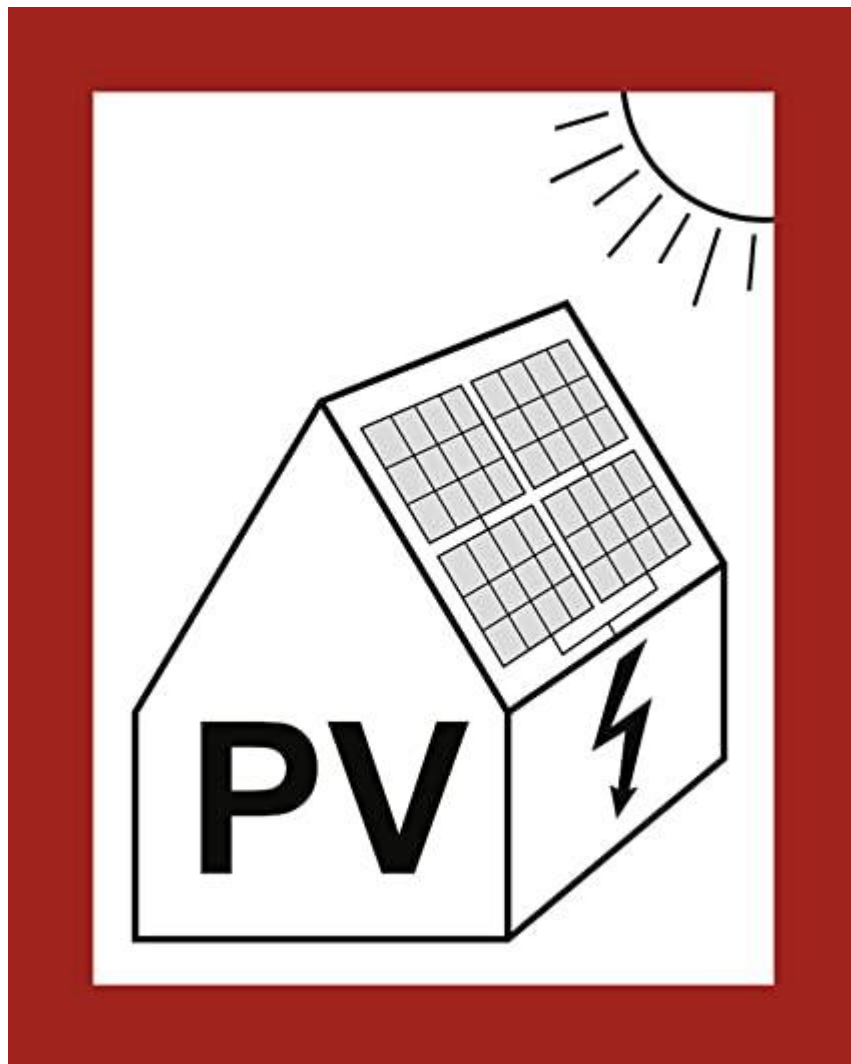


Eine Photovoltaikanlage planen mit DORIS.at

Öffnen: <https://www.eduacademy.at/gwb/course/view.php?id=1476>
Auswahl Doris Solarangebot



Öffnen: <https://www.eduacademy.at/gwb/course/view.php?id=1476>
Auswahl Doris Solarangebot

Theresa SINGHUBER & Alexander SCHMIDHUBER

LVA: Geo- und Wirtschaftsmedien und ihre Didaktik

An die Thematik sind wir aufgrund der aktuellen Situation der Energiekrise mit einem fiktiven Fall herangegangen

Aufgrund der derzeitigen Energiekrise hat die Bildungsdirektion OÖ entschieden, dass an den Schulen PV-Anlagen installiert werden sollen, um den Energieverbrauch zu senken. Bei der Planung von Photovoltaikanlagen ist die Kenntnis der Anzahl der Sonnenstunden, der Intensität der Sonnenstrahlung und damit des solaren Energieangebotes an einem bestimmten Ort von großer Bedeutung.

Im Rahmen eines Pilotprojektes haben sich zwei Schulen beworben, es sind jedoch nur Finanzmittel für eine PV-Anlage vorhanden. Der Bildungsdirektor bittet euch, mithilfe des DORIS von den zwei MS das geeignetere Grundstück zu finden.

