

# A) Theoretisches zum Karteneinsatz in der Sonderschule

## **Merkmale kartographischer Darstellungen:**

Ausschnitt, Grundriss, Maßstab, Vereinfachung, Orientiertheit und Verebnung

Je nach Karteninhalt kann man zwischen **topographischen, physischen, thematischen** und **stummen Karten** sowie **geographischen Grundkarten** und **Reliefkarten** unterscheiden. Verschieden kann natürlich auch die Darbietungsform sein. Demnach spricht man von **Wandkarten, Handkarten, Einzelkarten, Atlaskarten, Schulbuchkarten, Folienskarten** oder **Computerkarten**.

Die verschiedenen Kartenarten werden im Rahmen einer Unterrichtseinheit häufig an typischen **didaktischen Orten** der Einheit eingesetzt:

Einstieg: Lokalisation → Physische Karte

Erarbeitung: Information/ Operation → thematische Karte

Sicherung: Kognition → stumme Karte

Anwendung: Räumlicher Transfer → physische und thematische Karten

## **Kartenarbeit**

Es gibt **zwei Ebenen** der Kartenarbeit, das **Kartenlesen** und die **Karteninterpretation**.

### **Ziele und Funktionen der Kartenarbeit:**

Grundsätzlich:

Erlernen und Üben der **Kulturtechnik Kartenlesen:**

Bewältigung des Alltags: Wetterkarten, Stadtpläne, Freizeitkarten, ÖPNV-Pläne

Fächerübergreifende Fähigkeit der Karteninterpretation: In beinahe allen Schulfächern wird hin und wieder mit Karten gearbeitet.

Funktionen der Kartenarbeit im Geographieunterricht:

- Vermittlung, Erarbeitung und Darstellung von räumlichen Informationen
- Aufbau eines topographischen Grobrasters durch Lage-Bilder der Welt(teile)
- Vermittlung von Kenntnissen über Karten und Fähigkeiten zum Umgang mit Karten (Interpretation)

*Sonja Gies*

Als chorographische Darstellung (abgeleitet aus dem Griechischem „chora“= Raum) vereinigt die Karte zahlreiche Objektmerkmale mit vielseitiger Lageinformation in einem äußerst kompakten Rahmen. Dies prädestiniert die Karte als „Parade-Medium“ der Geographie, deren

Paradigma gerade der Raumbezug ist. Insbesondere durch die Generalisierung ist die Karte im Vergleich zu realistischen Abbildern sehr abstrakt“ (Kestler 2002, 286).

Karte als Informationsquelle (Was ist wo und warum?) während und als Strukturmodell (Darum ist jenes dort, jenes da) am Ende eines Lernprozesses (Birkenhauer 1997, 159).

## 1. Was sind geographische Karten?

„Die Funktion von Karten lässt sich durch Merkmale beschreiben, die zugleich fundamentale Bedeutung für das Arbeiten mit Karten im Unterricht haben.

Karten sind

1. ein Zeichensystem zur Darstellung raumbezogener Informationen über die Wirklichkeit,
2. ein Erkenntnis begründendes, strukturiertes Modell auf der Basis eines bestimmten Konzeptes.

So definierte Karten kann man als ‚objektive Karten‘ bezeichnen. Von ihnen sind zu trennen die ‚geistigen‘ (oder ‚inneren‘) Landkarten (mental maps). Darunter versteht man ‚Landkarten‘, die sich ein jeder individuell von seiner Umgebung macht. Solche Karten sind ‚subjektive‘ Karten“ (Birkenhauer 1997, 162).

## 2. Karten als Modelle

Hake betrachtet Karten nicht als Abbild der Erde oder einzelner Teile, sondern als Modell (1988, 68).

1. „Modelle reduzieren die komplexe Wirklichkeit auf ihre wesentlichen Merkmale und Strukturen und machen sie dadurch transparent und verstehbar.
2. Modelle veranschaulichen Objekte, Prozesse und/oder Theorien und erleichtern dadurch das Verständnis derselben.
3. Modelle ermöglichen aufgrund ihrer Abstraktion den Transfer, sowohl räumlich wie auch zeitlich“ (Birkenhauer 1997, 164).

Bei der kartographischen Modellbildung werden Objekte oder Phänomene abstrahiert, z.B. werden dreidimensionale Relationen zweidimensional dargestellt. „Der Kartennutzer steht vor der Aufgabe die Abstraktion zu konkretisieren, d.h., er muss Objekte bzw. Phänomene mit spezifischen Eigenschaften versehen.

