

Von der modernen Schatzsuche GEOCACHING



Agenda

- **Einführung in GPS**
 - Entstehung
 - Wie funktioniert ein GPS
 - Anwendungsformen
- **Geocaching – Eine moderne Schatzsuche**
 - Voraussetzungen
 - Das Cachen – Die Suche
 - Cache Typen
 - Begleiterscheinungen
- **Praxis**



Einführung in GPS

- Für welche Abkürzung steht GPS?
- Was gibt es für GPS Anwendungen?
- Wie funktioniert GPS?
- Was bedeutet Signalverschlechterung?
- Wer kann ein GPS System nennen?
- Was hat ein Satellite mit einem Tupperware zu tun?



Entstehung

- GPS: Global Positioning System oder weltweites Positionierungs System
- 1970 vom US-Verteidigungsministerium für militärische Zwecke entwickelt
- Seit 1993 voll funktionsfähig mit künstlicher Signalverschlechterung (Sicherheitsbedenken der US-Army)
- Seit 1. Mai 2000 Abschaltung der künstlichen Signalverschlechterung (Genauigkeit $< 10\text{m}$)
- Militärische Einsatzgenauigkeit wird auf zivile Anwendungen übertragen
- Weltweit wichtigstes Ortungssystem

Wie funktioniert ein GPS?

„Das Wesentliche ist für die Augen unsichtbar“

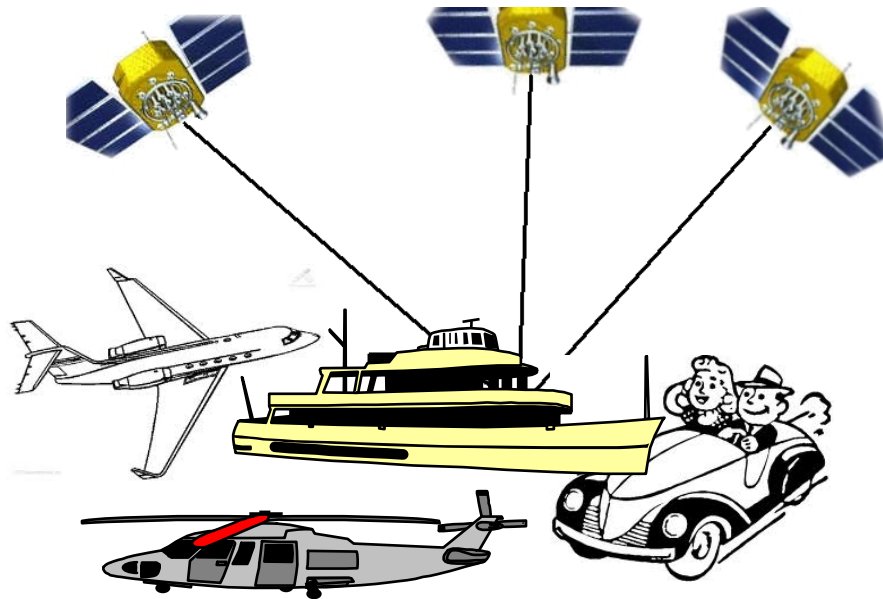
Le petit Prince
Antoine de Saint Exupéry
(französischer Pilot und Dichter)



Wie funktioniert ein GPS?

Unsichtbar ist das Messsignal das am Empfänger im Auto, im Schiff oder im Flugzeug ankommt

