

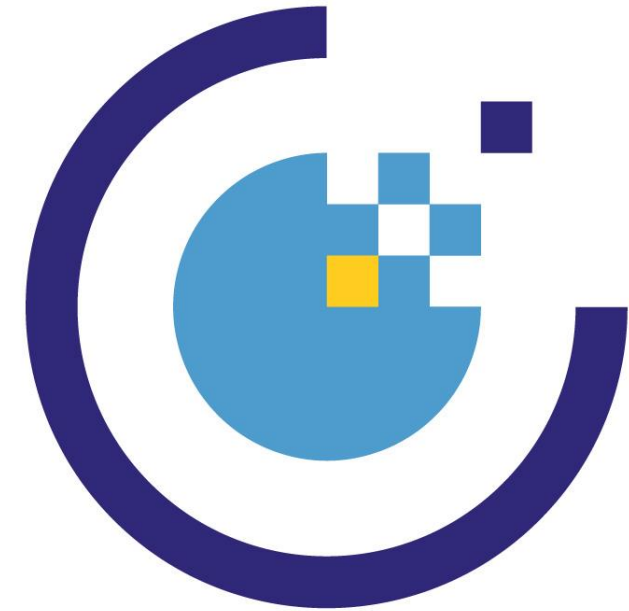
BODY OF KNOWLEDGE: AKTIVITY ICA A ČESKÝ PŘÍSTUP

Vít VOŽENÍLEK  Palacky University Olomouc, Czechia

Václav TALHOFER  University of Defence, Brno, Czechia



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



COPERNICUS MASTER IN DIGITAL EARTH



 **UNIVERSITY**
of SALZBURG


Palacký University
Olomouc

Université
Bretagne Sud
ubs:

Cartographic Body of Knowledge

ICA Working Group

Terms of Reference

- Review current terms related to cartography and propose new terms and updated definitions to current terms as appropriate.
- Investigate Body of Knowledge for related sciences and consider those parts relevant to CartoBoK.
- Identify the core knowledge and concepts of Cartography (what a cartographer should know) and associate those in connection with related sciences/disciplines.
- Evaluate and include findings from the revised research agenda and other future trends documents.
- Present a conceptual model for the organization of CartoBOK at ICC in Florence. Get acceptance of the model to carry on with detailed framing of CartoBoK.
- Collect, review, and publish individual contributions to the CartoBoK and develop a procedure for updating and refining the CartoBoK to make it a dynamic, living document. This process should be carefully handled by an editor.
- Keep the Cartographic community updated on the progress in the development of CartoBoK through a web-site. Eventually the Body of knowledge for Cartography will be communicated through this web-site.



International Cartographic Association
Association Cartographique Internationale

Temenoujka Bandrova, Sofia
Jie Shen, Nanjing
Vit Vozenilek, Olomouc
Tao Wang, Beijing
Miljenko Lapaine, Zagreb
Georg Gartner, Wien
Liqu Meng, Munich
Terje Midtbø, Trondheim (Chair)



Cartographic Body of

- Community of Practice
- Family (of National Cartographic Families)
- Records and Record Management
- Archives and Archiving
- Accessibility and Discoverability
- Chronicle
- Knowledge Base
- Publications on the History of ICA
- Expertise
- ICA Events and Initiatives
- People

Definitions

The suggested definitions are a result of discussion in the group.

- **Cartographic mapping** is mapping a set of spatially related data, while preserving spatial arrangements and simplifying detail.
- **A map** is a medium designed for communication of generalized spatial information and relationships.
- **Cartography** is the science, technology and art of cartographic mapping and using maps.
- **A cartographer** is a person involved in cartography.

BODY OF KNOWLEDGE (BoK)

Body of Knowledge je termín používaný k reprezentaci kompletního souboru konceptů, termínů a činností, které tvoří profesní doménu definovanou příslušnou profesní asociací.

Body of Knowledge je soubor profesních kompetencí, kterými musí disponovat (důkladně pochopit a správně používat) každá z jasně definovaných profesí.

Body of Knowledge je více než jen výčet termínů, seznamu odborné literatury, knihoven, webových stránek, popisů odborných funkcí nebo dokonce báze informací.