„Hake (1988) unterscheidet digitale und analoge Modelle der Wirklichkeit. Ihnen entspricht eine Differenzierung in reale, extern gespeicherte, allgemein zugängliche Darstellungen und in imaginäre, intern gespeicherte, nicht allgemein zugängliche Vorstellungen von Wirklichkeit (vgl.: mental maps als Begriff in der Wahrnehmungspsychologie). Bei ihnen handelt es sich um eine strukturierende, gedachte Vorstellung, die die Welt oder einen Ausschnitt so widerspiegelt, wie der jeweilige Mensch annimmt, dass sie ist. Solche „Karten“ sind deshalb subjektiv, vor allem aber auch von anderen „nicht einsehbar“. Die jeweilige so wahrgenom-

mene Weltansicht kann sich dahingehend auswirken, dass sie das Verständnis realer Karten erschwert“ (Birkenhauer 1997, 165).

Die Bildung und Ausformung „kognitiver“ Karten geschieht sowohl bewusst wie unbewusst. Entscheidend für die Nachhaltigkeit der Wahrnehmung und damit des Lernvorganges ist die individuelle Bedeutung eines Objektes oder einer Relation für eine Person, wobei besonders positive oder besonders negative Assoziationen die tiefsten Spuren im Gedächtnis hinterlassen (Birkenhauer 1997, 165, 166).

Zum praktischen Vorgehen: Sammeln von positiven und negativen Assoziationen zur Umgebung (bzw. den entsprechenden Raum (Klassenfahrt)) und Gestaltung als Collage o. Ä.. Später Übertragung in eine Karte.

Wenn man Karten als Modelle betrachtet, die dazu dienen die Mental Maps der Schüler zu verfeinern, kann der Konstruktivismus vermutlich dazu dienen einen wissenschaftlichen Hintergrund zu liefern.

## **Informationsgehalt von Karten**

Welche Informationen sollen den Schülern durch eine Karte vermittelt werden, welche Informationen enthält die Karte, gibt es eine große Zahl überflüssiger Informationen? Werden diese überflüssigen Informationen bewusst eingesetzt, um z.B. zu üben, wichtige von unwichtigen Informationen zu trennen?

„Nicht Vollständigkeit darf daher das Ziel der Kartenarbeit sein (weil unter der Fülle aller möglichen Informationen das Eigentliche verdeckt wird), sondern klare, gut einprägsame Strukturen, die zugleich auch besser im Langzeitgedächtnis gespeichert werden können. Zudem ist Vollständigkeit für das Erreichen der meisten Ziele gar nicht notwendig. Der Wetterharte in der <Tagesschau> genügen zehn Orte und die größeren Flüsse, um eine Karte von Deutschland <aufzuspannen > und jedem Zuschauer eine Zuordnung seines Aufenthaltsortes zu ermöglichen. Eine prägnante Auswahl schafft Klarheit, ein Überangebot an Informationen kann das Gegenteil bewirken: Wichtige Zusammenhänge verschleiern“ (Birkenhauer 1997, 166).

„Grundsätzlich sollte nicht versucht werden, die gesamte Information aus einer Karte herauszulesen [...], sondern nur jene, die zur Lösung einer bestimmten Fragestellung erforderlich sind“ (Birkenhauer 1997, 177).

„Der Kartennutzer nimmt von den Karteninformationen je nach Ausbildungsstand (Kenntnisse, Fertigkeiten), kartographischen Darstellungsmängeln und äußeren Einflüssen (Lichtverhältnisse, Störungen) eine mehr oder weniger große Teilmenge auf“ (Birkenhauer 1997, 164).

## **Informationsschichten in Karten**

„Die meisten Karten haben mehrere Schichten von Informationen. Bei der topographischen bzw. physischen Karte sind es sechs: das Relief, das Gewässernetz, die städtischen Siedlungen, wichtige Verkehrsverbindungen bzw. -anlagen, administrative Grenzen, ausgewählte

topographische (Landschafts-) Namen und Sehenswürdigkeiten. Thematische Karten fassen zuweilen noch deutlich mehr Informationsschichten zusammen“ (Birkenhauer 1997, 178).

„Lernwirksam bleibt freilich immer das handlungsorientierte Verfahren, das reflektiert einzelne Schichten aus dem „Informationspool“ Karte herauslöst und miteinander kombiniert und so zu einer eigenen Karte, einem selbst konzipierten Modell von Wirklichkeit führt“ (Birkenhauer 1997, 179).

## **Kartentypen**

Topographische, thematische, topologische (Bsp.: U-Bahn-Plan) Karten.

Topographische Karten:

*Topographische Orientierungsraster:*

1. „Das Raster muss einfach sein.
2. Er sollte das ikonische, bildhafte Erinnern, das bei den meisten Menschen dominiert, ermöglichen.
3. Er muss ständig aktiviert werden.

Im Ergebnis bedeutet das, der Raster muss aus wenigen Elementen zusammengesetzt sein, die durch auffällige Merk-Male fest im Gedächtnis verankert werden können<sup>1</sup>“ (Birkenhauer 1997, 179).