Aufgaben:

1. Welche Voraussetzungen muss das geeignetere Grundstück aufweisen?
2. Sucht die Standorte der beiden Schulen, einerseits die MS Windischgarsten Postadresse 4580 Windischgarsten, Schulstraße 18, andererseits die MS Ottensheim, Postadresse, 4100 Ottensheim, Bahnhofstraße 5 und vergleicht die Standorte hinsichtlich der Sonnenstunden.
3. Welcher der beiden Standorte weist mehr Sonnenstunden auf?
4. Wie hat die PV-Anlage hinsichtlich der Himmelsrichtungen ausgerichtet werden, um möglichst effizient zu sein? Begründet eure Antwort ausführlich.

Zielgruppe Sekundarstufe I

Öffnen: <https://www.eduacademy.at/gwb/course/view.php?id=1476>

Auswahl Doris Solarangebot

Lehrplanbezug:

1.Klasse

Wie Menschen Rohstoffe und Energie gewinnen und nutzen

Erkennen, dass Rohstoffe und Energieträger auf der Erde ungleichmäßig verteilt und begrenzt vorhanden sind und dass ihre Nutzung oft die Umwelt belastet

3.Klasse

Gestaltung des Lebensraums durch die Menschen

Vergleichen unterschiedlicher Standortpotenziale zentraler und peripherer Gebiete an den Beispielen Verkehr, Infrastruktur, Versorgung und Umweltqualität

Lernziele:

- ✓ Die Schüler*innen können verschiedene Funktionen der DORIS-Website als Hilfsmittel einsetzen.
- ✓ Die Schüler*innen können verschiedene Grundstücke hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit für PV-Anlagen vergleichen.
- ✓ Die Schüler*innen können mithilfe des DORIS ihr Schulgebäude und andere Details sowie inhaltliche Informationen zu den Schulen finden.

Ablaufplan:

Einführungsphase

- Begrüßung und Vorstellung der Vortragenden
- Vorstellen des DORIS
- Aufrufen der Seite www.doris.at

Öffnen: <https://www.eduacademy.at/gwb/course/view.php?id=1476>

Auswahl Doris Solarangebot

Anleitung Android

- Vorstellen der Suchfunktion im DORIS bzw. Anzeigen der Sonnenstunden

Einleitung: Aufgrund der derzeitigen Energiekrise hat die Bildungsdirektion OÖ entschieden, dass an den Schulen PV-Anlagen installiert werden sollen, um den Energieverbrauch zu senken. Bei der Planung von Photovoltaikanlagen ist die Kenntnis der Anzahl der Sonnenstunden, der Intensität der Sonnenstrahlung und damit des solaren Energieangebotes an einem bestimmten Ort von großer Bedeutung.

Im Rahmen eines Pilotprojektes haben sich zwei Schulen beworben, es sind jedoch nur Finanzmittel für eine PV-Anlage vorhanden. Der Bildungsdirektor bittet euch, mithilfe des DORIS von den zwei MS das geeignetere Grundstück zu finden.

Erarbeitungsphase:

Zuerst wird nach den grundsätzlichen Voraussetzungen für PV-Anlagen gefragt (z.B. großes Dach, großes Grundstück)

- Aufgabe 1: Sucht einzeln den Standort der MS Windischgarsten Postadresse 4580 Windischgarsten, Schulstraße 18 und schaut wie viele Sonnenstunden es hier gibt (Winter/Sommer).

Frage: Wie müsste eine PV-Anlage ausgerichtet sein (Himmelsrichtungen) um möglichst effizient zu sein?

- Aufgabe 2: Sucht nun den Standort der MS Ottensheim, Postadresse, 4100 Ottensheim, Bahnhofstraße 5 und schaut auch hier, wie viele Sonnenstunden es gibt.

Frage: Wie müsste eine PV-Anlage ausgerichtet sein (Himmelsrichtungen) um möglichst effizient zu sein?

- Aufgabe 3: Vergleicht nun beide Standorte hinsichtlich ihrer Sonnenstunden.
- Aufgabe 4: Bewertet welcher Schulstandort besser geeignet ist und begründet eure Antwort. (beachtet auch örtliche Gegebenheiten wie Dachgröße oder Größe des Grundstücks).

