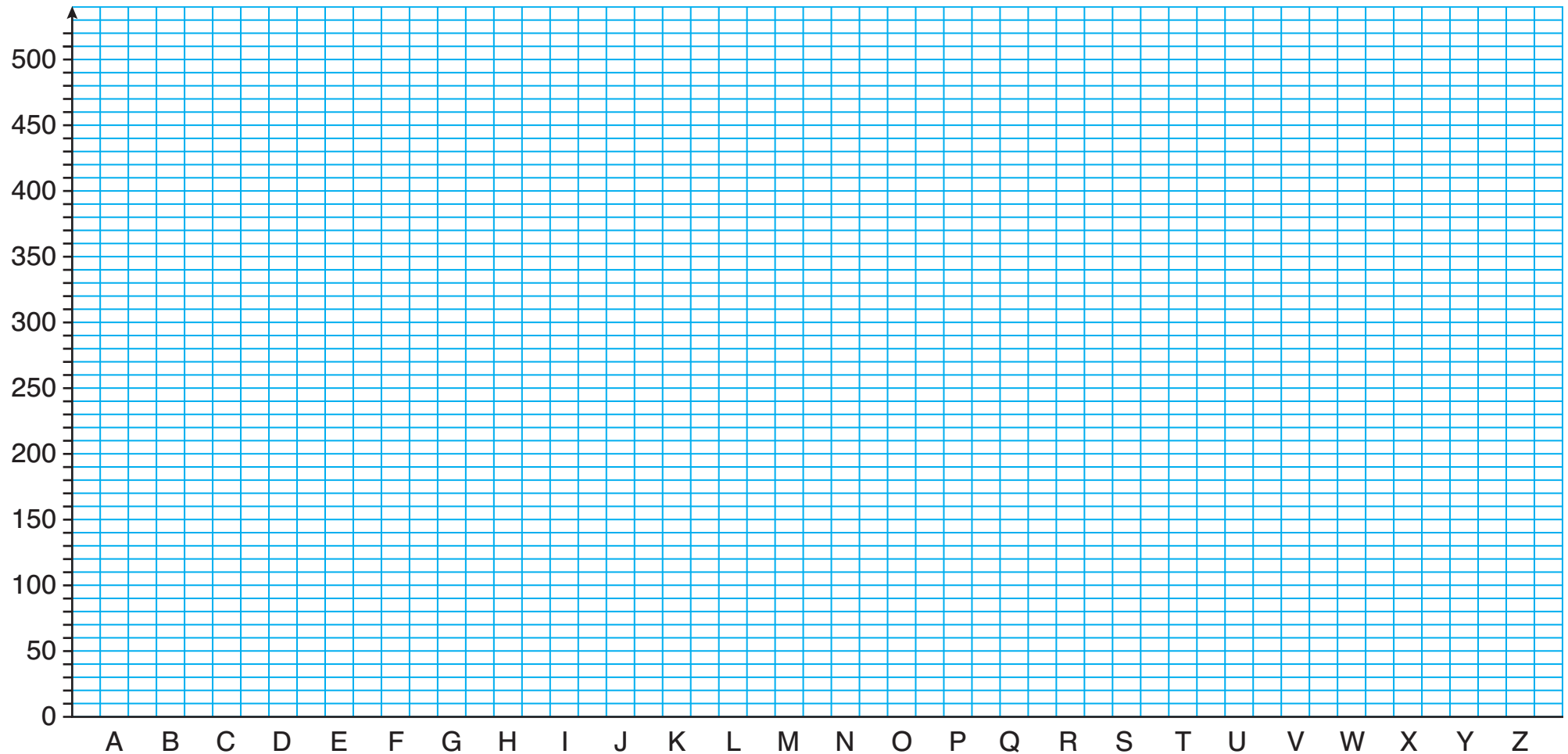
Welche vier Buchstaben kommen im ausgewählten Text selten oder gar nicht vor?

- 2** ▶ Vergleicht die Ergebnisse der Datenerhebung mit euren Vermutungen. Schreibt auf, was euch dabei auffällt.

Gruppenergebnis: Buchstabenhäufigkeit



Buchstabenhäufigkeit



Buchstabenhäufigkeiten

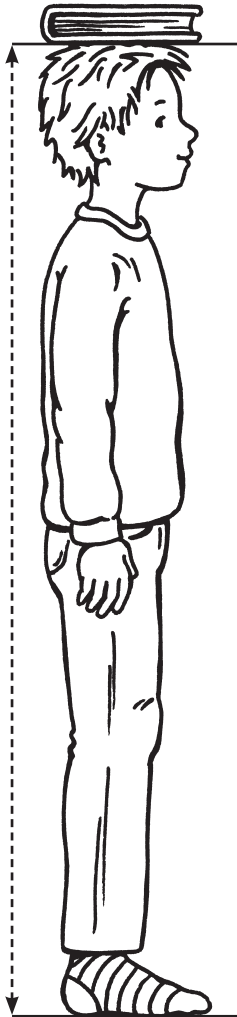
Von je 1000 Buchstaben sind:

Buchstabe	Anzahl	Buchstabe	Anzahl
A	65	N	98
B	19	O	25
C	31	P	8
D	51	Q	< 1
E	174	R	70
F	17	S	73
G	30	T	62
H	48	U	44
I	76	V	7
J	3	W	19
K	12	X	< 1
L	34	Y	< 1
M	25	Z	11

(Ä=AE, Ö=OE, Ü=UE, ß=SS)

Nach: Beutelspacher, A.: Kryptologie: eine Einführung in die Wissenschaft vom Verschlüsseln, Verbergen und Verheimlichen. Wiesbaden 2005, 7. Aufl. – Die Angaben sind dort auf 10000 Buchstaben bezogen. Beim Umrechnen auf 1000 Buchstaben entstehen Rundungsfehler, sodass die Summe der einzelnen Buchstaben hier nicht 1000 ergibt.

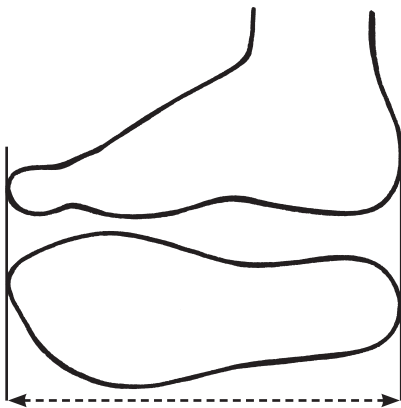
So kannst du deine Körpergröße ermitteln



1. Suche dir einen Partner.
2. Stelle dich auf Strümpfen aufrecht an eine Wand.
Die Füße müssen nebeneinander stehen.
Schau geradeaus, nicht nach oben und nicht nach unten.
3. Dein Partner legt ein Buch waagrecht auf deinen Kopf.
4. Dein Partner nimmt einen Bleistift und markiert mit
einem feinen Strich die Unterkante des Buches an der Wand.
5. Miss den Abstand vom Boden bis zur Markierung.
6. Radieren die Markierung an der Wand wieder weg.

So kannst du deine Schuhgröße ermitteln

1. Suche dir einen Partner.
2. Stelle dich auf Strümpfen auf ein weißes Blatt Papier.
3. Dein Partner nimmt einen Stift und zeichnet die Fußumrisse ab.
4. Miss bei beiden Füßen den Abstand von der Ferse bis zum großen Zeh.



4. Wähle den höheren Wert, falls deine Füße verschieden groß sind.
5. Lies deine Schuhgröße aus einer der beiden Tabellen ab.

Schuhgröße	25	26	27	28	29	30	31	32	33
bis Fußlänge (in cm)	15,6	16,3	17	17,7	18,4	19	19,7	20,4	21

Schuhgröße	34	35	36	37	38	39	40	41	42
bis Fußlänge (in cm)	21,7	22,3	23	23,6	24,3	25	25,7	26,4	27

Die Klasse 3b wird gemessen und gewogen

Jan	20 kg	120 cm
Vanessa	31 kg	139 cm
David	38 kg	130 cm
Sven	35 kg	135 cm
Sara	35 kg	144 cm
Ina	28 kg	134 cm
Sophie	33 kg	138 cm
Marc	35 kg	146 cm
Anne	37 kg	135 cm
Nina	33 kg	141 cm
Gina	30 kg	137 cm
Daniel	25 kg	132 cm
Alexandra	34 kg	142 cm
Karl	32 kg	140 cm
Simon	35 kg	142 cm
Svenja	29 kg	135 cm
Tobias	40 kg	150 cm
Ole	36 kg	140 cm
Frederik	34 kg	141 cm

Die Klasse 3b wird gemessen und gewogen

1

- Sortiere in der Tabelle links das Körpergewicht der Kinder.
Trage ein, ob es sich um einen Jungen (J) oder ein Mädchen (M) handelt.
- Sortiere in der Tabelle rechts die Körpergröße der Kinder.
Trage wieder ein, ob es sich um einen Jungen (J) oder ein Mädchen (M) handelt.

Körpergewicht		
1	20 kg	J
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19	40 kg	J

Körpergröße		
1	120 cm	J
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19	150 cm	J

2

- Umkreise in beiden Tabellen den zehnten, also den mittleren Wert.

Die Klasse 3b wird gemessen und gewogen

3

► Kreuze an.

	Stimmt.	Stimmt nicht.
Das kleinste Kind der Klasse 3b ist ein Junge.		
Das schwerste Kind der Klasse 3b ist ein Mädchen.		
Das schwerste Mädchen ist leichter als der schwerste Junge.		
Zehn Kinder der Klasse sind genau 139 cm groß oder kleiner.		
Es gibt zwei Jungen, die zusammen ungefähr 3 m groß sind.		
Svenja, Sophie und Anne wiegen zusammen mehr als 100 kg.		

Die Klasse 3b wird gemessen und gewogen

4

► Fülle die Tabelle aus.

Körpergewicht	Körpergröße	Namen der Kinder
bis 34 kg	bis 139 cm	Svenja,
bis 34 kg	über 139 cm	Frederik,
über 34 kg	bis 139 cm	Sven,
über 34 kg	über 139 cm	Ole,

► Welche Kinder sagen die folgenden Sätze?

„Ich bin schon 140 cm groß, genauso groß wie Ole, aber viel leichter!“

„Ich bin 1 kg schwerer und 1 cm größer als Frederik!“

„Svenja ist meine beste Freundin. Zusammen wiegen wir genau 60 kg!“

„Ich bin genau 15 kg leichter und 15 cm kleiner als Sven!“

Die Klasse 3b wird gemessen und gewogen

- 5 ▶ Trage für die Klasse 3 b die Anzahlen in die Vierfeldertafel ein.

	Körpergewicht bis 34 kg	Körpergewicht über 34 kg
Körpergröße bis 139 cm		
Körpergröße über 139 cm		

- ▶ Für wie viele Kinder gilt die Aussage?
„Ein kleines Kind ist leicht und ein großes Kind ist schwer!“

Die Aussage stimmt für _____ Kinder, für _____ Kinder ist sie falsch.

