

MSc Programme Geomatic Engineering

Interdisciplinary Project Work | AS2016

# Web Cartography Tool for Road Safety | Pedestrian crossings in focus

**Presenter:** Dipl.-Ing. Lagou, C.

**Supervisors:** Prof. Dr. Hurni, L.  
Prof. Dr. Menéndez, M.

**Advisors:** MSc. Gkonos, C.  
Dr. Sasidharan, L.



## Pedestrian crossings in Roman Antiquity



Pompeii, 2000 years ago | Smith, S. 2000. *Survey of Art History 1*. Published at ysu.edu

### Use

Stepping stones to protect pedestrians from dirt

### Design takes care of

- Ease to step on
- Circulation of horse-drawn carts
- Drainage and sewage system

## Pedestrian crossings in modern times



### Use

- Protect pedestrians from motorised traffic
- Give priority to pedestrians
- Concentrate pedestrian traffic

Zurich, nowadays | Urs-Peter Inderbitzin. 2016. *Ratgeber: Zebrastrifen*. Published at tcs.ch

# How safe are we on pedestrian crossings?



Zurich, 1963 |  
Comet Photo AG. 1963. Ein Zebra auf dem Zebrastreifen. Published at e-pics.ethz.ch

# Let facts speak!

## In Switzerland

- Fatalities increased by 4% between 2014 and 2015
  - Pedestrian fatalities increased by 35%
  - 1/3 of them were killed on pedestrian crossings

## In the City of Zurich

- Injury accidents increased by 10.9% between 2014 and 2015
  - Accidents involving pedestrians, bicyclists, e-bikers increased
    - 4 pedestrians, 1 bicyclist and 1 public transport user were killed in 2015
- Fatal accidents are still noted on pedestrians crossings in 2016

### Mann (37) mittelschwer verletzt Zürcher Tram kracht in Velofahrer

ZÜRICH - Bei einer Kollision mit einem Tram wurde ein Velofahrer (37) gest. mittelschwer verletzt. Er war auf dem Fussgängerstreifen unterwegs und Fahrzeug offenbar nicht bemerkt.



### Auf Fussgängerstreifen Mann (79) stirbt nach Tram- Unfall in Zürich

Als ein Mann in Zürich ein Zebrastreifen überqueren will, wird er von einem Tram erfasst und schwer verletzt. Er stirbt noch am selben Abend im Spital.



### Er verletzte sich schwer Fussgänger in Zürich von Tram erfasst

ZÜRICH - Im Zürcher Kreis 4 wurde ein Passant heute Nachmittag von einem Tram angefahren. Mit schweren Verletzungen musste er ins Spital gebracht werden.



### Mann nach Tram-Unfall verletzt

ZÜRICH - Schwere Unfall in der Zürcher Innenstadt: Ein Mann wird im Bereich eines Fussgängerstreifens von einem Tram der Linie 14 erfasst und dabei mittelschwer verletzt.



### Velofahrer stirbt nach Kollision mit Tram

Bei der Haltestelle Oerlikonhus ist es am Morgen zu einem tödlichen Unfall gekommen. Zwischen Leutschenbach und Glattpark ist der Tramtrieb derzeit eingestellt.



Der Mann verlor bei dem Unfall schwer. 3500  
FOTOS: PHILIP MELCHER

An der Badenerstrasse in Zürich ist am letzten Nachmittag ein schwerer Zwischenfall zwischen einem Tram und einem Fussgänger geschehen. Der Tram der Linie 3 war stadteinwärts Richtung Altstadthaus gekommen, es überquerte ein Mann bei einem Fussgängerstreifen, ohne dass der Fussgänger merkte, dass ein Tram auf ihn zu fuhr. Der Mann wurde schwer verletzt.

Der Unfall ereignete sich auf dem Zebrastreifen in der Stadt. Die Linien 2 und 3 fahren nur auf linksseitigen Zebrastreifen im Stadt- und Vorortbereich.

Nur wenige Minuten später vom Unfallort anfuhr ein Tram der Linie 14. Der Mann wurde schwer verletzt. Ein Velofahrer (37) war ebenfalls am Unfallort. Er wurde ebenfalls schwer verletzt. Ein Jahr später wurde er noch auf der Unfallstelle. Zu diesem Zeitpunkt waren die Fussgängerstreifen im Bereich von Fussgängerstreifen, die über die Haltestelle führen. (Bild: Publikant am 04.10.2015 | Aktualisiert am 08.10.2015)

Ein 20-jähriger Mann wurde gestern Abend kurz vor 23 Uhr auf der Kaasstrasse bei der Haltestelle Sihlpost von einem Tram der Linie 14 erfasst und zu Boden geschleudert. Der Fussgänger wurde mittelschwer verletzt und ins Spital gebracht.