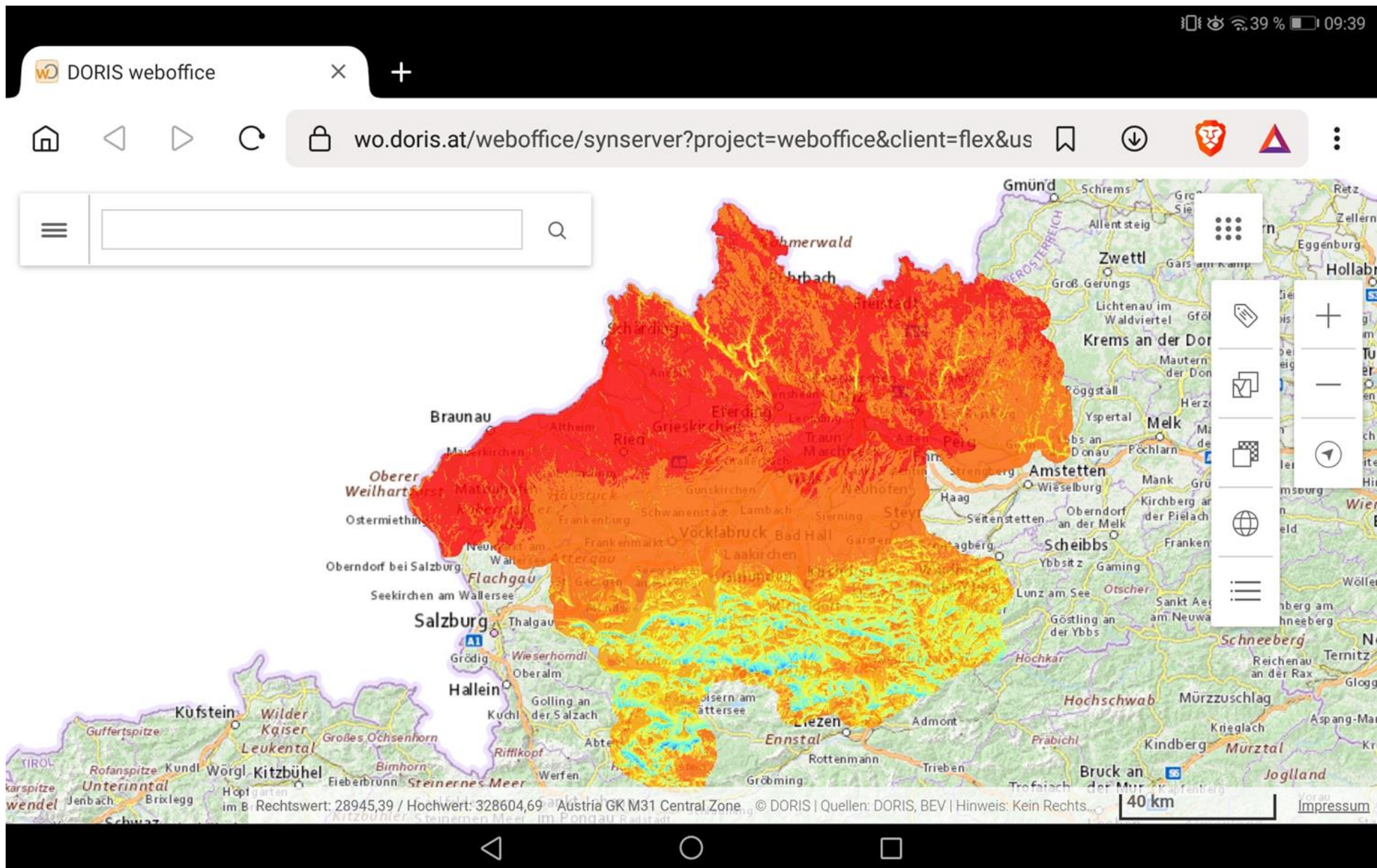
Sollten die Schulen, die am GIS Day teilnehmen vorher bekannt sein, ist eine Veränderung der beiden Schulstandorte durchaus möglich.

