

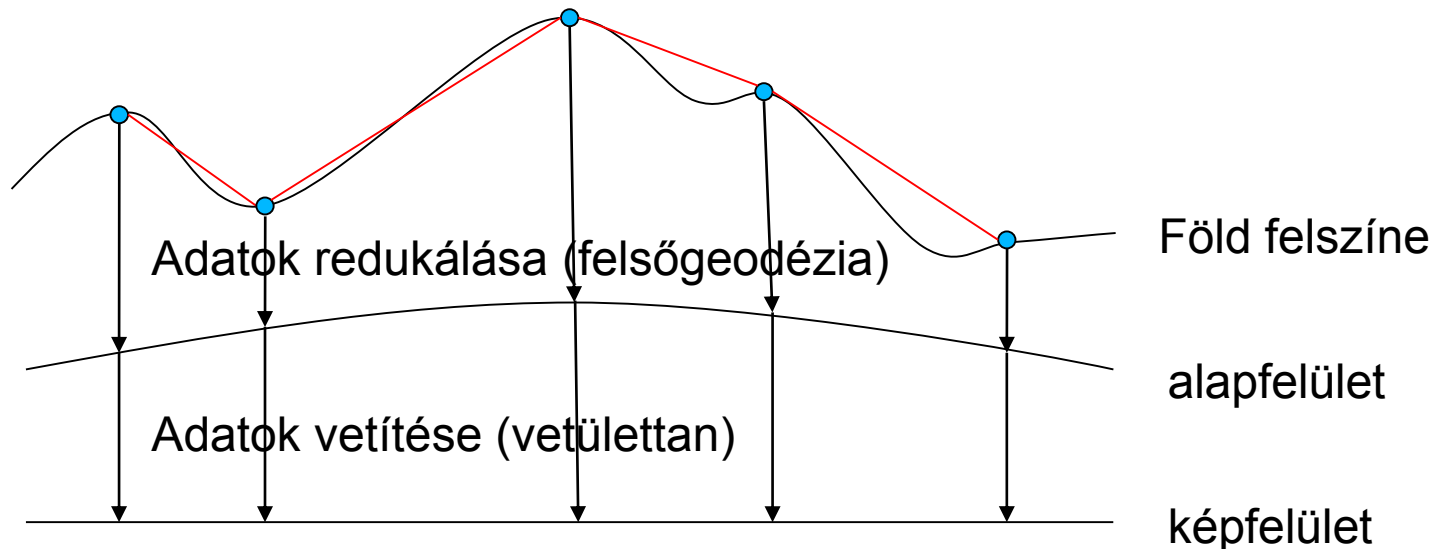
A vetítés fogalma

Geodéziai mérések - Föld felszínén

Eredmények, számítások - síkon (térképen), síkkoordináta rendszerben

Hogyan lesz síkba fektetett rajz és síkkoordináta rendszerben értelmezett adat a szabálytalan földfelületen mért adatokból?

- Vetítés előtt a méréseket redukálni kell az *alapfelületre* (Földet helyettesítő felületre). Ez a *felsőgeodézia* feladata. – Elhanyagolások
- Vetülettani értelemben a vetítés az *alapfelületről* történik a *képfelületre*.
- Egzaktul leírható geometriai vagy matematikai törvényekkel

