



Online-Sprechstunde der Herbonauten

Thema: Georeferenzierung

Dienstag, 3.8.2021, 17:00 - 18:00 Uhr

Referentinnen: Agnes Kirchhoff, Theresa

Serafin

Technische Hinweise

- Um eine Wortmeldung zu machen, klicken Sie rechts unten auf "Participants". Es öffnet sich eine Liste aller Teilnehmenden. Hinter ihrem Namen sehen Sie ein Händchen-Symbol. Klicken Sie darauf, um virtuell "ihre Hand für eine Frage/Wortmeldung zu heben". Wir rufen Sie dann mit Ihrem Namen auf
- Alternativ können Sie auf "Chat" klicken und "Wortmeldung" oder Ihrer Frage in einer Chatnachricht schreiben
- Um zu sprechen, klicken Sie auf das Mikrofon-Symbol "Mute/Unmute" links in der unteren Bildschirmleiste
- Wenn Sie nicht sprechen, schalten Sie Ihr Mikrofon in der Leiste durch erneutes Klicken auf "Mute/Unmute" wieder aus



Themen:

- 1. Einleitung: Georeferenzierung –Daten für die biologische Forschung, die Computer (noch) nicht allein erstellen können
- 2. Ziele und Methode der Georeferenzierung bei den Herbonauten
- 3. Ihre Fragen zur Georeferenzierung
- -> Für Zwischenfragen zum Verständnis der Folien oder Begriffen haben, melden Sie sich jederzeit mit dem Händchen-Symbol.
- -> Aufkommende Fragen und Erfahrungen zu einzelnen Belegen können Sie gerne während des Vortrags notieren. Im 3. Themenpunkt werden wir auf einige bereits gestellte Einzelfragen eingehen.
- -> Falls es die Zeit zulässt, gibt es am Ende dann noch die Möglichkeit, offene Fragen zu klären



Georeferenzierung von Herbarbelegen – was ist das?

Mit der Georeferenzierung von Herbarbelegen ist die Zuordnung von Koordinaten zu Ortsangaben zu einem **individuellen Herbarbeleg** gemeint. In den letzten Missionen der Herbonauten ging es meistens um die retrospektive Georeferenzierungen historischer Fundortbeschreibungen älteren und neueren Datums.

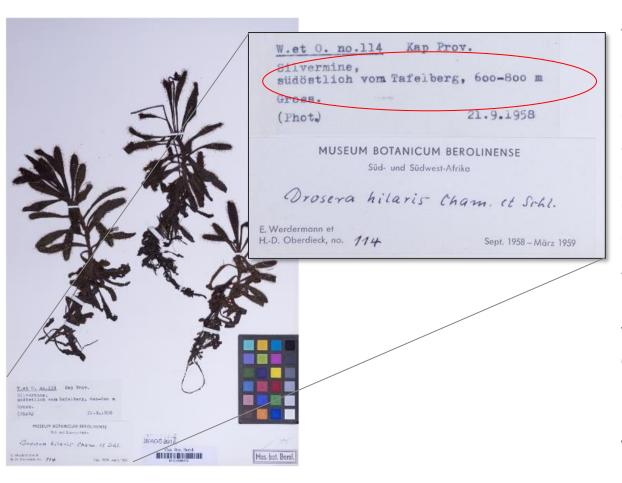
Bei der Georeferenzierung von Herbarbelegen auf der Herbonautenplattform geht es um die Verknüpfung der Fundort-Daten dieser Herbarbelege mit Koordinaten und Angaben zu deren Genauigkeit, sodass man einen individuellen Fundort als Bereich auf einer Karte der

