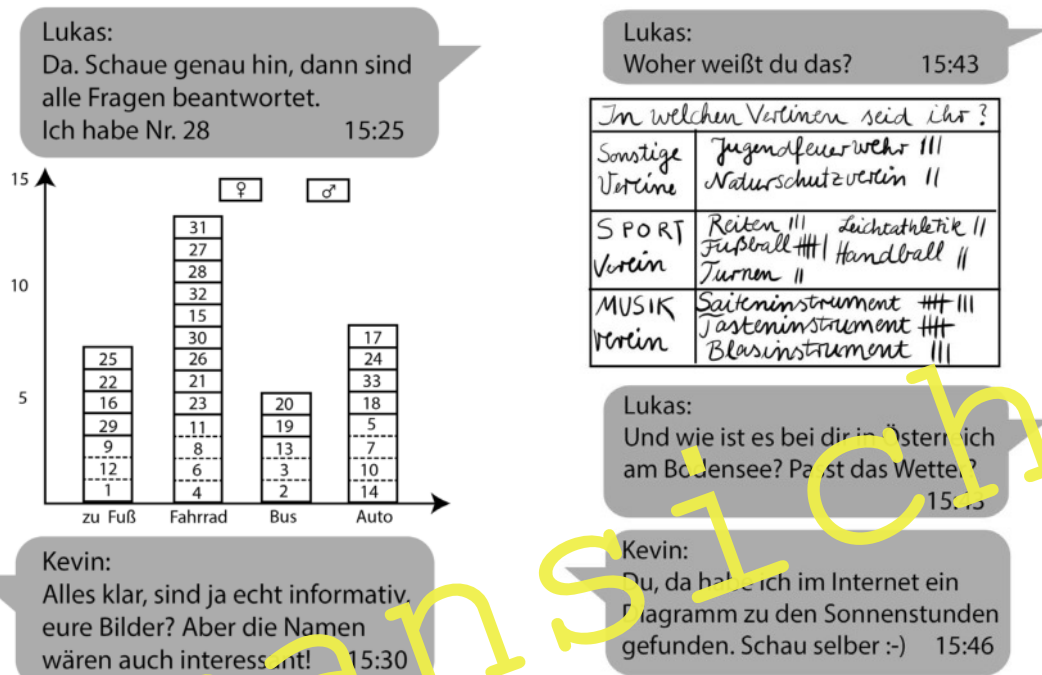


Reihe 26 S 1	Verlauf	Material	LEK	Glossar	Lösungen
------------------------	----------------	-----------------	------------	----------------	-----------------

Daten im Alltag – ein Beitrag zur Medienbildung

Ralf Staufner, Aichwald

Illustrationen von J. Lenzmann, W. Zettlmeier



Klasse: 5/6

Dauer: circa 12 bis 14 Stunden für das Gesamtmaterial;
Materialien auch in kleinen Paketen einsetzbar

Inhalt: Daten im Alltag anhand eines Ferienaufenthalts;
Kommunikation mit WhatsApp, verschiedene Aspekte des Themas Daten:
Säulendiagramm, Strichliste, Balkendiagramm, Kreisdiagramm, Streifen-
diagramm, Maximum, Minimum, Zentralwert

Ihr Plus:

- ✓ motivierende Anlässe mit kleinen Beiträgen zur Medienbildung
- ✓ Wortspeicherkarten und Differenzierungsmöglichkeit
- ✓ Eingangsdiagnose

Die Auseinandersetzung mit digitalen Medien ist für unsere Schüler ein aktuelles und motivierendes Thema. Motivation durch WhatsApp, eine altersgemäße Aufbereitung mit Wortspeicherarbeit zur Festigung der Fachbegriffe und selbstdifferenzierende Aufgabenstellungen sind kennzeichnend für dieses Material. Die Mediennutzung reflektieren Ihre Schüler auf Grundlage von zwei Aufgabenstellungen zur Medienbildung.