Warum es zum Unfall im Bereich des Fussgängerstreifens gekommen ist, ist noch nicht klar. Die Polizei sucht nach Zeugen, die Angaben zum Unfall machen können. (Bild: Publiziert am 08.10.2015 | Aktualisiert am 08.10.2015)

**Tram service set**  
The exact accident is still unclear according to the city police and is clarified by specialists of the Accident Service and the Forensic Institute Zurich.

According to current findings, the man crossed a street in the area of the stop and collided with a CoBra tram of line 10, which entered the stop and collided with a CoBra tram of line 10, which entered the stop. Although the rescue workers were fast at the scene of the accident, the emergency physician could only determine the death of the man.

The line between Leutschenbach and Glattpark had to be blocked in both directions for tram operations on lines 10 and 11.

# **Pedestrians Killed on Pedestrian Crossings**

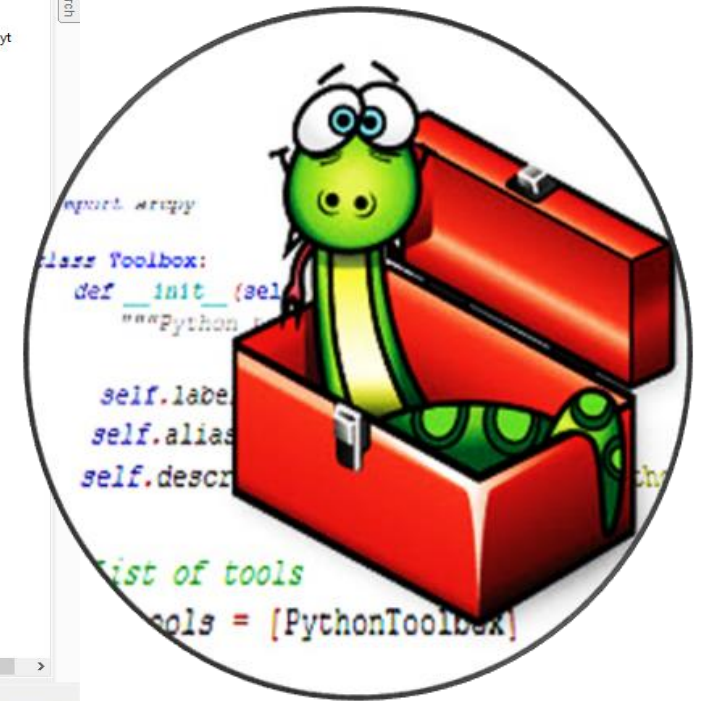
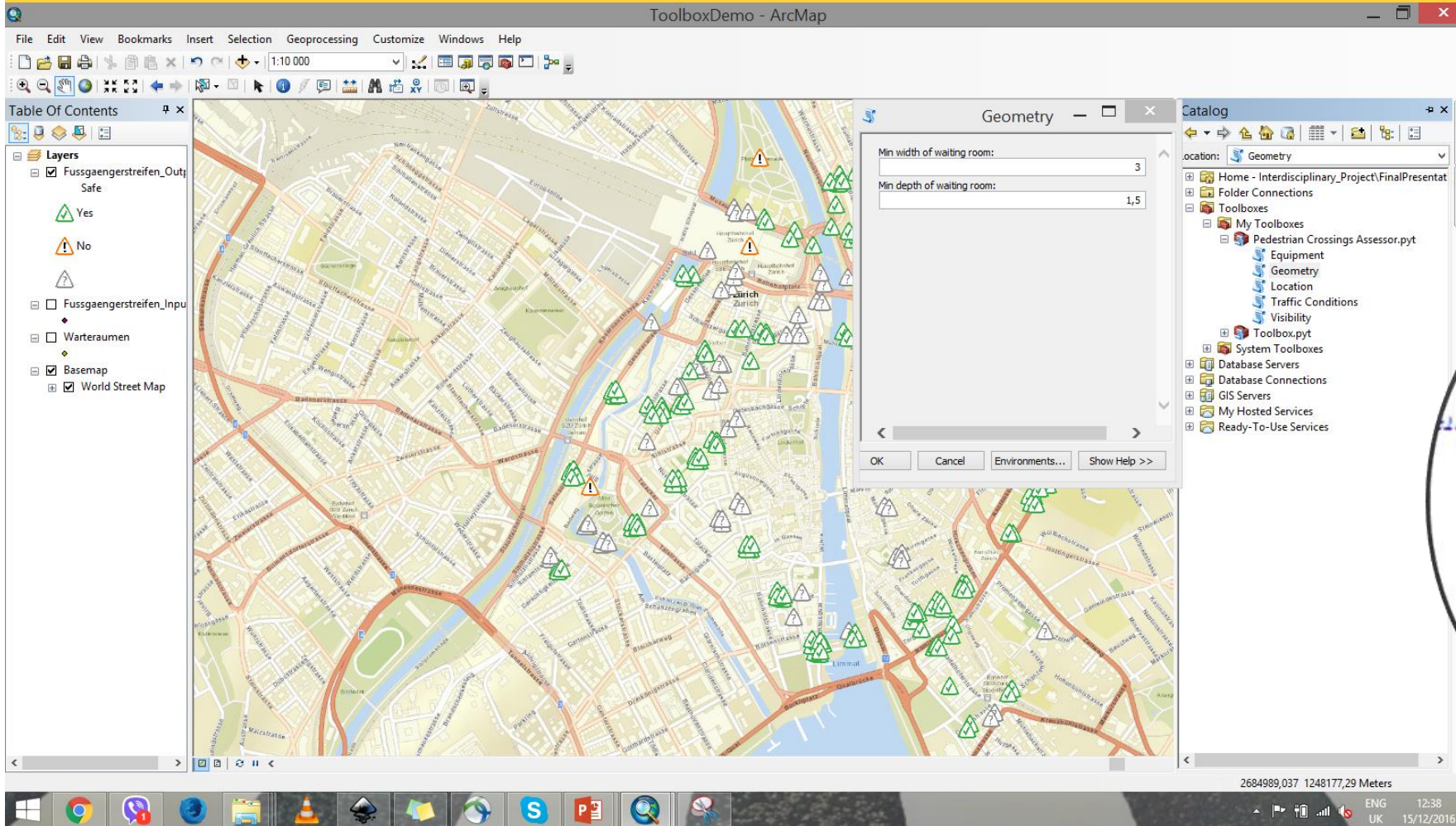
**Sad and Oxymoron**

