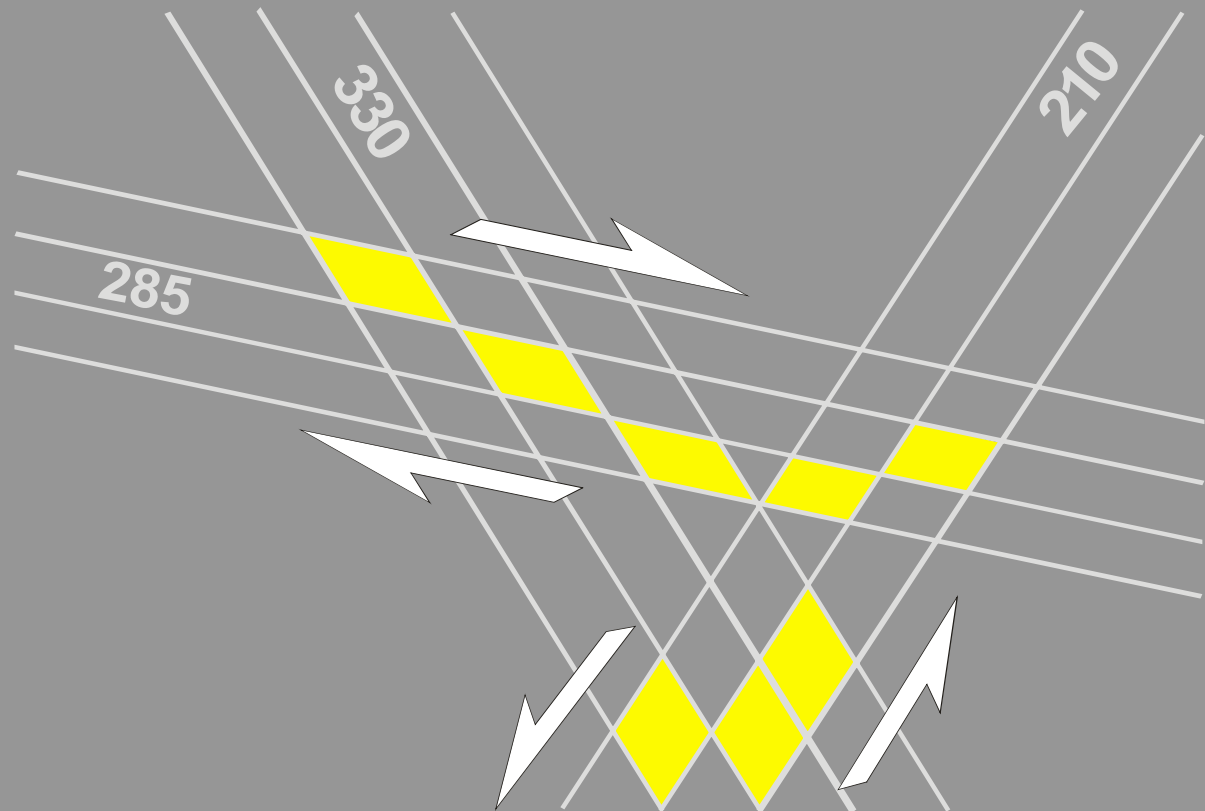


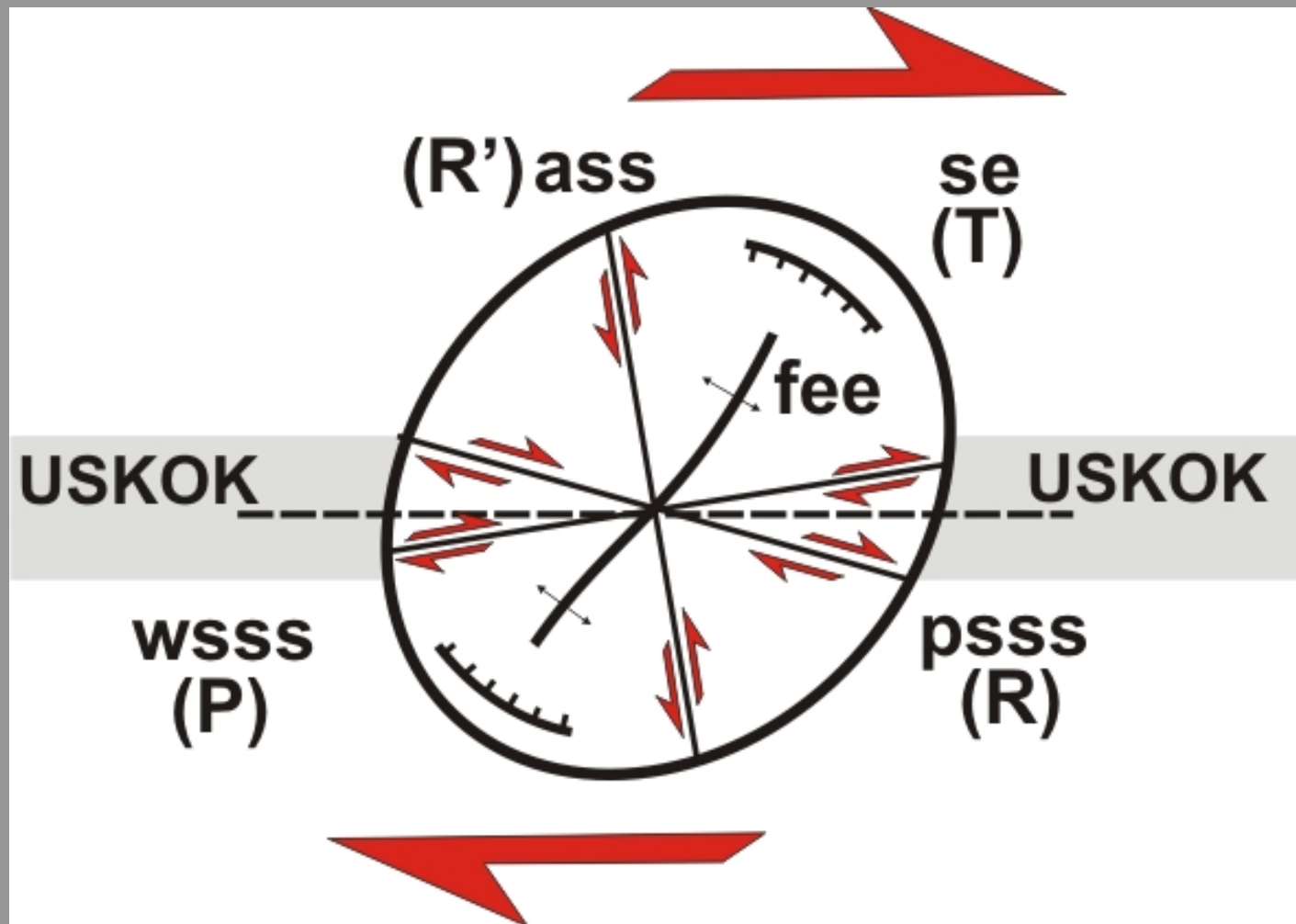


# Struktury romboidalne w Sudetach

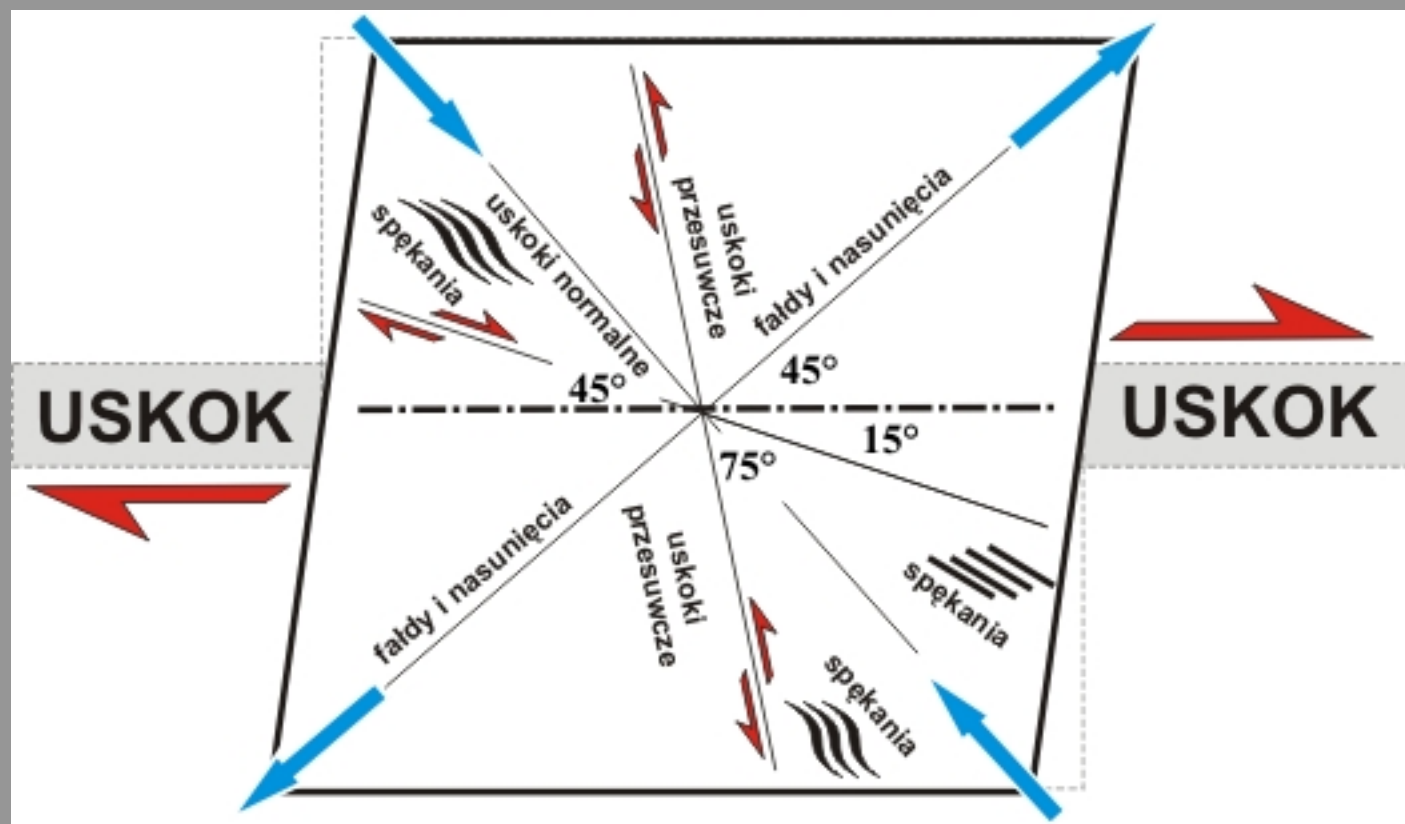


**Jurand Wojewoda**  
Zakład Geologii Strukturalnej  
i Kartografii Geologicznej  
Instytut Nauk Geologicznych  
Uniwersytet Wrocławski  
juwo@ing.uni.wroc.pl

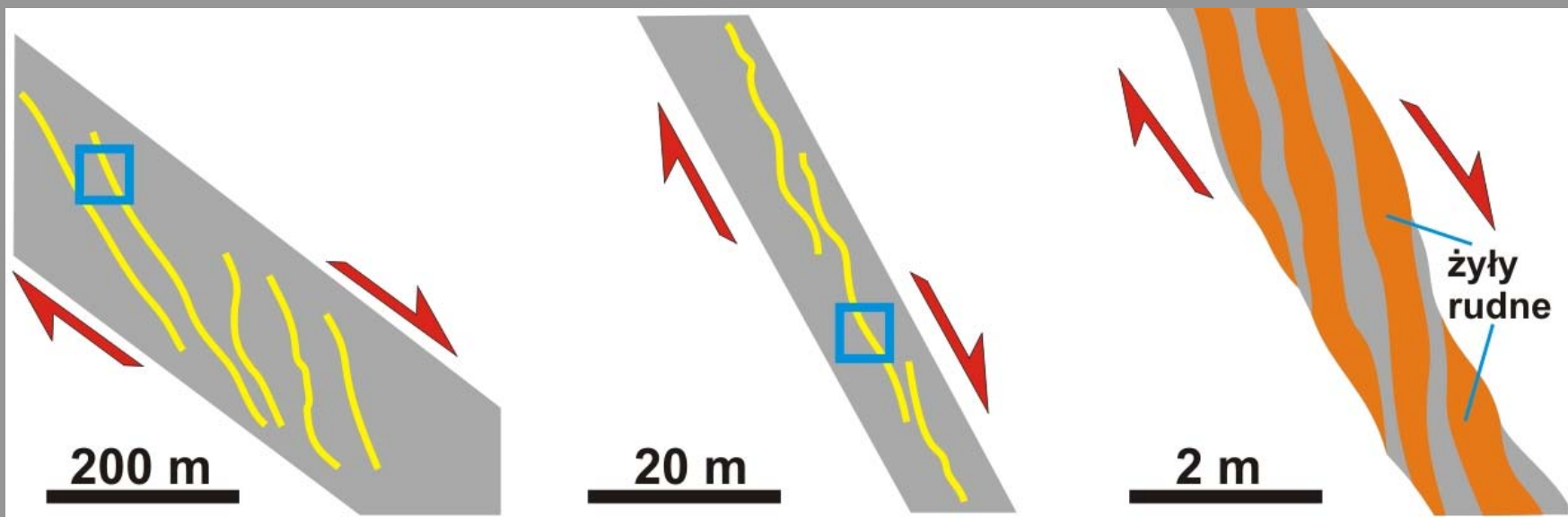
Zespół komplementarnych zniszczeń  
jednorodnego ośrodka sprężystego  
(proste ścinanie



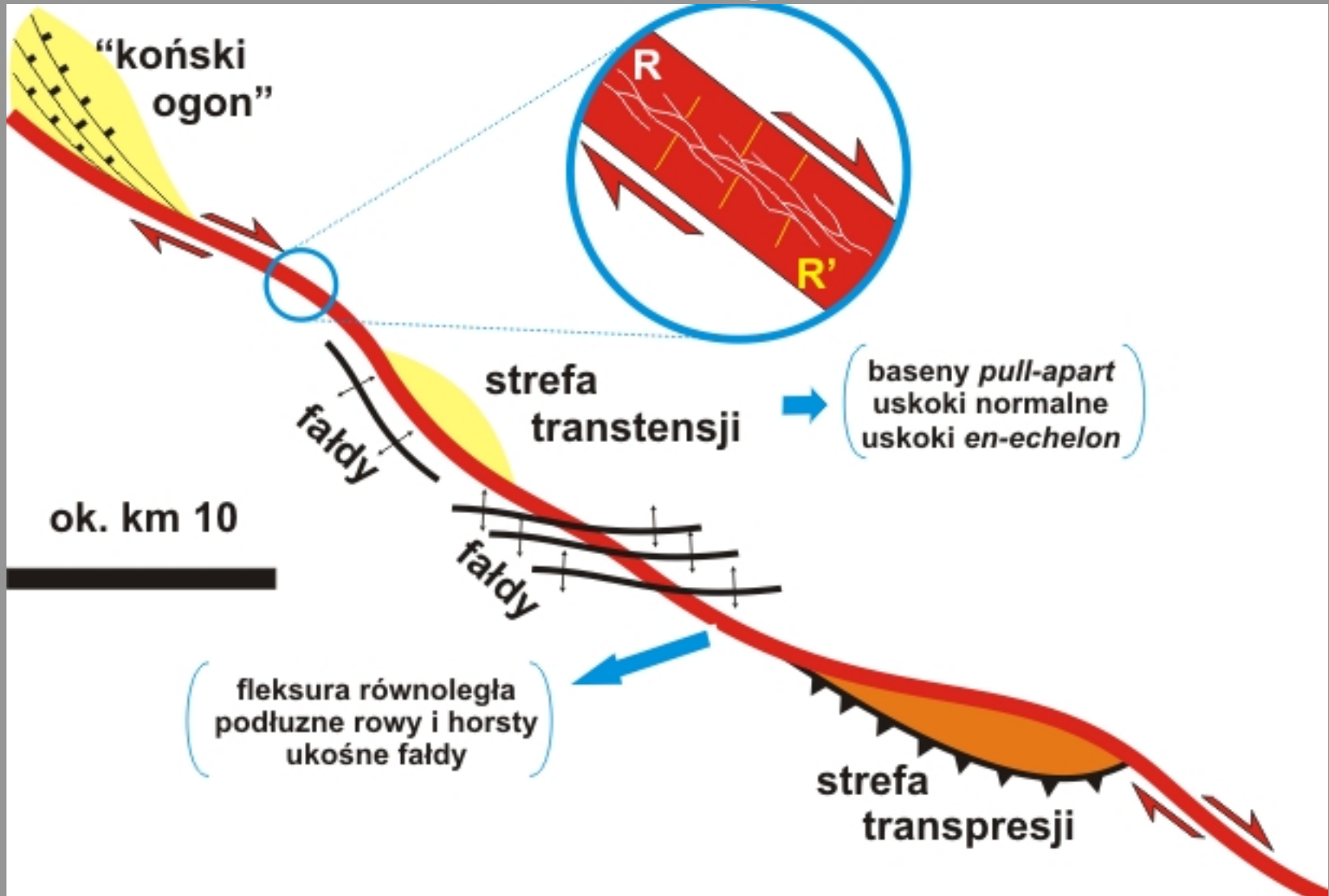
# Struktury komplementarne związane z uskokami i strefami przesuwczymi



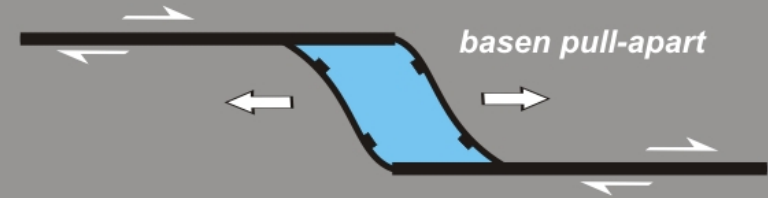
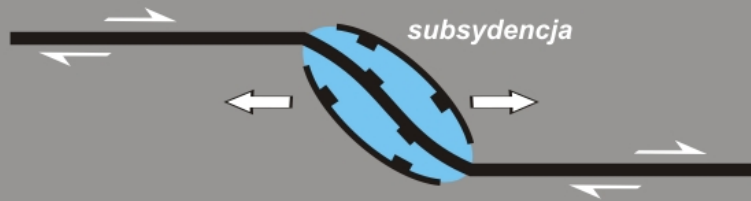
# Struktury komplementarne związane z uskokami i strefami przesuwczymi



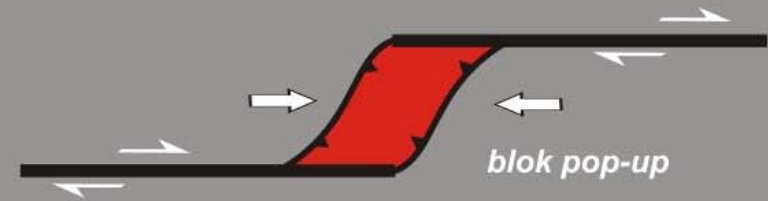
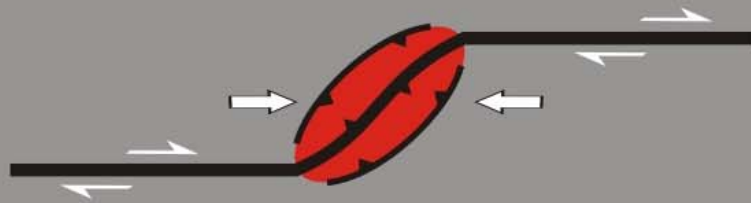
# Struktury komplementarne związane z uskokami i strefami przesuwczymi



# TRANSTENSJA



# TRANSPRESJA



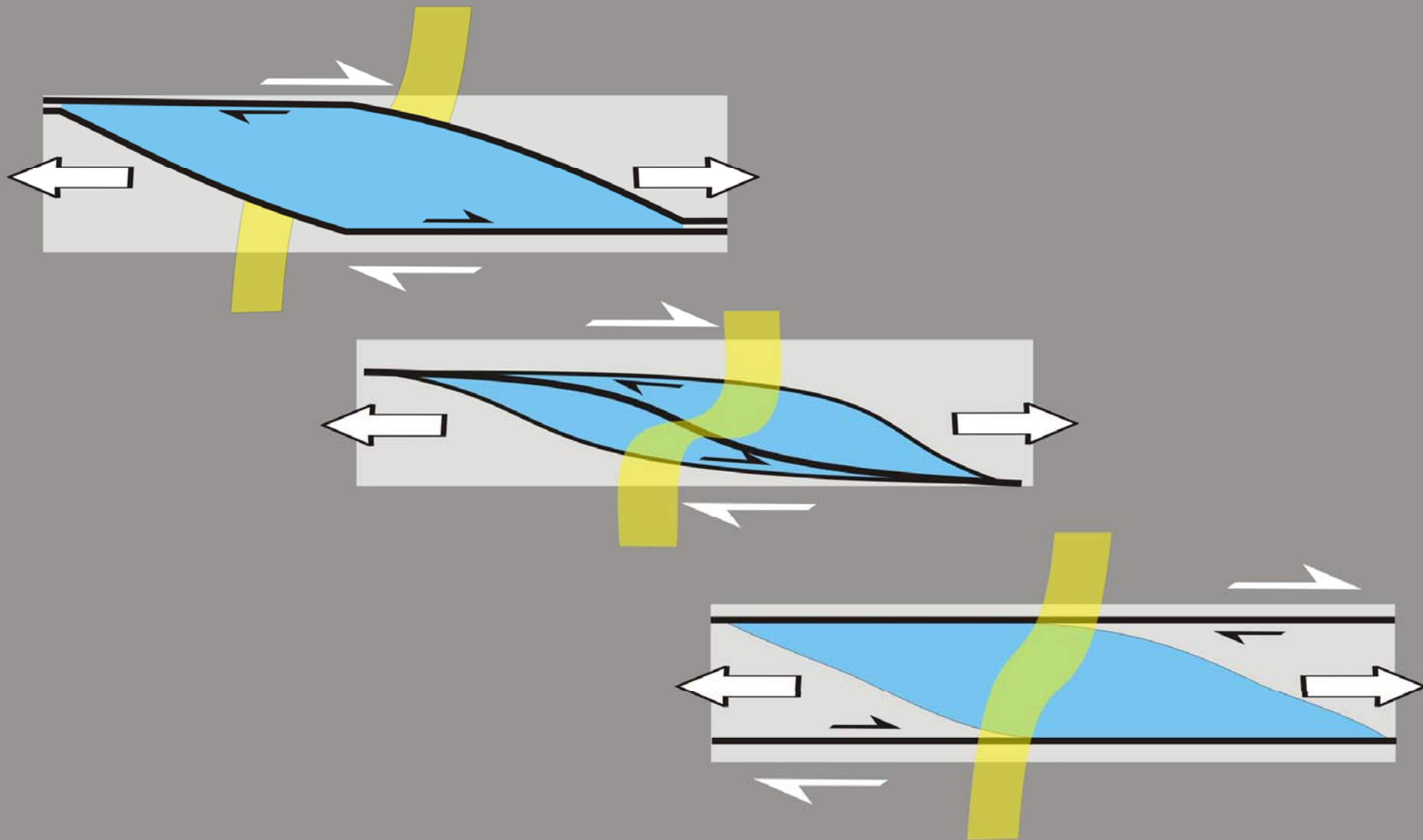
**wg McClay i Bonora (2001)**

AAPG Bulletin, 85, 2, pp. 233–260

**wg Stone (1995)**

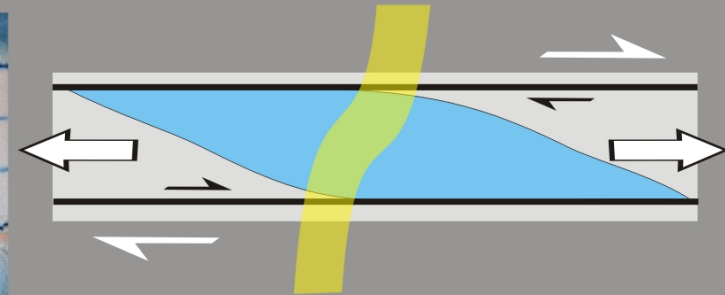
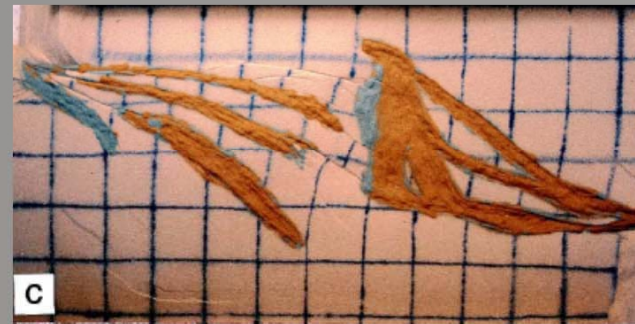
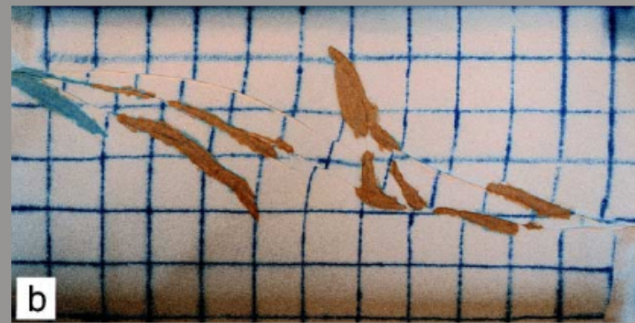
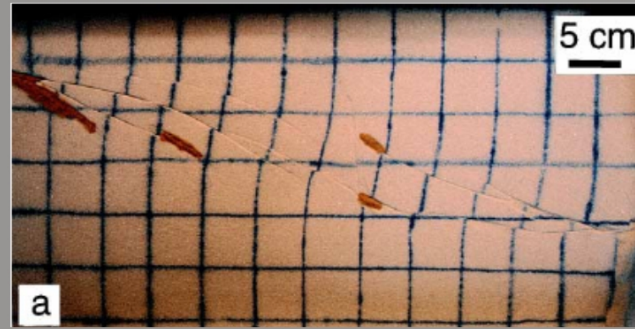
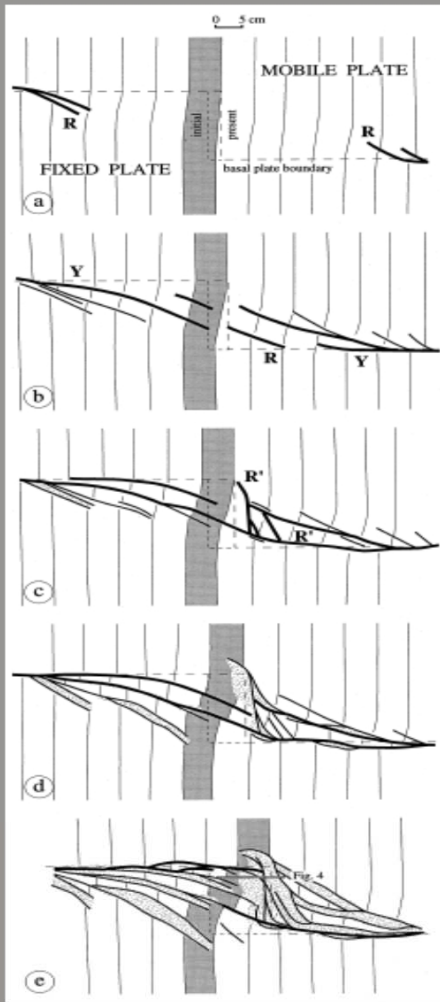
AAPG Bulletin, 79, 1349–1376

# RHOMB-SHAPED PULL-APART BASINS





# RHOMB-SHAPED PULL-APART

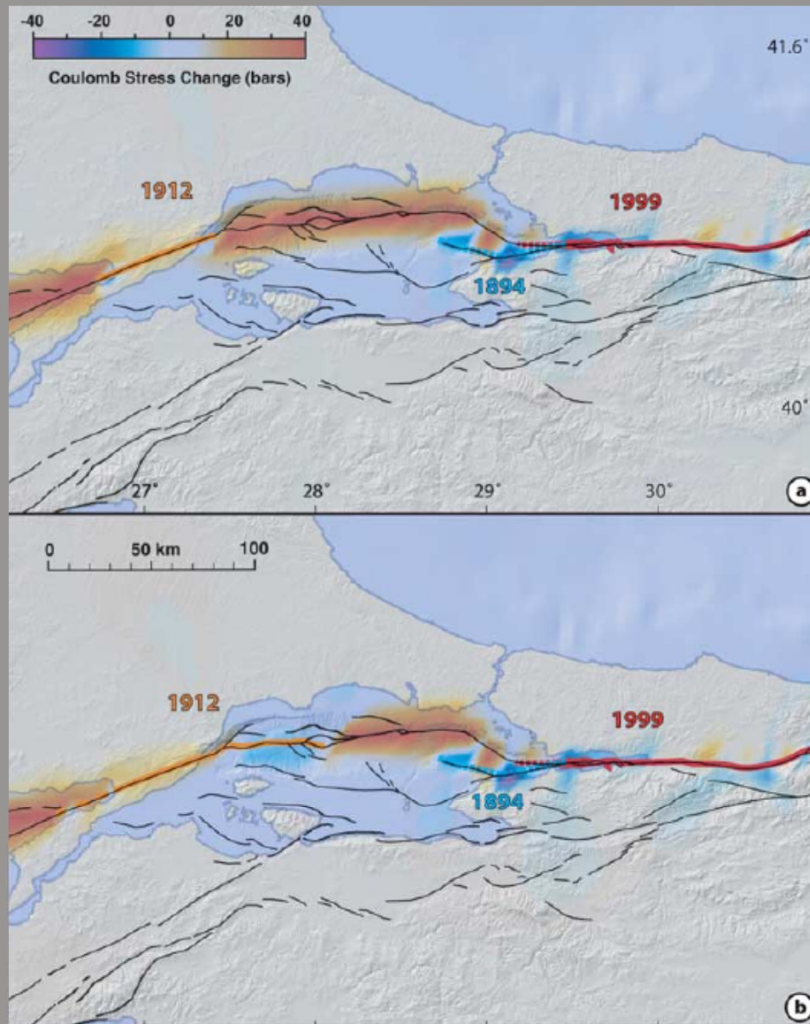


wg Basile & Brun (1999)

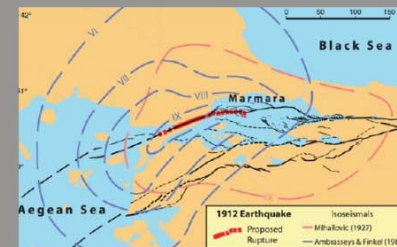
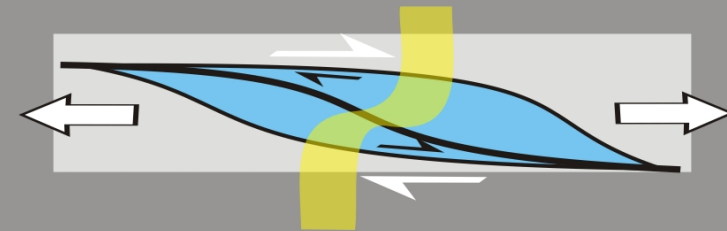
Journal of Structural Geology 21, 23-37



# RHOMB-SHAPED PULL-APART



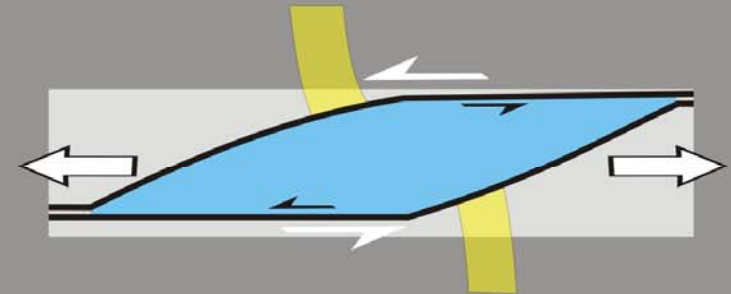
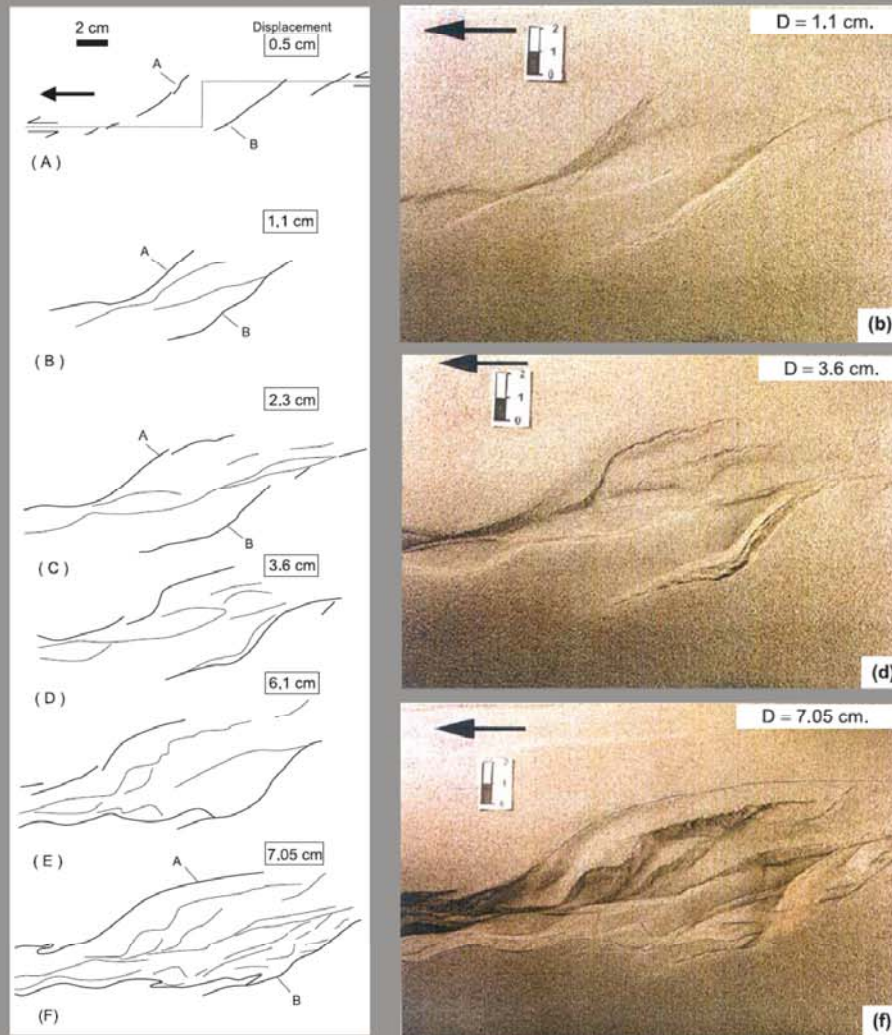
Morze Marmara  
Turcja



wg Armijo et al. (2005)