- Verabschiedung

Öffnen: <https://www.eduacademy.at/gwb/course/view.php?id=1476>

Auswahl Doris Solarangebot

Anleitung Android



Öffnen: <https://www.eduacademy.at/gwb/course/view.php?id=1476>

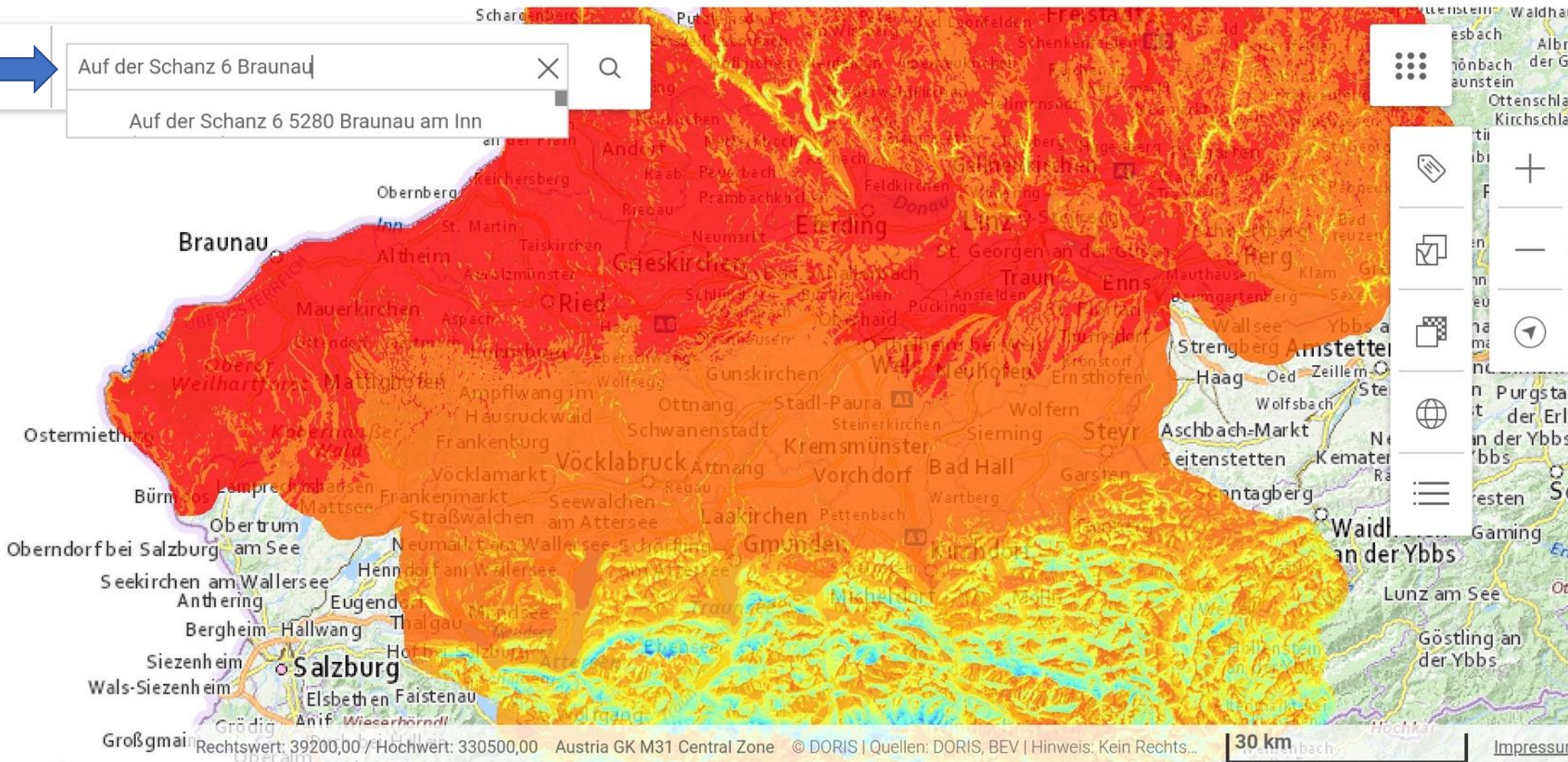
Auswahl Doris Solarangebot



Auf der Schanz 6 Braunau



Auf der Schanz 6 5280 Braunau am Inn