Cartographic Body of Knowledge

CartoBoK

Cílem CartoBoK je:

- vymezit podklady pro kompletaci učebních osnov pro akreditované programy a kurzy kartografie
- podílet se na kompletaci výukových materiálů
- být obecně uznávaným dokumentem při sestavování, schvalování a kontrole akreditací, testování, přijímacích řízení, budování NSK (Národní soustava kvalifikací) atd.

CartoBoK popisuje a strukturuje oblasti znalostí potřebné k definování kurikula v kartografii.

Nejde o vytvoření všeobsáhlého rozsáhlého dokumentu s přísnými požadavky na vysokoškolské vzdělání v kartografii.

Jde o zaměření na definování klíčových témat pro připravující se absolventy vysokých škol s odpovídajícím kartografickým vzděláním.

CartoBoK:

- umožní budoucím zaměstnavatelům absolventů studium kartografie, resp. části kartografie, a umístit absolventy na odpovídající pracovní pozice,
- přispěje k rozvoji kartografie, zejména ve vzdělávání, v souladu se světovými trendy,
- bude zahrnovat požadované znalosti absolventů na budoucích pracovních pozicích (kdekoli).

CartoBoK-Cze

= systém témat, kompetencí a profesí

TÉMATA zahrnují oblasti znalostí, které by se neměly přímo shodovat s konkrétním kurzem v učebních osnovách a tvořit kořeny pro vyšší úrovně

- základní témata, která by měla být povinná pro každý učební plán
- dilatativní témata, u kterých se očekává pokrytí na 90–100 %
- volitelná témata

KOMPETENCE jsou klíčové prostorové a technické schopnosti absolventů tvořící znalostní základnu pro kartografii na vyšší úrovni.

PROFESE jako cílové skupiny pro CartoBoK-Cze

profesionální kartograf – **PROCART**

- absolvent je zaměstnán jako kartograf, tj. v jeho zaměstnání **dominují kartografické činnosti**
- mapovací agentura, ministerstva vč. ministerstvo obrany, státní úřady, komerční sektor atd.
- topografický kartograf, geografický kartograf nebo tematický kartograf

expert-nekartograf – **NOCART**

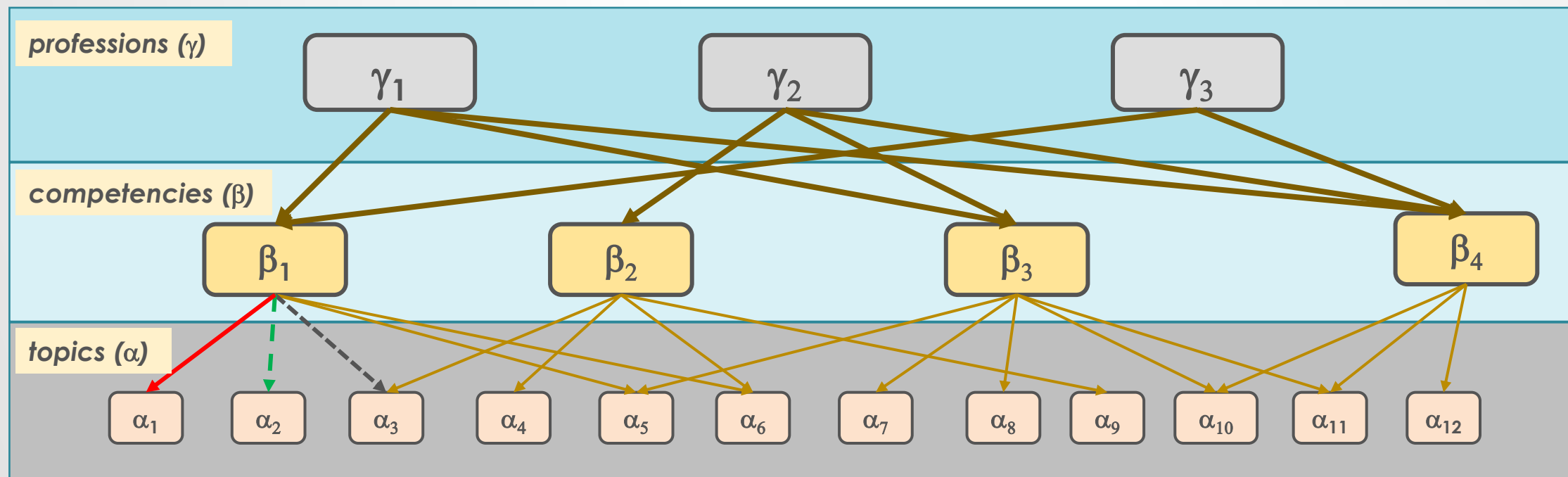
- absolvent je zaměstnán jako vysokoškolský/výzkumný **odborník v různých profesích** a mapy (výroba a používání) hraje důležitou roli
- geograf, geolog, demograf, architekt, IT inženýr, grafik atd.