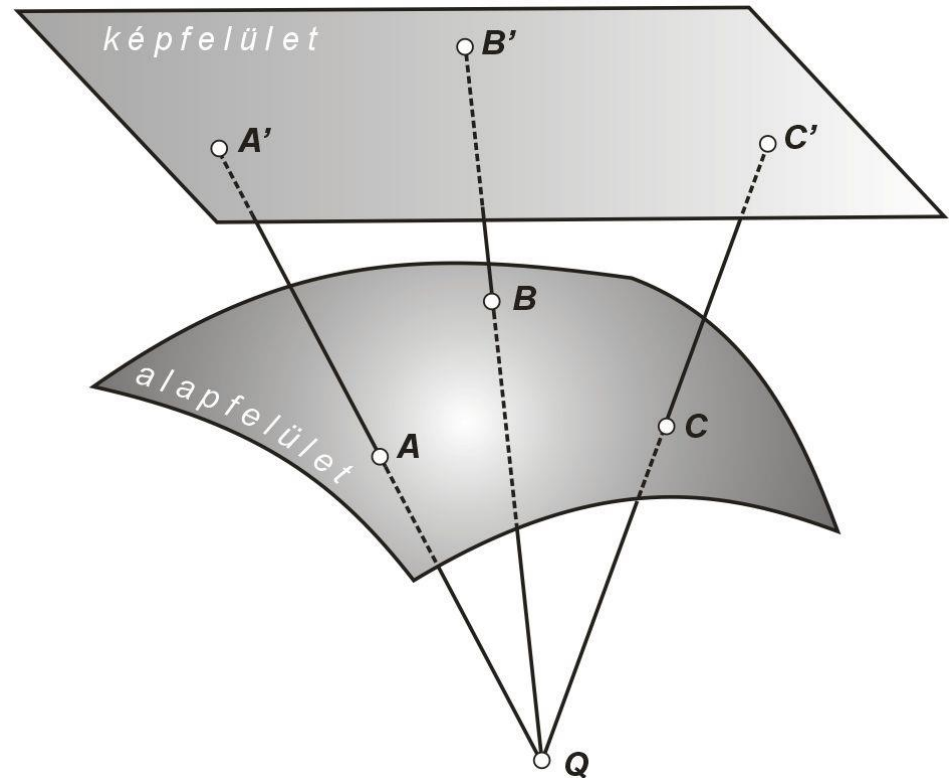


Perspektív vetítés

A perspektív vetítés geometriailag és matematikailag is előállítható, a Q vetítési középpontot felhasználva.

A geometriai vetítés azonban csak egy szemléletes segédeszköz, amely segít levezetni a matematikai összefüggéseket.

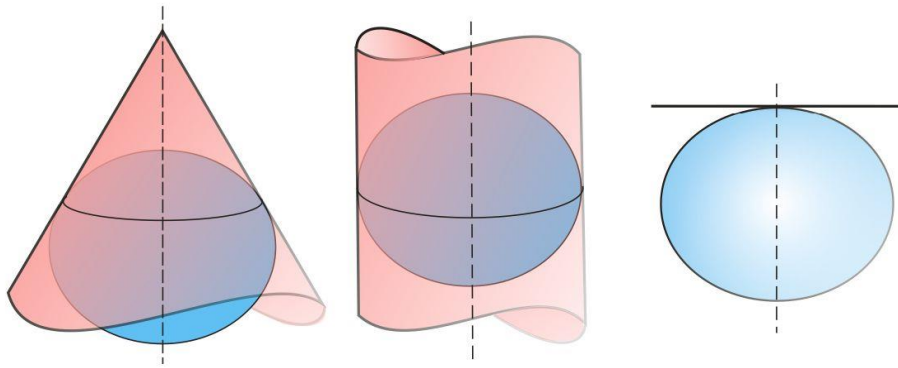
Leggyakrabban csak matematikai úton lehet előállítani a képfelületet (nincs vetítési középpont), de ezt is vetítésnek nevezzük.



