

Archeologie a dálkový průzkum

Prof. PhDr. Martin Gojda, CSc., DSc.

Katedra archeologie
Fakulta filozofická
Západočeská univerzita v Plzni

1. Úvod do dálkového archeolog. průzkumu (DAP)

2. Historie a současnost DAP



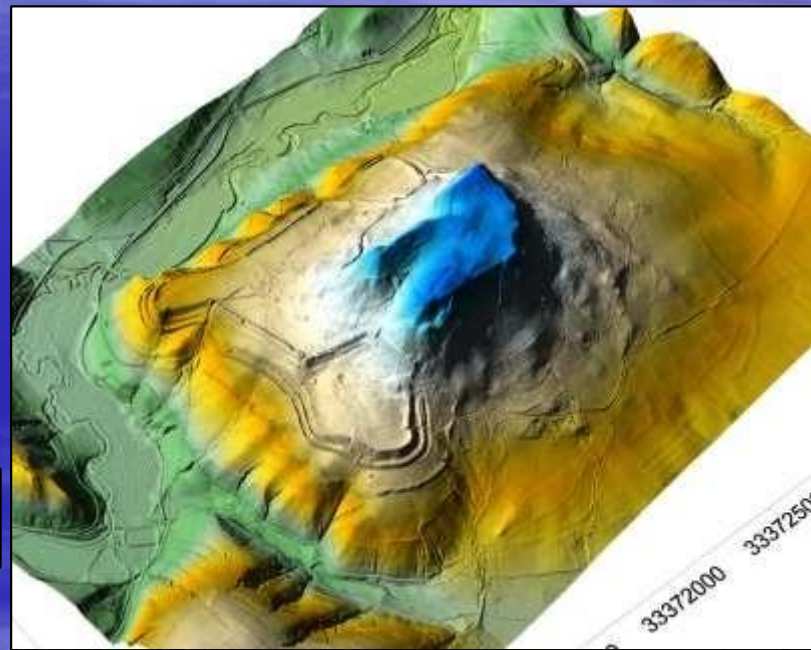
Archeologického
u

ání a ukládání dat

5. Využití dat dálkového průzkumu Země (DPZ)

6. Letecké laserové skenování a tvorba DMR

Praktický kurs leteckého průzkumu





1

2

3

4

*Potenciál výpovědní hodnoty
letecké fotografie*

KRAJINNÝ VZOREK

4 (časové) horizonty osídlení
viditelné na povrchu terénu
a zachycené na jediné
letecké fotografii

1995

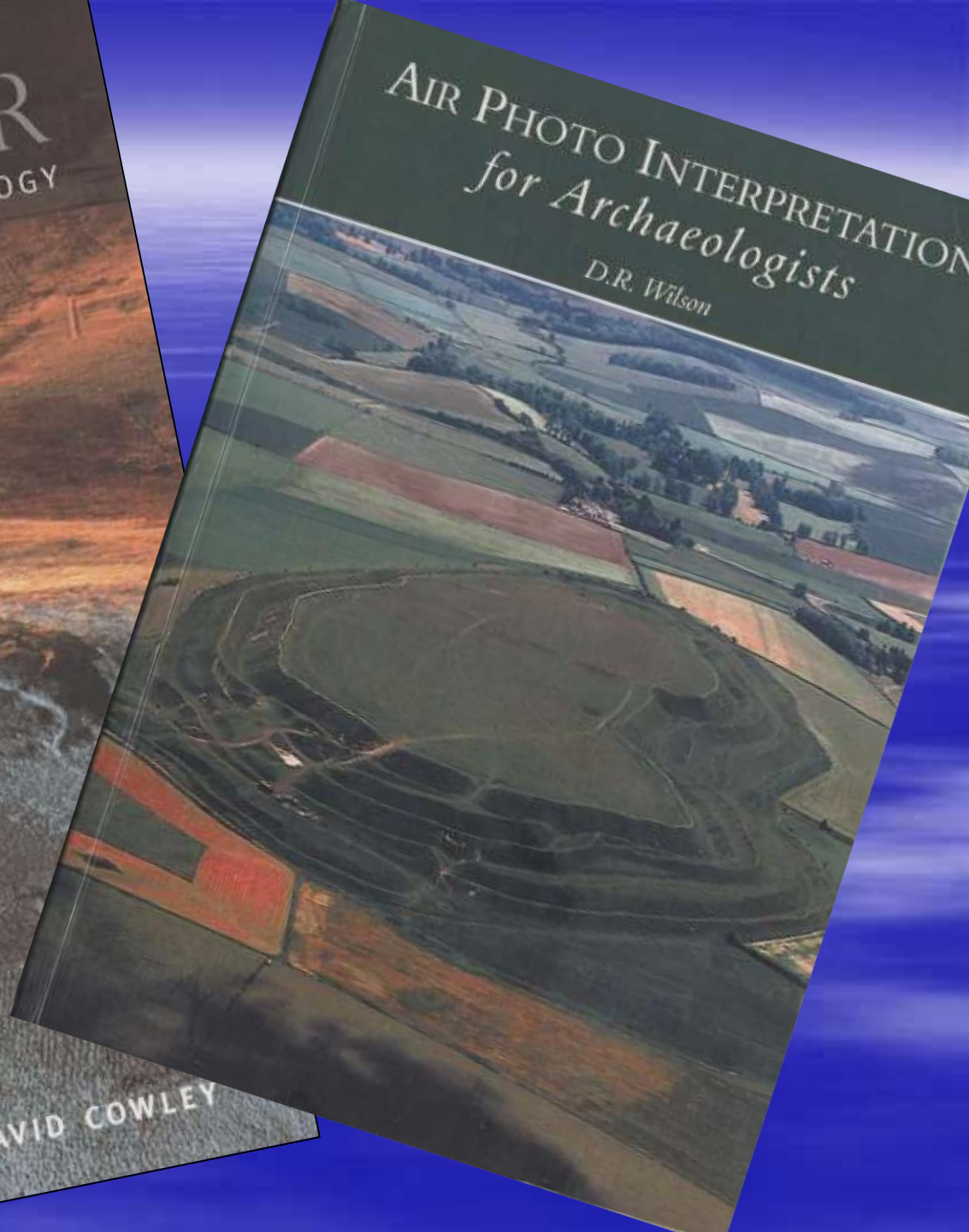
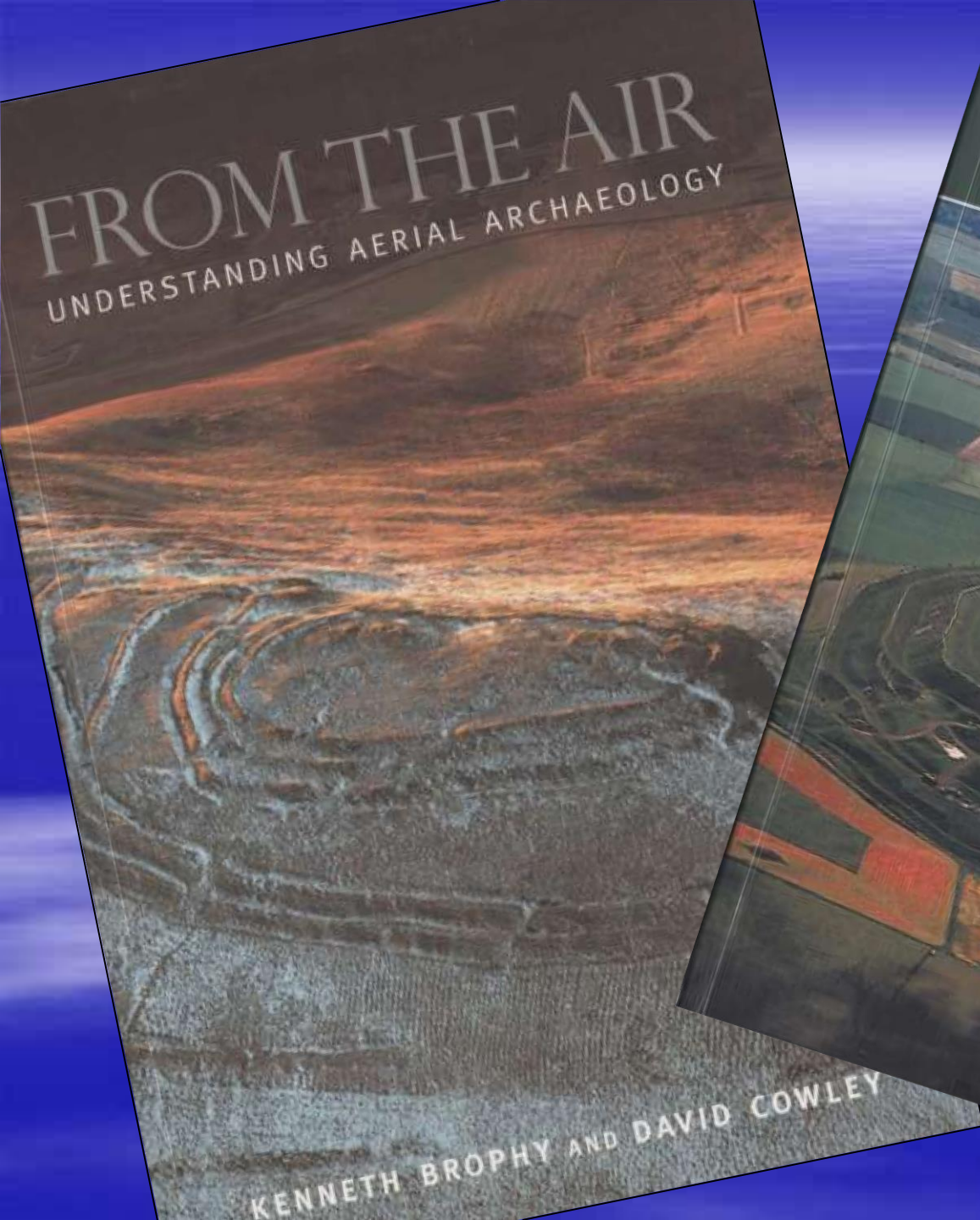
**Mění se podoba
krajiny
a jejího hospodářského
využití**

