

Závěrečné setkání / Abschlussveranstaltung GEORISKS



17. 9. 2021 Litoměřice

Markéta Potůčková, Eva Štefanová, Miroslav Čábelka, Tomáš Bayer



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

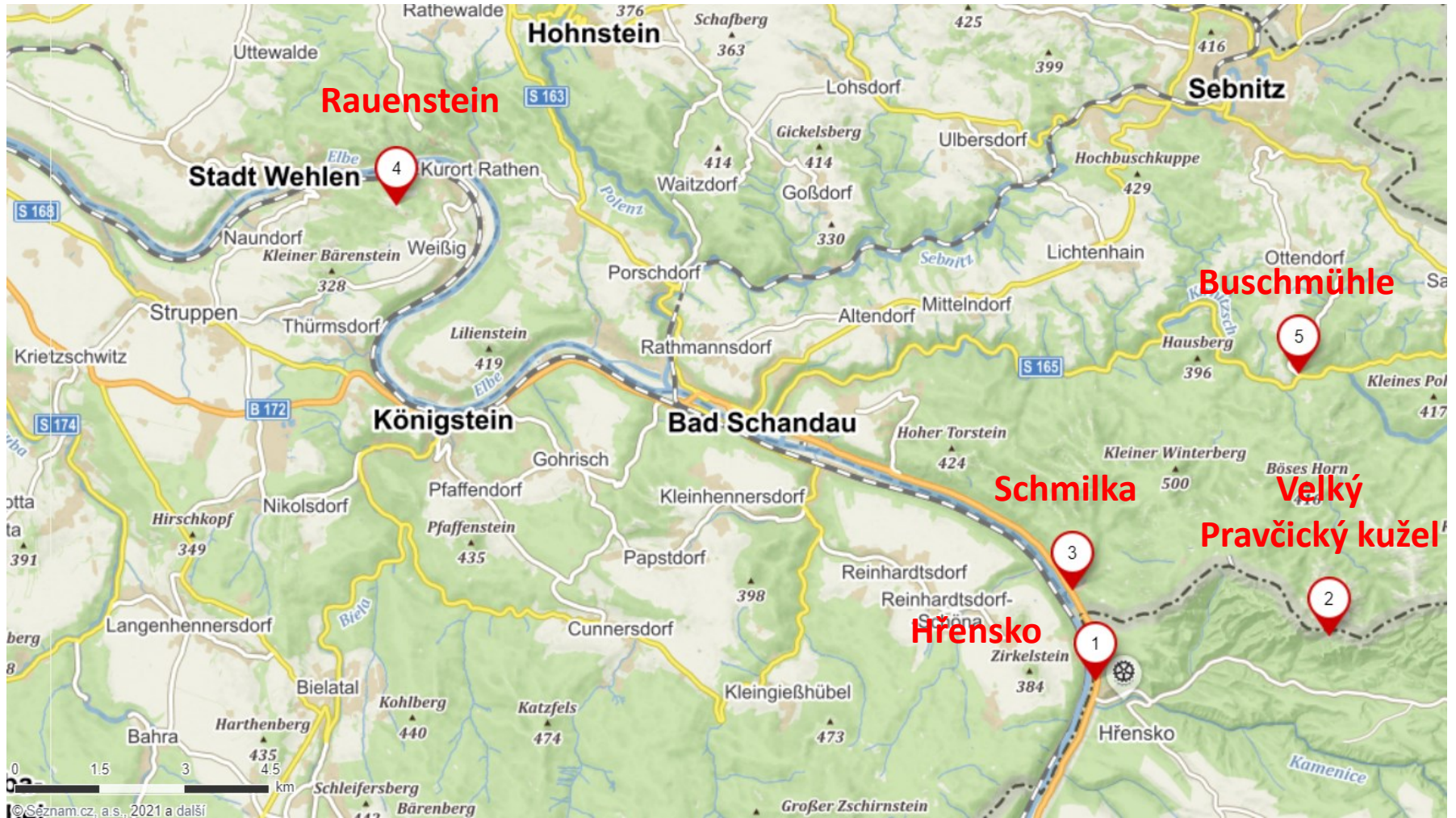
Georisks

Přeshraniční expertní systém a systém včasného varování
před geologickými riziky v Labském pískovcovém pohoří
Grenzüberschreitendes Experten- und Frühwarnsystem
für Georisiken im Elbsandsteingebirge



