11.1.3 Statistiken und Tabellen kritisch untersuchen

Statistiken und Tabellen sind Mittel zur Veranschaulichung quantitativer Sachverhalte und damit Informationsträger. Im Geographieunterricht spielen sie eine große Rolle. Bei der Arbeit mit ihnen ist es wichtig nachzufragen, Kontrollüberlegungen anzustellen und mit der Wirklichkeit zu vergleichen, denn Winston Churchills Aussage „Ich glaube nur der Statistik, die ich selbst gefälscht habe" ist nicht ohne Grund ein geflügeltes Wort geworden.

Statistische Angaben in Tabellen, Diagrammen, Grafiken, Karten oder Textquellen können beabsichtigt oder unbeabsichtigt Fehler enthalten, unvollständig oder in einem falschen Raum-, Sach- oder Zeitbezug dargestellt sein. Es ist deshalb notwendig, sich besonders kritisch mit dem Medium Statistik und Tabelle auseinanderzusetzen, einerseits, um die Inhalte voll auszuschöpfen und andererseits, um Fehlinterpretationen zu vermeiden.

1. Schritt: Formales/Orientierung

Überprüfen Sie die Tabelle bzw. Statistik hinsichtlich folgender formaler Kriterien: Überschrift, Aktualität und Plausibilität der Angaben, Quellenangabe.
Erfassen Sie mithilfe von Überschrift und Tabellenkopf, um welche Indikatoren es sich handelt und wie diese dargestellt sind. Klären Sie dazu folgende Fragestellungen:

- Wie sind die dargestellten Indikatoren definiert?
- Welche Zahlenangaben liegen vor (absolute, relative oder Indexzahlen) und in welcher Weise sind Abstufungen bzw. Größenklassen gebildet worden?
- Wie sind die Zahlen zeitlich einzuordnen?
- Für welches Gebiet gelten die Zahlen?

2. Schritt: Beschreibung

Erfassen Sie den Inhalt und den sachlichen Hintergrund der Tabelle bzw. Statistik. Ermitteln Sie dazu Maximal- und Minimalwerte, Veränderungen oder Entwicklungen. Achten Sie dabei auf Zeitsprünge, die oft der Grund für spätere Fehlinterpretationen sind.
Setzen Sie ggf. absolute Zahlen in relative Zahlen (Prozentangaben) um, um Entwicklungen zu verdeutlichen bzw. mit Durchschnittswerten zu vergleichen.

3. Erklärung

Setzen Sie die Daten zueinander in Beziehung und vergleichen Sie zwischen einzelnen räumlichen/zeitlichen Angaben. Erklären Sie die Ursachen für Entwicklungen, indem Sie Ihre Vorkenntnisse einsetzen und/oder ergänzende Materialien heranziehen (Schulbuch, Internet, Nachschlagewerke). Stellen Sie die wesentlichen Ergebnisse akzentuiert heraus.
Ordnen Sie abschließend die gewonnenen Detailerkenntnisse je nach Arbeitsauftrag in einen Gesamtzusammenhang ein.

4. Schritt: Bewertung

Beurteilen Sie die Darstellungsform und die Aussagekraft der Tabelle bzw. Statistik vor dem Hintergrund der zu lösenden Aufgabe. Klären Sie dazu folgende Fragen:

- Wurden die Daten richtig umgesetzt?
- Sind die Angaben eindeutig?
- Sind die Grundregeln für eine gute Statistik eingehalten worden?

Leiten Sie unglaubwürdige bzw. unerklärbare Inhalte ab. Schlussfolgern Sie auf die Angemessenheit der Darstellung.

M1 Beispiele für typische Manipulationen

- Scheinexaktheit der Daten,
- Vermischung verschiedener Inhalte,
- manipulierte Mittelwerte,
- unexakte Daten wegen zu geringer Basismenge,
- Darstellung von Prozentanteilen ohne Angabe der Datenbasis

M2 Beispiel 1: einfache Tabellen auswerten

Aufgabe: Beschreiben Sie mithilfe der Tabelle die Entwicklung der Erdölförderung in Nigeria seit der ersten Ölkrise.

