

1. Einleitung

Google Maps ist allen bekannt. Es gibt aber noch ein weiteres kostenloses Programm von Google namens Google Earth Pro. Das Programm muss lokal auf dem Rechner installiert werden. Dieses Programm ist bei der Analyse im Waldwesen sehr hilfreich.

2. Download

Software ist verfügbar für Windows und Mac OS.

Download direkt bei Google:

<https://www.google.com/earth/download/gep/agree.html>

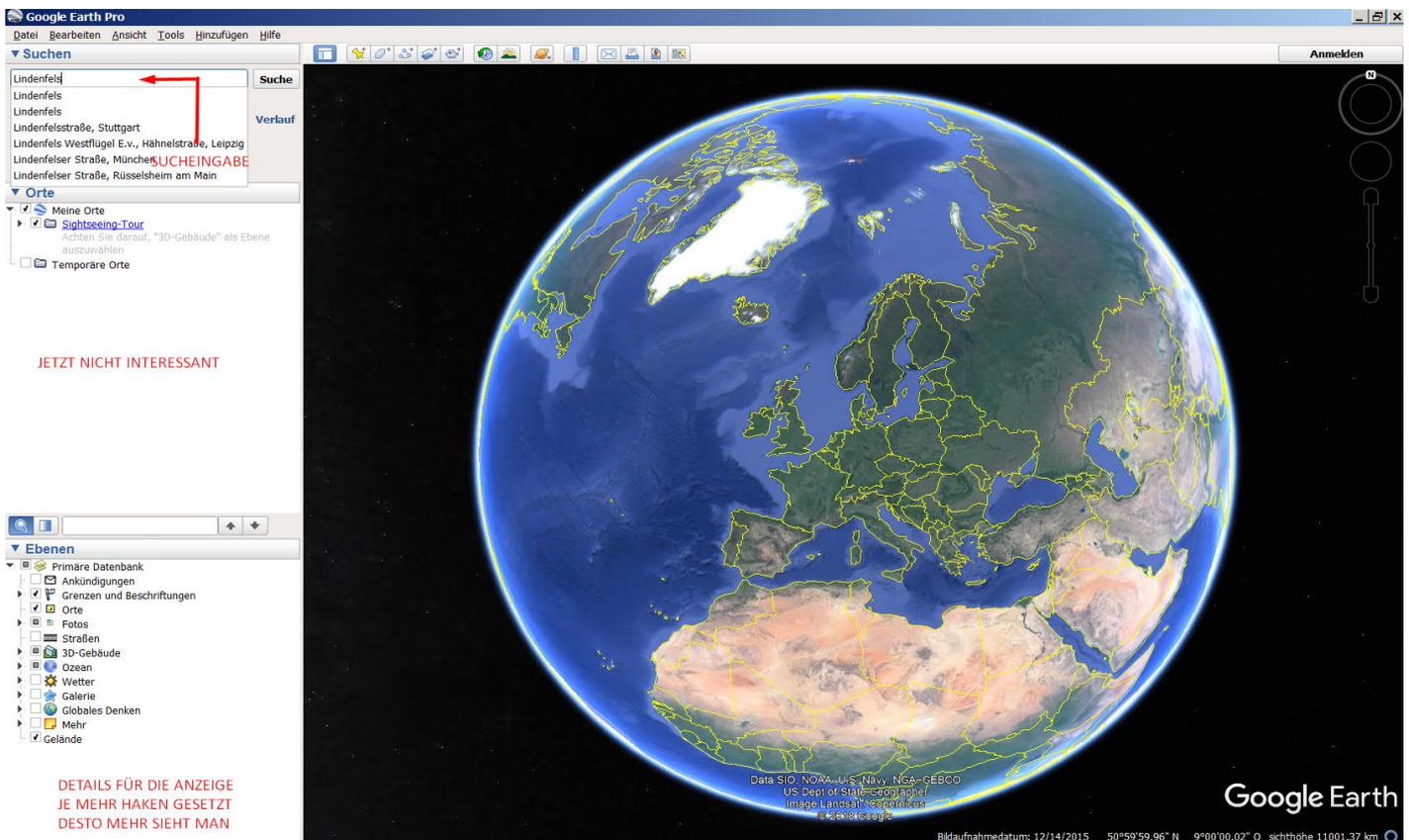
Download über Chip - Betriebssystem vorher auswählen:

https://www.chip.de/downloads/Google-Earth-Pro-fuer-Mac-OS-Vollversion_76192966.html