Geochem. Geophys. Geosyst., 6, 6, 1-29

# RHOMB-SHAPED PULL-APART

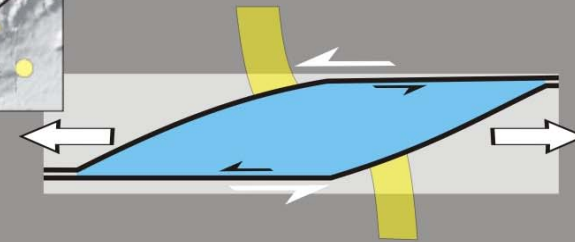
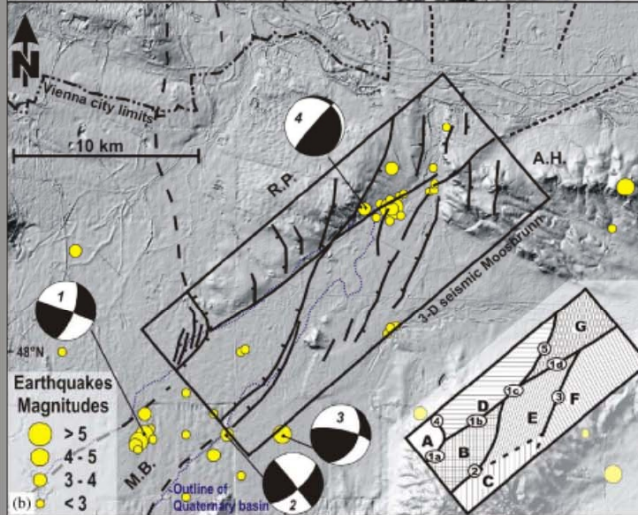
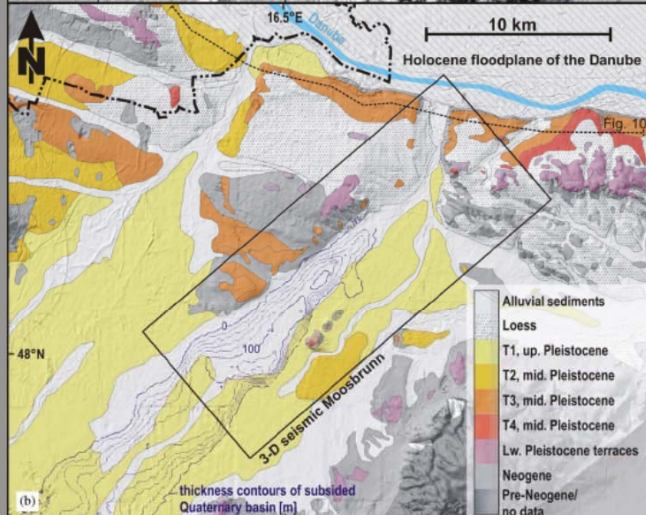
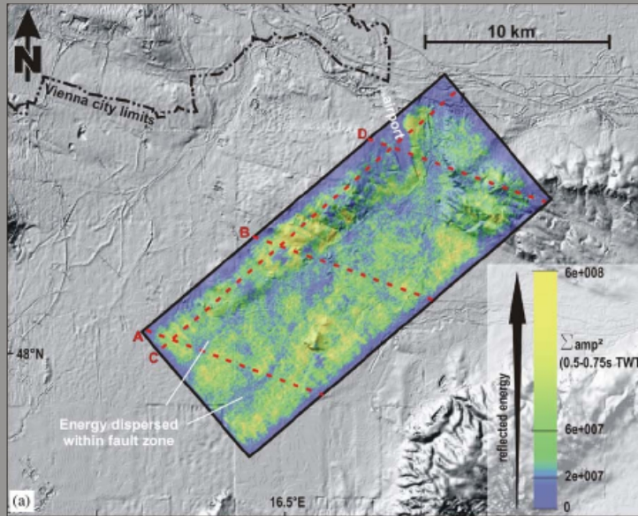


wg Chakraborty & Ghosh (2005)

J. Earth Syst. Sci. 114, 3, 259-273

# RHOMB-SHAPED PULL-APART

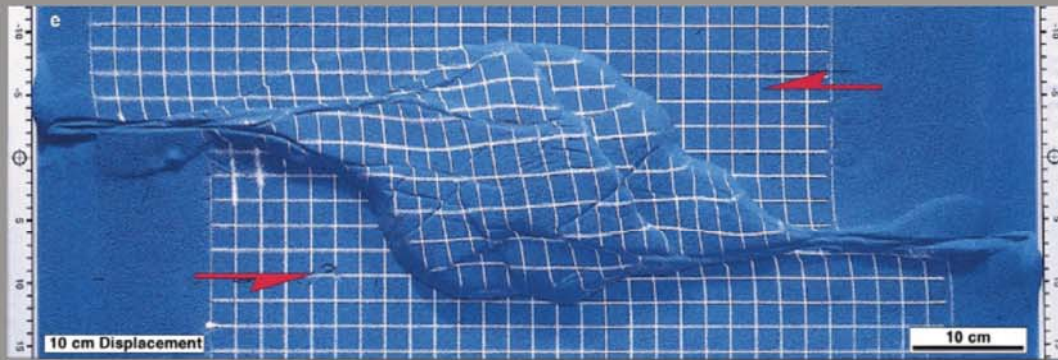
Basen Wiedeński  
Austria



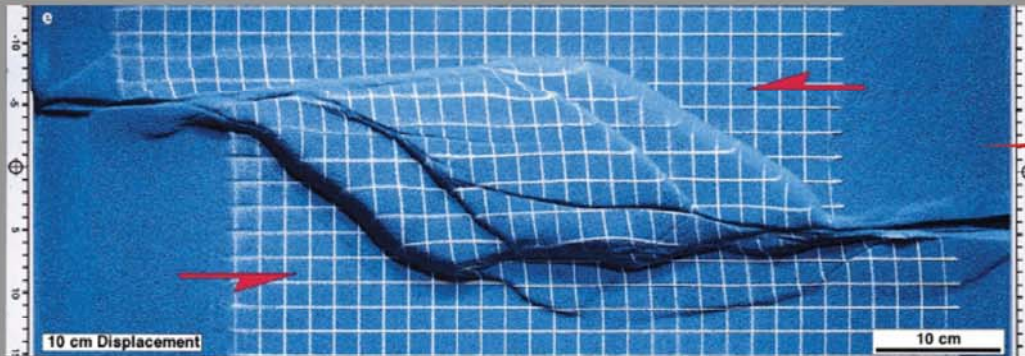
wg Hinsch, Decker & Wagreich (2005)

Quaternary Science Reviews, 24, 321-336

# GEOMETRIA BLOKÓW POP-UP



geometria uskoku w podłożu



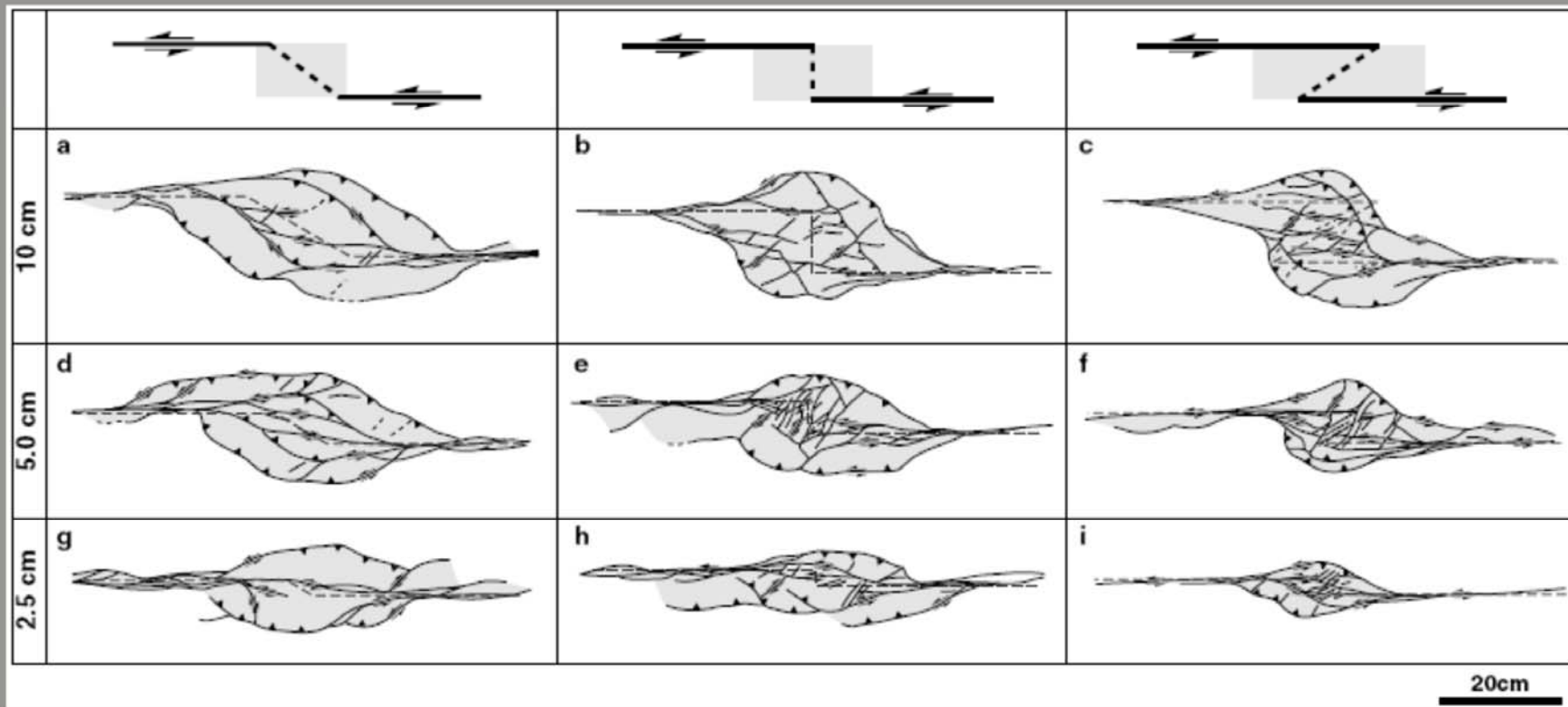
wg McClay i Bonora (2001)

AAPG Bulletin, 85, 2, pp. 233–260

# GEOMETRIA BLOKÓW POP-UP

geometria uskoku w podłożu

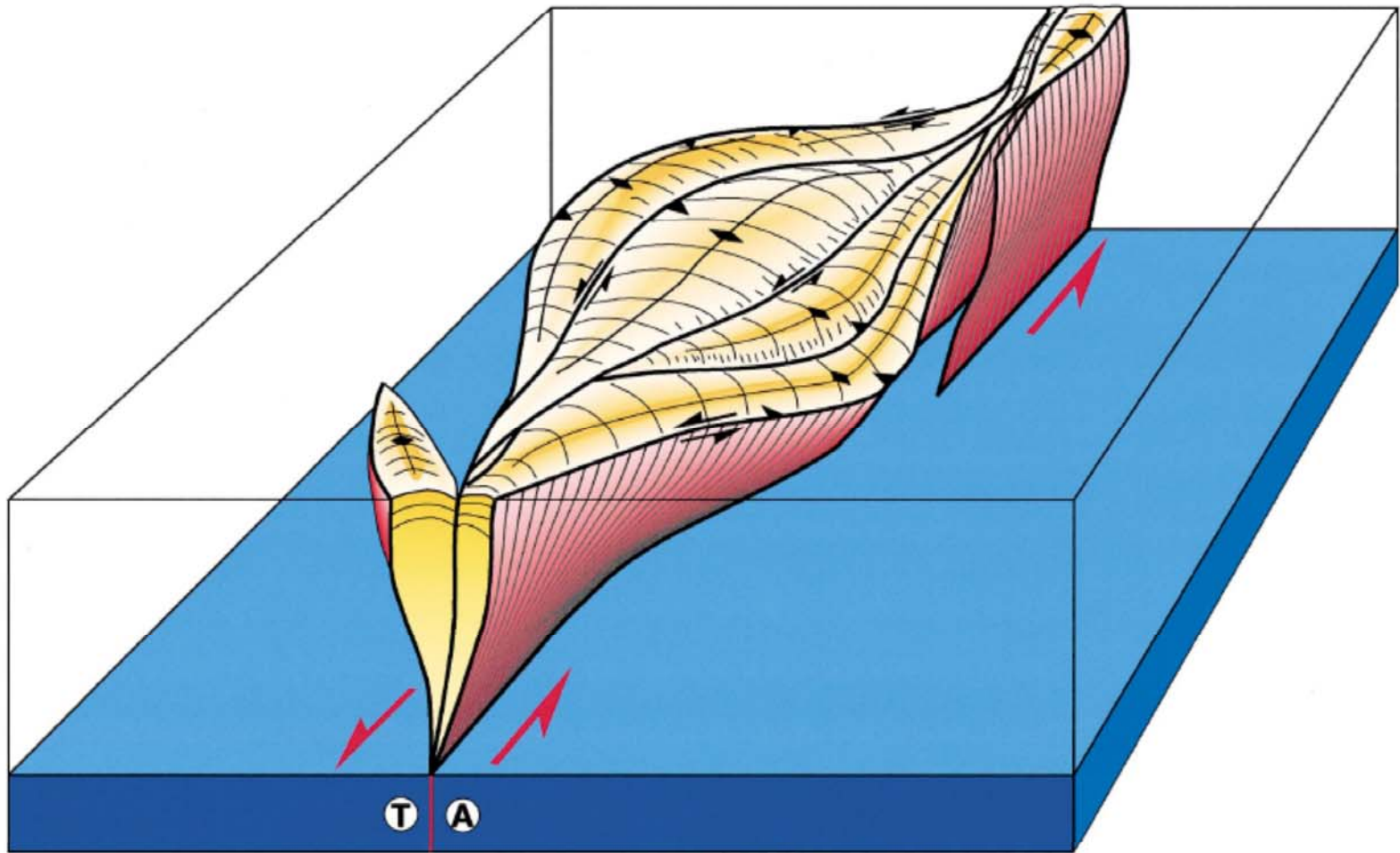
szerokość strefy pop-up



wg McClay i Bonora (2001)

AAPG Bulletin, 85, 2, pp. 233–260

# GEOMETRIA BLOKÓW POP-UP



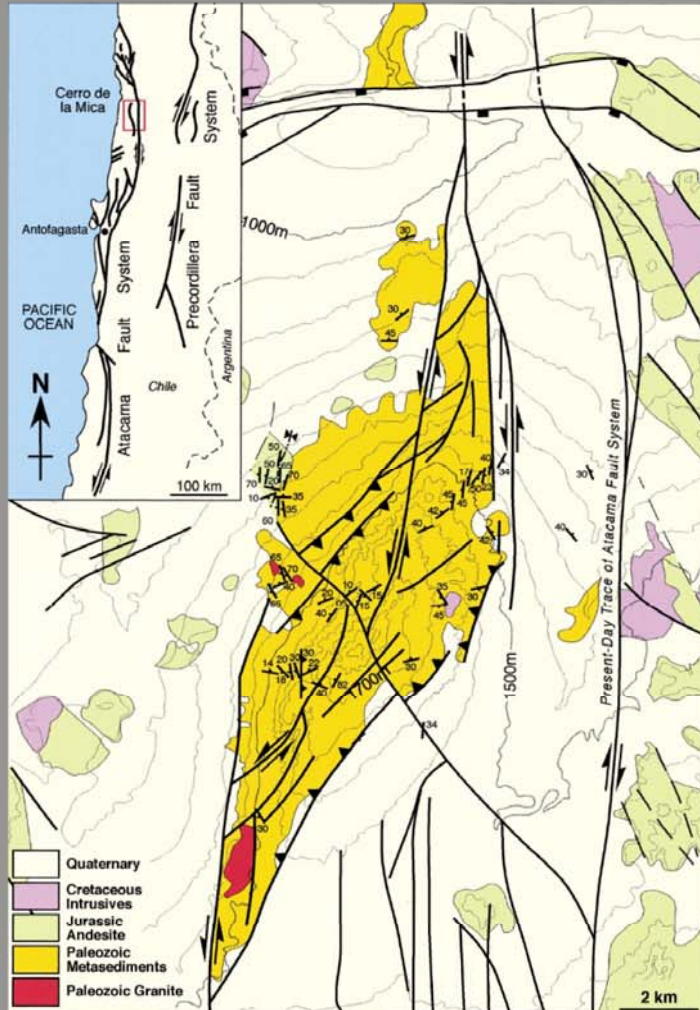
wg McClay i Bonora (2001)

AAPG Bulletin, 85, 2, pp. 233–260



# BLOK POP-UP

Cerro de la Mica  
Atacama

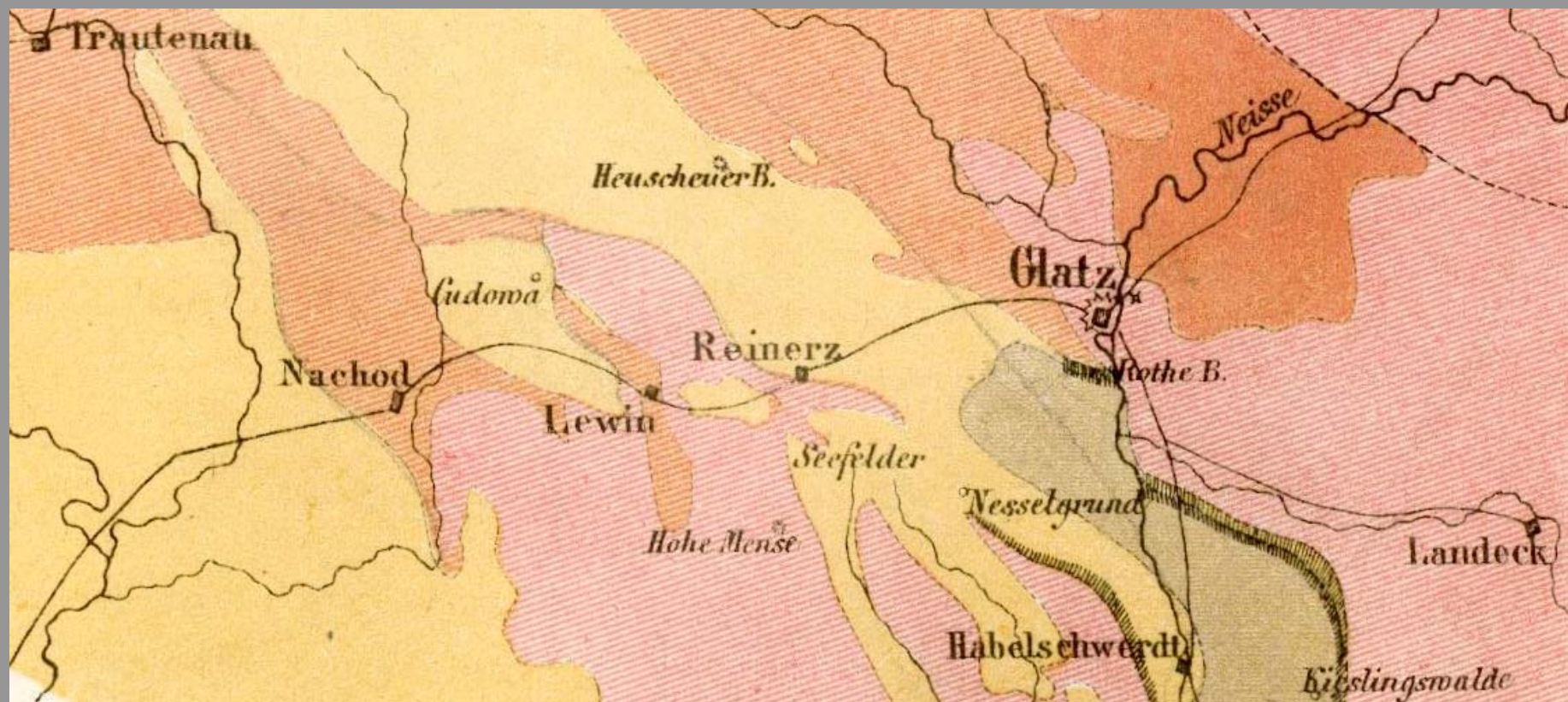


wg McClay i Bonora (2001)

AAPG Bulletin, 85, 2, pp. 233–260



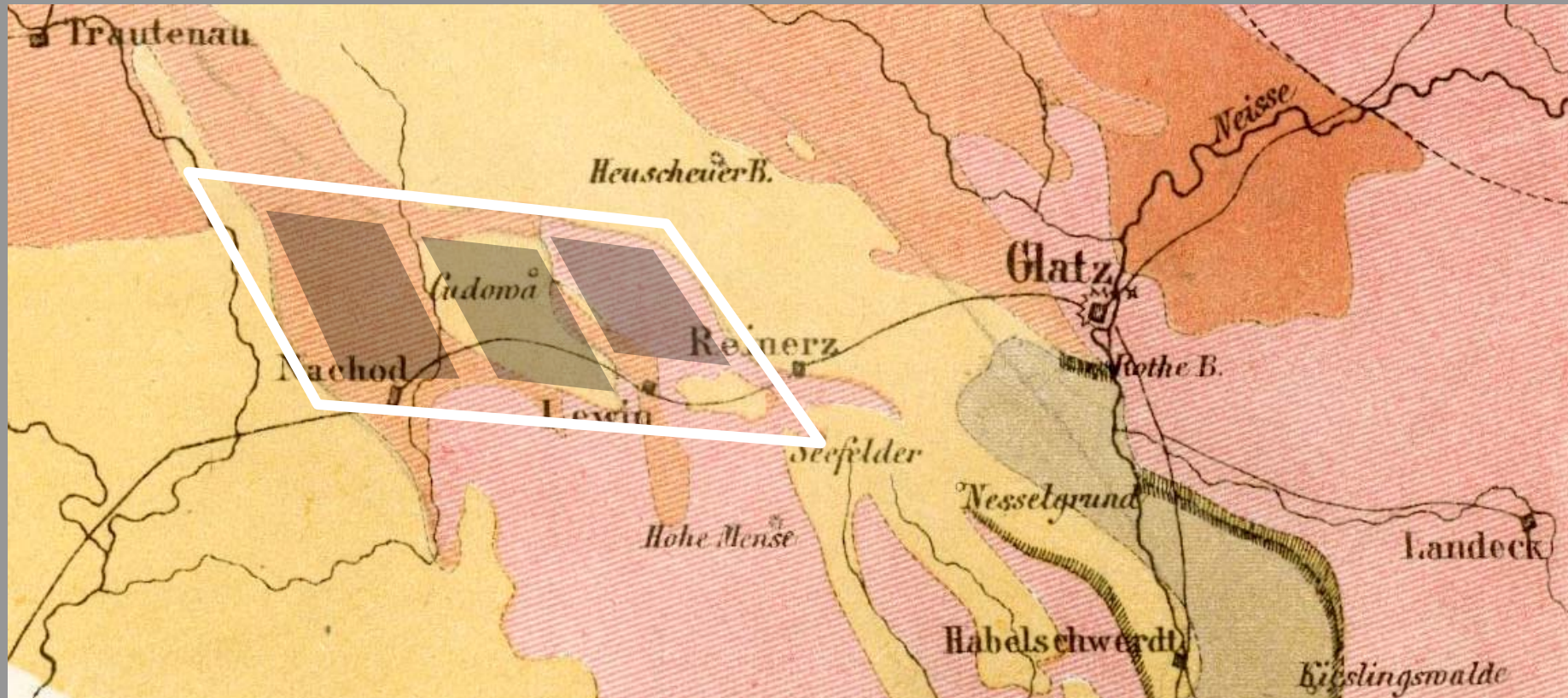
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



wg Beyrich (1834)

Abh. Preuss. Akad. Wiss., Bd. 26, 57-80

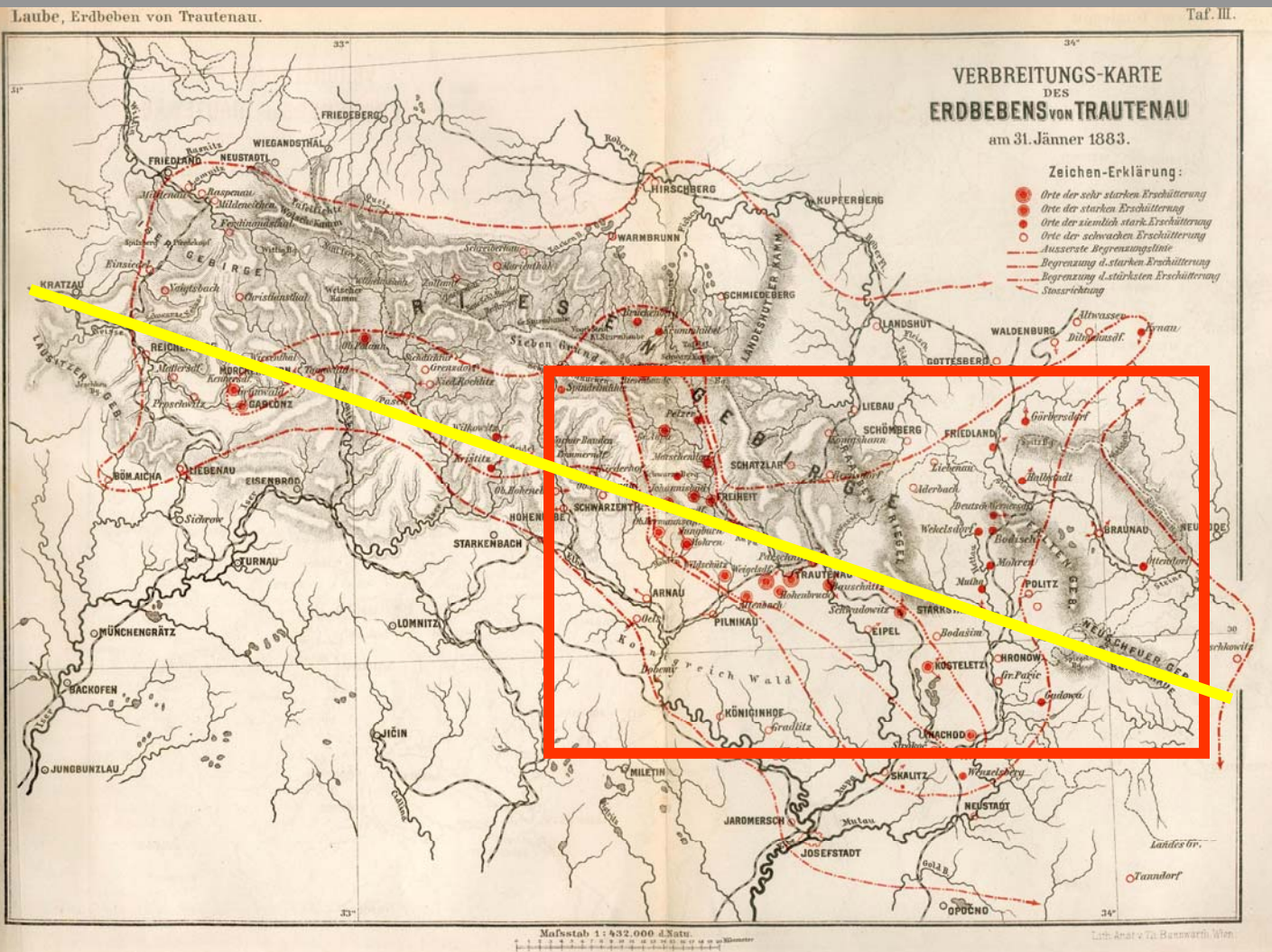
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



wg Beyrich (1834)

Abh. Preuss. Akad. Wiss., Bd. 26, 57-80

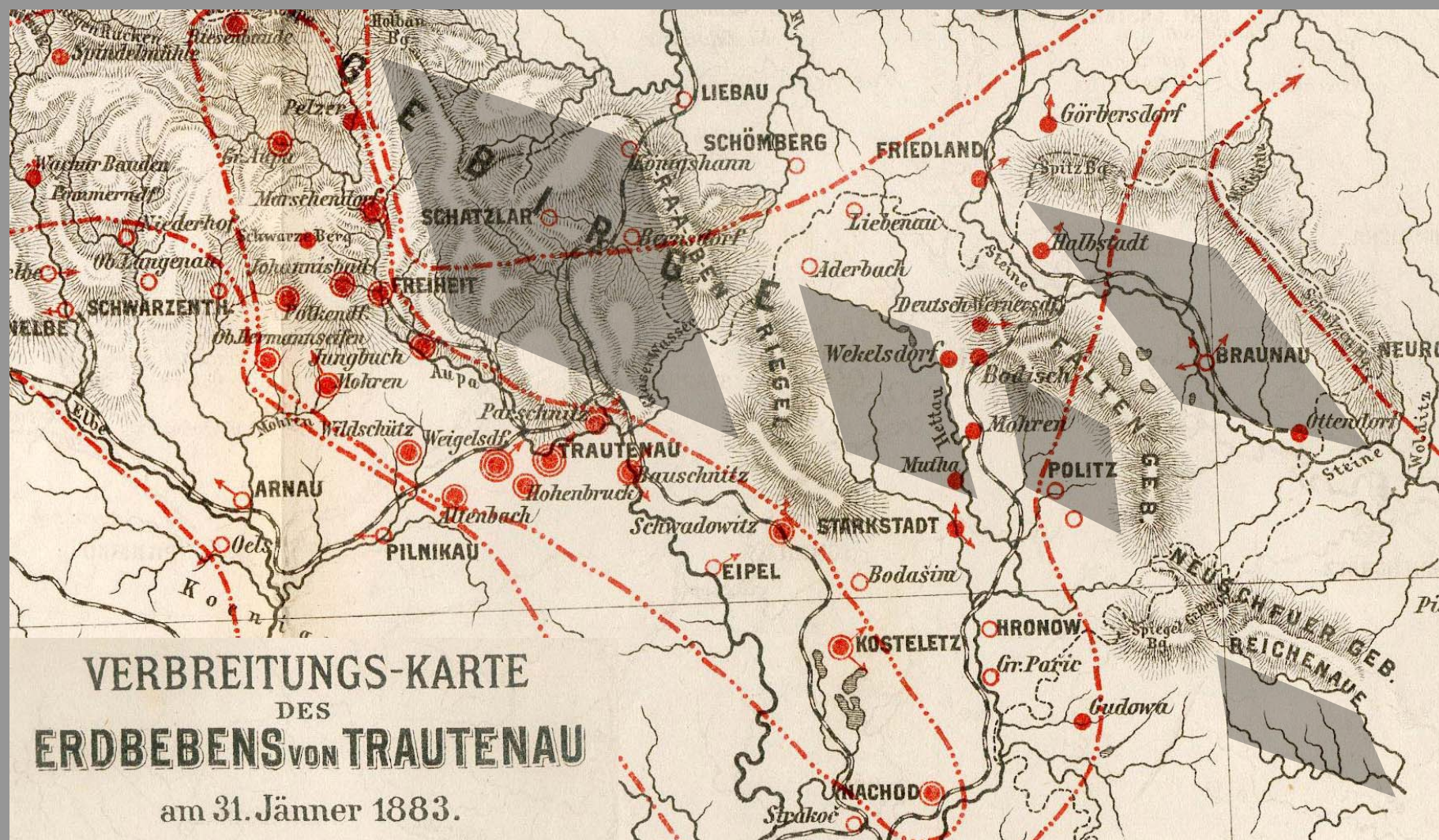
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



wg Laube (1883)

Jrb. Kaiserlich-König. Geol. Reichsanst., 33, 331-372

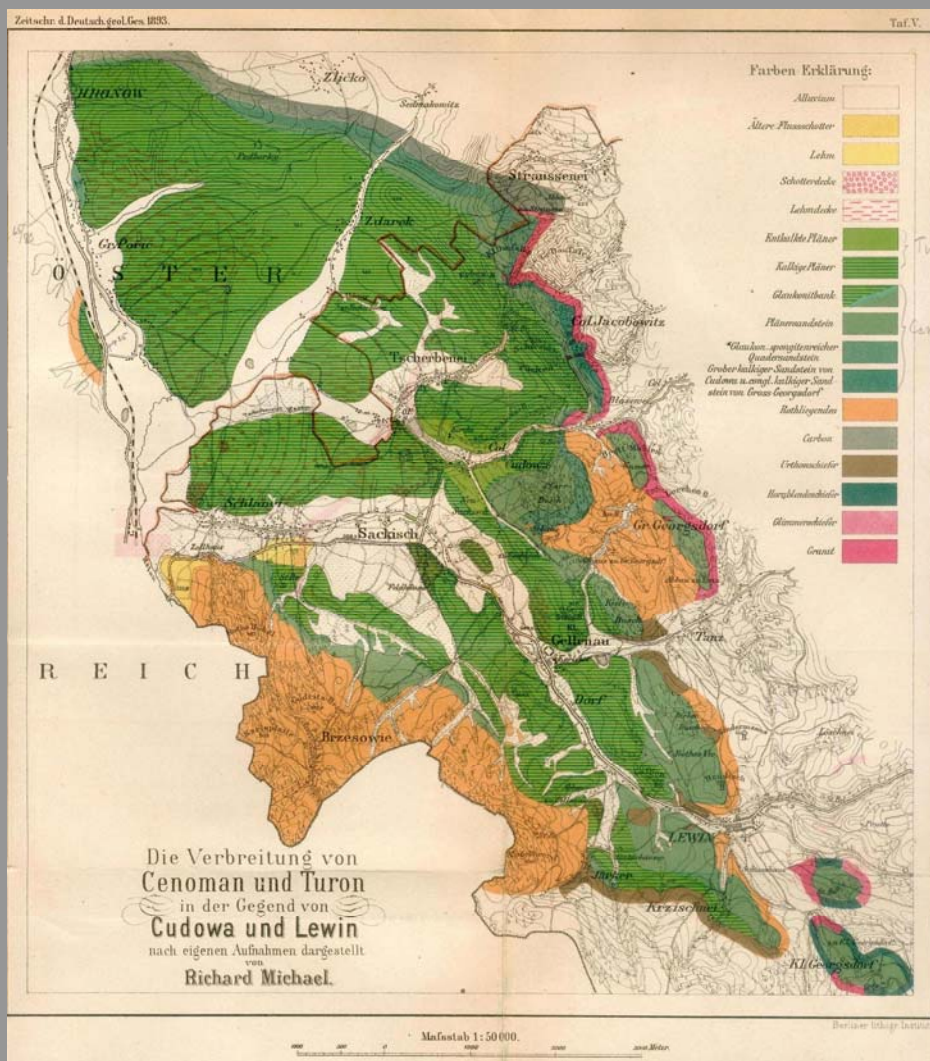
# STRUKTUREN ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



wg Laube (1883)