↳ Schlüssel für die exakte Positionsbestimmung

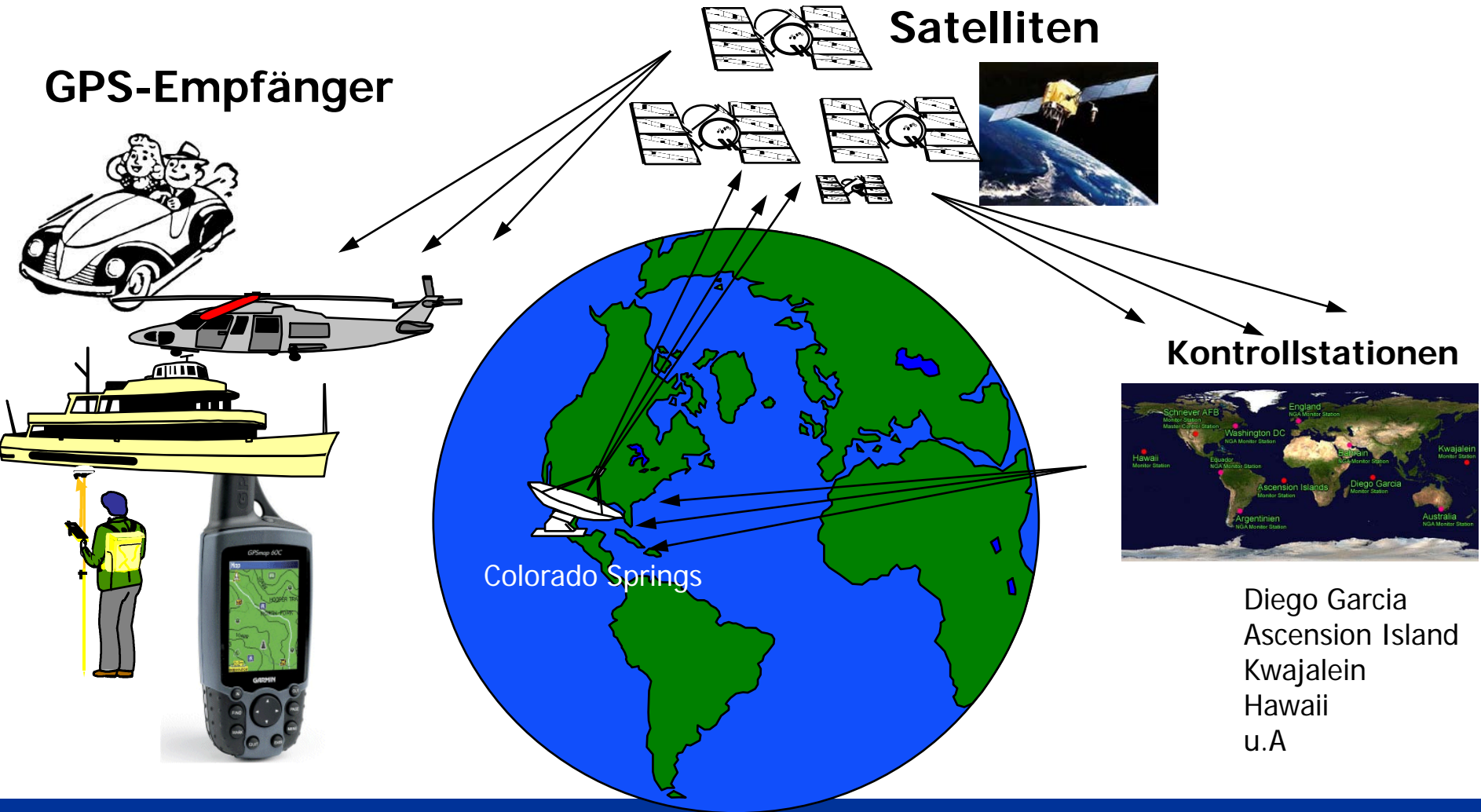


Wie funktioniert ein GPS?

- Das GPS-System besteht im wesentlichen aus 3 Komponenten:
 - Satelliten im Weltraum
 - Kontroll-Stationen auf dem Boden
 - GPS-Empfänger der Benutzer



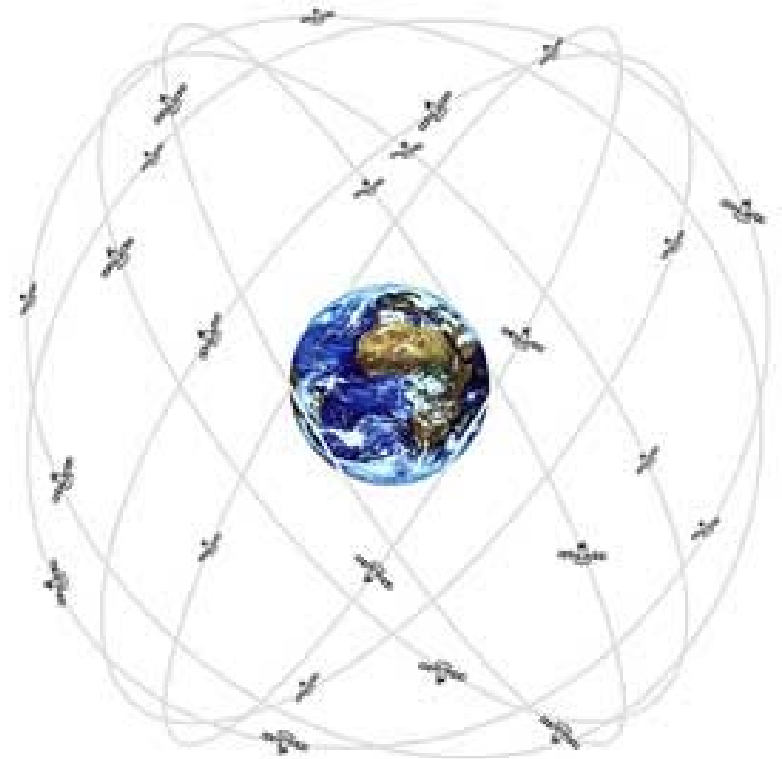
Wie funktioniert ein GPS?



Diego Garcia
Ascension Island
Kwajalein
Hawaii
u.A

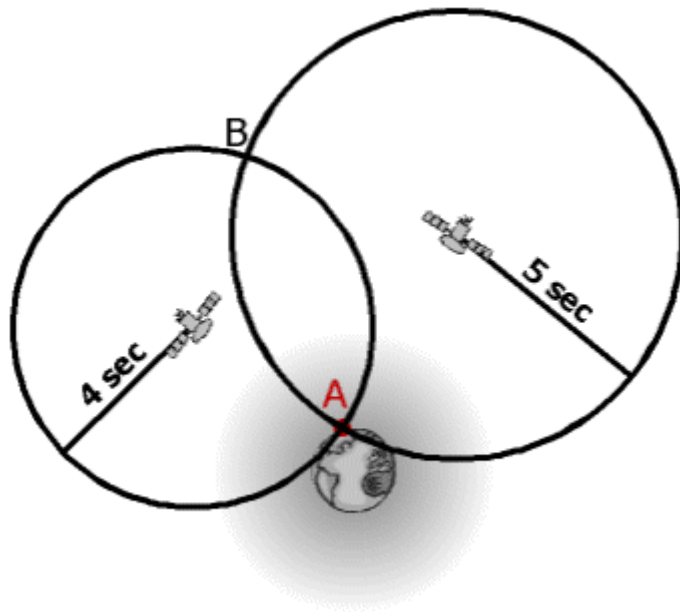
Wie funktioniert ein GPS?