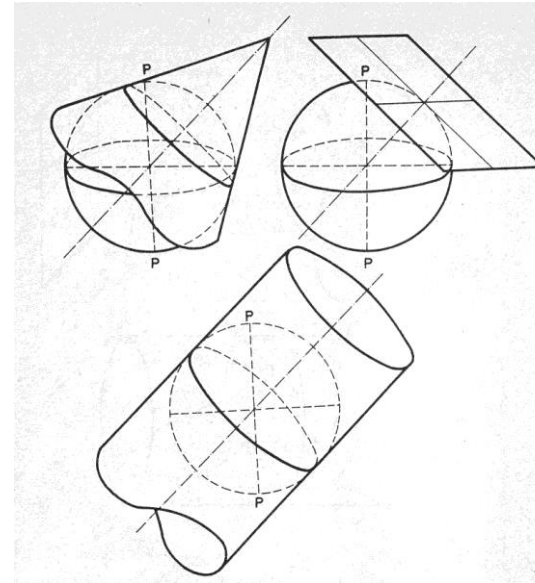
Vetületek csoportosítása

- a. **Geometriai** úton is és csak **matematikai** úton előállítható vetületek
- b. Geometria vetületeken belül: van-e **vetítési központ** vagy nincs? Fix (állandó) vagy mozgó a vetítési központ?
- c. **Alapfelület** lehet *ellipszoid vagy gömb*, a **képfelület** pedig *gömb* vagy sík, illetve síkba fejthető felület. A síkvetületeket három fő csoportba soroljuk: a *kúpvetületek*, az *azimutális* (közvetlen sík) vetületek és *hengervetületek* csoportjába.
- d. **Elhelyezés** szerint a vetület lehet *normális (poláris)*, ha a képfelületet tengelye a Föld forgástengelyének megfelelője; lehet *egyenlítői (transzverzális, ekvatoriális)*, ha a tengely az egyenlítő síkjában fekszik és lehet *ferdetengelyű (horizontális)*.
- e. A képfelület **érinti vagy metszi-e** az alapfelületet?
- f. Vannak **valós** (valódi) és **képzetes** (módosított, ál, konvencionális) vetületek. Valódi: normális elhelyezésben a meridiánok képei egyenesek és egy pontban futnak össze (ez a pont a végtelenben is lehet), a paralelkörök képei koncentrikus körök/körívek (középpontja a meridiánok találkozási pontja, ha ez a pont a végtelenben van, akkor a paralelkörök képei párhuzamos egyenesek). Ettől eltérő fokhálózati kép: képzetes vetület.
- g. **Fokhálózat merőlegessége szerint**: a meridiánok és a paralelkörök hálózatának képe derékszögű, vagy ferdeszögű rendszert alkot-e?
- h. **Torzulások szerint**: általános torzulású, szögtartó (konform) és területtartó (ekvivalens) vetületek.

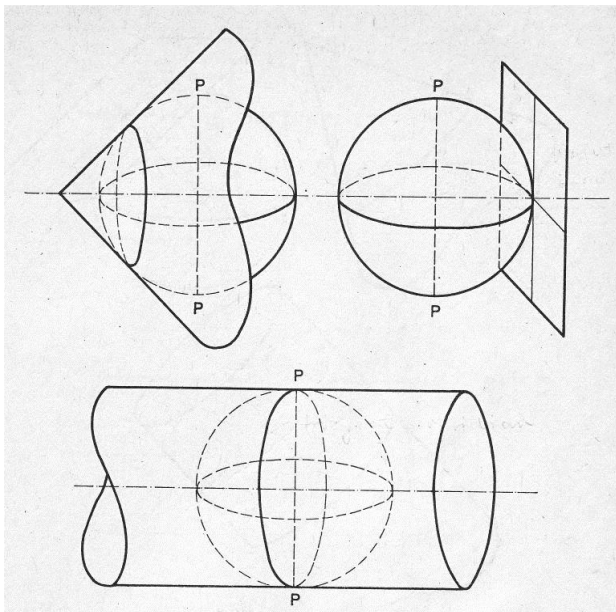
Valós síkvetületek



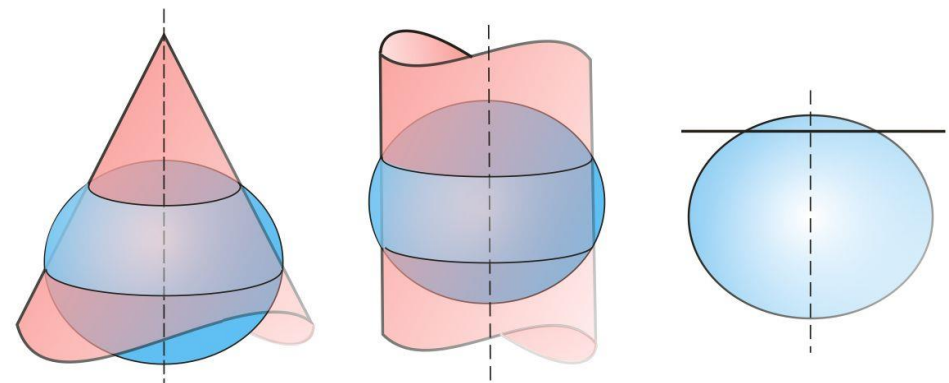
Normális elhelyezésű érintő síkvetületek,
(a gömb kúp-, henger- és azimutális vetületei)