Bei Chip bitte über "Manuelle Installation" runterladen - nicht die blaue Schaltfläche benutzen. Danach installieren und fertig. Nach der Installation Programm bitte starten.

3. Grundeinstellung

3.1 Allgemein



3.2 Neigung

Bei der Grundeinstellung wird bei Annäherung an einen Zielort per Mausrad der Betrachtungswinkel geneigt. Das ist für mich bei der Arbeit hinderlich, da ich diese Funktion nur gezielt benötige. Dies kann man auch abändern.

Bitte im Menü Auswählen: Tools ⇒ Optionen ⇒ Reiter Navigation
Dort bitte umstellen auf "Beim Zoomen nicht automatisch neigen"
Danach Schaltfläche "Übernehmen" klicken.

Die Einstellung wird nicht sofort dynamisch umgesetzt:

- Programm bitte schließen und neu starten.
- Alternativ im laufendem Programm: Ansicht ⇒ Zurücksetzen ⇒ Neigen und Kompass

3.3 Seitenleiste

Wenn Sie die Seitenleiste stört, dann deaktivieren: Ansicht ⇒ Seitenleiste ⇒ Haken entfernen
Bei Bedarf wieder Haken setzen.

4. Programmmerkmale

4.1 Screenshots erstellen

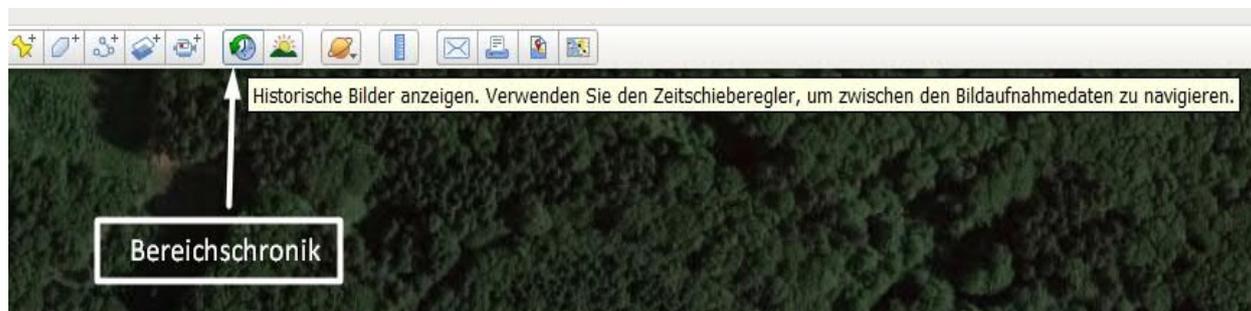
Sie brauchen keine Zusatzprogramme um Screenshots zu erstellen - Google Earth Pro kann das.

Das geht über: Bearbeiten ⇒ Bild kopieren

Danach ein Bildbearbeitungsprogramm Ihrer Wahl öffnen und über dessen Menü das zwischengespeicherte Bild einfügen - alternativ über die Tastenkombination CTRL+V bzw. STRG+V, je nach Tastaturbeschriftung.

4.2 Bereichschronik

Einer der wichtigsten Funktionen ist die Möglichkeit Bereichschroniken zu erstellen:



Danach erscheint links oben eine Zeitskala, wo man die entsprechende Historie auswählen kann. Von Ort zu Ort können unterschiedliche Anzahl von historischen Bildern gegeben sein!