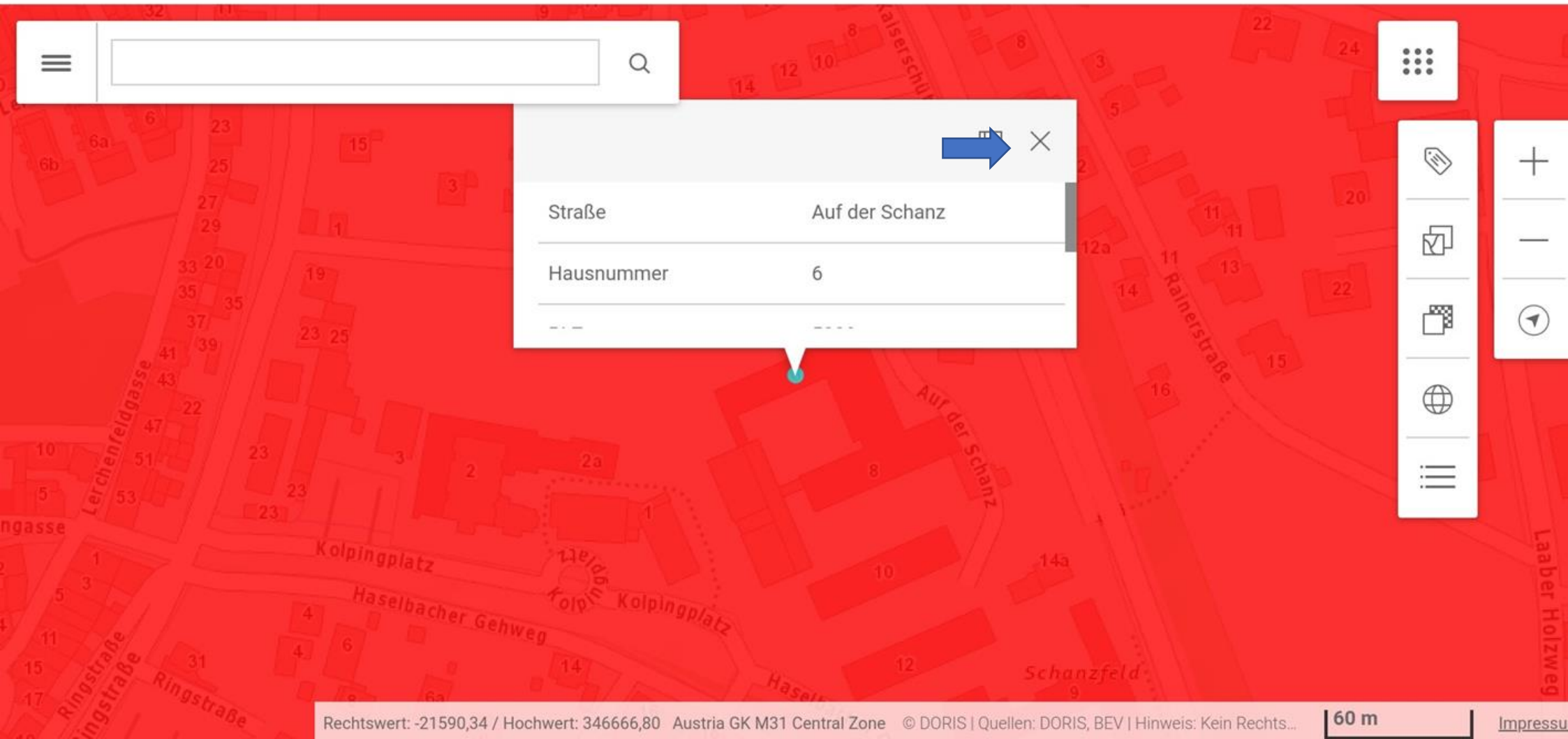


Eingabe der gewünschten Adresse

☰ 🔍

👉 ✕

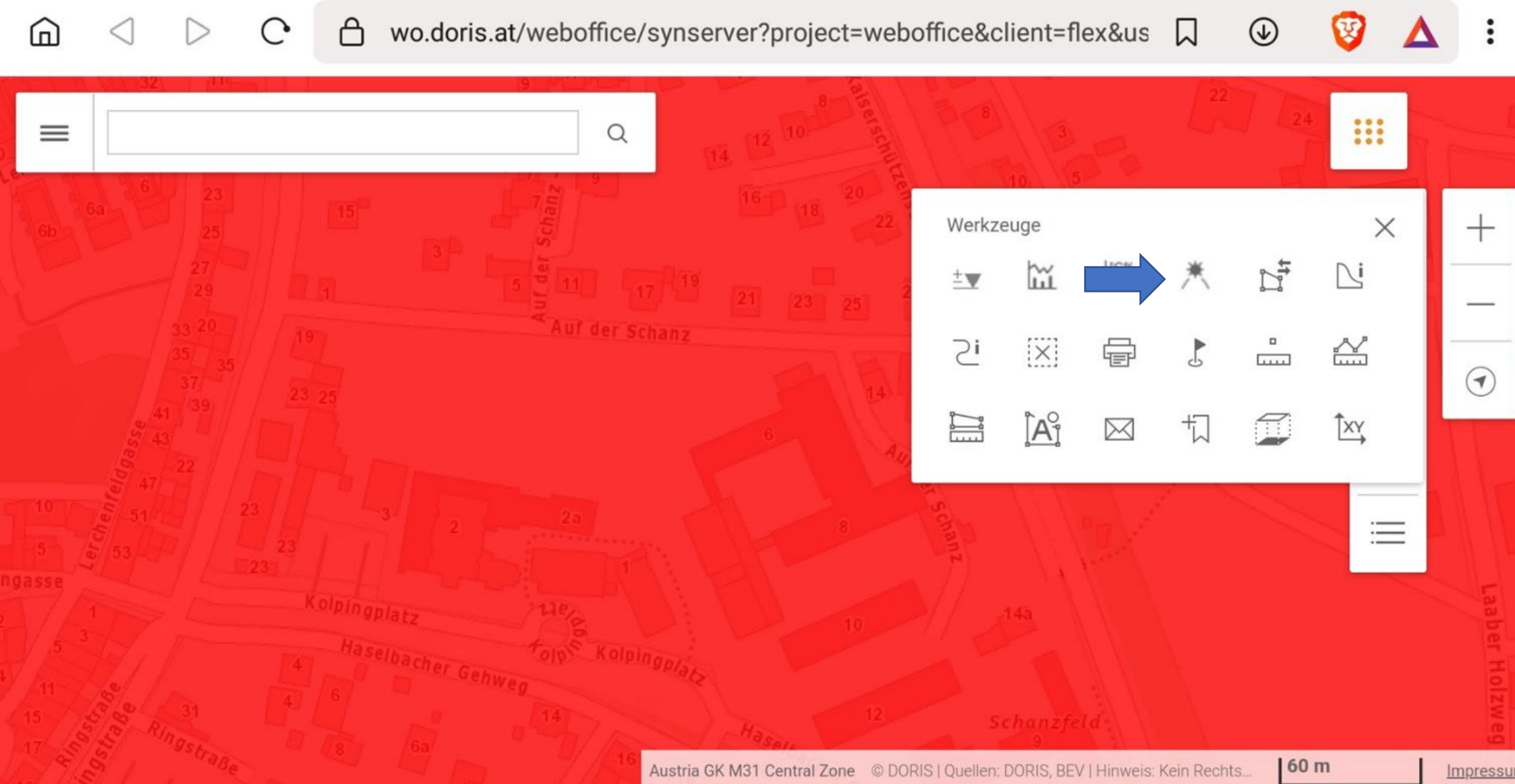
Straße	Auf der Schanz
Hausnummer	6
---	---