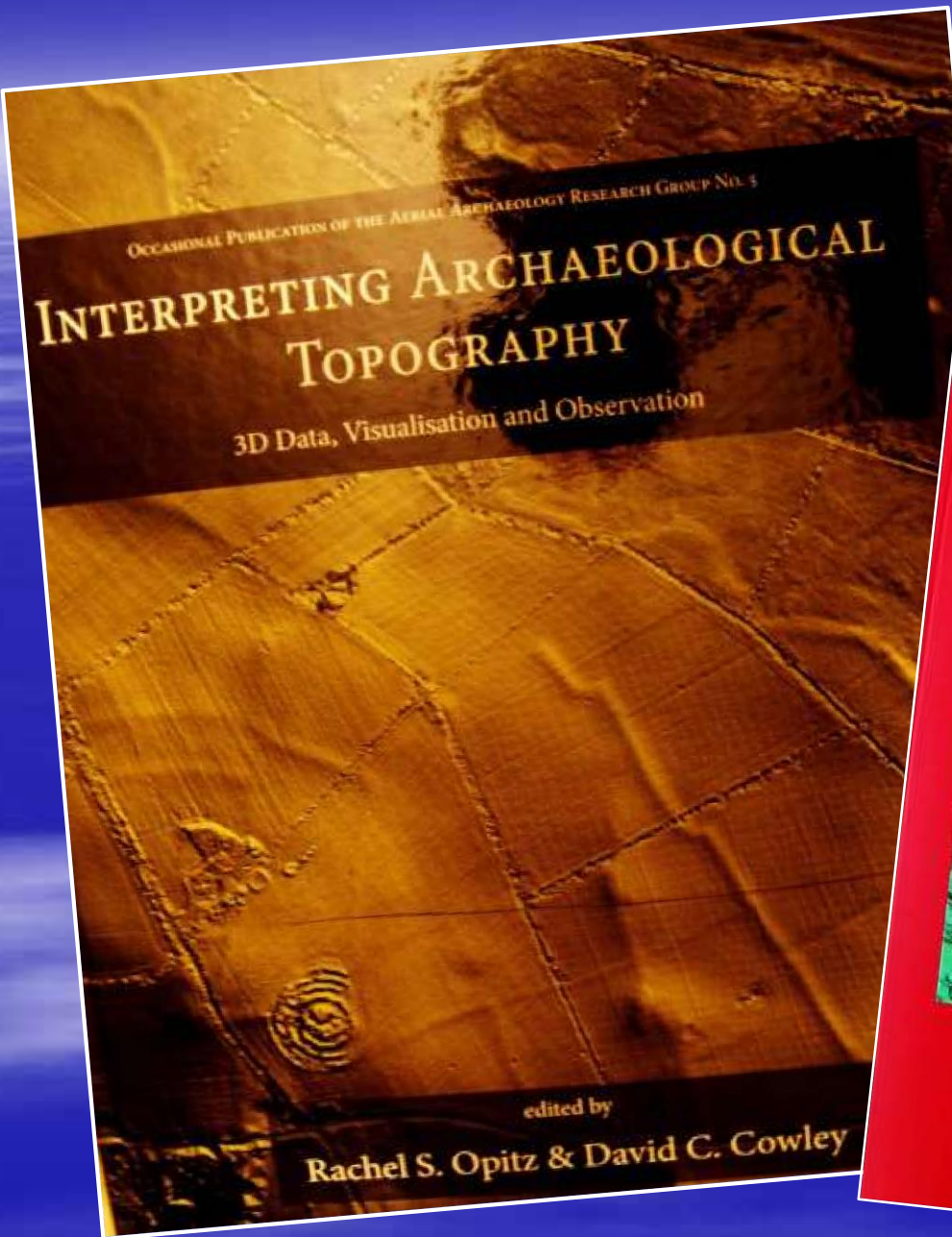


- Persistent evidence
on buried sites
visible from above

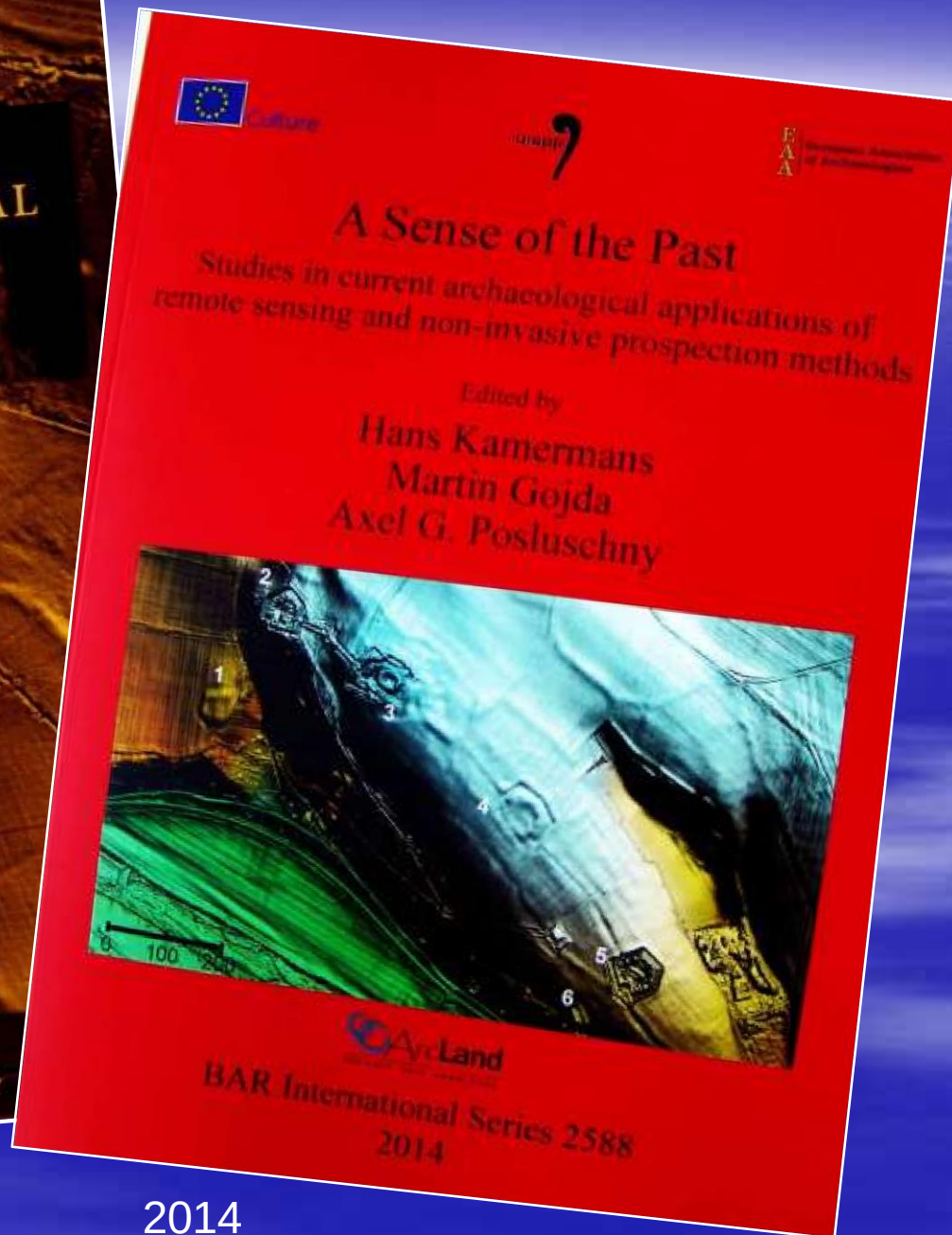


2007

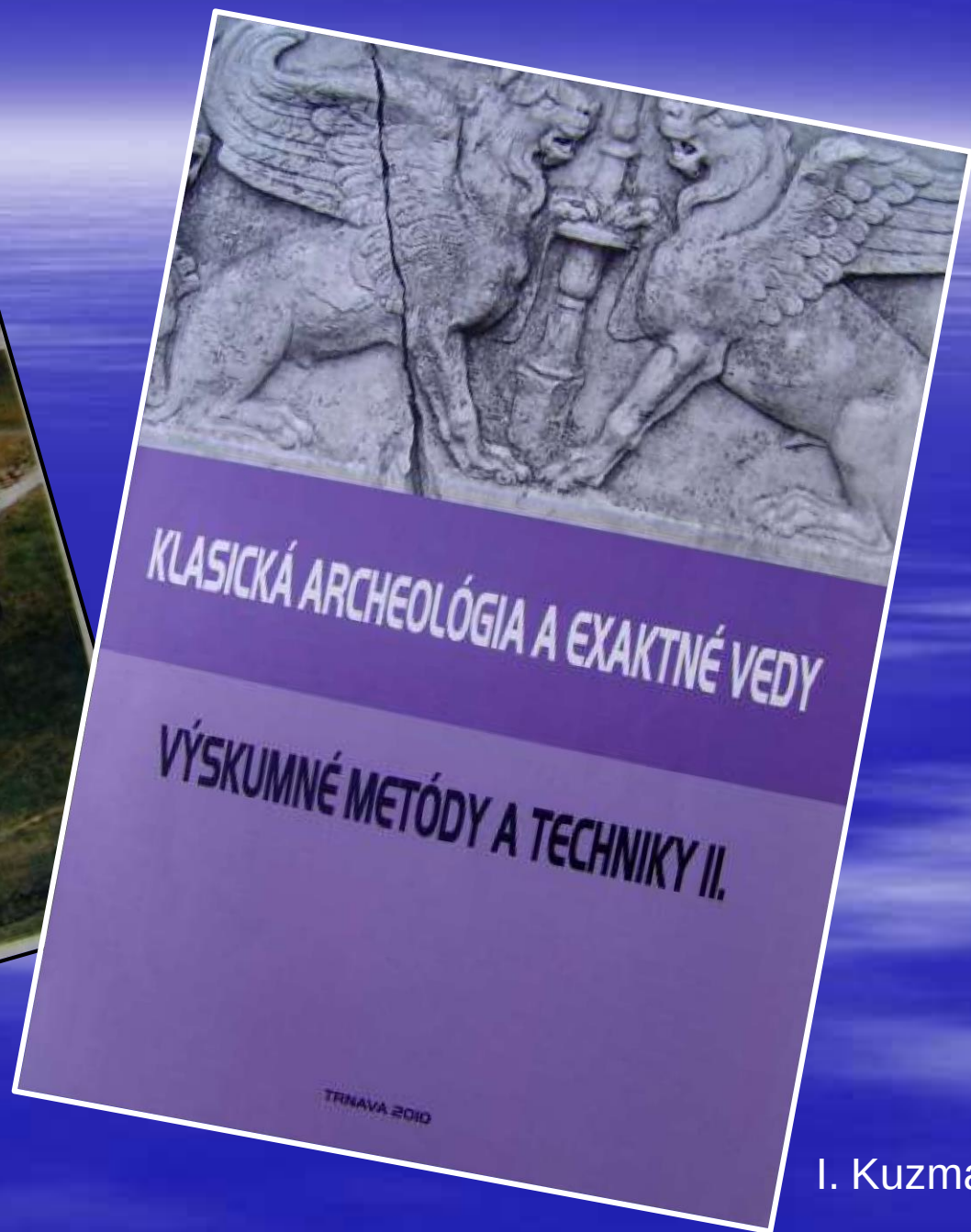
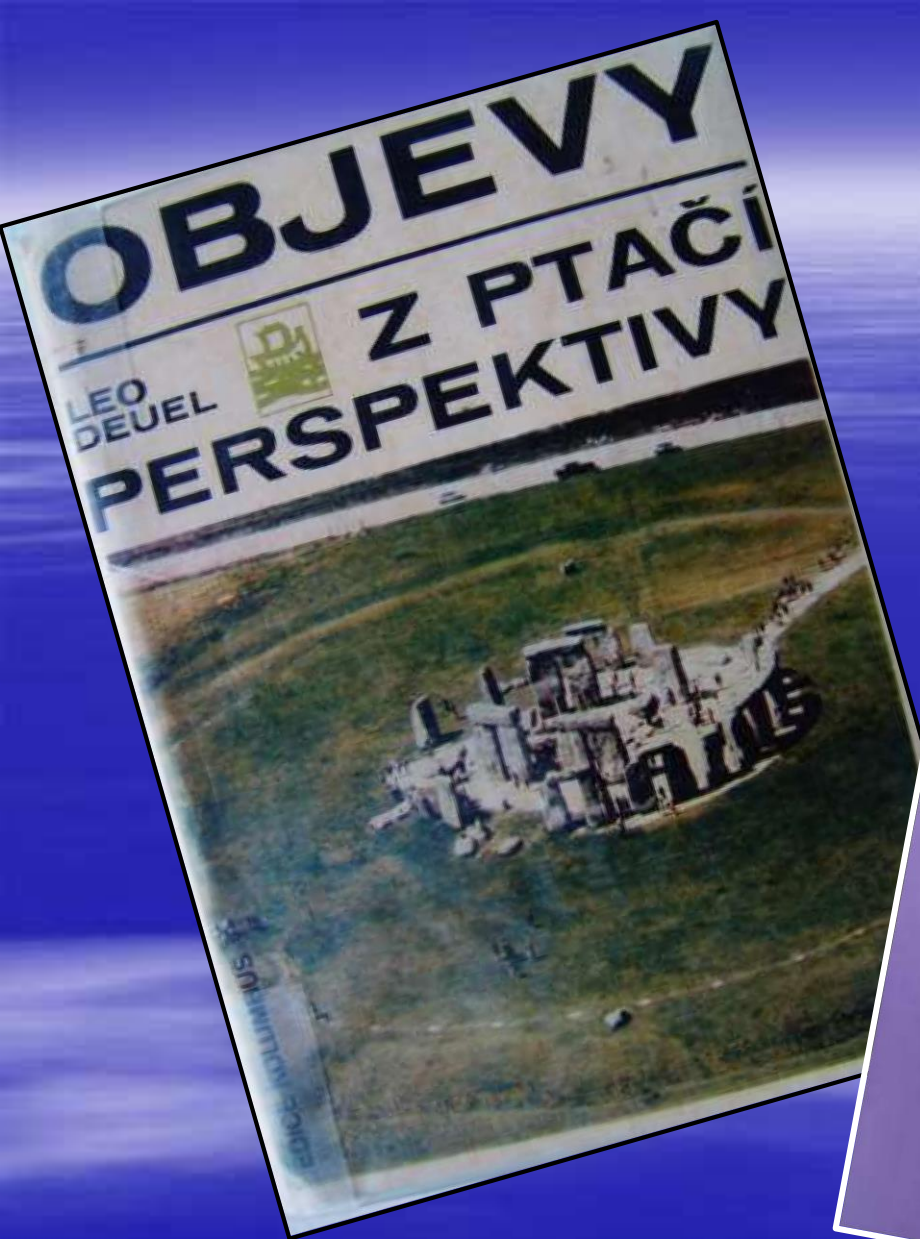




2013



2014



Martin Gojda a kolektiv

STUDIE K DÁLKOVÉMU PRŮZKUMU V ARCHEOLOGII

Studies in Remote Sensing for Archaeology

