

Umsetzungsbeispiel „Wie verändern Digitale Karten den Blick“

Beschreibung des Artefakts

Google Earth ist ein webbasiertes Geoinformations- und Visualisierungssystem, das satellitengestützte Erdaufnahmen mit kartografischen Informationen kombiniert. Die SuS können die Erdoberfläche interaktiv erkunden, indem sie zoomen, die Perspektive zwischen 2D- und 3D-Ansicht wechseln, Orte gezielt suchen sowie Entfernungen messen. Die Darstellung basiert auf Satelliten- und Luftbildern. Ergänzt wird das durch ein digitales Geländemodell und durch verfügbare Orts- und Straßennamen.

Für den Unterricht bietet Google Earth eine hohe Anschaulichkeit und ermöglicht Perspektivwechsel sowie Maßstabswechsel vom globalen Überblick bis zur lokalen Detailansicht. Der Einsatz erfordert eine reflektierte Auseinandersetzung mit der Wirkung digitaler Raumdarstellungen sowie die Berücksichtigung technischer Voraussetzungen.

Beschreibung des Szenarios

In der Unterrichtsstunde sollen sich die SuS mit Google Earth auseinandersetzen und erkennen, welche Vorteile es zu einer Atlaskarte bieten kann. Dazu nutzen sie Google Earth und setzen sich damit mithilfe des Themas „Ballungsgebiete“ und passenden Aufgaben dazu auseinander. Im Anschluss ziehen sie Vergleiche zu einer Atlaskarte aus dem gleichen Ausschnitt, um sich zu erarbeiten, welche Vorteile und Schwierigkeiten die digitale Darstellung in Google Earth bietet.

Basisangaben

Fach	Geographie	Klassenstufe	5
Schulform	Gymnasium	Lernbereich	Ausgewählte Ballungsgebiete
Zeitbedarf	45 min	Kompetenzrahmen	1.1, 5.2, 6.1, 6.2

Artefaktsteckbrief Auszeichnungssprachen

Wofür wird es genutzt?

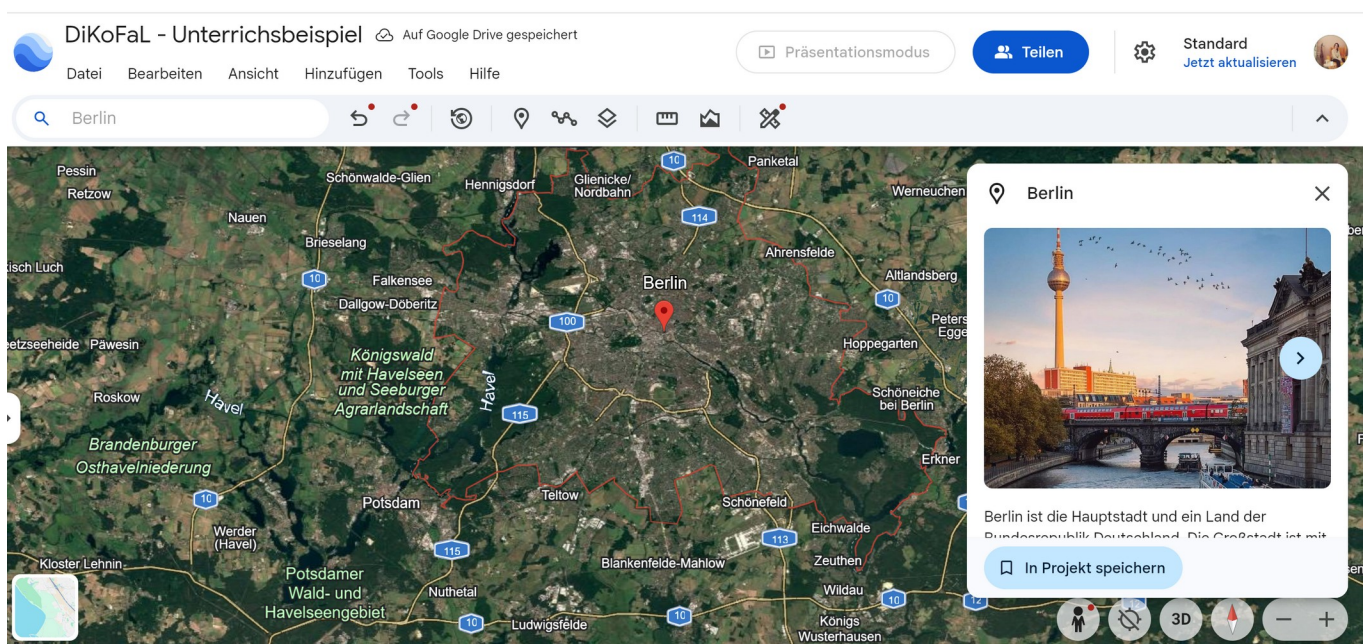
Google Earth ist ein digitales, internetbasiertes Geoinformations- und Visualisierungssystem zur interaktiven Darstellung der Erdoberfläche.