Erdoberfläche abbilde





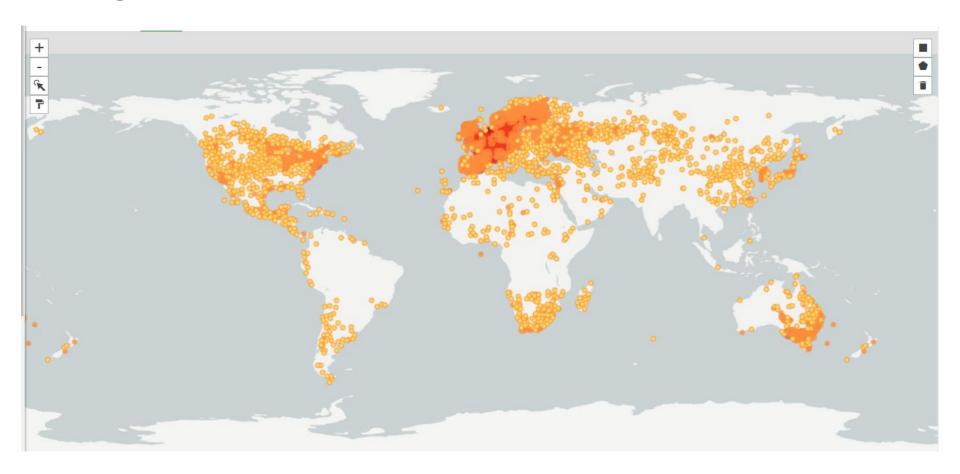
Was wird durch die Georeferenzierung von Herbarbelegen beschrieben?



Auf vielen Herbarbelegen ist der Fundort des darauf angebrachten individuellen Pflanzenbelegs angegeben.

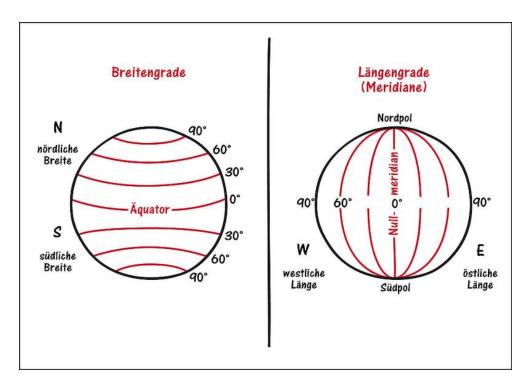
- -> Diese Fundortbeschreibung der individuellen Pflanze ist die Grundlage zur Georeferenzierung des Herbarbelegs
- -> Die Georeferenzierung des
 Herbarbelegs benennt, ebenso
 wie die wörtliche Beschreibung
 des Fundorts, die geographische
 Herkunft einer individuellen
 Pflanze und nicht das
 Vorkommen einer gesamten
 Pflanzenart.

Anwendungsbeispiel Georeferenzierung: Verbreitungskarte für die Pflanzenart Phragmites australis





Georeferenzierung – nur eine Frage von Koordinaten? Ziele und Methoden der Georeferenzierung bei den Herbonauten



Genauigkeit	Nachkommastellen gg,ggg
10 m	4
1 m	5
0,1 m	6

Eingabemaske der Herbonauten: 6 Nachkomma-Stellen, Genauigkeit ~ 10 cm



- → Koordinaten alleine sind für die Fundortbeschreibung oft zu präzise
- → kein Ort ist ein Punkt; auch die spezifischsten Orte haben eine Ausdehnung
- Neben den Koordinaten sind weitere Werte für eine Georeferenzierung notwendig, die zu einer Verbesserung der Qualität der Georeferenzierung beitragen



Ungenauigkeitsradius:

maximale
Ungenauigkeitsdistanz
vom gewählten
Koordinatenpunkt als
Radius.

Geolokalisierung

-25.47966009 30.98481202: Karte

Ungenauigkeitsradius in km 0 <1 0 <5
0 <10 0 <20

Genauigkeit

Ich bin mir nicht sicher

Beleg kann nicht lokalisiert werden

Mit dem Wert "ich bin mir nicht sicher" kann ausgedrückt werden, dass offenbleiben muss, ob die gewählte Georeferenzierung den Fundort angemessen beschreibt. Das Feld ,Genauigkeit' kann die vom Radius beschriebene Fläche eingeschränken

durch "Beleg kann nicht geolokalisert werden" kann ausgedrückt werden, dass die Angaben auf dem Etikett nicht ausreichen, um eine