Plzeň 2010

EAC Occasional Paper No. 5

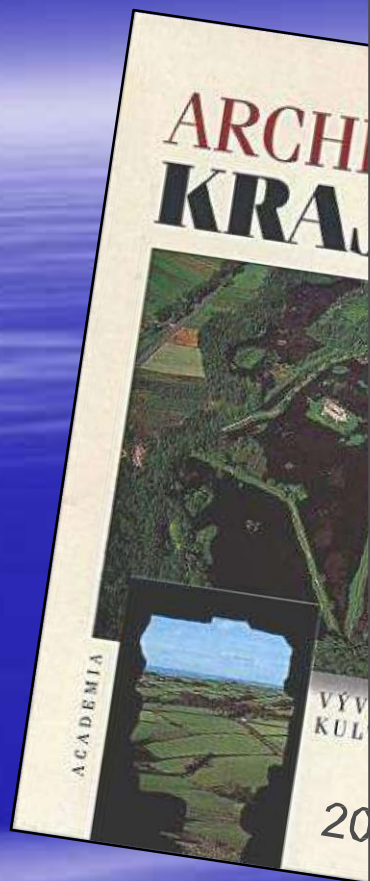


Remote Sensing for Archaeological Heritage Management



Edited by David C Cowley

2012



ARCHEOLOGIE A DÁLKOVÝ PRŮZKUM

HISTORIE, METODY, PRAMENY

MARTIN GOJDA

ARCHAEOLOGY
and remote sensing

HISTORY, METHODS, DATA



2017

ACADEMIA



PUBLICATIONS
(monographs)