Erdölförderung in Nigeria

	Fördermenge (in Mrd. Barrel)
1970	340
1973	500
1980	645
1985	460
1988	505
1990	620
1993	695

1. Schritt: Überschrift aussagekräftig; Quellenangabe fehlt; Daten nicht aktuell (letzte Zahl von 1993); Angabe in Mrd. Barrel ist eine übliche absolute Mengenangabe für Erdölfördermengen (1 Barrel = ca. 159 Liter)
2. Schritt: Schwankung der Fördermengen zwischen 340 Mrd. Barrel (Beginn der Statistik) und 695 Mrd. Barrel (Ende der Statistik); starke Schwankungen
3. Schritt: Die Erdölproduktion im größten Staat Westafrikas ist im letzten Viertel des 20. Jh.s vor dem Hintergrund des weltweit wachsenden Erdölbedarfs in einem ungleichmäßigen Prozess nahezu auf das Doppelte angewachsen. Inwieweit sich dieser Verlauf bis in die Gegenwart fortsetzt und ob er für die Region repräsentativ ist, lässt sich wegen der geringen und diskontinuierlichen Daten der Tabelle, die keine Vergleichsmöglichkeit mit anderen Staaten der Region bietet, nicht beurteilen.
4. Schritt: Die Tabelle liefert für die Lösung der Aufgabe nur unzureichende Daten; kritisch sind folgende Punkte:

- Angabe absoluter Zahlen mit fehlenden Bezügen zu anderen Ländern sowie zur Entwicklung vor und nach dem betrachteten Zeitraum,
- fehlende Aussagen zu kumulierter Förderung, zu Reserven bzw. zum verbleibenden Potenzial,
- ungleichmäßige Jahresabstände,
- unzureichende Datendichte; dadurch sind keine Schlussfolgerungen auf dazwischen liegende Zeiträume möglich, geschweige denn eine Beurteilung der Weiterentwicklung bis zur Gegenwart.

Die Statistik ist als unzureichend verwendbar einzuordnen, da auch keinerlei Bezüge zu anderen Daten gegeben sind.

Klett
© Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart 2015 | www.klett.de
Alle Rechte vorbehalten. Von dieser Druckvorlage ist die Vervielfältigung für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Die Kopiergebühren sind abgegolten. Für Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

M 3 Beispiel 2: komplexe Tabellen

Aufgabe: Erläutern Sie anhand des exemplarischen Vergleiches zweier Vororte im suburbanisierten Raum von Madrid die dort auftretenden regionalen Disparitäten. Betrachten Sie auch hier die Daten kritisch.

Teilräume weisen auf einen zu ziehenden Vergleich hin! Schwerpunkt offensichtlich: Las Rozas und Fuenlabrada

Aussagen und Indikatoren zum Lebensstandard bzw. für den wirtschaftlichen und sozialen Status

Strukturdaten ausgewählter Teilräume der Stadtregion Madrid (CAM)

nach Stadt Madrid (Commune Madrid) (2006): Data by Municipality. www.madrid.org/iestadis/fijas/basicos/descarga/fig0616.xls – 30.7.2006

	Bevölkerung	Bevölkerungsdichte (Ew./km²)	Immobilieneigentum pro Ew. in Euro	Industriebetriebe	Banken	Kfz (pro 1000 Ew.)	Familieneinkommen pro Kopf in Euro
	2004	2004	2003	2004	2004	2003	2003
CAM	5 804 829	722,88	37 461,23	22 743 100 %	6 128	496,55	13 094,11
Munizip Madrid	3 099 834	5 116,93	46 045,97	10 197	3 741	480,21	13 965,18
Fuenlabrada (südl. Umland)	192 458	4 909,64	19 082,64	1 240 5,5 %	124	420,51	9 391,79
Las Rozas de Madrid (nordwestl. Umland)	68 061	1 167,43	39 270,85	0,6 % 132	76	503,31	19 732,97 !

Dichteunterschied weist auf lockere Bebauung (z. B. Einfamilienhäuser) in Las Rozas hin; in Fuenlabrada enge Bebauung (z. B. Mietshäuser?)

