



GI@SCHOOL

Raumordnung nach Christaller

Das System der Zentralen Orte

Ausgearbeitet von
Sergey Mukhametov
Michael Scholz

Gliederung

- I. Einführung
- II. Sachanalyse
- III. Einordnung in den Lehrplan
- IV. Lernziele
- V. Technische Voraussetzungen
- VI. Didaktisch-methodische Überlegungen
- VII. Tabellarische Übersicht
- VIII. Reflexion der Unterrichtsstunde
- IX. Literatur

I. Einführung

In dieser Doppelstunde, die für die Klasse 12 konzipiert wurde, soll eine Einführung in die Theorie der Zentralen Orte nach Walter Christaller gegeben werden. Dieses geschieht unter der Zuhilfenahme des freien Desktop Geoinformationssystems Spatial Commander [1].

II. Sachanalyse

Anfang und Mitte der 1930er Jahre verfasste Walter Christaller ein Werk „über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischer Funktion“ [2], in dem er das System der Zentralen Orte am Beispiel von Süddeutschland darstellt. Christallers Motivation war die Frage: „Warum ist eine Stadt groß oder klein?“. Er nahm an, dass die Verteilung und das Wachstum der Städte nach einem ordnenden Prinzip erfolgen muss. Demnach produziert ein Zentraler Ort ein Zentrales Gut und versorgt damit sein Ergänzungsgebiet¹. Um ein möglichst einfaches und gut übertragbares Modell zu seiner Theorie erstellen zu können, formulierte Christaller zuerst sehr abstrakte Prämissen über die Homogenität und Ökonomie des Untersuchungsgebietes. Christaller klassifiziert Zentrale Orte anhand ihrer Zentralität² in Unter-, Mittel und Oberzentren, die es ermöglichen den täglichen, periodischen und episodischen Bedarf der Bevölkerung zu decken.

Christallers Überlegungen sind auch heute noch von großer Bedeutung. Es gibt Festlegungen auf Bundesebene im Raumordnungsgesetz (ROG [3]) und in den jeweiligen Plänen der Landes- sowie Regionalebene. So heißt es im Raumordnungsbericht [4] von 2000 explizit: „Ziel der Raumordnung ist, dass jeder Bürger innerhalb 45 Minuten ein Oberzentrum erreicht.“. Auf Regionalebene werden konkrete Städte genannt, die im Sinne des Systems der Zentralen Orte speziell gefördert werden müssen. Eine Verbindung Zentraler Orte ist durch Entwicklungsachsen vorgesehen.

Im Zuge der Verankerung von Christallers Theorie in den Instrumenten der Regionalplanung gibt es aber auch Kritik in einigen Punkten. Ist es richtig aus einem so abstrakten Modell und der Theorie eine Zentralitätsvorschrift zu formulieren? Sind die von Christaller festgelegten

¹ Der Bedeutungsüberschuss eines Zentralen Ortes wirkt sich auf eine bestimmte Region, sein Ergänzungsgebiet, aus.

² Zentralitätsindex = (Zahl d. Telefonanschlüsse – Einwohnerzahl) · Mittelwert der Zahl der Telefonanschlüsse je Einwohner im Ergänzungsgebiet

Prämissen real? Heutzutage gibt es viele neue Kommunikationsmöglichkeiten und Dienstleistungstechniken die eine regionale Entwicklung in andere Richtungen beeinflussen können. Das Modell müsste in solchen Hinsichten gegebenenfalls angepasst werden.

III. Einordnung in den Lehrplan

Die vorgestellte Unterrichtsstunde lässt sich in Inhaltsfeld II „Raumstrukturen und raumwirksame Prozesse im Spannungsfeld von wirtschaftlichen Disparitäten und Austauschbeziehungen“ einordnen [5]. Die Intention dieses Inhaltsfeldes ist es, „unterschiedliche wirtschaftliche Aktivitäten von Menschen als Ursache regionaler und globaler Ungleichheiten [zu] erkennen und für daraus resultierende Spannungen und Probleme Lösungsansätze im Sinne zukunftsfähiger Lebensverhältnisse“ [5] zu bewerten. Der Unterrichtsbaustein „Zentralität als Ausdruck funktionaler Verflechtungen im städtischen und ländlichen Raum“ kann als Rahmen dienen.