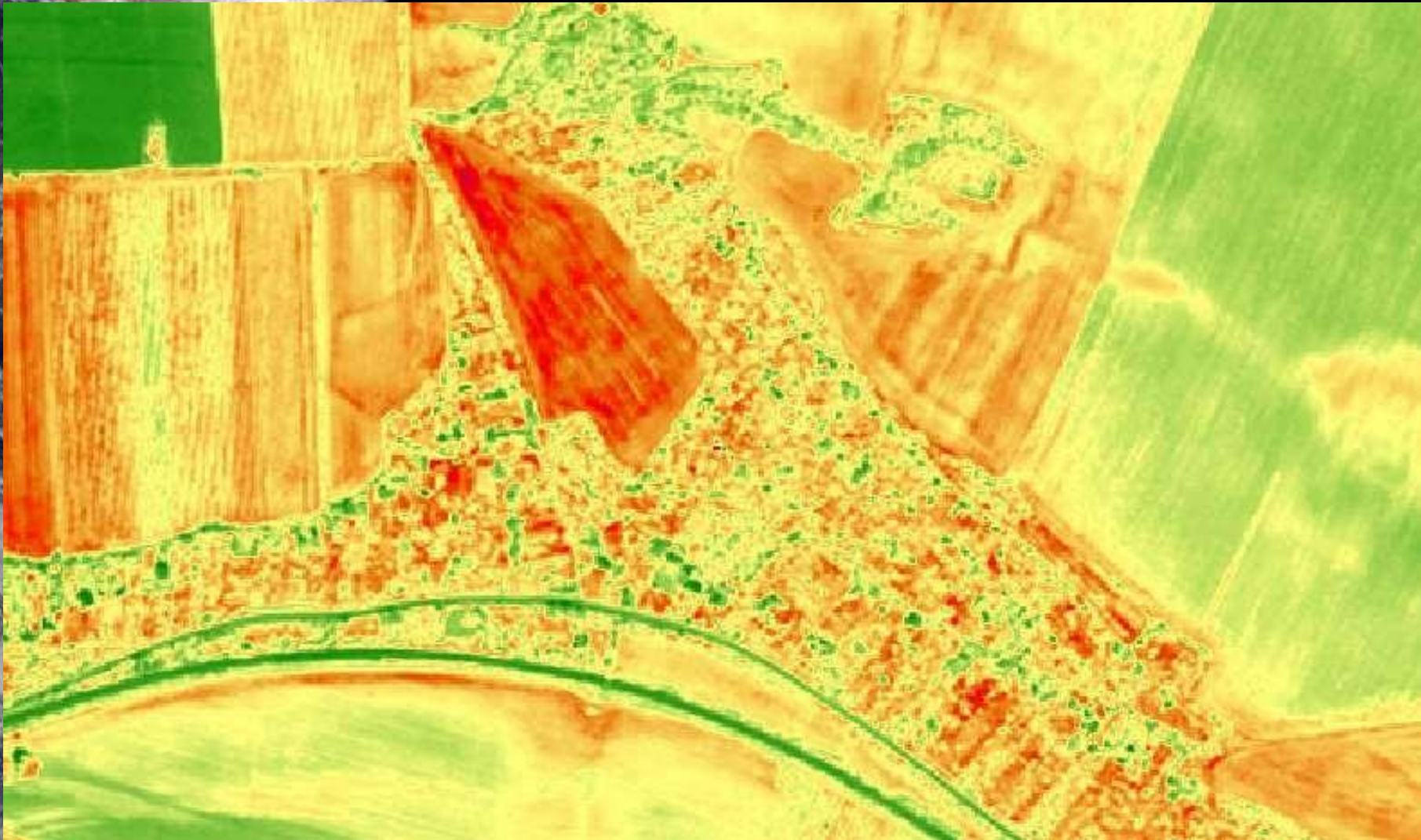
Training courses
(students of archaeology, UWB)



1. Air survey from aircrafts flying in low altitude



2. High altitude aerial photograph and satellite image data

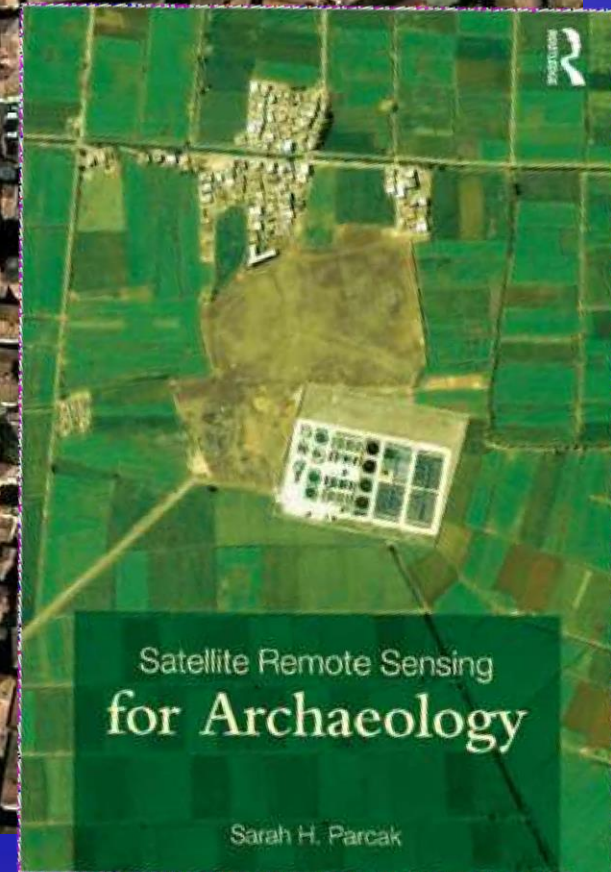


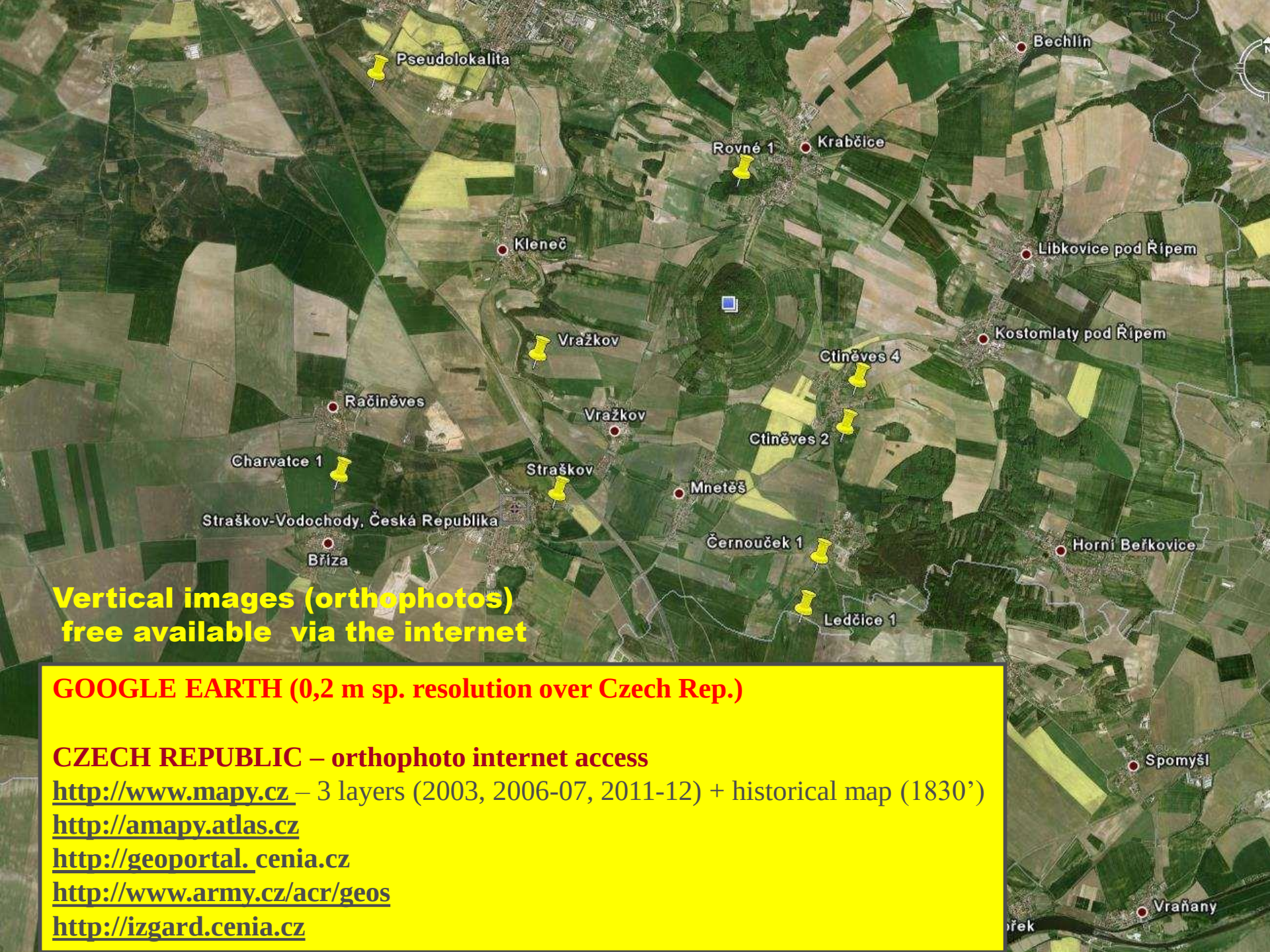
QuickBird

Lucca, Italy

18 March 2003

Pan-sharpened multi-spectral





**Vertical images (orthophotos)
free available via the internet**

GOOGLE EARTH (0,2 m sp. resolution over Czech Rep.)

