

## Konkretisierung des Modells der US-amerikanischen Stadt

anhand einer virtuellen Stadtekursion mit Google Earth und Google Street View

– ein Unterrichtsversuch in Klasse 10

Die Idee der DUE bestand darin, die Medien Google Earth (GE) und Google Street View (GSV) gewinnbringend im Geographieunterricht der Klasse 10 einzusetzen. GE und GSV virtualisieren Teile der Geosphäre und bringen sie damit direkt in das Klassenzimmer. Durch diese Virtualisierung verringert sich gleichzeitig die räumliche Distanz zu einer Vielzahl von Räumen auf ein Minimum – Städte und andere Raummuster werden erfahrbar, und das jederzeit und kostenlos. Ein Ziel der Arbeit war es, den Funktionsumfang von GE und GSV stärker zu nutzen als es üblicherweise der Fall ist. Anstatt sich mit der zugegebenermaßen sehr beeindruckenden hochauflösenden Darstellung des Planeten zu begnügen, sollten die Schülerinnen und Schüler im Rahmen dieser neunstündigen Unterrichtseinheit auch die weniger bekannten Funktionen zur Hervorhebung räumlicher Strukturen und Prozesse einsetzen. Die Verfügbarkeit bzw. Dichte des Datenmaterials legte das Raumbeispiel fest. Die Städte in den Vereinigten Staaten von Amerika sind nahezu lückenlos durch Luft-, Satelliten- und Straßenaufnahmen abgedeckt, so dass dort optimale Bedingungen für eine Google-gestützte Analyse vorliegen. Ähnlich günstige Voraussetzungen stellten sich aus fachlicher Sicht dar: Die Analyse räumlicher Strukturen und Prozesse in US-amerikanischen Städten ist ein wichtiger Forschungsschwerpunkt der Stadtgeographie und hat in den vergangenen Jahrzehnten mehrere theoretische Modelle hervorgebracht, welche sich für eine Untersuchung in Klasse 9/10 eignen. Die Dokumentation berichtet über das Ergebnis des Versuchs, mit Hilfe von GE und GSV eine Veranschaulichung bzw. Konkretisierung dieses Modells umzusetzen. Dabei sollte eine möglichst hohe Handlungsorientierung erreicht werden, weshalb die Konzeption und Durchführung der Unterrichtseinheit mit den Google-Anwendungen als „virtuelle Exkursion“ erfolgte. Gegenüber einer „realen“ bietet die virtuelle Stadtekursion mit den beiden Google-Anwendungen neben den finanziellen und organisatorischen Vorteilen zusätzlich eine Reihe von Alleinstellungsmerkmalen, die im Hinblick auf die angestrebten Ziele der Unterrichtseinheit von entscheidender Bedeutung sind: So bietet GE nicht nur nahezu unbegrenzte Variationsmöglichkeiten von Blickwinkel

und Sichthöhe, es ermöglicht den Schülern auch jederzeit sämtliche Straßen und Stadtteile (inklusive Ghettos und *gated communities*) zu betrachten. Die Unterrichtseinheit verknüpft zwei methodische Schwerpunkte miteinander, denn die Arbeit mit dem theoretischen Modell der US-amerikanischen Stadt erfolgt mit Hilfe der GIS-Features von GE sowie GSV. Dabei wird dieses Modell anhand einer virtuellen Stadtekursion am Beispiel mehrerer US-amerikanischer Städte (mit räumlichem Schwerpunkt auf Los Angeles) konkretisiert. Einen weiteren methodischen Schwerpunkt bildet die Arbeit mit Wirkungsgefügen. Die Schüler vervollständigen zunächst ein einfaches Wirkungsgefüge zum Suburbanisierungsprozess. Anschließend erstellen die Schüler in Kleingruppen eigenständig ein komplexeres Wirkungsgefüge, das typische, d.h. modellhaft ablaufende Prozesse in US-amerikanischen Städten erfasst und auf diese Weise ihr heutiges Erscheinungsbild erklärt. Durch die Verwendung von Google Earth und Google Street View kann der Vermittlung der fachspezifischen Methodenkompetenzen in besonderem Maße und auf eine einzigartige Weise Rechnung getragen werden.