učitel geografie – **TEAGEO**




- absolvent je zaměstnán na základní nebo střední škole jako **učitel zeměpisu zadává úkoly s mapami a částečně tvoří mapy se studenty**
- rozlišoval učitel pro základní a střední školy a pro vysoké školy pedagogického nebo vědeckého zaměření



CartoBoK-CZE v hierarchické struktuře



Témata ve znalostních oblastech jsou získávána v rozsahu:

-  praxe – umí správně **používat**
-  teorie – **zná** jejich definici, klasifikaci, odvození atp.
-  uvědomění – má dostatečné **povědomí**, aby dokázal vysvětlit a obhájit svou roli a nutnost

Témata znalostních oblastí musí být vyžadována ve všech kartografických profesích, liší se však svou hloubkou

CartoBoK V HIERARCHICKÉ STRUKTUŘE



horní (mezinárodní) úroveň – ICA může nabídnout finální koncept nižším úrovním BoK – **základní rámec BoK**

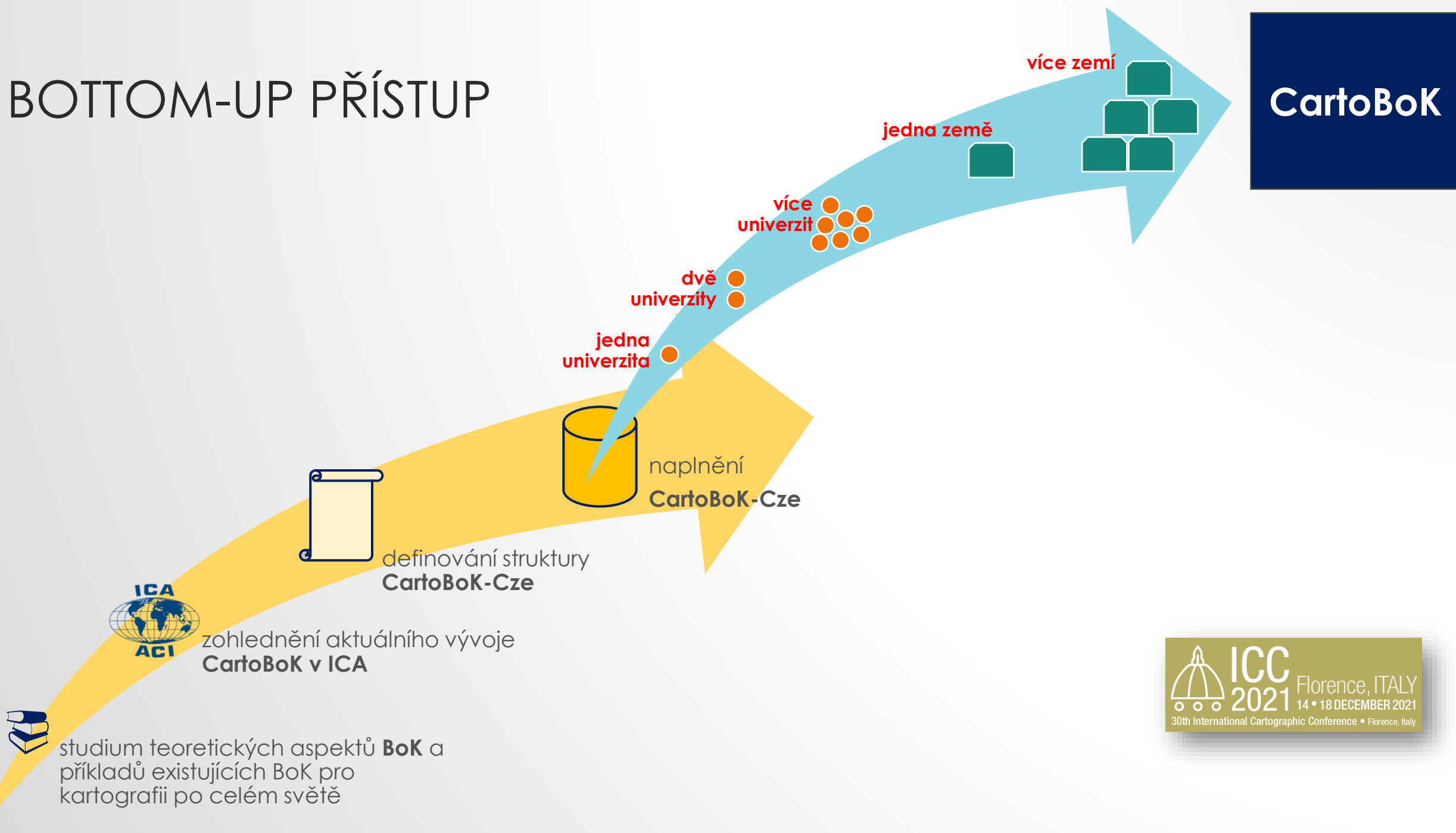


střední (národní) úroveň – pokud národní orgán implementuje legislativní rámec upravující obsah sylabů studijních programů s celostátní platností – **národní BoK**