Jrb. Kaiserlich-König. Geol. Reichsanst., 33, 331-372

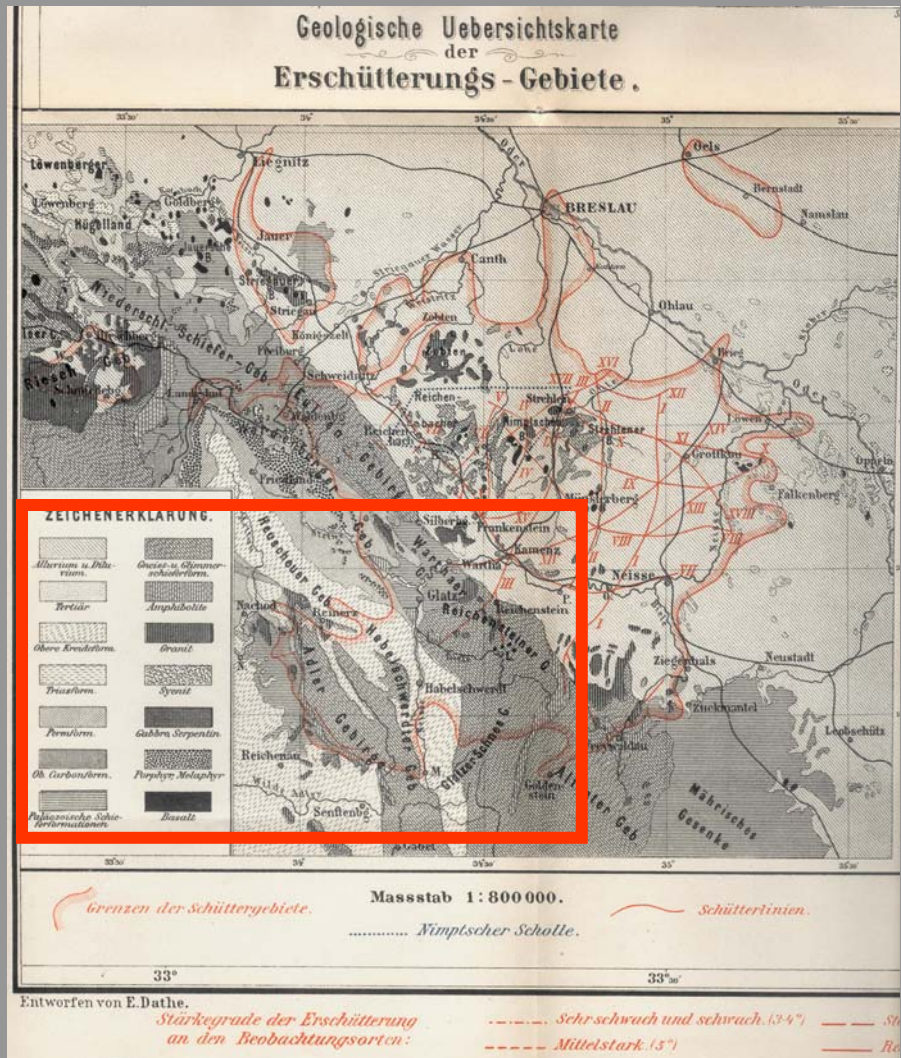
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



wg Michael (1893)

Z. Deutsch. Geol. Ges., 45, 195–244

# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA













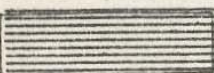



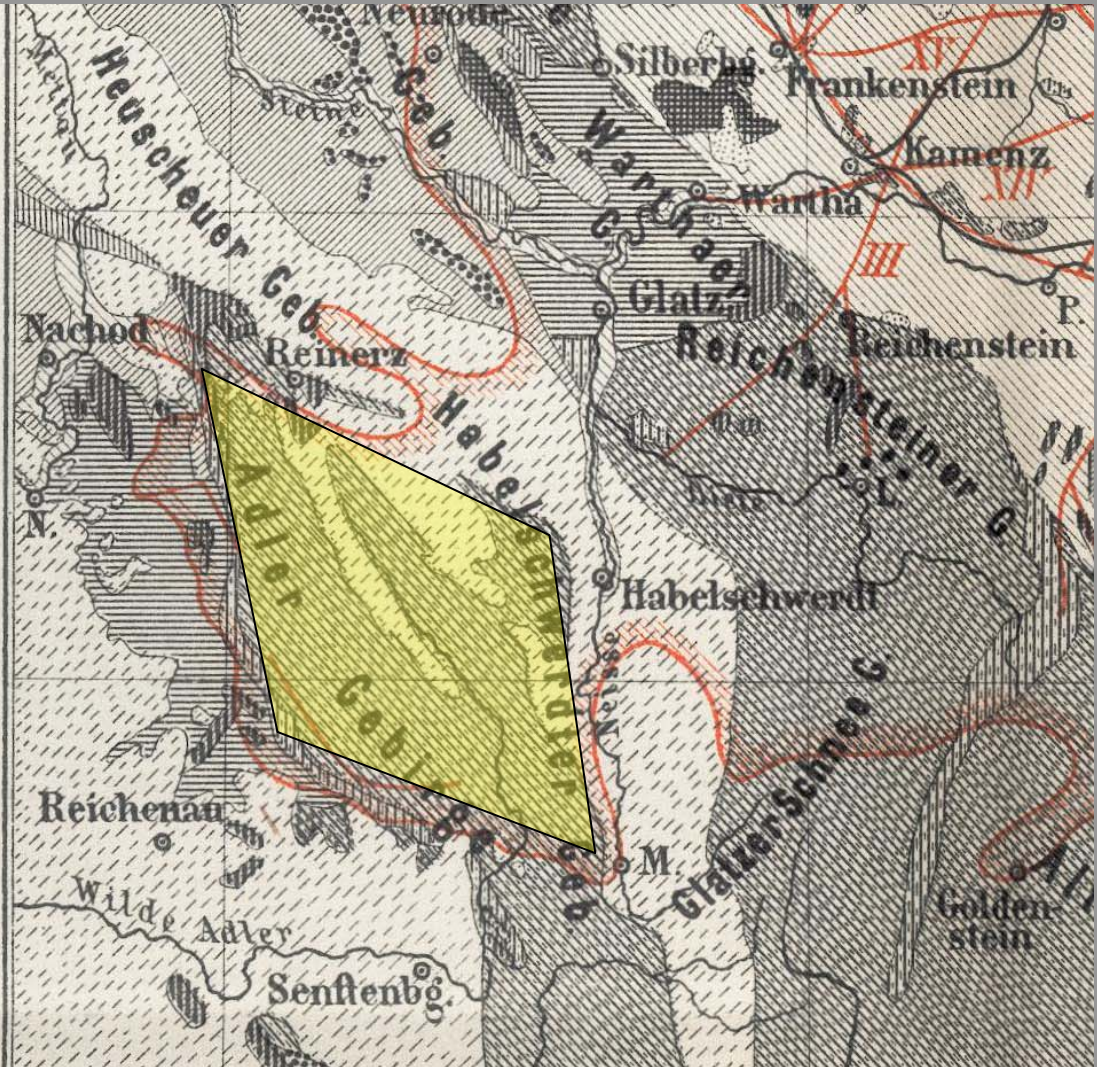
wg Dathe (1897)  
Abh. König. Preus. Geol., Landesanstalt, 22



# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA

## ZEICHENERKLÄRUNG.

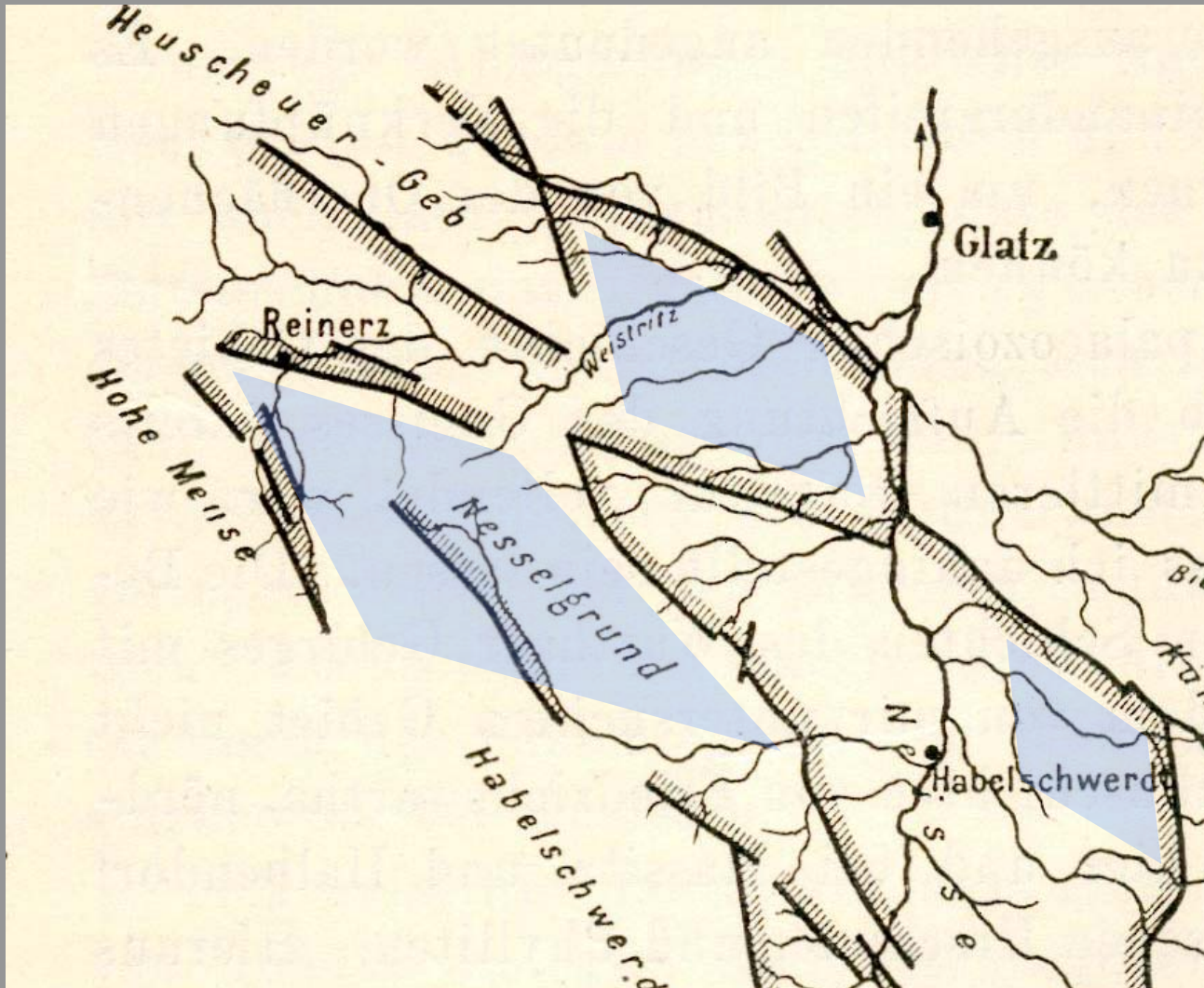
	
Alluvium u. Diluvium.	Gneiss- u. Glimmerschieferform.
	
Tertiär	Amphibolite
	
Obere Kreideform.	Granit
	
Triasform.	Syenit
	
Permform.	Gabbro, Serpentin
	
Ob. Carbonform.	Porphyr, Melaphyr
	
Paläozoische Schieferformationen	Basalt



wg Dathe (1897)

Abh. Königl. Preuss. Geol., Landesanstalt, 22

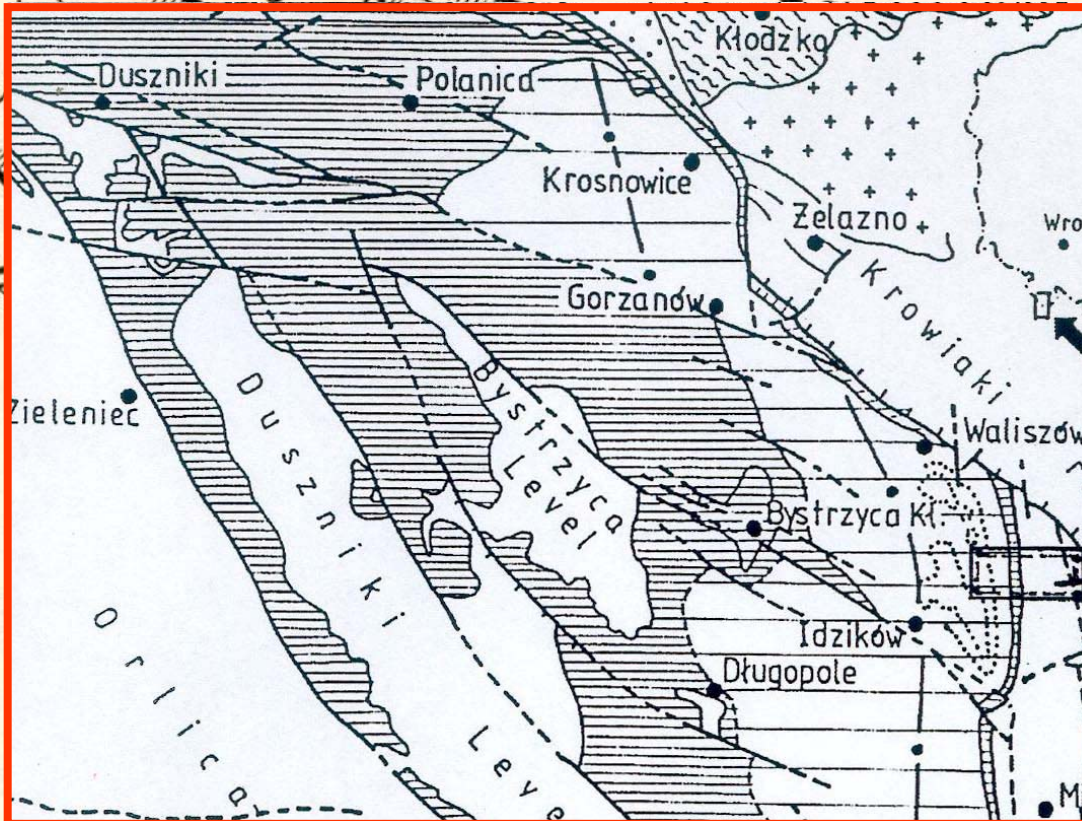
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



wg Leppla (1900)

Abh. Preuß. Geol. Landes-Amt, N.F., 32, X, 368

# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



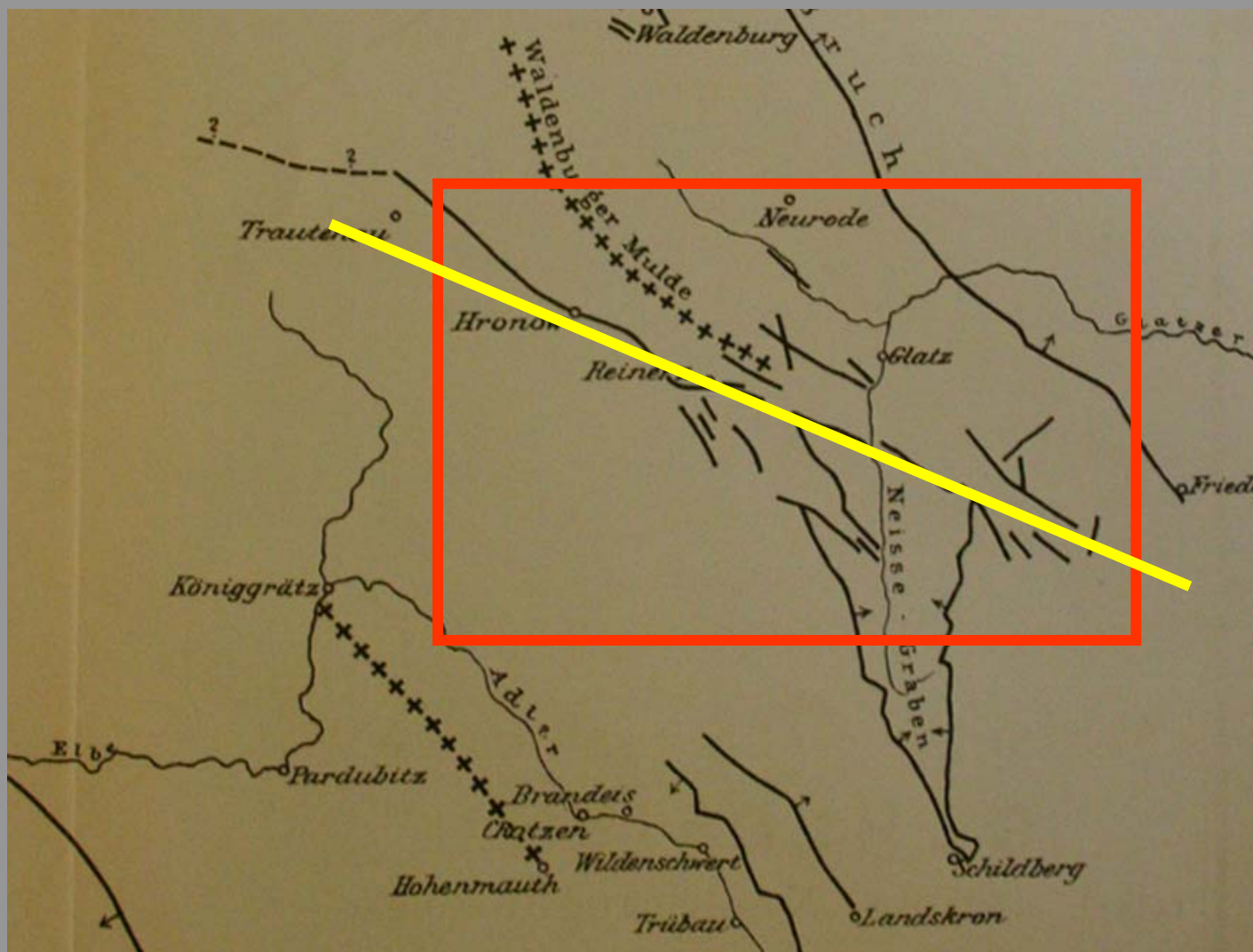
wg Leppla (1900)

Abh. Preuß. Geol. Landes-Amt, N.F., 32, X, 368

wg Don (2003)

Geologia Sudetica, 35, 71-77

# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



wg Frech (1902)

Geogr. Zeitschrift, 8, 553-570

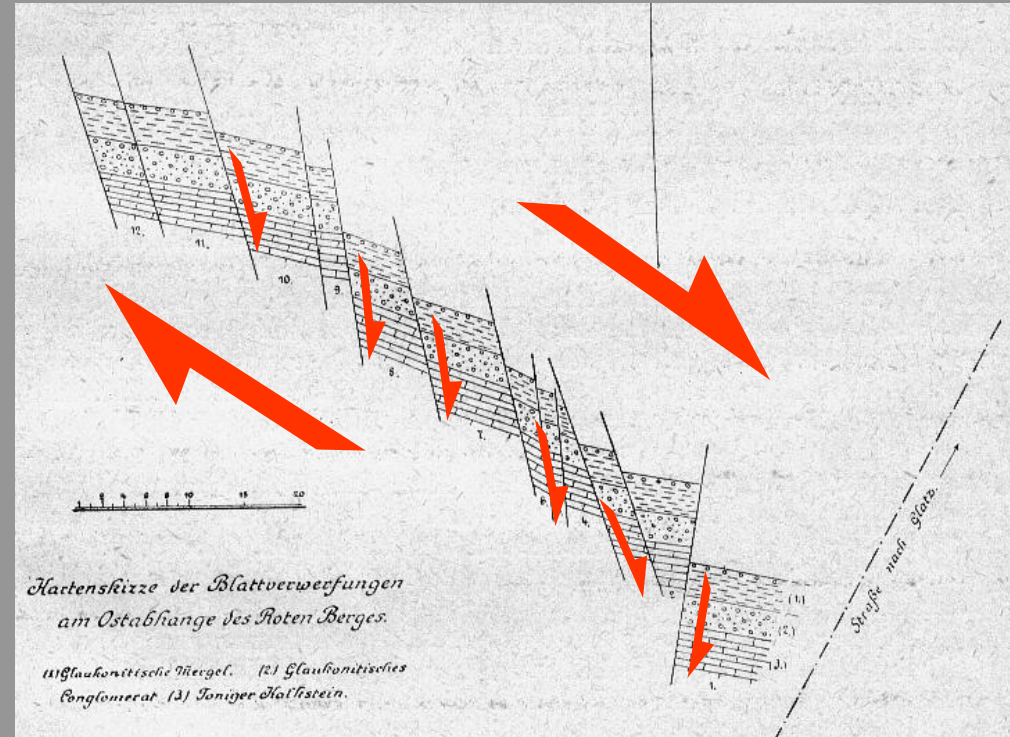
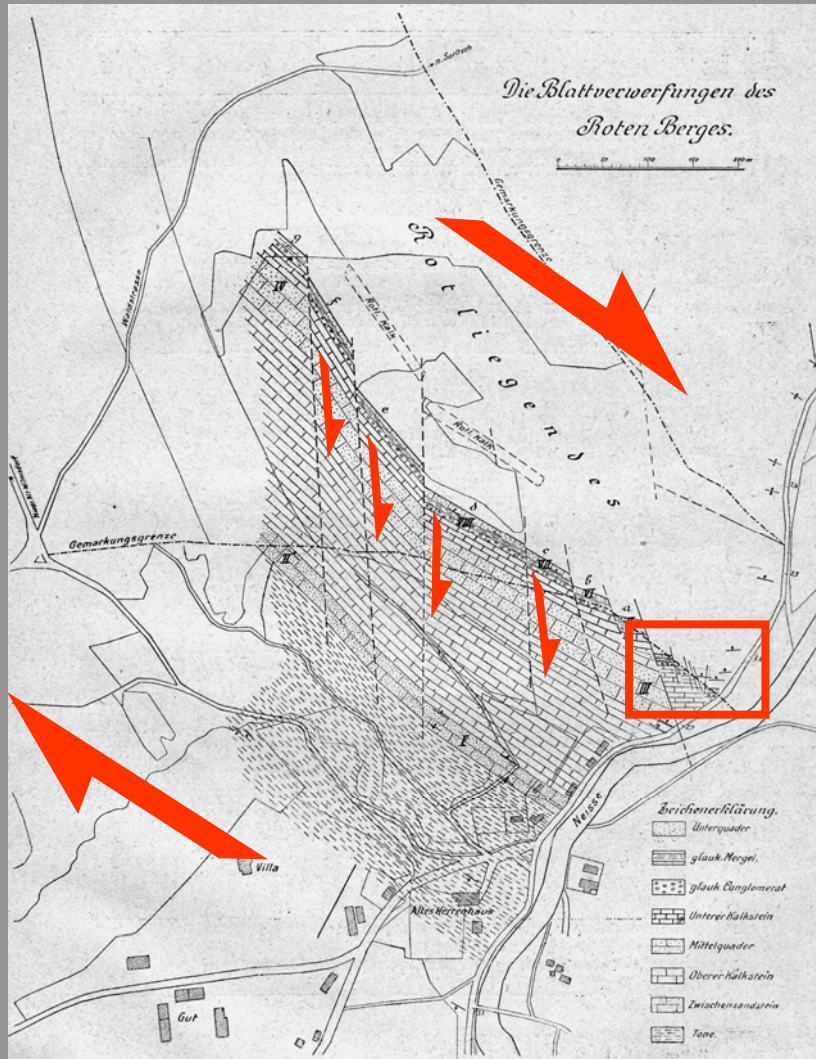
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



wg Frech (1902)

Geogr. Zeitschrift, 8, 553-570

# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



wg Herzog (1922)

Abh. Preuss. Geol. Landesanst. N. F., 89, 36-47

# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA

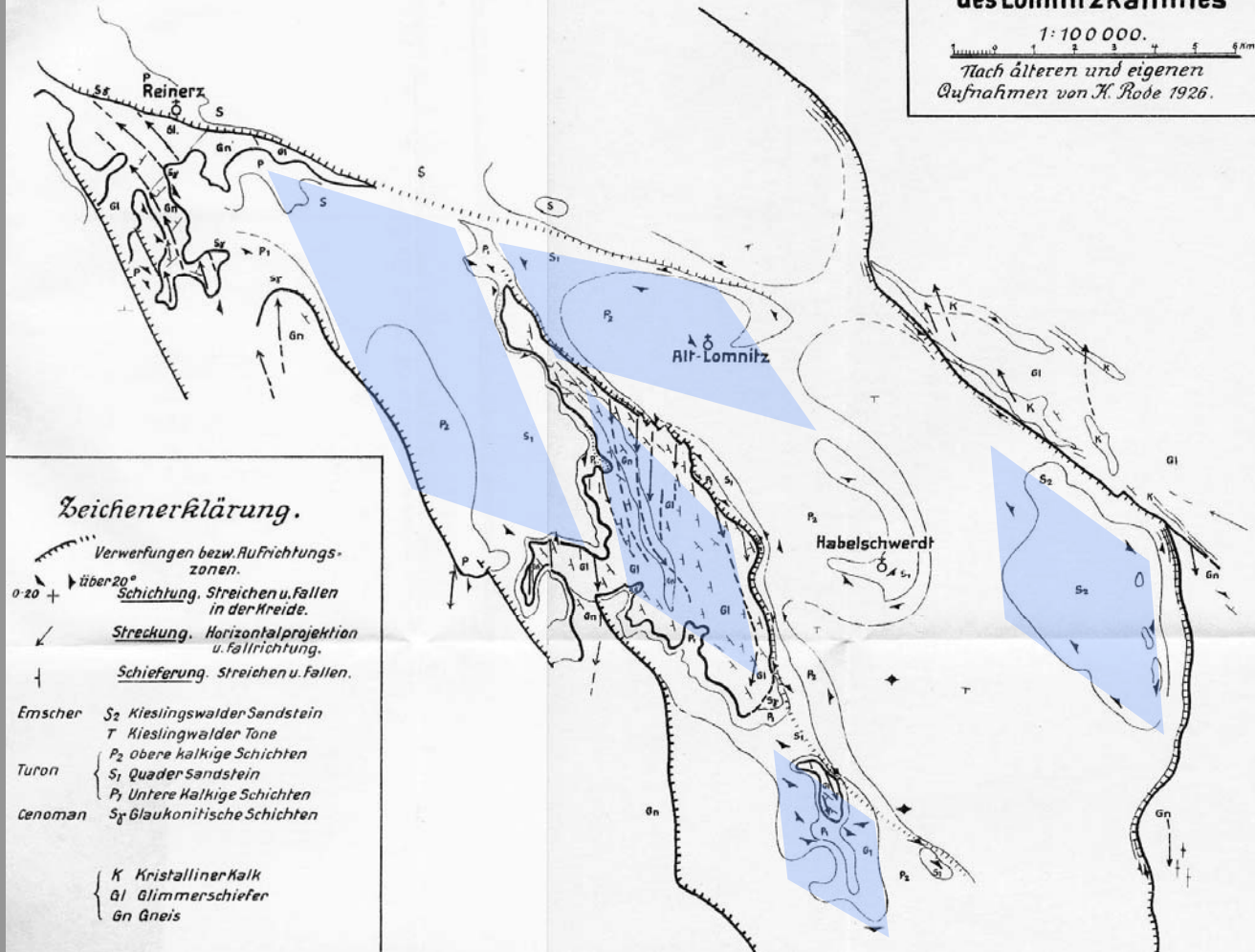
N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. Beil.-Bd. LVI. Abt. B.  
 Taf. XXIII.

Glatz  $\delta$

## Tektonische Übersichtskarte des Lomnitzkammes

1:100 000.

Nach älteren und eigenen  
 Aufnahmen von H. Rode 1926.



### Zeichenerklärung.

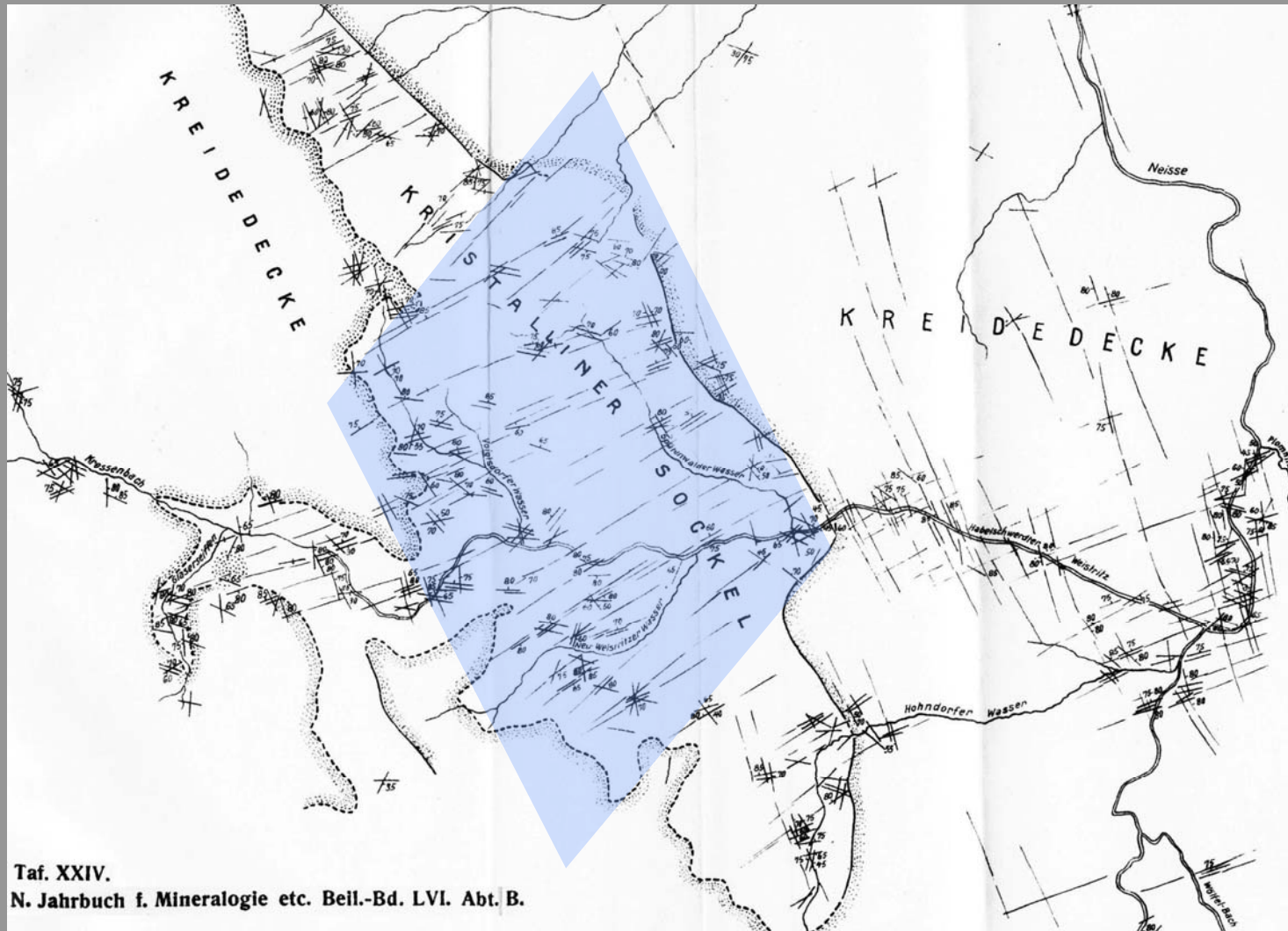
- Verwerfungen bzw. Aufrichtungs-zonen.
- über 20° Schichtung, Streichen u. Fallen in der Kreide.
- Streckung, Horizontalprojektion u. Fallrichtung.
- Schieferung, Streichen u. Fallen.