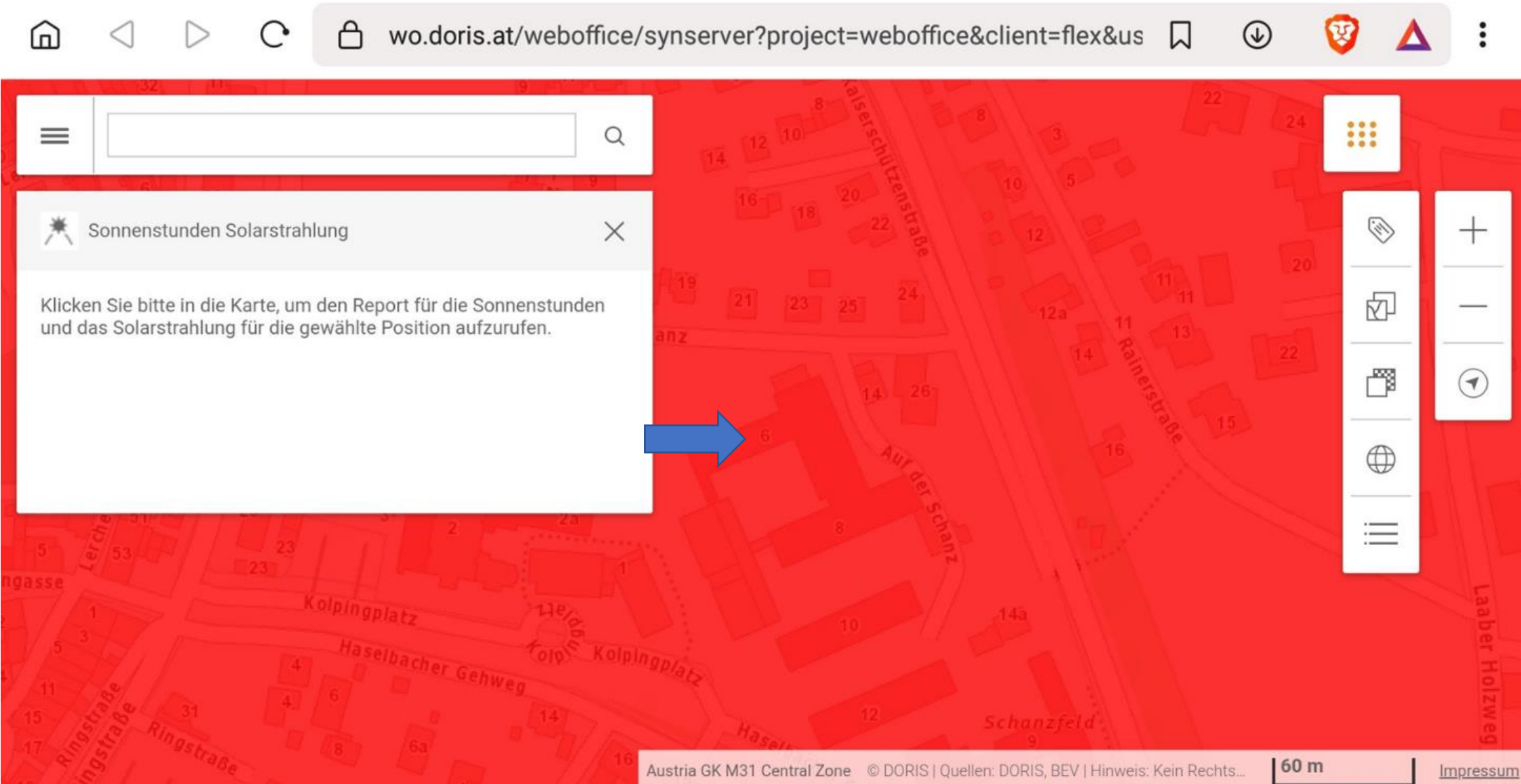
Schließen des Fensters



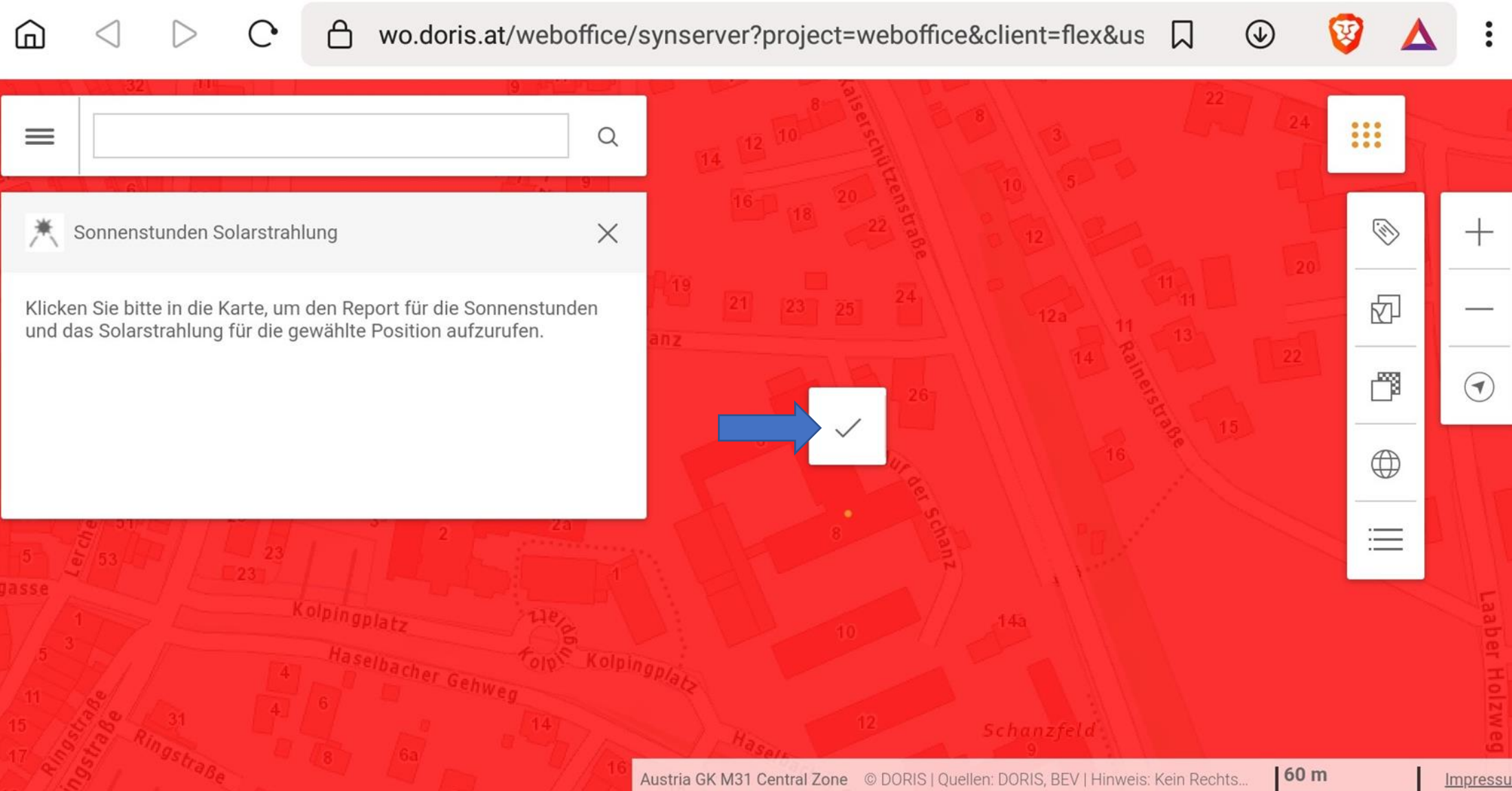
Auswahl Reiter Werkzeuge



Auswahl Sonnenstunden/ Solarstrahlung



Auswahl des Standortes durch klicken auf den gewünschten Standort auf der Karte



Klicken auf das Häkchen
Nun wird ein PDF Dokument heruntergeladen

Das Modell berücksichtigt die genaue Sonnenposition, mittlere atmosphärische Trübungseffekte und die Bewölkung, die bei diesem Langzeitdatensatz aus Bodenmessungen der Sonnenscheindauer errechnet wurden. Die topografische Abschattung sowie weitere Geländeeffekte (Gelände- und Mehrfachreflexionen) werden dabei sehr genau mittels eines 100 m Höhenmodells berücksichtigt. Der Effekt der Nahverschattung (z.B. Schatten durch Gebäude oder Vegetation) wird dabei allerdings nicht berücksichtigt.

1

Sonnenscheindauer am Abfragestandort

