

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Geocaching mit Schülern - 5-Tage-Projekte leicht gemacht

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Einführung

Was ist Geocaching?	4
Hintergrund: Das GPS-Navigationssystem	4
Ziele eines Geocaching-Projektes mit Schülern	4
Vorüberlegungen zum Projekt	5
Regeln beim Geocaching	7
Die Beschaffung von GPS-Geräten	8
Worauf bei der Auswahl des GPS-Gerätes zu achten ist	8
Die wichtigsten Funktionen des Navigationsgerätes	9
Die Geocaching-Portale	10
Die verschiedenen Arten von Geocaches	10

Die Projektstage

Wochenplan	15
Tag 1: Einführung in die GPS-Technik	16
Arbeitsblatt 1: Wie funktioniert GPS?	20
Arbeitsblatt 2: Funktionen des Navigationsgerätes	21
Arbeitsblatt 3: Grundlagen zum Koordinatensystem	22
Arbeitsblatt 4: Aufgaben zum Koordinatensystem	23
Arbeitsblatt 5: Umgang mit der Kartenfunktion	24
Tag 2: Einführung ins Geocaching	25
Arbeitsblatt 6: Was ist Geocaching?	27
Arbeitsblatt 7: Die verschiedenen Cachegrößen	28
Arbeitsblatt 8: Wie läuft Geocaching ab?	29
Arbeitsblatt 9: Regeln beim Geocaching	30
Tag 3: Multicaches	31
Arbeitsblatt 10a: Erstellen eines einfachen Multicaches	33
Arbeitsblatt 10b: Einfacher Multicache – Laufzettel	33
Tag 4: Rätselcaches	34
Arbeitsblatt 11a: Erstellen eines einfachen Rätselcaches	36
Arbeitsblatt 12a: Erstellen eines Rätselcaches mit Koordinatenangabe	36
Arbeitsblatt 11b: Einfacher Rätselcache – Laufzettel	37
Arbeitsblatt 12b: Rätselcache mit Koordinatenangabe – Laufzettel	38
Tag 5: Rätselcaches, Geocaches aus Internetportalen / Vorbereitung einer Präsentation	39
Literaturtipps	40

Alle Arbeitsblätter liegen im Zusatzmaterial als editierbare WORD-Dateien vor,
sodass Sie sie an Ihre Erfordernisse anpassen können.

Was ist Geocaching?

Geocaching (nicht Geocatching! Das Wort ist abgeleitet von engl. *cache* = Versteck) ist im Grunde so etwas wie eine durch GPS-Geräte geführte Schatzsuche bzw. Schnitzeljagd. Jemand versteckt einen „Schatz“, den sogenannten Cache (meistens ist das ein kleiner Behälter), irgendwo im Gelände und teilt die Koordinaten des Verstecks per Internet anderen Personen mit, die sich dann auf die Suche danach begeben – geführt von ihrem GPS-Gerät. Hat man einen Cache gefunden, schaut man nach, was drin ist. Caches gibt es in unterschiedlichsten Größen und Formen (s. S. 10). In größeren Caches ist ein Logbuch enthalten, in dem man sich als Finder verewigen kann, manchmal befinden sich im Cache auch andere kleine Gegenstände zum Tauschen. In Deutschland gibt es etwa 340 000 Caches (Stand 2015), die über die ganze Republik verteilt sind. Diese findet man in Internetportalen registriert (s. S. 10), die als Datenbanken für Geocacher fungieren. Ein Cache befindet sich auf der ISS. Er wird aber nur selten aufgesucht.

Hintergrund: Das GPS-Navigationssystem

Die Abkürzung GPS steht für Global Positioning System. Dabei handelt es sich um ein amerikanisches, satellitenbasiertes Navigationssystem zur Ermittlung der genauen Position auf der Erde. Die offizielle Inbetriebnahme erfolgte im Jahre 1995 und seit dem Jahr 2000 ist das System auch für zivile Zwecke voll nutzbar.

Grundlage sind Satelliten, die Informationssignale zu ihrer genauen Position und zur Uhrzeit ausstrahlen. Diese treffen in den GPS-Geräten auf geeignete Empfänger, die aus den Laufzeiten der Signale mithilfe interner Uhren ihre eigene Position und Geschwindigkeit berechnen. Theoretisch reichen drei Satelliten aus, um eine genaue Position auf der Erde zu bestimmen. In der Praxis jedoch ist ein vierter notwendig, da die Uhr in den GPS-Empfängern nicht präzise genug ist, um die Laufzeiten der Signale korrekt zu messen. Daher braucht man ein viertes Signal, damit die genaue Zeit im Empfänger bestimmt werden kann.

Es ist also notwendig, dass ein GPS-Empfänger immer zu mindestens vier Satelliten Kontakt hat, da sonst die Positionsbestimmung zu ungenau wird. Um das System für die Schüler verständlich zu machen, reicht bei der Erklärung die Reduzierung auf drei Satelliten, da diese zur Positionsbestimmung theoretisch ausreichend sind.

Ein GPS-Gerät hat zumeist eine Anzeige dafür, mit wie vielen Satelliten es Kontakt hat. Anzumerken ist, dass das GPS-System zwei Genauigkeiten erlaubt: eine von 4 bis 7,8 Metern in 95 % der Messungen für die zivile Nutzung und eine von 3 bis 5,9 Metern bei 95 % der Messungen für die militärische Nutzung. Insgesamt umkreisen für das GPS-System 31 Satelliten die Erde auf Umlaufbahnen in ca. 20 000 Kilometern Höhe. 24 dieser Satelliten werden ständig genutzt, die anderen sind redundante Systeme, d. h. sie können dann eingesetzt werden, wenn ein Satellit defekt ist. Derzeit (2015) wird eine neue Generation Satelliten gebaut bzw. in die Umlaufbahn gebracht.