CZECH REPUBLIC – orthophoto internet access

<http://www.mapy.cz> – 3 layers (2003, 2006-07, 2011-12) + historical map (1830')

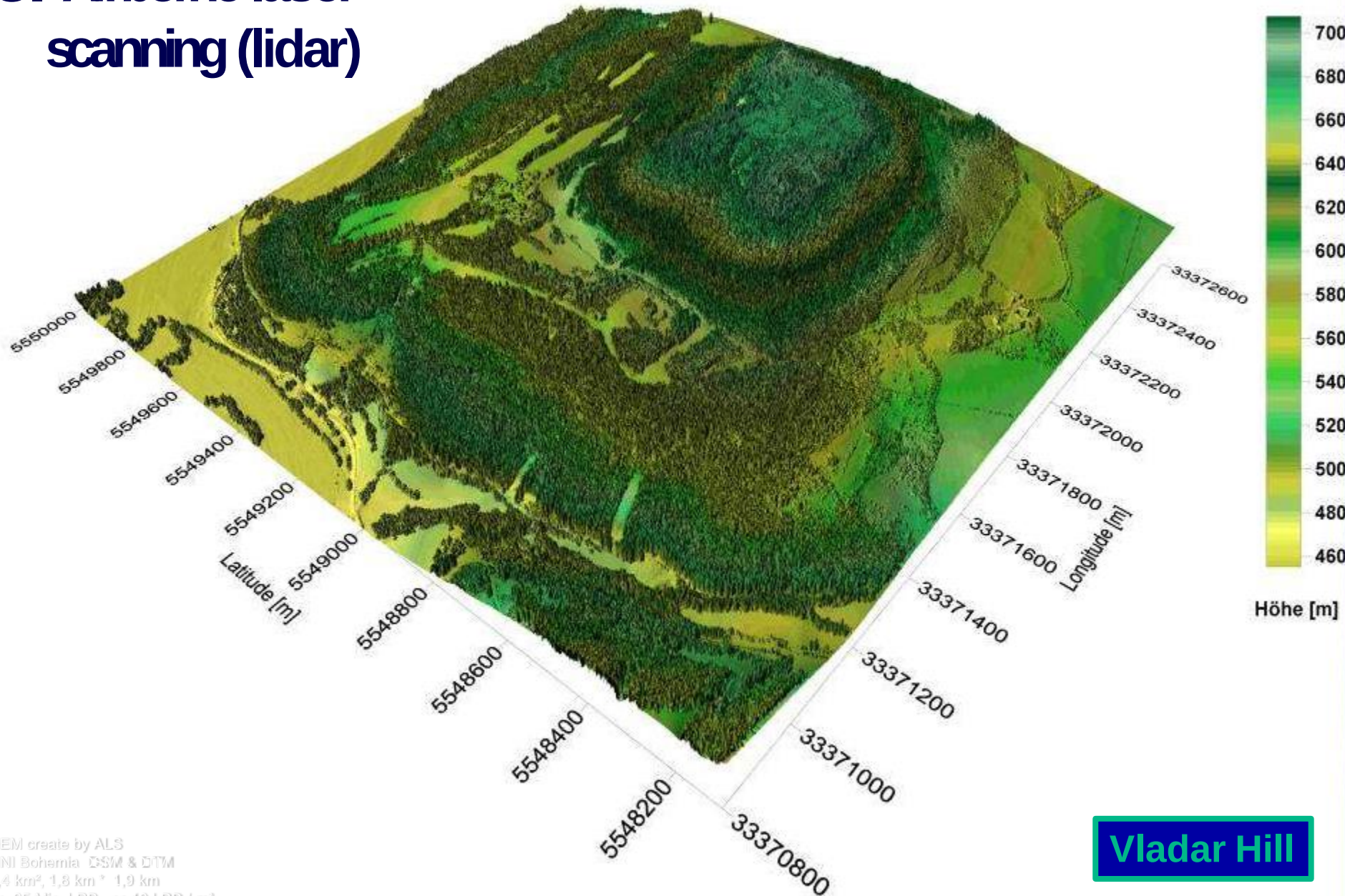
<http://amapy.atlas.cz>

<http://geoportal.cenia.cz>

<http://www.army.cz/acr/geos>

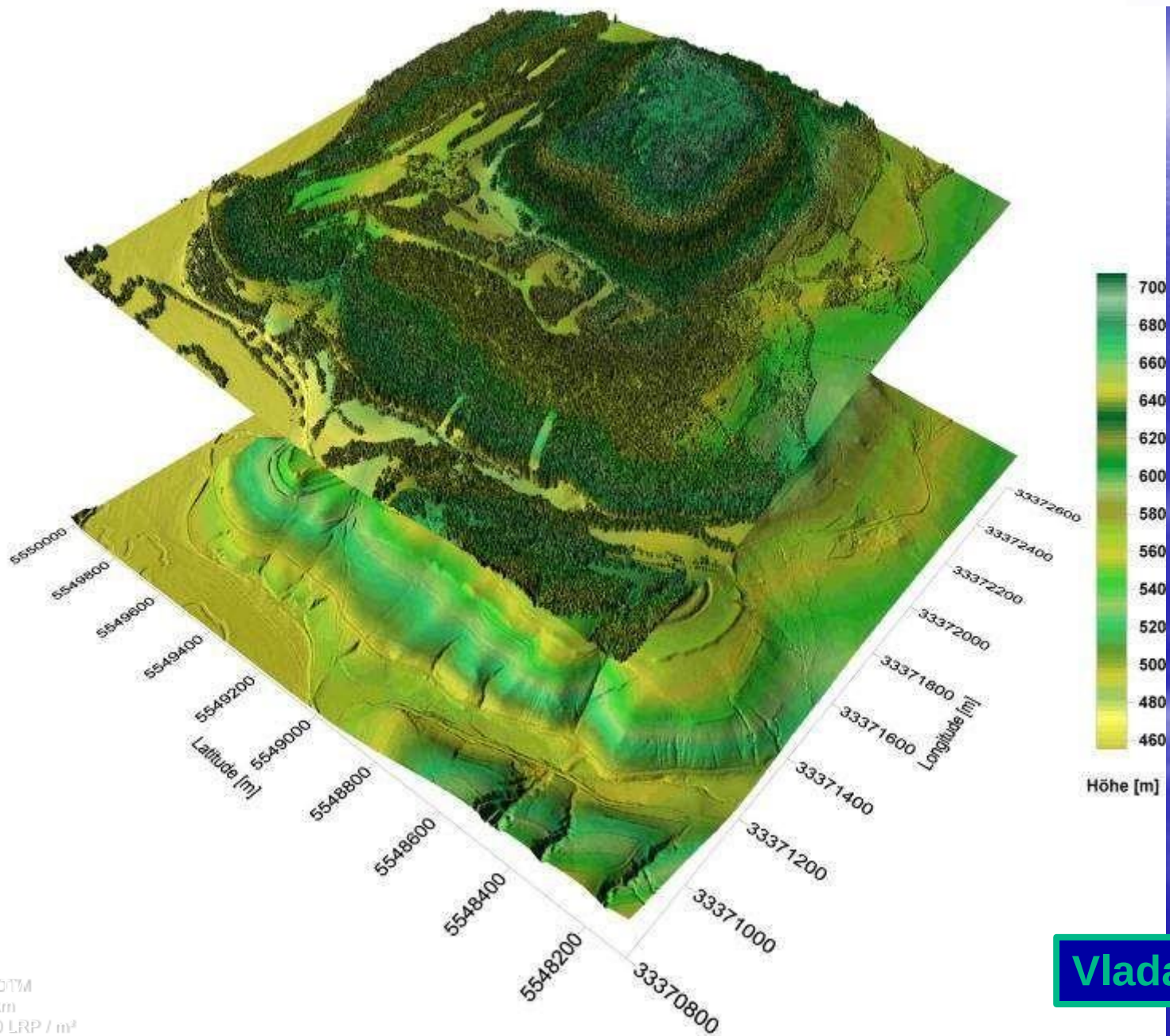
<http://izgard.cenia.cz>

3. Airborne laser scanning (lidar)

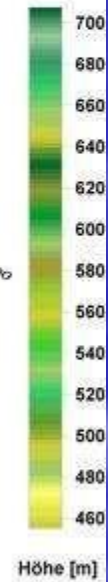


Vladar Hill

DEM create by ALS
UNI Bohemia DSM & DTM
3,4 km², 1,8 km * 1,9 km
ca. 35 Mio. LRP, ca 10 LRP / m²
3 D Pseudocolor



Vladař Hill



© UNI Bohemia



ARCHEOLOGIE A LETECKÉ LASEROVÉ
SKENOVÁNÍ KRAJINY

MARTIN GOJDA –
JAN JOHN A KOL.