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

3D models of selected sandstone rock formations



www.mapy.cz



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

Georisks

Přeshraniční expertní systém a systém včasného varování
před geologickými riziky v Labském pískovcovém pohoří
Grenzüberschreitendes Experten- und Frühwarnsystem
für Georisiken im Elbsandsteingebirge



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

Technology

	Equipment	Expected accuracy
Terrestrial photogrammetry	Nikon D750 (6 000 x 4 000 pixels) Objective lens Nikon 14-24 mm f/2,8 G ED AF-S, Nikon 85 mm f/1,4 G AF-S*	50 mm
UAV photogrammetry	DJI Phantom 4 Pro ⁺	50 mm
Terrestrial Laser Scanning	Faro Focus3D X130 D	2 mm @10m, 3,5 mm @25m
GNSS-RTK	Trimble R10 GNSS	30 mm
Total station	Trimble M3	7 mm



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

Georisks

Přeshraniční expertní systém a systém včasného varování
před geologickými riziky v Labském pískovcovém pohoří
Grenzüberschreitendes Experten- und Frühwarnsystem
für Georisiken im Elbsandsteingebirge



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

Technology

	Terrestrial photogrammetry	UAV photogrammetry	Terrestrial laser scanning	GNSS-RTK + total station
Rauenstein	X			X
Schmilka	X			X
Hřensko	X	X	X	X
Velký Pravčický kužel	X	X		
Buschmühle/ Kirnitzschtal	X		X	X



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

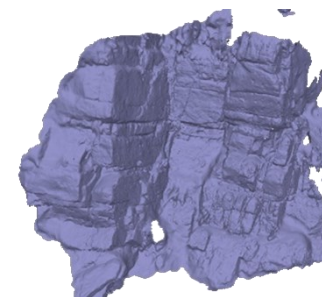
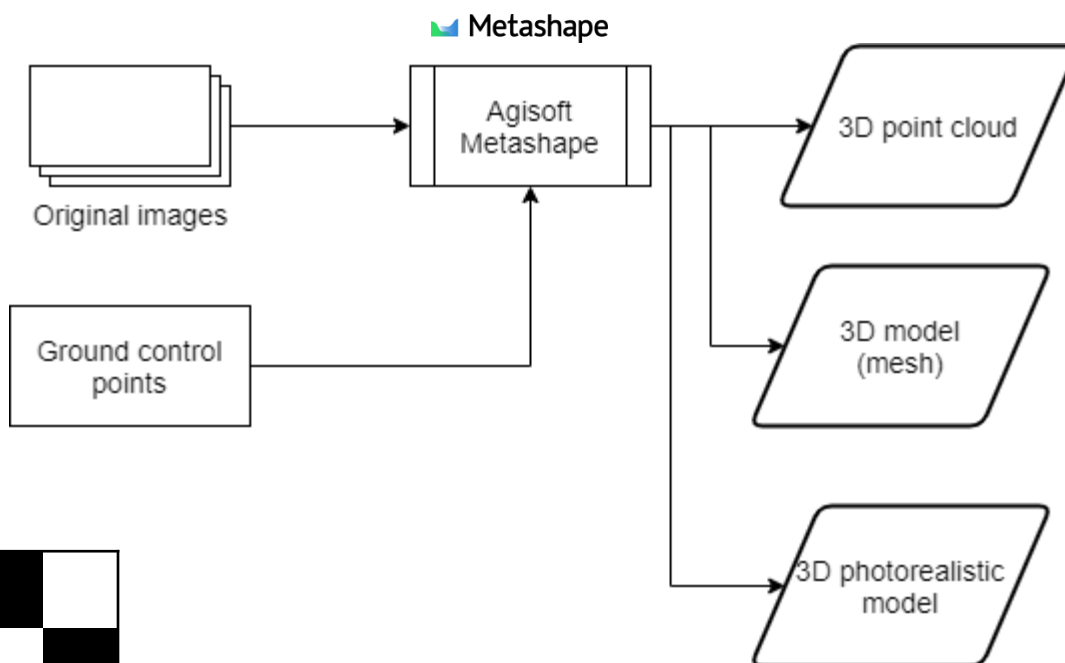
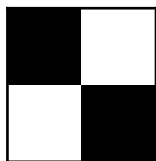
Georisks