- 24 Satelliten fliegen um die Erde und senden kodierte Signale mit aktueller Position und genauer Uhrzeit.
- 6 Laufbahnen (Orbital); 4 Satelliten pro Laufbahn; 20'200km Umlaufbahn
- Bekanntesten GPS Systeme (insgesamt 7 Systeme)
 - GPS (USA)
 - GLONASS (Russland)
 - Galileo (EU)

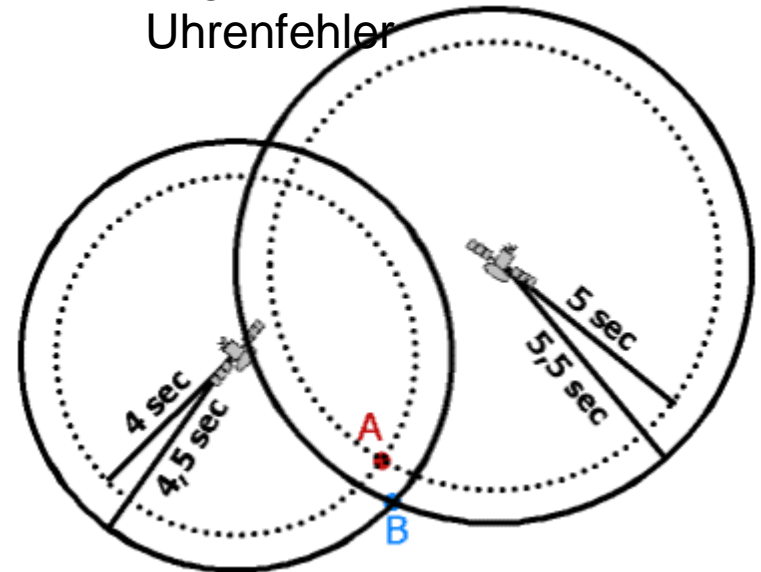


Wie funktioniert ein GPS?

Positionsbestimmung mit 2 Satelliten

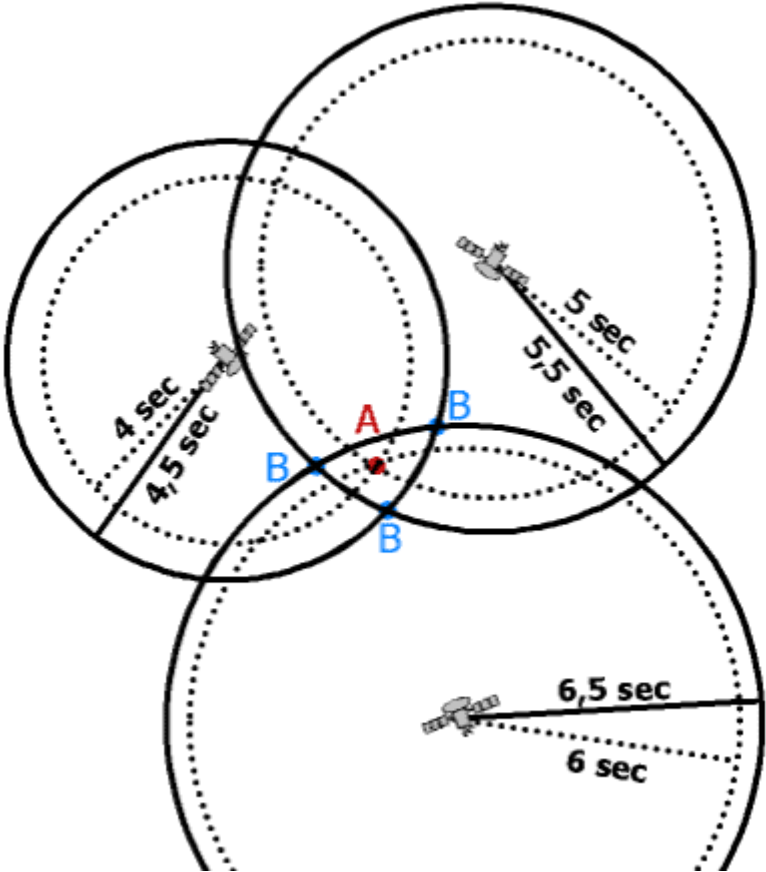


2D Positionsbestimmung mit 2 Satelliten und angenommenem Uhrenfehler



Wie funktioniert ein GPS?

Positionsbestimmung mit 2 Satelliten



Wie funktioniert ein GPS?

- für die exakte Berechnung der Position müssen mindestens 3 Satelliten angepeilt werden
- für die Positionierung in der Realität mit einer Dimension mehr (3D-Positionierung) braucht es insgesamt 4 Satelliten



Wie funktioniert ein GPS?