Didaktisch-methodische Hinweise

Das 21. Jahrhundert ist durch **digitale Medien** geprägt, in denen bei der Informationsbeschaffung **statistische Darstellungen** eine große Rolle spielen. Aber auch in Zeitungen und Zeitschriften sind **Tabellen** und **Diagramme** für die ansprechende Darstellung von Daten wichtig. Diese Darstellungen bieten die Möglichkeit, komplexe Zusammenhänge auf „einen Blick“ zu erfassen. Jugendliche und Erwachsene sind somit Konsumenten und eher selten Ersteller von statistischen Darstellungen. Dies erfordert das richtige **Lesen** verschiedener **Darstellungsformen**, um sich dann auch **kritisch** damit **auseinanderzusetzen**. Auf der anderen Seite kann man Darstellungen nur richtig durchdringen und lesen, wenn man sie auch selber erstellt und sich mit verschiedenen Überlegungen und Problemen beim **Erstellen** von Diagrammen auseinandergesetzt hat.

Da das Thema „Daten“ **spiralcurricular** aufgebaut ist, haben Ihre Schüler schon in der **Grundschule** erste Erfahrungen im Umgang mit Daten gesammelt.

Lernvoraussetzungen

Die Schüler können

- (1) Daten in Beobachtungen, Untersuchungen und einfachen Experimenten sammeln, strukturieren und in Tabellen, Schaubildern und Diagrammen darstellen (Tabelle, Zeile, Spalte, Balken- oder Säulendiagramm),
- (2) grafisch unterschiedliche Darstellungsformen in den Medien finden, präsentieren und vergleichen,
- (3) Tabellen, Schaubildern und Diagrammen Informationen entnehmen und diese Informationen deuten,
- (4) mathematische Darstellungen (Zeichnungen, Diagramme, Tabellen, Skalen) zur Lösung nutzen...

Binnendifferenzierung

Erfahrungsgemäß ist es jedoch sehr unterschiedlich, wie intensiv (sachlich und zeitlich) das Thema in der Grundschule behandelt wurde. Deswegen macht es Sinn, im Rahmen einer **Eingangsd Diagnose** das Wissen jedes einzelnen Schülers zu ermitteln, um danach gezielt und differenziert weiterzuarbeiten. Ebenso wird der **Fachwortschatz** zu diesem Thema bei den Lernenden sehr unterschiedlich ausgeprägt sein. Deswegen sollte zu Beginn der Sekundarstufe großer Wert auf die Versprachlichung gelegt werden, damit die Lernenden die Fachbegriffe kennen und sie beim Verbalisieren richtig einsetzen. Auch zum Verstehen und Lösen von Aufgabenstellungen ist es wichtig, dass die Lernenden die Begrifflichkeiten kennen, um Handlungssicherheit beim Lösen zu bekommen. Die Wortkarten bieten die Möglichkeit, den Wortschatz zu vereinheitlichen. Sie können von den Lernenden differenziert eingesetzt werden. Die Arbeitsmaterialien verwenden unterschiedlichste Sozialformen, was auch eine differenzierte Arbeitsweise gewährleistet.

Wie schon erwähnt hat das Thema „Daten“ Bedeutung für den Umgang mit digitalen Medien. Es ist in den Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz mit der Leitperspektive **„Medienbildung (MB)“** verankert. Die „Entwicklung unserer Gesellschaft zu einer **Mediengesellschaft**“ spiegelt dieser Beitrag durch die **WhatsApp-Kommunikation**. Diese Kommunikation soll aber nicht unreflektiert bleiben. Neben den positiven Elementen der digitalen Medien machen sich die Lernenden in zwei kleinen Abschnitten zur Medienbildung zum einen über den Umgang mit **persönlichen Daten**, zum anderen über den Sinn von **Regeln zur Mediennutzung** Gedanken. Der Beitrag verwirklicht auch viele Elemente der Medienbildung, die in den Leitgedanken zum Kompetenzerwerb aufgeführt sind.

Reihe 26 S 4	Verlauf	Material	LEK	Glossar	Lösungen
------------------------	----------------	-----------------	------------	----------------	-----------------

Auf einen Blick

Einstieg: Eingangsdiagnose (zwei Stunden)

Material	Thema
M 1	Bist du fit? – Eingangsdiagnose Das Vorwissen aus der Grundschule zum Thema Daten wird anhand von Aufgaben zu verschiedenen Kompetenzen abgefragt.