Die Klasse 3b wird gemessen und gewogen

1

- Sortiere in der Tabelle links das Körpergewicht der Kinder.
Trage ein, ob es sich um einen Jungen (J) oder ein Mädchen (M) handelt.
- Sortiere in der Tabelle rechts die Körpergröße der Kinder.
Trage wieder ein, ob es sich um einen Jungen (J) oder ein Mädchen (M) handelt.

Körpergewicht		
1	20 kg	J
2	25 kg	J
3	28 kg	M
4	29 kg	M
5	30 kg	M
6	31 kg	M
7	32 kg	J
8	33 kg	M
9	33 kg	M
10	34 kg	M
11	34 kg	J
12	35 kg	J
13	35 kg	M
14	35 kg	J
15	35 kg	J
16	36 kg	J
17	37 kg	M
18	38 kg	J
19	40 kg	J

Körpergröße		
1	120 cm	J
2	130 cm	J
3	132 cm	J
4	134 cm	M
5	135 cm	J
6	135 cm	M
7	135 cm	M
8	137 cm	M
9	138 cm	M
10	139 cm	M
11	140 cm	J
12	140 cm	J
13	141 cm	M
14	141 cm	J
15	142 cm	M
16	142 cm	J
17	144 cm	M
18	146 cm	J
19	150 cm	J

2

- Umkreise in beiden Tabellen den zehnten, also den mittleren Wert.

Die Klasse 3b wird gemessen und gewogen

3

► Kreuze an.

	Stimmt.	Stimmt nicht.
Das kleinste Kind der Klasse 3b ist ein Junge.	X	
Das schwerste Kind der Klasse 3b ist ein Mädchen.		X
Das schwerste Mädchen ist leichter als der schwerste Junge.	X	
Zehn Kinder der Klasse sind genau 139 cm groß oder kleiner.	X	
Es gibt zwei Jungen, die zusammen ungefähr 3 m groß sind.	X	
Svenja, Sophie und Anne wiegen zusammen mehr als 100 kg.		X

Die Klasse 3b wird gemessen und gewogen

4

► Fülle die Tabelle aus.

Körpergewicht	Körpergröße	Namen der Kinder
bis 34 kg	bis 139 cm	Svenja, Jan, Vanessa, Ina, Sophie, Gina, Daniel
bis 34 kg	über 139 cm	Frederik, Nina, Alexandra, Karl
über 34 kg	bis 139 cm	Sven, David, Anne
über 34 kg	über 139 cm	Ole, Sara, Marc, Simon, Tobias

► Welche Kinder sagen die folgenden Sätze?

„Ich bin schon 140 cm groß, genauso groß wie Ole, aber viel leichter!“

Karl

„Ich bin 1 kg schwerer und 1 cm größer als Frederik!“

Simon

„Svenja ist meine beste Freundin. Zusammen wiegen wir genau 60 kg!“

Vanessa

„Ich bin genau 15 kg leichter und 15 cm kleiner als Sven!“

Jan

Die Klasse 3b wird gemessen und gewogen

5

- Trage für die Klasse 3 b die Anzahlen in die Vierfeldertafel ein.

	Körpergewicht bis 34 kg	Körpergewicht über 34 kg
Körpergröße bis 139 cm	7	3
Körpergröße über 139 cm	4	5

- Für wie viele Kinder gilt die Aussage?
„Ein kleines Kind ist leicht und ein großes Kind ist schwer!“

Die Aussage stimmt für 12 Kinder, für 7 Kinder ist sie falsch.

Urkunden bei den Bundesjugendspielen

Mädchen

Alter	Siegerurkunde	Ehrenurkunde
8	475	625
9	550	725
10	625	825
11	700	900
12	775	975
13	825	1025

Jungen

Alter	Siegerurkunde	Ehrenurkunde
8	450	575
9	525	675
10	600	775
11	675	875
12	750	975
13	825	1050

Wettkampfkarte für Jungen

50 m	12,9 2	12,8 3	12,7 10	12,6 15	12,5 19	12,4 24	12,3 28	12,2 33	12,1 37	12,0 42	11,9 47	11,8 52	11,7 57	11,6 62	11,5 67	11,4 73	11,3 78	11,2 84	11,1 89	11,0 95	10,9 101	10,8 107	10,7 113	10,6 119	10,5 125
	10,4 131	10,3 138	10,2 144	10,1 151	10,0 158	9,9 165	9,8 172	9,7 179	9,6 187	9,5 194	9,4 202	9,3 210	9,2 218	9,1 226	9,0 234	8,9 243	8,8 252	8,7 261	8,6 270	8,5 279	8,4 289	8,3 299	8,2 309	8,1 319	8,0 330
	7,9 340	7,8 352	7,7 363	7,6 375	7,5 386	7,4 399	7,3 411	7,2 424	7,1 439	7,0 451	6,9 465	6,8 480	6,7 494	6,6 510	6,5 525	6,4 542	6,3 558	6,2 575	6,1 593	6,0 610	5,9 626	5,8 650			

[illegible]

Schlag- ball 80 g	8,0 2	8,5 10	9,0 18	9,5 25	10,0 32	10,5 40	11,0 46	11,5 53	12,0 60	12,5 66	13,0 73	13,5 79	14,0 85	14,5 91	15,0 97	15,5 103	16,0 109	16,5 114	17,0 120	17,5 125	18,0 131	18,5 136	19,0 141	19,5 146	20,0 152
	20,5 157	21,0 162	21,5 166	22,0 171	22,5 176	23,0 181	23,5 186	24,0 190	24,5 195	25,0 200	25,5 204	26,0 209	26,5 213	27,0 217	27,5 222	28,0 226	28,5 230	29,0 235	29,5 239	30,0 243	30,5 247	31,0 251	31,5 255	32,0 259	32,5 263
	33,0 267	33,5 271	34,0 275	34,5 279	35,0 283	35,5 287	36,0 290	36,5 294	37,0 298	37,5 302	38,0 305	38,5 309	39,0 313	39,5 316	40,0 320	40,5 323	41,0 327	41,5 331	42,0 334	42,5 338	43,0 341	43,5 345	44,0 348	44,5 351	45,0 355
	45,5 358	46,0 362	46,5 366	47,0 370	47,5 374	48,0 378	48,5 381	49,0 385	49,5 388	50,0 391	50,5 394	51,0 397	51,5 401	52,0 404	52,5 407	53,0 410	53,5 413	54,0 416	54,5 419	55,0 422	55,5 425	56,0 428	56,5 431	57,0 434	57,5 437
	58,0 437	58,5 440	59,0 443	59,5 446	60,0 449	60,5 452	61,0 455	61,5 458	62,0 461	62,5 464	63,0 467	63,5 469	64,0 472	64,5 475	65,0 478	65,5 481	66,0 484	66,5 486	67,0 489	67,5 492	68,0 495	68,5 497	69,0 500	69,5 503	70,0 506
	70,5 508	71,0 511	71,5 514	72,0 516	72,5 519	73,0 522	73,5 524	74,0 527	74,5 530	75,0 532	75,5 535	76,0 537	76,5 540	77,0 543	77,5 545	78,0 548	78,5 550	79,0 553	79,5 556						

Wettkampfkarte für Jungen

50 m	12,9 2	12,8 6	12,7 10	12,6 15	12,5 19	12,4 24	12,3 28	12,2 33	12,1 37	12,0 42	11,9 47	11,8 52	11,7 57	11,6 62	11,5 67	11,4 73	11,3 78	11,2 84	11,1 89	11,0 95	10,9 101	10,8 107	10,7 113	10,6 119	10,5 125
	10,4 131	10,3 138	10,2 144	10,1 151	10,0 158	9,9 165	9,8 172	9,7 179	9,6 187	9,5 194	9,4 202	9,3 210	9,2 218	9,1 226	9,0 234	8,9 243	8,8 252	8,7 261	8,6 270	8,5 279	8,4 289	8,3 299	8,2 309	8,1 319	8,0 330
	7,9 340	7,8 352	7,7 363	7,6 375	7,5 386	7,4 399	7,3 411	7,2 424	7,1 439	7,0 451	6,9 465	6,8 480	6,7 494	6,6 510	6,5 525	6,4 542	6,3 558	6,2 575	6,1 593	6,0 612	5,9 630	5,8 650			

Weit- sprung	1,33 1	1,37 9	1,41 16	1,45 24	1,49 32	1,53 39	1,57 46	1,61 54	1,65 61	1,69 68	1,73 75	1,77 82	1,81 89	1,85 95	1,89 102	1,93 109	1,97 115	2,01 122	2,05 128	2,09 134	2,13 141	2,17 147	2,21 153	2,25 159	2,29 165
	2,33 171	2,37 177	2,41 183	2,45 189	2,49 195	2,53 201	2,57 206	2,61 212	2,65 218	2,69 223	2,73 229	2,77 234	2,81 240	2,85 245	2,89 251	2,93 256	2,97 262	3,01 266	3,05 272	3,09 277	3,13 282	3,17 287	3,21 292	3,25 297	3,29 302
	3,33 308	3,37 313	3,41 317	3,45 322	3,49 327	3,53 333	3,57 337	3,61 342	3,65 347	3,69 351	3,73 356	3,77 361	3,81 366	3,85 370	3,89 375	3,93 379	3,97 384	4,01 389	4,05 393	4,09 398	4,13 403	4,17 407	4,21 411	4,25 416	4,29 420
	4,33 424	4,37 429	4,41 433	4,45 438	4,49 442	4,53 446	4,57 450	4,61 455	4,65 459	4,69 463	4,73 467	4,77 472	4,81 476	4,85 480	4,89 484	4,93 488	4,97 492	5,01 496	5,05 500	5,09 504	5,13 508	5,17 513	5,21 517	5,25 521	5,29 524
	5,33 528	5,37 532	5,41 536	5,45 540	5,49 544	5,53 548	5,57 552	5,61 556	5,65 560	5,69 563	5,73 567	5,77 571	5,81 575	5,85 579	5,89 583	5,93 586	5,97 590	6,01 594	6,05 599	6,09 603	6,13 607	6,17 611	6,21 615	6,25 619	6,29 623
	6,33 623	6,37 627	6,41 630	6,45 634	6,49 638	6,53 641	6,57 645	6,61 648	6,65 652	6,69 655	6,73 659	6,77 662	6,81 666	6,85 669	6,89 673	6,93 676	6,97 680	7,01 683	7,05 687	7,09 690	7,13 694	7,17 697	7,21 700	7,25 704	7,29 707
	7,33 711	7,37 714	7,41 717	7,45 721	7,49 724	7,53 727	7,57 731	7,61 734	7,65 737	7,69 741	7,73 744	7,77 747	7,81 750	7,85 754	7,89 757	7,93 760	7,97 763	8,01 767	8,05 770						