Georeferenzierung

durchzuführen

Bestätigen

Georeferenzierung – mehr als nur Koordinaten

- → All diese Werte verbessern die Datenqualität und tragen zur Genauigkeit der Georeferenzierung bei
- → Der Begriff "Ungenauigkeitsradius" kann hier leicht irreführend klingen. Der Radius heisst zwar "Ungenauigkeitsradius", trägt aber im Grunde zur **Genauigkeit** der Koordinaten bei.
- → Eine Georeferenzierung ist nicht gleichbedeutend mit der flächendeckenden Verteilung möglichst präziser Koordinaten. Die Kombination aller Werte (Koordinaten, Ungenauigkeitsradius, Genauigkeit, Ich bin nicht sicher, Beleg kann nicht geolokalisiert werden) ist entscheidend für die Qualität und Genauigkeit der Georeferenzierung.



Die Methode der Georeferenzierung bei den Herbonauten: Die Punkt-Radius-Methode mit maximalem Ungenauigkeitsradius < 20 km:

- → Ungenauigkeitsradius in den Abstufungen < 1 km, < 5 km, < 10 km und < 20 km
- → Wahl eines mittleren Koordinatenpunktes inklusive eines maximalen Ungenauigkeitsradius
- → Achtung: Ungenauigkeitsradius nicht verwechseln mit den Angaben von Distanzen in der Fundortbeschreibung, wie z.B. "5 km SW von Berlin".



mittlerer Koordinatenpunkts c mit Ungenauigkeitsradius (rot) für die Beschreibung der Stadt Caraguatuba



Zusammenfassung: Georeferenzierung – Grundlegender Ablauf:

- → <u>Falls vorhanden:</u> Abschreiben der bereits auf dem Etikett vollständig angegebenen Koordinaten, wenn nicht
- → 1) Bestimmung eines mittleren Koordinatenpunktes der Fundortbeschreibung
- Gehen Sie von der spezifischsten Ortsangabe der wörtlichen Fundortbeschreibung aus.
- Dies kann ein Fundort sein, der an sich bereits eine Ausdehnung hat (wie z.B. eine Stadt)
- Oder eine im Text beschriebene Ortsangabe oder Ausdehnung, z.B. "5 km NW von Dorf x", "Zwischen Dorf x und Dorf y" (Google-Messtool!)
- → 2) Wählen Sie den Ungenauigkeitsradius (max. 20 km) so groß, dass alle Bereiche dieser benannten Ortsangabe abgedeckt sind. Der mittlere Koordinatenpunkt soll dabei ebenfalls im vom Fundort beschriebenen Bereich liegen.
- → 3) Spezifizieren Sie mithilfe des Wertes "Genauigkeit" Bereiche innerhalb des vom Radius beschriebenen Bereichs.

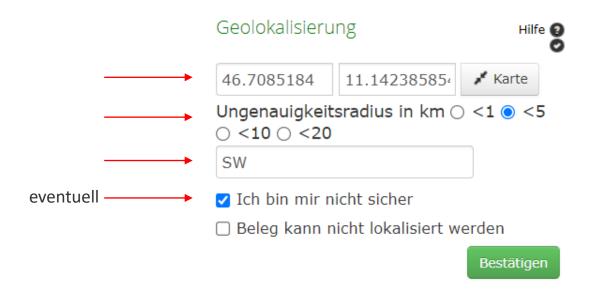


Welche Angaben sind für das Feld "Genauigkeit" geeignet?

- Himmelsrichtungen (falls im Fundort vermerkt oder falls Teile des Radius lediglich Wasserflächen beschreiben),
- Höhenangaben (falls im Fundort vermerkt und mit den Höhenangaben auf der Karte übereinstimmen)
- Abweichungen zwischen Fundortbeschreibung und Georeferenzierung, z.B:
- a) Angaben über den mittleren Koordinatenpunkt, der georeferenziert wurde, falls von der Fundortbeschreibung abweichend
- b) "Koordinaten Etikett ungenau", um zu kennzeichnen, dass eine neue Georeferenzierung vorgenommen wurde
- c) "spezifischer Fundort xy nicht auffindbar", falls der spezifischste Teil der Fundortbeschreibung sich nicht finden lässt und Sie einen nächst weniger spezifischen Teil georeferenzieren konnten.
- d) "Stadt xy liegt in Region xy", falls im Fundort eine andere Region zugeordnet wurde Welche Angaben sind NICHT für das Feld "Genauigkeit" notwendig:
- Angaben über die Übernahme von Etikett-Koordinaten