ARCHEOLOGIE A LETECKÉ LASEROVÉ
SKENOVÁNÍ KRAJINY

ARCHAEOLOGY AND AIRBORNE LASER
SCANNING OF THE LANDSCAPE



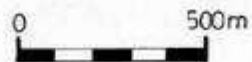
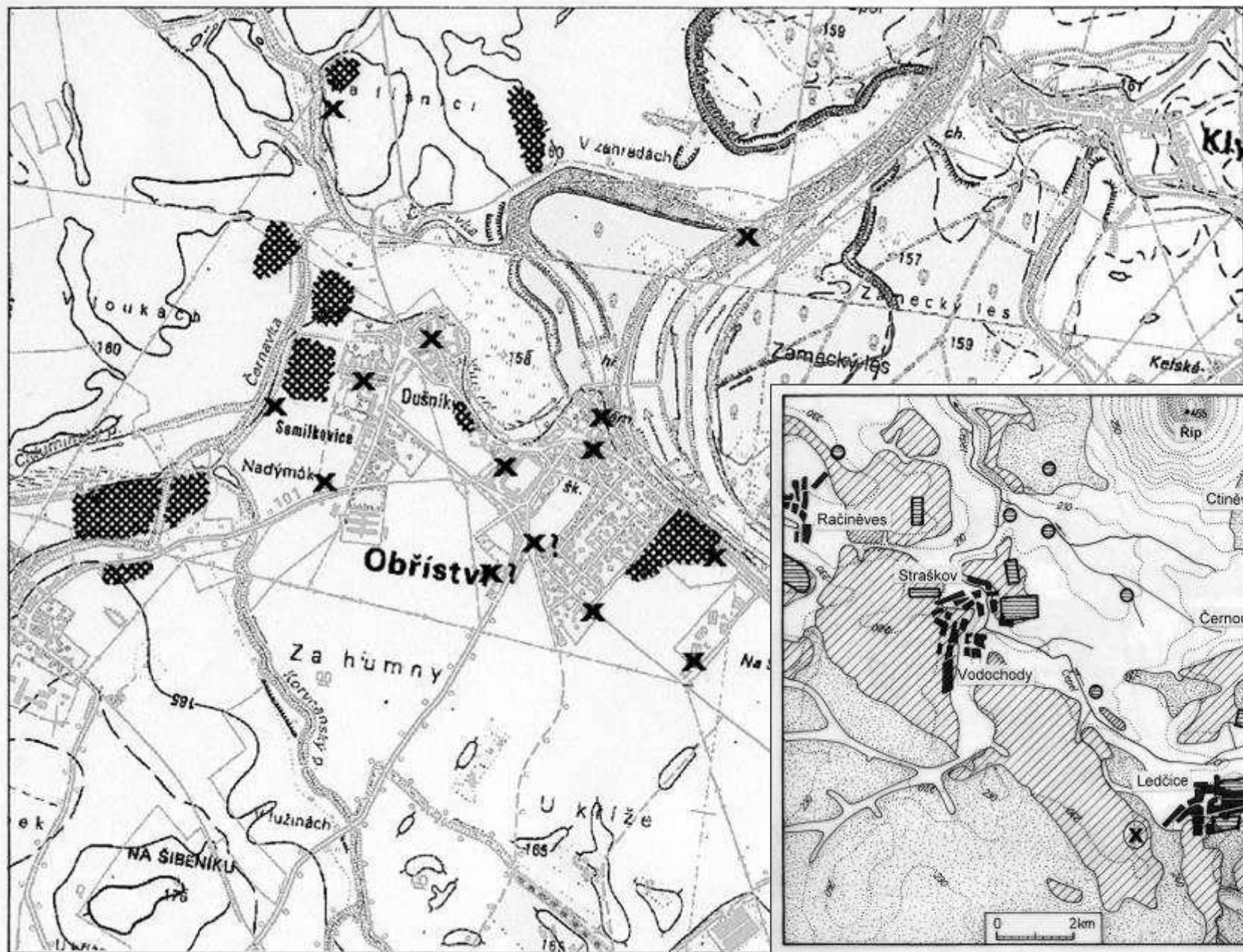
PRŮBĚHA FAKULTY
JAMNICKÉHO
UNIVERSITY
V PLZM



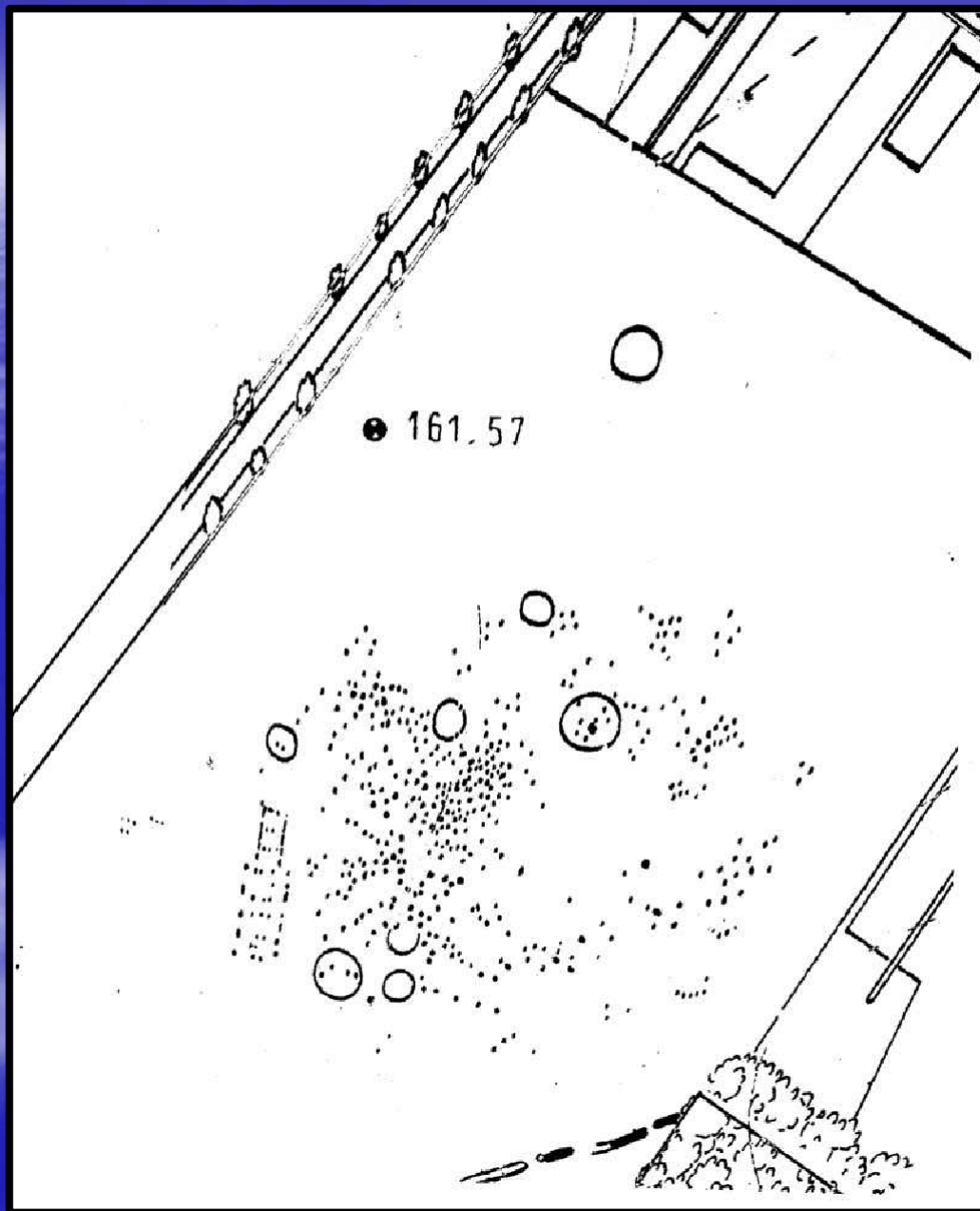
ArcLand
HERITAGE DATA KNOWLEDGE

MARTIN GOJDA – JAN JOHN
A KOL.