Neben dem amerikanischen GPS-System gibt es auch noch weitere satellitengestützte Navigationssysteme: das russische GLONASS-System, das chinesische BeiDou-System und das europäische System Galileo, wobei sich die beiden Letztgenannten noch im Aufbau befinden.

Ziele eines Geocaching-Projektes mit Schülern

Beim hier vorgestellten Geocaching-Projekt bekommen die Schüler die Möglichkeit, erste Geocaching-Erfahrungen zu sammeln: Sie erlangen zunächst das dazu notwendige Hintergrundwissen und machen sich mit den nötigen technischen Geräten vertraut, um dann ausgelegte Caches aufzusuchen sowie eigene Caches vorzubereiten und zu verstecken. Begleitend dazu dokumentieren sie ihre Arbeit, um sie abschließend anderen Schülern bzw. den Eltern präsentieren zu können.

Geocaching im schulischen Rahmen und die Beschäftigung der Schüler mit GPS-Geräten überhaupt bieten eine hervorragende Möglichkeit einer Verknüpfung moderner Medien mit einem Unterricht „vor Ort“, in diesem Fall draußen in der freien Natur oder in der Stadt.

Die Nutzung von GPS-Geräten in Schülergruppen bietet Potenzial für einen Kompetenzzuwachs im sozialen, fachlichen und methodischen Bereich. Die Nutzung der elektronischen Geräte hat einen hohen Motivationscharakter für die Schüler und erlaubt ihnen originale Begegnungen mit den Unterrichtsgegenständen.

Hauptanknüpfungspunkt ist das Fach Erdkunde. Beim Geocaching eignen sich die Schüler geografierellevantes Fachwissen an, sie gewinnen raumbezogene Erkenntnisse durch den adäquaten Umgang mit Karten und die Nutzung des satellitenbasierten Navigationssystems GPS. So lernen sie die Standortbestimmung und Orientierung im Realraum mithilfe von Karten und weiteren (auch elektronischen) schematischen Darstellungen.

Geocaching in Gruppen ist soziales Lernen: Die Schüler lösen gemeinsam Aufgaben, unterstützen sich gegenseitig beim Suchen der Caches und auch beim Erstellen eigener Caches. Der einzelne Schüler wird durch die Erfolgserlebnisse gestärkt, lernt Verantwortung für die Gruppe zu übernehmen und gewinnt so vermehrt Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten.

Damit diese Ziele erreicht werden, sollte man die Beschäftigung mit GPS-Geräten in der Schule nicht allein auf die Projektstage beschränken. GPS-Geräte können im Unterricht und fächerübergreifend in mannigfaltiger Hinsicht genutzt werden. Gerade die Multicaches oder Rätselcaches bieten viele Möglichkeiten: Warum nicht mal einen Multicache durchführen, bei dem geschichtliche Hintergründe der eigenen Gemeinde nachgefragt bzw. vermittelt werden? Auch für andere Fächer lassen sich Inhalte in dieser Form behandeln. Die Flächenberechnung, die einige GPS-Geräte bieten, kann zudem gut im Mathematikunterricht genutzt werden.

Vorüberlegungen zum Projekt

Rahmenbedingungen und Vorbereitung

Das hier vorgestellte Projekt umfasst einen Zeitraum von fünf Tagen, an denen die Schüler sich ausschließlich mit GPS-Geräten und Geocaching befassen. Die Tagespläne sind für jeweils ca. 6 Schulstunden konzipiert (s. fett hervorgehobene Zeitangaben in den Tagesübersichten), können aber je nach verfügbarer Zeit entsprechend verkürzt oder ausgedehnt werden. Die in den Tagesplänen angegebenen Zeiten sind also keinesfalls als Fixpunkte zu verstehen, sondern sollen Ihnen lediglich der Orientierung dienen. Gehen Sie mit der Zeit flexibel um und machen Sie zwischendurch Abstriche im Programm oder nehmen Sie noch etwas hinzu, wenn es Ihnen passend erscheint. Generell gilt: Je mehr Zeit Sie zur Verfügung haben, desto besser!

Planen Sie für Ihre eigene Vorbereitung eine großzügige Vorlaufzeit ein. Geocaching mit Schülern verlangt auch vom Lehrer einen nicht unerheblichen Zeitaufwand. Neben der Auseinandersetzung mit den theoretischen Hintergründen des Themas ist es wichtig, dass Sie sich einen Überblick über die Geocaching-Portale im Internet (s. S. 10) verschaffen. Erkundigen Sie sich schon vor Beginn des Projektes in diesen Portalen, wie es mit Geocaches in der Umgebung Ihrer Schule bestellt ist (s. Projekttag 5, S. 39).

Zudem sollten Sie sich mit den bei dem Geocaching-Projekt von den Schülern verwendeten Geräten und Programmen gut auskennen. Zum einen geht es dabei um die GPS-Geräte selbst, die die Schüler zur Verfügung gestellt bekommen (evtl. müssen Sie sich vorerst noch um die Beschaffung solcher Geräte kümmern, s. S. 8), zum anderen um den Datenaustausch per Computer oder Bluetooth®. Machen Sie sich also schon im Vorhinein auch mit der Technik vertraut, damit Sie während des Projektes nicht selbst nach Funktionen suchen müssen.