Ferdetengelyű érintő síkvetületek



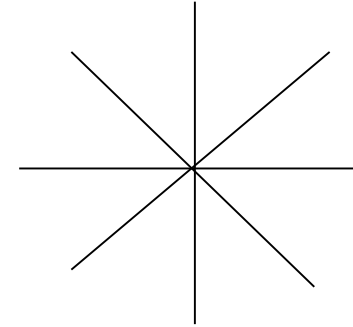
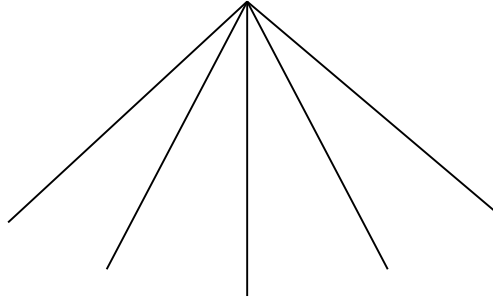
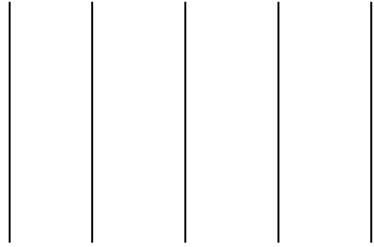
Transzverzális (egyenlítői)
elhelyezésű érintő síkvetületek



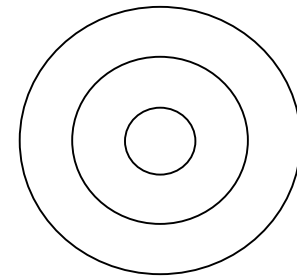
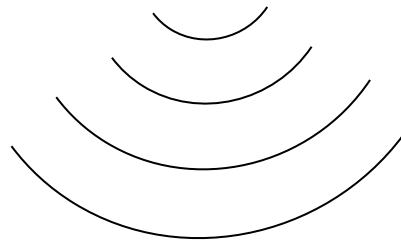
Normális elhelyezésű metsző síkvetületek

Normális, valós síkvetületek fokhálózati képe

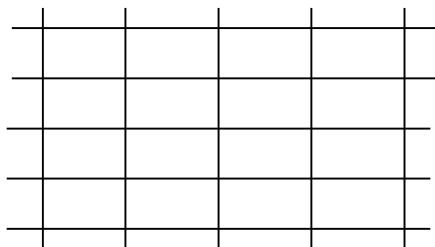
A meridiánok képei egyenesek és egy pontban futnak össze



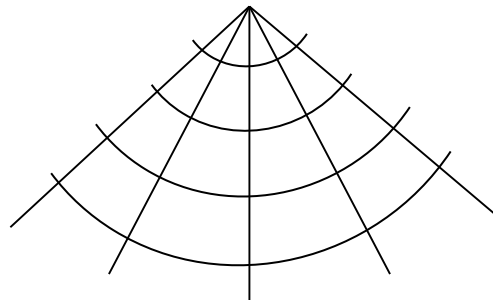
A paralelkörök képei koncentrikus körök/körívek, középpontjuk a meridiánok találkozó pontja