- Emscher  $S_2$  Kieslingwälder Sandstein
- T Kieslingwälder Tone
- Turon  $P_2$  obere kalkige Schichten
- $S_1$  Quader sandstein
- $P_3$  Untere kalkige Schichten
- Cenoman  $S_2$  Glaukonitische Schichten
- 
- $K$  Kristalliner Kalk
- $G_1$  Glimmerschiefer
- $G_n$  Gneis

wg Rode (1927)

Neues Jb. Miner. Beil.-Bd., 56, 482-524

# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



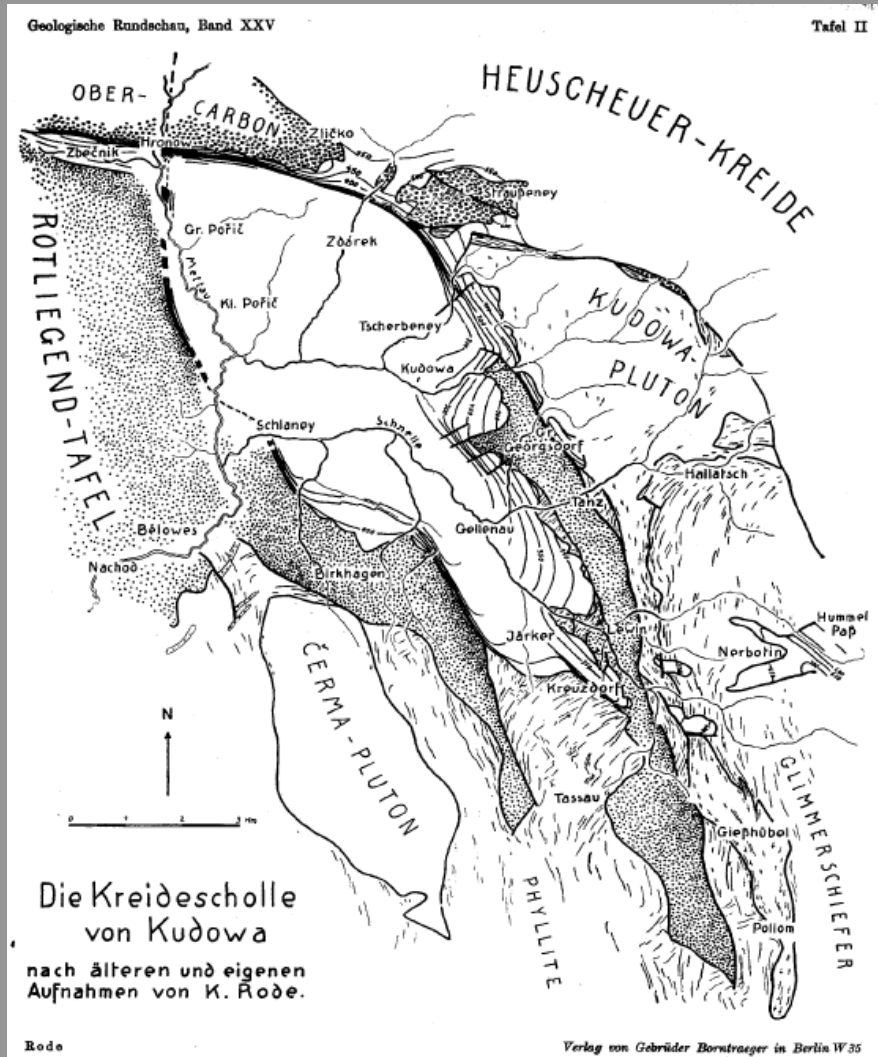
Taf. XXIV.  
N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. Beil.-Bd. LVI. Abt. B.

wg Rode (1927)

Neues Jb. Miner. Beil.-Bd., 56, 482-524



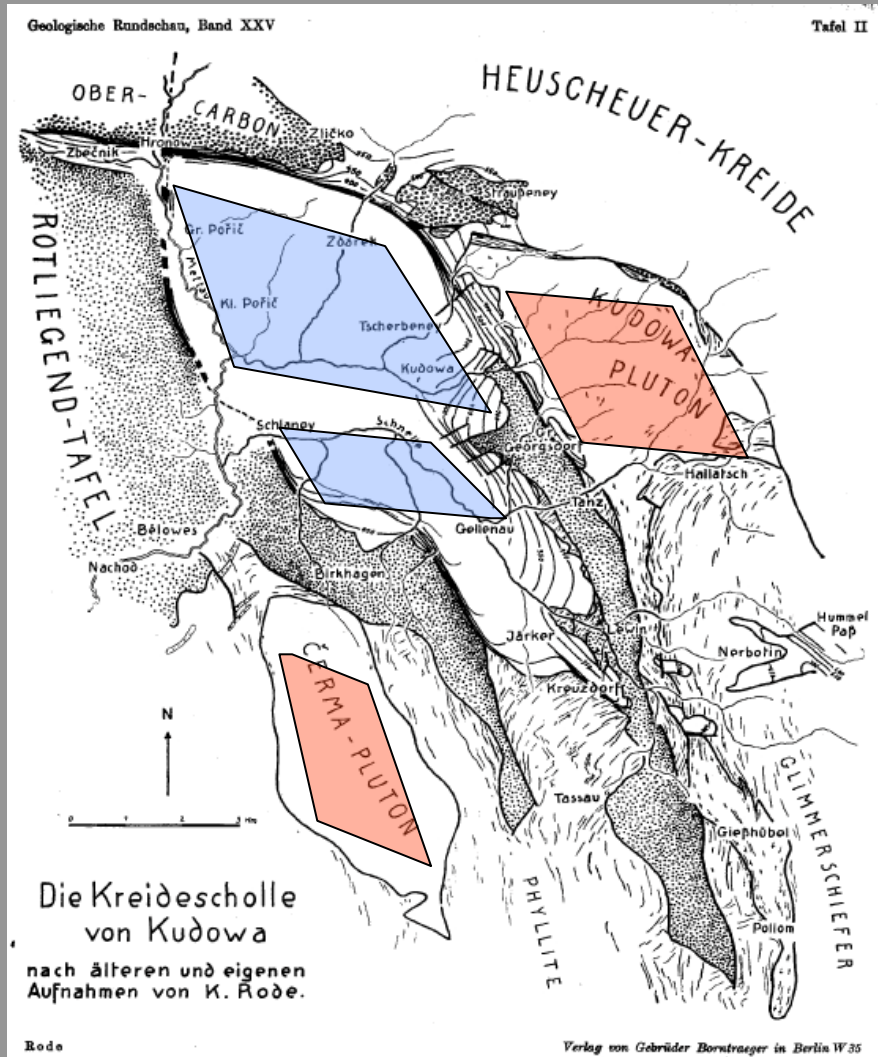
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



wg Rode (1934)

Geologische Rundschau, 25, 2, 81-94

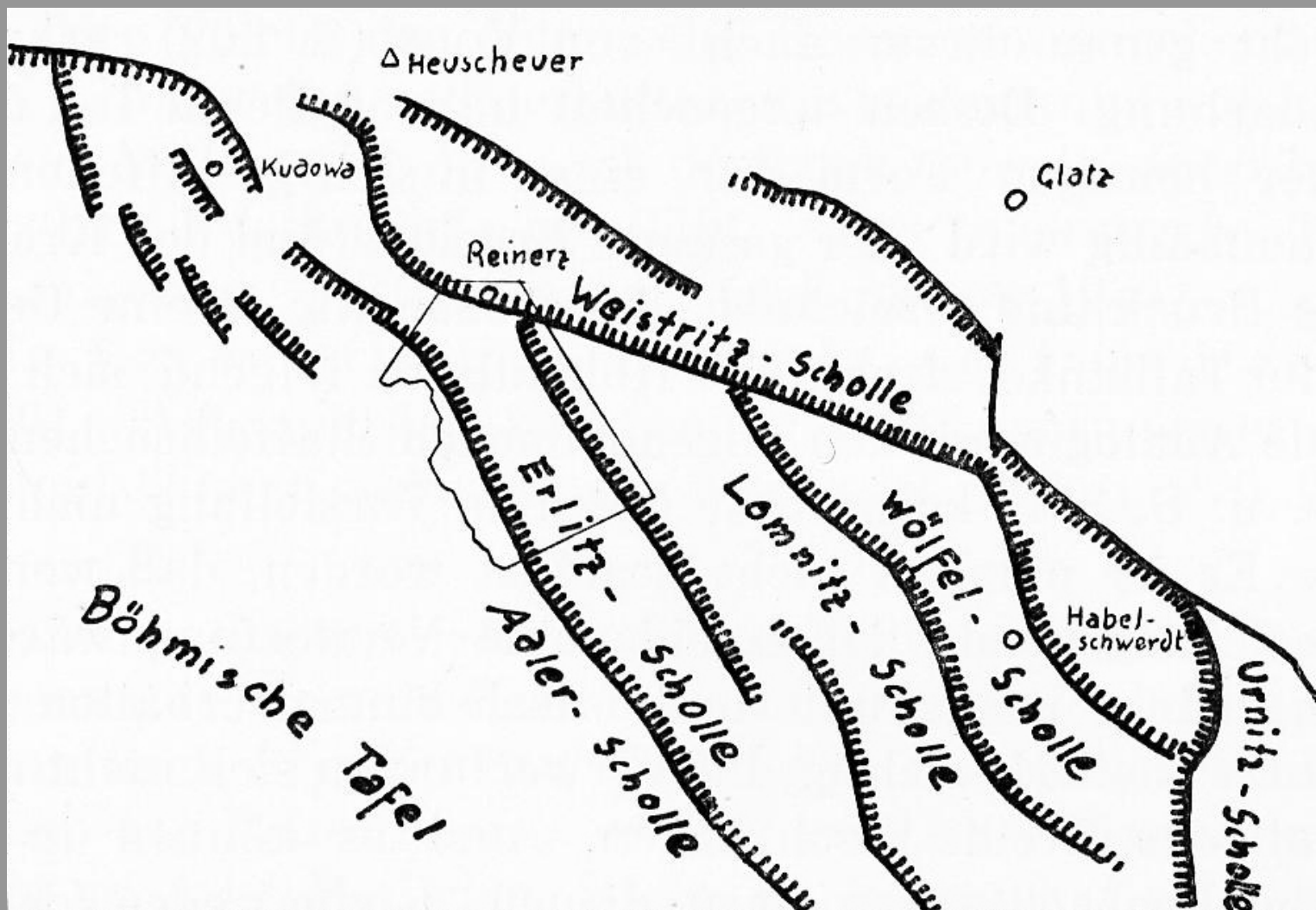
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



wg Rode (1934)

Geologische Rundschau, 25, 2, 81-94

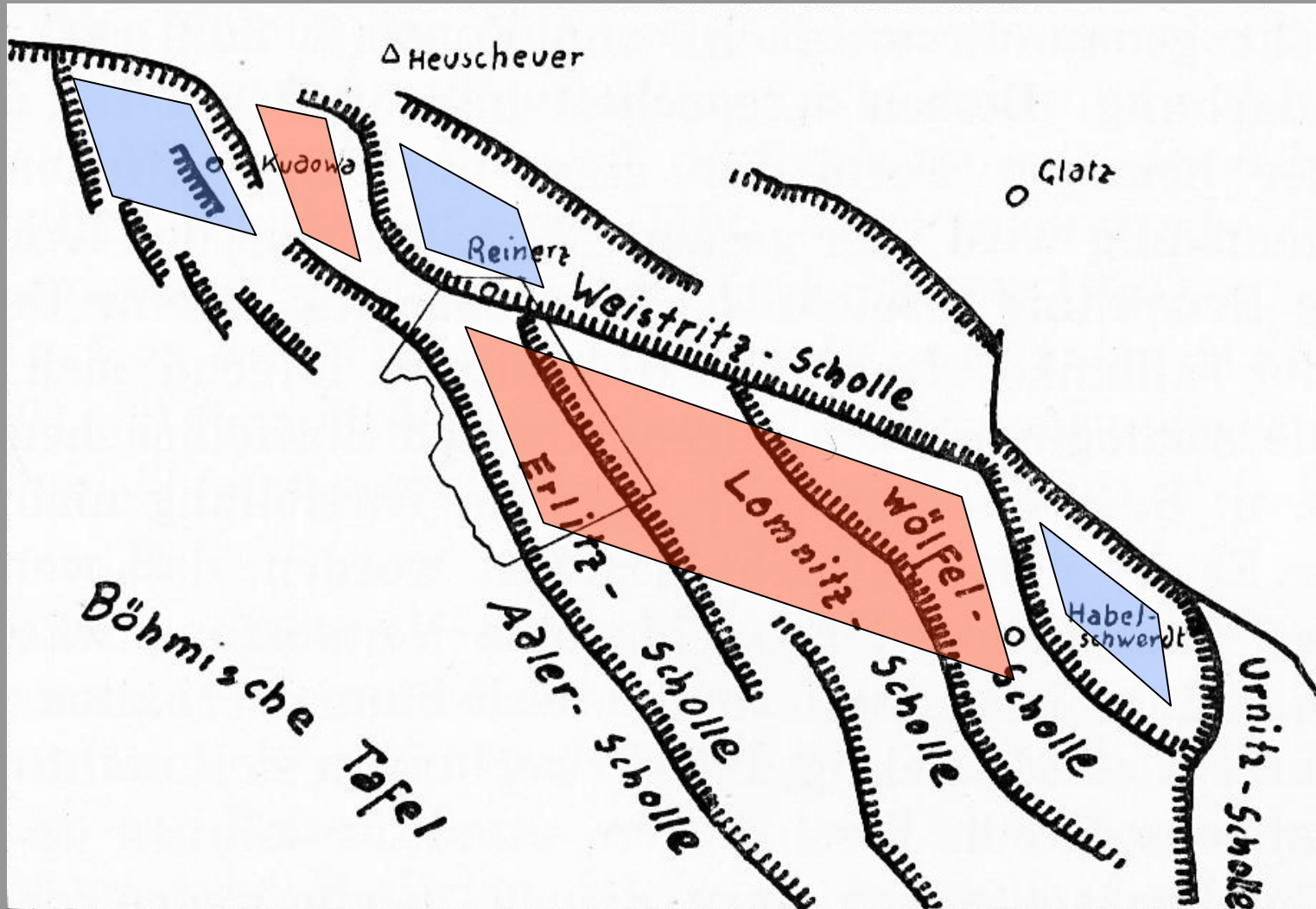
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



wg Rode (1935)

Zeit. Deut. Geol. Ges., 87, 29-309

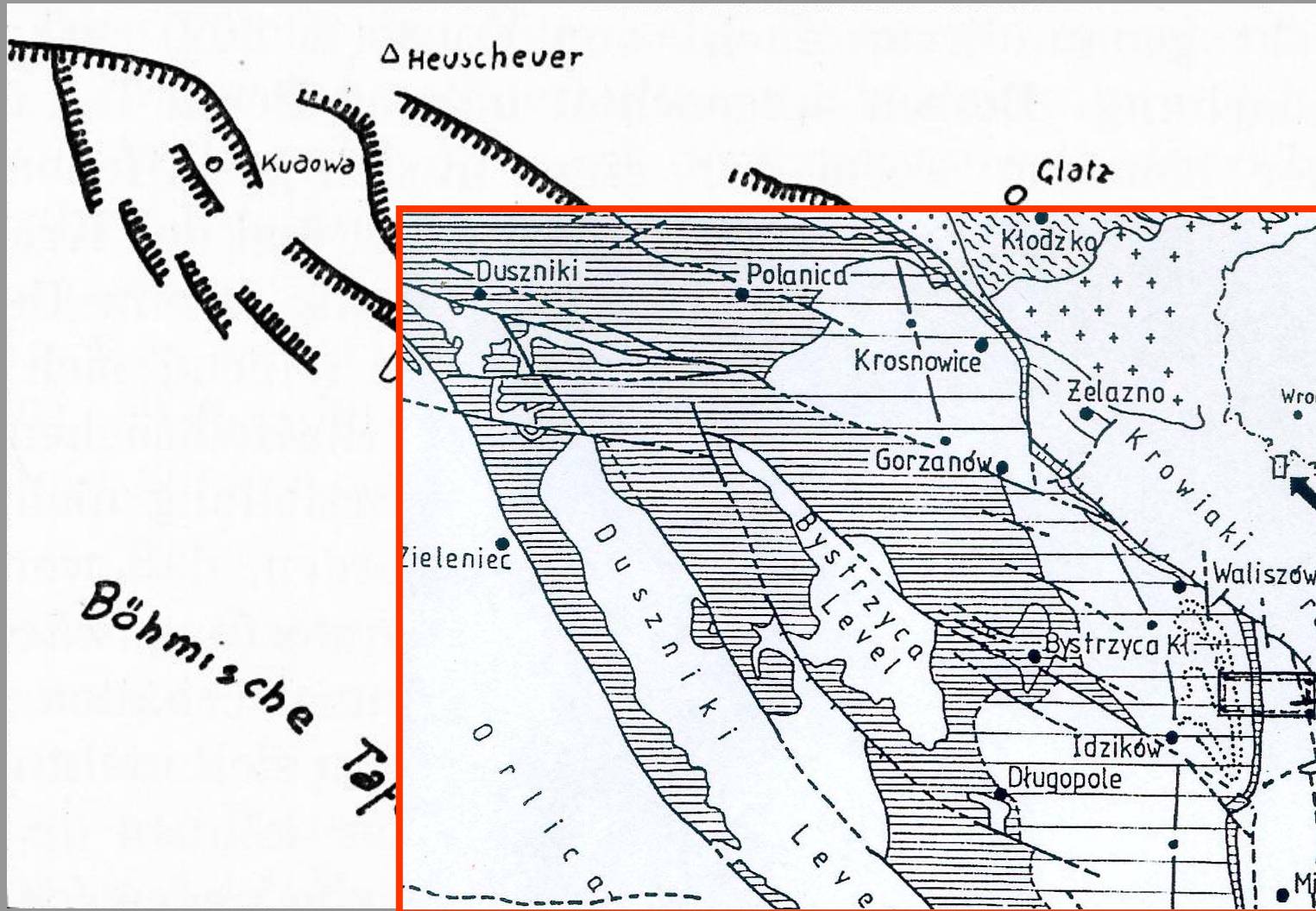
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



wg Rode (1935)

Zeit. Deut. Geol. Ges., 87, 29-309

# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



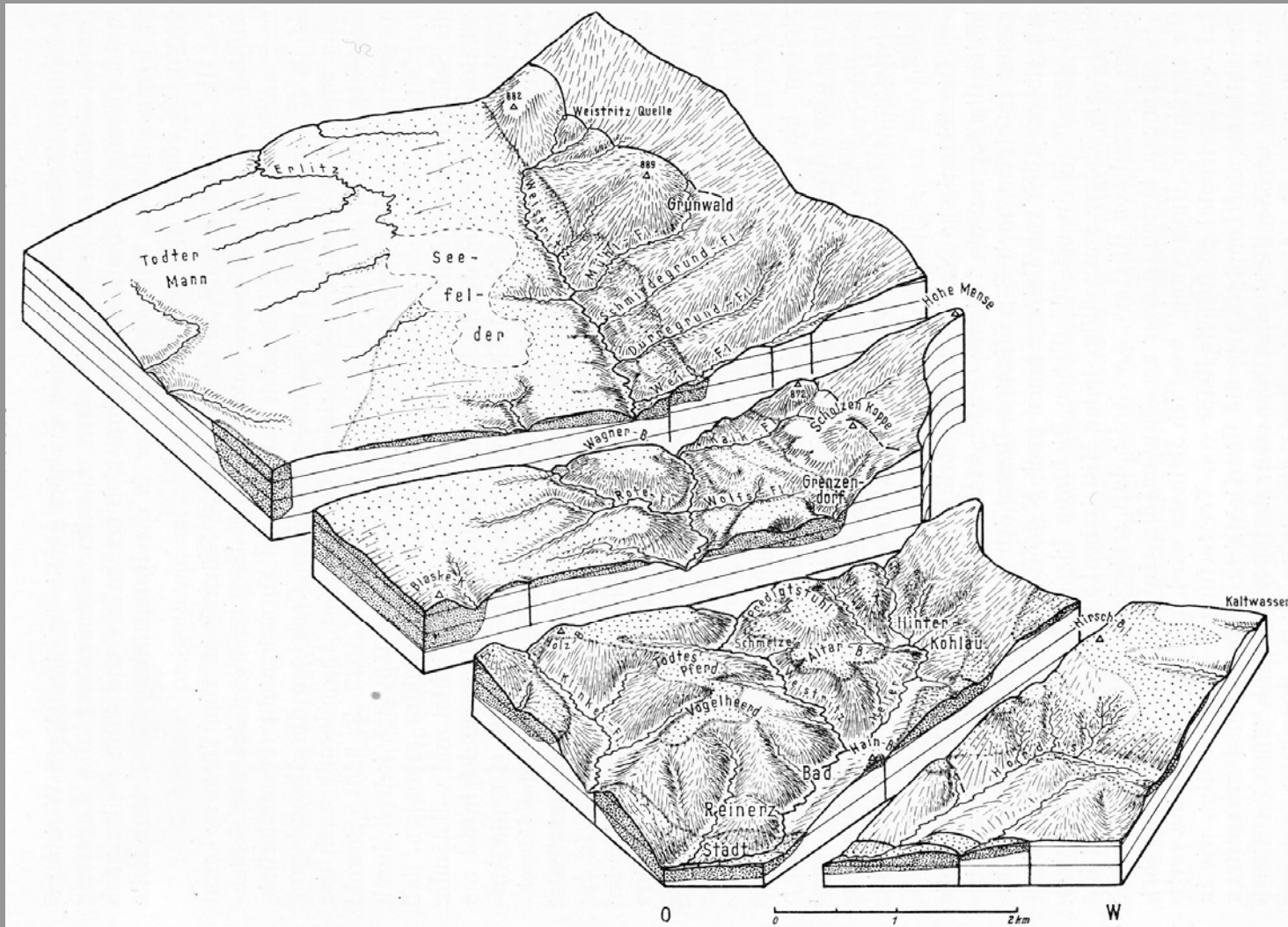
wg Rode (1935)

Zeit. Deut. Geol. Ges., 87, 29-309

wg Don (2003)

Geologia Sudetica, 35, 71-77

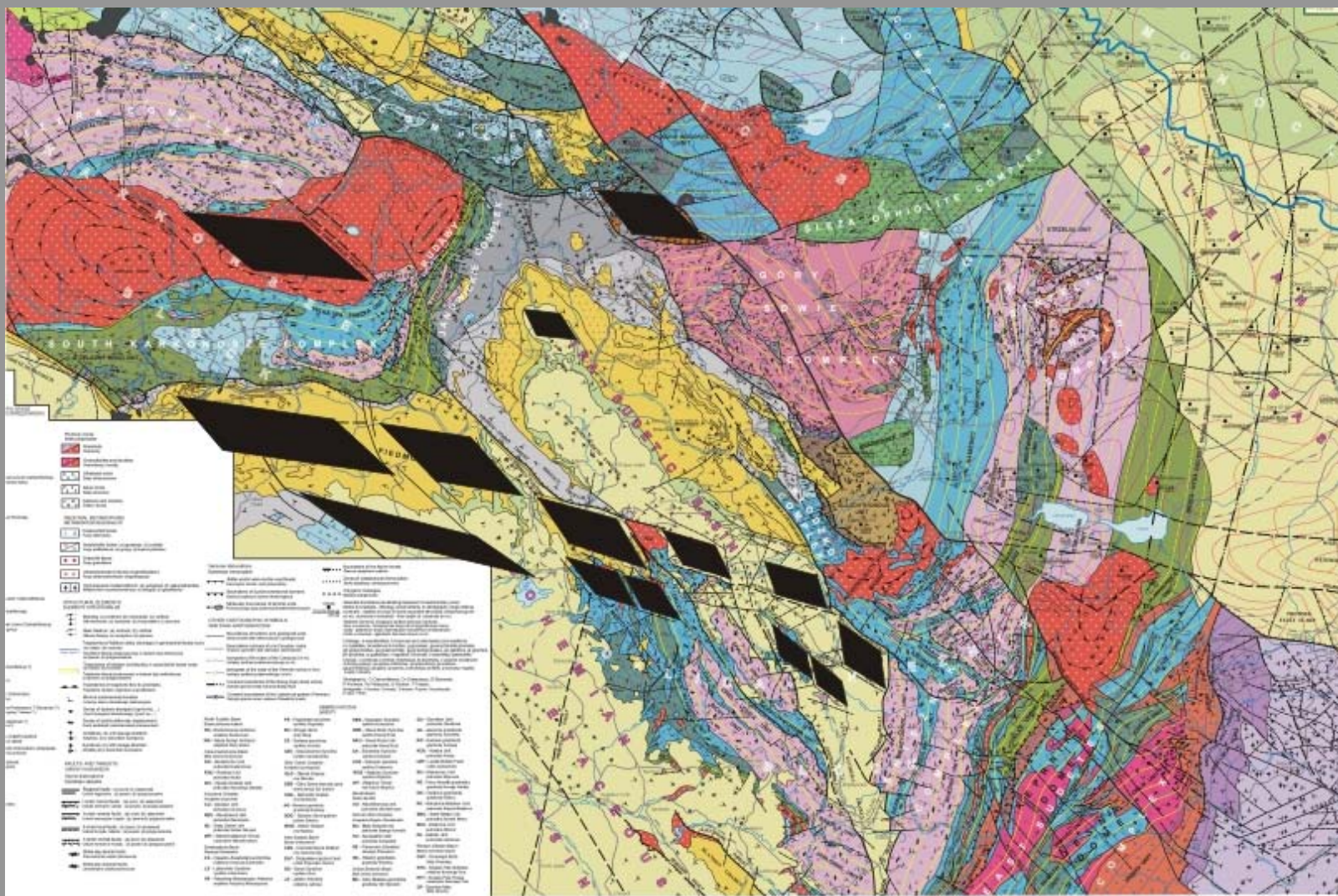
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



wg Rode (1935)

Zeit. Deut. Geol. Ges., 87, 29-309

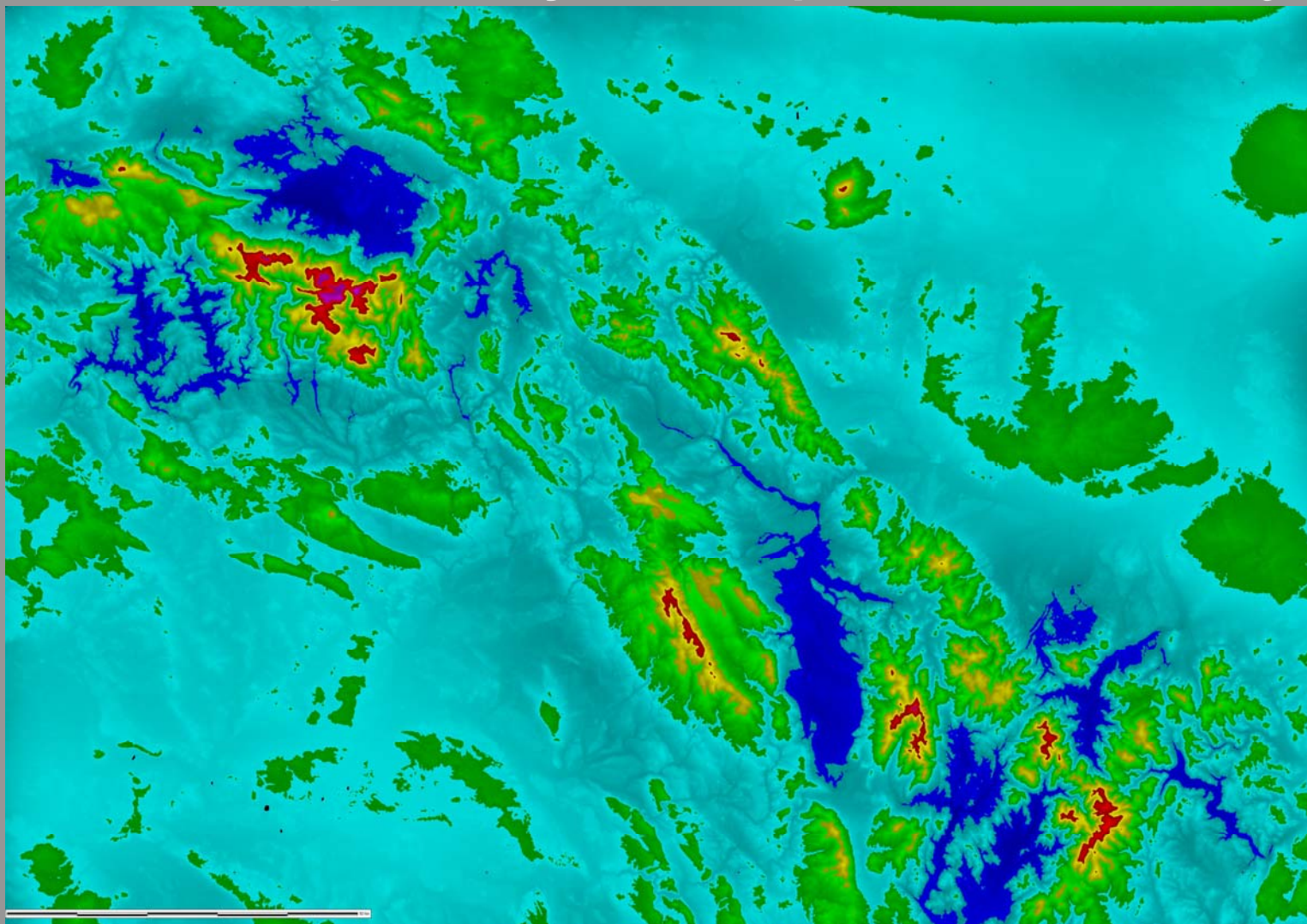
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - HISTORIA



wg Cymerman (2004)

Tectonic Map of the Sudetes and Fore-Sudetic Block, 1:200 000. Państwowy Inst. Geol., Warszawa

## SUDETY: hipsometryczna mapa różnicowa 8 rzędu

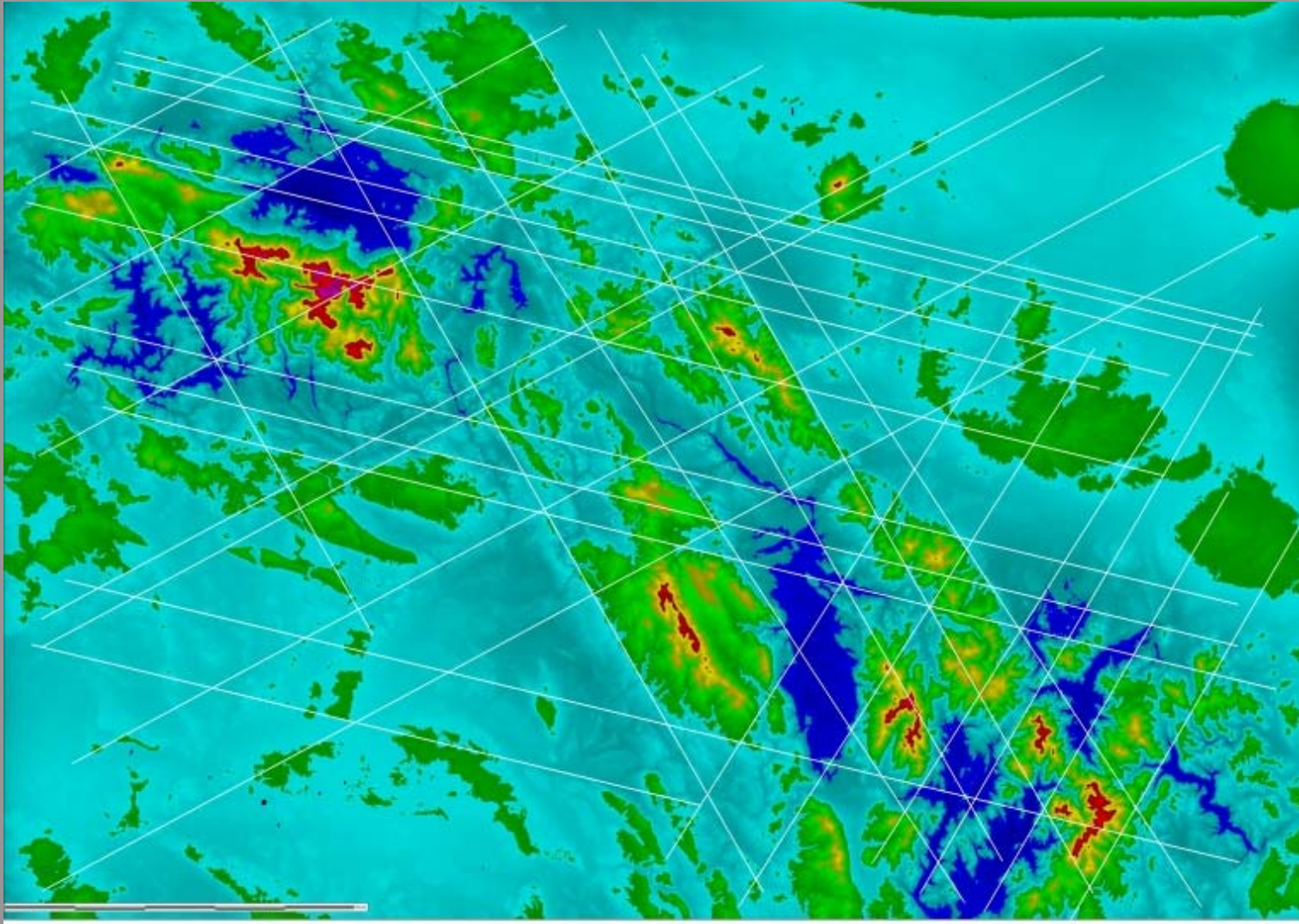


wg Wojewoda (2006)

Hipsometryczna mapa różnicowa Sudetów 8 rzędu



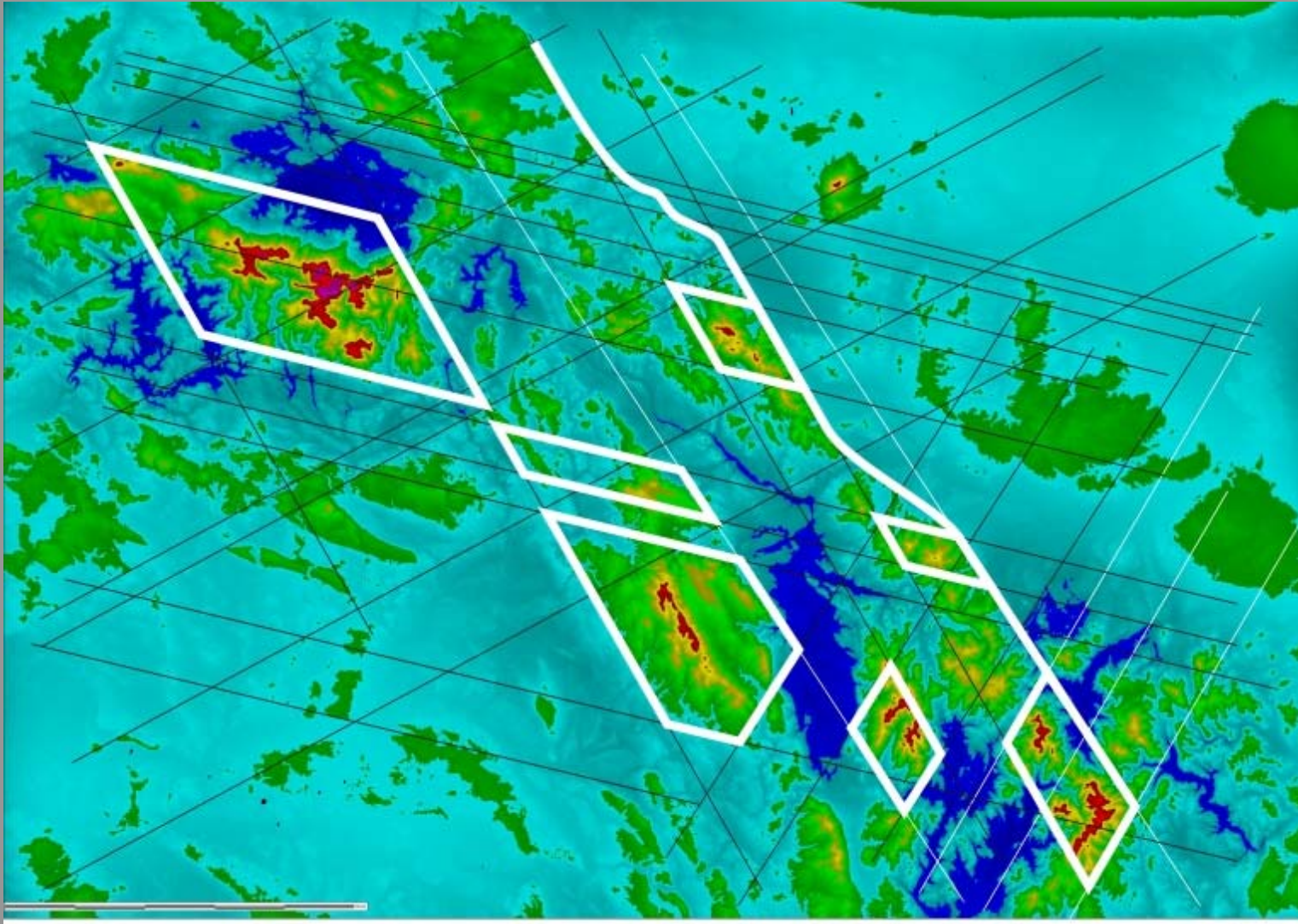
## SUDETY: hipsometryczna mapa różnicowa 8 rzędu



wg Wojewoda (2006)

Hipsometryczna mapa różnicowa Sudetów 8 rzędu, lineamenty morfodynamiczne, niska rozdzielczość