Planen Sie ausreichend Zeit ein, um Cachebehälter zu besorgen (s. S. 14), zu befüllen und auszulegen. Das Auslegen der Caches verlangt, dass Sie selbst „raus aus der Schule“ gehen, passende Orte suchen und Routen abgehen, um diese auf Gefahrenquellen oder schlicht auf ihre Auffindbarkeit bzw. Machbarkeit zu überprüfen. Bereiten Sie bereits im Vorfeld die Multicaches für den Projekttag 3 und die Rätselcaches für den Projekttag 4 weitestgehend vor. Am Ende der Projektstage 2 und 3 schaffen Sie es noch, sie auszulegen, aber es würde viel zu lange dauern, sie zu diesem Zeitpunkt erst noch zu konzipieren.

Je früher Sie also mit der Vorbereitung anfangen, desto weniger geraten Sie später in Zeitdruck. Allerdings lässt es sich nicht umgehen, auch während der laufenden Projektwoche Zeit zur Vorbereitung der jeweils nächsten Projektstage vorzusehen (s. konkrete Hinweise dazu auf den Projekttag-Übersichten).

Noch etwas: Legen Sie einen Vorrat an Batterien an. Kontrollieren Sie den Batteriestand jeden Tag und geben Sie den Gruppen jeweils Extrabatterien mit für den Fall, dass die in den Geräten befindlichen unterwegs schlappmachen.

Jahreszeit und Wetter

Im Prinzip kann man zu jeder Jahreszeit Geocaching betreiben. Für ein Projekt mit Schülern empfiehlt sich – vor allem wegen der längeren Tage – dennoch eher die wärmere Jahreszeit: Im Winter geht Ihnen morgens Zeit verloren, weil Sie die Schüler noch nicht im Dunkeln losschicken können, und nachmittags bleibt Ihnen zu wenig Zeit, um den nächsten Projekttag draußen vorzubereiten.

Geocaching ist grundsätzlich auch bei jedem Wetter möglich. Ist etwas Regen angesagt, sollten Sie lediglich die Schüler daran erinnern, sich wetterfest zu kleiden. Die GPS-Geräte sind für die Geländearbeit gemacht und somit recht robust. Etwas Feuchtigkeit sollten sie vertragen können (beachten Sie sicherheitshalber die Angaben des jeweiligen Herstellers), sie müssen aber natürlich dennoch insgesamt vom Regen geschützt transportiert werden.

Wenn es Bindfäden regnet, macht die Arbeit im Gelände wenig Freude und die Motivation der Schüler lässt schnell nach. Sollte für einen der Projektstage also tatsächlich Dauerregen angesagt sein, überlegen Sie sich möglichst ein Alternativprogramm.

Alter der Schüler und Größe der Schülergruppen

Das hier vorgestellte Geocaching-Projekt ist für Schüler der Klassen 5 bis 10 geeignet. Da die Beschäftigung mit GPS-Geräten und das Geocaching in den Schulen nicht etabliert sind, findet man auch unter den Schülern der 9. und 10. Klassen viele, für die die Materie neu ist.

Die Gruppenfindung sollten Sie selbst in die Hand nehmen und nicht den Schülern überlassen. Die beste Gruppengröße liegt bei drei bis fünf Schülern. Jeder Gruppe sollte ein GPS-Gerät zur Verfügung stehen. Um den Aufwand für Sie selbst nicht zu groß werden zu lassen (Erstellung von Multicaches/Rätselcaches für zu viele Gruppen), achten Sie darauf, dass die Gesamtzahl der Projektteilnehmer 15 Schüler möglichst nicht überschreitet. Notfalls müssen Sie die Einzelgruppen dann doch größer machen oder sich mit einem Kollegen zusammentun.

Haben Sie in der Gesamtgruppe mehrere Schüler, die bereits Erfahrung mit Geocaching haben, dann fassen Sie diese am besten in einer Teilgruppe zusammen. Denn erfahrungsgemäß übernimmt ein Schüler, der sich mit Geocaching auskennt, in einer Gruppe unerfahrener Schüler gern allein das Kommando und lässt die anderen nicht zum Zug kommen. Ähnliches gilt für altersgemischte Projektgruppen: Achten Sie hier auf eine altershomogene Zusammensetzung der einzelnen Gruppen, damit auch die jüngeren Schüler sich einbringen können.

Entfernungen und Wegstrecken

Wie weit Sie die Schüler schicken können (bzw. müssen), ist von der Lage Ihrer Schule und vom Ihnen zur Verfügung stehenden Zeitraum abhängig. Die Geocaches sollten die Schüler aber aller Erfahrung nach nicht weiter als vier bis höchstens fünf Kilometer von der Schule wegführen. Organisieren Sie zum ersten Mal ein Geocaching-Projekt, dann planen Sie die zurückzulegenden Entfernungen eher vorsichtig, bis Sie erste Erfahrungen gesammelt haben. Denken Sie bei allen Aktivitäten daran, dass die Schüler auch noch zurückkommen müssen! Kalkulieren Sie gerade für den Rückweg sogar mehr Zeit ein.

Von einer Verwendung öffentlicher Verkehrsmittel bzw. des Fahrrades ist abzuraten. Hier müssten wieder ganz neue Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden. Machen Sie also Ihren Schülern gleich klar, dass die eigenen Füße das Fortbewegungsmittel der Wahl sind.