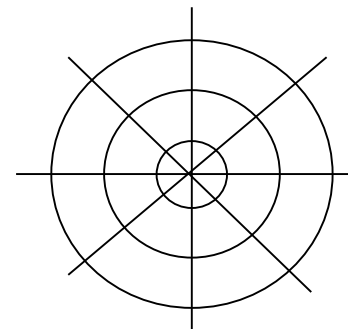
Valódi hengervetület



Valódi kúpvetület

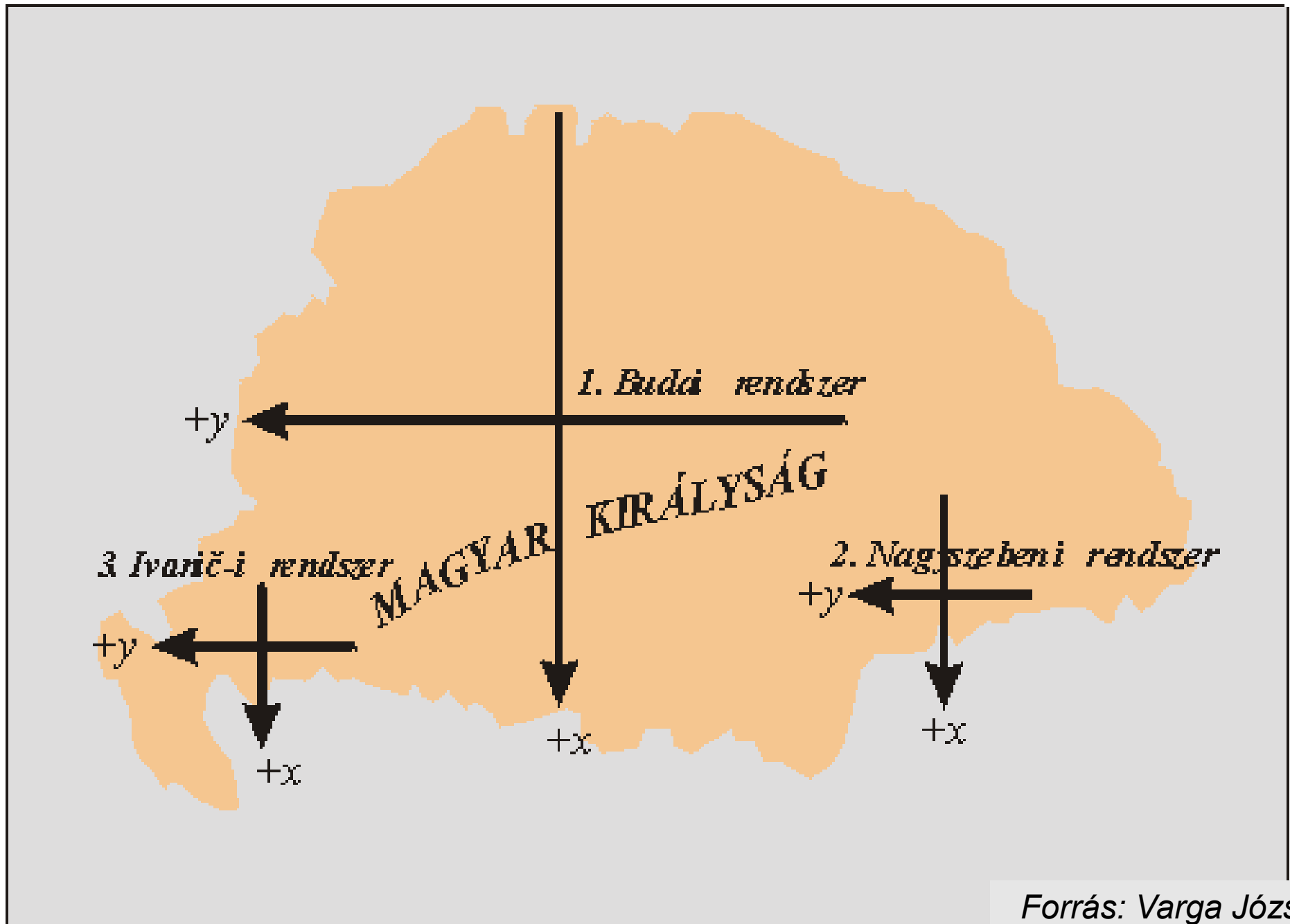