IV. Lernziele

Die Schüler des Grundkurses Geographie haben im Unterricht noch keinen expliziten Kontakt mit dem Thema „System der Zentralen Orte“ gehabt. Am Beispiel der Theorie von Walter Christaller sollen die Schüler einen Einblick in die Instrumente der Orts- und Regionalplanung in Deutschland erhalten und selbst kritisch Stellung dazu nehmen. In diesem Zusammenhang soll ihre Methodenkompetenz durch die Benutzung eines Desktop GIS zur Erstellung einer analytischen Karte erweitert werden.

V. Technische Voraussetzungen

Um den Schülern den praktischen Umgang mit dem verwendeten GIS zu ermöglichen, wird für jeden (oder jeden zweiten) Schüler ein PC mit installierter aktueller Version von Java und einem CD/DVD-Laufwerk oder USB-Steckplatz benötigt. Das freie Desktop GIS Spatial Commander [1] funktioniert mit allen gängigen Betriebssystemen. Um eine optimale Funktionsweise der Software zu gewährleisten sind mindestens 512 MB, besser jedoch 1024

MB Arbeitsspeicher und ein Prozessor mit ca. 2 GHz erforderlich. Die zu bearbeitende Aufgabe beinhaltet einen Bonusteil, bei dem zusätzliches Kartenmaterial für den Kontext aus dem Internet über einen WMS³ geladen werden kann. In diesem Fall wird weiterhin ein schneller Internetanschluss für die PCs benötigt. Optional kann am Ende der Schüleraufgabe die selbst erstellte Ergebniskarte gedruckt werden, wofür ein Drucker notwendig ist. Ein Beamer (für den Lehrer-PC) einschließlich entsprechender Projektionsfläche ist ebenfalls nötig.

VI. Didaktisch-methodische Überlegungen (mit GIS-Bezug)

Zum Einstieg der Stunde wird den Schülern eine Grafik aus Christallers Werk gezeigt, auf der Christaller die Zentralen Orte mit ihren Ergänzungsgebieten für Süddeutschland⁴ dargestellt hat. Im Anschluss daran bekommen die Schüler zur Motivation eine offizielle Karte des BBR⁵ zur Erreichbarkeit von Oberzentren in Deutschland aus dem Raumordnungsbericht 2005 gezeigt. Eine vereinfachte Karte mit derselben Thematik soll von ihnen mit Hilfe des GIS im späteren Verlauf der Stunde selbst erstellt werden.

Es folgt ein kompakter Überblick über Walter Christaller und seiner Theorie der Zentralen Orte. Die Schüler lernen den Kerngedanken und das Modell kennen, wonach Christaller Zentrale Orte klassifiziert.

In der anschließenden Sicherungsphase im Unterrichtsgespräch setzen sich die Schüler mit Christallers Prämissen für seine Theorie auseinander und sollen sich Gedanken zu möglichen Kritikpunkten machen.

Der weitere Arbeitsablauf findet mit dem Desktop GIS Spatial Commander [1] statt. Dazu bekommen die Schüler vorerst eine Einführung zu Geoinformationssystemen im Allgemeinen, gefolgt von einer Demonstration des zu verwendenden Desktop GIS. Zur Erleichterung des Verständnisses werden Parallelen zu dem wahrscheinlich bereits bekannten GIS GoogleEarth [6] hergestellt. Erneut wird kurz die offizielle Beispielkarte des BBR zur Motivation gezeigt und zuvor gelerntes darauf übertragen.

Es wird eine umfangreiche aber gut nachvollziehbare Aufgabe mit Spatial Commander bearbeitet. Die Schüler bekommen so einen Überblick über die wichtigsten Funktionen eines

³ Web Mapping Service

⁴ Ein Gebiet um Frankfurt, Nürnberg, München, Stuttgart, Straßburg und Zürich

⁵ Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung [3]