Sich Diagramme erschließen (zwei Stunden)

Material	Thema
M 2	Informative Bilder aus dem Waldheim Anhand einer WhatsApp-Kommunikation einen motivierenden und alltagsbezogenen Zugang zum Thema Daten bekommen
M 3 (Fo)	Daten enthalten eine Menge Information! Verschiedene Darstellung für Daten, z. B. Säulendiagramm und Balkendiagramm
M 4	Sich Informationen aus Bildern erschließen Sich in der Gruppe Schritt für Schritt Schaubilder erschließen, Unbekanntes klären – Fachbegriffe verstehen – Darstellungen verstehen; Zur Medienbildung: Umgang mit persönlichen Daten
M 5	Wortspeicher 1 Zentrale Begriffe verstehen und durch Visualisierung einüben

I/E

Eine Umfrage durchführen (eine Stunden + drei Stunden für eine eigene Umfrage)

Material	Thema
M 6	Eine Umfrage planen und durchführen Die einzelnen Schritte bewusst machen und strukturieren

Diagramme erstellen (zwei bis drei Stunden)

Material	Thema
M 7	Der Waldheimausflug mit dem Fahrrad Diagramme zu einer vorgegebenen Datenerhebung erstellen und Fragen dazu beantworten
M 8	Wie erstelle ich ein Streifen- und Kreisdiagramm? Schritt für Schritt wird das Erstellen dieser Diagrammart erklärt.

Reihe 26 S 5	Verlauf	Material	LEK	Glossar	Lösungen
------------------------	----------------	-----------------	------------	----------------	-----------------

Wortspeicher erweitern und festigen (ein bis zwei Stunden)

Material	Thema
M 9	Wortspeicher 2 Erweiterung des Wortspeichers
M 10	Die richtigen Begriffe kennen Übungen, um die wichtigsten Fachbegriffe zu festigen

Mittelwert berechnen (zwei Stunden)

Material	Thema
M 11	Mittelwerte berechnen Schritt für Schritt wird das Berechnen des Zentralwerts und des Durchschnitts erklärt
M 12	Der Waldheimkiosk Kennwerte Maximum, Minimum, Zentralwert und Durchschnitt ermitteln; Zur Medienbildung: Handyregeln in der (Klassen)gruppe

Minimalplan

So, wie die Materialien bei „Auf einen Blick“ zusammengefasst sind, können sie auch einzeln in den Unterrichtsverlauf integriert werden. Beispielsweise können Sie sich auf das Modul *Sich Diagramme erschließen (zwei Stunden)* beschränken. Oder Sie lassen die Schüler nur *Mittelwerte berechnen (zwei Stunden)*.

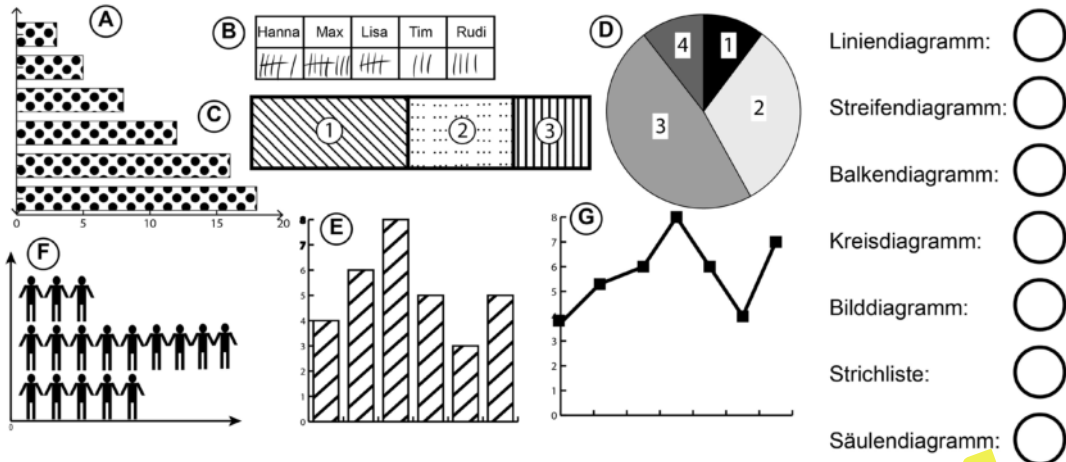
I/E

Voransicht

Reihe 26	Verlauf	Material S 1	LEK	Glossar	Lösungen
-----------------	----------------	---------------------	------------	----------------	-----------------