Sind Sie an einer Schule tätig, die inmitten einer großen Stadt liegt, werden Sie sich aus Zeitgründen mehr auf innerstädtische Geocaches konzentrieren. Bei entsprechender Beachtung der Regeln (s. u.) ist das auch kein Problem. Es sollte allerdings bedacht werden, dass gerade in Städten die Wahrscheinlichkeit hoch ist, dass die Schüler auf ihrem Weg von Supermärkten, Fast-Food-Restaurants etc. zu längeren Pausen verführt werden.

Liegt Ihre Schule eher im ländlichen Raum mit Anbindung zu einer Stadt, dann können (und sollten) Sie städtische wie ländliche Bereiche nutzen.

Eltern, Schulleitung und Aufsichtspflicht

Sprechen Sie über Ihr Vorhaben mit der Schulleitung und holen Sie sich von dieser eine Erlaubnis zur Durchführung des Projektes sowie für die damit verbundenen Aktivitäten. Für nähere Informationen in Bezug auf Sicherheitsfragen wenden Sie sich am besten an die zuständigen Behörden. Auch dies ist Teil der Vorbereitung des Projektes!

Die Eltern der Schüler sollten Sie vorab in einem Schreiben darüber informieren, was Sie vorhaben und was die Schüler bei dem Projekt tun werden. Auf diesem Wege können Sie auch gleich die Erlaubnis der Eltern einholen.

Regeln beim Geocaching

Beim Geocaching gibt es Regeln, die man einhalten sollte, gerade dann, wenn man Caches für Schüler versteckt. Diese Regeln sollten Sie auch mit Ihren Schülern besprechen (s. Projekttag 2, S. 25).

- Nehmen Sie keine Verstecke weit abseits, sondern in unmittelbarer Nähe der Wege. Häufig wird es nicht gerne gesehen, wenn Wanderer irgendwo auf Feldern oder in Wiesen herumlaufen. In Naturschutzgebieten ist dies sogar verboten.
- Vergewissern Sie sich, dass weder mit der Ablage eines Caches noch mit seinem Aufsuchen wilde Tiere gestört werden. Nehmen Sie auch auf Pflanzen Rücksicht. Denken Sie daran: Sie sind beim Auslegen eines Caches allein unterwegs, später aber folgt Ihnen eine ganze Schülerhorde auf der Suche nach dem Cache.
- Dass Caches nicht in Gärten oder sonstigen Privatgrundstücken versteckt werden sollten, versteht sich von selbst.
- Achten Sie darauf, Gefahrenpunkte für Ihre Schüler zu meiden (Straßenverkehr!). Die Regeln der Verkehrssicherheit sollten den Schülern zwar bekannt sein, weisen Sie sie dennoch nochmals darauf hin, dass sie beim Auslegen von Caches verkehrsreiche Zonen unbedingt meiden und beim Anlaufen der Caches die Regeln der Verkehrssicherheit beachten.
- Verstecke sollten auch sonst gefahrlos erreicht werden können (ohne gefährliche Kletterei o. Ä.).
- Meiden Sie beim Verstecken von Caches auch Plätze mit hohem Besucheraufkommen. Ein Erfahrungswert: Werden Sie beim Verstecken eines Caches beobachtet, dann könnte folgender Dialog entstehen:

„Hallo Sie, was machen sie da?“
 „Ich verstecke etwas für eine Schülergruppe. Die Schüler sollen das dann mithilfe eines Navigationsgerätes finden.“
 „Haben Sie um Erlaubnis gefragt?“
 „Wen? Das hier ist ein öffentlicher Weg.“
 „Sind Sie Lehrer?“
 „Ja.“
 „Und was soll das?“
 „Das sagte ich Ihnen doch gerade.“
 „Bringen Sie Ihren Schülern lieber mal was bei!“

 Ende des Gesprächs. Nehmen Sie in einem solchen oder ähnlichen Fall den Cache lieber wieder an sich – er könnte sonst später nicht mehr dort liegen – und suchen Sie sich einen anderen Ort.

- Caches sollten nicht innerhalb von Gebäuden versteckt werden.
- Greifen Sie auf Geocaches anderer Geocacher aus Internetportalen zurück, sollten Sie Ihre Schüler darauf hinweisen, dass sie die Caches wieder ordnungsgemäß in ihre Verstecke zurücklegen. Auch wenn Sie die Caches selbst auslegen und im Internet registrieren, sind diese damit öffentlich zugänglich und sollten deshalb ebenfalls von den Schülern nicht mitgenommen werden. Organisieren Sie hingegen einen Geocache, dessen Ablageort Sie lediglich in die von den Gruppen verwendeten Geräte einspeichern, sollten Sie die Schüler auffordern, die Caches nach Auffinden wieder mit in die Schule zurückzubringen.

Die Beschaffung von GPS-Geräten

Die Anschaffung von GPS-Geräten für den Einsatz in der Schule ist eine durchaus kostspielige Sache. Gerade wenn Sie das Geocaching mit Schülern zum ersten Mal testen möchten, ist es daher sicher sinnvoll, zunächst auf Leihgeräte zurückzugreifen. Viele Kreismedienstellen bzw. -zentren bieten eine Ausleihe von GPS-Geräten an, manchmal ist auch eine Ausleihe über Fremdenverkehrsämter oder Fahrradverleihstellen möglich. Da die Geräte aber in der Regel sehr begehrt sind, sollten Sie daran denken, sich frühzeitig anzumelden. Erkundigen Sie sich auch vorab, was in einem eventuellen Schadensfall passiert, damit Sie später, falls ein Gerät tatsächlich kaputtgehen sollte, nicht auf den Kosten sitzen bleiben.