Schlagball 80 g	8,0 2	8,5 10	9,0 18	9,5 25	10,0 32	10,5 40	11,0 46	11,5 53	12,0 60	12,5 66	13,0 73	13,5 79	14,0 85	14,5 91	15,0 97	15,5 103	16,0 109	16,5 114	17,0 120	17,5 125	18,0 131	18,5 136	19,0 141	19,5 146	20,0 152
	20,5 157	21,0 162	21,5 166	22,0 171	22,5 176	23,0 181	23,5 186	24,0 190	24,5 195	25,0 200	25,5 204	26,0 209	26,5 213	27,0 217	27,5 222	28,0 226	28,5 230	29,0 235	29,5 239	30,0 243	30,5 247	31,0 251	31,5 255	32,0 259	32,5 263
	33,0 267	33,5 271	34,0 275	34,5 279	35,0 283	35,5 287	36,0 290	36,5 294	37,0 298	37,5 302	38,0 305	38,5 309	39,0 313	39,5 316	40,0 320	40,5 323	41,0 327	41,5 331	42,0 334	42,5 338	43,0 341	43,5 345	44,0 348	44,5 351	45,0 355
	45,5 358	46,0 362	46,5 365	47,0 368	47,5 372	48,0 375	48,5 378	49,0 381	49,5 385	50,0 388	50,5 391	51,0 394	51,5 397	52,0 401	52,5 404	53,0 407	53,5 410	54,0 413	54,5 416	55,0 419	55,5 422	56,0 425	56,5 428	57,0 431	57,5 434
	58,0 437	58,5 440	59,0 443	59,5 446	60,0 449	60,5 452	61,0 455	61,5 458	62,0 461	62,5 464	63,0 467	63,5 469	64,0 472	64,5 475	65,0 478	65,5 481	66,0 484	66,5 486	67,0 489	67,5 492	68,0 495	68,5 497	69,0 500	69,5 503	70,0 506
70,5 508	71,0 511	71,5 514	72,0 516	72,5 519	73,0 522	73,5 524	74,0 527	74,5 530	75,0 532	75,5 535	76,0 537	76,5 540	77,0 543	77,5 545	78,0 548	78,5 551	79,0 553	79,5 556							

Wettkampfkarte für Mädchen

50 m	13,4 2	13,3 6	13,2 10	13,1 15	13,0 19	12,9 23	12,8 28	12,7 32	12,6 37	12,5 41	12,4 46	12,3 51	12,2 56	12,1 61	12,0 66	11,9 71	11,8 76	11,7 81	11,6 87	11,5 92	11,4 98	11,3 103	11,2 109	11,1 115	11,0 121
	10,9 127	10,8 133	10,7 139	10,6 146	10,5 152	10,4 159	10,3 166	10,2 172	10,1 179	10,0 187	9,9 194	9,8 201	9,7 209	9,6 217	9,5 225	9,4 233	9,3 241	9,2 249	9,1 258	9,0 267	8,9 276	8,8 285	8,7 294	8,6 304	8,5 314
	8,4 324	8,3 334	8,2 344	8,1 355	8,0 366	7,9 377	7,8 389	7,7 401	7,6 413	7,5 426	7,4 438	7,3 452	7,2 465	7,1 479	7,0 493	6,9 508	6,8 523	6,7 538	6,6 554	6,5 571	6,4 588	6,3 605			

Weit- sprung	1,21 3	1,25 11	1,29 20	1,33 28	1,37 37	1,41 45	1,45 53	1,49 61	1,53 68	1,57 76	1,61 84	1,65 91	1,69 99	1,73 106	1,77 113	1,81 121	1,85 128	1,89 135	1,93 142	1,97 149	2,01 155	2,05 162	2,09 169	2,13 175	2,17 182
	2,21 188	2,25 195	2,29 201	2,33 208	2,37 214	2,41 220	2,45 226	2,49 232	2,53 238	2,57 245	2,61 250	2,65 256	2,69 262	2,73 268	2,77 274	2,81 280	2,85 285	2,89 291	2,93 297	2,97 302	3,01 308	3,05 313	3,09 319	3,13 324	3,17 330
	3,21 335	3,25 340	3,29 346	3,33 351	3,37 356	3,41 362	3,45 367	3,49 372	3,53 377	3,57 382	3,61 387	3,65 392	3,69 397	3,73 402	3,77 407	3,81 412	3,85 417	3,89 422	3,93 427	3,97 432	4,01 437	4,05 441	4,09 446	4,13 451	4,17 456
	4,21 460	4,25 465	4,29 470	4,33 474	4,37 479	4,41 483	4,45 488	4,49 493	4,53 497	4,57 502	4,61 506	4,65 511	4,69 515	4,73 519	4,77 524	4,81 528	4,85 533	4,89 537	4,93 541	4,97 546	5,01 550	5,05 554	5,09 558	5,13 563	5,17 567
	5,21 571	5,25 575	5,29 580	5,33 584	5,37 588	5,41 592	5,45 596	5,49 600	5,53 604	5,57 608	5,61 613	5,65 617	5,69 621	5,73 625	5,77 629	5,81 633	5,85 637	5,89 641	5,93 645	5,97 648	6,01 652	6,05 656	6,09 660	6,13 664	6,17 668
	6,21 672	6,25 676	6,29 680	6,33 683	6,37 687	6,41 691	6,45 695	6,49 699	6,53 702	6,57 706	6,61 710	6,65 714	6,69 717	6,73 721	6,77 725	6,81 728									

Schlag- ball 80 g	4,5 11	5,0 24	5,5 36	6,0 48	6,5 60	7,0 71	7,5 81	8,0 92	8,5 102	9,0 111	9,5 121	10,0 130	10,5 139	11,0 147	11,5 156	12,0 164	12,5 173	13,0 181	13,5 188	14,0 196	14,5 204	15,0 211	15,5 218	16,0 226	16,5 233
	17,0 240	17,5 247	18,0 253	18,5 260	19,0 267	19,5 273	20,0 280	20,5 286	21,0 292	21,5 299	22,0 305	22,5 311	23,0 317	23,5 323	24,0 329	24,5 334	25,0 340	25,5 346	26,0 351	26,5 357	27,0 363	27,5 368	28,0 373	28,5 379	29,0 384
	29,5 389	30,0 395	30,5 400	31,0 405	31,5 410	32,0 415	32,5 420	33,0 425	33,5 430	34,0 435	34,5 440	35,0 445	35,5 450	36,0 455	36,5 459	37,0 464	37,5 469	38,0 473	38,5 478	39,0 483	39,5 487	40,0 492	40,5 496	41,0 501	41,5 505
	42,0 510	42,5 514	43,0 519	43,5 523	44,0 527	44,5 531	45,0 536	45,5 540	46,0 544	46,5 548	47,0 552	47,5 557	48,0 561	48,5 565	49,0 569	49,5 573	50,0 577	50,5 581	51,0 585	51,5 589	52,0 593	52,5 597	53,0 601	53,5 605	54,0 609
	54,5 613	55,0 617	55,5 620	56,0 624	56,5 628	57,0 632	57,5 636	58,0 639	58,5 643	59,0 647	59,5 651	60,0 654	60,5 658	61,0 662	61,5 665	62,0 669	62,5 673	63,0 676	63,5 680	64,0 683	64,5 687	65,0 690	65,5 694	66,0 698	66,5 701
	67,0 705	67,5 708	68,0 712	68,5 715	69,0 718	69,5 722	70,0 725	70,5 729	71,0 732	71,5 735	72,0 739	72,5 742	73,0 746	73,5 749	74,0 752	74,5 756	75,0 759	75,5 762	76,0 765						

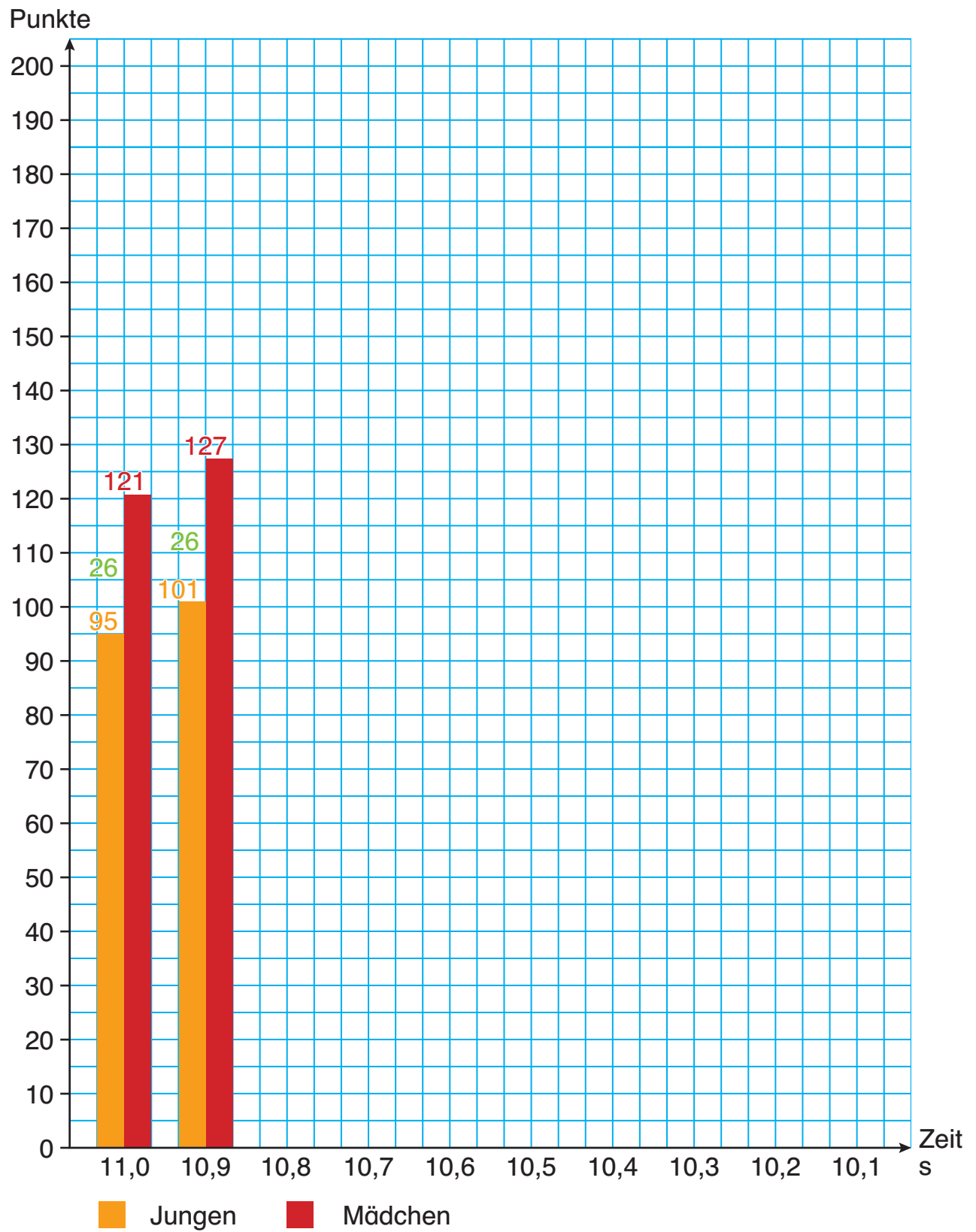
Wettkampfkarte für Mädchen

50 m	13,4 2	13,3 6	13,2 10	13,1 15	13,0 19	12,9 23	12,8 28	12,7 32	12,6 37	12,5 41	12,4 46	12,3 51	12,2 56	12,1 61	12,0 66	11,9 71	11,8 76	11,7 81	11,6 87	11,5 92	11,4 98	11,3 103	11,2 109	11,1 115	11,0 121
	10,9 127	10,8 133	10,7 139	10,6 146	10,5 152	10,4 159	10,3 166	10,2 172	10,1 179	10,0 187	9,9 194	9,8 201	9,7 209	9,6 217	9,5 225	9,4 233	9,3 241	9,2 249	9,1 258	9,0 267	8,9 276	8,8 285	8,7 294	8,6 304	8,5 314
	8,4 324	8,3 334	8,2 344	8,1 355	8,0 366	7,9 377	7,8 389	7,7 401	7,6 413	7,5 426	7,4 438	7,3 452	7,2 465	7,1 479	7,0 493	6,9 508	6,8 523	6,7 538	6,6 554	6,5 571	6,4 588	6,3 605			