M 1 Bist du fit? – Eingangstest

Aufgabe 1: Ordne die Diagramme den Begriffen zu. (3 Punkte)



Aufgabe 2

Zwei 4. Klassen wollen einen Filmnachmittag in der Schule machen. Jeder hat einen der sechs möglichen Filme auf einen Zettel geschrieben:

Film 1:
Susi allein daheim

Film 2:
Die vier Spaßmacher

Film 3:
Die Krabbelviecher

Film 4:
Tiere im Wasser

Film 5:
Lisa und ihr Pferd

Film 6:
Die drei Schlitzohren

Film 6	Film 6	Film 4	Film 5	Film 1	Film 2	Film 1	Film 2	Film 5	Film 5	Film 6
Film 3	Film 1	Film 1	Film 5	Film 3	Film 3	Film 6	Film 6	Film 1	Film 6	
Film 5	Film 5	Film 5	Film 6	Film 6	Film 6	Film 2	Film 6	Film 3	Film 5	
Film 3	Film 6	Film 4	Film 5	Film 1	Film 5	Film 3	Film 6	Film 1	Film 2	Film 3

- Erstelle eine Strichliste zu der Wahl. (1,5 Punkte)
- Entscheide, ob die Aussagen richtig oder falsch sind (2,5 Punkte)
- Verbessere die falschen Aussagen. (3 Punkte)

Aussage	richtig	falsch
Die meisten Kinder wollen <i>Lisa und ihr Pferd</i> anschauen.		
<i>Die drei Schlitzohren</i> wollen genau doppelt so viele Kinder sehen wie <i>Susi allein daheim</i> .		
Die beiden am häufigsten gewählten Filme wollen über die Hälfte der Kinder sehen.		
In den beiden Klassen sind insgesamt 38 Schülerinnen und Schüler.		
<i>Die Krabbelviecher</i> wollen genauso viele Kinder sehen wie <i>Susi allein daheim</i> .		

M 2 Informative Bilder aus dem Waldheim

Kevin

Hallo Lukas, was geht auf deiner Sommerfreizeit? 15:08

Lukas

Oh, cool, hallo Kevin. Ist echt klasse hier. Die Jungs und Mädels sind hier echt gut drauf. 15:12

Kevin

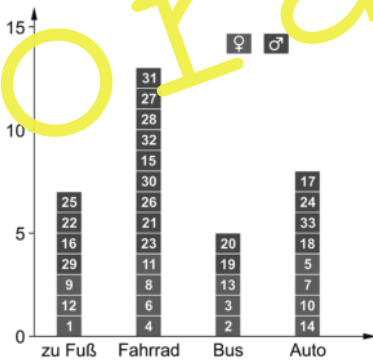
Wie viele Jungen und Mädchen sind es denn? Fahren die auch wie du jeden Tag mit dem Fahrrad dort hin? 15:14

Lukas

Du, da haben wir beim Vorstellungabend nette Bilder gemacht. Ich bin gespannt, ob du deine Fragen selber beantworten kannst. 15:19

Lukas

Da, schau genau hin, dann sind alle Fragen beantwortet. Ich habe Nr. 8 15:25



Kevin

Alles klar, sind ja echt informativ, eure Bilder? Aber die Namen wären auch interessant! 15:30

Kevin

Was für Unternehmungen stehen noch an? 15:32

Lukas

Namen dürfen wir nicht verschicken. Morgen machen wir eine Fahrradtour in die Stadt. Da habe ich dir auch ein Bild. 15:34