nižší (univerzitní) úroveň – každá vysoká škola si vymezuje vlastní (univerzitní) soubor znalostí schválením **studijních plánů svého studijního programu**; existují stovky univerzitních BoK, které se liší podle kapacit univerzity nebo společenských požadavků

BOTTOM-UP PŘÍSTUP



SOUČASNÝ STAV CartoBoK-Cze

CartoBoK-Cze vychází ze současného stavu kartografického vzdělávání na českých vysokých školách

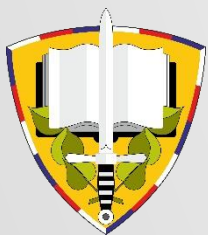
Byly zohledněny studijní plány na vysokých školách s výukou kartografie ve všech nebo pouze vybraných stupních - B (Bc), M (MSc), P (PhD)

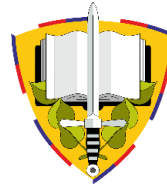
Univerzita obrany, Brno

- PROCART - Vojenská geografie a meteorologie (M, P)
- PROCART - Geografie a meteorologie pro obranu a bezpečnost (B, M)

Univerzita Palackého v Olomouci

- PROCART - Geoinformatika a kartografie (B, M, P), Digitální Země (M)
- NOCART - Regionální geografie (B), Mezinárodní rozvojová studia (B), Ekologie (B), Environmentální geologie (B)
- TEAGEO - zeměpis pro střední školy (M)