Fazit

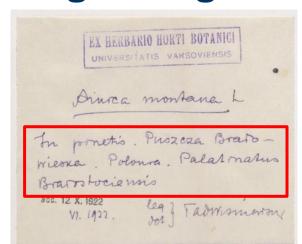
Die Georeferenzierung kann die wörtliche Fundortbeschreibung des Belegs idealerweise mithilfe einer Kombination der drei Werte mittlerer Koordinatenpunkt, Ungenauigkeitsradius und Beschreibung der Genauigkeit "übersetzen".



Für eine abbildbare und nachhaltigen Georeferenzierung eines Herbarbelegs sind oft **alle drei Werte** notwendig (mögliche Ausnahmen: Koordinaten sind schon auf dem Etikett angegeben oder die Fundortbeschreibung ist sehr präzise).

G Botanischer Garten & M Botanisches Museum Berlin

Warum ist <20 km der größte Wert für den Ungenauigkeitsradius?



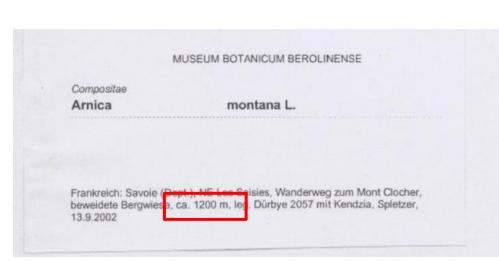


B 10 1194144

<u>Antwort:</u> Auf der Herbonautenplattform wurden nach Gesprächen mit mehreren WissenschaftlerInnen 20 km (also geographische Bereiche mit einer Ausdehnung von 40 km) als Grenzwert für eine ökologisch und informationstechnisch sinnvolle Georeferenzierung festgelegt.

- → Die Wahrscheinlichkeit der Beschreibung ganz unterschiedlicher Ökosysteme innerhalb einer Georeferenzierung steigt mit größer werdendem Ungenauigkeitsradius.
- → Georeferenzierung dient der Beschreibung eines individueller Fundorts. Die Georeferenzierung von Ländern, Regionen hat keinen informativen Mehrwert
- → Eine Fundortbeschreibung, die auf eine Fläche mit Durchmesser > 40 km zutrifft, markieren wir deswegen mit "Beleg kann nicht geolokalisiert werden"

Auf dem Herbarbeleg angegebene Höhe stimmen nicht mit der Höhe auf der Karte überein – Was tun?





B 10 0080349

Antwort: Übertragen Sie die auf dem Etikett angegebene Höhe in der Kategorie Fundort. Für die Georeferenzierung in einem solchen Fall empfehlen wir die Dokumentation des verwendeten Kartenmaterials und des auf der Karte angegebenen Höhenunterschieds im Feld "Genauigkeit". Beispiel: "Höhe laut OpenTopoMap: 1720 m." (die Ergänzung eines Feldes "Quelle" in der Kategorie Geolokalisierung wird momentan diskutiert)

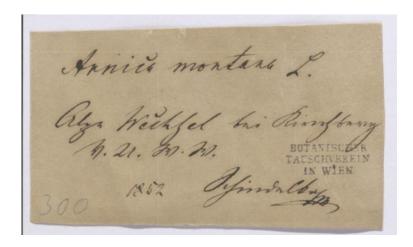
Wie werden in botanischen Gärten kultivierte Belege georeferenziert?



B 10 1194086

Antwort: Koordinaten botanischer Gärten spielen in Analysen zur Verbreitung einer Pflanzenart hingegen eine untergeordnete Rolle und müssen deswegen auch nicht übernommen werden. Wenn angegeben, georeferenzieren Sie bei in botanischen Gärten kultivierten Belegen stets die Wildherkunft. Wenn keine Wildherkunft angegeben ist oder diese zu ungenau ausfällt, geben wir für in botanischen Gärten kultivierte Belege "Beleg kann nicht geolokalisiert werden" an.

