PRODUIT & INNOVATION

Le Locle en direct: une ville vivante tirée d'OpenStreetMap

L'animation de notre page d'accueil est le vrai plan du Locle, redessiné à chaque image : extraction OpenStreetMap, reconstruction des volumes, relief, trafic, et comment nous l'avons fait passer de 11 à 180 images par seconde.

Publié le 27 novembre 2026 — Imprimé le 27 novembre 2026



Die Animation auf unserer Startseite ist weder ein Video noch ein vorberechnetes Bild. Es ist der echte Plan von Le Locle, der in Ihrem Browser Bild für Bild neu gezeichnet wird: 2378 Gebäude, die Strassen, die Bahnlinie, das Relief des Tals, Autos und ein Zug. So ist sie aufgebaut, und so haben wir sie von 11 auf 180 Bilder pro Sekunde gebracht.

Die Idee: den Ort zeigen, kein Symbolbild

Le Locle ist eine Uhrmacherstadt, planmässig für die Industrie angelegt und zusammen mit La Chaux-de-Fonds wegen seines Städtebaus in das UNESCO-Welterbe aufgenommen. Hier arbeiten wir. Statt eines Bürofotos oder eines beliebigen Bildes wollten wir dieses Gebiet mit demselben Anspruch zeigen wie in unserer Arbeit: echte Daten, eine nachvollziehbare Konstruktion, nichts Erfundenes.

Woher die Daten stammen

Alles beginnt bei OpenStreetMap, der weltweiten Gemeinschaftskarte. Wir haben ein Gebiet von etwa 3 km in Ost-West-Richtung und 1,8 km in Nord-Süd-Richtung exportiert, auf das Tal zentriert, und drei Arten von Objekten behalten:

- **die Gebäude** mit ihrem genauen Grundriss: insgesamt 2378;
- **die Strassen**, nach Bedeutung geordnet (Hauptachsen, Quartierstrassen, Wege): 773 Abschnitte;
- **die Bahnlinie**, deren Teilstücke an ihren Enden zu einer durchgehenden Linie verbunden werden.

Diese Daten sind direkt im Skript enthalten. Beim Besuch wird kein Kartenserver abgefragt, und keine Daten gehen anderswohin. Die Datei ist 1,2 MB gross, komprimiert für die Übertragung 214 KB.

Erkennen und rekonstruieren

Ein Plan ist flach: Um daraus ein Volumen zu machen, wird jedes Objekt anhand dessen interpretiert, was die Karte darüber sagt.

- **Die Höhe.** Wenn OpenStreetMap sie kennt (Höhe oder Anzahl Stockwerke, für 719 Gebäude erfasst), wird sie übernommen, mit 3,1 m pro Stockwerk. Andernfalls wird sie auf zwei bis vier Geschosse geschätzt, für jedes Gebäude gleichbleibend.
- **Das Dach.** Industrie- und Gewerbebauten sowie grosse Volumen erhalten ein Flachdach. Die übrigen ein Satteldach, nach ihrer längsten Seite ausgerichtet. Ist die Dachform in der Karte beschrieben, hat sie Vorrang.
- **Das Relief.** Ein Höhenraster mit 50 m Maschenweite deckt das Tal ab. Zwischen den Punkten wird die Höhe interpoliert, so steht jedes Gebäude und jede Strasse auf dem Gelände. Die Schaltfläche «Relief» verstärkt oder glättet das Tal.

Räumlich zeichnen

Die Ansicht ist eine schräge Projektion mit leichter Perspektive: Was nah ist, erscheint etwas grösser. Die Gebäude werden vom entferntesten zum nächsten sortiert und in dieser Reihenfolge gemalt, wie ein Maler, der zuerst den Hintergrund setzt. Nach hinten gerichtete Fassaden werden nicht gezeichnet. Nachts leuchten unregelmässig Fenster auf, und die Hauptachsen tragen einen warmen Lichtschein.

Leben in der Stadt

- **Die Autos** fahren auf den längeren Strassen, in beide Richtungen, mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten.
- **Der Zug** ist eine Komposition aus vier Wagen, die auf der Strecke hin- und herfährt, nachts mit Scheinwerfer.
- **Die Strassenlampen** stehen alle 26 m entlang der Hauptachsen, abwechselnd auf beiden Seiten.
- **Die Kamerabewegung** ist langsam und gedämpft, von links nach rechts. Die Maus verschiebt sie leicht.

Die Zahlen live

Unter der Animation werden drei Angaben auf Ihrem eigenen Gerät gemessen: die Anzahl gezeichneter Objekte, die Zeit, bis die Stadt bereit ist, und die Anzahl Bilder pro Sekunde. Es sind keine im Voraus geschriebenen Werte.

Was wir korrigiert haben

Die erste Version zeichnete bei jedem Bild die ganze Stadt neu: 2378 Gebäude mit Fassaden und Dächern, dazu ein Leuchteffekt auf jedem Autoscheinwerfer. Auf einem aktuellen PC mit moderner Grafikkarte ergab das etwa 11 Bilder pro Sekunde, mit ruckelnder Bewegung.

Dabei bewegt sich die Kulisse nicht. Sie wird nun ein einziges Mal berechnet, in zwei Ebenen (der Boden mit den Strassen, dann die Gebäude), und nur die beweglichen Elemente werden neu gezeichnet: Autos, Zug, Lichter. Die Autos bleiben zwischen den beiden Ebenen und werden daher immer von den Gebäuden verdeckt. Während eines Zooms wird die bereits berechnete Kulisse vergrössert und nach Abschluss des Zooms scharf neu berechnet.

Ergebnis, auf demselben PC gemessen: 180 Bilder pro Sekunde, die Grenze seines Bildschirms, statt 11. Auf einem simulierten Telefon beträgt der Gewinn etwa das Siebenfache.

Und danach

Diese Animation bleibt bewusst einfach: eine Ansicht, eine langsame Bewegung, einige Einstellungen. Der nächste Schritt wäre, sich frei in der Stadt zu bewegen. Das verlangt eine andere Darstellungstechnik, in 3D auf der Grafikkarte. Wir denken darüber nach.

Die Animation auf der Startseite ansehen

Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende, Lizenz ODbL.