- Sichtverbindung zu Satelliten muss gewährleistet sein
 - Keine Signal Empfang
 - Gebäude
 - unter Brücken
 - etc
 - Schlechter Empfang
 - Unter Bäumen
 - In der Nähe von Gebäuden
 - Schneefall
 - etc



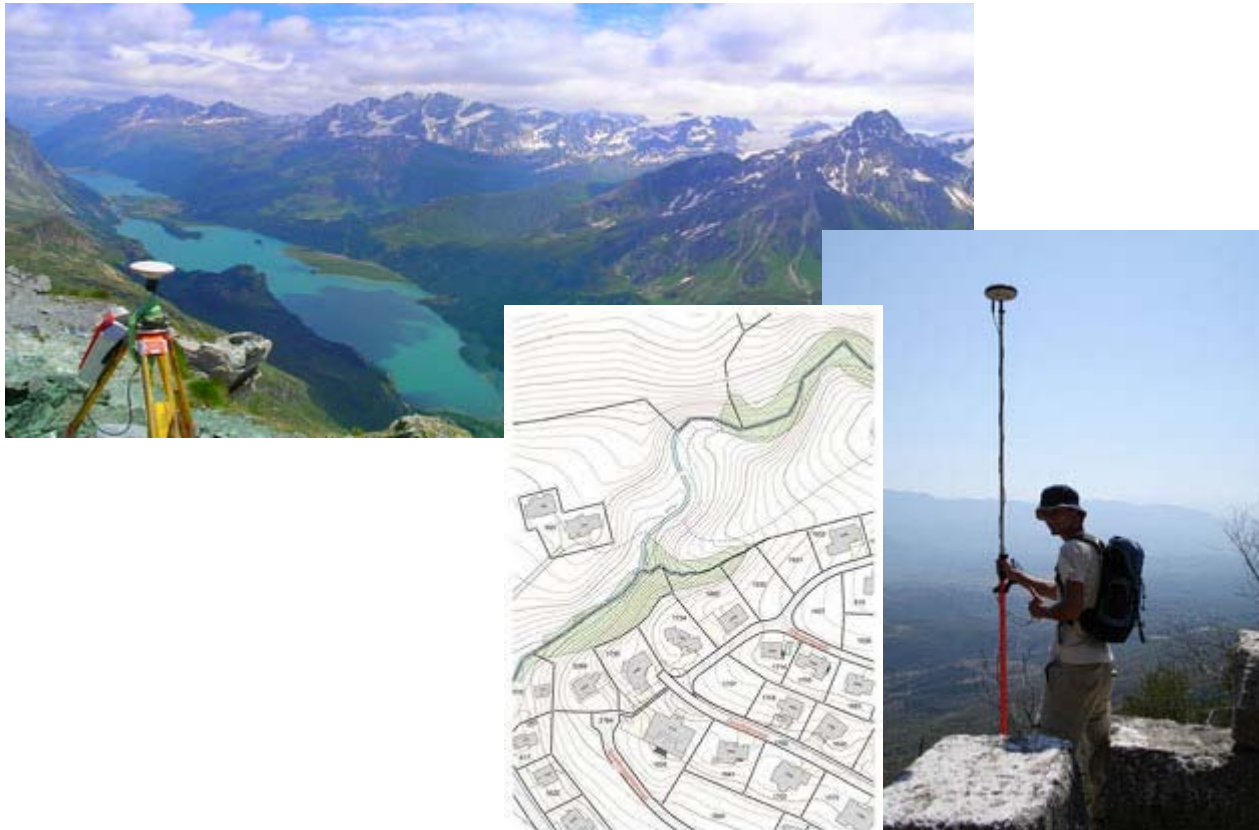
Anwendungsformen

Navigation



Anwendungsformen

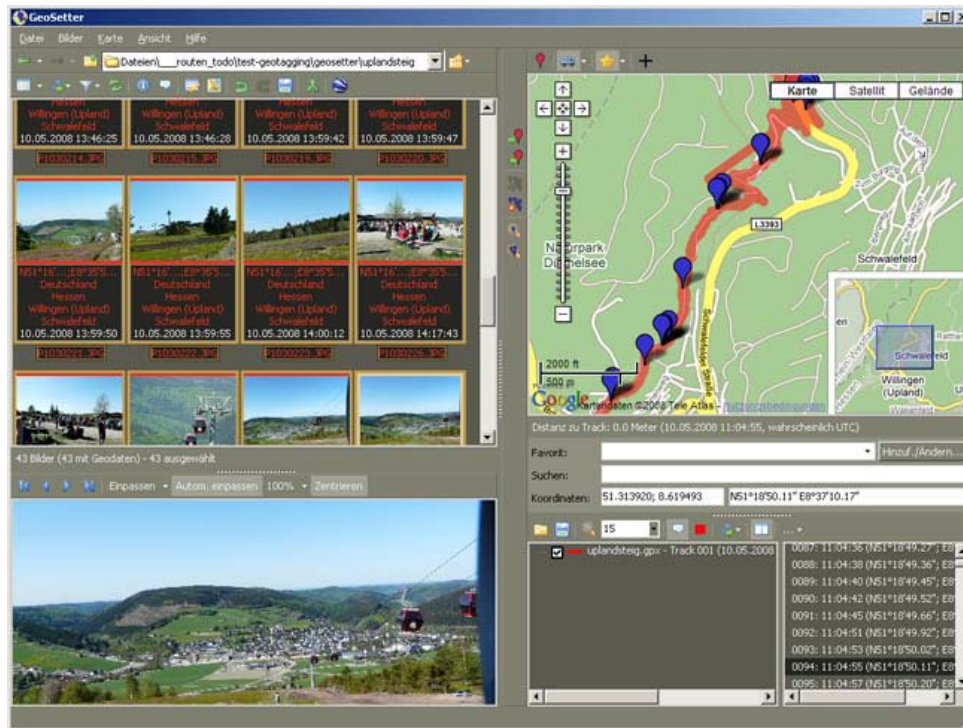
Vermessung, Planung



Anwendungsformen

Geotagging

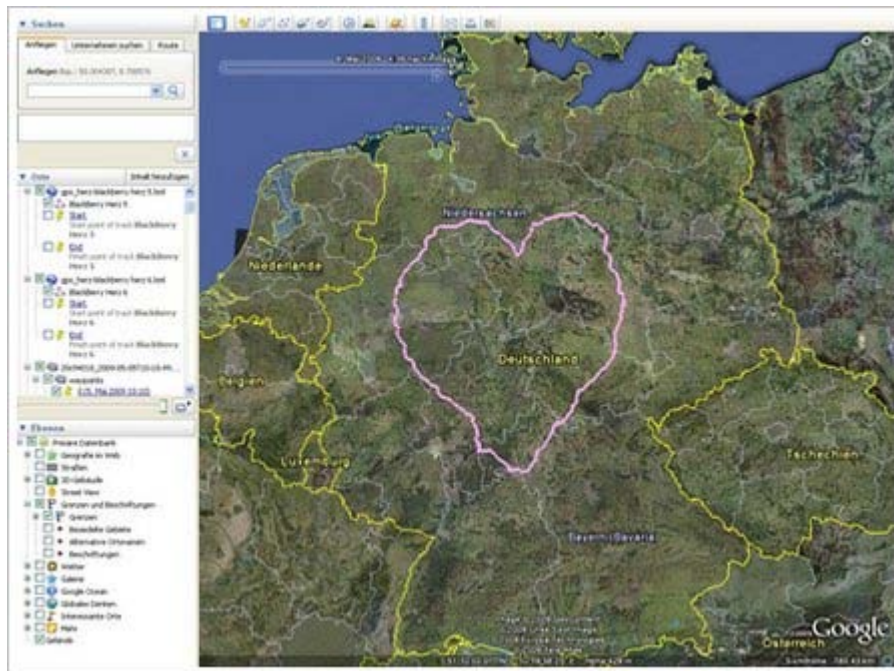
Koordinaten Speicherung vom Ort einer Foto Aufnahme



Anwendungsformen

GPS Drawing

Mit Routen versucht man Routen zu gestalten



Zum Muttertag



Der schwedische Künstler Nordenenkar packte einen GPS-Sender in einen Koffer und schickte ihn per DHL um die ganze Welt, um per Tracking-Software „das größte Bild der Welt“ zu zeichnen.

Anwendungsformen

Outdoor und Freizeitaktivitäten



Geocaching



- Begriff:
Geo – Erde und Cache –
Versteck
- Spiel startet am 3. Mai
2000, (2-Tage nach
Abschaltung der GPS-
Signalverfälschung)
- Anfang 2001 kommt
Geocaching in die
Schweiz

Voraussetzung

- **GPS-Empfänger:**
 - Mobile Outdoor-Geräte
 - Handy mit GPS-Funktion
 - Handy mit Bluetooth-GPS-Maus
 - Navigationsgerät (z.B. Auto)
 - Spezielle Geocaching-Geräte



Voraussetzung

- Trades: kleine Tauschobjekte
- Cache-Beschreibung
- Bleistift, Kugelschreiber
- Ersatzbatterien
- Kompass
- Eventuell Digitalkamera zur Dokumentation





Das Cachen – Die Suche

- Suchort bestimmen
- Anzeige der Geocaches am Suchort
(www.geocaching.com, www.swissgeocache.ch,
Google Earth, etc.)
- Übertragen der Koordinaten auf das GPS-Gerät
- Ausdruck der Informationen
- Suchfunktion am GPS-Gerät aktivieren
- Eintrag in Logbuch
- Eintrag unter www.geocaching.com



Das Cachen – Die Suche



[Geocaching](#) > Geocaching Maps

Geocaching Maps

Want to make searching for geocache listings easier? Sign up for a [Premium Membership](#) or [hear what other geocachers have to say](#) about Premium Membership.