Geoinformationssysteme. Geometrische und topologische Operationen wie Puffern (Buffer), Verschneiden (Intersect), Zusammenführen (Merge) und Auflösen von Grenzen (Dissolve) ermöglichen es, sehr komplexe Analysen mit Hilfe eines GIS durchzuführen. Das Thema der zu erstellenden Karte soll die Erreichbarkeit von Oberzentren in Deutschland sein. Dazu machen sich die Schüler Gedanken, wie die Größe des Ergänzungsgebiet eines Zentralen Ortes durch PKW Fahrtzeit sinnvoll approximiert werden kann. Es resultieren mehrere Entfernungskategorien die von den Schülern mit Hilfe des GIS klassifiziert und sinnvoll dargestellt werden sollen. Die Schüler sollen Schritt für Schritt unter Betreuung alle notwendigen Operation durchführen und erhalten als Ergebnis eine flächendeckende Karte mit der Erreichbarkeit von Oberzentren für Deutschland. Bei der Erarbeitung dieser Schritte lernen die Schüler wie Daten in einem GIS generell gespeichert werden, dass den meisten Daten eine Tabelle mit Attributen zugrunde liegt und diese in verschiedenen Weisen visualisiert werden können.

VII. Tabellarische Übersicht

Phase	Inhalt	Form	Medium	Dauer
Einstieg	Motivation, Grafik/Karte	UG	OHP/Beamer	5 min
	Einführung Zentrale Orte	LV	Beamer	15 min
Sicherung	Kritik an der Theorie	UG	T/W/B	5 min
Einstieg	GIS-Vorstellung	LV	Beamer	10 min
Erarbeitung	Erstellung der Karte	EA/PA	PC (Desktop GIS)	45 min
Sicherung	Reflexion, Kartenvergleich	UG	T/W/B	10 min

VIII. Reflexion der Unterrichtsstunde

Die Unterrichtsstunde verlief ohne größere Schwierigkeiten. Die Kooperation mit dem Lehrer war gut und der vorhandene Computerraum gut für die Stunde geeignet, da neben den PC-

Arbeitsplätzen auch ein zentraler Tischkreis vorhanden ist und die Schüler somit nicht von den PCs während der Vorbesprechung abgelenkt werden.

Der Grundkurs in der 12. Stufe bestand aus 12 Schülern die eine gut überschaubare Gruppe zum Arbeiten bildeten. Sie arbeiteten sehr gut mit und äußerten gute Kritikpunkte am System der Zentralen Orte wie es heute in der Regionalplanung zum Einsatz kommt.

Die Aufgabenbearbeitung an den PCs gelang den Schülern erstaunlich schnell und entgegen unserer Befürchtungen mit keinen nennenswerten Problemen. Die Schüler zeigten großes Interesse an der Arbeit mit dem GIS und hatten Spaß daran. Die Ergebniskarten der einzelnen Zweiergruppen waren durchwegs gut. Kleinere Probleme entstanden nur bei der Bedienung der Software, da diese in manchen Punkten fehleranfällig ist, jedoch halfen sich die Schüler nach kurzem Eingreifen unsererseits erfolgreich gegenseitig.

Was leider nicht funktionierte war die Einbindung des WMS⁶ in dem Bonusteil der Aufgabe, da anscheinend die Verbindung mit dem Internet ausschließlich über den installierten Webbrowser möglich ist und ein Verbindungsversuch durch externe Software geblockt wird. Der Drucker im Computerraum war defekt, somit konnten die Schüler ihre Ergebniskarten nicht ausdrucken. Fast alle Schüler hatten allerdings einen USB-Stick bei sich und konnten somit das Projekt aus dem GIS mit nach Hause nehmen um die Karte dort zu drucken.

⁶ Web Mapping Service

IX. Literatur

- [1] Freies Java Desktop GIS von der GDV, <http://www.gdv.com/down/scommander.php> (abgerufen am 24.03.2009)
- [2] Walter Christaller: Die zentralen Orte in Süddeutschland. Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischer Funktion. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 1980
- [3] Bundesministerium der Justiz: Raumordnungsgesetz online, <http://www.gesetze-im-internet.de/rog/index.html> (abgerufen am 25.03.2009)
- [4] Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung: Raumordnungsbericht 2000, Seite 50, <http://www.bbr.bund.de> (abgerufen am 24.03.2009)
- [5] Schulministerium NRW (Hg.): Richtlinien und Lehrpläne für die Sekundarstufe II Gymnasium/Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen – Erdkunde. Düsseldorf, 1999. S.35ff
- [6] GoogleEarth, <http://earth.google.de> (abgerufen am 25.03.2009)