Wir schauen uns Lindenfels etwas näher an:



Es sind aktuell sechs verschiedene Aufnahmen aus der Vergangenheit verfügbar - bitte über den Schieberegler den gewünschten Zeitpunkt auswählen und dann bequem Screenshots wie weiter oben beschrieben erstellen.

Schon haben Sie eine Bereichschronik für den ausgewählten Bereich in Ihrem Wald und können unter Berücksichtigung der Konzepte der modernen Waldwirtschaft nachvollziehen, was da vor sich geht - bei mir in Lindenfels über die letzten 20 Jahre bspw. möglich

Nach getaner Arbeit können Sie die Ansicht wieder deaktivieren, indem man auf den gleichen Knopf wie oben gezeigt wieder drückt.

Hinweis: Die aktualisierten Bilder in Google Earth Pro sind erst nach einer Latenzzeit in Google Maps verfügbar.

4.3 Messungen

Angenommen es wurde ein Kahlschlag oder ein wichtiger Wegbereich über Google Earth Pro visuell in Ihrem Waldgebiet ermittelt:

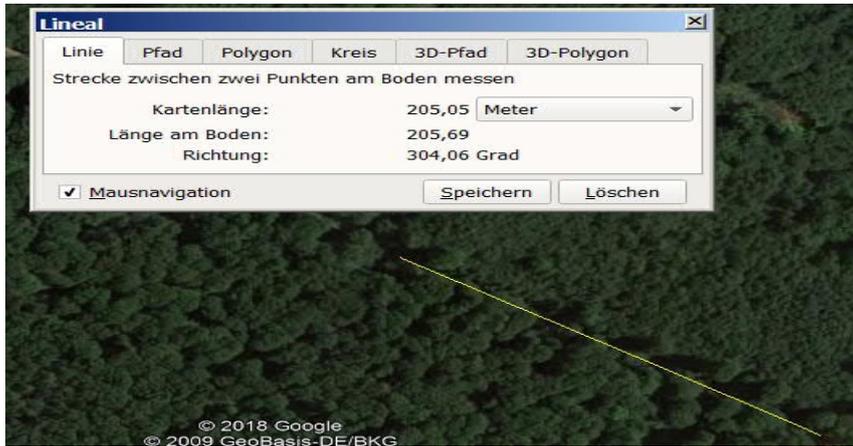
- wie lang ist dieser ermittelte Weg ?
- wie groß ist die Kahlschlagsfläche ?

Google Earth Pro hilft weiter. Bitte auswählen: Tools ⇒ Lineal

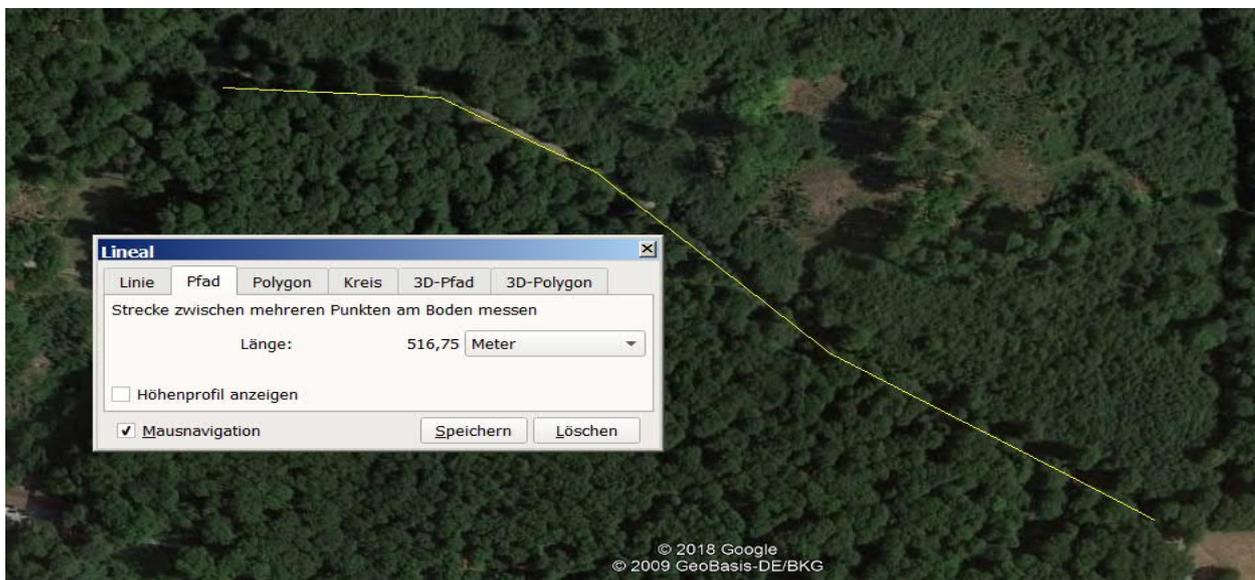
Man sieht verschiedene Reiter zur Auswahl: Linie, Pfad,...