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
Absolute Sonnenscheindauer [h]	220	511	642	360	1733
Relative Sonnenscheindauer [%]	27	42	46	38	40

Mittlere jährliche absolute Sonnenscheindauer

Die jährliche absolute Sonnenscheindauer bezeichnet die tatsächliche zeitliche Andauer des Sonnenscheins, also die Summe der Sonnenstunden, während eines Jahres.

Die jährliche absolute Sonnenscheindauer schwankt räumlich stark in Abhängigkeit von

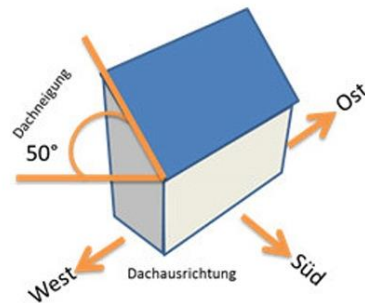


Globalstrahlung am Abfragestandort

Ausrichtung Neigung	Ost (90°)	SO (135°)	S (180°)	SW (225°)	West (270°)
25°	1139	1217	1235	1188	1093
40°	1101	1222	1252	1183	1029
60°	1065	1201	1231	1143	975
90°	970	1082	1058	984	862
Horizontal [0°]	1125				

in [kWh/m²]

3



Hier wird nun die Globalstrahlung angezeigt sowie Ausrichtung und Neigung, um eine möglichst hohe Effizienz zu erreichen