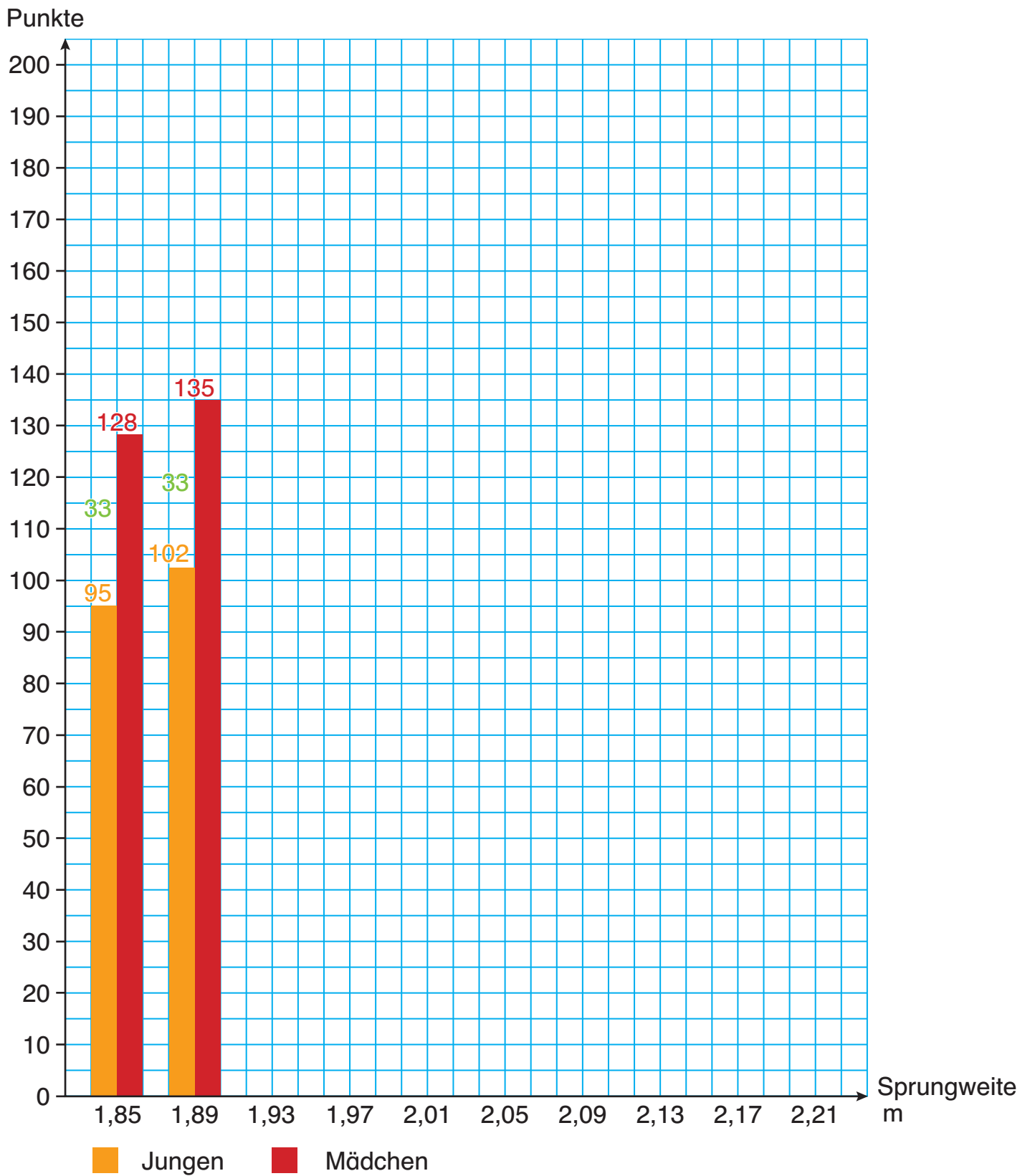
Weit- sprung	1,21 3	1,25 11	1,29 20	1,33 28	1,37 37	1,41 45	1,45 53	1,49 61	1,53 68	1,57 76	1,61 84	1,65 91	1,69 99	1,73 106	1,77 113	1,81 121	1,85 128	1,89 135	1,93 142	1,97 149	2,01 155	2,05 162	2,09 169	2,13 175	2,17 182
	2,21 188	2,25 195	2,29 201	2,33 208	2,37 214	2,41 220	2,45 226	2,49 232	2,53 238	2,57 245	2,61 250	2,65 256	2,69 262	2,73 268	2,77 274	2,81 280	2,85 285	2,89 291	2,93 297	2,97 302	3,01 308	3,05 313	3,09 319	3,13 324	3,17 330
	3,21 335	3,25 340	3,29 346	3,33 351	3,37 356	3,41 362	3,45 367	3,49 372	3,53 377	3,57 382	3,61 387	3,65 392	3,69 397	3,73 402	3,77 407	3,81 412	3,85 417	3,89 422	3,93 427	3,97 432	4,01 437	4,05 441	4,09 446	4,13 451	4,17 456
	4,21 460	4,25 465	4,29 470	4,33 474	4,37 479	4,41 483	4,45 488	4,49 493	4,53 497	4,57 502	4,61 506	4,65 511	4,69 515	4,73 519	4,77 524	4,81 528	4,85 533	4,89 537	4,93 541	4,97 546	5,01 550	5,05 554	5,09 558	5,13 563	5,17 567
	5,21 571	5,25 575	5,29 580	5,33 584	5,37 588	5,41 592	5,45 596	5,49 600	5,53 604	5,57 608	5,61 613	5,65 617	5,69 621	5,73 625	5,77 629	5,81 633	5,85 637	5,89 641	5,93 645	5,97 648	6,01 652	6,05 656	6,09 660	6,13 664	6,17 668
	6,21 672	6,25 676	6,29 680	6,33 683	6,37 687	6,41 691	6,45 695	6,49 699	6,53 702	6,57 706	6,61 710	6,65 714	6,69 717	6,73 721	6,77 725	6,81 728									

Schlag- ball 80 g	4,5 11	5,0 24	5,5 36	6,0 48	6,5 60	7,0 71	7,5 81	8,0 92	8,5 102	9,0 111	9,5 121	10,0 130	10,5 139	11,0 147	11,5 156	12,0 164	12,5 173	13,0 181	13,5 188	14,0 196	14,5 204	15,0 211	15,5 218	16,0 226	16,5 233
	17,0 240	17,5 247	18,0 253	18,5 260	19,0 267	19,5 273	20,0 280	20,5 286	21,0 292	21,5 299	22,0 305	22,5 311	23,0 317	23,5 323	24,0 329	24,5 334	25,0 340	25,5 346	26,0 351	26,5 357	27,0 363	27,5 368	28,0 373	28,5 379	29,0 384
	29,5 389	30,0 395	30,5 400	31,0 405	31,5 410	32,0 415	32,5 420	33,0 425	33,5 430	34,0 435	34,5 440	35,0 445	35,5 450	36,0 455	36,5 459	37,0 464	37,5 469	38,0 473	38,5 478	39,0 483	39,5 487	40,0 492	40,5 496	41,0 501	41,5 505
	42,0 510	42,5 514	43,0 519	43,5 523	44,0 527	44,5 531	45,0 536	45,5 540	46,0 544	46,5 548	47,0 552	47,5 557	48,0 561	48,5 565	49,0 569	49,5 573	50,0 577	50,5 581	51,0 585	51,5 589	52,0 593	52,5 597	53,0 601	53,5 605	54,0 609
	54,5 613	55,0 617	55,5 620	56,0 624	56,5 628	57,0 632	57,5 636	58,0 639	58,5 643	59,0 647	59,5 651	60,0 654	60,5 658	61,0 662	61,5 665	62,0 669	62,5 673	63,0 676	63,5 680	64,0 683	64,5 687	65,0 690	65,5 694	66,0 698	66,5 701
	67,0 705	67,5 708	68,0 712	68,5 715	69,0 718	69,5 722	70,0 725	70,5 729	71,0 732	71,5 735	72,0 739	72,5 742	73,0 746	73,5 749	74,0 752	74,5 756	75,0 759	75,5 762	76,0 765						