Frage: Wie werden schwer entzifferbare Fundorte georeferenziert?



Länder Österreich

Region Niederösterreich

Datum 1852

Sammler/in Schindelka

Sammelnummer Keine Information
Herbar von Keine Information
Bestimmer/in Keine Information

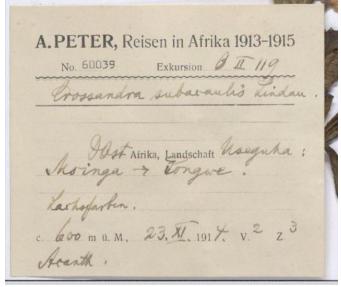
Fundort Alpe Wechsel bei Kirchberg ??

Geolokalisierung 47.609834, 15.992065

Antwort: Die Angaben zu Fundort und Geolokalisierung hängen direkt voneinander ab. Kann der Fundort nicht eindeutig entziffert werden, markieren Sie auch die Geolokalisation mit "Ich bin nicht sicher".



Welche Möglichkeiten gibt es für die Georeferenzierung schwer auffindbarer historischer Fundortbeschreibungen?

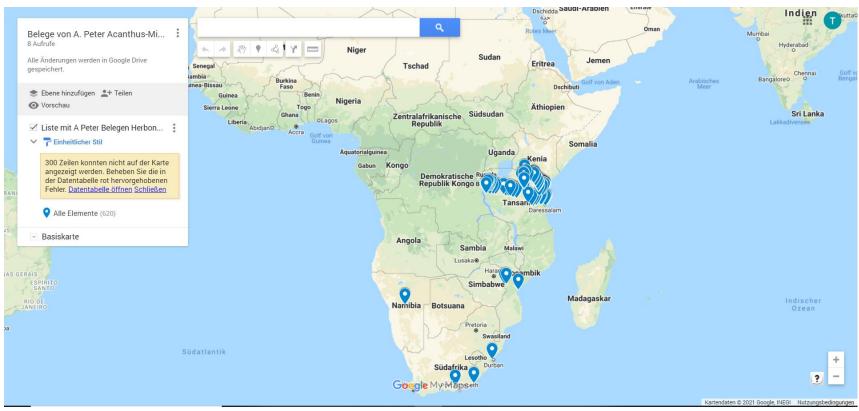


B 10 0544021

Bei schwer einem spezifischen geographischen Bereich zuordenbaren Fundortbeschreibungen entstehen verstärkt Interpretationsspielräume. Wir empfehlen Ihnen, schwer auffindbaren Fundorte stets mit den Werten "ich bin nicht sicher" oder gegebenenfalls "Beleg kann nicht geolokalisiert werden" zu markieren. Dadurch können solche Belege im Nachhinein leichter herausgefiltert und erneut bearbeitet werden.



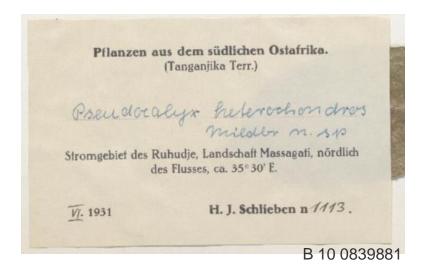
Beispiel 1: Georeferenzierte Belege von Albert Peter – Ein Zwischenergebnis der Akanthus-Mission



Über die Georeferenzierung mit mittleren Koordinatenpunkte für über 600 historischen Belegen des Botanikers Albert Peter, an dem Sie alle mitgewirkt haben und die im Herbonauten-Leitfaden in der Liste von Renate Sternnagel zusammengefasst sind, konnte eine Karte der Fundorte des Sammlers erstellt werden (siehe Herbonauten
Leitfaden)