Přeshraniční expertní systém a systém včasného varování
před geologickými riziky v Labském pískovcovém pohoří
Grenzüberschreitendes Experten- und Frühwarnsystem
für Georisiken im Elbsandsteingebirge



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

Processing – photogrammetry



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

Georisks

Přeshraniční expertní systém a systém včasného varování
před geologickými riziky v Labském pískovcovém pohoří
Grenzüberschreitendes Experten- und Frühwarnsystem
für Georisiken im Elbsandsteingebirge



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

Processing - TLS



Colored point cloud – RealWorks



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

Georisks

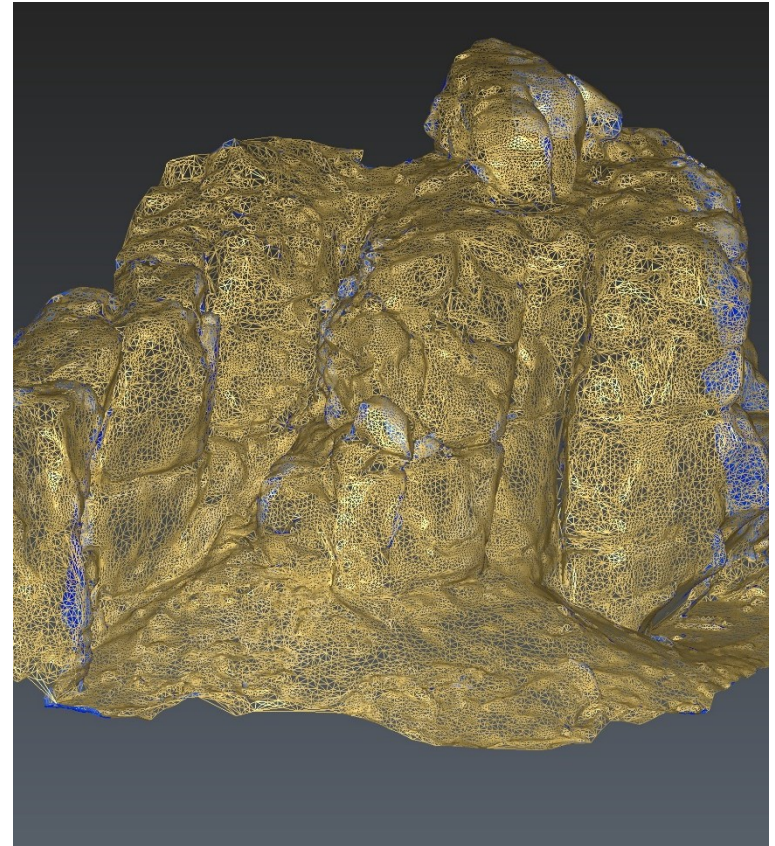
Přeshraniční expertní systém a systém včasného varování
před geologickými riziky v Labském pískovcovém pohoří
Grenzüberschreitendes Experten- und Frühwarnsystem
für Georisiken im Elbsandsteingebirge



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

Point cloud reduction

- Dense point cloud
 - average point distance 2 cm
 - high number of points (e.g., 68,5 mil. points in Rauenstein)
- Algorithm for „intelligent“ point cloud reduction
 - Keeps points on edges and breaks, points on planar surfaces are thinned out
 - Reduced point cloud < 2% of number of points
 - Used for further geotechnical/geological simulations
 - *Bayer, T., Kolingerová I., Potůčková M., Čábelka, M., Štefanová E.: On Incremental Facility Location with Hybrid Constrained Pseudometric sent for a review to Pattern Recognition*



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

Georisks

Přeshraniční expertní systém a systém včasného varování
před geologickými riziky v Labském pískovcovém pohoří
Grenzüberschreitendes Experten- und Frühwarnsystem
für Georisiken im Elbsandsteingebirge