Der Kauf der Geräte durch die Schule hat den Vorteil größerer Unabhängigkeit. Da die Kosten einen Fachtat schnell pulverisieren würden, sollten Sie sich zunächst mit einem wohlbegründeten Antrag an den Förderverein wenden. Betonen Sie dabei den fächerübergreifenden Aspekt sowie die Sozialkompetenzen, die durch das Geocaching erworben werden können. Verteilen Sie den Antrag auf zwei oder mehr Jahre. Es muss ja nicht alles mit einem Mal angeschafft werden.

Fördervereine sehen es gerne, wenn ihre Investitionen in der Öffentlichkeit bekannt werden. Insofern sollten Sie die Durchführung von Projekten bzw. auch die Nutzung in den Fächern dokumentieren und eventuell in der örtlichen Presse oder auf der Homepage der Schule veröffentlichen.

Stellen Sie außerdem im Vorfeld sicher, dass jemand genannt werden kann, der die Verantwortung für die Geräte übernimmt, falls Sie das nicht selbst machen. Gewartet werden müssen die Geräte nicht großartig, damit verbunden ist der erwähnenswerte Umstand, dass bis auf den Kauf von Batterien kaum Folgekosten anfallen.

Worauf bei der Auswahl des GPS-Gerätes zu achten ist

Die größte Hürde bei der Anschaffung von GPS-Geräten für die Schule ist sicherlich die Kostenfrage. Die Preisspanne bei den Navigationsgeräten (wir sprechen hier von Geräten für den Freizeit- und Outdoorbereich, also nicht von Geräten zur Straßennavigation, die man für das Auto braucht) reicht von 100 Euro bis zu über 600 Euro. Für den schulischen Gebrauch geeignete Geräte liegen bei ca. 200 Euro pro Stück. Teurere Geräte verbieten sich häufig schon allein aufgrund des Verlust- oder Beschädigungsrisikos.

Bei einem Preis von 200 Euro aufwärts bekommt man in der Regel Kartenmaterial mitgeliefert, bei günstigeren Geräten fehlt ein solches teilweise und muss dann dazugekauft werden. Wählen Sie daher lieber ein etwas teureres Produkt, bei dem es sich um ein Kombipaket aus Gerät und Kartenmaterial handelt.

Wichtig sind bei der Geräteauswahl aber in erster Linie natürlich die Möglichkeiten, die die Geräte selbst bieten. Hilfreich ist hier ein Blick in die Testergebnisse, die in diversen Test- und/oder GPS-Foren veröffentlicht werden.

Im Folgenden sind die Merkmale aufgeführt, die ein GPS-Gerät der Erfahrung nach auf jeden Fall aufweisen sollte, wenn es im schulischen Zusammenhang genutzt wird:

- **Batterien statt Akkus:** Sehr wichtig ist es, dass es sich um ein batteriebetriebenes Gerät handelt. Das hat zwei Gründe: Leere Batterien kann man einfach und schnell austauschen, der Akku muss, wenn er leer ist, erst langwierig wieder aufgeladen werden. Außerdem halten Batterien länger.
- **Bildschirmqualität:** Besonders wichtig ist weiterhin, dass der Bildschirm auch bei Sonnenschein gut ablesbar ist.
- **Kartendarstellungsfunktion:** Zudem sollte das Gerät über eine Kartendarstellungsfunktion verfügen. Einfachere Geräte haben diese nicht. Diese Funktion erleichtert jedoch wesentlich die Handhabung und wirkt sich dadurch positiv auf die Motivation der Schüler aus.
- **Kompass- und Peilungsfunktion:** Eine Kompass- und Peilungsfunktion sollte vorhanden sein. Diese erlaubt größere Flexibilität z. B. bei Rätselcaches.
- **Wegpunktmarkierung:** Das Markieren und die Bearbeitung von Wegpunkten sollten möglichst einfach sein.
- **Bluetooth®:** Die Vorbereitung von GPS-Projekten in der Schule wird stark vereinfacht, wenn das Gerät über die Möglichkeit verfügt, eingegebene Daten per Bluetooth® von einem Gerät zu einem anderen zu senden, ohne dass dabei ein PC genutzt werden muss. Wenn Sie z. B. Wegpunkte markiert haben, können Sie diese viel einfacher und zeitsparender auf die anderen Geräte laden.
- **Anschließbarkeit an PC:** Dennoch sollte das Gerät auch an einen Computer anschließbar sein. Denn hin und wieder sollten Sie die Geräte „freiräumen“, d. h. alle gespeicherten Wegpunkte, Routen und Tracks löschen, weil sonst der Überblick verloren geht. Und dann ist es schön, wenn Sie die Möglichkeit haben, alles auf dem PC zu speichern, um es vielleicht später wiederzuverwenden.

Die wichtigsten Funktionen des Navigationsgerätes

Die Kartenfunktion

Die Kartenfunktion ist die Kernfunktion eines jeden GPS-Gerätes, welches darüber verfügt. Sofern das GPS-Gerät mit genügend Satelliten Kontakt hat, wird seine Position auf dem Display angezeigt. Auch die Nordrichtung wird dargestellt. Welche Straßen bzw. Wege zu erkennen sind, hängt von der jeweiligen Kartensoftware ab. Innerhalb der Kartenfunktion können auch direkt Wegpunkte abgespeichert werden (s. u.).

Das Erstellen von Wegpunkten

Mit dem Begriff „Wegpunkt“ ist eine Stelle im Gelände gemeint, die durch ihre Koordinaten und weitere Parameter beschrieben werden kann. Im Folgenden werden die unterschiedlichen Möglichkeiten, Wegpunkte zu speichern, angesprochen. Diese Funktionen sind in allen Navigationsgeräten in etwa gleich. Der hier gezeigte Ablauf bezieht sich auf das Garmin Dakota 20.