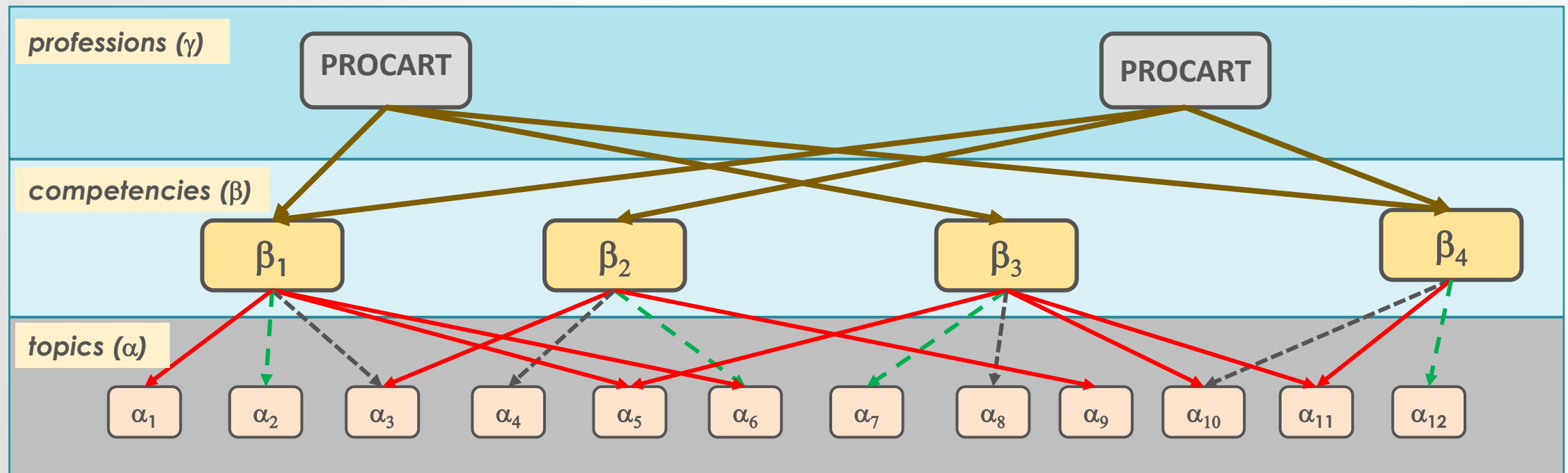




University
of Defence

Vojenská geografie
a meteorologie

Geografie a Meteorologie
pro obranu a bezpečnost



- praxe – umí správně **používat**
- teorie – **zná** jejich definici, klasifikaci, odvození atp.
- uvědomění – má dostatečné **povědomí**, aby dokázal vysvětlit a obhájit svou roli a nutnost

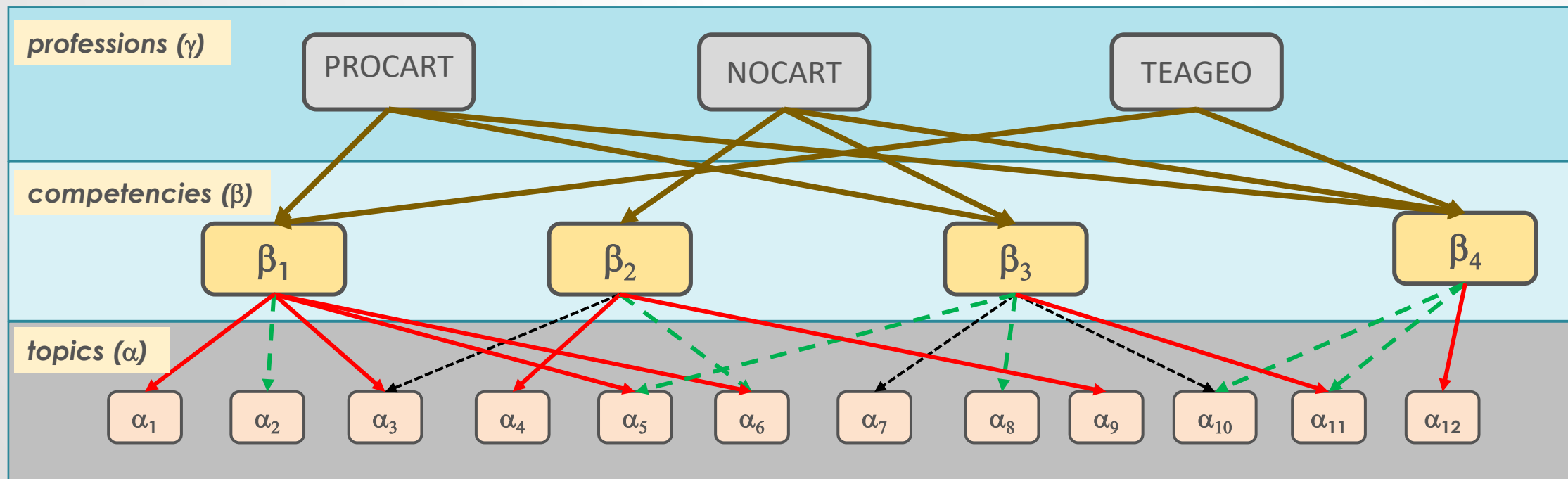


Palacký University
Olomouc

Geoinformatika a
kartografie

Environmentální geologie

geografie pro střední
školy



praxe – umí správně **používat**

teorie – **zná** jejich definici, klasifikaci, odvození atp.