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

Examples of results - Rauenstein



Dense point cloud



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

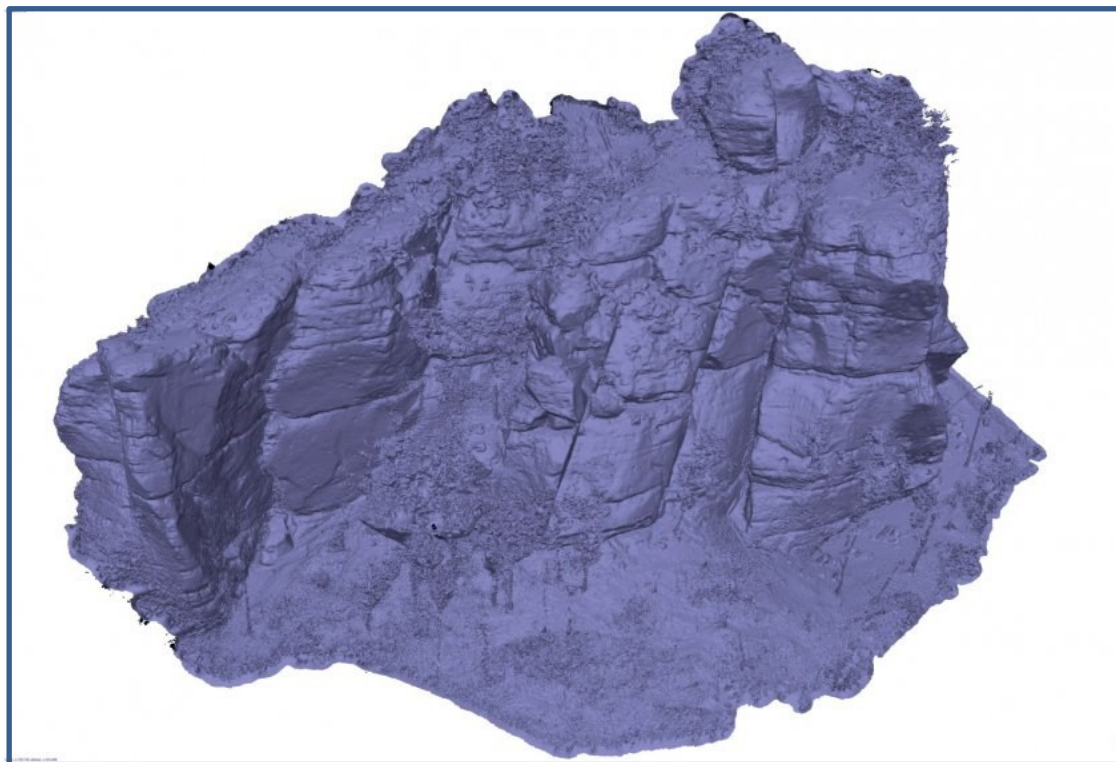
Georisks

Přeshraniční expertní systém a systém včasného varování
před geologickými riziky v Labském pískovcovém pohoří
Grenzüberschreitendes Experten- und Frühwarnsystem
für Georisiken im Elbsandsteingebirge



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

Examples of results - Rauenstein



3D model



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

Georisks

Přeshraniční expertní systém a systém včasného varování
před geologickými riziky v Labském pískovcovém pohoří
Grenzüberschreitendes Experten- und Frühwarnsystem
für Georisiken im Elbsandsteingebirge



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

Examples of results - Rauenstein



3D photorealistic model



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

Georisks

Přeshraniční expertní systém a systém včasného varování
před geologickými riziky v Labském pískovcovém pohoří
Grenzüberschreitendes Experten- und Frühwarnsystem
für Georisiken im Elbsandsteingebirge