Map Size: [Order a Topo Print at MyTopo.com](#) · [Link to this page](#)

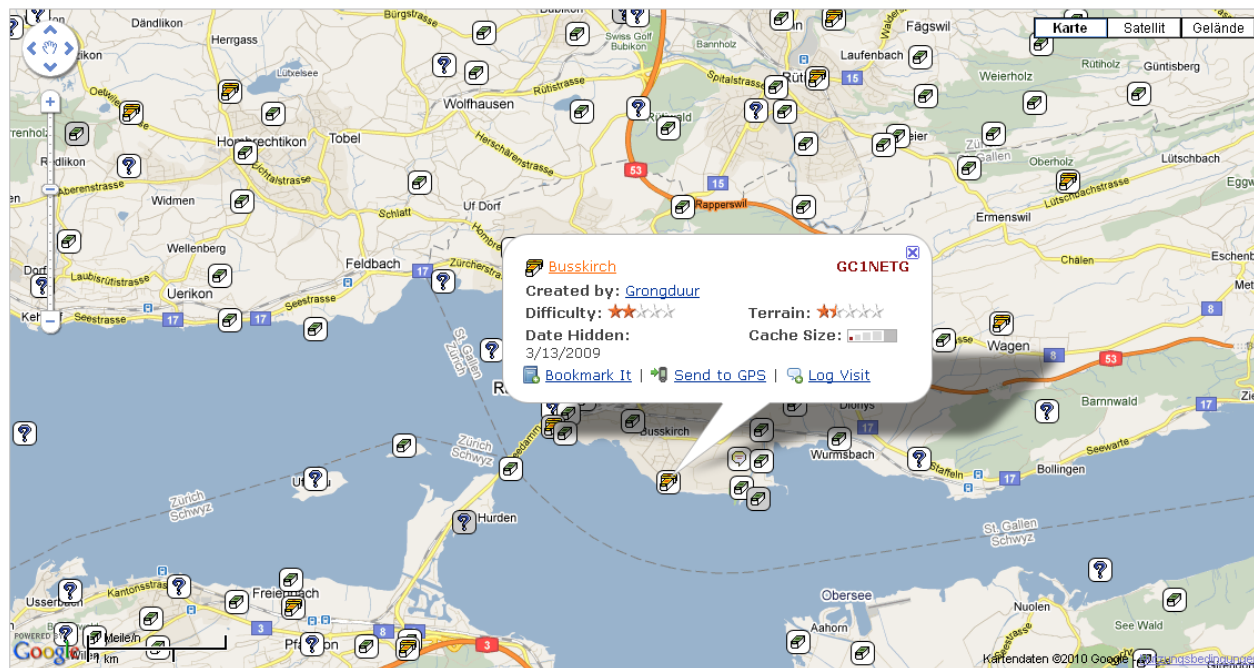
- GETTING STARTED
- HIDE & SEEK A CACHE
- FIND A BENCHMARK
- TRACKABLES
- YOUR PROFILE
- RESOURCES
- FORUMS
- BLOG
- GPS REVIEWS
- SHOP FOR GEAR

feedback



\$14.99 USD

Advertise with Us



Zoom To Address:
 Go...

Premium Member Filters:

(Upgrade)

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

- Hide My Finds
- Hide My Caches
- Create Pocket Query

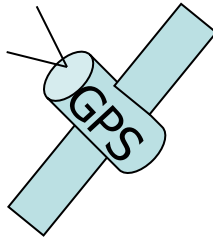
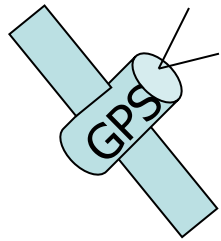
Search Results:

- 99 Caches Displayed
- Automatically Refresh Map
- [Refresh Map Now](#)
- Show Numbers on Map

Cache Name	GC Code
Amatis Luetzelsee	GCJGVQ
Crazy Run	GCMBEG
Femo's view	GCNGFJ
Geheimnisvolle Brücke	GCQ17F
Kraueren	GCTCK3
Ruine Batzberg	GCVWDF
Habsburgergold 1 - Mission Rosenberg	G CXB9Y
Zürichsee Uerikon	GCZCM6
Pfnüselküschtä Pfäffikon	GCZGMW

Cache Typen

Traditional Cache



www.geocaching.com



Koordinaten
publizieren

X,Y

Versteck-
koordinaten
messen

Fund Loggen

Cache x,y
download

Box verstecken

Box suchen (Loggen & Traden)