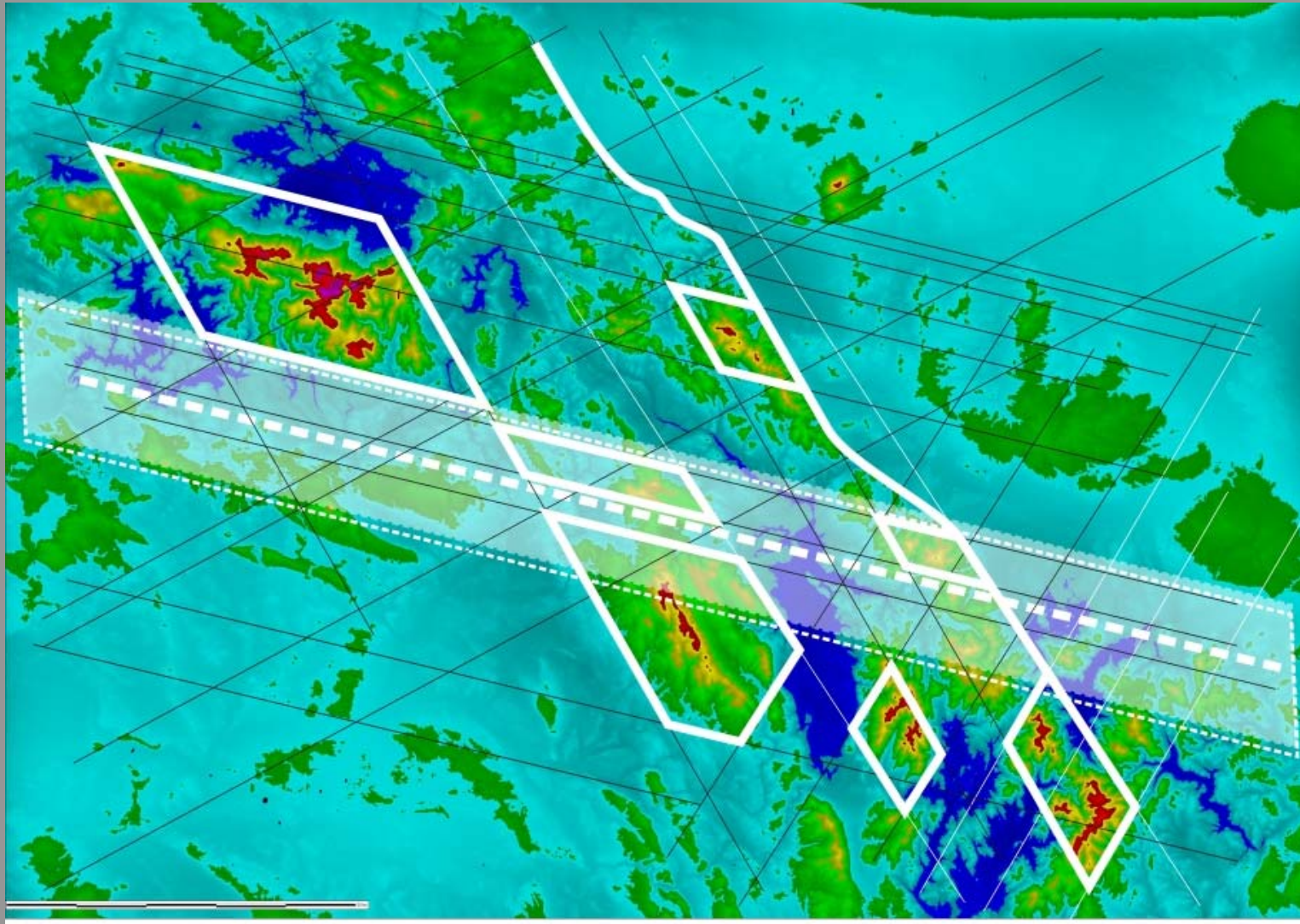
## SUDETY: hipsometryczna mapa różnicowa 8 rzędu



wg Wojewoda (2006)

Hipsometryczna mapa różnicowa Sudetów 8 rzędu, domeny morfodynamiczne, niska rozdzielczość

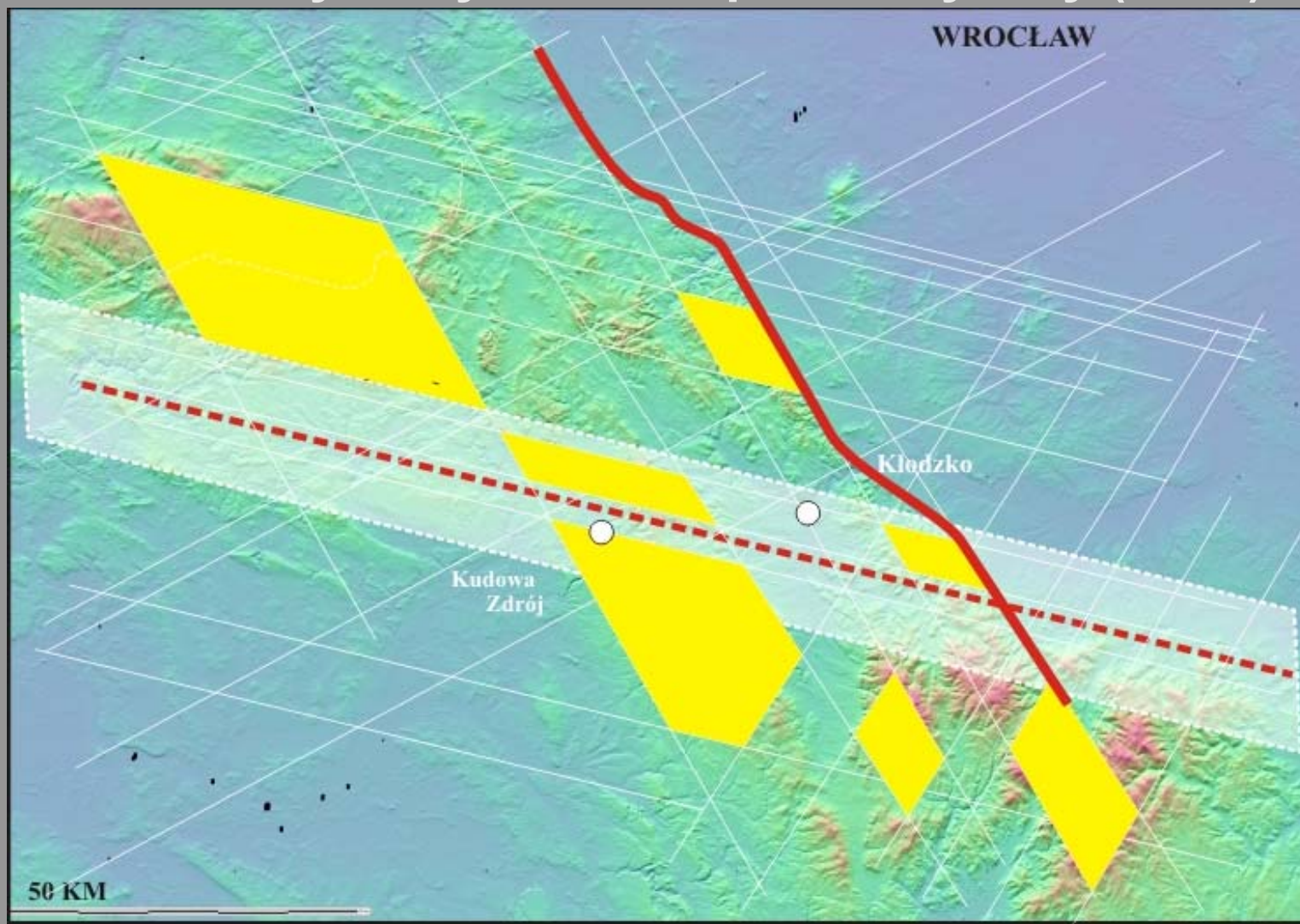
## SUDETY: hipsometryczna mapa różnicowa 8 rzędu



wg Wojewoda (2006)

Hipsometryczna mapa różnicowa Sudetów 8 rzędu, śródsudecka strefa ścinania

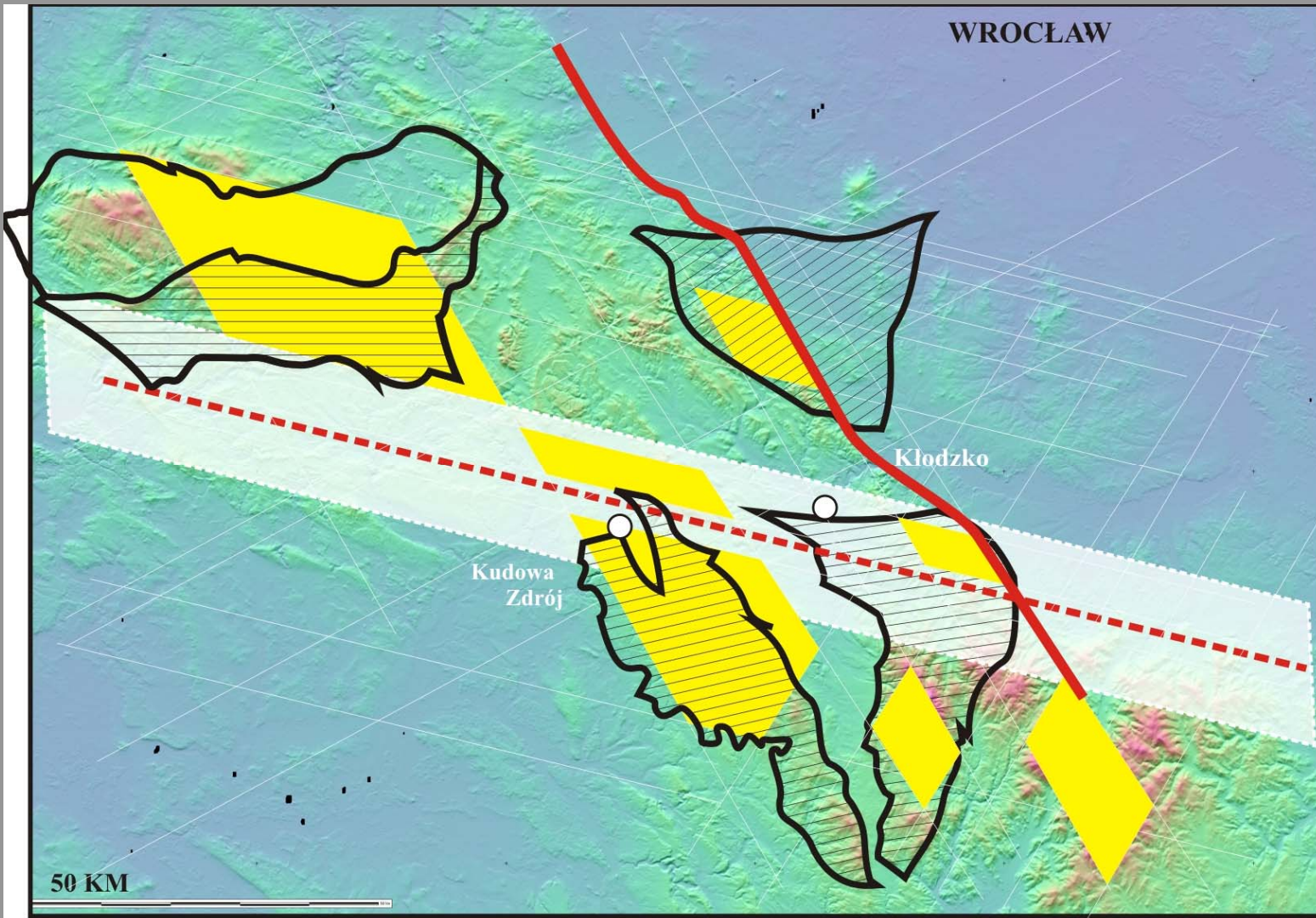
## SUDETY: cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu



wg Wojewoda (2006)

Cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu, śródsudecka strefa ścinania, struktury romboidalne, niska rozdzielczość

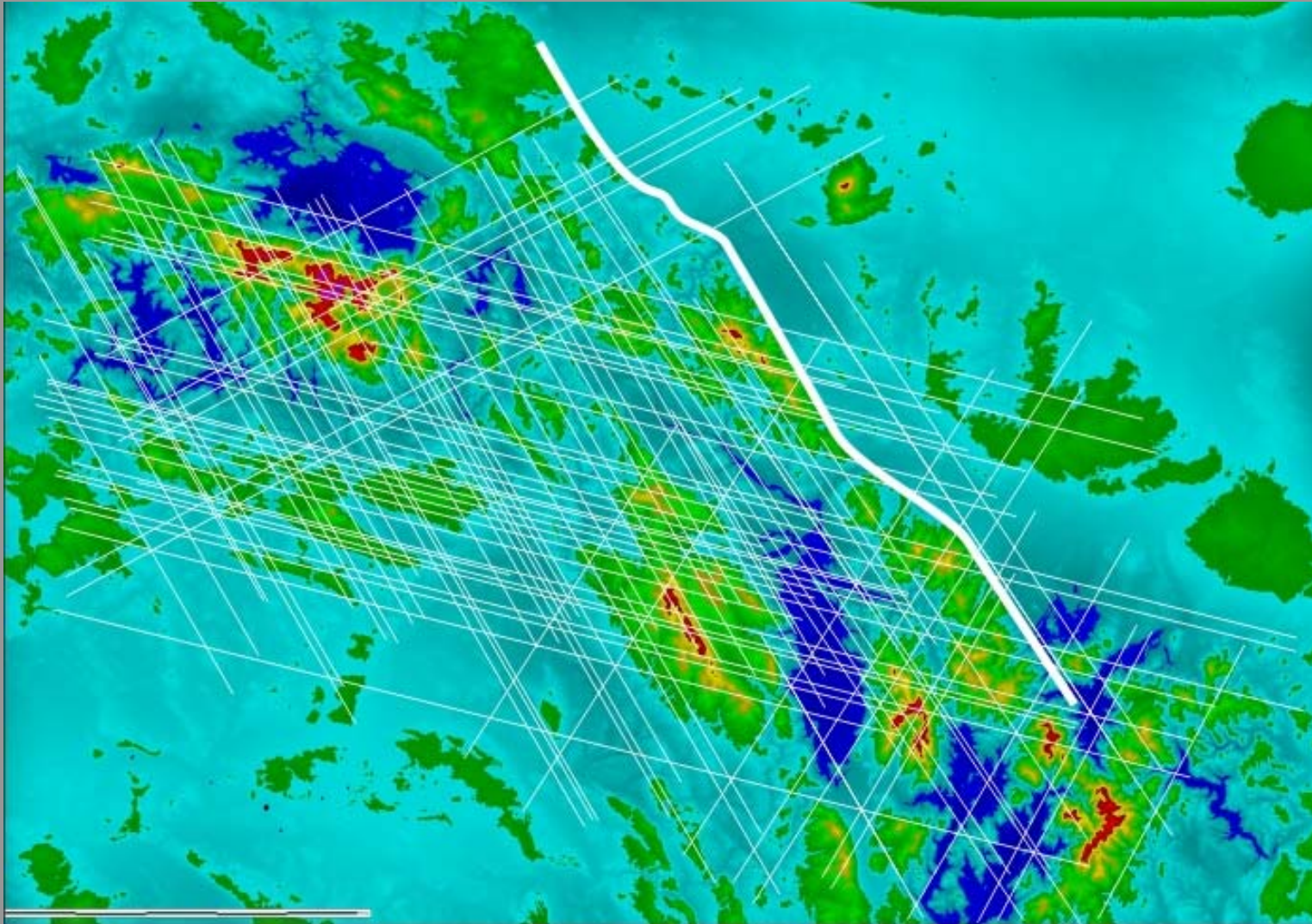
# SUDETY: cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu



wg Wojewoda (2006)

Cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu, masywy krystaliczne

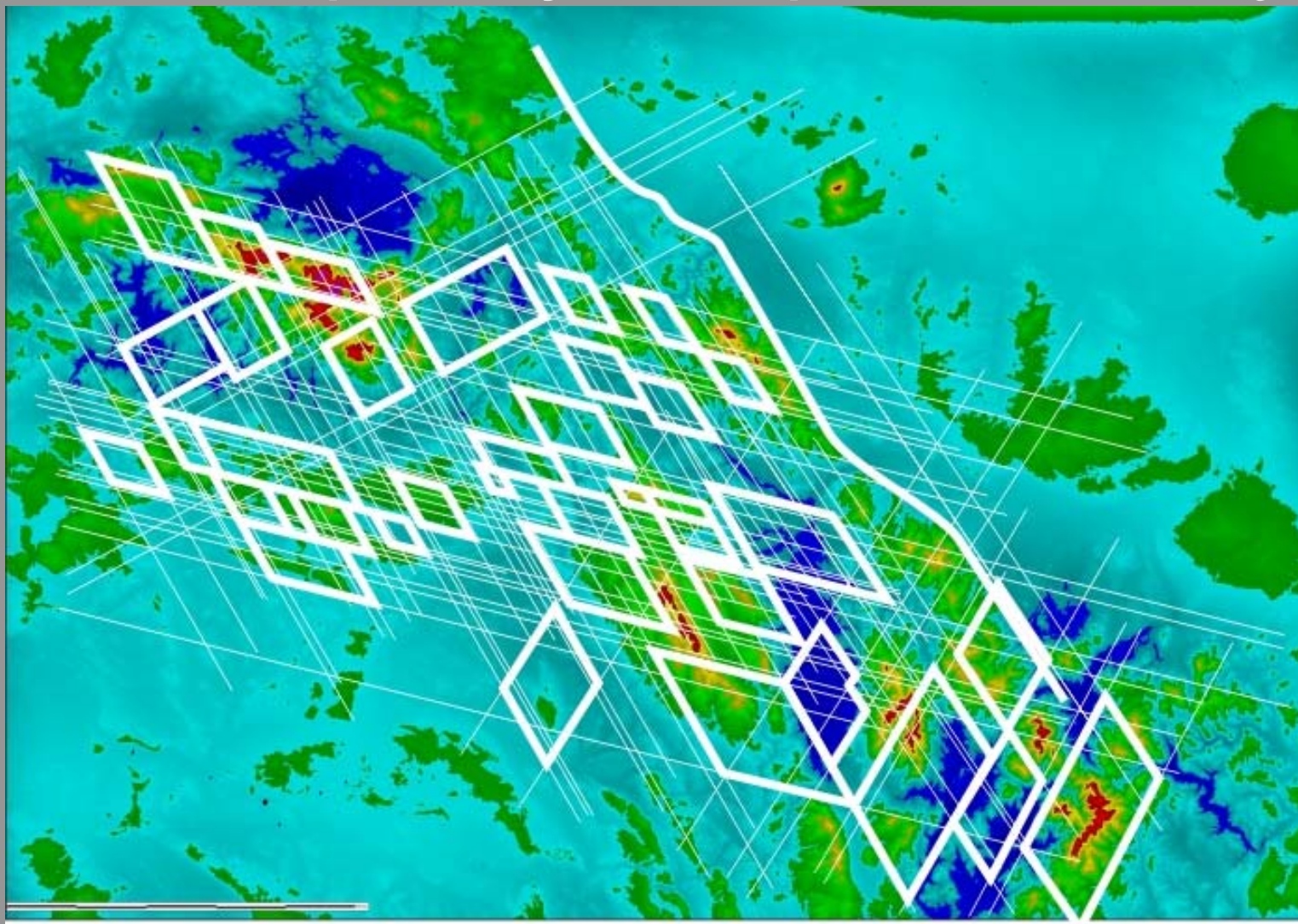
## SUDETY: hipsometryczna mapa różnicowa 8 rzędu



wg Wojewoda (2006)

Hipsometryczna mapa różnicowa Sudetów 8 rzędu, lineamenty morfodynamiczne, wysoka rozdzielczość

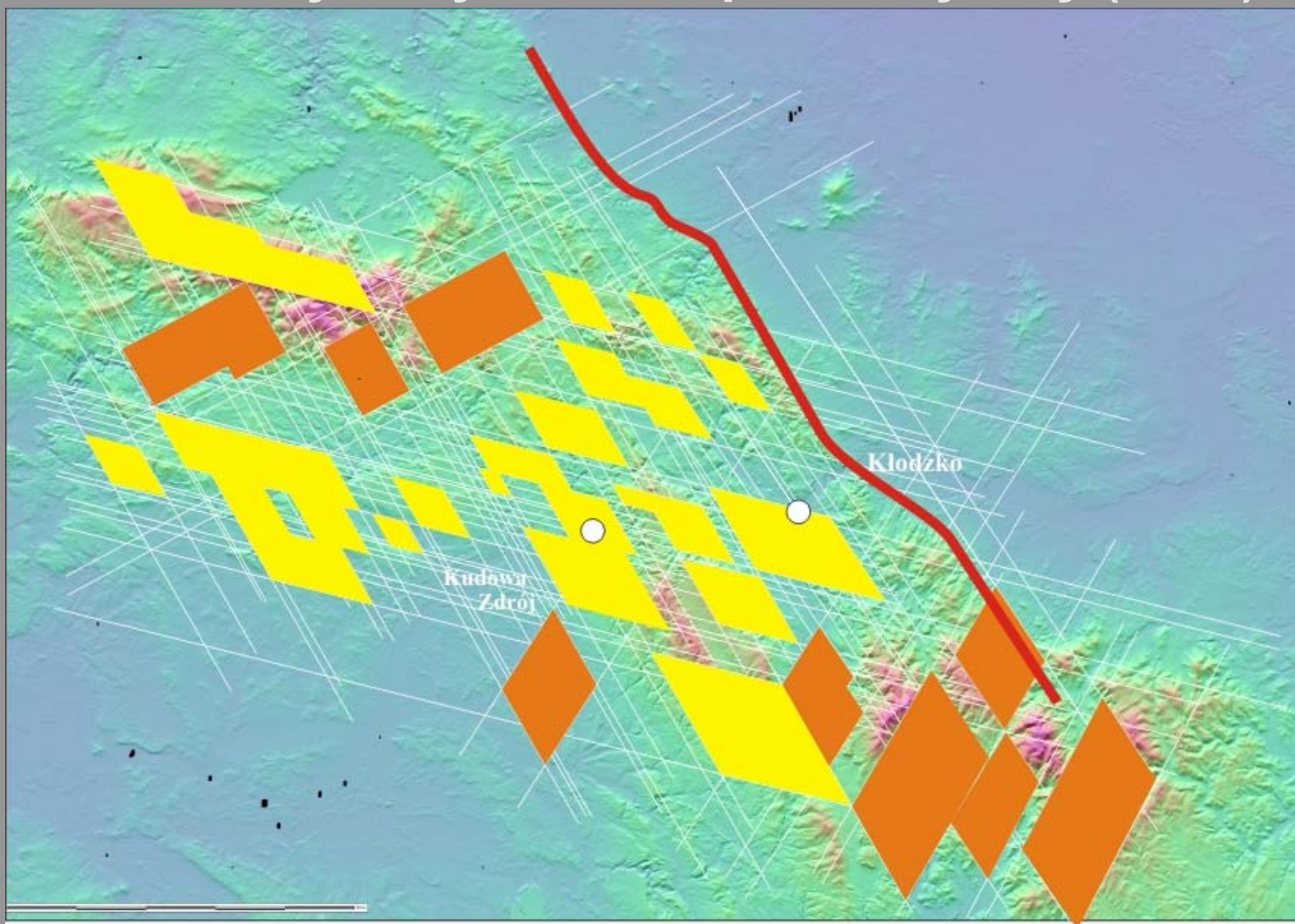
## SUDETY: hipsometryczna mapa różnicowa 8 rzędu



wg Wojewoda (2006)

Hipsometryczna mapa różnicowa Sudetów 8 rzędu, domeny morfodynamiczne, wysoka rozdzielczość

## SUDETY: cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu

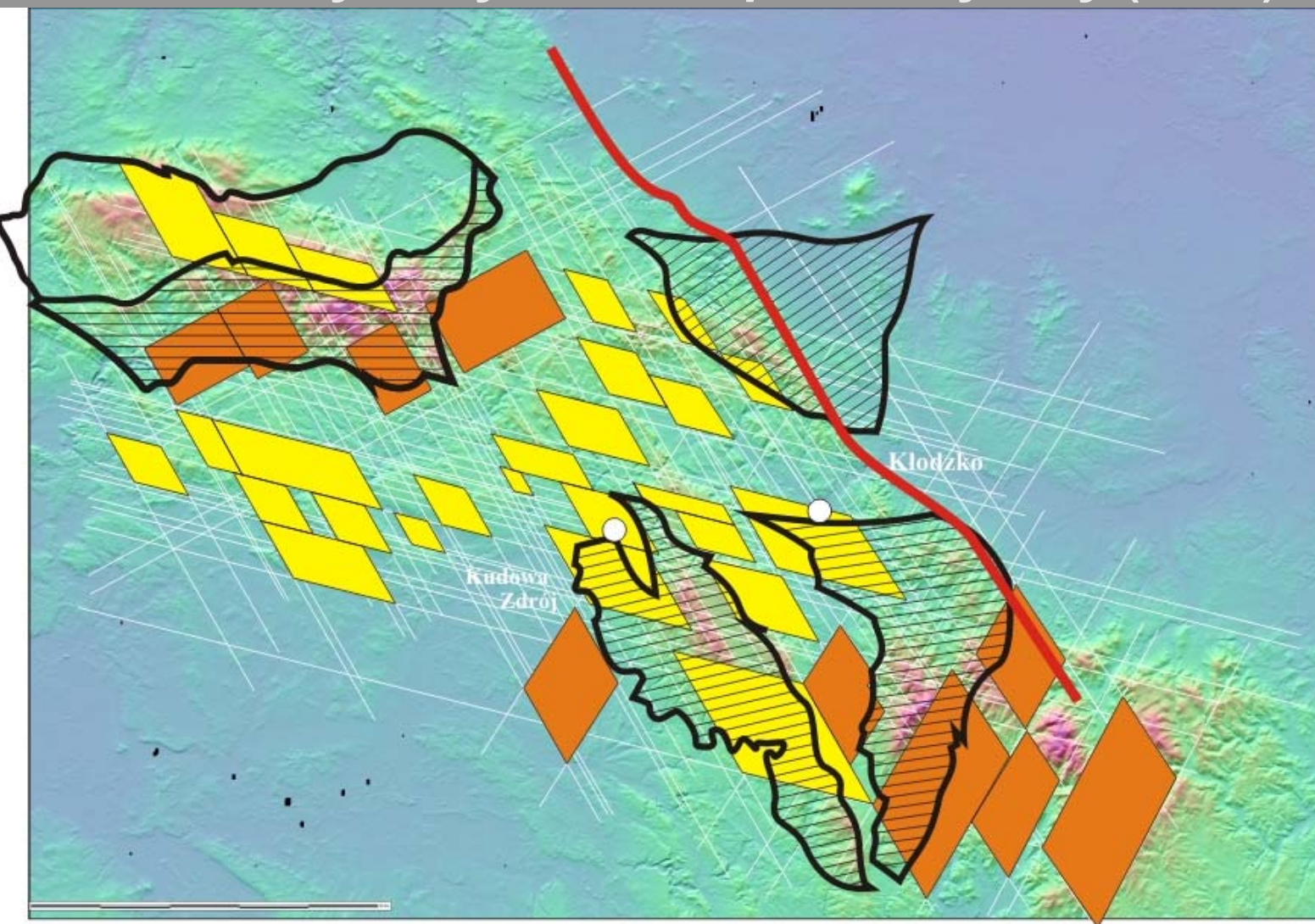


wg Wojewoda (2006)

Cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu, struktury romboidalne, wysoka rozdzielczość



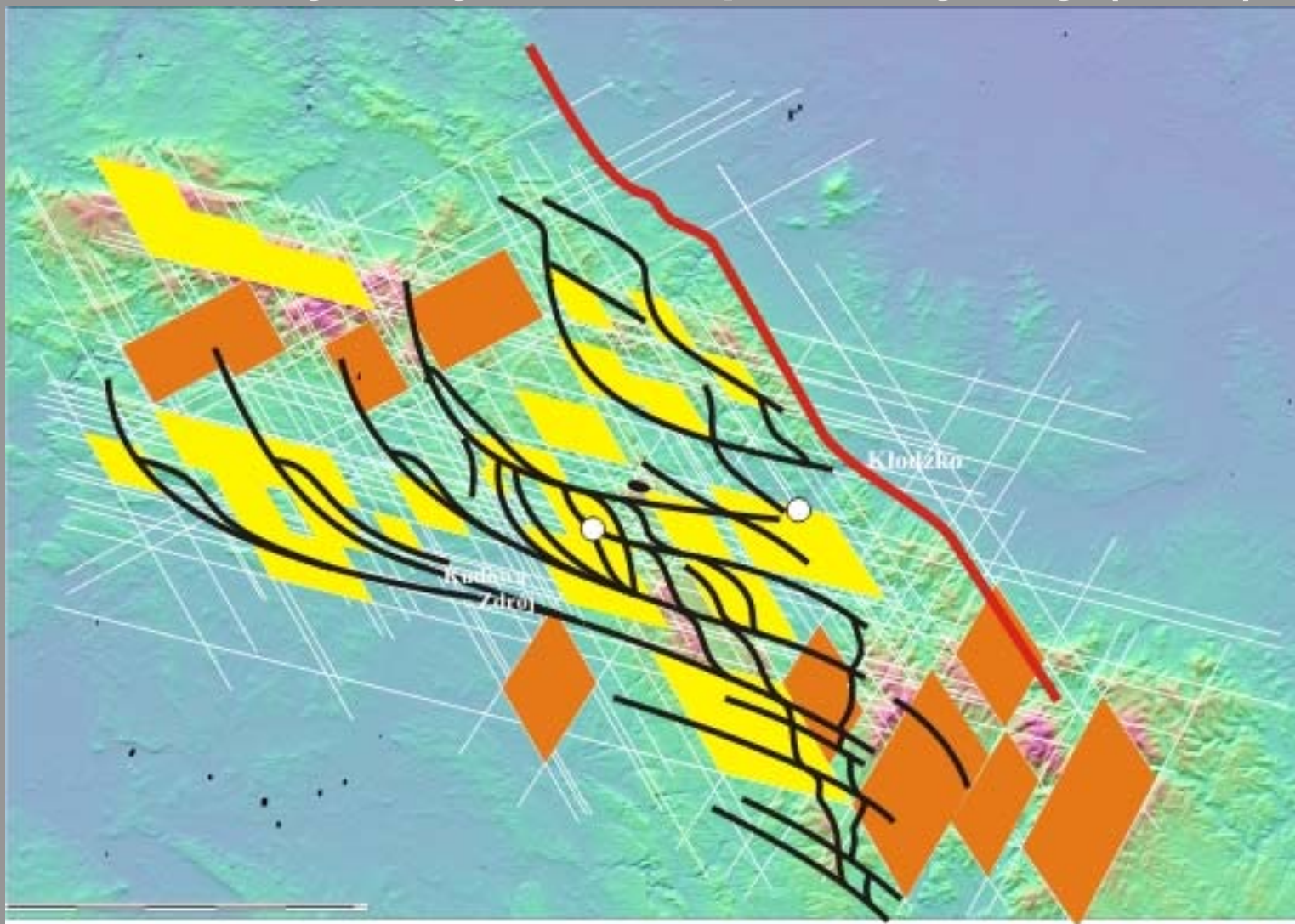
## SUDETY: cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu



wg Wojewoda (2006)

Cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu, masywy krystaliczne na tle struktur romboidalnych, wysoka rozdzielczość

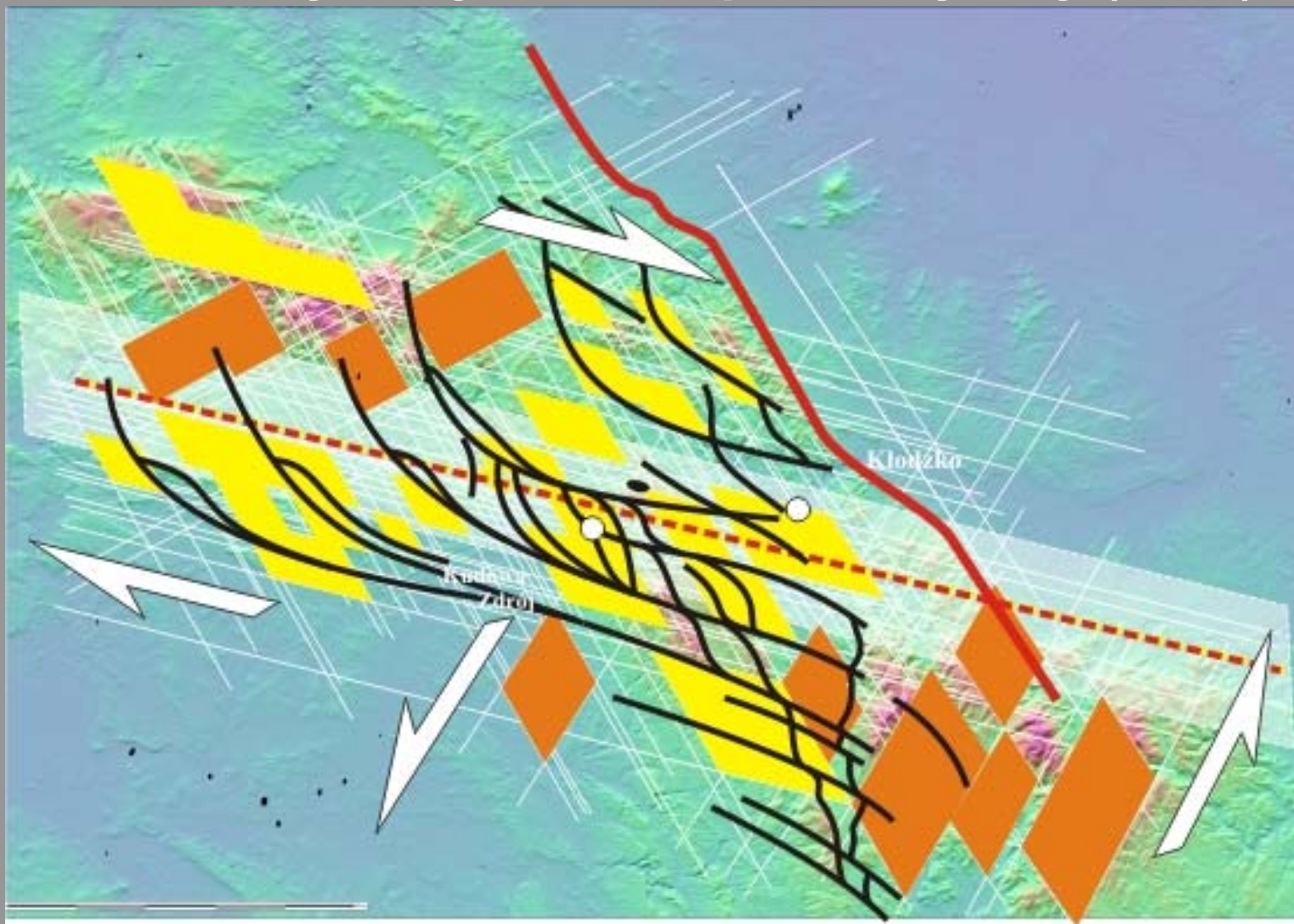
## SUDETY: cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu



wg Wojewoda (2006)

Cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu, uskoki na tle struktur romboidalnych, wysoka rozdzielczość