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

Examples of results – Velký Pravčický kužel



Dense point cloud



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

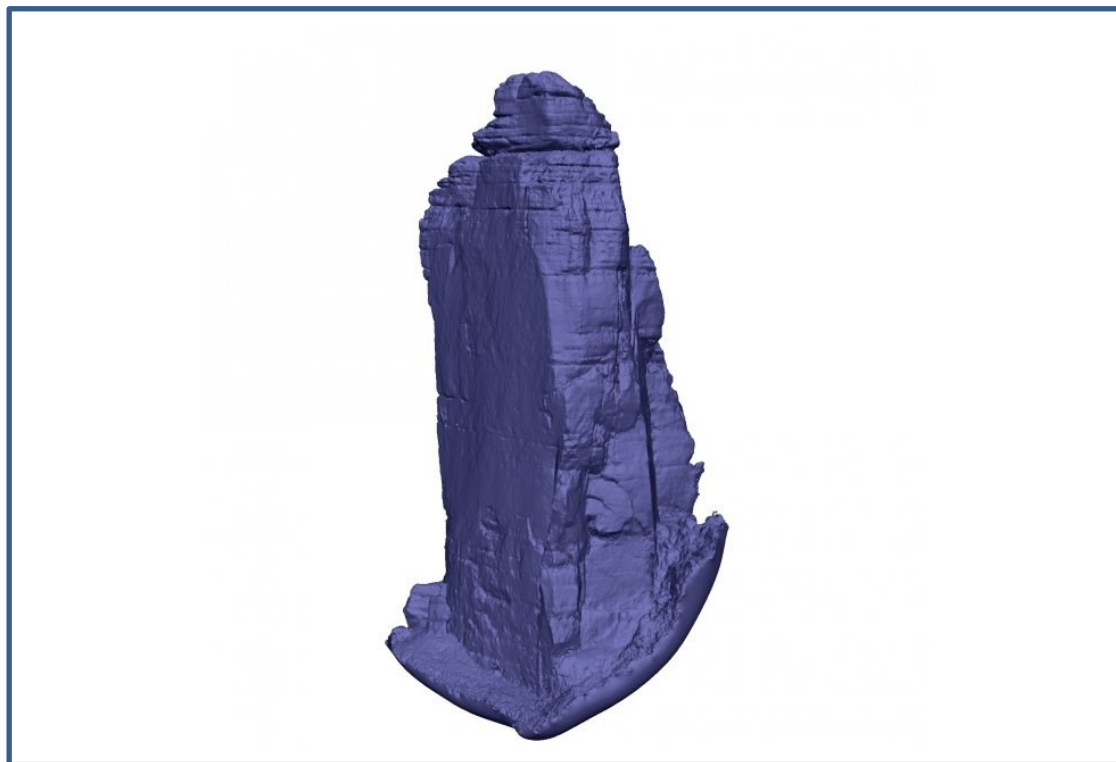
Georisks

Přeshraniční expertní systém a systém včasného varování
před geologickými riziky v Labském pískovcovém pohoří
Grenzüberschreitendes Experten- und Frühwarnsystem
für Georisiken im Elbsandsteingebirge



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

Examples of results – Velký Pravčický kužel



3D model



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

Georisks

Přeshraniční expertní systém a systém včasného varování
před geologickými riziky v Labském pískovcovém pohoří
Grenzüberschreitendes Experten- und Frühwarnsystem
für Georisiken im Elbsandsteingebirge



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

Examples of results – Velký Pravčický kužel



3D photorealistic model



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

Georisks

Přeshraniční expertní systém a systém včasného varování
před geologickými riziky v Labském pískovcovém pohoří
Grenzüberschreitendes Experten- und Frühwarnsystem
für Georisiken im Elbsandsteingebirge

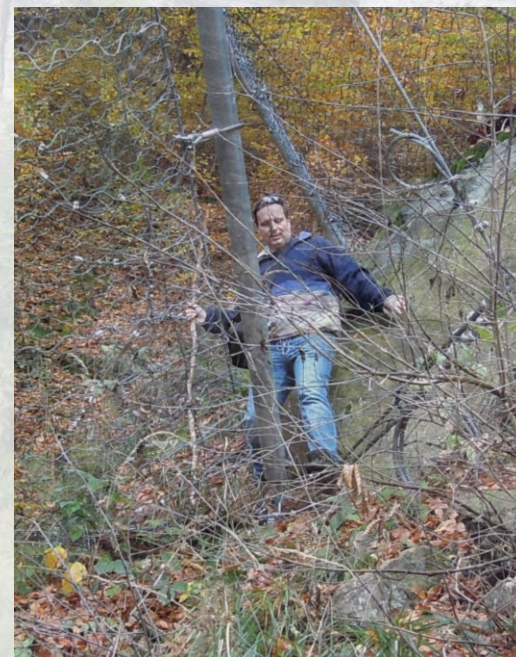


Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020



FACULTY OF SCIENCE
Charles University

Department of Applied Geoinformatics and Cartography



Thank you!

<https://www.natur.cuni.cz/geografie/geoinformatika-kartografie>



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

Georisks

Přeshraniční expertní systém a systém včasného varování
před geologickými riziky v Labském pískovcovém pohoří
Grenzüberschreitendes Experten- und Frühwarnsystem
für Georisiken im Elbsandsteingebirge



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020