Zentrale Funktion sind:

1. **Zoom- und Navigationsmöglichkeit:** SuS können von der globalen Erdansicht bis zur Detailansicht einzelner Gebäude wechseln. Ergänzend erlaubt die 3D-Visualisierung in vielen Regionen eine perspektivische Darstellung von Gebäuden und Reliefstrukturen. Dadurch unterscheidet sich Google Earth grundlegend von statischen, zweidimensionalen Karten.
2. **Suchfunktion:** Damit lassen sich konkrete Orte, Koordinaten oder Sehenswürdigkeiten gezielt finden.
3. **Messfunktion:** Diese ermöglicht die Berechnung von Entfernungen und Flächen, wodurch räumliche Dimensionen quantifizierbar werden.
4. **Street View:** In ausgewählten Bereichen steht Street View zur Verfügung, das eine bodennahe Perspektive auf Straßenzüge ermöglicht.

Über schulische Nutzung hinaus wird Google Earth in Bereichen wie Stadtplanung, Tourismus, Wissenschaft, Umweltbeobachtung und individueller Navigation eingesetzt. Die zentrale Eigenschaft ist die interaktive, datenbasierte und visuell realitätsnahe Darstellung von Raum, die klassische kartografische Prinzipien mit digitalen Technologien verbindet.

Wie funktioniert es?



Über die Suchleiste finden man schnell, den Bereich, den man betrachten möchte.

Den Zoom kann man mit den „-/+“ Zeichen rechts in der Ecke nutzen, aber auch über das Touchpad selbst mit den Fingern meinen Zoom bestimmen. Über das Männchen unten rechts wird angezeigt, welche Bereiche die Street View Funktion bieten, die damit dann auch durch Draufklicken nutzen kann. Hier in dem Bereich findet man ebenfalls die 3D Funktion, die die Karte in 3D angezeigt.

Über die Funktionen am oberen Rand der Karte, können unter anderem Ortsmarkierungen gesetzt und Entfernungen gemessen werden.

Mit diesen Funktionsweisen kann die Karte somit auf einen Belieb großen oder kleinen Ausschnitt gewählt werden und dieser kann dann erkundet und untersucht werden.

Umsetzung im Unterricht

Technisch-/ infrastrukturelle Voraussetzungen

Jede Gruppe (á 4-5 SuS) benötigt ein iPad aus dem Klassenbestand. Insgesamt gibt es 5 Gruppen, somit werden 5 iPads benötigt. Auf den iPad's ist Google Earth für den sofortigen Gebrauch nutzbar. Die digitale Tafel, die in jedem Klassenzimmer angebracht ist, wird ebenfalls benötigt, um Arbeitsergebnisse und eine Ergebnissicherung für alle SuS sichtbar zu machen.

Curriculare Analyse

Fachlehrplan

Die Stunde ist dem Lernbereich 5: Ausgewählte Ballungsgebiete der 5. Klasse einzuordnen und greift den Schwerpunkt Einblick in ein Ballungsgebiet in Deutschland auf. Insgesamt umfasst der Lernbereich 9 Unterrichtsstunden. Der Lernbereich befasst sich fachlich mit dem Kennen der Stadt als Siedlungsform, Einblick in die Gliederung einer Volkswirtschaft und Kennen der Merkmale und der Entwicklung von Ballungsgebieten in Deutschland. (vgl. Lernplan Sachsen, Gymnasium, Fach Geographie (2019), S. 9)

Die Stunde konzentriert sich auf das Ballungsgebiet Berlin. Für die Bearbeitung der Stunde haben die Lernenden in der vorherigen Stunde die Merkmale eines Ballungsgebietes erlernt und wissen daher, dass Berlin ein solches Deutsches Ballungsgebiet ist. Zudem sollten sie sich mit Karten im Atlas auskennen und wissen, wie man diese nutzt und Informationen aus ihnen entnehmen können.