Vermutung zur Bevölkerungsdichte wird gestützt: in Fuenlabrada weniger oder weniger wertvolles Immobilieneigentum

Bei knapp dreifacher Einwohnergröße besitzt Fuenlabrada mehr als neunmal so viele Industriebetriebe – hier starker Sekundärer Sektor

Kfz-Besatz als Indikator für Lebensstandard/Wohlstand: Las Rozas deutlich über dem Durchschnitt der angegebenen Räume, Fuenlabrada stark unterdurchschnittlich

Wichtigster Indikator für die wirtschaftliche und soziale Situation – extremer Unterschied zwischen Las Rozas und Fuenlabrada mit rund 10 000 Euro

Ein Teilphänomen der Suburbanisierung im Großraum Madrid: soziale Segregation
- Las Rozas als Viertel mit wenig Industrie und einkommensstarker Bevölkerung, gehobener Lebensstandard
- Fuenlabrada als typischer Arbeitervorort mit sozialer Benachteiligung, unterdurchschnittlich niedriger Lebensstandard
- Aufgabe für eine nachhaltige Stadtplanung: Ausgleich und Minderung sozialer Unterschiede, die sich auch städtebaulich niederschlagen

Klett
© Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart 2015 | www.klett.de
Alle Rechte vorbehalten. Von dieser Druckvorlage ist die Vervielfältigung für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Die Kopiergebühren sind abgegolten. Für Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

11.1.4 Texte auswerten

Texte gehören neben Karten, Bildern, Profilen, Tabellen und Diagrammen zu den wichtigsten Arbeitsmitteln im Geographieunterricht. Sie können auch Bestandteil der schriftlichen und mündlichen Abiturprüfung sein. Dabei können ganz unterschiedliche Originaltexte als Arbeitsmaterial vorliegen: Reiseberichte, Zeitungsartikel, Kommentare, Reportagen, Interviews, Auszüge aus Fachbüchern, literarischen Werken oder Lexika. Sachtexte bilden dabei immer eine Grundlage für die Gewinnung geographischer Informationen.

Bei der Arbeit mit Texten kommt es darauf an, diese kritisch zu hinterfragen und die wichtigsten Aussagen zu erfassen. Das ist jedoch oft nicht so einfach, denn jeder Text enthält neben Sachaussagen auch Meinungen und Wertungen der Verfasser. Das zeigt sich in der gedanklichen Struktur der Texte, der Wortwahl sowie bestimmten Argumentationsmustern. Texte sind also letztlich immer subjektiv.
Informationen, die wir täglich den Zeitungen entnehmen können, sind nur ein Abbild der Wirklichkeit. Wie gehen wir mit solchen Nachrichten um, die neben ihren Sachaussagen auch Meinungen und Wertungen enthalten? In welcher Weise beeinflussen sie uns? Eine kritische Auswertung ist nach den folgenden Schritten möglich.

1. Schritt: Formales/Orientierung

Stellen Sie zunächst fest, wann und wo die Meldung erschienen ist. Handelt es sich um eine Nachricht, erläuterte Nachricht, einen Korrespondentenbericht, eine Reportage oder einen Kommentar? Werden andere Quellen zitiert?
Inwieweit wird die Übersichtlichkeit durch Gliederungsmerkmale, Zwischenüberschriften oder z. B. Spiegelstriche erhöht? Suchen Sie die im Text genannten Orte und Regionen im Atlas auf.
Überfliegen Sie zuerst den Text durch schnelles Lesen, um die Hauptinhalte zu erfassen. Achten Sie dabei v. a. auf Überschriften, Hervorhebungen, Anfänge neuer Abschnitte und unbekannte Begriffe.