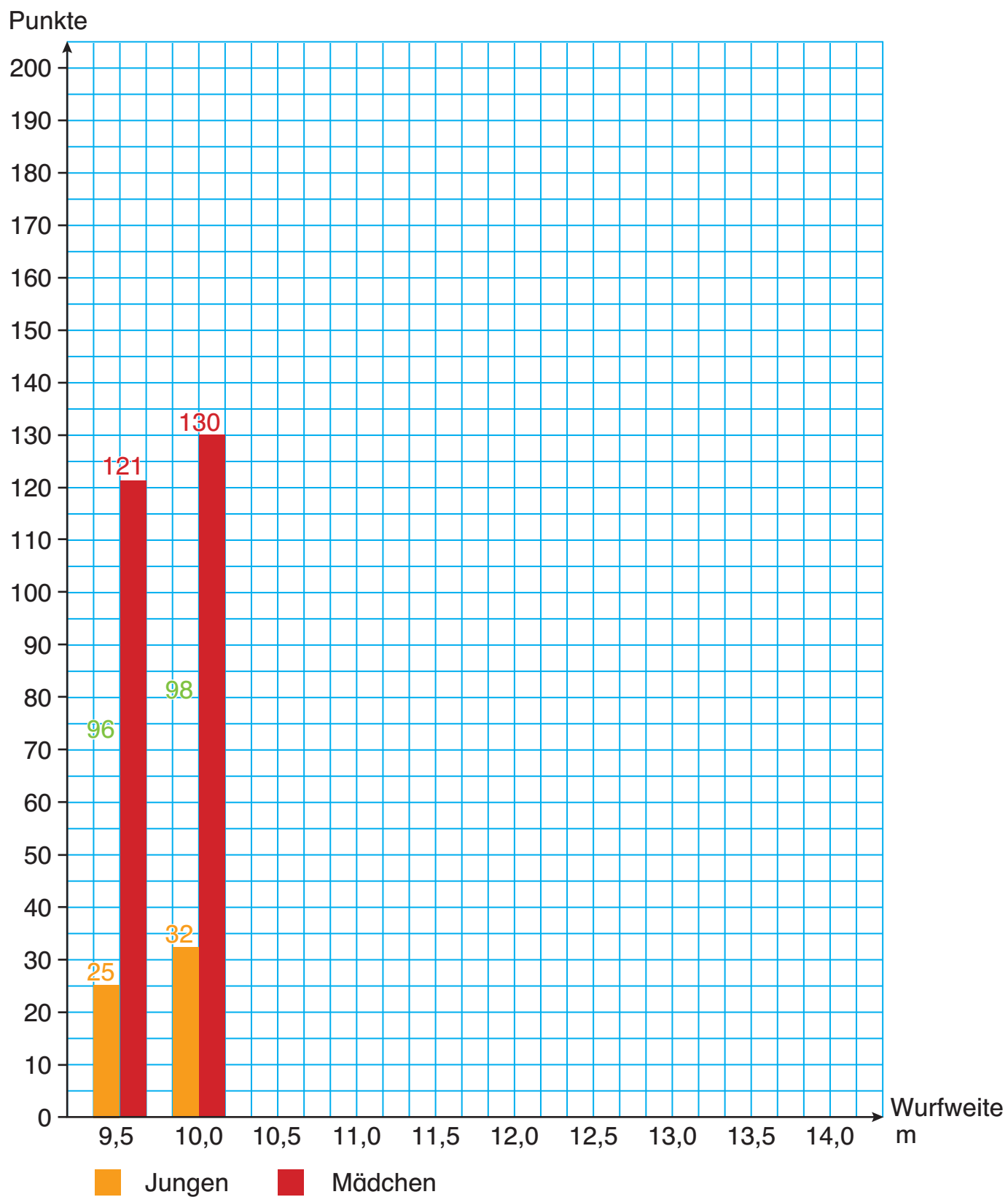
Säulendiagramm: Sprint



Säulendiagramm: Weitsprung



Säulendiagramm: Weitwurf



So viel kostet Milch

Diagramm 1

Entwicklung der Milchpreise in Deutschland

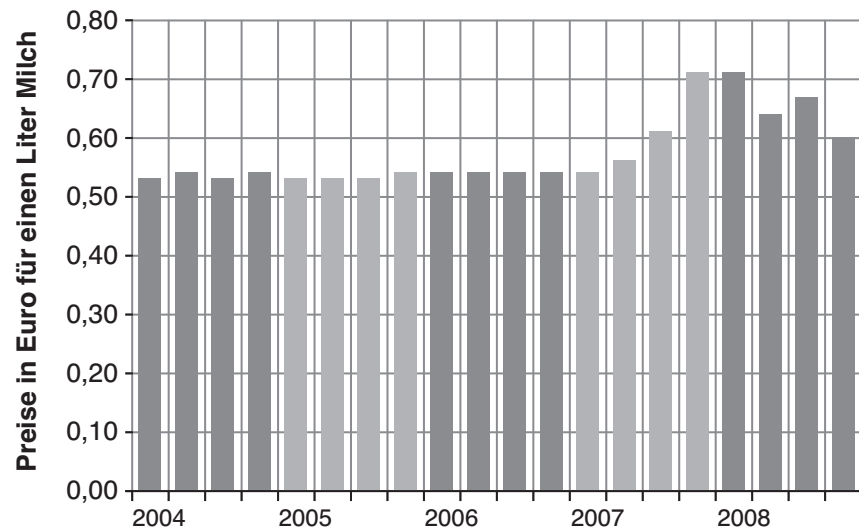


Diagramm 2

Entwicklung der Milchpreise in Deutschland

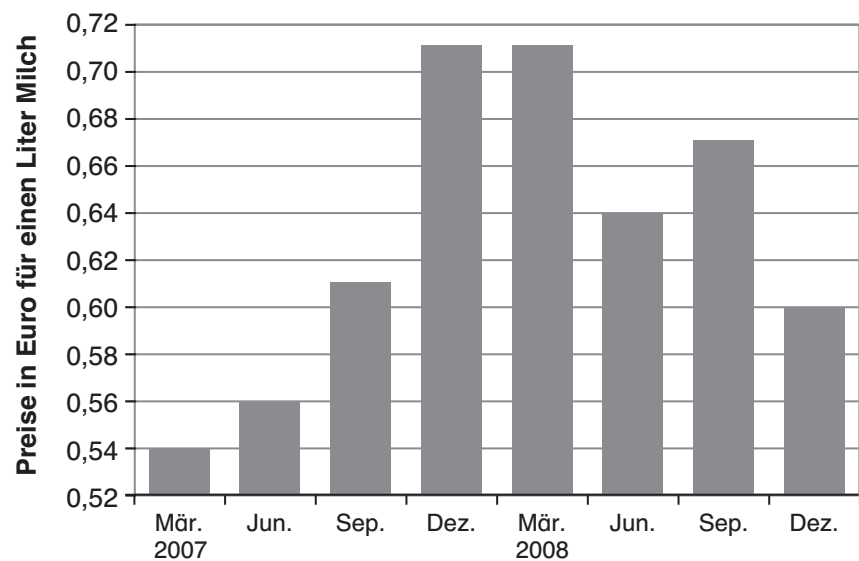
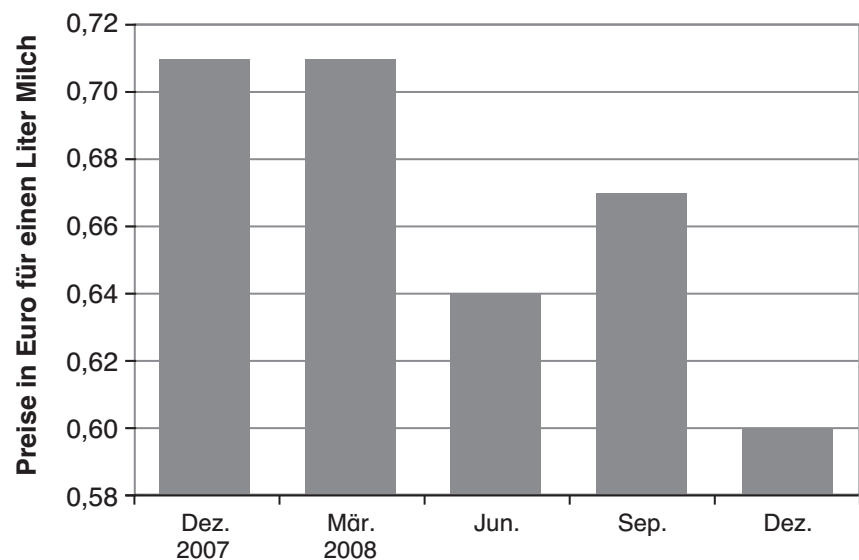


Diagramm 3

Entwicklung der Milchpreise in Deutschland



So viel kostet Milch

- 1 ▶ Worum geht es in den drei Diagrammen? Was könnt ihr ablesen?

- 2 ▶ Schreibt einige Werte aus den Diagrammen auf, die euch wichtig erscheinen.

- 3 ▶ Wie unterscheiden sich die drei Diagramme voneinander?
Achtet auch auf die Beschriftung der Achsen.

- 4 ▶ Welches Diagramm gefällt euch am besten? Warum?

- 5 ▶ Zu welchem Diagramm passen die Kommentare? Kreuze an.

Es ist schlimm, wie stark die Milchpreise
in den letzten Jahren gestiegen sind!
Aber zum Glück sinken sie jetzt wieder!

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3

In den letzten Jahren ist alles sehr viel
teurer geworden, nur nicht die Milch –
und die wird jetzt sogar wieder billiger!

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3

Die Milch wird immer billiger!

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3

So viele Zuschauer waren dabei

Diagramm 1

Von je 100 Zuschauern im Alter zwischen 6 und 10 Jahren schauen sich so viele die Sendung regelmäßig an ...

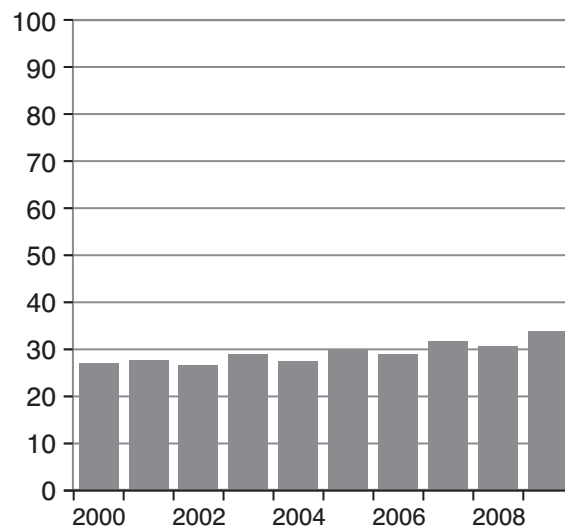


Diagramm 2

Von je 100 Zuschauern im Alter zwischen 6 und 10 Jahren schauen sich so viele die Sendung regelmäßig an ...

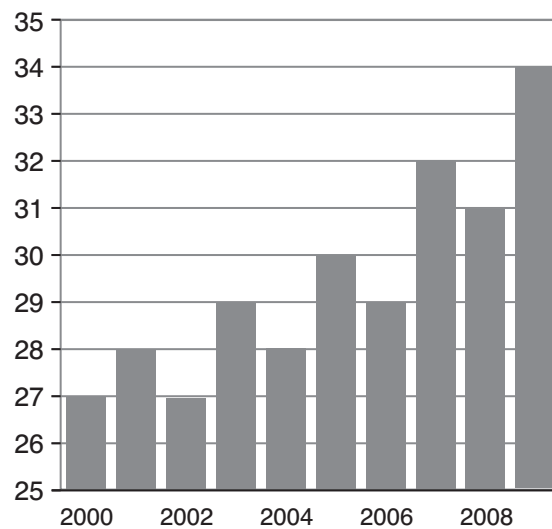
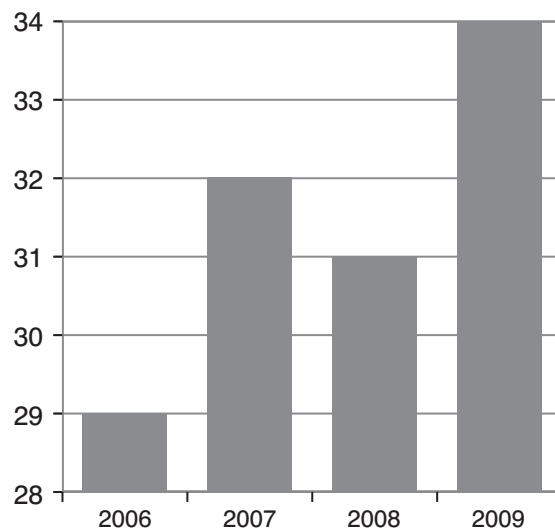


Diagramm 3

Von je 100 Zuschauern im Alter zwischen 6 und 10 Jahren schauen sich so viele die Sendung regelmäßig an ...



So viele Zuschauer waren dabei

- 1 ▶ Schaut euch die drei Diagramme an.
Was meint ihr: Nimmt die Anzahl der Zuschauer zu oder ab? Oder ...?

