

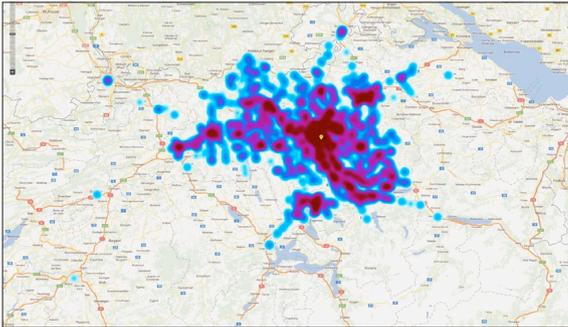


Marco
Birchler

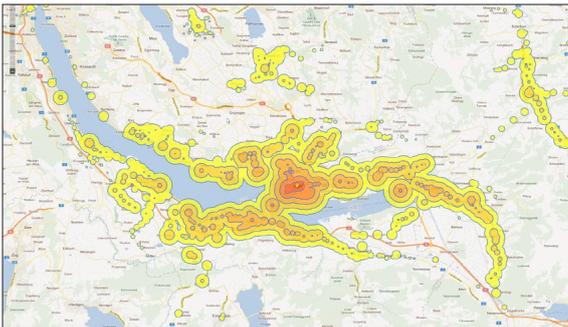
Diplomand	Marco Birchler
Examinator	Prof. Stefan F. Keller
Experte	Claude Eisenhut, Eisenhut Informatik AG, Burgdorf BE
Themengebiet	Internet-Technologien und -Anwendungen

Computing Isochrones in Multi-Modal, Schedule-Based Public Transport Networks II (CIPT-II)

Visualisierung der Reisezeiten mit dem öffentlichen Verkehr in der Schweiz ab einem beliebigen Startpunkt



Die farbigen Gebiete umfassen Haltestellen, die ab Zürich HB innerhalb von 60 Minuten erreicht werden können (Startzeit 8 Uhr).

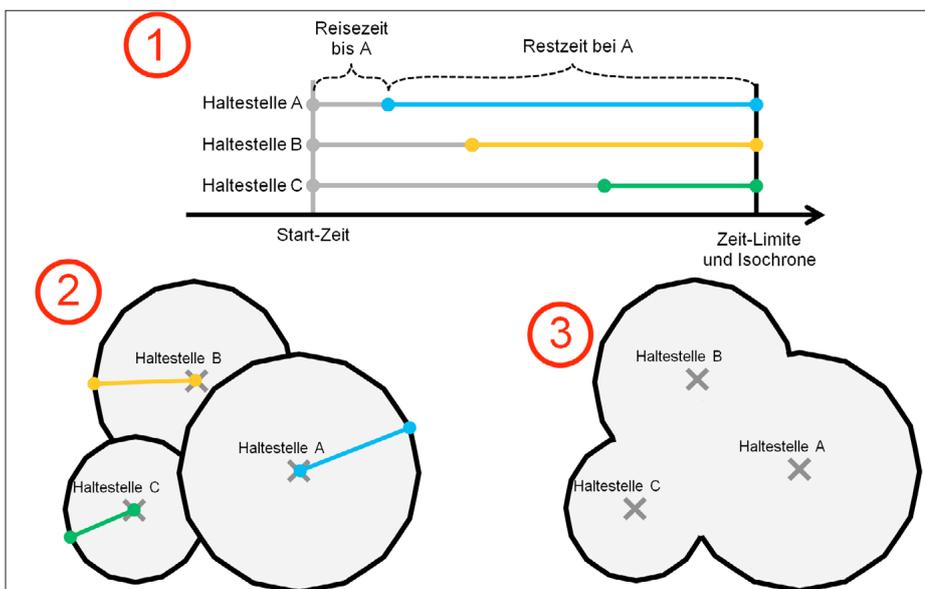


Isochronen um einen Startpunkt in Rapperswil in vier raumzeitlichen Abstufungen (Startzeit 8 Uhr)

Ausgangslage: Die Pendlerströme haben sich in den letzten Jahrzehnten in der Schweiz stark erhöht und dürften auch in den nächsten Jahren noch weiter zunehmen. Kevin Lynn und Marco Birchler haben mit ihrer Semesterarbeit im Frühling 2011 eine Hilfestellung geschaffen, um den leidigen Aufwand des Pendelns wenigstens für einzelne Individuen zu minimieren. Es wurde ein Algorithmus implementiert, der nach dem Erfassen eines Startpunkts Gebiete berechnet, die mit dem öffentlichen Verkehr innerhalb einer bestimmten Zeit erreicht werden können. Dies kann eine wichtige Information z. B. für Freizeitaktivitäten oder die Wahl eines Wohn- oder Arbeitsorts sein.

Vorgehen/Technologien: In der vorliegenden Bachelorarbeit wurde der Isochronen-Berechnungsalgorithmus bezüglich Performance, Funktionalität und Genauigkeit stark erweitert. Durch die Vorberechnung eines 3 TB grossen Datensatzes konnten neue Funktionen, wie z. B. die Visualisierung der durchschnittlichen Reisezeit realisiert werden. Zusätzliche Schnittstellen, welche die Datenabfrage für bekannte Datenformate (z. B. GeoJSON oder KML) erlauben, wurden geschaffen. Dadurch kann der Algorithmus in Drittanwendungen eingebunden werden.

Ergebnis: Als Beispielanwendung wurde eine interaktive Website erstellt, welche die Nutzung des Algorithmus ermöglicht. Nach der Auswahl des Startpunkts und der Berechnung der Gebiete werden die Ergebnisse in einer Webkarte dargestellt. Die Website profitiert dabei von der im Rahmen der Bachelorarbeit erhöhten Performance und Genauigkeit des Algorithmus. Die zusätzlichen Funktionen können ebenfalls genutzt werden.



Prozess der Isochronen-Generierung: Die Restzeit bei den Zielstationen wird für Fusswege genutzt (vgl. vereinigte Polygone).