**What is the relation of this project with safety on pedestrian crossings?**

# What we are doing

- Sensibilised by the aforementioned road safety issue
- Within the spirit of the campaigns run by
  - The FEDRO | Road safety strategy, *Via Sicura*
  - The city of Zurich | Project for the assessment of pedestrian crossings, *Zebra Safari*
- Contribute towards safety of vulnerable road users
  - Examine pedestrian crossing and probably identify any insufficient ones
    - Implement rules described in SN 640241 (2016)
  - Develop web map application
    - Showcase the results of the present study
    - Serve as assisting tool for road authorities
  - Create website
    - Serve as information medium for general public

# Pedestrian Crossing Assessor – An ArcPy Toolbox



3.bp.blogspot.com



# Road Safety App | Pedestrian crossings in focus

## The website (EN)

 Road Safety App | Pedestrian crossings in focus

### Unfortunate events of the past



^ Composed by lagouc, in the context of the *Interdisciplinary Project* at ETHZ.



planet-source-code.com

techmynd.org

# Road Safety App | Pedestrian crossings in focus

## The website (DE)

 Verkehrssicherheit App | Fußgängerstreifen im Fokus

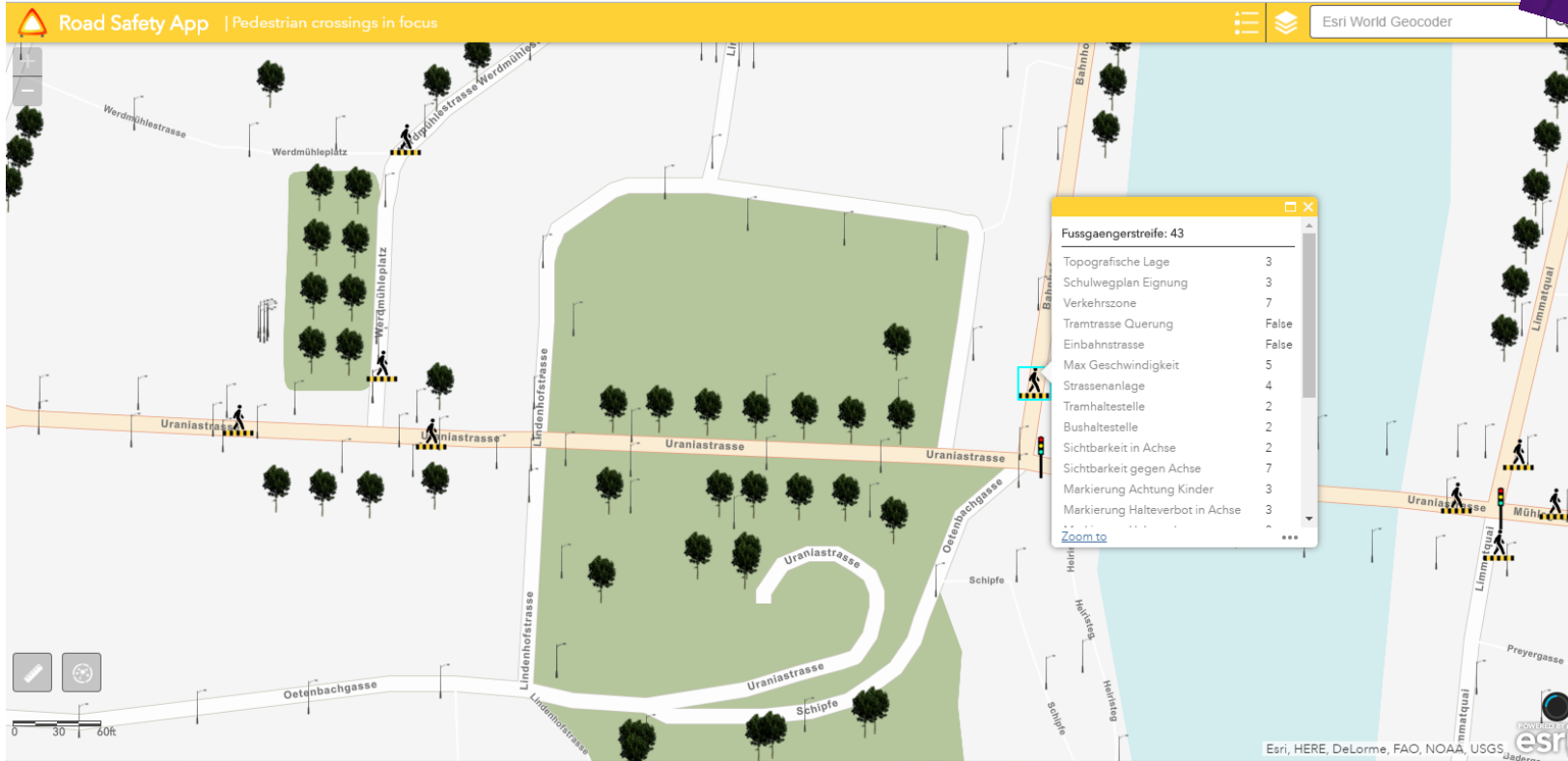
### Unglückliche Umstände der Vergangenheit



^ verfasst von lagou, im Rahmen des Interdisziplinären Projekts an der ETHZ.

# Road Safety App | Pedestrian crossings in focus

## The web map application



Web AppBuilder for ArcGIS  
(Developer Edition)

[developers.arcgis.com](http://developers.arcgis.com)



[theartstack.com](http://theartstack.com)

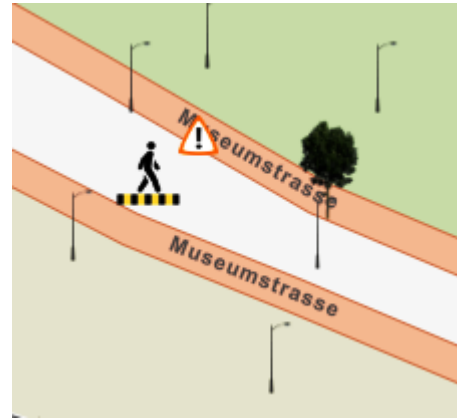
# Spatial Relation

between

# Pedestrian Crossings and Blackspots?



**Probably.** More detailed analysis is required.



**I hope I didn't scare you.**



**THANK  
YOU**