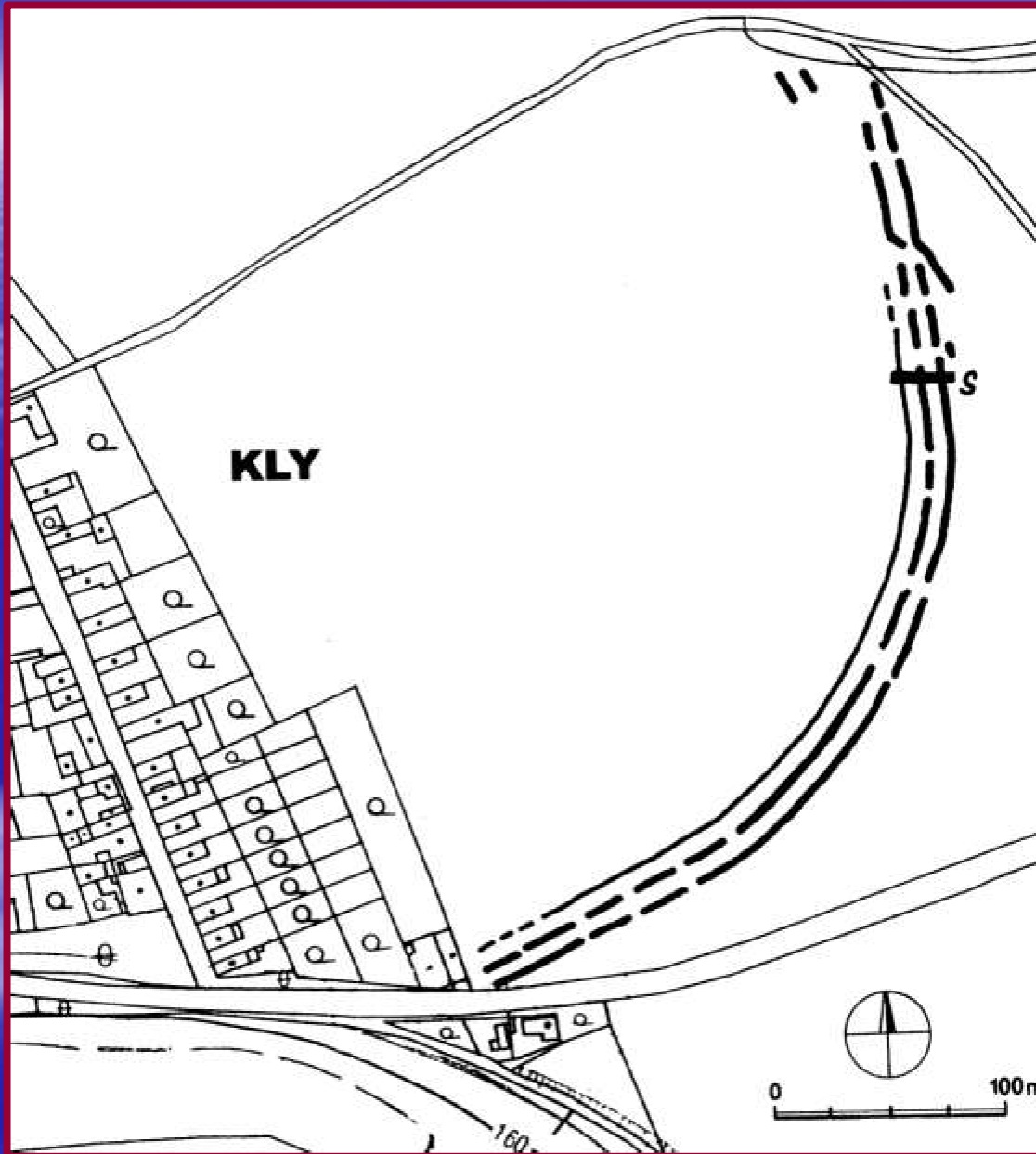
2013



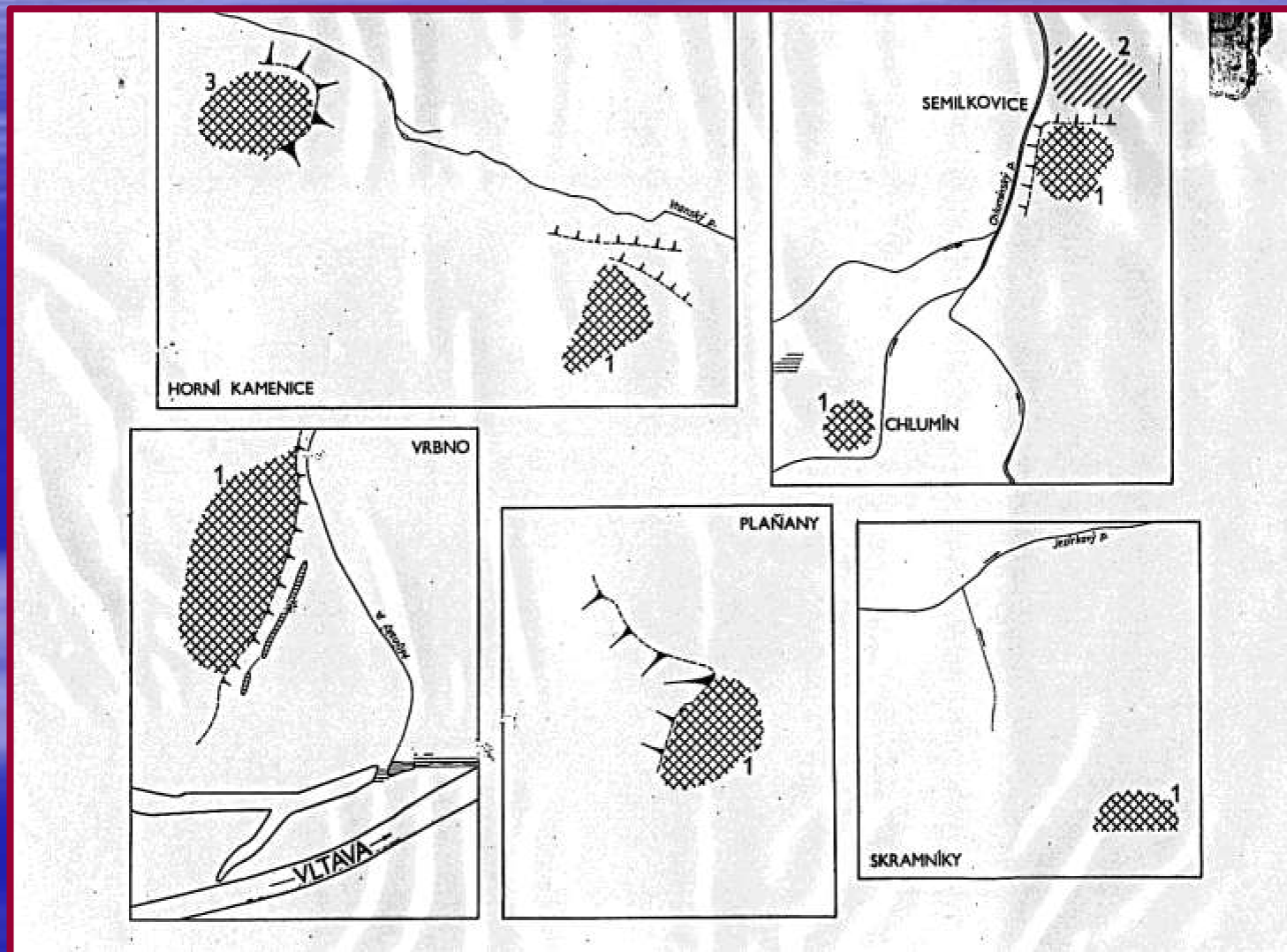
HRDLY, okr. Litoměřice plán lokality po rektifikaci



KLY, okr. Mělník



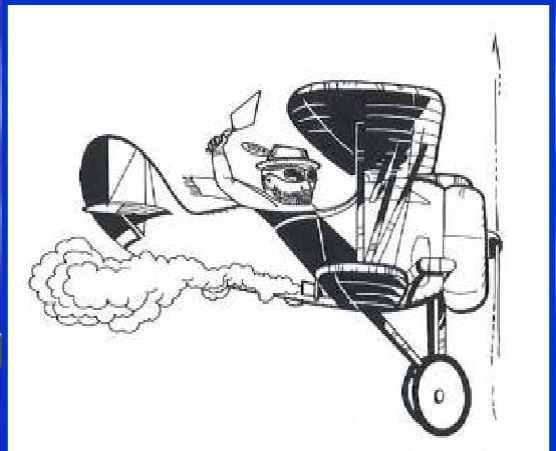
Topografie sídel a reliéf



DÁLKOVÝ ARCHEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Patří k nejdůležitějším způsobům sběru dat ve sféře prostorové (sídlní a krajinné) archeologie. Žádné další metody nepracují na území tak velkém jako ona a neobjevují tolik nových archeologických lokalit a dosud neznámých typů objektů.

Je součástí tzv.
NEDESTRUKTIVNÍ ARCHEOLOGIE



Zákl.způsoby získávání
informací

Zákl.obory směřující
k rekon.histor.krajiny

Zákl.cíl
poznání

Prospekce

povrch.p.

geofyzika

**Dálkový
průzkum**

vzork.sondáž

fosfát.anal.

histor.geogr.

sídelní geogr.

environm.arch.

ryze přírodov.
obory

geomorfol.

pedol.

palyn.

hydrogeol.

**Historie
krajiny**

Krajinné typy **NÍŽINA**



Středověké ohrazení: zcela pohřbený objekt zviditelněný prostřednictvím porostových příznaků



Novověká fortifikace: příklad pohřbeného objektu, jehož část je zachována v reliéfu





Krajinné typy **PAHORKATINA**

**Středověká plužina: příklad
památky zachované v reliéfu**



Nedestruktivní archeologie

Soubor technik, metod a teorií, zaměřených na vyhledávání a vyhodnocení archeologických pramenů bez provedení destruktivního zásahu do terénu

Dvojí pojetí nedestruktivní archeologie



```
graph TD; A[Dvojí pojetí nedestruktivní archeologie] --> B["(Archeologický) průzkum  
(vyhledávání archeologických pramenů)"]; A --> C["Výzkum svého druhu  
(svébytné poznání archeologických pramenů)"];
```

(Archeologický) průzkum
(vyhledávání archeologických pramenů)

Výzkum svého druhu
(svébytné poznání archeologických pramenů)