Angenommen man möchte die Länge einer Wegstrecke ermitteln. Dann wählen wir den Reiter "Linie" aus und fangen an zu zeichnen. Man klickt zuerst auf einen Startpunkt einmal und zieht dann auf einen Endpunkt und somit erhält man die Länge des betroffenen Weges.

Beispiel zur Verdeutlichung:



Wenn eine ungerade Wegstrecke vorliegt, dann bitte den Reiter "Pfad" auswählen und erneut die Strecke bestimmen. Bitte beim Neuzeichnen immer vorhergehend die gegebene Zeichnung über den Knopf "Löschen" entfernen. Es folgt ein Beispiel für eine Zeichnung über den Reiter "Pfad":



Jetzt wollen wir aber eine gegebene Fläche berechnen. Zuerst löschen wir hierfür die aktuelle Zeichnung und wechseln auf den Reiter Polygon. Die Zeichnung bedarf ein wenig Übung, aber das bekommt man durch Experimentieren und Übung schnell heraus. Es folgt ein Beispiel zur Demonstration:



5. GPS-DATEN

Bisher haben wir etwas über Techniken gelernt. Jedoch benötigen wir für die genaue Lokation und allgemein für die Berechnung exakte Koordinaten - GPS-Daten.

Problemstellungen:

- im Wald Kahlschlag oder Sonstiges entdeckt, aber Satellitenbilder nicht aktuell
- in Google Earth Pro Kahlschlag oder Sonstiges entdeckt, aber wie kommen wir dorthin
- usw.

5.1 Einleitung

Zur Angabe von GPS-Daten existieren folgende Formate:

- Grad, Minuten und Sekunden (GMS): 41°24'12.2"N 2°10'26.5"E
- Grad und Dezimalminuten (GMM): 41 24.2028, 2 10.4418
- Dezimalgrad (DG): 41.40338, 2.17403

Ich benutze IMMER das Format GMS und werde auf dieser Basis weiter ausführen.

Vorlage für GMS-Format: A°B'C"N D°E'F"E ⇒ Block 1: Breitengrad, Block 2: Längengrad

Google Earth Pro kann alle Formate bearbeiten, wenn man diese in der Suche in korrektem Format angibt. Man kann also auch mit GPS-Daten suchen - sowohl Google Maps als auch in Google Earth Pro! Bei dem obigen Beispiel handelt es sich übrigens immer um die gleichen GPS-Koordinaten. Zur Übung bitte jeweils kopieren und in Google Maps bzw. Google Earth Pro eingeben. Nach jeder Eingabe einen anderen Ort wie bspw. Lindenfels auswählen, damit man klar erkennen kann, dass es sich um die selben Koordinaten

Ein Konverter für GPS-Daten befindet sich übrigens hier:

<https://www.gpskoordinaten.de/gps-koordinaten-konverter>

Für die Einträge in waldreport.de wird das Format Dezimalgrad (DG) benötigt. Konfiguration in Google Earth Pro: Tools ⇒ Optionen ⇒ Reiter 3D-Ansicht ⇒ Abschnitt "Breite/Länge anzeigen".