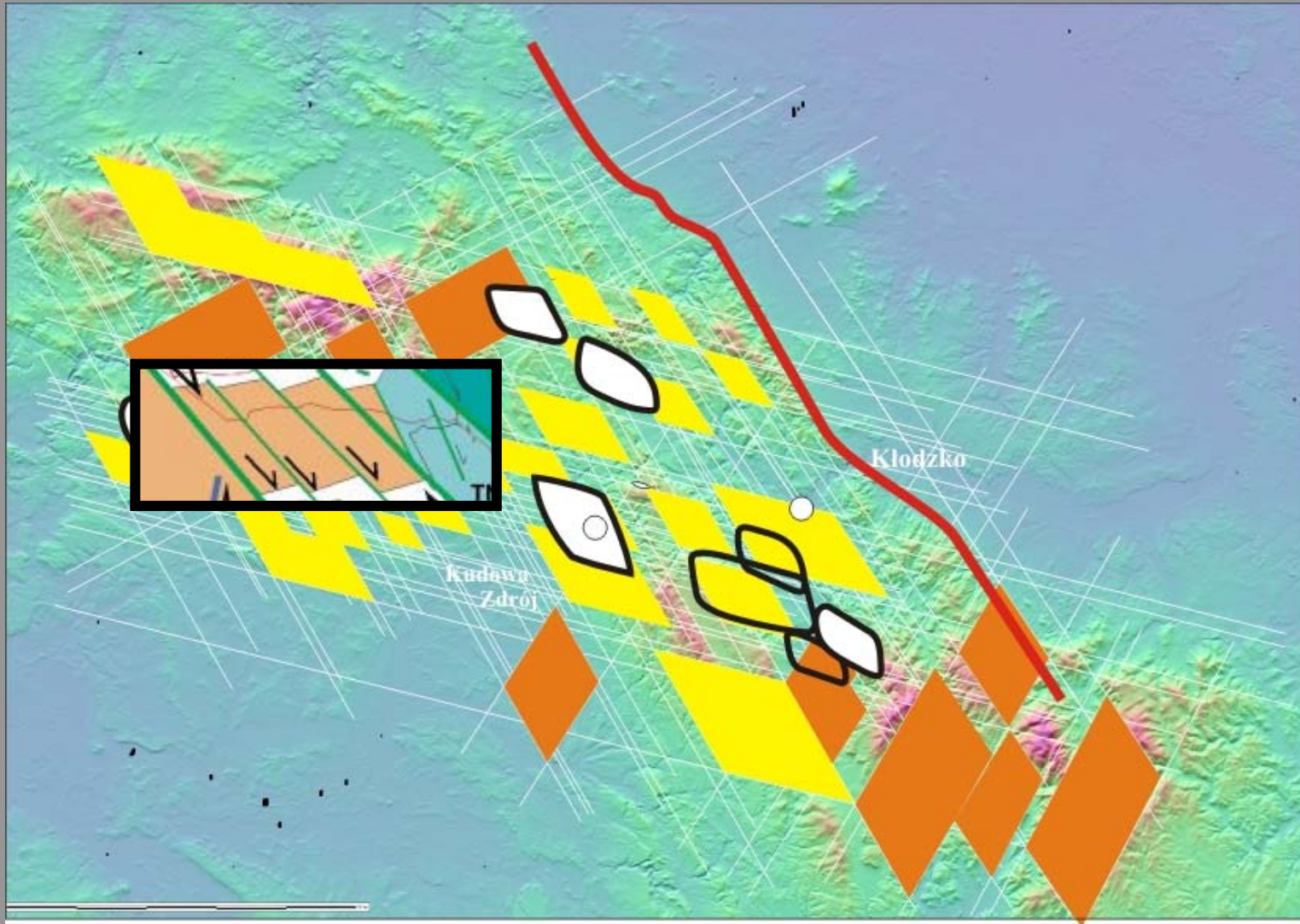
## SUDETY: cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu



wg Wojewoda (2006)

Hipsometryczna mapa różnicowa Sudetów 8 rzędu, schemat kinematyczny, wysoka rozdzielczość

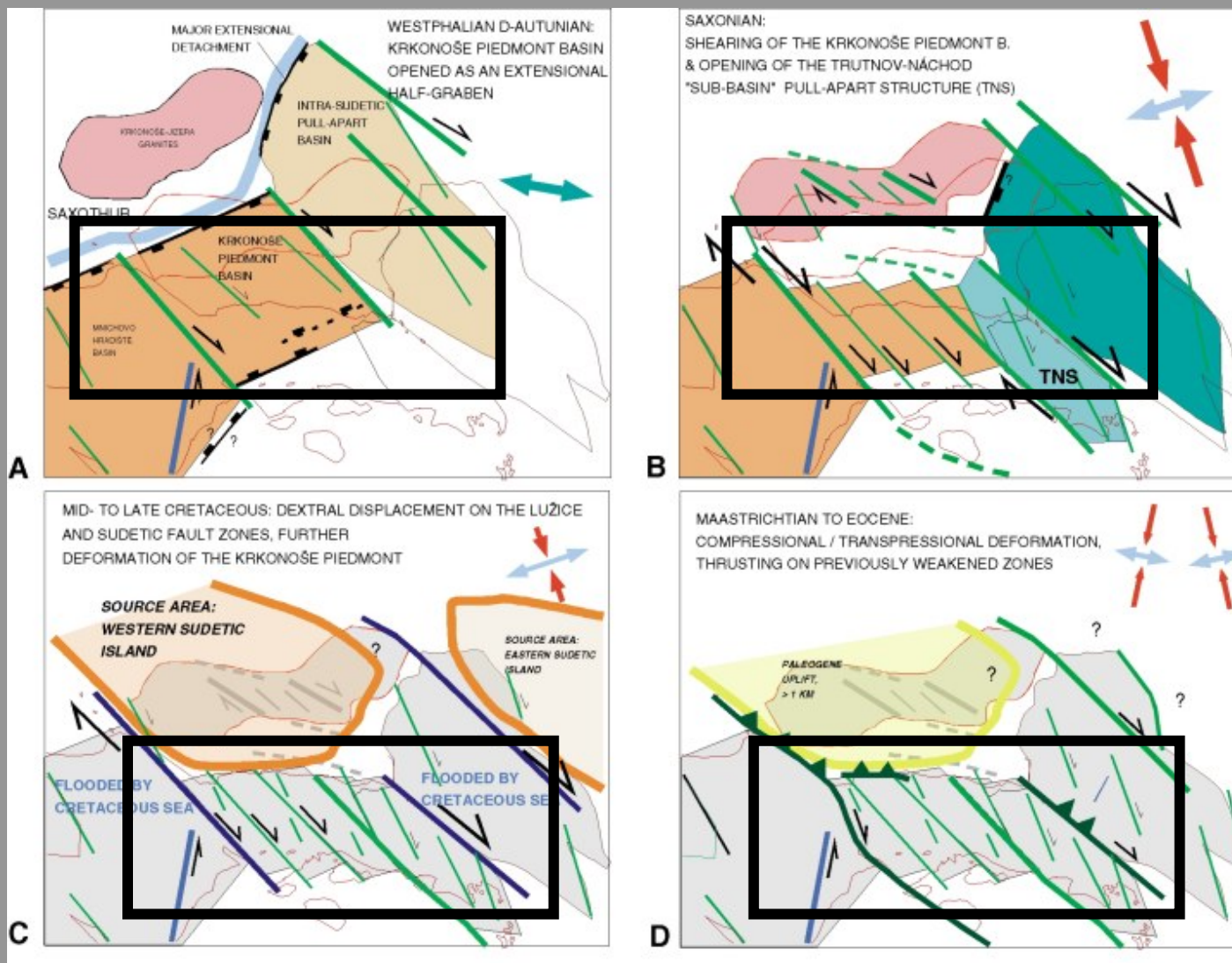
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Wojewoda (2006)

Cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu, piedmontowy basen podkarkonoski, wysoka rozdzielczość

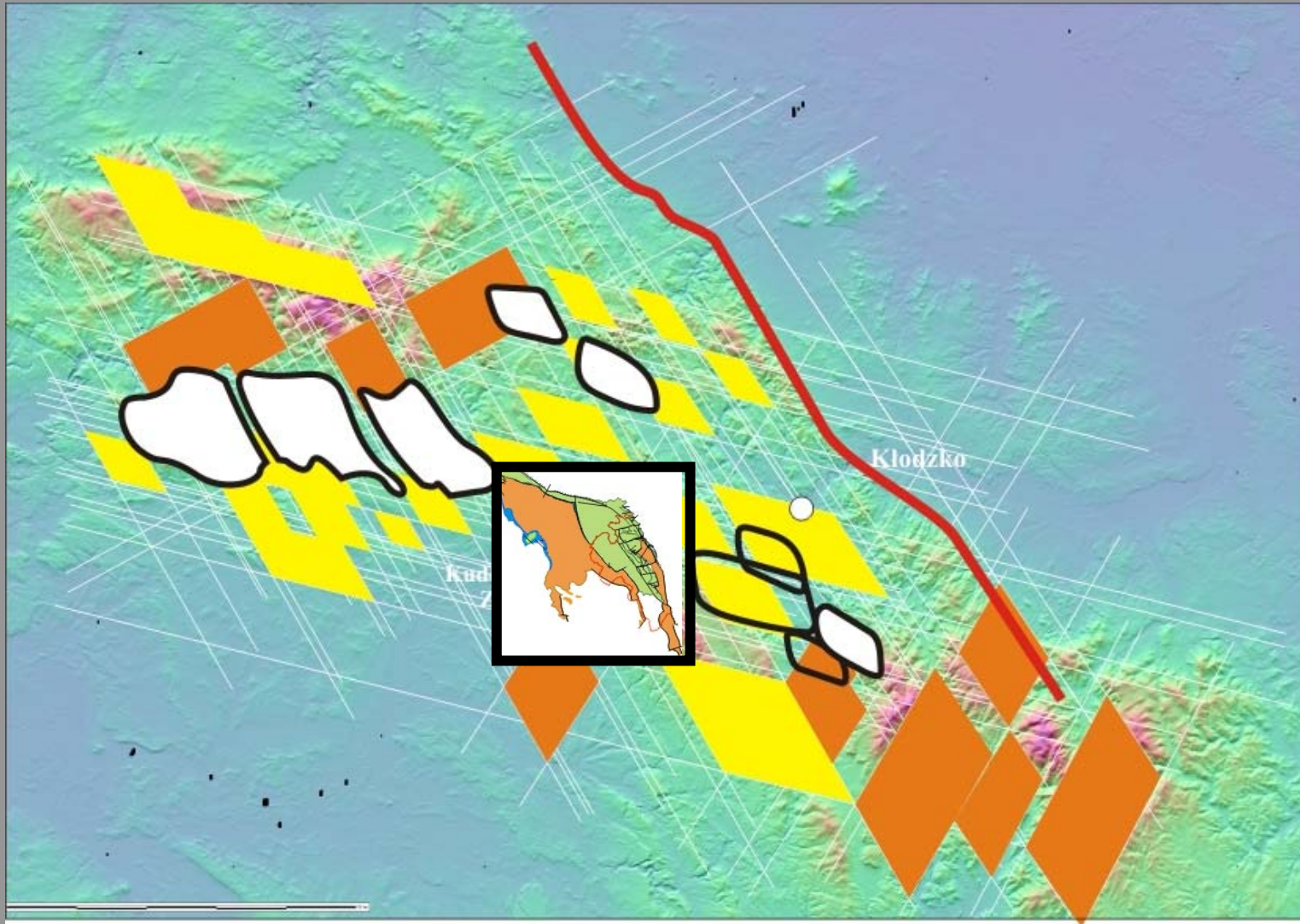
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Martínek, Svojtka & Filip (2006)

Geolines, No. 20, 91-92.

# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Wojewoda (2005, 2006 & 2007)

12th Meeting of the Czech Tectonic Studies Group, April 11-14, 2007 Teplá, CGS, Prague, 96-98.

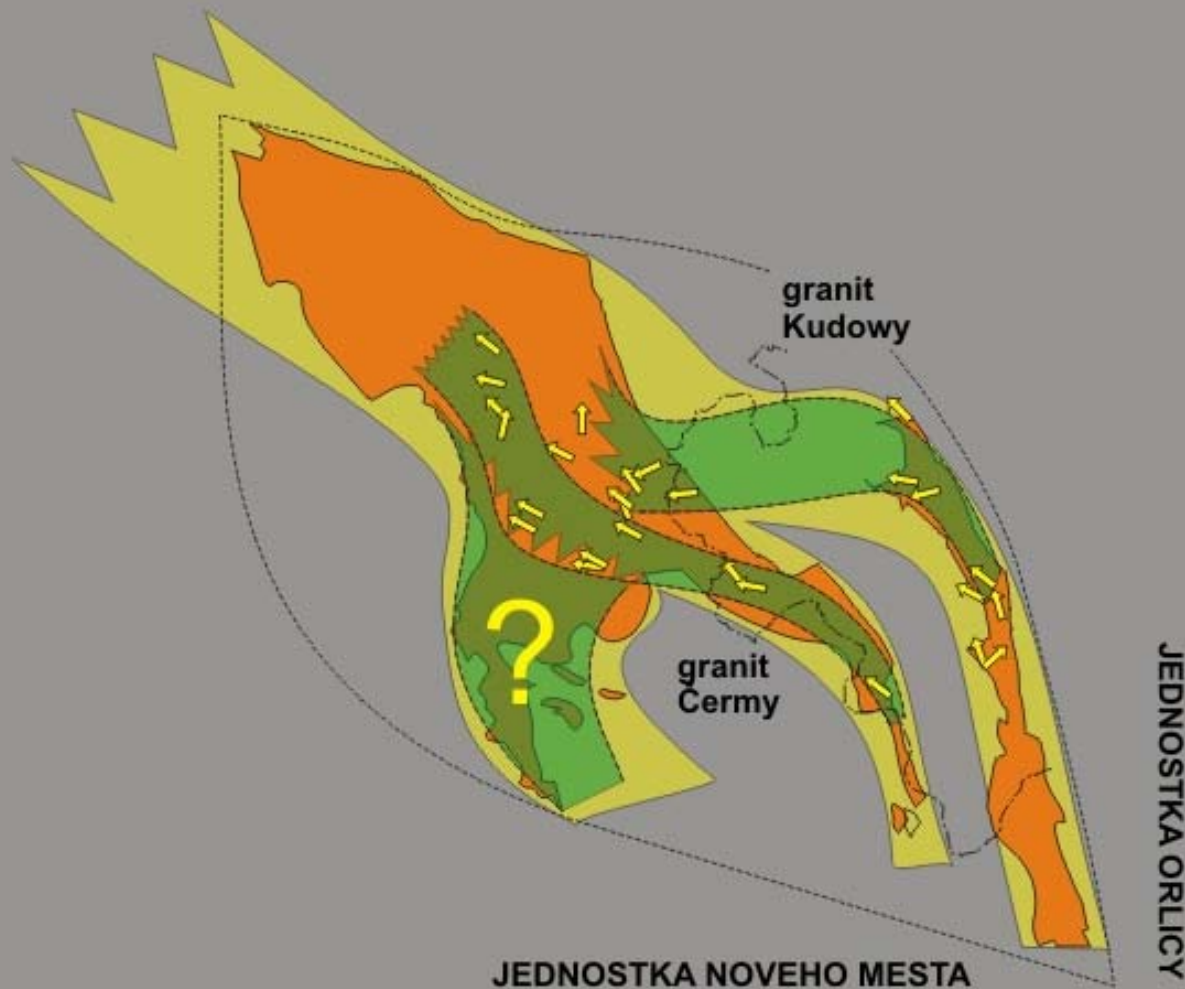
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Wojewoda (2005, 2006 & 2007)

Sedimentologica, No.1, (1), 85-99.

# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY

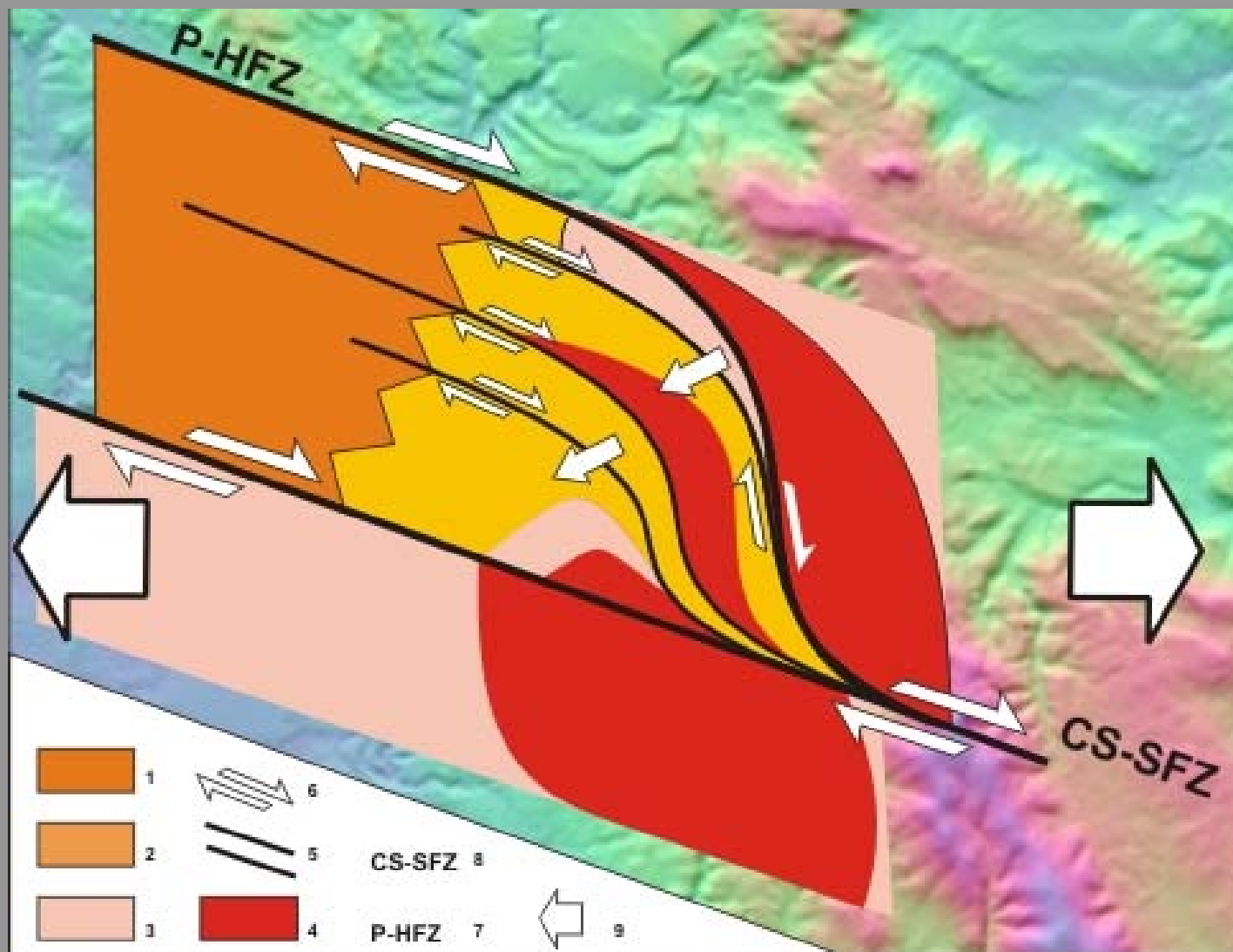


wg Wojewoda (2005, 2006 & 2007)

Sedimentologica, No.1, (1), 85-99.



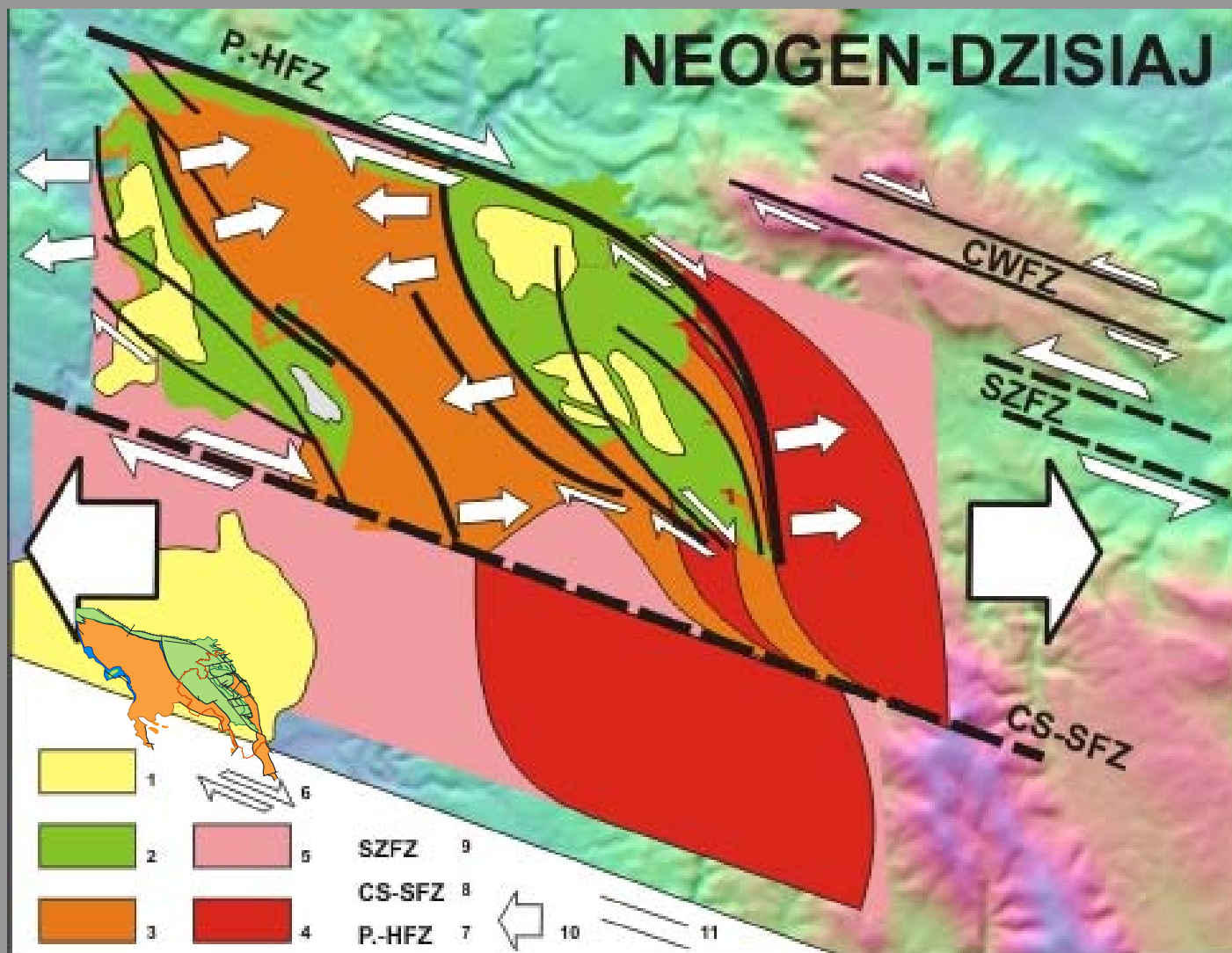
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Wojewoda (2004, 2005, 2006 & 2007)

Referaty Oddziału Poznańskiego PTG, No.15, 1-17

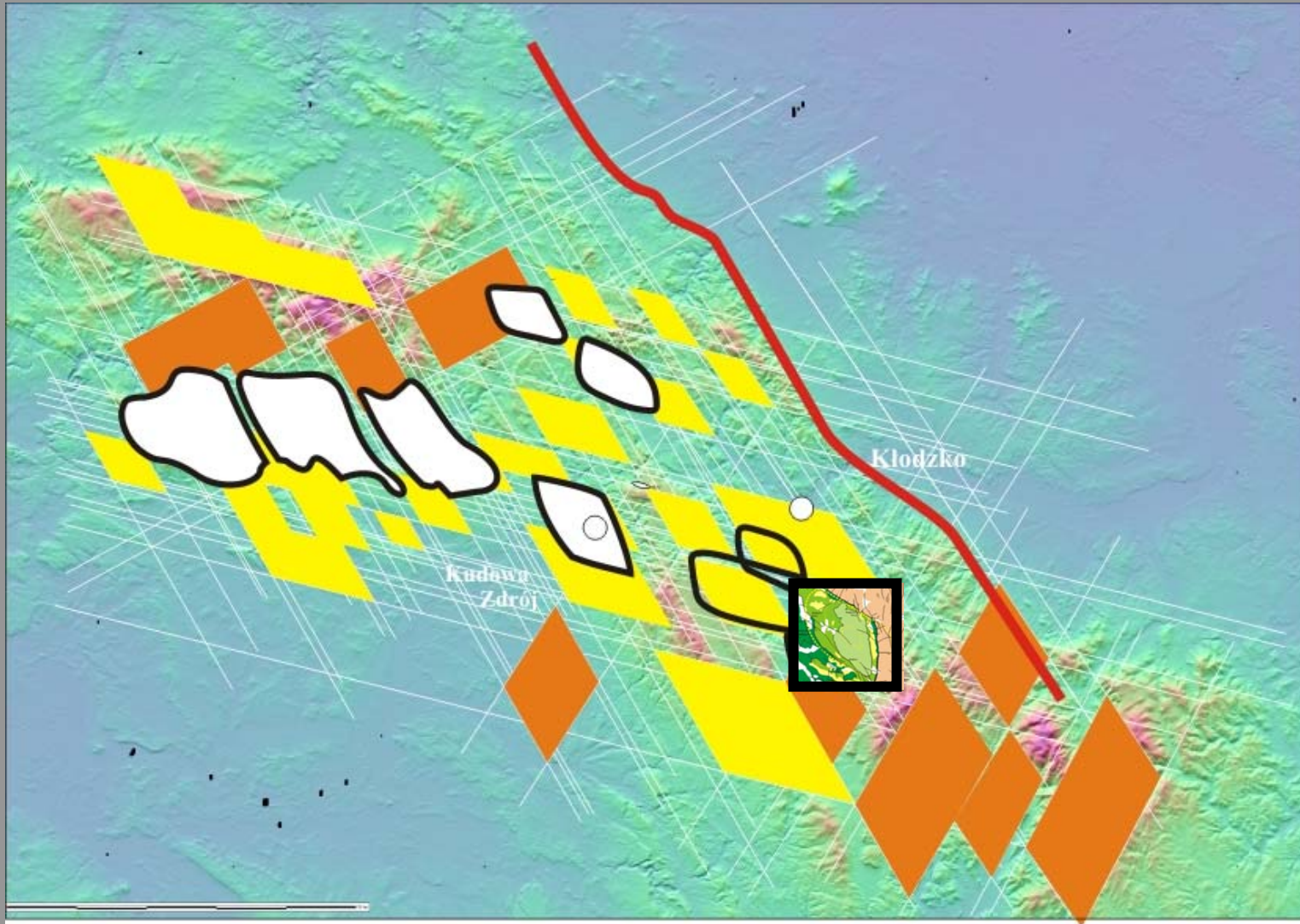
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Wojewoda (2004, 2005, 2006 & 2007)

Referaty Oddziału Poznańskiego PTG, No.15, 1-17

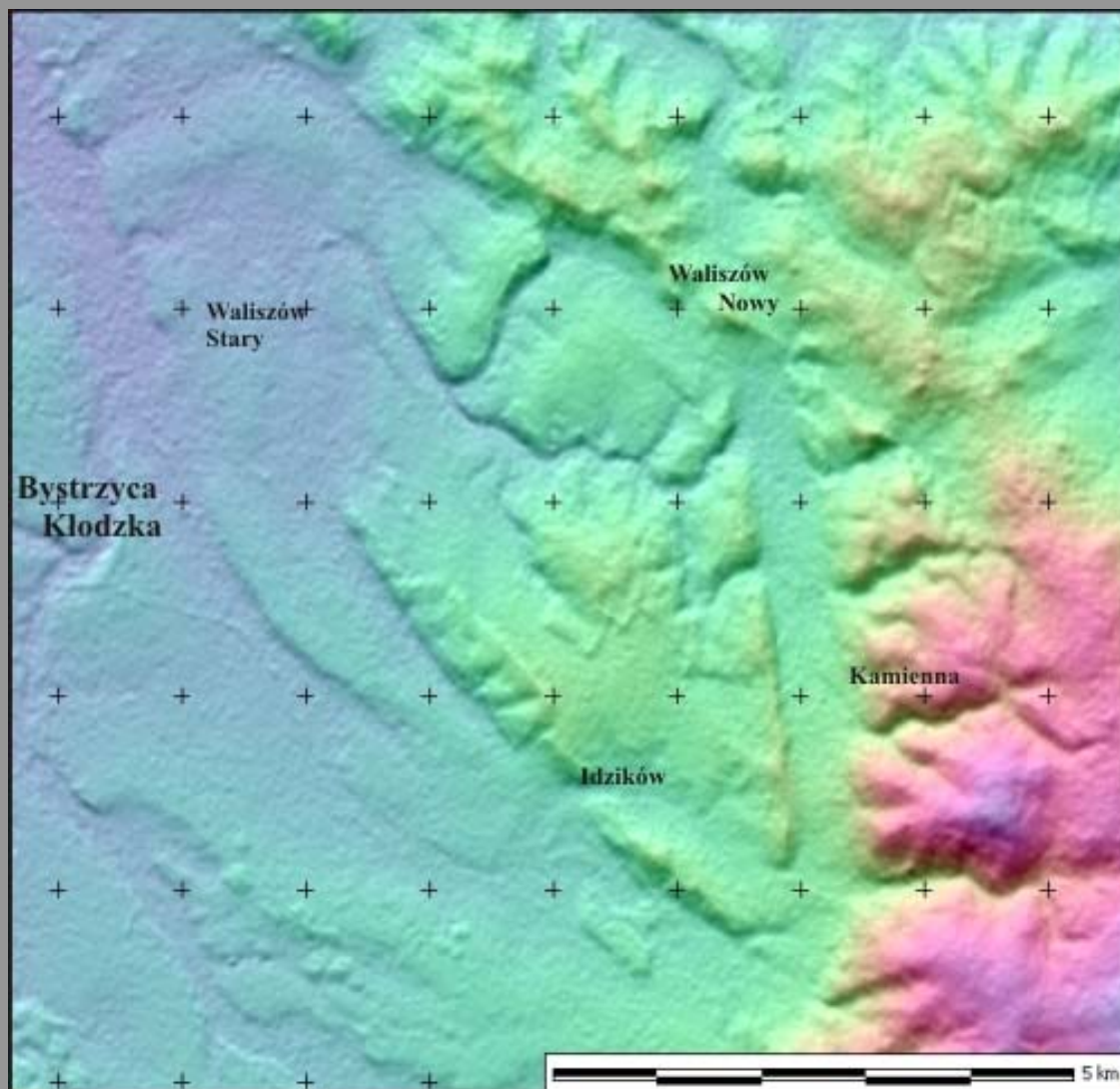
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Don, Wojewoda (2004)

Acta Geodyn. Geomater., 1, 3 (135): 173-178

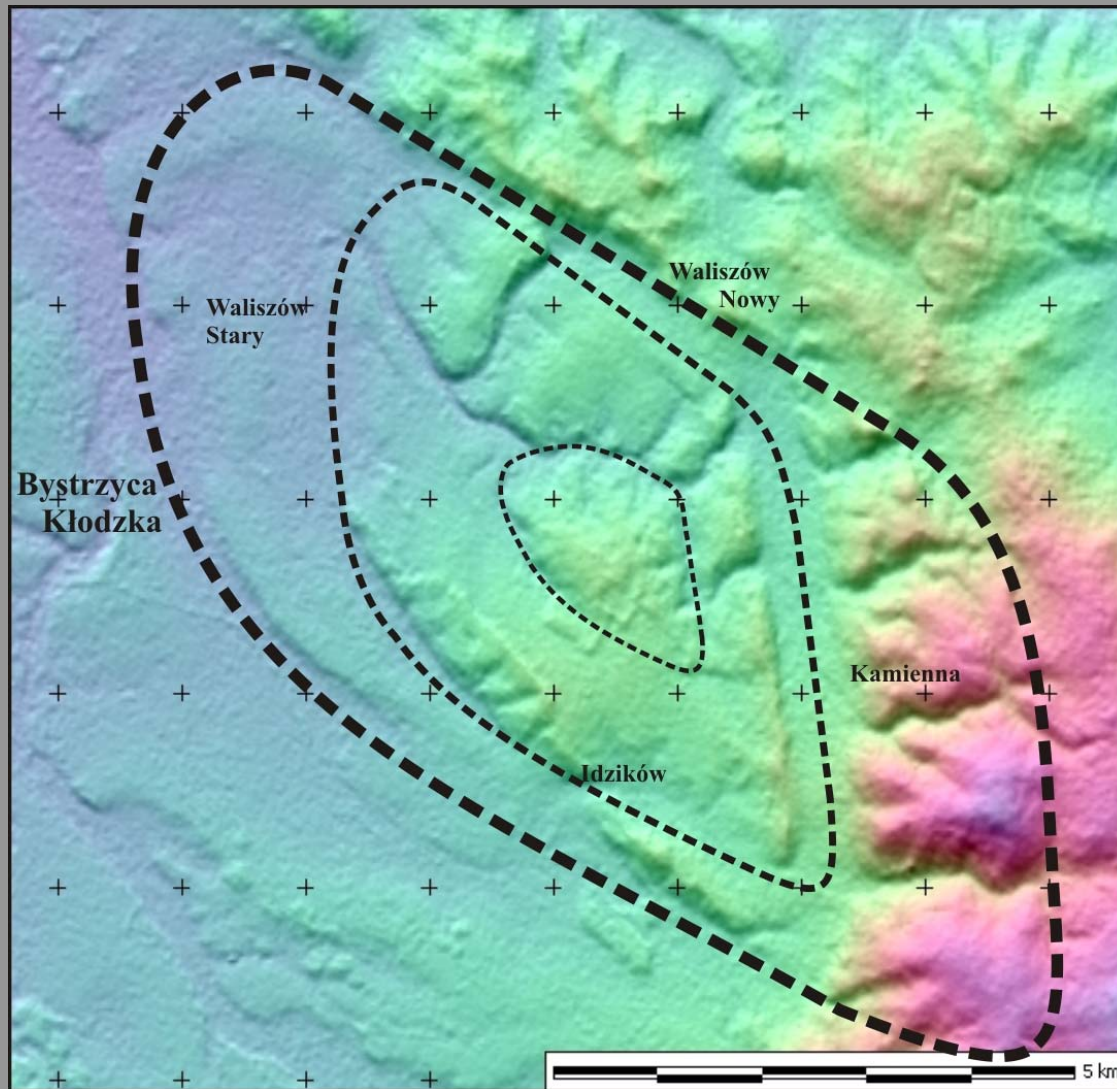
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



Wg Wojewoda (2007)

Cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu, synklina Idzikowa

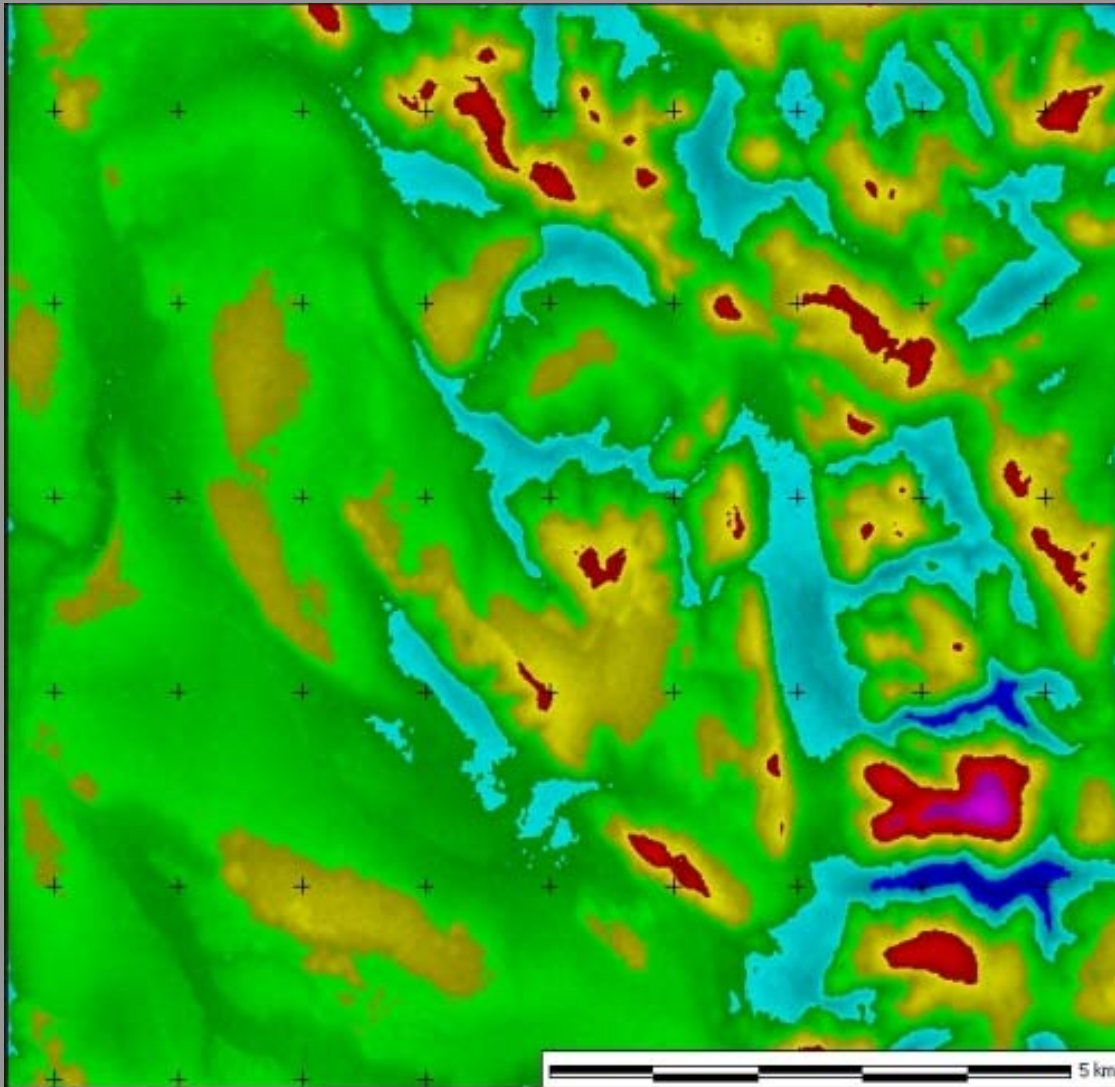
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



**Wg Wojewoda (2007)**

Cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu, synklina Idzikowa, struktura romboidalna

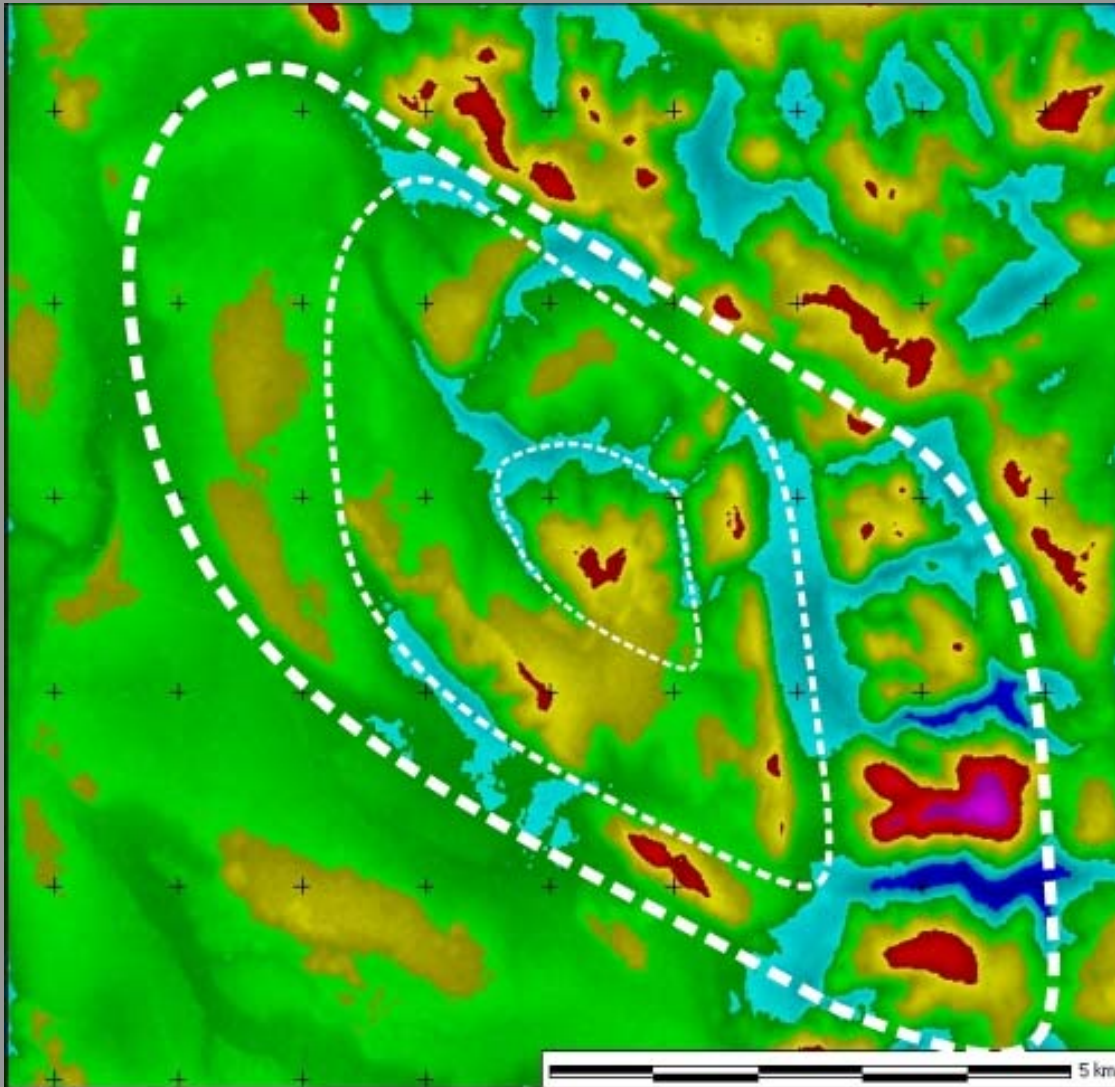
## STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



Wg Wojewoda (2007)

Hipsometryczna mapa różnicowa 8 rzędu, synklina Idzikowa

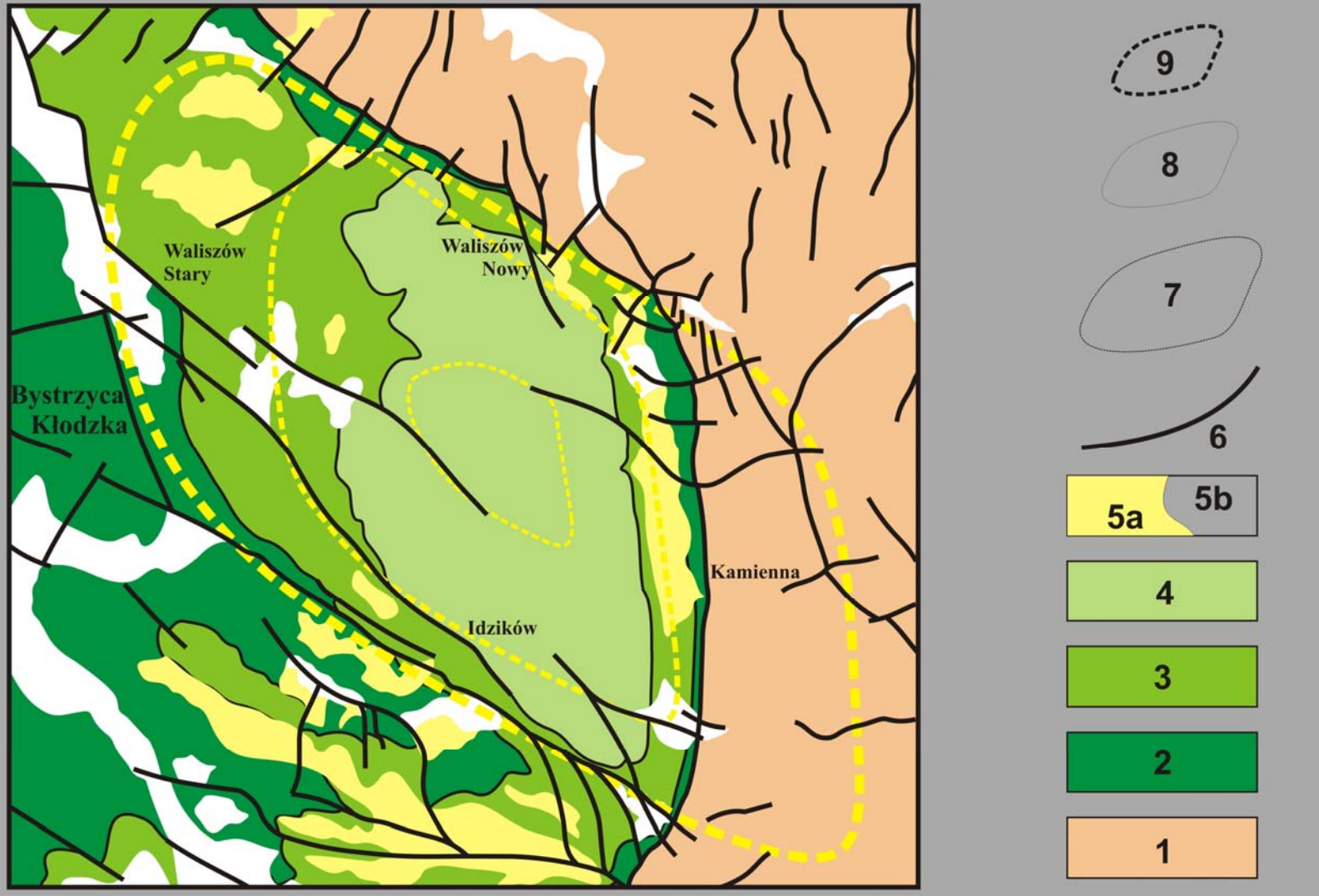
## STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



Wg Wojewoda (2007)

Hipsometryczna mapa morfodynamiczna 8 rzędu, synklina Idzikowa, jednostki morfodynamiczne

# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY

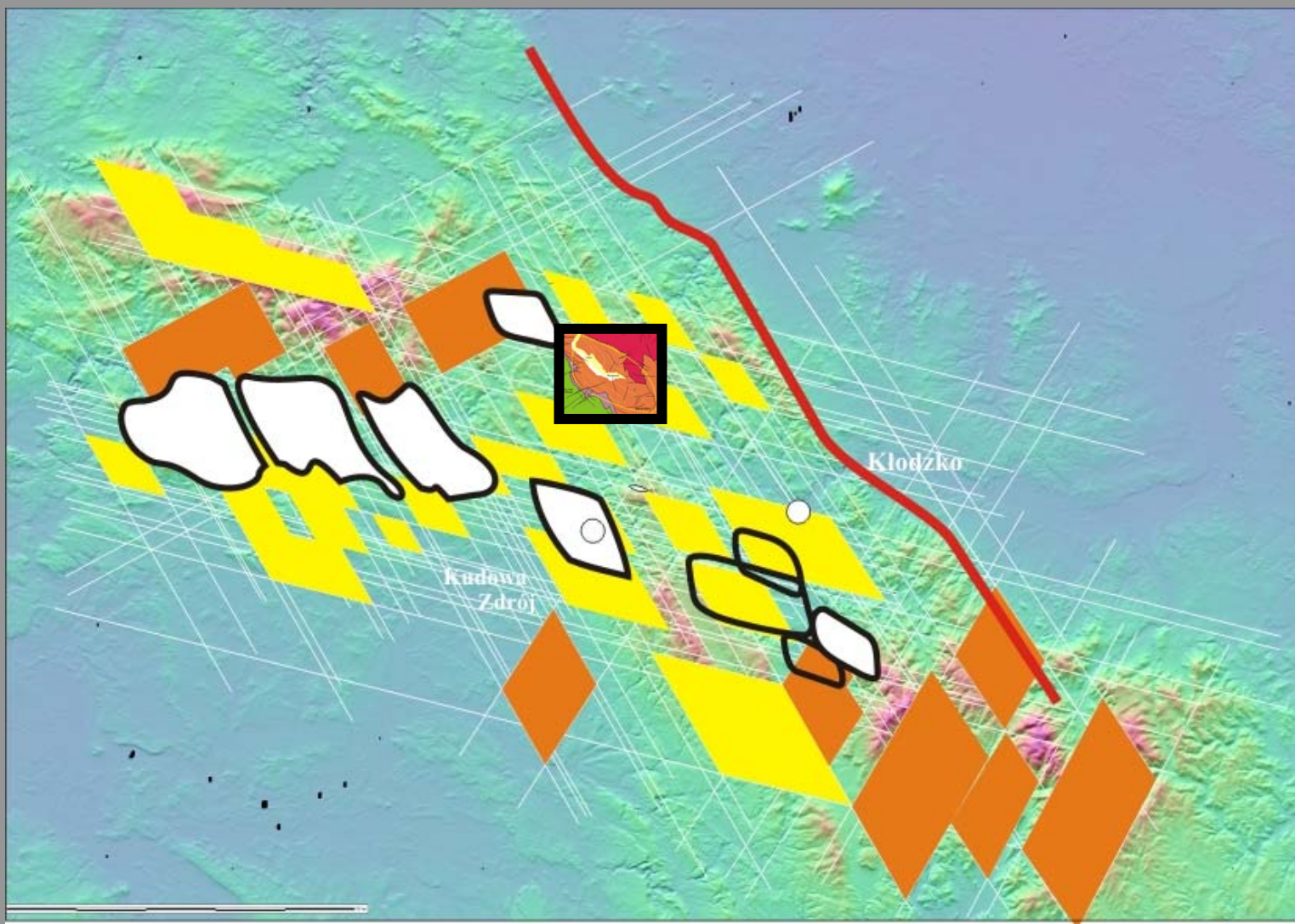


Wg Wojewoda (2007)

Mapa geologiczna, synklina Idzikowa



# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Wojewoda (1986, 2007)

przewodnik plansze pdf/Golińsk PDF mały.pdf

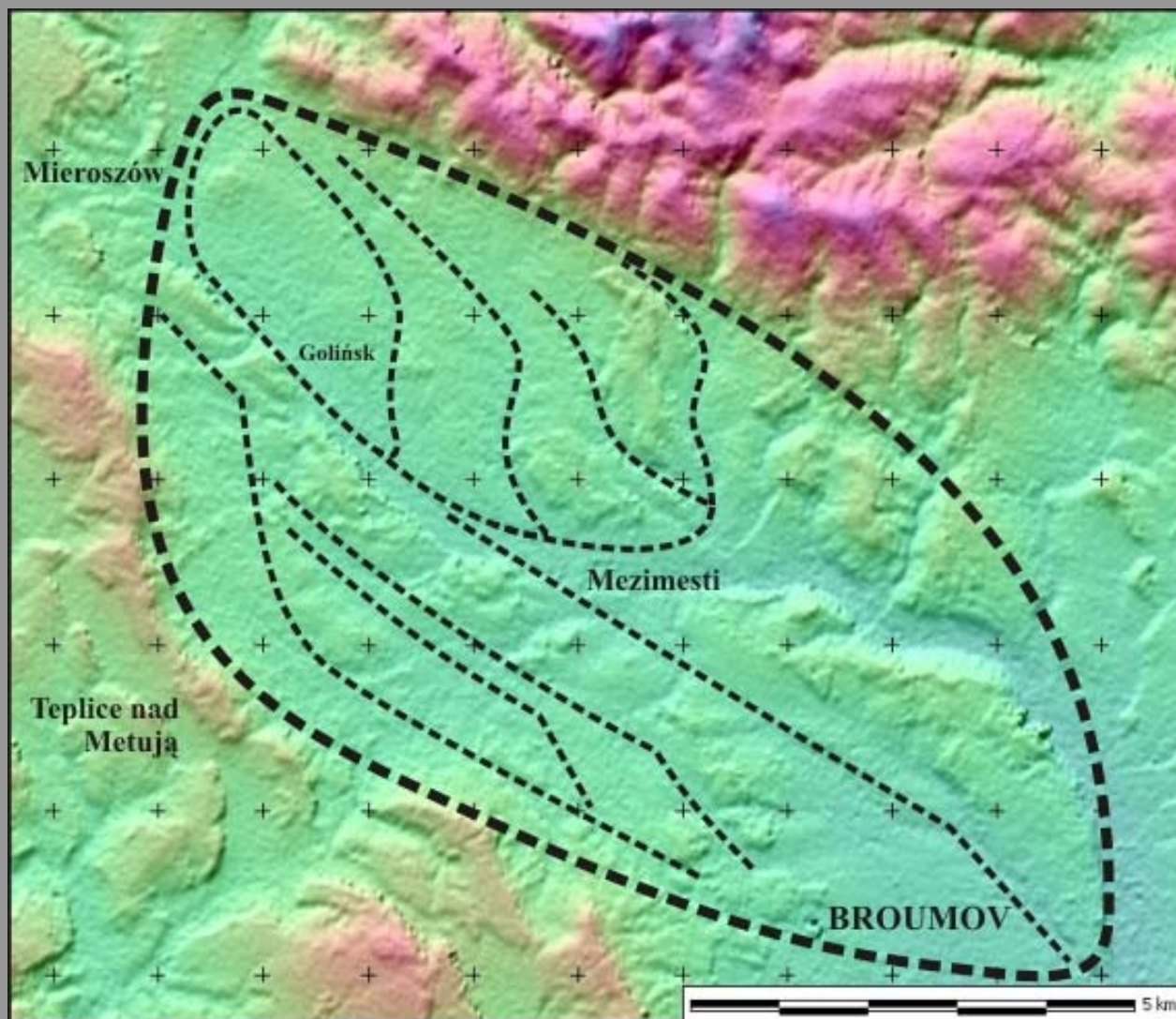
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Wojewoda (2007)

Cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu, basen Golińska

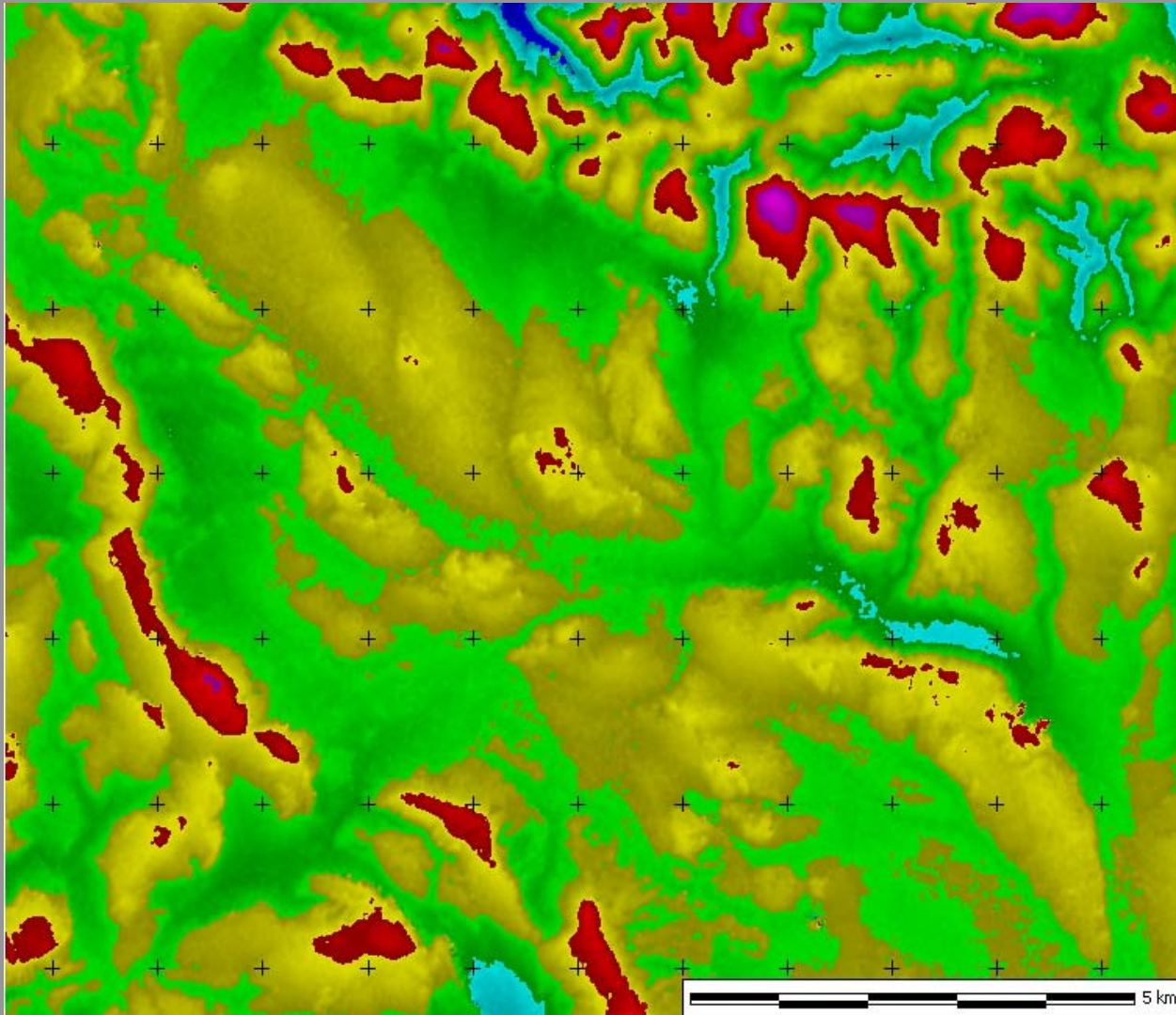
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Wojewoda (2007)

Cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu, basen Golińska, struktura romboidalna

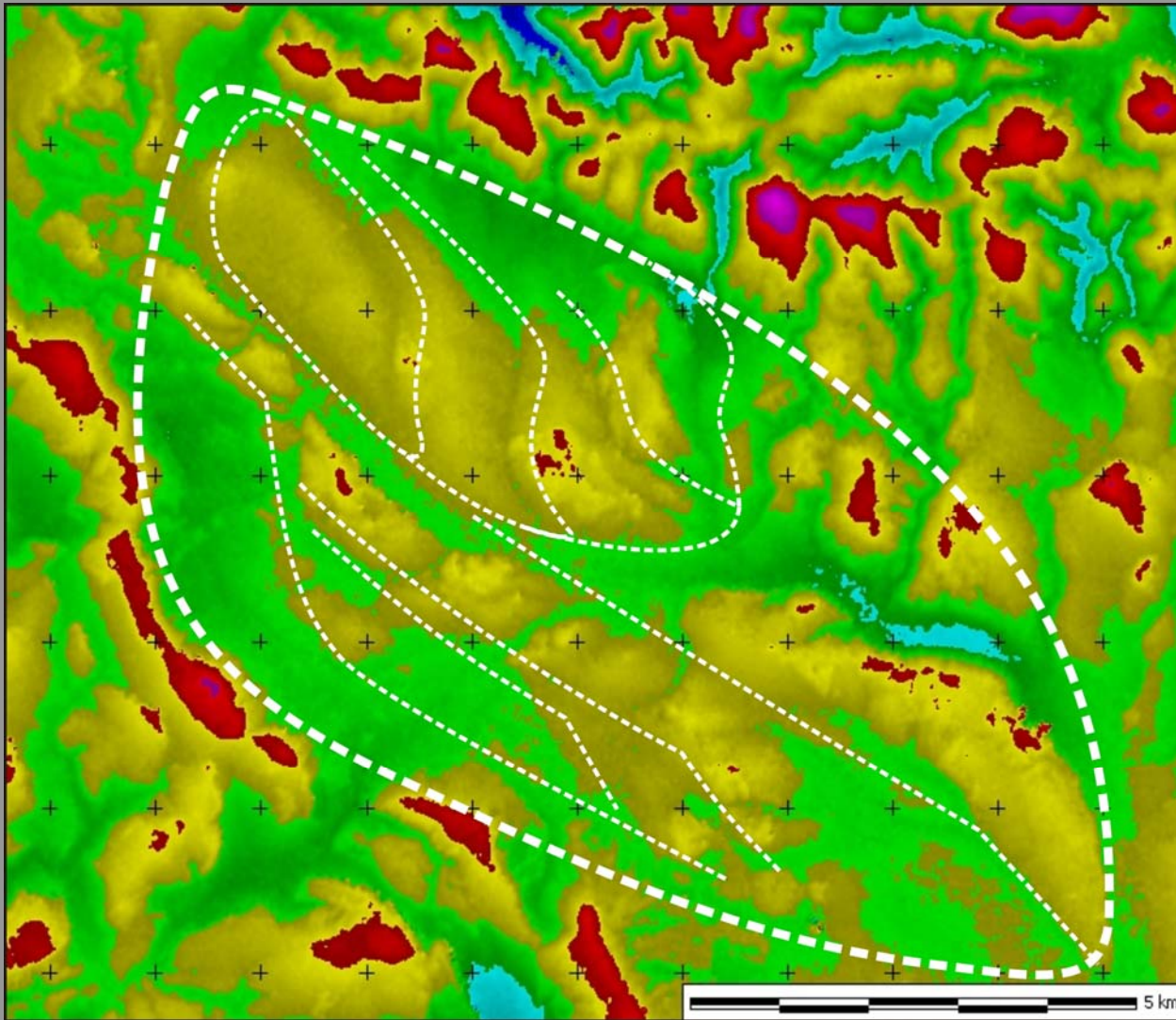
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Wojewoda (2007)

Hipsometryczna mapa różnicowa 8 rzędu, basen Golińska, jednostki morfodynamiczne

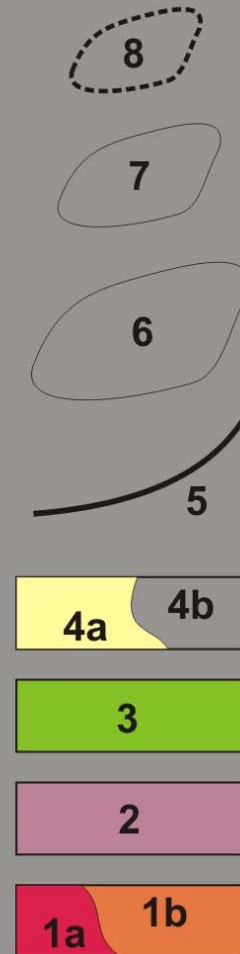
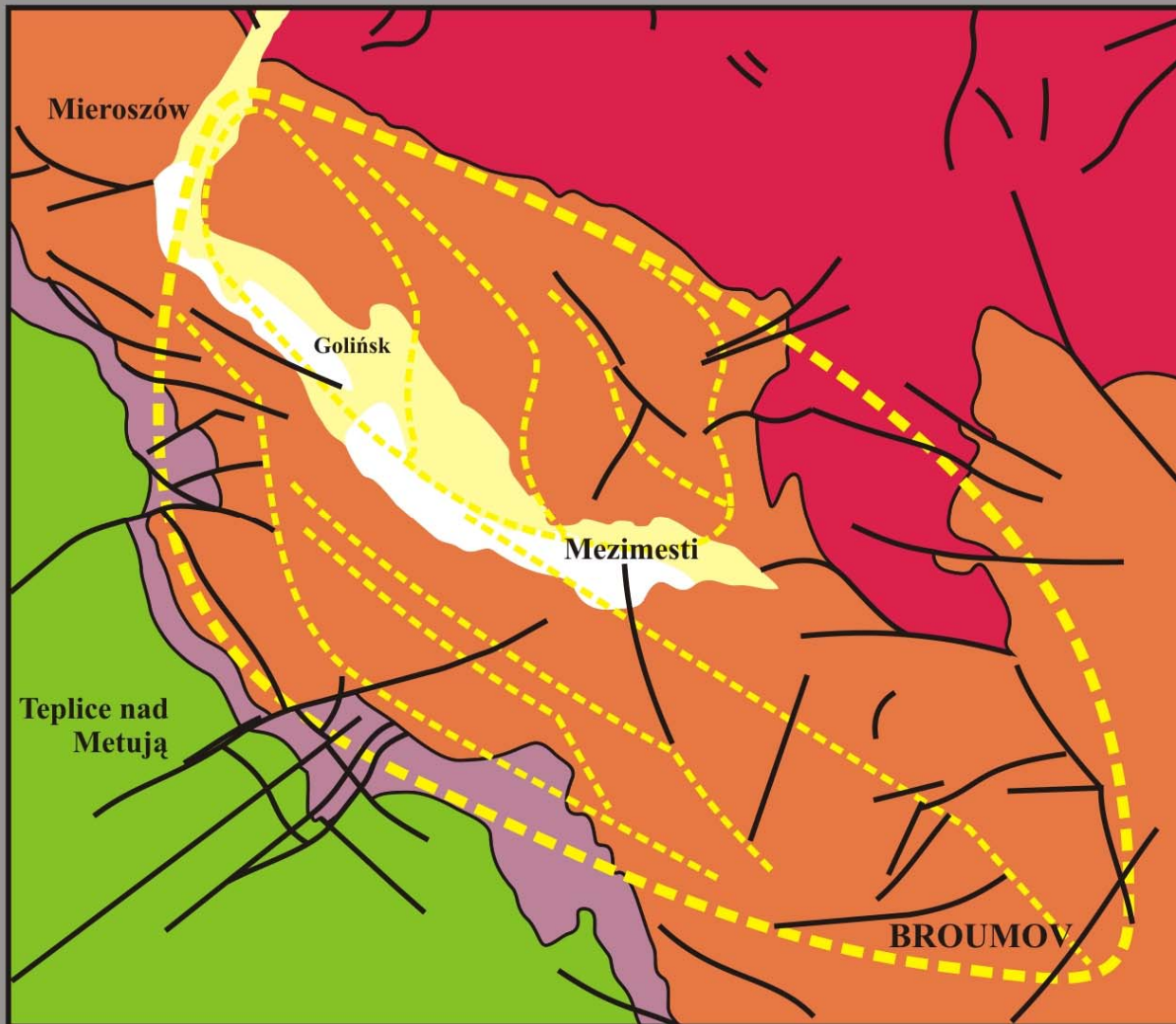
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Wojewoda (2007)

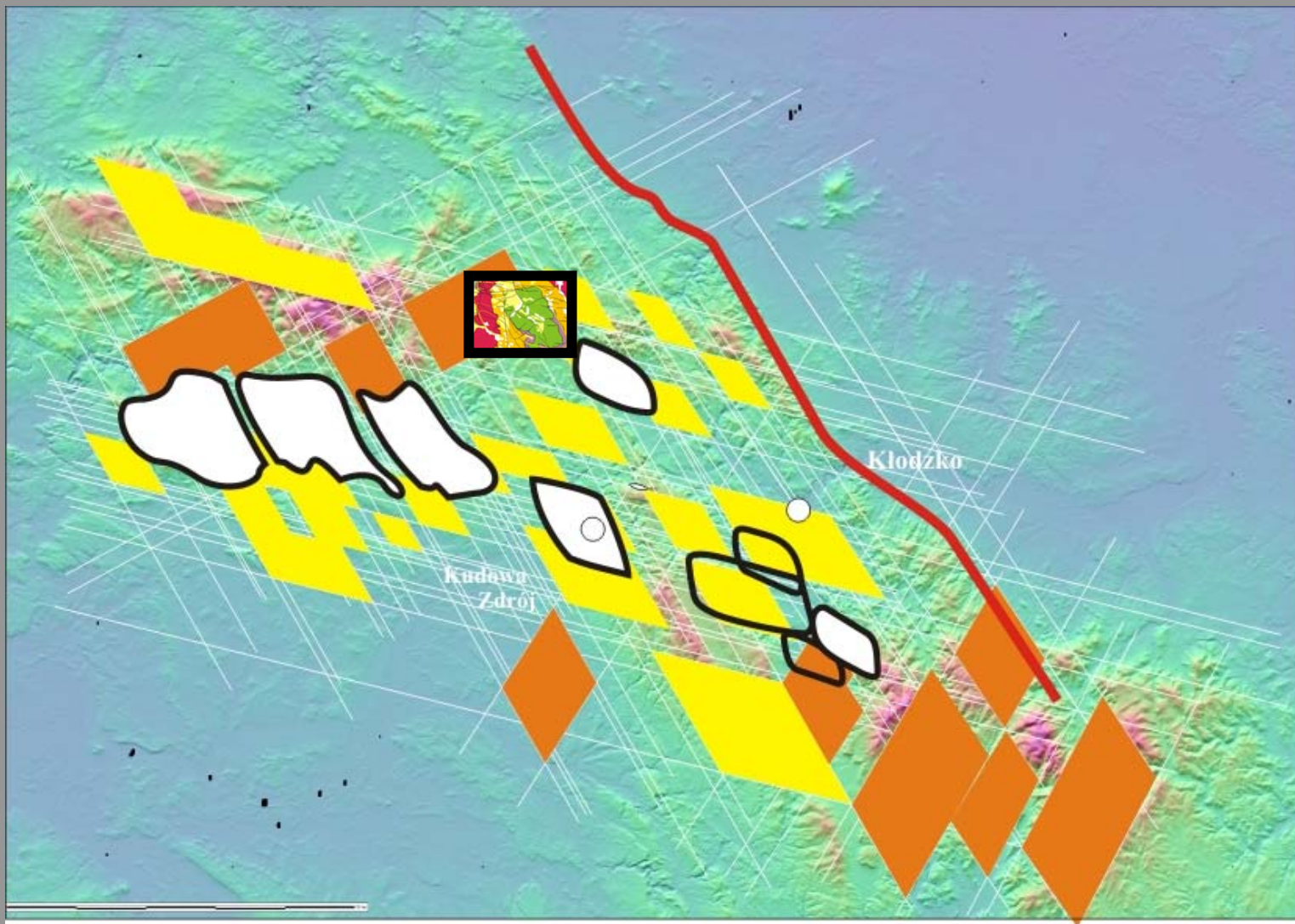
Hipsometryczna mapa różnicowa 8 rzędu, basen Golińska, struktura romboidalna

# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Wojewoda (2007)  
Mapa geologiczna, basen Golińska