Botanischer Garten & Botanisches Museum

Beispiel 2: Ungenaue Koordinaten

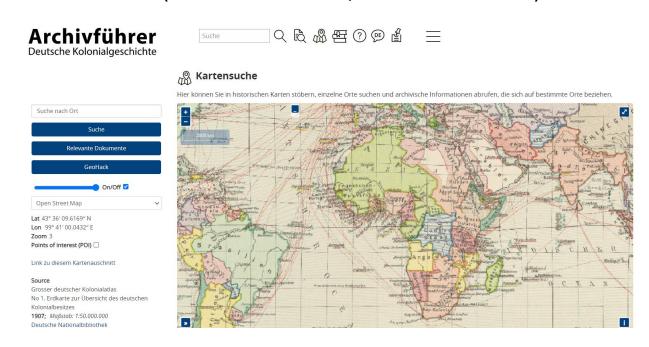


Frage von iris52: In der Akanthus-Mission gab es mehrere Belege von Schlieben, in denen keine konkrete Orte angegeben waren - Landschaften oder Gebirge mit Höhenangaben. Die Geolokalisierung wurde unterschiedlich gehandhabt: als nicht möglich und möglich. Was tun?

Antwort: Geben Sie die ungenauen Koordinatenangaben im Feld "Genauigkeit" an. Für eine erneute Georeferenzierung gibt es die Möglichkeit, den Fluss Ruhudje als den fehlenden Breitengrad zu verwenden, denn der Fluss Ruhudje fliesst von West nach Ost (auch in "Genauigkeit" vermerken). Alternativ kann auch die "Landschaft Massagati", falls sie einen Radius von 20 km nicht überschreitet.

Archivführer Deutsche Kolonialgeschichte

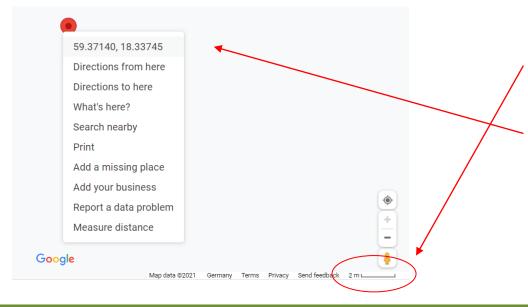
Für historische Fundorte können mitunter spezifische Datenportale zu Hilfe gezogen werden, wie z.B. der Archivführer Deutsche Kolonialgeschichte (https://archivfuehrer-kolonialzeit.de/). In diesem von der FH Potdam erstellten Online-Ressource gibt es die Möglichkeit in historischem Kartenmaterial zu recherchieren und Koordinaten historischer Fundorte durch eine automatische Übereinanderlagerung mit aktuellem Kartenmaterial zu recherchieren (Für die Datenbank, siehe Infos&Links).





Frage von linda: Wie kann ich bei "google maps" lokalisierte Fundorte in die Suchmaske der Herbonautenplattform kopieren?

Antwort: Die Genauigkeit der Dezimalstellen bei "google maps" hängt u.a. vom gewählten Zoom-Faktor ab. Zoomen Sie so nah wie möglich an den roten Anker des ausgewählten Ortes heran, um eine hohe "Treffsicherheit" zu erreichen. Durch Rechtsklick auf den roten Anker und Linksklick auf die Koordinaten können Sie die Koordinaten automatisch kopieren.



- Ganz an den Anker heranzoomen
- 2. Rechtsklick auf den Anker
- 3. Linksklick auf die Koordinaten



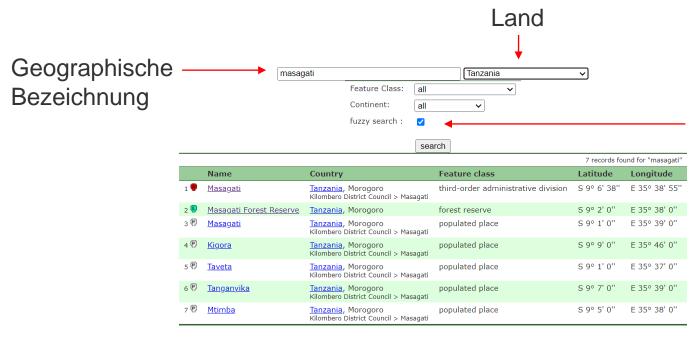
Frage von iris52: Ist es legitim, bei einer Entfernung von 2 angegebenen Orten von etwa 40 km, die Geolok etwa in die Mitte von 20 km zu setzen, wenn Höhe u. a. lt. Etikett übereinstimmen?