Lukas

Da, schau genau hin, dann sind alle Fragen beantwortet. 15:35



Kevin

Super, hast du auch Leute zum Klavierspielen auch welchen Verein? Lass mich raten, du hast ein Bild zu Frage 2? 15:40

Lukas

Woher weißt du das? 15:43

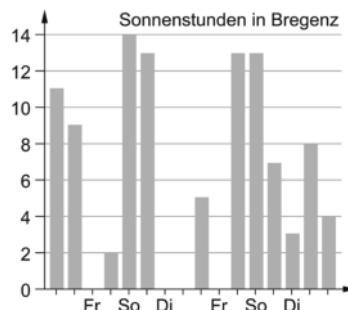
In welchem Verein seid ihr?	
Sonstige Vereine	Jugendfeuerwehr: III Naturschutzverein: II
Sportverein	Reiten: III Leichtathletik: II Fußball: III Handball: II Turnen: II
Musikverein	Saiteninstrument: III Tasteninstrument: III Blasinstrument: III

Lukas

Und wie ist es bei dir in Österreich am Bodensee? Passt das Wetter? 15:43

Kevin

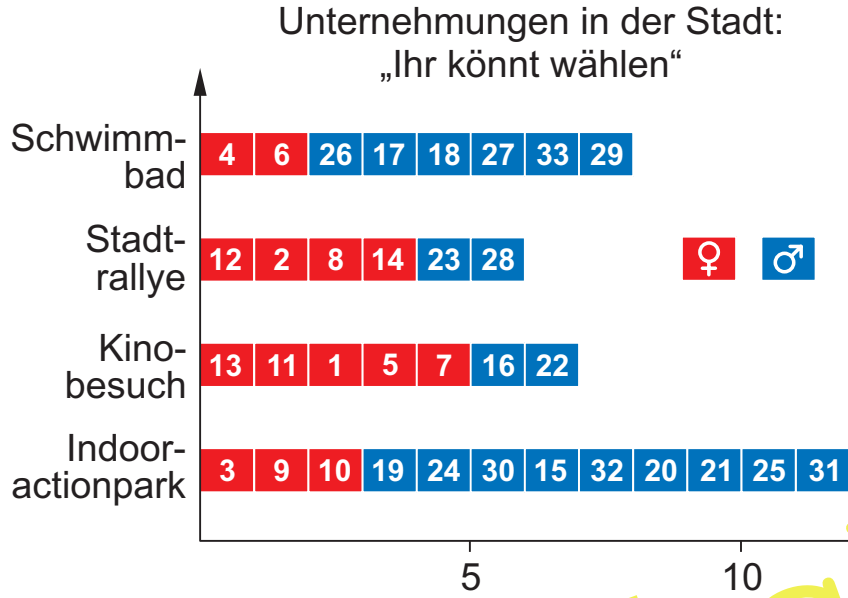
Du, da habe ich im Internet ein Diagramm zu den Sonnenstunden gefunden. Schau selber ;-) 15:40