Die Untersuchung der Entwicklung US-amerikanischer Städte wird als Momentaufnahme eines räumlichen Prozesses aufgefasst, der in der Vergangenheit begonnen hat und sich auch in Zukunft fortsetzen wird. Dabei war es der Mensch, der diesen Prozess initiierte und im Laufe der Jahrhunderte die Entwicklung der Städte entsprechend seiner sich verändernden Bedürfnisse und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen beeinflusste. Die Unterrichtseinheit ist demnach fachlich dem ersten Themenfeld des Bildungsstandards der Klasse 10, „Menschen prägen Räume“, zuzuordnen. Anhand der Physiognomie der US-amerikanischen Stadt lassen sich verschiedene „Strukturen und Prozesse“ (z.B. *Central Business District* bzw. Suburbanisierung) im virtuellen Stadtbild beobachten und analysieren. Auch die „Raumwirksamkeit sozialer Gruppen“, welche sich beispielsweise in der Bildung von Ghettos oder *gated communities* im Raum manifestiert, wird mit Hilfe beider Anwendungen erfasst. Die zu beobachtenden Beispiele sind gleichzeitig Elemente der beiden gängigen Modelldarstellungen US-amerikanischer Städte von HAHN bzw.

HOLZNER, so dass damit ein Anknüpfungspunkt zur fachspezifischen Methodenkompetenz „Arbeiten mit theoretischen Modellen“ gegeben ist. Ferner erfolgt die Analyse der das Stadtbild prägenden Prozesse und Strukturen teilweise über Wirkungsgefüge, so dass auch hier die Verknüpfung zu den Methodenkompetenzen hergestellt wird (MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT BADEN-WÜRTTEMBERG 2004: 242). Mit dieser Verzahnung von Fach- und Methodenkompetenzen leistet die Unterrichtseinheit zusätzlich einen Beitrag zu dem im Bildungsplan gewünschten didaktischen Prinzip der zusammenhängenden Kompetenzentwicklung (MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT BADEN-WÜRTTEMBERG 2004: 19).

Bereits in einer frühen Planungsphase galt es festzulegen, nach welchem Verfahren das Modell der US-amerikanischen Stadt konkretisiert werden sollte. Die Unterscheidung zwischen induktiven und deduktiven Unterrichtsgängen im Geographieunterricht lässt sich auf die Arbeit mit Modellen übertragen. Beide Vorgehensweisen haben spezifische Vor- und Nachteile. Die Unterrichtseinheit wurde daher so konzipiert, dass die Konkretisierung des Modells der US-amerikanischen Stadt sowohl nach dem induktiven als auch deduktiven Verfahren erfolgen sollte.

Folglich lässt sich die Unterrichtseinheit in zwei Phasen untergliedern: Die erste Phase (Stunden 1-5) widmet sich dem induktiven Ansatz. Auf virtuellen Beobachtungsgängen sollen die Schüler zunächst charakteristische Merkmale US-amerikanischer Städte erfassen, davon ausgehend Verallgemeinerungen treffen und so schrittweise ihr individuelles mentales Modell der US-amerikanischen Stadt entwickeln. Gleichzeitig werden auf diese Weise die Merkmale der gängigen Modelle für eine spätere deduktive Betrachtung vorentlastet. Schwerpunkt dieser Phase ist eine Visualisierung des *urban sprawl* in der BosWash-Agglomeration mit Hilfe des NASA-Stadtlicht-Overlays sowie historischem Kartenmaterial, welches in GE über die Overlay-Funktion eingebunden wird. In der zweiten Phase (Stunden 6-9) steht die Modellkonkretisierung über das deduktive Verfahren im Vordergrund, mit dem beide gängigen Stadtmodelle behandelt wurden. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird schwerpunktmäßig mit einer modifizierten Darstellung des HAHN-Modells (vgl. KREUS & VON DER RUHREN 2009: 85) gearbeitet, da sich die Ergebnisse der in der ersten Phase durchgeführten Beobachtungsgänge besser auf dieses Modell

übertragen lassen. Diese Darstellungsart zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass sie Grund- und Aufriss zeigt, wodurch ein hoher Wiedererkennungswert für die Schüler während der Arbeit mit beiden Google Anwendungen erreicht wird. Die farbliche Gliederung des Modells stellt außerdem einen wesentlichen Vorteil für die eigentliche Modellkonkretisierung dar: In arbeitsteiliger Gruppenarbeit versuchen die Schüler bereits vor der eigentlichen Modellbetrachtung, Teile der im Modell dargestellten Zonen bzw. Elemente mit GE und GSV in Los Angeles zu finden und anschließend über Polygone hervorzuheben. Die Farbgebung soll dabei der des Modells entsprechen, um auch dabei einen möglichst hohen Wiedererkennungswert zu erreichen. Die von den Schülergruppen ermittelten Standorte von z.B. *edge cities* oder *gated communities* werden anschließend zu einer Datei zusammengefügt, mit Hilfe derer der Modellcharakter von Los Angeles in der Schlussphase der Einheit kritisch überprüft wird.