Valódi azimutális vetület

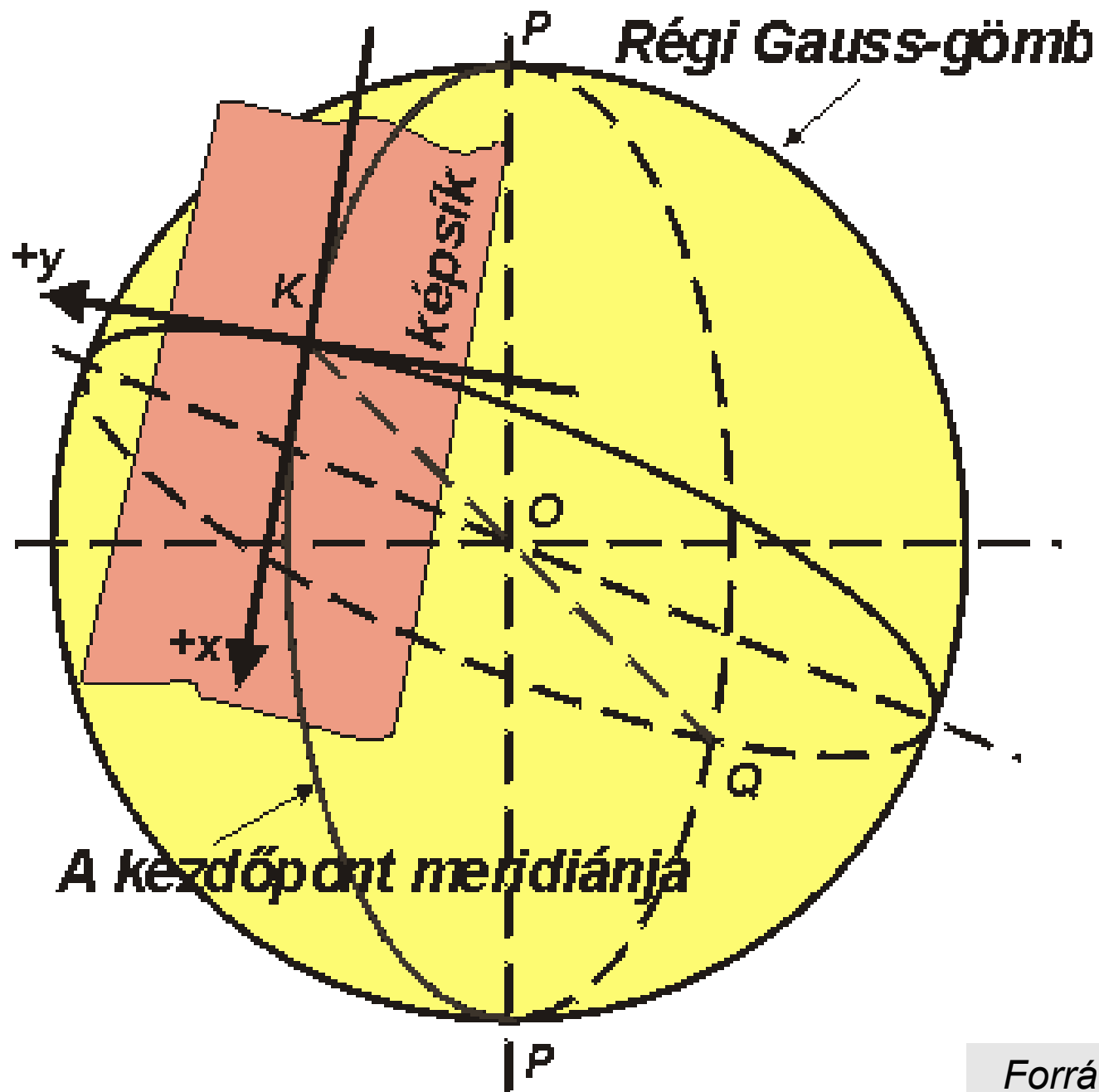