Thematische Karten:

*Elementar-analytische* Karten: Kartographisch und inhaltlich einfach konzipiert; stellen nur ein Thema in seiner räumlichen Verbreitung dar.

*Komplex-analytische* Karten: „bilden mehrere Themen gleichzeitig ab, die meist in einem sachlichen Zusammenhang stehen“ (Kestler 2002, 292). „Komplex-analytische Karten verlangen zunächst eine Reduktion auf einzelne Informationsschichten. Der Prozess der Kartenherstellung durch Übereinanderlegen mehrerer Teilinformationen muss bei der Auswertung umgekehrt werden“ (Birkenhauer 1997, 170).

## **Signaturen**

„Die <sprechenden> Signaturen, die den im täglichen Leben weit verbreiteten Piktogrammen ähneln, erleichtern das Wiedererkennen und damit das Lesen der Karte“ (Birkenhauer 1997, 171).

Abb. Kestler S. 295

## **Maßstab**

Maßstabsleiste nutzen. Maßstabsverhältnis zahl erst einführen, wenn die mathematischen Voraussetzungen dafür vorhanden sind (Kestler 2002, 286).

---

<sup>1</sup> Hierfür eignen sich z.B. administrative Binnengrenzen kaum, da sie für die Orientierung wenig genutzt werden (vgl. Birkenhauer 1997, 180).

## **Generalisierung**

### **Umgebung erkunden**

Vielleicht könnte unter dem Stichwort: "Umgebung erkunden" ein Sonderpädagogischer Schwerpunkt für die Geographiedidaktik entstehen, der eng mit einem Verständnis von Kartennutzung verbunden ist, das die Verfeinerung der Mental Maps als Ziel betrachtet. Dies könnte über die kartographische Sichtweise hinaus zur Ausformung des Weltbildes der Schüler entwickelt werden. Begründung: Die Geographie kann einen wichtigen Beitrag zur „Welterkundung“ leisten. Gerade durch behinderungsbedingte Einschränkungen ist die „Welterkundung“, beginnend mit der Umgebung von besonderer Wichtigkeit.

## **B) Ideen zum Einsatz von Karten und Luftbildern in der Sonderschule**

### **Karten mit den Schülern herstellen und gestalten:**

Herstellung:

- OHP-Karten auf Pappe, etc.
- Puzzle
- Modellhaft mit 3D
- Sandkasten
- Abpausen
- Mental map

Begründung:

- Identifikation
- Persönlicher Bezug
- Motivation
- Kreativität
- Offenbarung von Lernvoraussetzungen, Fähigkeiten
- Bedarf

### **Karten nach und nach komplexer werden lassen (um weitere Inhalte ergänzen)**

Herstellung:

- Parallel zum Unterricht/ Lernfortschritt ergänzen und erweitern

- Reversible Materialien

#### **Begründung:**

- Lernfortschritt begleitend
- Reversibilität
- Schülerzentrierung
- Möglichkeit zur Individualisierung
- Strukturierbarkeit

#### **Karten mit Bildern, Assoziationspunkten u.ä. ergänzen**

- Persönlicher Bezug, Identifikation
- Praktischer Nutzen
- Reduzierung des Abstraktheitsgrades
- Motivation

#### **Ausschnitte von Karten zeigen**

- Fenstertechnik (Adventskalender)
- Reduktion
- Motivation
- Strukturierung
- Exemplarisches Arbeiten

#### **Teile von Karten hervorheben**

- Pfeile aufkleben, Schattierung
- Visuelle Lenkung

#### **Fühlkarten erstellen**

- Beispiele: Rhein aus Plüsch, Straßen aus Sandpapier

#### **Karten zum Spielen erstellen**

- Beispiele: Spielzeugautos

#### **3-D Karten (Übergang zu Modellen)**

- Reduzierung der Abstraktheit

#### **Karten zum Zusammensetzen und Auseinandernehmen gestalten**

- Hohe Motivation

- Möglichkeit zur Wiederholung von Arbeitsschritten

## **Zeitliche oder genetische Entwicklung durch mehrere Karten darstellen**

## **Karten zum Knobeln, Raten und Durchdenken nutzen**

### **Karten nutzen, um etwas zu finden oder sich zu orientieren**

- Praktischer Bezug
- Praktische Nutzung
- Gewichtung

### **Luftbilder zum Erkennen und Wiedererkennen nutzen**

- Motivation
- Generalisierung
- Realitätsbezug
- Hoher visueller Anspruch

### **Satellitenbilder zur Darstellung der Erde einsetzen (z.B. Erde als „Blauer Planet“)**

- Siehe Luftbilder

## **Literatur**

Birkenhauer, J. (Hrsg.) (1997): Didaktik der Geographie. Medien. Systematik und Praxis.

Hake, G. (1988): Gedanken zu Form und Inhalt heutiger Karten. In: Kartographische Nachrichten 38, S. 65-72.