Základní druhy nedestruktivních postupů v archeologickém výzkumu

**Dálkový
průzkum**

**Měření fyzikálních
a chemických vlastností
povrchových vrstev**

**Povrchový archeologický
průzkum,
vzorkování povrch. vrstev**

Vizuální průzkum z nízko letícího letounu

**Analýza dat tzv. dálkového průzkumu Země
(pořízených kamerami a radiometry)**

Geofyzikální měření

Průzkum pomocí detektoru kovů

Geochemické metody

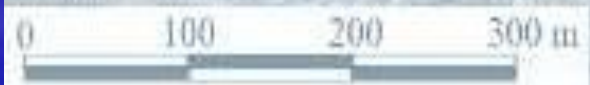
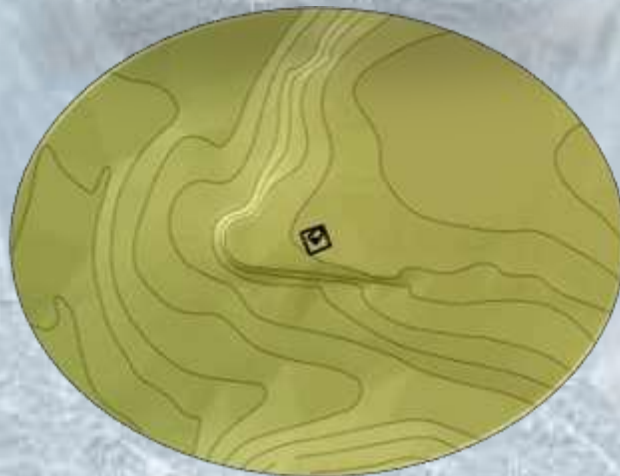
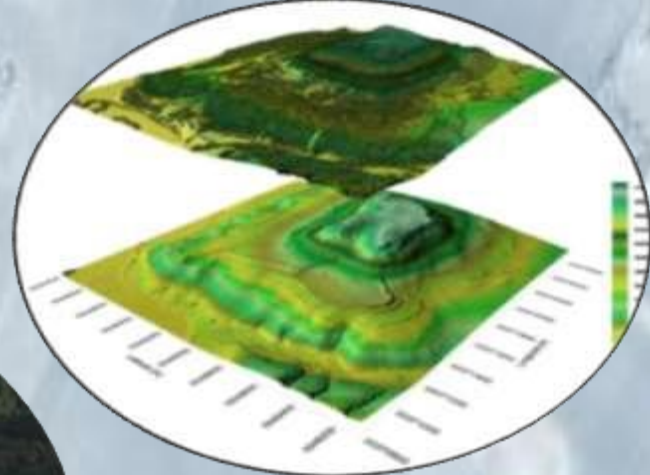
Výzkum antropogenních tvarů reliéfu

Geoindikační botanika

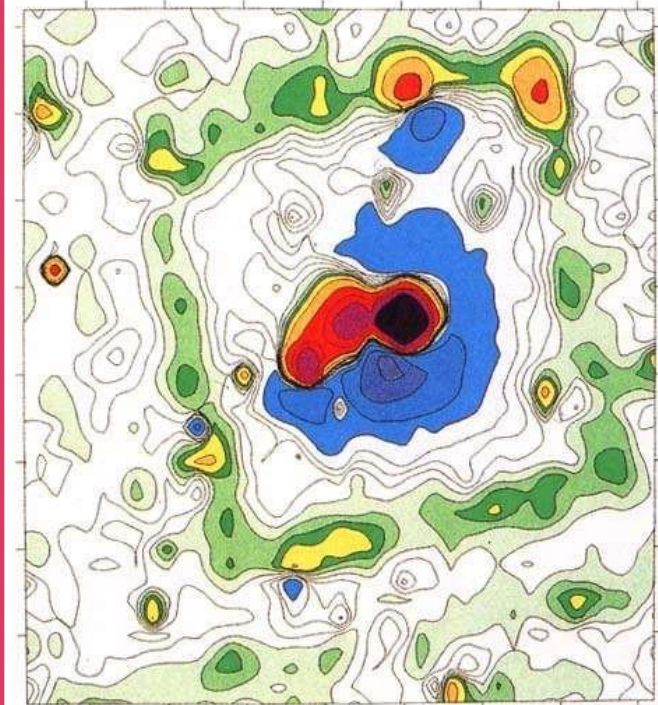
Povrchový sběr

Zkušební vrty, sondáže, rýhování

A



Geofyzika



0.00 3.00 6.00 9.00 12.00

+500.0 -50.0 -20.0 +5.0 +2.0 0.0 -2.0 -5.0 -20.0 -50.0

$\Delta T(\text{nT})$

b

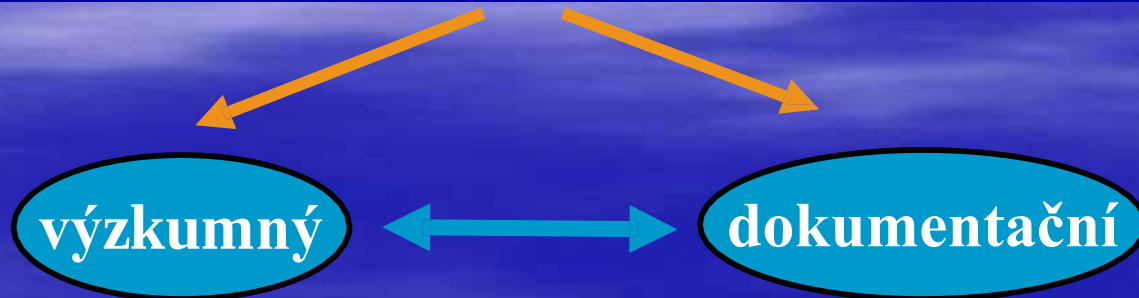


DÁLKOVÝ ARCHEOLOGICKÝ PRŮZKUM

ZÁKLADNÍ POJMY A DEFINICE

Činnosti spojené s interpretací obrazových pramenů, s vizuálním průzkumem krajiny a s pořizováním dokumentačních snímků (z výšky stovek metrů - stovek kilometrů) lze označit souhrnným pojmem *dálkový archeologický průzkum (DAP)*

DAP chápeme jako obor zaměřený na výzkum kulturní krajiny, který ve své náplni integruje dva aspekty



ŠIRŠÍ VYMEZENÍ DAP: vedle vlastní prospekce archeologických objektů a komponent nás zajímají i další kategorie kulturní krajiny: historická jádra města a vesnic, jejich plany, opevněná sídla, rituální a kultovní areály, komunikace aj.



V tomto pojetí je DAP chápán jako nedílná součást krajinné archeologie (historie).

Dálkový průzkum v archeologii je integrujícím pojmem pro veškeré aktivity související:

1. Se získáváním, zpracováním a ukládáním fotoleteckých dat pro potřeby archeologie.
2. S jejich analýzou a využitím v oblasti teoretického studia a ochrany památek.

VYUŽITÍ DAT DÁLKOVÉHO PRŮZKUMU V ARCHEOLOGII



- Tvorba pramenné základny (významné rozšíření heuristických možností archeologie)
- Řešení teoretických témat (LA jako autonomní disciplína sledující svébytné poznání archeologických pramenů)
- Ochrana kulturního dědictví

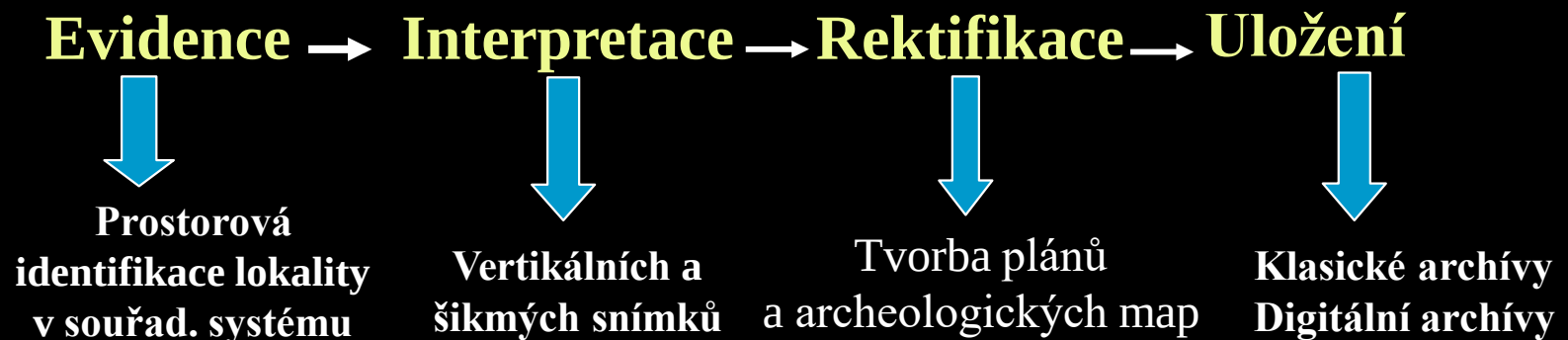
Vizuální průzkum z nízko letícího letadla

je za určitých okolností velmi efektivním (relativně rychlým, kvalitním, komplexním a nedestruktivním) způsobem získávání informací o zcela či částečně pohřbených archeologických nemovitých památkách.

Informace o pohřbené krajině získané prospekci jsou svědectvím o charakteru a rozšíření lidských aktivit od pravěku do současnosti. Naprostá většina stop těchto aktivit nebude nikdy prozkoumána archeologickým výkopem a proto i práce s nimi má svůj zvláštní charakter.

L. Deuel a jeho ocenění významu leteckého průzkumu pro archeologii.

Zpracování primárních dat, analýza



Krajina předindustriálního období



Měnící se podoba krajiny: zaniklé meandry Labe



Air-photo documentation of large-scale excavations





Aerial photodocumentation
archeology, architecture,
urbanisms, landscapes

A landscape photograph featuring a large, dark tree on the right side, its branches spreading across the top. A vibrant rainbow arches across the sky in the center, set against a backdrop of rolling green hills and a forest. The foreground is a field of dry, golden-brown grass. In the bottom right corner, a small blue and white butterfly is perched on the grass. The text "Dotazy..." is overlaid in the center of the image.

Dotazy...