- 2 ▶ Denkt euch Kommentare aus, die zu den Diagrammen passen.

Diagramm 1:

Diagramm 2:

Diagramm 3:

- 3 ▶ Beschreibt die Tricks, mit denen man arbeiten könnte, wenn man die Einschaltquoten (so nennt man das) günstig darstellen möchte.

Leon will mehr Taschengeld

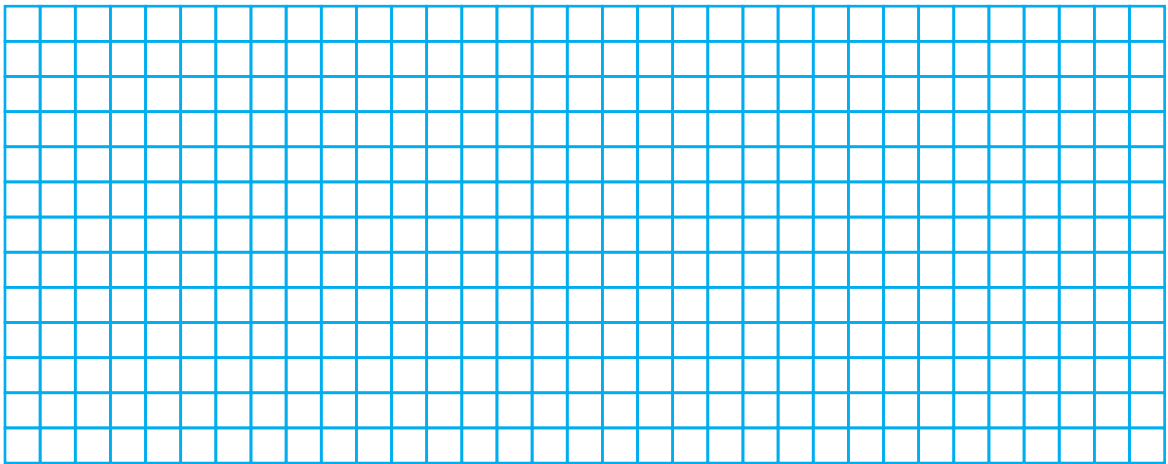
So viel Taschengeld hat Leon in den letzten vier Jahren jeden Monat bekommen:

vor drei Jahren	vor zwei Jahren	vor einem Jahr	dieses Jahr
4 €	8 €	8 €	10 €

1

Leon: „Ich bekomme viel zu wenig Taschengeld!
Seit Jahren ist es fast gleich geblieben!“

- Zeichne ein Diagramm, das die Argumente von Leon unterstützt.



2

Leons Mutter: „Du kannst dich wirklich nicht beklagen.
Du hast von Jahr zu Jahr deutlich mehr bekommen!“

- Zeichne ein Diagramm, das die Argumente von Leons Mutter unterstützt.

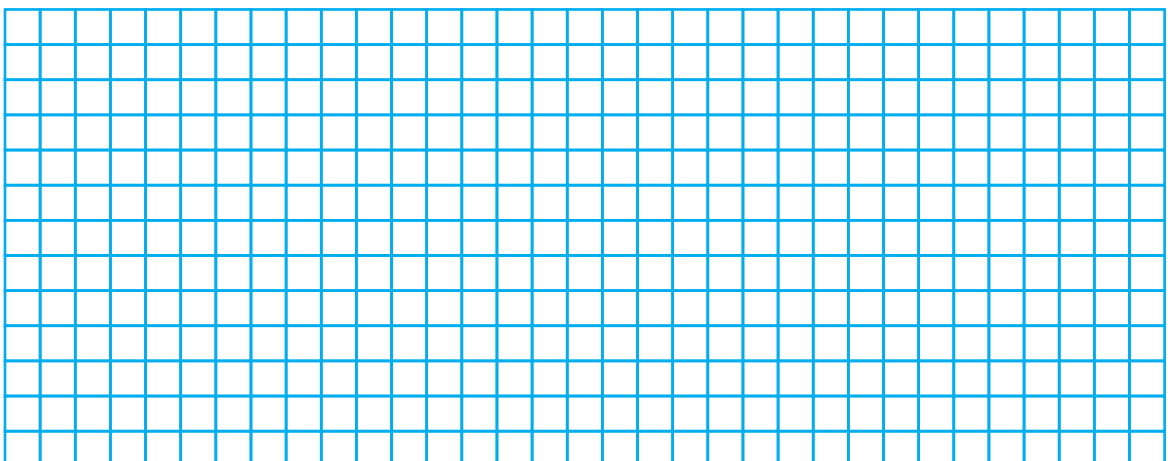
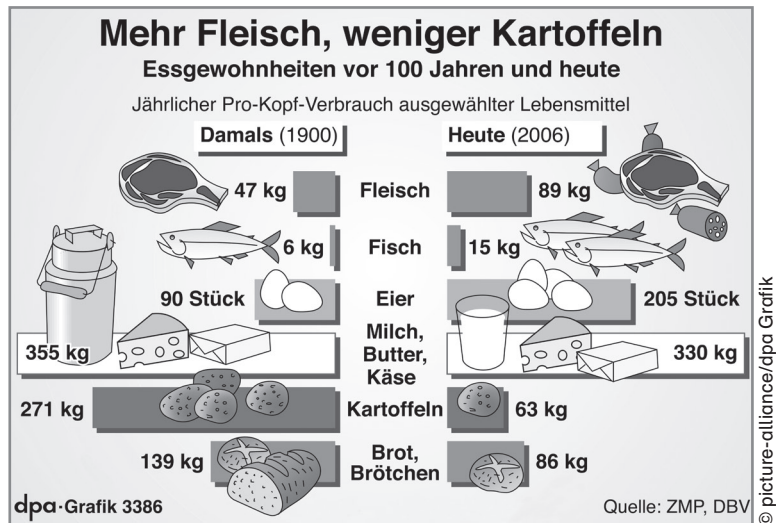


DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Ernährung früher und heute 1

- ▶ Welche der folgenden Aussagen kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht?
- ▶ Begründe.



1 Jeder Mensch in Deutschland isst heute (2006) durchschnittlich 86 Brötchen im Jahr.

- ☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht

2 Die Menschen in Deutschland essen heute (2006) fast doppelt so viel Fleisch wie im Jahr 1900.

- ☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht

3 Die Menschen in Deutschland essen nicht gerne Fisch.

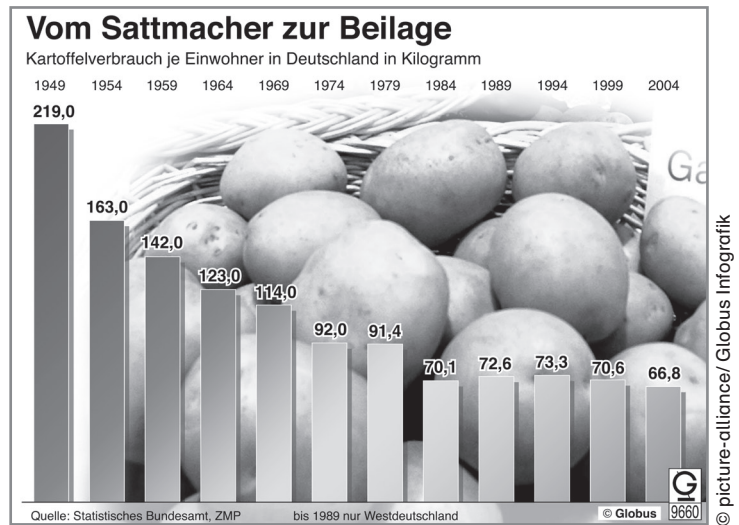
- ☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht

- ▶ Formuliere selbst eine Aussage auf der Rückseite des Blattes.

DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Ernährung früher und heute 2

- ▶ Welche der folgenden Aussagen kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht?
- ▶ Begründe.



- 1** Um 1900 verspeiste jeder Deutsche durchschnittlich 271 kg Kartoffeln im Jahr.
- ☐ nicht überprüfbar ☐ überprüfbar ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- 2** 1949 aß jeder Einwohner in Deutschland im Durchschnitt mehr als 500 g Kartoffeln täglich.
- ☐ nicht überprüfbar ☐ überprüfbar ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

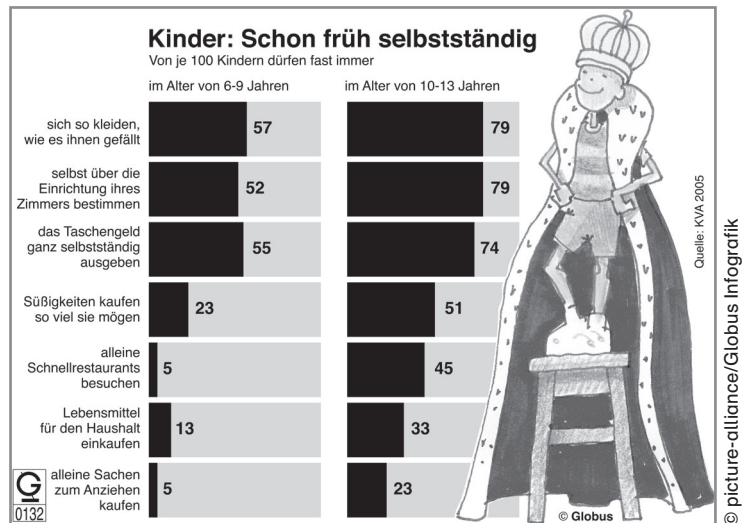
- 3** Der Kartoffelverbrauch hat sich von 1984 bis 2004 kaum verändert.
- ☐ nicht überprüfbar ☐ überprüfbar ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- ▶ Formuliere selbst eine Aussage auf der Rückseite des Blattes.

DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Kindheit in Deutschland

- ▶ Welche der folgenden Aussagen kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht?
- ▶ Begründe.



1 57 Kinder in Deutschland dürfen sich so kleiden, wie es ihnen gefällt.

- ☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht

2 Von je 100 6- bis 9-Jährigen dürfen 25 alleine Freunde besuchen.

- ☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht

3 Von je 100 6- bis 9-Jährigen dürfen 87 nicht alleine Lebensmittel für den Haushalt einkaufen.

- ☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht

- ▶ Formuliere selbst eine Aussage auf der Rückseite des Blattes.

DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Ich und andere 1

- ▶ Welche der folgenden Aussagen kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht?
- ▶ Begründe.