Cache - Owner

Geocacher

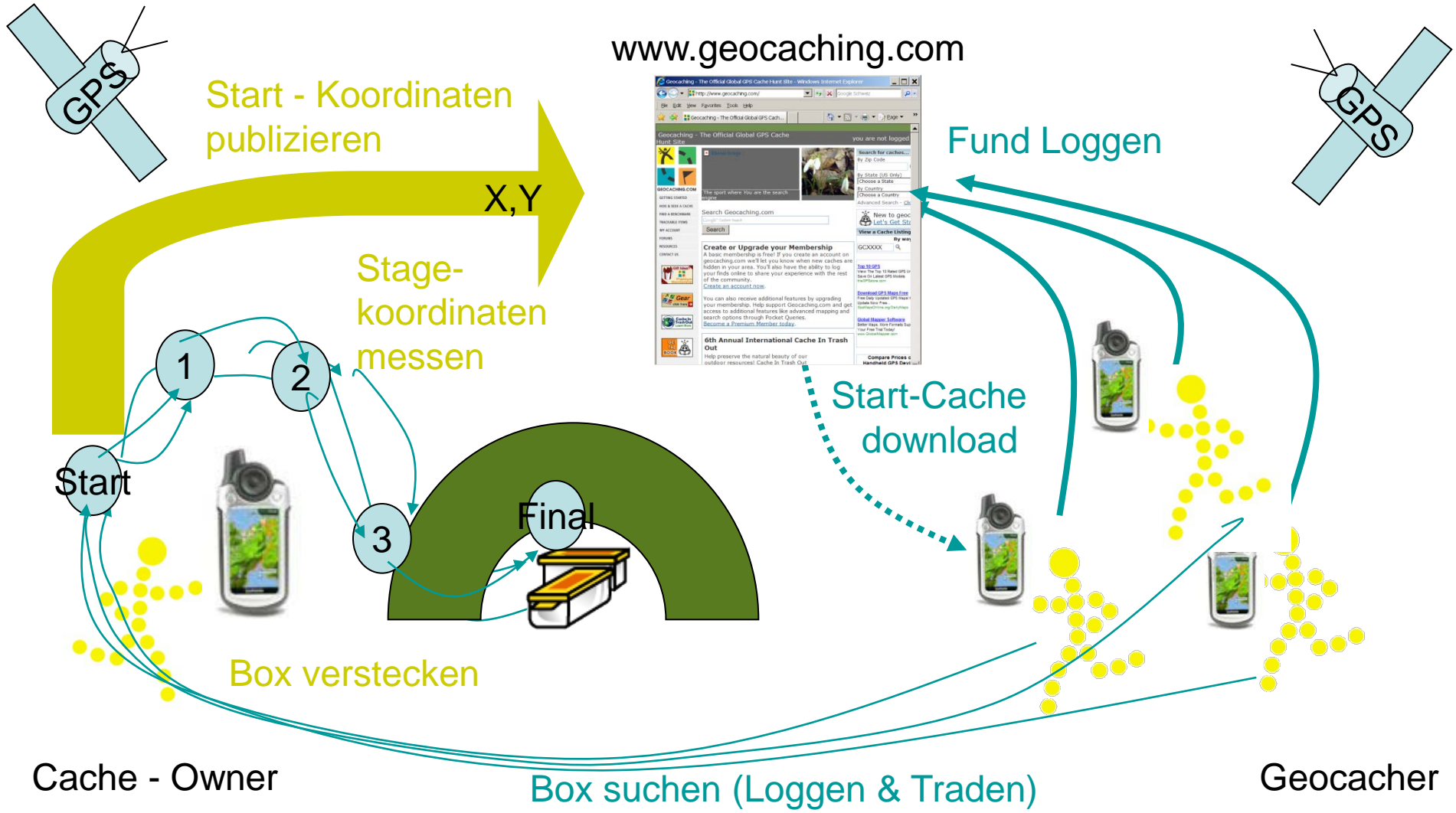


HSR
HOCHSCHULE FÜR TECHNIK
RAPPERSWIL



Cache Typen

Multi
Cache



Cache Typen



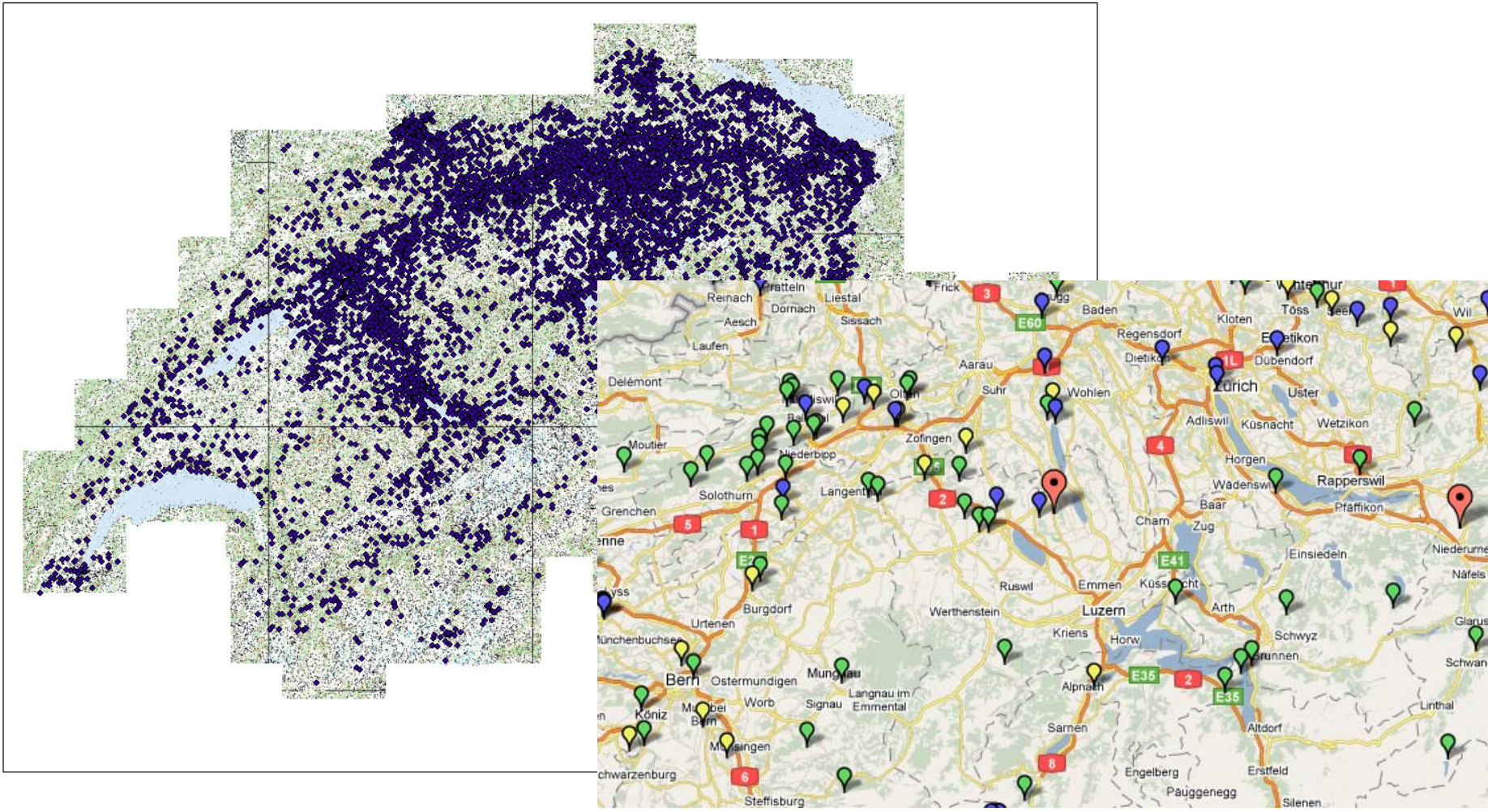
- **Traditional Cache**
- **Multi Cache**
- **Rätselcache:** Die angegebenen Koordinaten sind nicht die des eigentlichen Versteckes, sondern befinden sich meist lediglich in der Nähe. Um die Finalkoordinaten zu erhalten muss zuerst ein Rätsel gelöst werden.
- **Nightcache:** Können nur in der Nacht gesucht werden (Multicaches mit Leuchtmakierungen an den Stages)
- u.w