uvědomění – má dostatečné **povědomí**, aby dokázal vysvětlit a obhájit svou roli a nutnost



**University
of Defence**

B: Informační systémy v geografii a meteorologii

Úvod do kartografie, GIS a MIS

Geografická data, typy dat v GIS a MIS

Základní technologický postup tvorby datových

modelů GIS a MIS

Metody a technologie sběru a editace dat

Topologie dat

Standardizace dat a její význam pro interoperabilitu

Metody ukládání a správy dat, aplikované

databázové systémy

Vizualizace prostorových dat v informačních

systémech, projektování kartografických znakových
systémů

Kartografická generalizace

Interpretace trojrozměrných modelů v informačních
systémech

Vizualizace tematických vlastností prostorových dat

Znázornění a generalizace prvků obsahu vojenských
map

Analogové formy prezentací, mapová a atlasová
tvorba

Autorské právo v kartografii a GIS, vydavatelská
činnost

B: Geografická a meteorologická podpora operací

Zásady geografické podpory C2 systémů

Geoinformační podpora krizových scénářů

Využívání negarantovaných zdrojů GI

Autorské právo v kartografii a GI

Tvorba rychlých mapových produktů na strategickém
stupni

B: Matematická kartografie

Matematický základ geografických a

meteorologických informačních systémů a map.

Zákony zkreslení.

Jednoduchá zobrazení



**Palacký University
Olomouc**

B: Geografická kartografie

Matematické základy kartografických děl

Obsah a náplň mapy

Jazyk mapy, znakový klíč a legenda mapy

Kartografické vyjadřovací prostředky

Metody kartografického znázorňování

Popis a písmo na mapách

Kartografická generalizace

Práce při vzniku mapy

Dějiny světové kartografie

Staré mapy našich zemí

B: Digitální kartografie

Úvod do digitální kartografie

Souřadnicové systémy a jejich transformace

Data pro tvorbu map (formáty, datové zdroje,
portály)