1 In Asien leben 62 Jugendliche.

- ☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht

2 Von je 100 Jugendlichen auf der Erde haben 16 dunkle Haut.

- ☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht

3 Von je 100 Jugendlichen der Welt leben 87 in Asien, Afrika oder Lateinamerika.

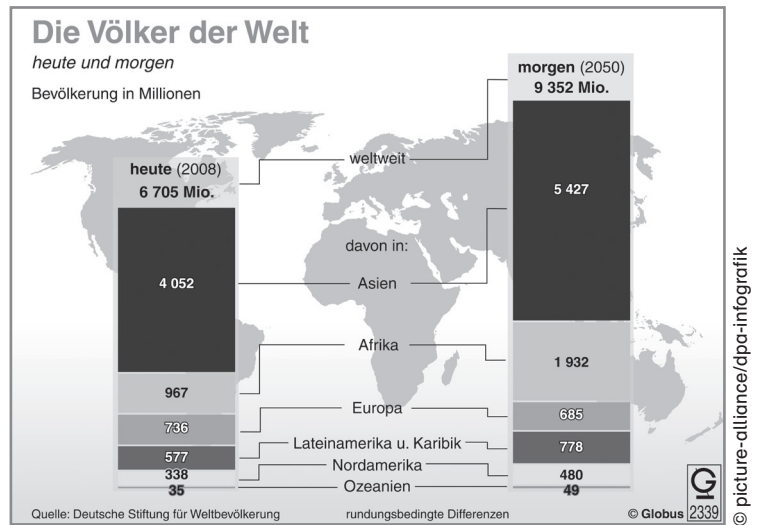
- ☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht

- ▶ Formuliere selbst eine Aussage auf der Rückseite des Blattes.

DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Ich und andere 2

- ▶ Welche der folgenden Aussagen kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht?
- ▶ Begründe.



- 1** Im Jahr 2050 werden voraussichtlich mehr als neun Milliarden Menschen auf der Erde leben.

☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht

- 2** Europa ist der einzige Kontinent, in dem 2050 voraussichtlich mehr Menschen leben werden als heute.

☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht

- 3** In Afrika leben die Menschen enger zusammen als in Europa.

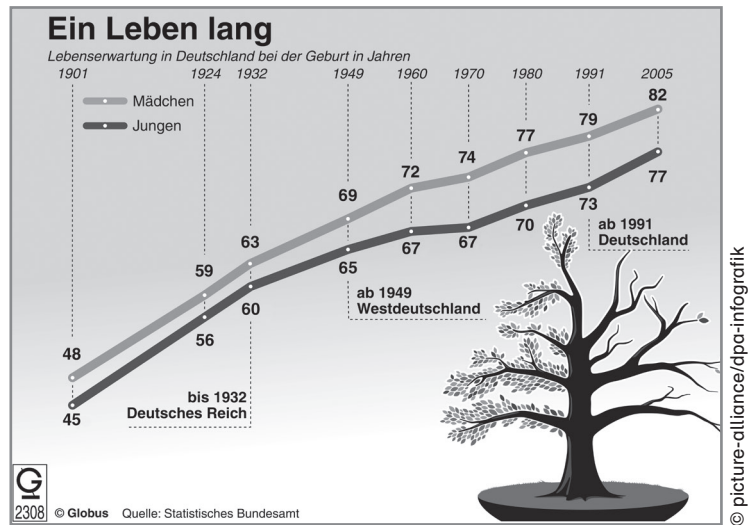
☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht

- ▶ Formuliere selbst eine Aussage auf der Rückseite des Blattes.

DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Lebenserwartung früher und heute

- ▶ Welche der folgenden Aussagen kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht?
- ▶ Begründe.



1 Mädchen haben eine höhere Lebenserwartung als Jungen.

- ☐ nicht überprüfbar ☐ überprüfbar ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

2 Erst 2005 war die Lebenserwartung der Jungen auf dem Wert der Mädchen von 1980 angelangt.

- ☐ nicht überprüfbar ☐ überprüfbar ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

3 Männer ernähren sich schlechter als Frauen.

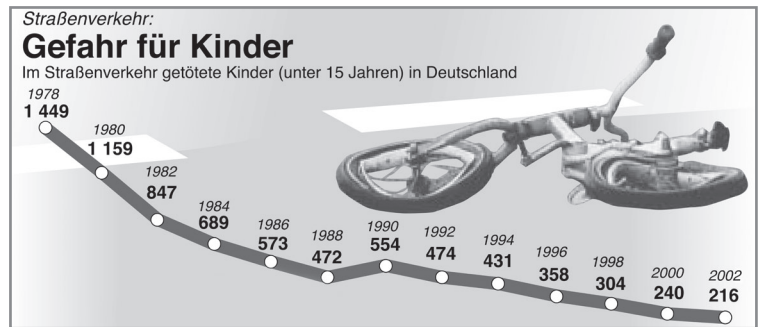
- ☐ nicht überprüfbar ☐ überprüfbar ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- ▶ Formuliere selbst eine Aussage auf der Rückseite des Blattes.

DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Verkehr früher und heute 1

- ▶ Welche der folgenden Aussagen kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht?
- ▶ Begründe.



© picture-alliance/Globus Infografik

1

2002 starben in Deutschland 216 Kinder bei Verkehrsunfällen.

- ☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht
-
-

2

1992 wurden in Deutschland erstmals weniger als 500 Kinder im Straßenverkehr getötet.

- ☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht
-
-

3

Kinder haben 2002 im Straßenverkehr besser aufgepasst als 1978.

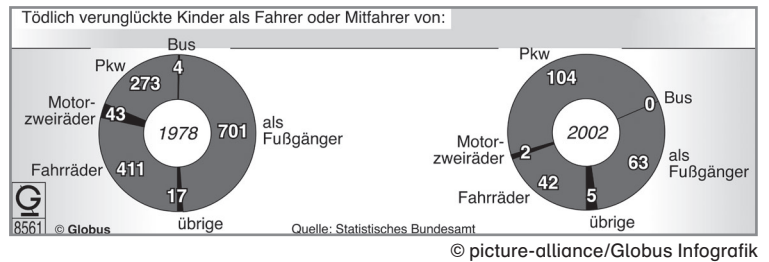
- ☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht
-
-

- ▶ Formuliere selbst eine Aussage auf der Rückseite des Blattes.

DIAGRAMME AUS DER ZEITUNG

Verkehr früher und heute 2

- ▶ Welche der folgenden Aussagen kann man mit dem Diagramm überprüfen, welche nicht? Welche der prüfbaren Aussagen stimmen, welche nicht?
- ▶ Begründe.



1 1978 gab es 411 Fahrräder in Deutschland.

- ☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht

2 2002 starben als Mitfahrer im Auto 169 Kinder weniger als im Jahr 2000.

- ☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht

3 2002 starben in Deutschland bei Verkehrsunfällen weniger als hundert Kinder als Fußgänger oder mit dem Fahrrad.

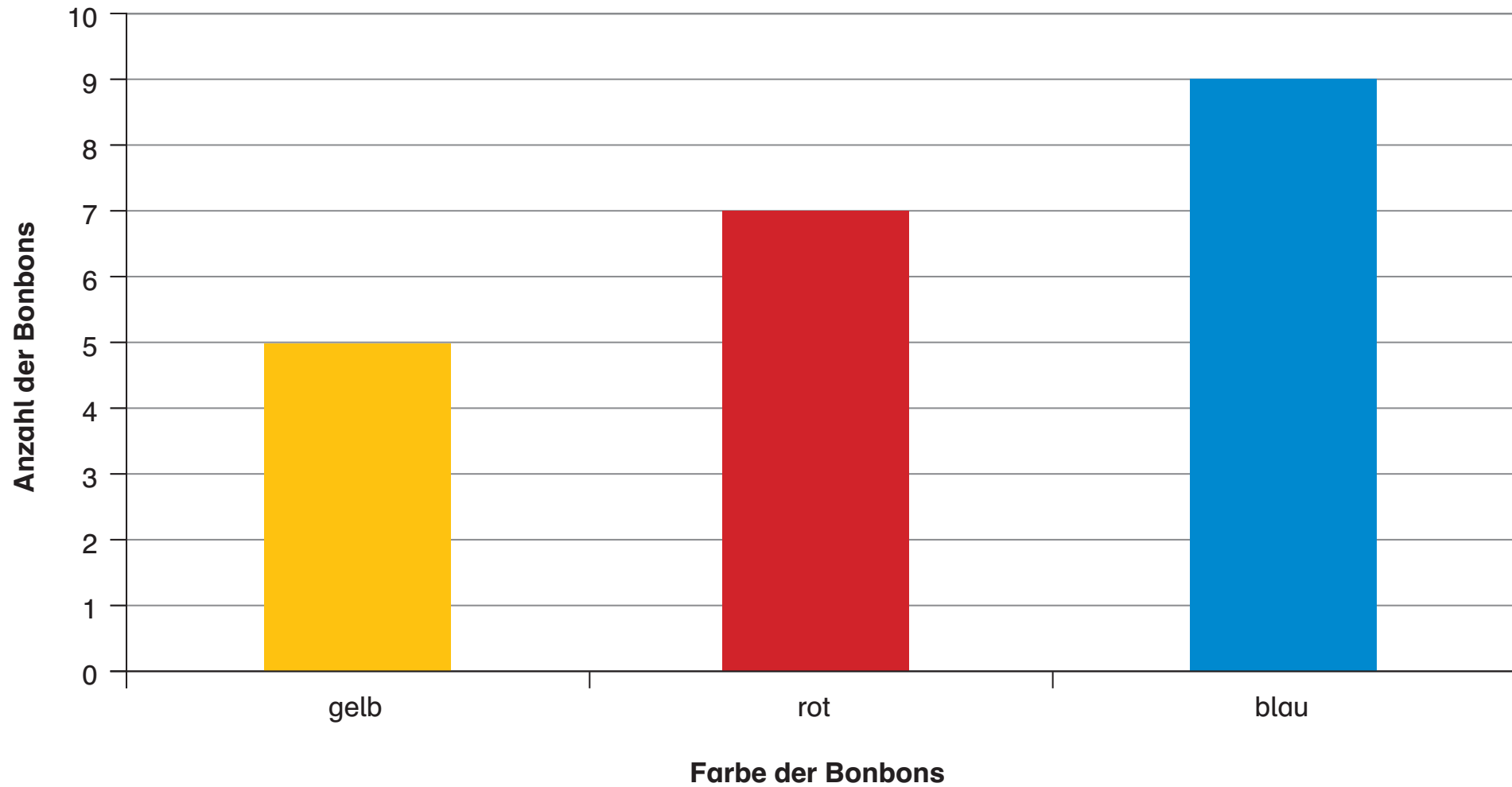
- ☐ nicht überprüfbar
 ☐ überprüfbar
 ☐ stimmt
 ☐ stimmt nicht

- ▶ Formuliere selbst eine Aussage auf der Rückseite des Blattes.