digitalisierungsbezogene Lernziele

#	MIA	K#	Qualifikationsebene Kompetenzrahmen	Handlungsebene
D1	A	1.1.1	Die SuS suchen geografische Informationen in digitalen Umgebungen,	indem sie Orte in Google Earth gezielt recherchieren und relevante Darstellungsformen (Satellitenbild, 3D-Ansicht) auswählen.
D2	A	5.2.1	Die SuS setzen digitale Werkzeuge sachgerecht ein,	indem sie Zoom-, Such- und Perspektivfunktionen von Google Earth zielgerichtet zur Analyse von Raumstrukturen nutzen.
D3	M	6.1.2	Die SuS analysieren digitale Medienangebote,	indem sie Unterschiede zwischen symbolischer Kartenabbildung und fotografischer Satellitenansicht hinsichtlich Wirkung und Informationsgehalt vergleichen.
D4	M	6.2.1	Die SuS reflektieren Chancen und Grenzen digitaler Geomedien,	indem sie Vorteile (z. B. Realitätsnähe) und mögliche Verzerrungen (z. B. Aktualität) bewerten.

Unterrichtsverlaufsplanung

Legende	Unterrichtsmedium	Unterrichtswerkzeug	Unterrichtsgegenstand
---------	-------------------	---------------------	-----------------------

Zeit	Phase	Inhalt	SF/M ¹	Medien/Material	LZ Nr.
5'	Einstieg	Stundenfrage: Wie verändert Google Earth unseren Blick auf Ballungsgebiete? Atlas Ausschnitt von Berlin (Dirke Atlas 2008, S. 34) und Google Earth von Berlin → vergleichen L²: „Welche Darstellung wirkt, echter? Warum?“ → SuS³ machen sich die Wirkung Digitaler Bilder bewusst	FU	- Smartboard - Atlas - iPad's (Google Earth)	
10'	Erarbeitung I	Berlin über Google Earth erkunden GA → siehe Arbeitsblatt GA I	GA	- iPad's (Google Earth) - Arbeitsblatt	D1, D2

1SF – Sozialform (EA: Einzelarbeit, PA: Partnerarbeit, GA: Gruppenarbeit; FU: Frontalunterricht); M – Methode (UG: Unterrichtsgespräch)

²L – Lehrkraft

³SuS – Schüler und Schülerinnen

Zeit	Phase	Inhalt	SF/M	Medien/Material	LZ Nr.
10'	Erarbeitung II	Vergleiche: Was sehe ich im Atlas und was bei Google Earth GA II: Fragen (Tabelle) → Was sehe ich? Was ist leichter? Was ist schwieriger? Was fehlt? Was wirkt realer? → AB	GA	- iPad's (Google Earth) - Arbeitsblatt - Atlas	D3
10'	Sicherung	Vergleich GA II: Unterschiede an der Tafel festhalten: Digitale Karte (Google Earth): <i>realistische Bilder, Zoomen möglich, 3D-Ansicht, kann verwirren, zeigt keine klaren Symbole,....</i> Atlas: <i>klare Übersicht, Symbole, keine Perspektivwechsel, weniger realistisch,....</i>	FU	- Smartboard - Google Earth	D4

Zeit	Phase	Inhalt	SF/M	Medien/Material	LZ Nr.
10'	Reflektion	Leitfragen zu Google Earth: • Verändert Google Earth, wie wir Städte sehen? • Wirkt London größer, beeindruckender? • Könnte man durch die Perspektive etwas falsch einschätzen? • Warum nutzen viele Menschen lieber digitale Karten? Zuerst 5 min in Gruppen über Fragen diskutieren Lehrkraft bringt Diskussion zu den Fragen ins Plenum	GA/FU -	Smartboard	D5

Arbeitsmaterialien

1 Arbeitsblatt

Wie verändert Google Earth unseren Blick auf Ballungsgebiete?

GA 1

Aufgabe 1:

1. Öffne Google Earth.
2. Probiere die 3D-Ansicht und die Street View aus.
3. Lokalisiere 2 Flüsse, 2 große Parks und 2 große Ansammlungen von Wohngebäuden.

Aufgabe 2:

Erklärt woran man erkennt, dass es sich hierbei um ein Ballungsgebiet handelt.

Aufgabe 3:

Beschreibt, wie die 3D Perspektive auf euch wirkt.