1. Möglichkeit: Markieren von Wegpunkten in der Karte: Sie rufen die Kartenfunktion auf und ziehen die Karte zu einem Punkt, den Sie als Wegpunkt markieren möchten. Dort tippen Sie für eine kurze Zeit auf die Karte und sobald Sie loslassen, erscheint dort das Symbol einer Nadel. Diese Nadel ist aber noch nicht mit der Karte verknüpft, d. h., wenn Sie die Karte weiter ziehen, läuft sie „unter“ der Nadel her. Gleichzeitig mit der Nadel erscheint oben im Kartenbild eine Ortsangabe. Tippen Sie diese an, sehen Sie verschiedene Angaben zur Position, die die Nadel in diesem Moment hat. Indem Sie die Fahne im Display unten antippen, können Sie nun diese Position als Wegpunkt festlegen.

2. Möglichkeit: Markieren von Wegpunkten über den Menüpunkt „Wegpunkt markieren“: In jedem Navigationsgerät gibt es im Menü eine Funktion, mit der man den Ort, an dem man sich aktuell befindet, als Wegpunkt einspeichern kann. Wenn Sie diese Funktion aufrufen, können Sie diesen Ort als Wegpunkt festlegen und ihn benennen.

3. Möglichkeit: Markieren von Wegpunkten über die geografischen Koordinaten: Sie geben die gewünschten geografischen Koordinaten in das Gerät ein und lassen sich die Position anzeigen. Anschließend müssen Sie so verfahren, wie unter Möglichkeit 1 angegeben.

Denken Sie daran, dass die Festlegung eines Wegpunktes, z. B. eines Ablageortes beim Geocaching, sehr präzise sein soll. Gehen Sie also den von Ihnen gewählten Ort von mehreren Seiten aus an, damit er möglichst genau markiert ist.

Das Verwalten von Wegpunkten

Jedes Navigationsgerät hat eine Funktion, unter der Sie die Wegpunkte verwalten können. „Verwalten“ heißt in diesem Fall, Sie können ihnen Namen, Symbole, Kommentare oder sogar Bilder zuweisen, sie verschieben (d. h. die Position ändern), sie in der Karte anzeigen lassen oder sie löschen. Insgesamt sollten Sie darauf achten, die Anzahl der Wegpunkte in den von Schülern genutzten Navigationsgeräten nicht zu groß werden zu lassen, sonst geht der Überblick verloren.

Das Navigieren zu einem Wegpunkt

Suchen Sie auf Ihrem Navigationsgerät einen Menüpunkt, der Sie zu den eingespeicherten Wegpunkten führt. Anschließend tippen Sie auf den gewünschten Wegpunkt. Dieser wird dann in der Karte angezeigt. Starten Sie anschließend die Navigation, indem Sie den entsprechenden Menüpunkt antippen (z. B. „Los“).

Die Geocaching-Portale

Die Geocaching-Portale im Internet dienen als Datenbank und Austauschforum. Geocacher registrieren darin die von ihnen abgelegten Caches und stellen diese somit für eine Suche zur Verfügung. Außerdem können die Geocacher hier den Fund von Caches vermerken und Kommentare abgeben.

Die drei wichtigsten Internetportale für Geocaching sind:

- **geocaching.com:** Mit 2,3 Millionen Einträgen ist dies die größte Datenbank für Geocacher weltweit. Für die Nutzung ist eine Anmeldung erforderlich. Kommerzieller Hintergrund: Um alle Geocaches angeboten zu bekommen, muss man sich registrieren lassen und dafür zahlen. Auch ohne Bezahlung (dafür mit Registrierung) erhält man aber bereits eine interessante Anzahl von Geocaches.
- **opencaching.de:** Hierbei handelt es sich um die deutsche Antwort auf geocaching.com. Das Portal wird nicht kommerziell betrieben und für die Nutzung ist auch keine Registrierung notwendig. Mit ca. 28 000 Einträgen in Deutschland bietet es wesentlich weniger Geocaches als geocaching.com.
- **navicache.com:** Diese kleine, nicht kommerziell betriebene Plattform führt insgesamt etwa 4 600 Geocaches in Deutschland.

Die verschiedenen Arten von Geocaches

Der „normale“ Cache ist der sogenannte **Traditional Cache**. Die Mehrheit der Caches gehört zu dieser Kategorie.

Daneben gibt es noch weitere Arten von Caches. Beim **Multicache** etwa läuft man nicht nur eine, sondern gleich mehrere Punkte an und wird von einer Station („Stage“) zur nächsten bis zum sogenannten Final Cache geführt. Gerade die Multicaches bieten für die Beschäftigung in der Schule ein dankbares Feld. So kann ein Thema aus dem Unterricht aufgegriffen werden (z. B. Biologie, Geschichte) und die Schüler werden an verschiedene, zum Thema passende Stationen geführt.

Im Folgenden werden verschiedene Beispiele für Multicaches gezeigt, die sich mit Schülergruppen durchführen lassen. Der Fantasie sind bei der Erstellung solcher Geocaches keine Grenzen gesetzt! Gerade bei Schülergruppen jüngeren Alters sollten Sie sich allerdings auf einfache Multicaches beschränken.

Bereiten Sie für einen Multicache am besten immer einen Laufzettel vor, den Sie den Schülergruppen mitgeben. Dieser dient den Schülern als Orientierung und Ihnen später als Kontrolle.