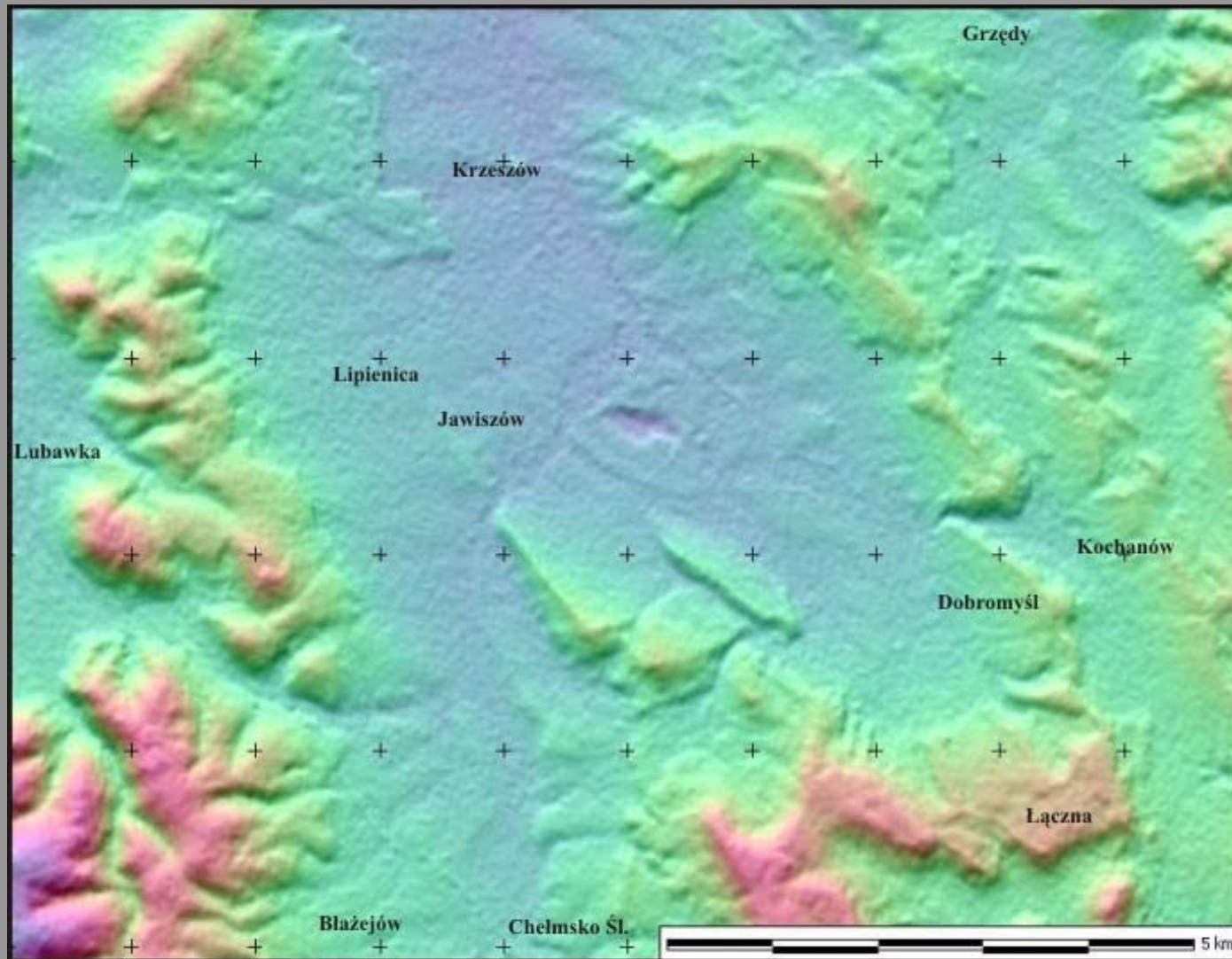
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Wojewoda (2007)

Niecka krzeszowa

# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY

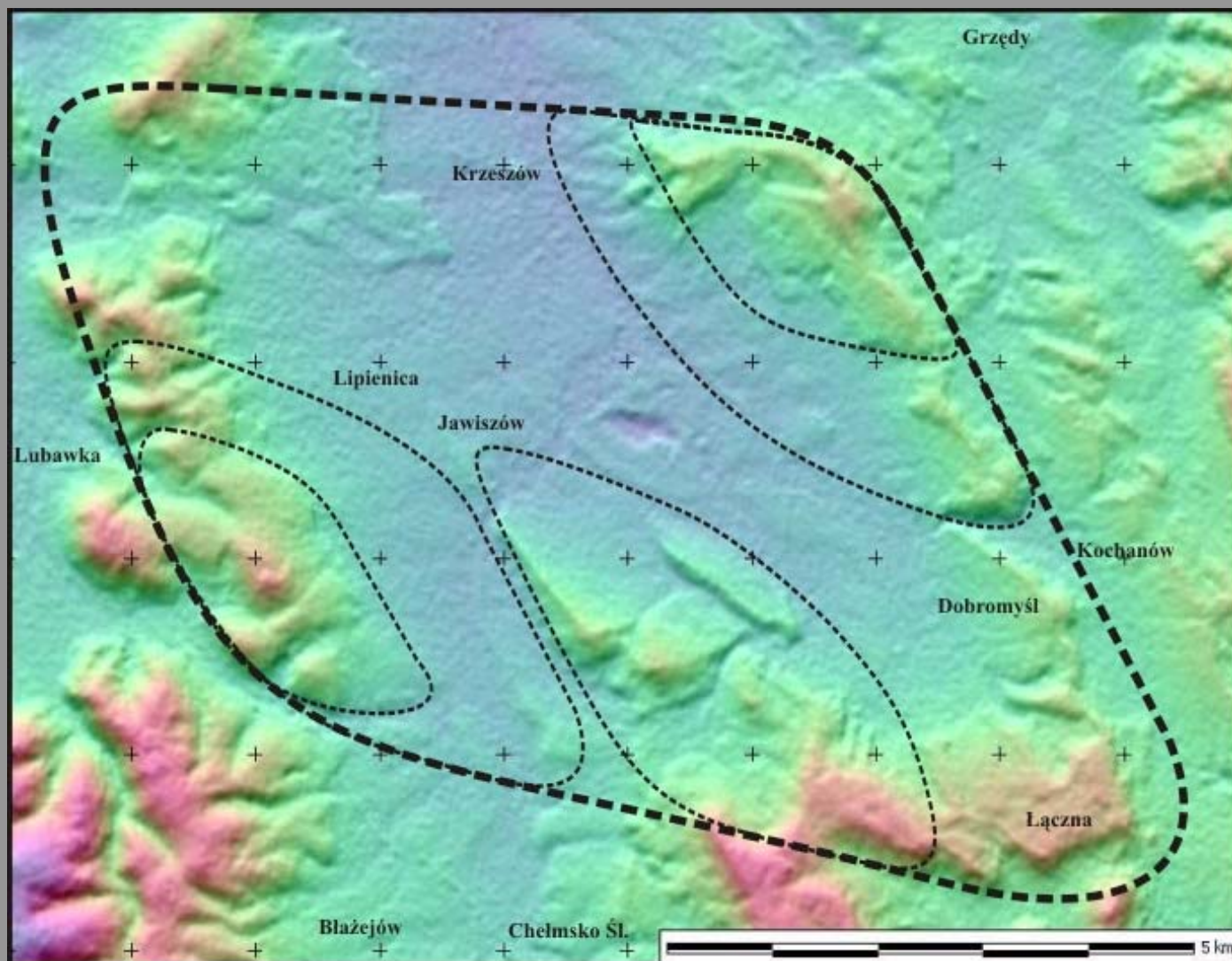


wg Wojewoda (2007)

Cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu, niecka Krzeszowa



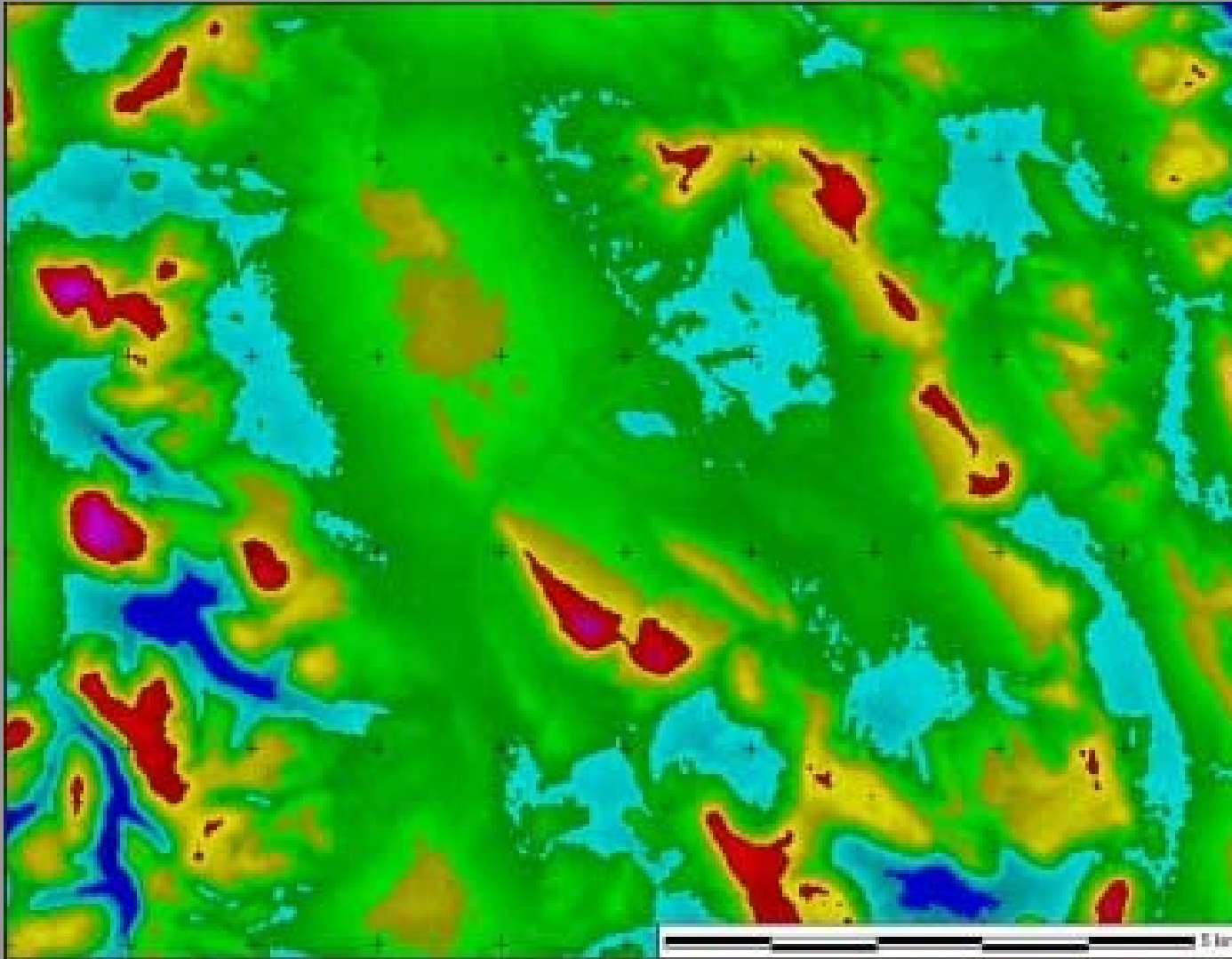
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Wojewoda (2007)

Cyfrowy model hipsometryczny (DEM) 8 rzędu, niecka Krzeszowa, struktura romboidalna

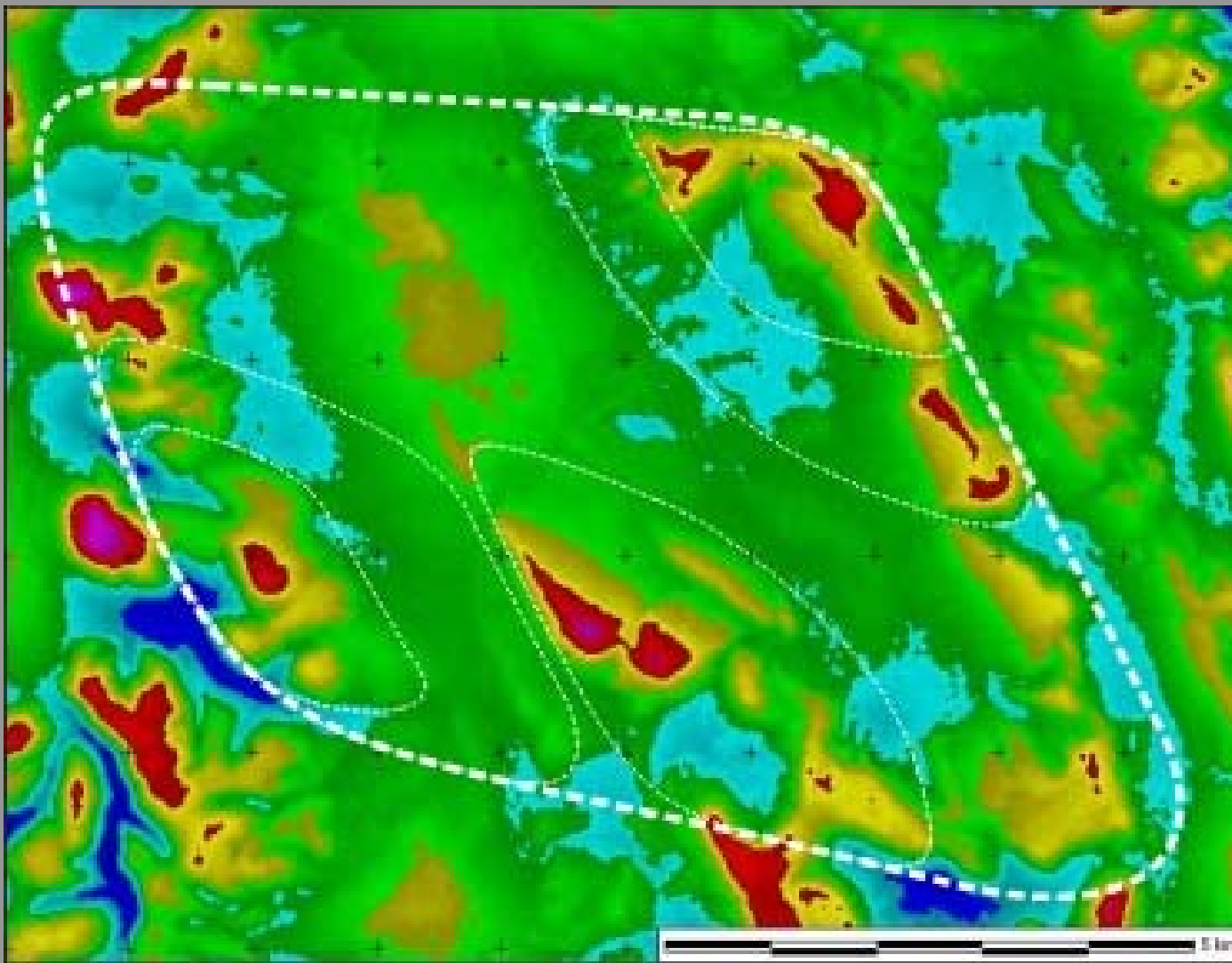
## STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Wojewoda (2007)

Hipsometryczna mapa różnicowa 8 rzędu, niecka Krzeszowa, jednostki morfodynamiczne

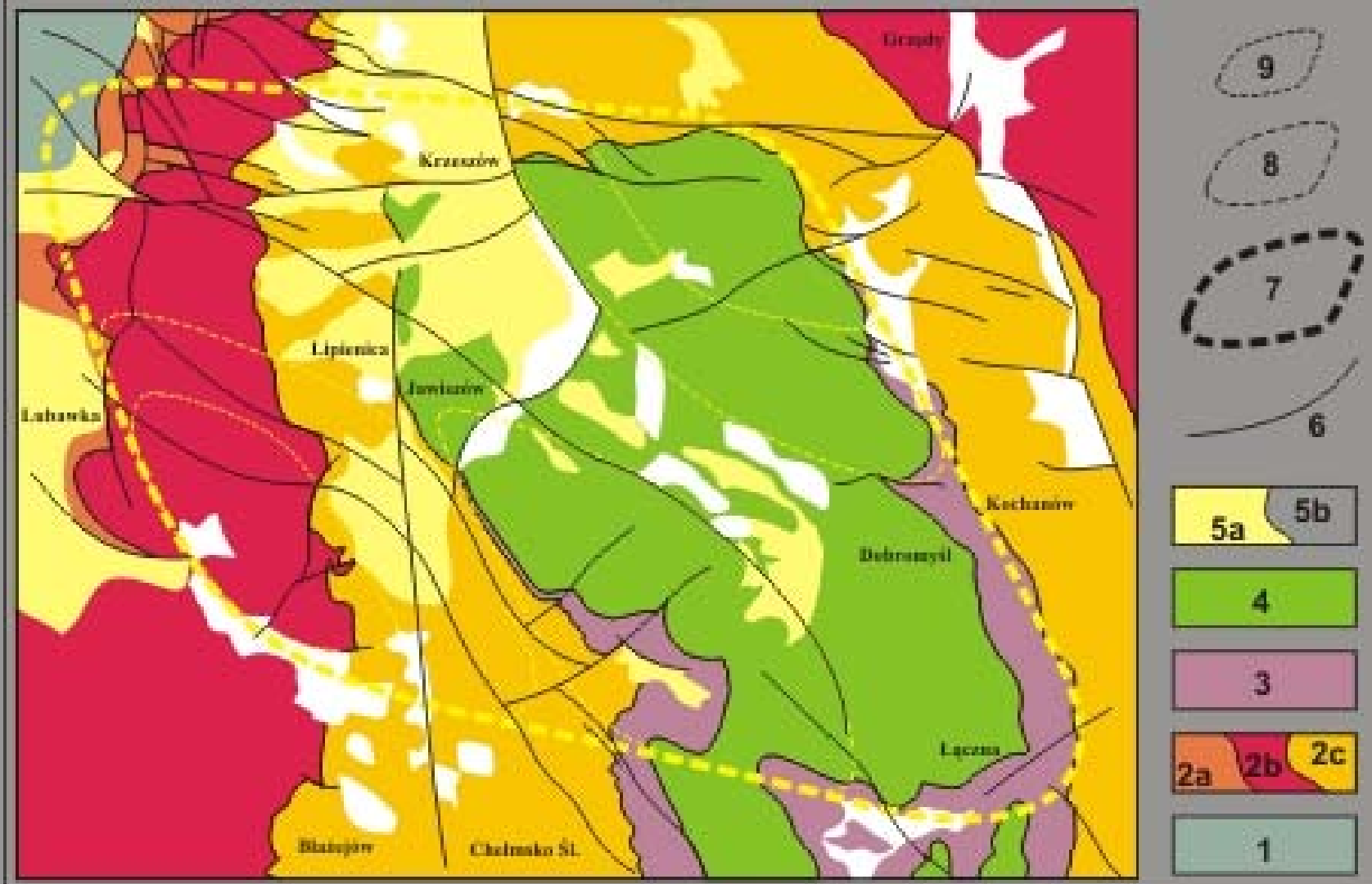
## STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Wojewoda (2007)

Hipsometryczna mapa różnicowa 8 rzędu, basen Golińska, struktura romboidalna

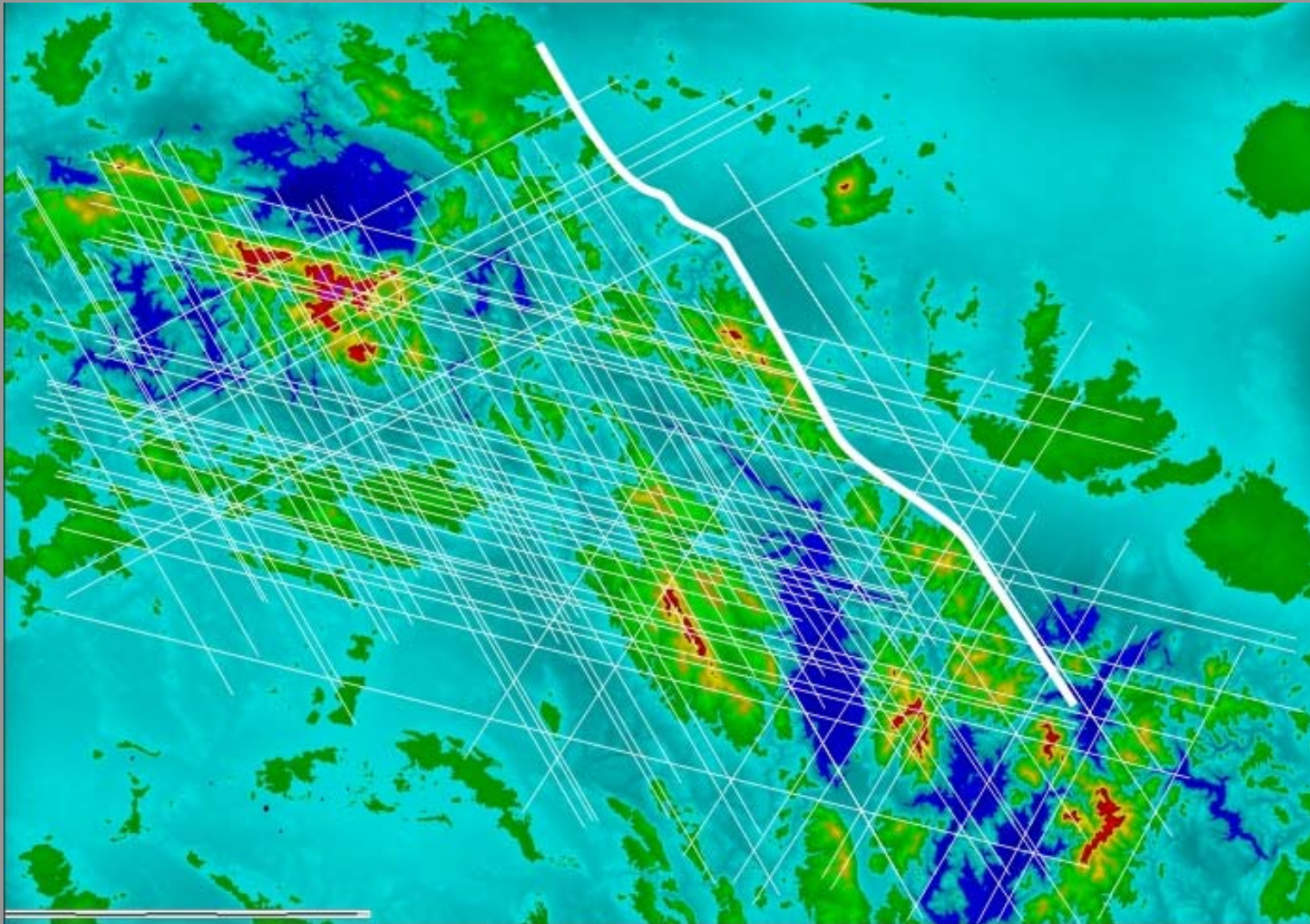
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH - PRZYKŁADY



wg Wojewoda (2007)

Mapa geologiczna, niecka Krzeszowa

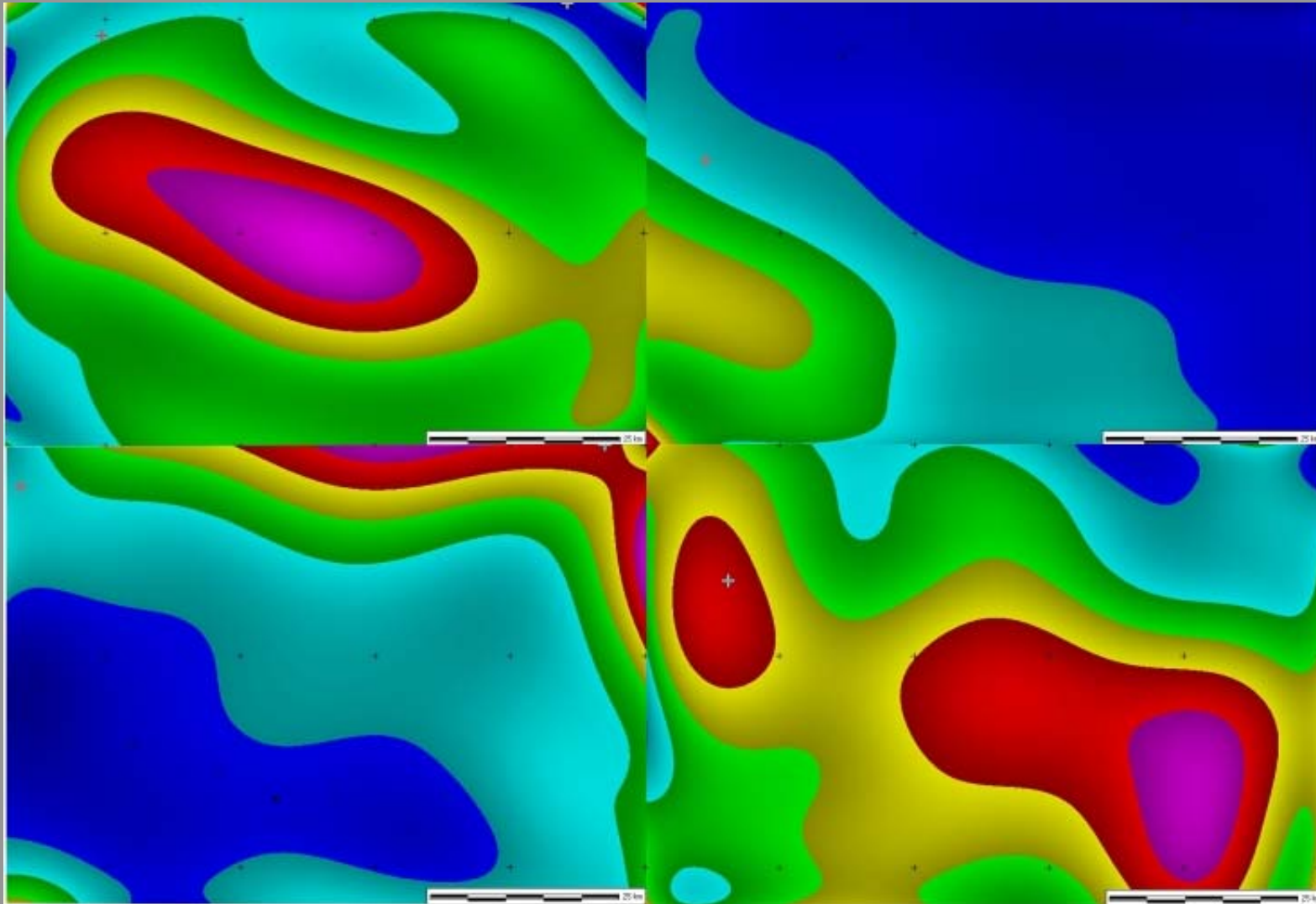
## SUDETY: hipsometryczna mapa różnicowa 8 rzędu



wg Wojewoda (2006)

Hipsometryczna mapa różnicowa Sudetów 8 rzędu, lineamenty morfodynamiczne, wysoka rozdzielczość

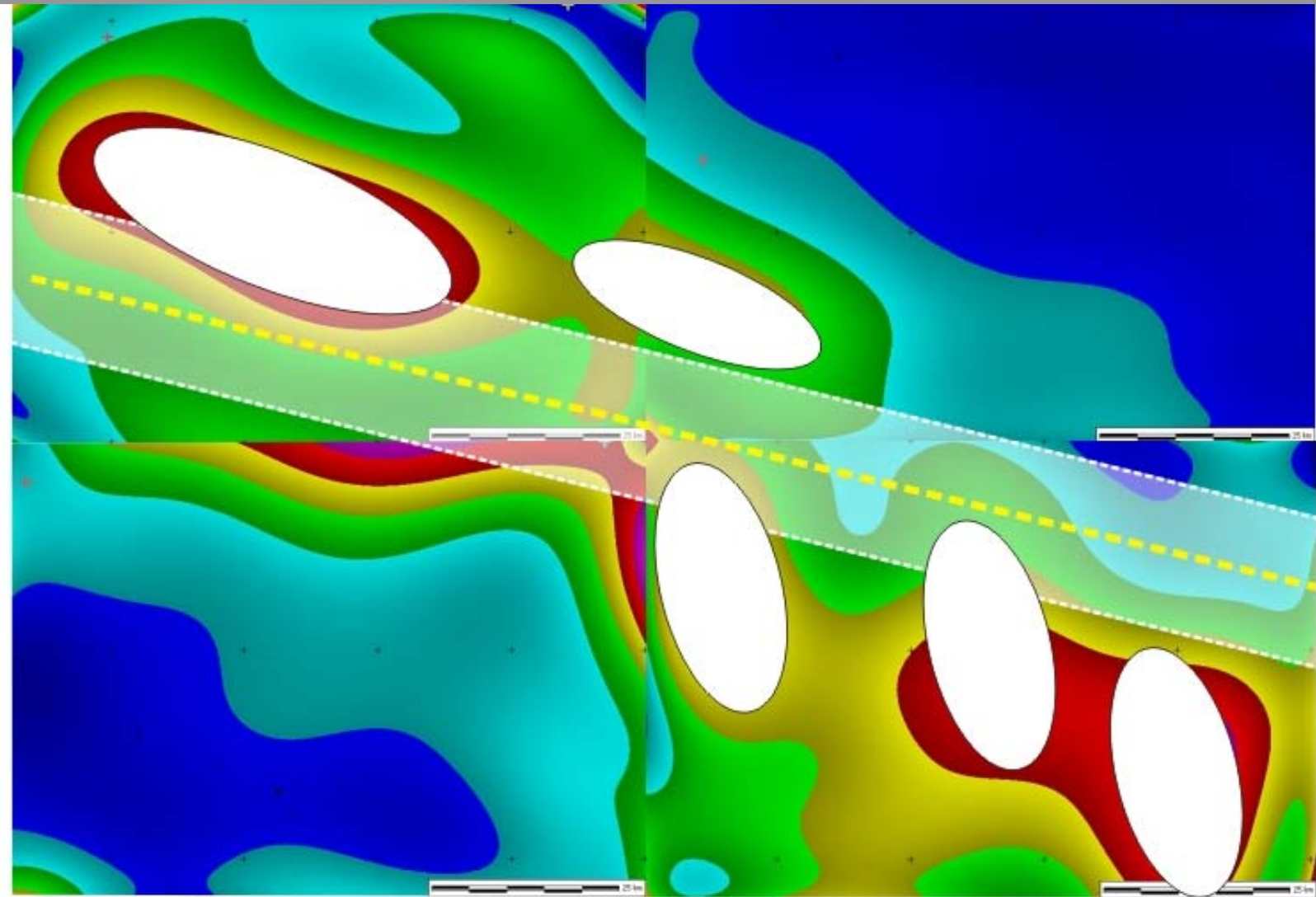
## SUDETY: hipsometryczna powierzchnia trendu 9 rzędu



wg Wojewoda (2007)

Hipsometryczna powierzchnia trendu Sudetów 9 rzędu

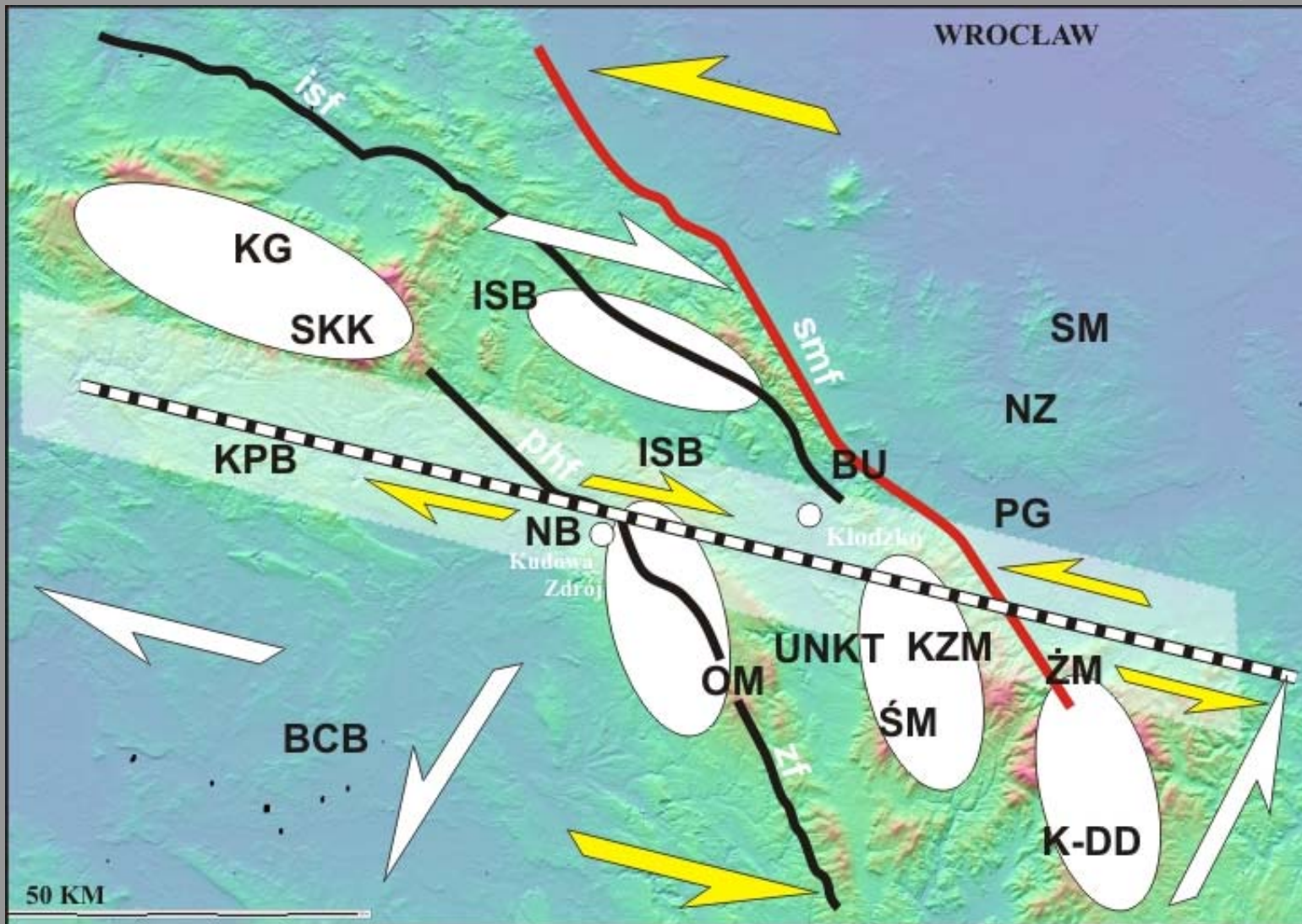
# STRUKTURY ROMBOWE W SUDETACH



wg Cymerman (2004)

Tectonic Map of the Sudetes and Fore-Sudetic Block, 1:200 000. Państwowy Inst. Geol., Warszawa

# SUDETY POWARYSCYJSKIE: schemat kinematyczny



wg Wojewoda (2006 & 2007)

Acta geodynamica et geomaterialia, 4, 4(148)



# Struktury romboidalne w Sudetach

1. Większość jednostek strukturalnych w Sudetach ma kształt romboidalny lub składa się z mniejszych obiektów o kształcie romboidalnym
2. Dominujące kierunki granic jednostek są następujące: 210, 285, 330
3. Jednostki tworzą komplementarny system związany z dwoma kierunkami ścinania z których dominująca dla dzisiejszego planu strukturalnego Sudetów jest śródsudecka strefa ścinania (ISZ)