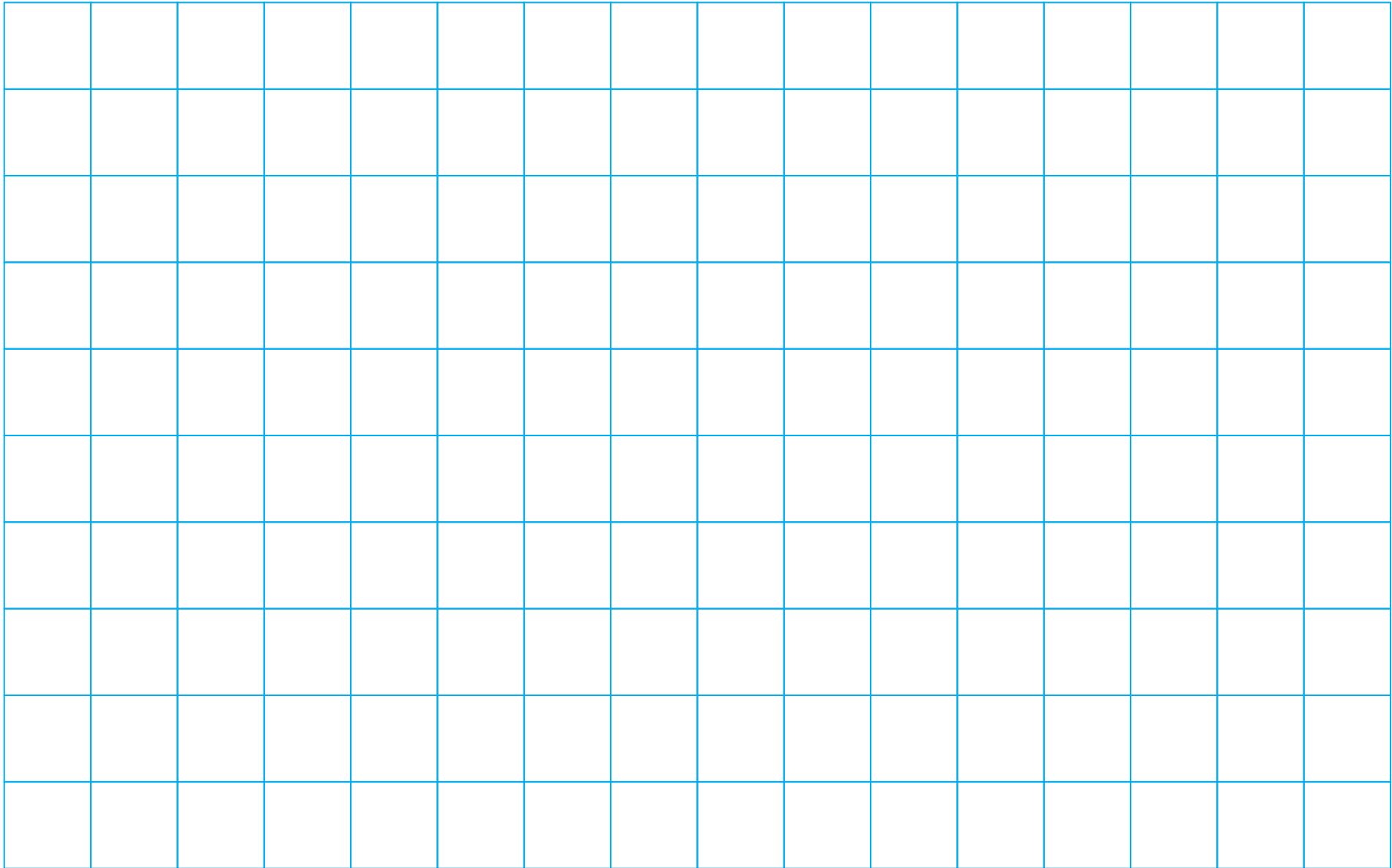
Wie viele?

► Zähle und trage in die Tabelle ein.

So viele Bonbons



Säulendiagramm



Rückmeldebogen „Tabellen und Diagramme“

Name: _____

	Meine Einschätzung				Einschätzung meiner Lehrerin			
	☆	😊	😐	😞	☆	😊	😐	😞
Wie ich mich mit der Tabelle auskenne:								
Wie ich mich mit dem Diagramm auskenne:								

Rückmeldebogen „Tabellen und Diagramme“

Name: _____

Meine abschließende Einschätzung:

Meine Leistung ist insgesamt ☆ 😊 😐 😞 , weil:

_____ abschließende Einschätzung:

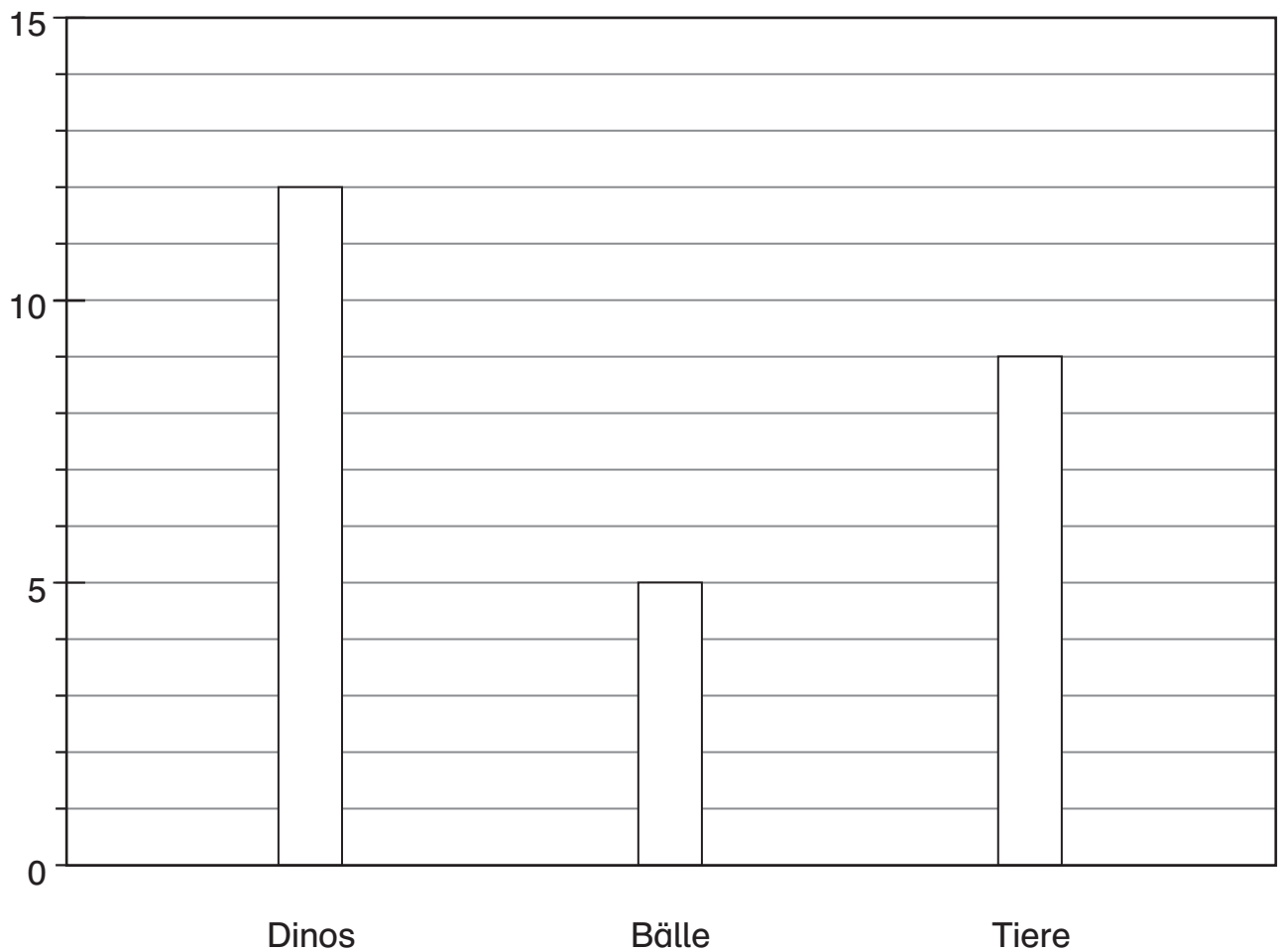
Deine Leistung ist insgesamt ☆ 😊 😐 😞 , weil:

Unterschrift Lehrerin_____
Meine Unterschrift_____
Unterschrift Erziehungsberechtigte

So viel Spielzeug 1

Anna zählt ihr Spielzeug.

► Male die Säulen aus.



Wie viele Tiere zählt Anna? _____

Wie viele Bälle zählt Anna? _____

Wovon hat sie am meisten? _____

Wovon hat sie am wenigsten? _____

Wie viele Spielzeuge zählt Anna insgesamt? _____

So viel Spielzeug 2

Tina zählt ihr Spielzeug.

Bälle	Drachen	Autos
2	1	6

► Zeichne ein Diagramm.

So viel Spielzeug 3

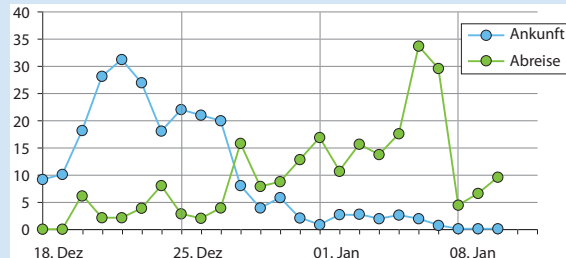
Till zählt sein Spielzeug.

Laster	Autos	Bälle	Dinos
5	16	3	7

► Zeichne ein Diagramm.

MATHE SPEZIAL: Daten, Daten, Daten ...

Die Grafik unten zeigt die Ankünfte und Abreisen in einem Alpenhotel vom 19.12. bis zum 10.1. Wann waren die meisten Gäste im Hotel?



Lösung:

Am 27.12. waren die meisten Gäste im Hotel, weil bis dahin jeden Tag mehr Gäste ankommen als abreisen. Erst ab dem 28.12. verringert sich die Gesamtzahl der anwesenden Gäste wieder, weil ab diesem Tag jeden Tag mehr Gäste abreisen als ankommen.

Vorausgesetzt:

- ▶ 90 % aller Lehrerinnen und Lehrer mögen ihren Beruf, aber
- ▶ 87 % haben schon mal darüber nachgedacht, ihn aufzugeben,
- ▶ 74 % waren schon mal in Italien und
- ▶ 50 % schreiben gerne an die Tafel.

Auf wie viel Prozent aller Lehrerinnen und Lehrer treffen dann alle vier Merkmale (mindestens) zu?

Lösung:

Alle vier Merkmale treffen auf mindestens 1 % aller Lehrerinnen und Lehrer zu.

Denn laut den oben gemachten Aussagen gilt auch:

- ▶ 10 % aller Lehrerinnen und Lehrer mögen ihren Beruf nicht,
- ▶ 13 % haben noch nie darüber nachgedacht, ihn aufzugeben,
- ▶ 26 % waren noch nie in Italien und
- ▶ 50 % schreiben nicht gerne an die Tafel.

Im Extremfall gibt es zwischen den vier zuletzt beschriebenen Gruppen keinerlei Überschneidungen, d.h. auf $10\% + 13\% + 26\% + 50\% = 99\%$ der Lehrerinnen und Lehrer trifft eine der verneinten Aussagen zu.

Das heißt aber umgekehrt, dass auf (mindestens) 1 % der Lehrerinnen und Lehrer keine der verneinten Aussagen zutrifft: (Mindestens) 1 % aller Lehrerinnen und Lehrer mögen ihren Beruf, haben außerdem schon einmal darüber nachgedacht, ihn aufzugeben, waren schon einmal in Italien und schreiben gerne an die Tafel.