Bei einem einfachen Multicache markieren Sie für jede Gruppe drei bis vier Wegpunkte, die von den Schülern nacheinander angesteuert werden sollen. Die Position des ersten Wegpunktes wird vom Lehrer vorgegeben. An den Wegpunkten sind Caches versteckt, in denen sowohl die Koordinaten des jeweils nächsten Wegpunktes als auch eine genauere Beschreibung des Ablageortes vermerkt sind. (Das ist notwendig, da es sonst trotz Positionsbestimmung für die Schüler schwierig werden kann, den Cache am Ort zu finden.) Die Schüler müssen an jedem Wegpunkt also erst den Cache finden, bevor sie weitergehen können. An der letzten Station befindet sich der Final Cache.

Beispiel:

Station 1	<p>Koordinaten: Nord: 51° 57' 088'', Ost: 9° 14' 622'' <i>[Koordinaten werden vom Lehrer auf dem Laufzettel vorgegeben bzw. im Gerät eingespeichert und die Schülergruppe trägt sie dann auf dem Laufzettel ein]</i></p> <p>Bezeichnung des Ortes: Kilianskirche <i>[wird von der Schülergruppe eingetragen, nachdem sie den Wegpunkt aufgesucht hat]</i></p> <p>Genauer Cache-Ablageort: Der Cache liegt unter der großen Eiche in der Mitte des Platzes. <i>[wird vom Lehrer auf dem Laufzettel vorgegeben und sollte so allgemein formuliert sein, dass der Ort damit nicht schon verraten wird]</i></p>
Station 2	<p>Koordinaten: <i>[Koordinaten werden von der Schülergruppe eingetragen, sie erhält die Information anhand des Caches an Wegpunkt 1]</i></p> <p>Bezeichnung des Ortes: <i>[wird von der Schülergruppe eingetragen]</i></p> <p>Genauer Cache-Ablageort: <i>[Information wird in dem Cache an Wegpunkt 1 gegeben]</i></p>
Station 3	usw.
Station 4	usw. Final Cache

Eine besondere Form eines Multicaches ist der **Rätselcache**, auch Mystery-Cache genannt. Hier müssen die Teilnehmer an jeder Station ein Rätsel lösen. Rätselcaches können, müssen aber nicht so erstellt werden, dass erst die Lösung des Rätsels die Lage der nächsten Station aufdeckt. Und selbstverständlich sind Rätsel in allen erdenklichen Formen und in unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden möglich.

Auch für die Durchführung eines Rätselcaches mit Schülern wird am besten ein Laufzettel angelegt. Hier wird zunächst ein Laufzettel für einen **einfachen Rätselcache** gezeigt, bei dem die Schüler an den Stationen Fragen beantworten müssen. Bei diesem Geocache bekommen die Schülergruppen die ersten Koordinaten vorgegeben. Die Rätselfragen, die Koordinatenangaben des jeweils nächsten Wegpunktes sowie eine genauere Beschreibung des Ablageortes befinden sich auf den kleinen Zetteln in den Cachebehältern. Die Schüler können die nächste Station auch aufsuchen, ohne die Frage beantwortet zu haben. Das ist eine Vereinfachung, die gerade für jüngere Schülergruppen sinnvoll ist.

Beispiel:

Station 1	<p>Koordinaten: Nord: 51° 57' 088'', Ost: 9° 14' 622'' <i>[Koordinaten werden vom Lehrer auf dem Laufzettel vorgegeben bzw. im Gerät eingespeichert und die Schülergruppe trägt sie dann auf dem Laufzettel ein]</i></p> <p>Bezeichnung des Ortes: Kilianskirche <i>[wird von der Schülergruppe eingetragen, nachdem sie den Wegpunkt aufgesucht hat]</i></p> <p>Genauer Cache-Ablageort: Zwischen den Wurzeln der großen Eiche. <i>[wird vom Lehrer auf dem Laufzettel vorgegeben]</i></p> <p>Frage: Wie viele Fenster hat dieses Gebäude (ohne Turm- und Dachfenster)? <i>[Frage steht auf dem Zettel im Cache und wird von der Schülergruppe vor Ort eingetragen]</i></p> <p>Antwort: 17 <i>[Lösung wird von der Schülergruppe vor Ort eingetragen]</i></p>
Station 2	<p>Koordinaten: Nord: 51° 57' 28.63'', Ost: 9° 14' 39.30'' <i>[steht auf dem Zettel im Cache von Wegpunkt 1]</i></p> <p>Bezeichnung des Ortes: Bühne im Emmerauenpark <i>[wird von der Schülergruppe eingetragen, nachdem sie den Wegpunkt aufgesucht hat]</i></p> <p>Genauer Cache-Ablageort: Der Cache befindet sich neben der Treppe zur Bühne. <i>[steht auf dem Zettel im Cache von Wegpunkt 1]</i></p> <p>Frage: Wie groß ist die erhöhte Fläche in Quadratmetern? <i>[Frage steht auf dem Zettel im Cache und wird von der Schülergruppe vor Ort eingetragen]</i></p> <p>Antwort: 40 Quadratmeter <i>[Lösung wird von der Schülergruppe vor Ort eingetragen]</i></p>
Station 3	usw.
Station 4	usw. Final Cache

Wesentlich anspruchsvoller ist der **Rätselcache mit Koordinatenangabe**. Er ist so formuliert, dass die Schüler an den jeweiligen Stationen durch die Lösung von Aufgaben zu Zahlen gelangen, mit denen sie die Koordinaten des nächsten Wegpunktes ausrechnen können.