M1 Sinn und Unsinn von Markierungen

Zur genauen Erfassung der Informationen eines Textes gibt es verschiedene Techniken. Markierungen am Rand oder im Text verschaffen einen guten Überblick über den Text. Auch kurze Randbemerkungen können eine Hilfe sein. Ein solches Hervorheben von verschiedenen Gesichtspunkten darf jedoch nicht beim ersten Lesen erfolgen. Auch das Unterstreichen von einzelnen Zeilen sollte unterbleiben. Mit einem Längsstrich am Rand lassen sich wichtige Aussagen im ersten Zugriff besser kennzeichnen.
Beim zweiten Lesen fällt es wesentlich leichter, wichtige Begriffe und Aussagen zu erkennen und zu markieren. Ziel ist es, die Schlüsselbegriffe und Hauptaussagen bzw. den gedanklichen Aufbau des Textes zu erfassen. Markierungen sind dann sinnvoll, wenn es damit gelingt, den Inhalt des Textes kurz zusammenzufassen.
Beim Markieren oder Einfügen von Randkommentaren sind Zeichen, Symbole oder Abkürzungen sehr hilfreich. So können Markierungen innerhalb eines Textes durch Einkreisen, Unterstreichen oder farbige Markierungen (Leuchtmarker) vorgenommen werden. Wichtige Passagen können auch mit Rechtecken, Quadraten, Dreiecken, Kreisen oder Ovalen hervorgehoben werden. Geeignet sind auch Fragezeichen, Ausrufezeichen, Pfeile, Blitze etc.
Am Rand könnte ein senkrechter Strich die Bedeutung von „wichtig", doppelte senkrechte Striche die Bedeutung von „sehr wichtig" haben. Erste Wertungen könnten mit + oder – gekennzeichnet werden. Randkommentare in Form von Abkürzungen können die weitere Arbeit mit dem Text erleichtern, z. B. Def = Definition, Th = These, Arg = Argument, Bsp = Beispiel usw.
Markierungen sollten in jedem Fall sparsam verwendet werden, damit der Blick sofort darauf gelenkt wird. Die Verwendung von mehreren Markierungsfarben sollte man vermeiden, um den Überblick zu behalten. Denn wer weiß nach 14 Tagen noch, ob die rot, grün oder blau markierten Stellen die eigentlichen Schlüsselstellen sind!
Wenn es sich bei den Texten nicht um Kopien handelt, ist meist ein Markieren nicht gestattet. Dann helfen selbstklebende Notizzettel oder Papierstreifen, die sich jederzeit wieder entfernen lassen.

2. Schritt: Beschreibung

Lesen Sie den Text ein zweites Mal und unterstreichen Sie dabei wichtige Schlüsselwörter und -aussagen hinsichtlich der Sachaussagen, Meinungen, Wertungen oder der Ergänzungsbedürftigkeit (M1). Von welchen Prämissen bzw. Grundsätzen geht der Autor aus und welche Sprachebenen verwendet er (Umgangssprache, Fachsprache, emotionale Begriffe …). Formulieren Sie abschließend die Kernaussagen des Textes mit eigenen Worten.

3. Schritt: Erklärung

Ordnen Sie die Aussagen in einen größeren Zusammenhang ein: Welcher zeitlich-räumliche und gesellschaftspolitische Hintergrund liegt der Meldung zugrunde? Welche Absicht verfolgt der Verfasser? Vergleichen Sie den Artikel mit Meldungen zum gleichen Thema in verschiedenen Zeitungen bzw. Radio- und Fernsehsendern miteinander.

4. Schritt: Bewertung

Unterscheiden Sie zwischen Sachaussagen und Meinungen bzw. Wertungen des Verfassers. Ermitteln Sie die Aussageabsicht und bewerten Sie soweit möglich die sachliche Richtigkeit, die gedankliche Gliederung, die verwendeten sprachlichen Mittel oder eventuelle Widersprüche und Logikbrüche.
Hierbei können folgende Fragen helfen:
- Passen Inhalt und Überschrift zusammen?
- Erfolgt eine klare Trennung zwischen Meinung und Information?
- Werden die Aussagen begründet und durch überprüfbare Quellenangaben bzw. Verweise gestützt?
- Ist die Darstellung einseitig auf eine Position ausgerichtet oder werden die Sachverhalte von mehreren Seiten beleuchtet?

Klett
© Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart 2015 | www.klett.de
Alle Rechte vorbehalten. Von dieser Druckvorlage ist die Vervielfältigung für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Die Kopiergebühren sind abgegolten. Für Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.