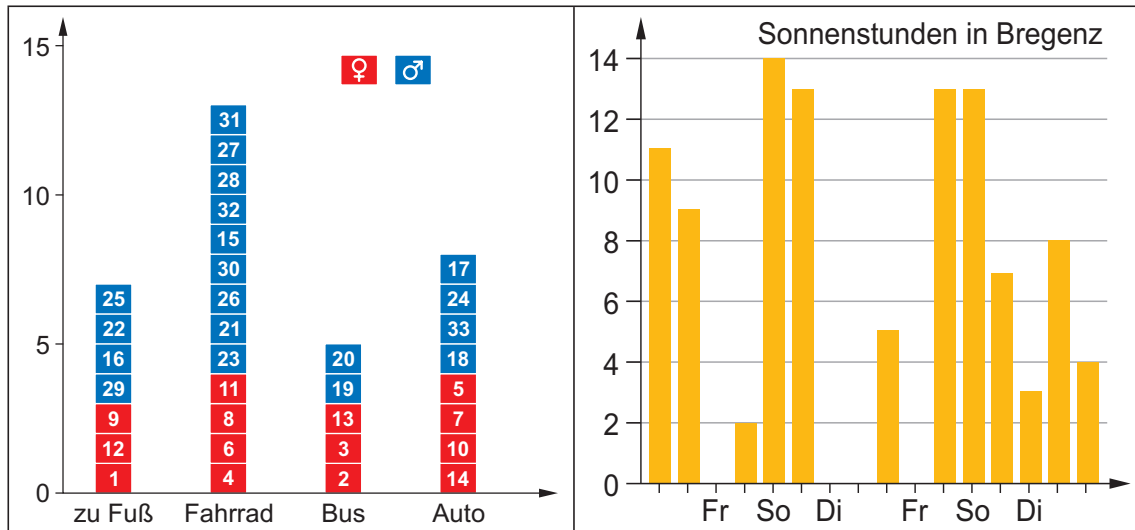
I/E

Vorname

M 3 Daten enthalten eine Menge Information!



In welchem Verein seid ihr?	
Sonstige Vereine	Jugendfeuerwehr: III Naturschutzverein: II
Sportverein	Reiten: III Leichtathletik: II Fußball: IIII Handball: II Turnen: II
Musikverein	Saiteninstrument: IIII III Tasteninstrument: IIII Blasinstrument: III



M 5

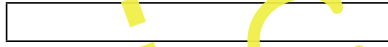

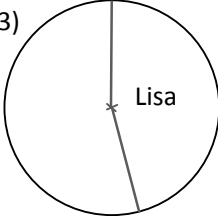
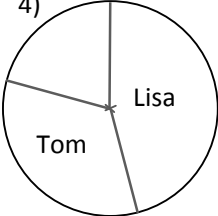
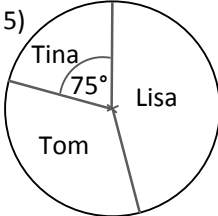
Wortspeicher 1

**Daten****Urliste****Strichliste****Tabelle****Spalte, Zeile****Bilddiagramm****Rechtsachse (x-Achse)****Hochachse (y-Achse)****Balkendiagramm****Säulendiagramm****Datenerhebung****Achsen(beschriftung)**

I/E

Reihe 26	Verlauf	Material S 9	LEK	Glossar	Lösungen
-----------------	----------------	------------------------	------------	----------------	-----------------

M 8 Wie erstelle ich ein Streifen- und Kreisdiagramm?

Ein Streifendiagramm erstellen	
1) Wenn du ein Streifendiagramm erstellst, musst du zuerst die Gesamtzahl von dem ermitteln, was du im Streifendiagramm darstellen möchtest. Diese Gesamtzahl entspricht der Streifenlänge (z. B. 10 cm)	In der Klasse 6a wurden die Klassensprecher gewählt: Lisa: 11 Stimmen; Tom: 8 Stimmen; Tina: 5 Stimmen Gesamt: $11 + 8 + 5 = 24$ Stimmen
2) Nun kannst du einen Teil dieser Gesamtzahl als Streifenabschnitt darstellen. Den Wert, der im Streifenabschnitt dargestellt werden soll, musst du hierzu als Anteil angeben.	$24 \text{ Stimmen} \triangleq 10 \text{ cm}$ $1 \text{ Stimme} \triangleq \frac{10}{24}$ Lisa: $11 \cdot \frac{10}{24} = 4,6 \text{ cm}$ Tom: $8 \cdot \frac{10}{24} = 3,3 \text{ cm}$ Tina: $5 \cdot \frac{10}{24} = 2,1 \text{ cm}$
3) Zeichne einen Streifen mit 10 cm Länge.	
4) Zeichne nun die Abschnitte von links beginnend in den Streifen ein.	Klassensprecherwahl 6a 
Ein Kreisdiagramm erstellen	
1) Wenn du ein Kreisdiagramm erstellst, musst du zuerst die Gesamtzahl von dem ermitteln, was du im Kreisdiagramm darstellen möchtest. Diese Gesamtzahl entspricht 360° .	In der Klasse 6a wurden die Klassensprecher gewählt: Lisa: 11 Stimmen; Tom: 8 Stimmen; Tina: 5 Stimmen Gesamtstimmen: $11 + 8 + 5 = 24$ Stimmen
2) Nun kannst du einen Teil dieser Gesamtzahl als Kreisabschnitt darstellen. Den Wert, der im Kreisabschnitt dargestellt werden soll, musst du hierzu in Winkelgrade umrechnen.	$24 \text{ Stimmen} \triangleq 360^\circ$ $1 \text{ Stimme} \triangleq \frac{360^\circ}{24} = 15^\circ$ Lisa: $11 \cdot 15^\circ = 165^\circ$ Tom: $8 \cdot 15^\circ = 120^\circ$; Tina: $5 \cdot 15^\circ = 75^\circ$
3) Zeichne einen Kreis und zeichne in diesen einen Radius ein. Trage mit dem Geodreieck den berechneten Winkel ein und beschrifte den Ausschnitt.	3) 
4) Zeichne nun den nächsten Kreisabschnitt ein. Beginne an der Stelle, an der der erste Kreisabschnitt geendet hat. Zeichne so nacheinander alle Kreisabschnitte.	4) 
5) Den letzten Kreisabschnitt musst du nicht zeichnen. Er ergibt sich als Rest. Es macht aber Sinn, den Winkel zur Kontrolle zu messen und mit dem berechneten Winkel des letzten Kreisabschnitts zu vergleichen.	5) 