Die Koordinaten des ersten Wegpunktes sind vorgegeben. Man kann alle Fragen bereits auf dem Laufzettel eintragen, man kann sie aber auch auf Zettel schreiben, die in den Caches an den Wegpunkten deponiert werden. Bei der ersten Variante muss bis auf den Final Cache kein Cache ausgelegt werden, sie ist damit in der Vorbereitung einfacher und somit vorzuziehen (s. Beispiel unten). Wenn Sie an den einzelnen Wegpunkten keine Caches verwenden, sollte der Final Cache so ausgelegt werden, dass die Schüler ihn auch ohne genauere Angaben finden. Im anderen Fall wird die Lage des Final Caches auf dem Zettel, der im vorletzten Cache deponiert wird, genauer beschrieben.

Damit die Art der Rechenaufgaben die Schüler nicht verwirrt, sollte man vorher einmal eine fiktive Aufgabe in der Gesamtgruppe durchrechnen. Im folgenden Beispiel sind die Koordinaten zur Demonstration eingetragen.

Beispiel:

Station 1	<p>Koordinaten: Nord: 51° 57' 088'', Ost: 9° 14' 622'' <i>[Koordinaten werden vom Lehrer auf dem Laufzettel vorgegeben oder im Gerät eingespeichert und die Schülergruppe trägt sie dann auf dem Laufzettel ein]</i></p> <p>Bezeichnung des Ortes: Kilianskirche <i>[wird von der Schülergruppe eingetragen, nachdem sie den Wegpunkt aufgesucht hat]</i></p>
------------------	---

	<p>Die nächsten <u>Nordkoordinaten</u> erhaltet ihr, wenn ihr folgende Aufgabe rechnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multipliziert die Anzahl der Fenster des Gebäudes (ohne Turm- und Dachfenster) mit 10 [Lösung: 17 Fenster → $17 \cdot 10 = 170$] • Addiert die erhaltene Zahl mit den letzten drei Ziffern der folgenden Koordinatenangabe: 51° 57' 307'' <p>Ergebnis: 51° 57' 477'' [Eintrag der Schülergruppe]</p> <p>Die nächsten <u>Ostkoordinaten</u> erhaltet ihr, wenn ihr die folgende Aufgabe rechnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multipliziert die Anzahl der Treppenstufen hinter dem Eingangstor mit 20. [Lösung: 8 Treppenstufen → $8 \cdot 20 = 160$] • Addiert die erhaltene Zahl zu den letzten drei Ziffern der folgenden Koordinatenangabe: Ost: 9° 14' 497'' <p>Ergebnis: 9° 14' 657'' [Eintrag der Schülergruppe]</p> <p>Gebt die neuen Koordinaten in euer Navigationsgerät ein und sucht den Wegpunkt auf. Dies ist eure nächste Station.</p>
Station 2	<p>Koordinaten: [Eintrag der Schülergruppe]</p> <p>Bezeichnung des Ortes: [Eintrag der Schülergruppe]</p> <p>Die nächsten <u>Nordkoordinaten</u> erhaltet ihr, wenn ihr folgende Aufgabe rechnet: [Aufgabe wird vom Lehrer auf dem Laufzettel vorgegeben]</p> <p>...</p> <p>Gebt die neuen Koordinaten in euer Navigationsgerät ein und sucht den Wegpunkt auf. Dies ist eure nächste Station.</p>
Station 3	usw.
Station 4	usw. Final Cache

Eine andere Möglichkeit ist der **Rätselcache mit Anagrammen**. Ein Anagramm (Schüttelwort) ist ein Wort, welches aus einem anderen Wort durch eine Umstellung der Buchstaben hervorgegangen ist. Anstelle eines einzigen Wortes kann es sich auch um eine Zusammensetzung aus mehreren Wörtern handeln. (Beispiel: SCHULUNG NORD ist ein Anagramm des Wortes „Schulordnung“. Da Ihre Schüler den Begriff „Anagramm“ wahrscheinlich nicht kennen, sollten Sie dieses Beispiel vorab besprechen.)

Bei einem Rätselcache mit Anagrammen sind die Wegpunktebezeichnungen als Anagramme verschlüsselt. Im Internet finden Sie Seiten, die Anagramme generieren. Das erleichtert Ihnen die Arbeit, wenn Sie einen solchen Rätselcache für Ihre Schüler vorbereiten möchten.

Im folgenden Beispiel wird an jeder Station ein Cache ausgelegt, in dem sich ein Hinweis befindet, der das Anagramm der nächsten Stationsbezeichnung vervollständigt. Die Rätselfragen sind auf dem Laufzettel vorgegeben. Voraussetzung für die Lösung dieses Rätselcaches ist, dass die Schüler die genannten Gebäude oder sonstigen Orte dem Namen nach kennen, sonst können sie sie nicht aufsuchen. Vielleicht haben Sie jetzt schon erkannt, dass Ihre Schüler bei dieser Art von Geocache eigentlich nicht unbedingt ein GPS-Gerät bräuchten. Sie können die Orte ja allein aufgrund der Hinweise aufsuchen. Daher sollen die Schüler die Orte, wenn sie sie aufgesucht haben, als Wegpunkte in das GPS-Gerät einspeichern. Allerdings sollten Sie, falls Sie diese Cacheart ausprobieren möchten, auf den Zetteln, die Sie in den Caches deponieren, genauere Hinweise auf den Ablageort geben. Dies können Sie aber auch auf den Laufzetteln schreiben (wie im Beispiel unten).

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Geocaching mit Schülern - 5-Tage-Projekte leicht gemacht

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

