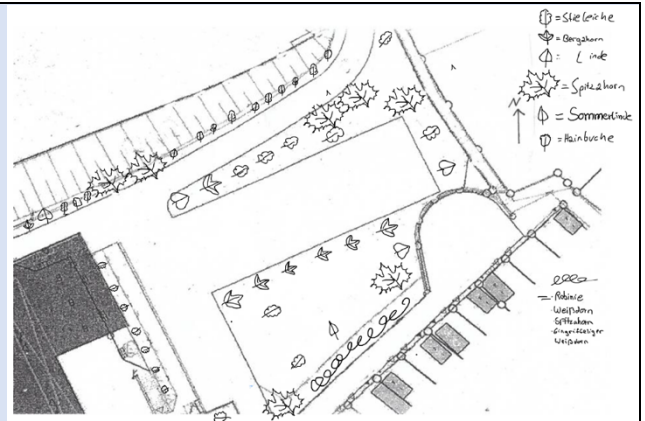


Von oben gesehen

Bäume (und mehr) kartografieren mit Hilfe von Google Earth



Fächer	Naturwissenschaften, Biologie, Erdkunde
Kurzbeschreibung	<p>Wie kartiert man eigentlich ein Gelände? Luftbilder, die mit Hilfe von Google Earth erstellt wurden, liefern hierfür eine gute Grundlage. Bei einer Kartierung im Unterricht werden Daten durch direkte Beobachtung im Gelände erfasst und mittels einer Karte - auf Papier oder auf Tablet - dargestellt.</p> <p>Je nach gewähltem Gebiet kann alles Mögliche kartiert werden: Bäume, Sitzgelegenheiten, Fahrradabstellmöglichkeiten ... Im vorliegenden Beispiel wird die Methode der Kartierung mit Artenkenntnis verknüpft: Welche Bäume wachsen eigentlich auf unserem Schulgelände? Zu ihrer Bestimmung werden digitale und analoge Medien verwendet und die gefundenen Arten an die entsprechende Stelle der Karte eingezeichnet. Besonders wichtig ist dabei eine eindeutige Legende, die kreativ gestaltet werden kann.</p>
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Förderung des räumlichen Vorstellungsvermögens • Einüben einer einfachen Technik des Kartografierens • Umgang mit Bestimmungsschlüsseln und -apps • Förderung der Artenkenntnis • bewusstere Wahrnehmung der täglichen Umwelt, gezielter Blick für Landschaftselemente • Einüben der Erhebung von Primärdaten • kooperatives Arbeiten in der Gruppe
Materialien	<ul style="list-style-type: none"> • Luftaufnahme von Google Earth von dem zu kartierenden Geländeabschnitt • Papier, Bleistifte, Schreibunterlage/Klemmbrett oder Tablet • Bestimmungsbücher und ggfs. Apps (z.B. Flora Incognita, Plant-Net) • (Handy)Kamera
Zeitlicher Umfang	<ul style="list-style-type: none"> • ca. 15 Minuten für das Erläutern der Arbeitsaufträge • je nach Geländegröße 45 Minuten für die eigentliche Kartierung • ca. 30 Minuten für die Fertigstellung und Gestaltung der Karte (evtl. auch als Hausaufgabe)
Ideale Jahreszeit?	<ul style="list-style-type: none"> • Mai bis Oktober, solange die Laubbäume Blätter tragen

<p>Geeignete Lernorte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Schulgelände • Parks in Schulumnähe • evtl. auch (verkehrsberuhigte) Wohngebiete in Schulumnähe
<p>Praktische Hinweise</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn mit digitalen Bestimmungssapps gearbeitet wird, sollten die Schüler:innen diese bereits vorab auf ihr Handy geladen haben. • Die analoge Bestimmung anhand entsprechender Bestimmungsbücher oder -schlüssel sollte vorab eingeübt sein.
<p>Praktische Durchführung (ausführlich)</p>	<p>Einführung: Zunächst wird das Schulgelände bzw. das zu kartierende Gelände auf Google Earth gemeinsam betrachtet und das Ziel der Doppelstunde geklärt: Alle Bäume ab einer bestimmten Dicke (ca. Armdicke) sollen bestimmt und auf eine (digitale oder analoge) Karte eingetragen werden. Hierfür sollen eindeutige Symbole gewählt werden, die in der Legende erklärt werden (z. B. Blattformen). Die Schüler:innen erstellen nun auf Basis eines ausgedruckten Luftbildes entweder selbst eine entsprechende Bleistiftzeichnung oder erhalten diese bereits fertig von der Lehrkraft. Sie wird entweder in Papierform oder als Foto auf dem Tablet mit nach draußen genommen und dient als Grundlage für die folgende Kartierung.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Abb. 2: Skizze Schulgelände (Parkplatz)</p>  <p>https://earth.google.com</p> </div> <p>Kartierung: Diese erfolgt am besten in Kleingruppen von drei bis maximal vier Schüler:innen. Für die Bestimmung der Baumarten können die angegebenen Bestimmungssapps oder natürlich vorhandene Bestimmungsbücher genutzt werden. Die vorhandenen Bäume werden möglichst genau als Symbol an die entsprechende Stelle der Karte eingetragen.</p> <p>Fertigstellung der Karte: Besonders wichtig ist die klare Unterscheidbarkeit Symbole und die eindeutige Zuordnung zur entsprechenden Baumart. Die Legende soll - wie bei einer richtigen Karte - entweder links oben oder rechts unten angelegt werden. Natürlich kann die Karte auch noch farbig gestaltet und mit einer passenden Überschrift versehen werden.</p>

Mögliche Alternativen, Ideen zur Differenzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Außer Bäumen können auch andere Objekte kartografiert werden: Straßen und Wege, Sitzplätze/Bänke, öffentliche Parkplätze, Fahrradwege, Fahrradabstellmöglichkeiten, Läden und Restaurants ... • Möglich ist auch eine zieldifferente Gruppenarbeit, in der verschiedene Gruppen verschiedene Objekte oder Gebiete kartieren (z. B. verschiedene Transekte im Rahmen einer ökologischen Kartierung).
Lehrplanbezüge / Kompetenzen	<p>z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lehrplan Biologie 7 Gym: Ökologie • Lehrplan GOS Biologie HP1: Exkursion in ein Ökosystem • Erdkunde: Kartieren als grundlegende Methode kann in allen Jahrgangsstufen eingeübt werden
Ideen zur Weiterarbeit	<ul style="list-style-type: none"> • Projekt: Unseren Schulhof natürlicher gestalten → siehe auch Draußenmodul „Natürlich Schulhof!“
Links zu weiterführenden Medien, Materialien und Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • https://openschoolmaps.ch/lehrmittel/osm_bearbeiten/03b_die_umgebung_selber_kartografieren_teilnehmer.html • https://www.google.com/intl/de_in/earth/ • Pl@ntNet-App, Flora Incognita • Lappelt, W., BaumArt. Waldbäume einfach bestimmen. Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz Saarland.