I/E

Lösungen und Tipps zum Einsatz

M 1 Eingangsdiagnose

Mit dem Lernstand 5 wird in Baden-Württemberg durch ein normiertes Diagnoseverfahren der Wissensstand in den Bereichen **Zahlverständnis**, **Operationsverständnis** und den **schriftlichen Rechenverfahren** diagnostiziert, um von Beginn an differenziert und individualisiert arbeiten zu können.

Da der Lernstand im Bereich **Daten** derzeit nicht über dieses Instrument erfasst wird, soll die Eingangsdiagnose der Lehrperson und dem Lernenden eine Orientierung über den Wissensstand in diesem Bereich geben. Die Durchführungszeit sollte ca. 2 Unterrichtsstunden betragen.

Durch die Auswertung der Eingangsdiagnose durch den Lehrenden kann gleich zu Beginn differenziert und individualisiert weitergearbeitet werden.

Hierzu werden die Ergebnisse am besten tabellarisch den Kompetenzen zugeordnet. Das gibt dem Lehrenden die Möglichkeit, bei der Gruppenbildung für eine Durchmischung von verschiedenen Leistungsniveaus bei den Lernenden zu sorgen oder Lernende mit Defiziten in einzelnen Kompetenzen in kleinen Gruppen zu fördern.

Vorschlag für eine Tabelle:

Kompetenz	Teilkompetenz	Aufgabe	maximale Punktzahl	erreichte Punkte
Daten grafisch darstellen (Balken, Säulen, Kreis und Streifendiagramm) gegebenenfalls auch unter Verwendung von Tabellenkalkulation	Die einzelnen Darstellungsformen erkennen und benennen	1	3 Punkte	
	Eine Säulen- oder Balkendiagramm erstellen	3 a), b), c)	7 Punkte	
Urlisten, Strichlisten, Häufigkeitstabellen anfertigen	Eine Strichliste aus einer Kartenabfrage erstellen	2 a)	1,5 Punkte	
Daten aus ihrer Erfahrungswelt auch bei unterschiedlichen Darstellungsformen auswerten, vergleichen und deuten	Aussagen zu gesammelten Daten auf Richtigkeit überprüfen und falsche Aussagen verbessern	2 b), c)	5,5 Punkte	
	Daten aus verschiedenen Darstellungsformen auswerten.	3 d), e), f)	3 Punkte	
Daten aus vorgegebenen Sekundärquellen (z. B. Texten, Diagrammen, bildlichen Darstellungen) entnehmen	Zusammenhänge zwischen Daten in Texten und Kreisdiagrammen herstellen.	4 a), b)	3 Punkte	
Gesamtpunktzahl:			Von 23 Punkten	

I/E