Rückblickend lässt sich feststellen, dass die durchgeführte Unterrichtseinheit einen großen Beitrag zur Erlangung methodischer und fachlicher Kompetenzen geleistet hat. Vor allem trifft dies auf den Einsatz der GIS-Funktionen der Google Anwendungen zu, welche neben der Konkretisierung des Modells der US-amerikanischen Stadt im Zentrum standen. Die Möglichkeit einer interaktiven Darstellung einzelner Elemente der Stadtmodelle hat diese für die Schüler auf eine neue und motivierende Art und Weise erfahrbar gemacht. Bewährt hat sich dabei die Kombination der Vorgehensweisen nach induktivem und deduktivem Verfahren. Gleichzeitig wurden Anlässe geschaffen, über welche die Sonderfunktionen von GE, insbesondere die Polygonerstellung, gewinnbringend in den Geographieunterricht integriert werden konnten. Polygone erwiesen sich von großer Wichtigkeit bei der Visualisierung von Suburbanisierung und *urban sprawl* im BosWash, sowie beim Nachweis der Modellelemente in Los Angeles. Damit wurde auch ein neuartiger Ansatz zur Arbeit mit theoretischen Modellen im Standard 10 geschaffen und erprobt: Ein abstrakter Sachverhalt wurde anhand eines konkreten Beispiels interaktiv visualisiert und überprüft. Die Polygonfunktion von GE erlaubte es, die im Stadtbild gefundenen Elemente nicht nur hervorzuheben, sondern auch farblich auf das Modell abzustimmen, was die anschließende Modellkritik vereinfachte. Auch die Arbeit mit Wirkungsgefügen kam nicht zu kurz, da sie

eingesetzt wurden, um die mit den Google-Anwendungen erfassten räumlichen Sachverhalte in ihrem Zusammenhang zu sichern.

Der Zeitbedarf stellte sich im Laufe der Einheit als größtes Hindernis heraus. Die Arbeit mit den Medien erforderte viel Zeit für die Orientierung und anschließende Erfassung der Phänomene, da die Schüler es nach einem Jahr „Geographie-Pause“ mehr nicht gewöhnt waren, geographisch zu beobachten. Ferner wurde zielgerichtetes Arbeiten mit Google Street View durch die enorme Vielfalt an interessanten, aber nicht notwendigerweise relevanten Aspekten in den amerikanischen Städten erschwert. Das Hauptproblem bei der Konzeption vieler Stunden bestand also darin, eine angemessene Balance zwischen der praktischen Arbeitsphase mit GE bzw. GSV und der Bearbeitung der theoretischen Hintergründe zu finden. Dieser Kompromiss ist besonders in der zweiten Phase der Einheit gelungen, als die meisten Modellelemente bereits erarbeitet, präsentiert und gesichert waren.

Noch gewinnbringender ließen sich die Google-Medien im Doppelstundenmodell einsetzen, da

wesentlich mehr Zeit für die praktischen Phasen und anschließende Diskussion der Modelle eingeplant werden könnte. Auf diese Weise könnten auch noch mehr Funktionen im Unterricht integriert werden, wie beispielsweise die manuelle Einbettung eines Kartenoverlays oder eine funktionale bzw. sozialräumliche Untersuchung der Städte mit anschließender Kartierung. Google Earth und Google Street View haben sich trotz allem als hervorragende Methoden für eine „lebhaft“, handlungsorientierte und äußerst motivierende Modellkonkretisierung erwiesen.

#### *verwendete Quellen*

*KREUS, A. & N. VON DER RUHREN (2009): USA und Russland – Zwei Großräume im Wandel. Klett Themenband SII. Stuttgart, Leipzig.*

*MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2004): Bildungsplan 2004 - Allgemein bildendes Gymnasium. Stuttgart.*

Tristan Bartz