GA 2

Aufgabe 1:

Vergleichen Sie die Seite aus dem Atlas mit Google Earth und Ihren Erkenntnissen aus GA 1. Nutzen Sie dafür die Tabelle. Es muss nicht jede Zelle ausgefüllt werden, wenn Ihnen dazu nichts einfällt.

Falls Ihnen noch weitere Punkte einfallen, ergänzen Sie die Tabelle.



	Atlas	Google Earth
Was erkenne ich besonders gut?		
Was erkenne ich schlecht?		
Was viel mir leicht?		
Was fällt mir schwer?		
Was fehlt in der Abbildung?		
Welche Darstellung wirkt realer?		



2 Erwartungsbild

Wie verändert Google Earth unseren Blick auf Ballungsgebiete?

GA 1

Aufgabe 1:

1. Öffne Google Earth.
2. Probiere die 3D-Ansicht und die Street View aus.
3. Lokalisiere 2 Flüsse, 2 große Parks und 2 große Ansammlungen von Wohngebäuden.

Flüsse: Spree, Havel

Parks: z.B. Tiergarten, Tempelhofer Feld

Wohngebäude: z.B. Marzahn-Hellersdorf, Neukölln/Kreuzberg

Aufgabe 2:

Erklärt woran man erkennt, dass es sich hierbei um ein Ballungsgebiet handelt.

- *Viele Gebäude dicht nebeneinander*
- *Große Wohngebiete*
- *Stark ausgebautes Verkehrsnetz (Straßen, Bahnlinien, Brücken)*
- *Wenig freie Flächen im Zentrum*
- *Große Ausdehnung der Stadt*
- *Viele Industrie- und Gewerbeflächen*

Aufgabe 3:

Beschreibt, wie die 3D Perspektive auf euch wirkt.

z.B.:

- *Die Stadt wirkt größer und beeindruckender.*
- *Man hat das Gefühl, „mittendrin“ zu sein.*
- *Es wirkt realistischer als eine normale Karte.*
- *Gleichzeitig kann es unübersichtlich wirken.*

GA 2

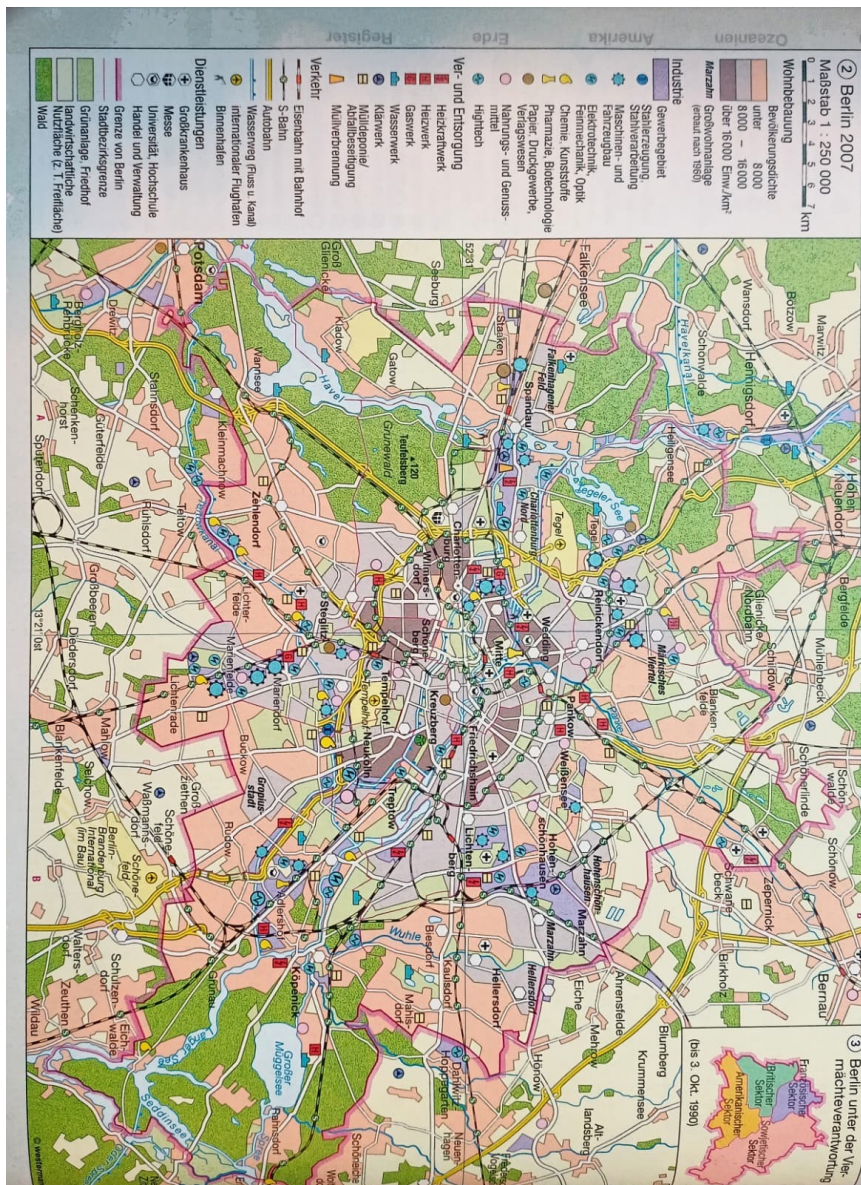
Aufgabe 1:

Vergleichen Sie die Seite aus dem Atlas mit Google Earth und Ihren Erkenntnissen aus GA 1. Nutzen Sie dafür die Tabelle. Es muss nicht jede Zelle ausgefüllt werden, wenn Sie dazu nichts einfallen.

Falls Sie noch weitere Punkte einfallen, ergänzen Sie die Tabelle.

	Atlas	Google Earth
Was erkenne ich besonders gut?	<i>Stadtgrenzen, Verkehrsnetz</i>	<i>Gebäudeformen, Verdichtung, reale Bilder</i>
Was erkenne ich schlecht?	<i>Höhe der Gebäude sowie Gebäude Details</i>	<i>Klare Funktionen</i>
Was viel mir leicht?	<i>Orientierung</i>	<i>Zoomen, Orte suchen und genau betrachten</i>
Was fällt mir schwer?	<i>Reale Vorstellung</i>	<i>Überblick behalten</i>
Was fehlt in der Abbildung?	<i>Realistische Gebäudeansicht</i>	<i>Klare Symbole und Erklärung</i>
Welche Darstellung wirkt realer?	<i>Weniger realistisch</i>	<i>Deutlich realer mit klarer Vorstellungsmöglichkeit</i>

3 Atlas



Literaturverzeichnis

Lehrplan Gymnasium Geographie

[https://www.schulportal.sachsen.de/lplandb/index.php?
lplanid=74&lplansc=TW0vpUfkS9CpWtVqUl1f&token=ae3c52fa964297cbfb65b
af27ab4541b](https://www.schulportal.sachsen.de/lplandb/index.php?lplanid=74&lplansc=TW0vpUfkS9CpWtVqUl1f&token=ae3c52fa964297cbfb65baf27ab4541b)

Google Earth – Berlin

[https://earth.google.com/web/search/Berlin/
@52.5091798,13.40949125,0a,105189.54541831d,35y,-0h,0t,0r/
data=CnQaRhJACiQweDQ3YTg0ZTM3M2YwMzU5MDE6MHg0MjEyMDQ2NWI1
ZTNiNzAZIVqGk49CSkAhzsR0IVbPKkAqBkJlcmxpbhgCIAEiJgokCWSzFBC9GTV
AEWCzFBC9GTXAGR4HpW3ZwUlAIR4HpW3ZwUnAQgIIAjIpCicKJQohMUZmUj
ZTVEkyTHE2OXgtbHB3SWxNdXB4dlhWSVRJdDlVIAE6AwoBMEICCABKCAia3
NiEBRAB?authuser=0](https://earth.google.com/web/search/Berlin/@52.5091798,13.40949125,0a,105189.54541831d,35y,-0h,0t,0r/data=CnQaRhJACiQweDQ3YTg0ZTM3M2YwMzU5MDE6MHg0MjEyMDQ2NWI1ZTNiNzAZIVqGk49CSkAhzsR0IVbPKkAqBkJlcmxpbhgCIAEiJgokCWSzFBC9GTVAEWCzFBC9GTXAGR4HpW3ZwUlAIR4HpW3ZwUnAQgIIAjIpCicKJQohMUZmUjZTVEkyTHE2OXgtbHB3SWxNdXB4dlhWSVRJdDlVIAE6AwoBMEICCABKCAia3NiEBRAB?authuser=0)