Analýza dat, volba metod kartografické
vizualizace

Map use

Kartografická sémiologie

Kartografické nástroje v open source GIS

Multimediální mapy

3D v kartografii

Virtuální realita

Grafické nástroje pro tvorbu map

B: Kartografický design

Vývoj počítačové grafiky a grafiky map

Základní principy (karto)grafického designu

Úvod do DTP, softwarové nástroje

Techniky tisku map, barevné modely

Vektorová grafika a její zpracování

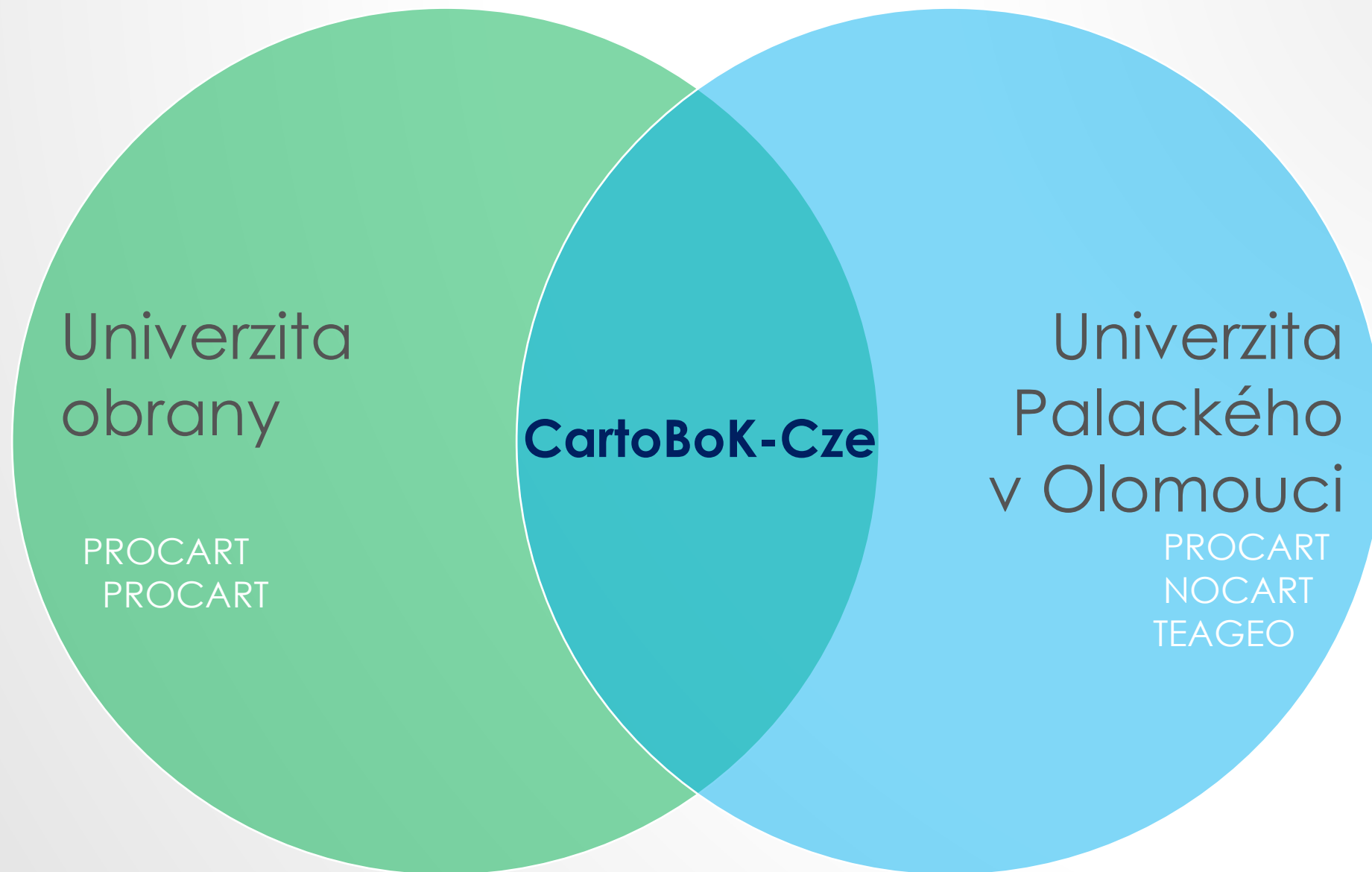
Rastrová grafika a její zpracování

Pokročilá typografie

Předtisková příprava a standardy

Nejčastější chyby v praxi

Moderní trendy ve vizualizaci a kognitivní



CartoBoK-Cze – topics α



1 Principles of map construction

- reference surfaces
- coordinate systems
- distortions

6 Cartographic generalization

- principles of generalization
- methods and techniques
- map load



11 3D cartography

- 3D modelling in cartography
- true 3D maps
- haptic maps

2 Map projections

- azimuthal
- conic
- cylindrical
- pseudoprojections
- national map projections



7 Map production

- mapping and surveying
- map compilation
- computer graphics, DTP
- copyright in cartography

12 Web cartography

- map libraries
- web services
- web map portals
- map API



3 Map Design

- layout elements
- standardization in layouting
- carto-info-graphics

8 Understanding of cartography

- cartography as a science
- history of cartography
- trends in cartography



13 Digital maps

- animated maps
- multimedia maps
- interactive maps
- virtual reality in cartography

4 Cartographic semiology

- map perception and cognition
- symbol variables
- map language



9 Sources for map production

- spatial data sources, SDI
- map sources, libraries, archives
- data sources quality

14 Atlases

- map as a system
- systematic visualization
- atlas compilation
- atlas classification

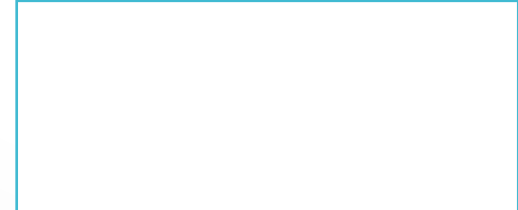
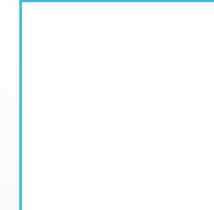