Antwort: Die Frage kann ohne Belegbeispiel nur ungefähr beantwortet werden – aber generell ist das ein legitimes Vorgehen, um den Bereich zwischen diesen beiden Orten zu goreferenzieren! Wichtig ist, dass die Ausdehnung 40 km Durchmesser nicht überschreitet und dass alle Bereiche der spezifischsten Beschreibung des Fundorts abgedeckt sind.



Frage von linda: Wie verwende ich die Datenbanken Geonames (und Geographical Names)?

Antwort: GeoNames und Geographical Names sind Datenbanken von Namen geographischer Entitäten.



"fuzzy search" für die Suche nach ähnlichen Bezeichnungen





Anzeigen eines mittleren Koordinatenpunktes auf einer Online-Karte Ein mittlerer Koordinatenpunkt der geographischen Bezeichnung auf einer Online-Karte



Anzeigen des Radius der geographischen Bezeichnung (Maßstab am rechten unteren Bildschirmrand)



Frage von Maria: Es tauchen immer wieder mal andere Koordinatenangaben auf, die aus Buchstaben und Zahlen bestehen. Welche anderen Arten der Georeferenzierung gibt es überhaupt? Ist da ein Überblick möglich? Wie kann man sie umrechnen?



Antwort: Koordinatensysteme / Kartensysteme

geografische Koordinaten

Kugelkoordinaten: geographische Breite / geographische Länge

3 Zahlenformate:

Grad, Minute, Sekunden, Dezimalsekunden z.B. 49° 29′ 13.6″ N / 8° 27′ 58.6″ E

Grad, Minute dezimal

Grad dezimal

Gauß-Krüger Koordinaten

Kartesisches System

Rechtswert, Hochwert Beispiel: Rechtswert Y = 3461404 m, Hochwert X = 5483498 m.

UTM Koordinaten

Mercator Projektion mit kartesischem Koordinatensystem

Beispiel: Ostwert/Rechtswert (in Metern) 461344, Nordwert/Hochwert (in Metern) 5481745

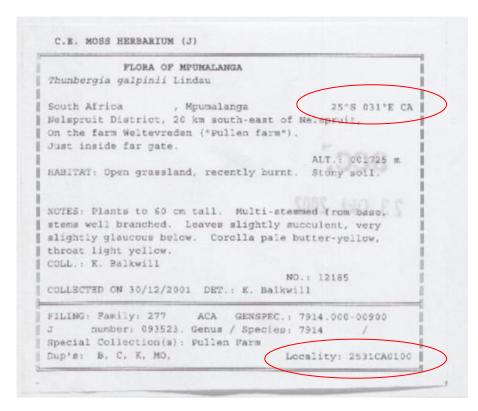
Andere Schreibweise: 32U 461344 5481745

Messtischblatt (veraltet) TK 25 (topografische Karte 1:25000)

Blattnummerierung mit eindeutiger Zuordnung



Frage von iris52: Auf den Belegen vom Moss Herbarium werden oben rechts immer Geolokdaten angegeben, Ralf Jahn nennt sie Kartenblatt, wie und wo kann ich solch ein Kartenblatt einsehen?



Antwort: Es handelt sich um die Nummerierung eines lokalspezifischen Messtischblatts zu Südafrika.

Gibt es noch offene Fragen?



Quellen und weiterführende Informationen zur Georeferenzierung von Herbarbelegen

https://docs.gbif.org/georeferencing-best-practices/1.0/en/

https://docs.gbif.org/georeferencing-quick-reference-guide

https://de.wikipedia.org/wiki/Geographische_L%C3%A4nge

https://de.wikipedia.org/wiki/Geographische Breite#:~:text=Die%20geographische%20Breite%20(B%20oder,Punktes%20der%20Erdoberfl%C3%A4che%20vom%20%C3%84quator.