Geocaching Übersicht

- CH
 - 9'000 Verstecke
 - 8'000 schweizerische und 16'000 ausländische Cacher
 - Total 920'000 Logs CH+FL
- D
 - > 122'000 Caches
- Weltweit
 - > 100'000 Cacher
 - 1'000'000 Verstecke von Alaska bis zum Südpol, in 222 Ländern



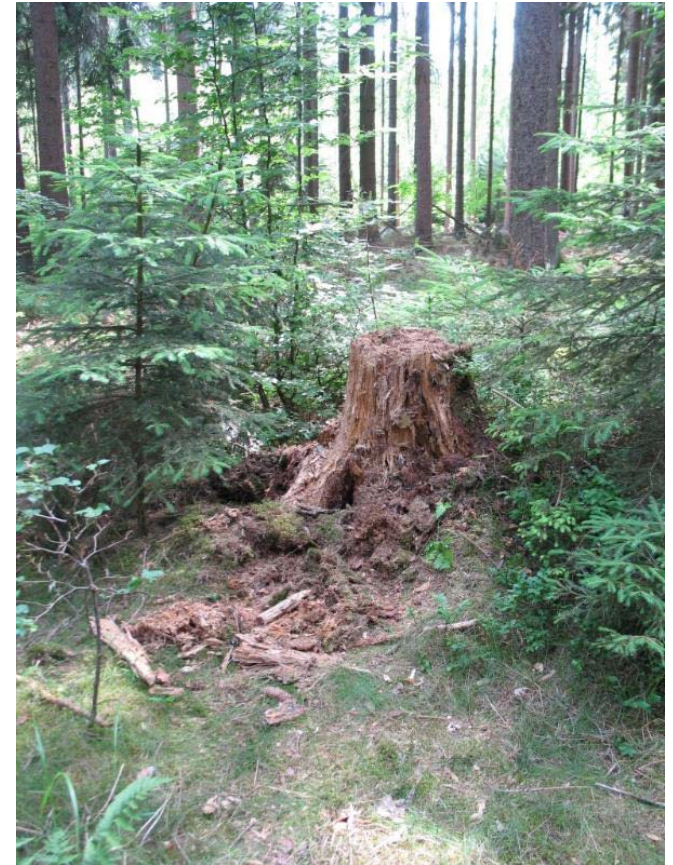
Geocaching Übersicht



Begleiterscheinungen



Begleiterscheinungen



Begleiterscheinungen

Herne: Schleusensperrung aufgehoben

Bei dem Gegenstand der am morgen im Rhein-Herne-Kanal an der Schleuse Herne-Ost gefunden wurde handelt es sich nicht um eine Fiegerbombe. Das haben Untersuchungen des Landeskriminalamtes und des Kampfmittelräumdienstes ergeben. Offenbar hatten Wanderer für ihre moderne Schnitzeljagd eine elektronische Orientierungstation im Wasser deponiert. Der Kanal wurde am Mittag nach vierstündiger Sperrung wieder für der Schiffsverkehr frei gegeben.



Geocaching



Patricia Koné MSc GIS

Wissenschaftliche Assistentin

Oberseestrasse 10, CH-8640 Rapperswil

+41 (0) 55 222 47 22, F (0)55 222 44 00

T direkt +41 (0) 55 222 45 56 , Mobile +41 (0)79 792 37 80

patricia.kone@hsr.ch

www.ilf.hsr.ch