5.2 GPS und Geräte

Es gibt verschiedene Möglichkeiten um GPS-Daten zu erhalten:

- Smartphone - hat so gut wie jeder
- Aufnahmekameras der neuen Generation
- Outdoor Navigationsgeräte wie bspw. Garmin Dakota

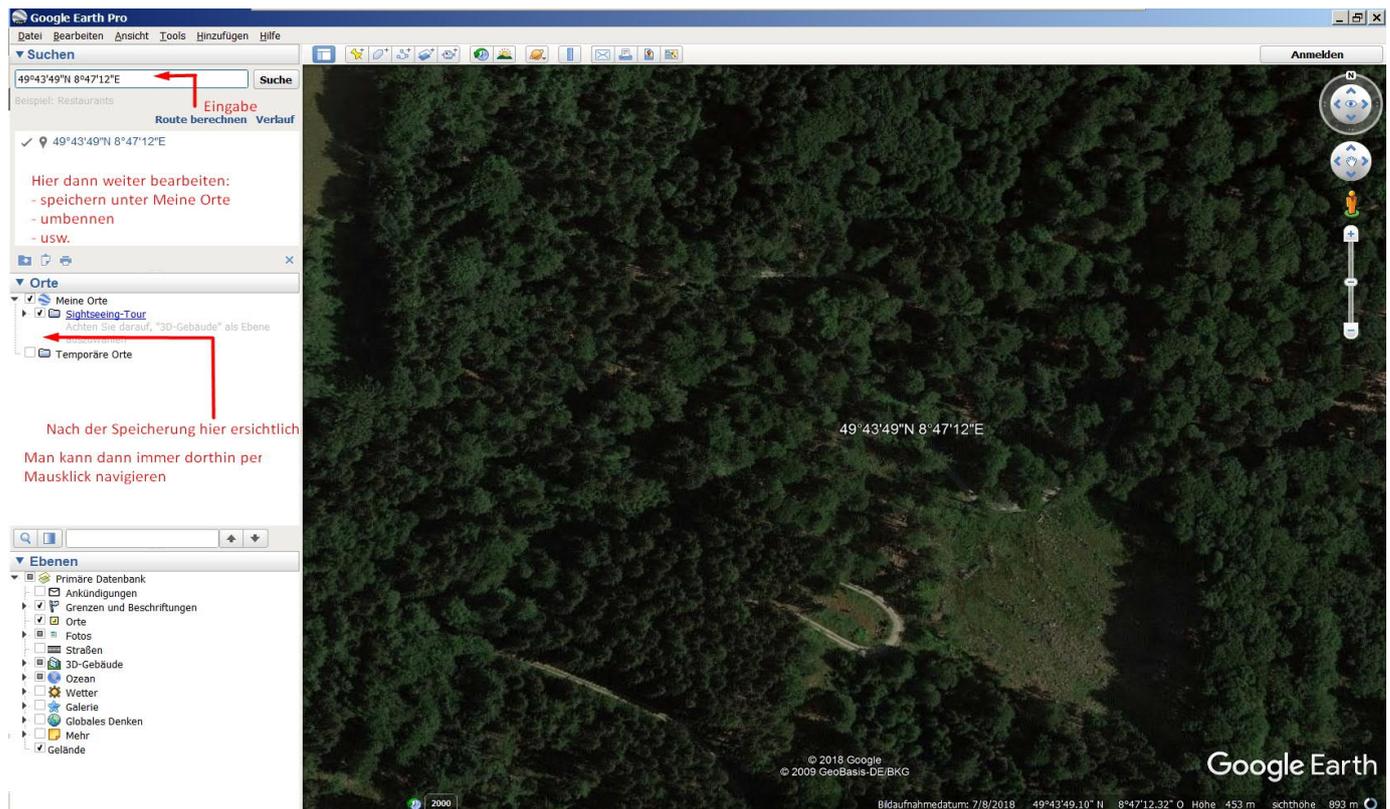
Smartphones

Man aktiviert zuerst einmal GPS - der sogenannte Standort. Nach Aktivierung des Standortes gehe man im Wald an die betroffenen Stellen und mache Fotos. Diese mit aktiviertem Standort gemachten Fotos enthalten in den Dateiattributen die GPS-Daten - üblicherweise im GMS-Format.