5 Labelling and Typography

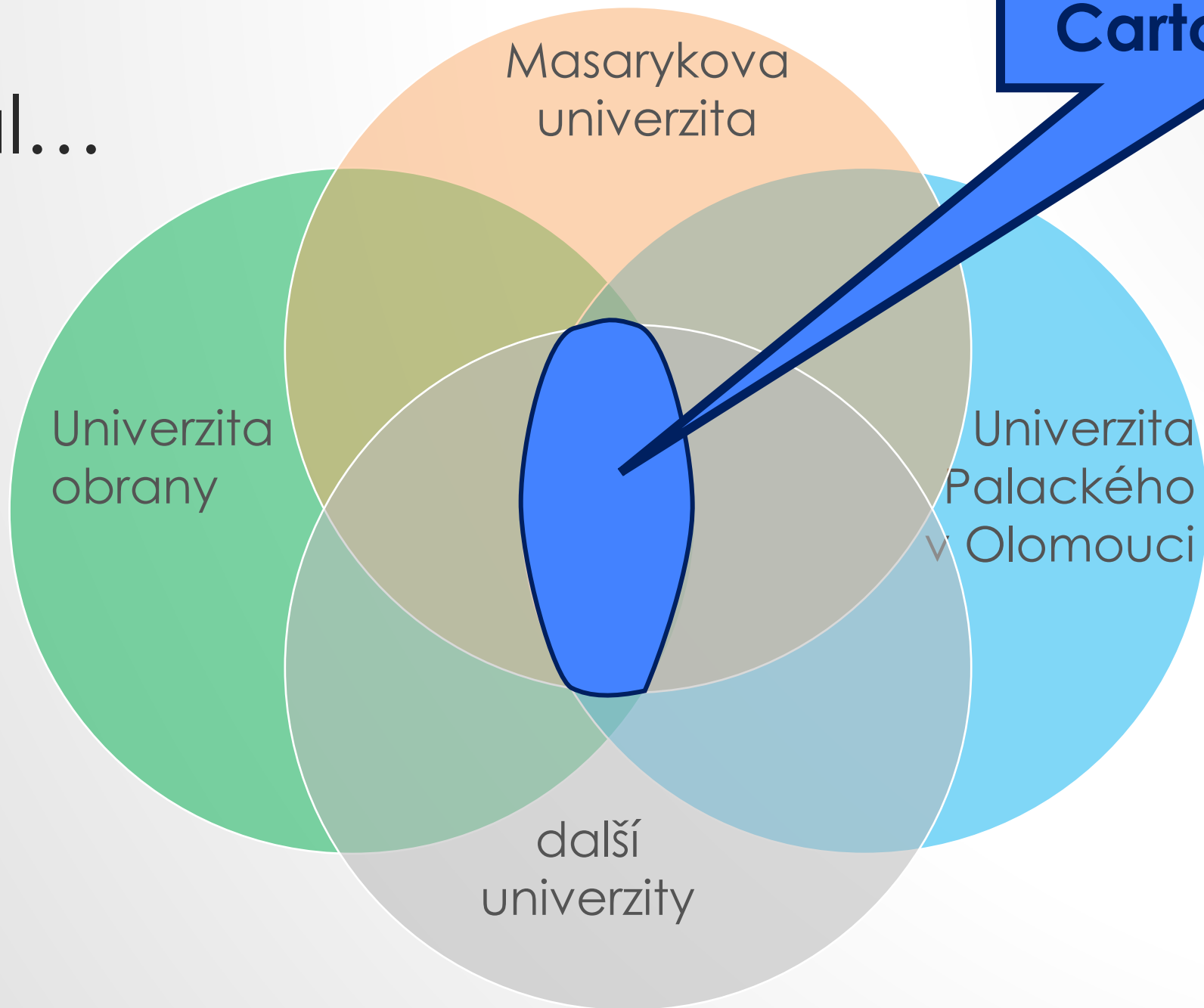
- labelling
- typography
- rules and standardization in labelling

10 Map use

- research in map use
- map use for practice and education
- measuring in maps
- geovisual analytics and user issues



a co dál...



DĚKUJI ZA POZORNOST.

Vít VOŽENILEK



Univerzita Palackého v Olomouci, vít.vozenilek@upol.cz

Václav TALHOFER



Univerzita obrany, Brno, vaclav.talhofer@unob.cz