Die betroffenen Fotos auf den Rechner übertragen. Danach mit der rechten Maustaste die Dateieigenschaften auswählen und auf den Reiter "Details" wechseln. Dort dann mit dem Mausrad nach unten navigieren, bis der Abschnitt "GPS" erscheint. Das sieht dann wie folgt aus:



Wir nehmen unsere Vorlage von oben für das GMS-Format: A°B'C"N D°E'F"E
Danach befüllen wir die Platzhalter A-F durch die konkreten Zahlen: 49°43'39"N 8°47'12"E
Wir öffnen Google Earth Pro und geben in der Suche diese Koordinaten ein:



Angenommen wir haben im Wald einen Kahlschlag entdeckt und an sinnigen Stellen am Rand bspw. fünf Bilder gemacht.

Dann kann man die GPS-Koordinaten pro Bild auslesen und in Google Earth Pro eingeben und wie oben beschrieben speichern. Danach Tools ⇒ Lineal aktivieren und bequem rechnen:

- Weglängen
- Flächen
- usw.

Kameras mit GPS-Funktion

Ähnliche Überlegungen wie Smartphones. Wichtig ist immer, dass man GPS aktiviert hat. Es könnte sein, dass die Kamera nicht das GMS-Format benutzt sondern GMM oder DG - siehe Kapitelanfang. Dann bitte die Kamera über die Konfiguration auf GMS umstellen, damit die Bilder später beim Auslesen das gewünschte Format in den Attributen haben. Wer geübt ist, kann natürlich auch mit GMM oder DG arbeiten - Geschmackssache. Wie oben erwähnt arbeite ich immer mit dem GMS-Format.

Outdoor-Navigationsgeräte

Ich besitze einen Garmin Dakota 10, das ich immer mitnehme, wenn ich in den Wald gehe. Dieses hat die Funktionalität namens "Wegpunkt markieren", der vielleicht bei anderen Outdoor-Navigationsgeräten etwas anders benannt ist - das spielt keine Rolle. Ich gehe in den Wald und mache an den betroffenen Stellen Wegpunktmarkierungen. Danach verbinde ich meinen Garmin mit dem Computer und lese die entsprechende Datei aus. Sie hat bei meinem Gerät die Endung Dateiname.GPX.

Diese Datei kann ich dann über Google Earth Pro einlesen:

- Wähle "Tools"
- dann "GPS"
- dann "Aus Datei importieren"
- dann die GPX-Datei auswählen

Alle vorher von mir markierten Wegpunkte werden jetzt in Google Earth Pro angezeigt:



So kann man dann wunderbar Wege oder Flächen wie oben beschrieben berechnen. Ein Outdoor-Navigationsgerät ist im Wald also die Königsklasse. Aber wenn man keines hat, ist es nicht schlimm. Smartphones und neuere Kameras mit GPS-Fähigkeit erfüllen ebenfalls ihren Zweck.

6. Bildbearbeitung

Ich benutze seit über einem Jahrzehnt das einfache Bildbearbeitungs-Programm IrfanView. Erhältlich unter:
https://www.chip.de/downloads/IrfanView-64-Bit_81722226.html

Es hat viele Eigenschaften, die sehr hilfreich sein können:

- Größenanpassung Datei
- Bearbeitung von Bildbereichen
- Verpixelung sensibler Bereiche wegen Datenschutz
- Erstellung Multibilder aus einzelnen Bildern - horizontal und vertikal möglich
- uvm.