Példák helyi vetületi rendszerekről

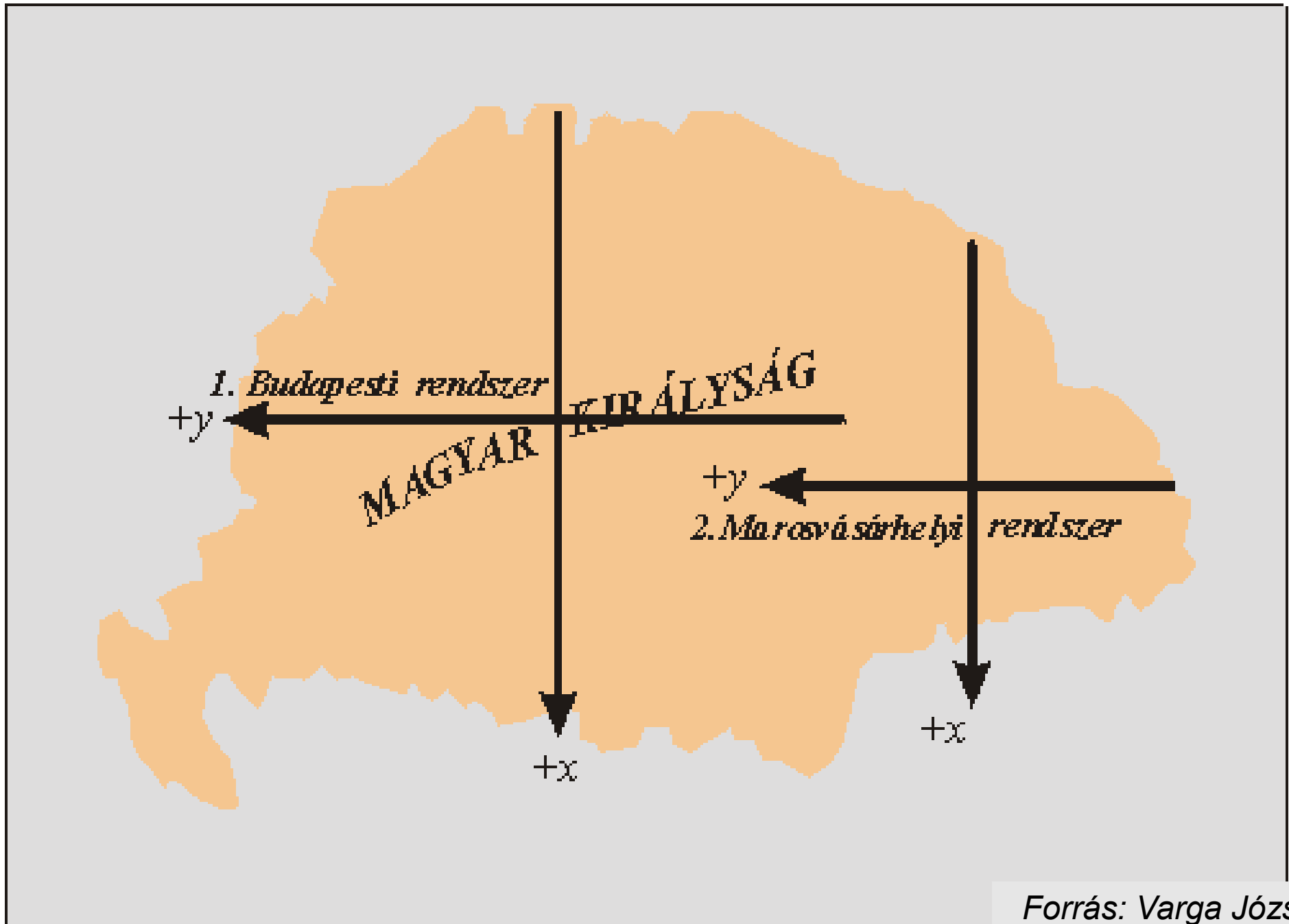
Magyarországi vetületnélküli rendszerek



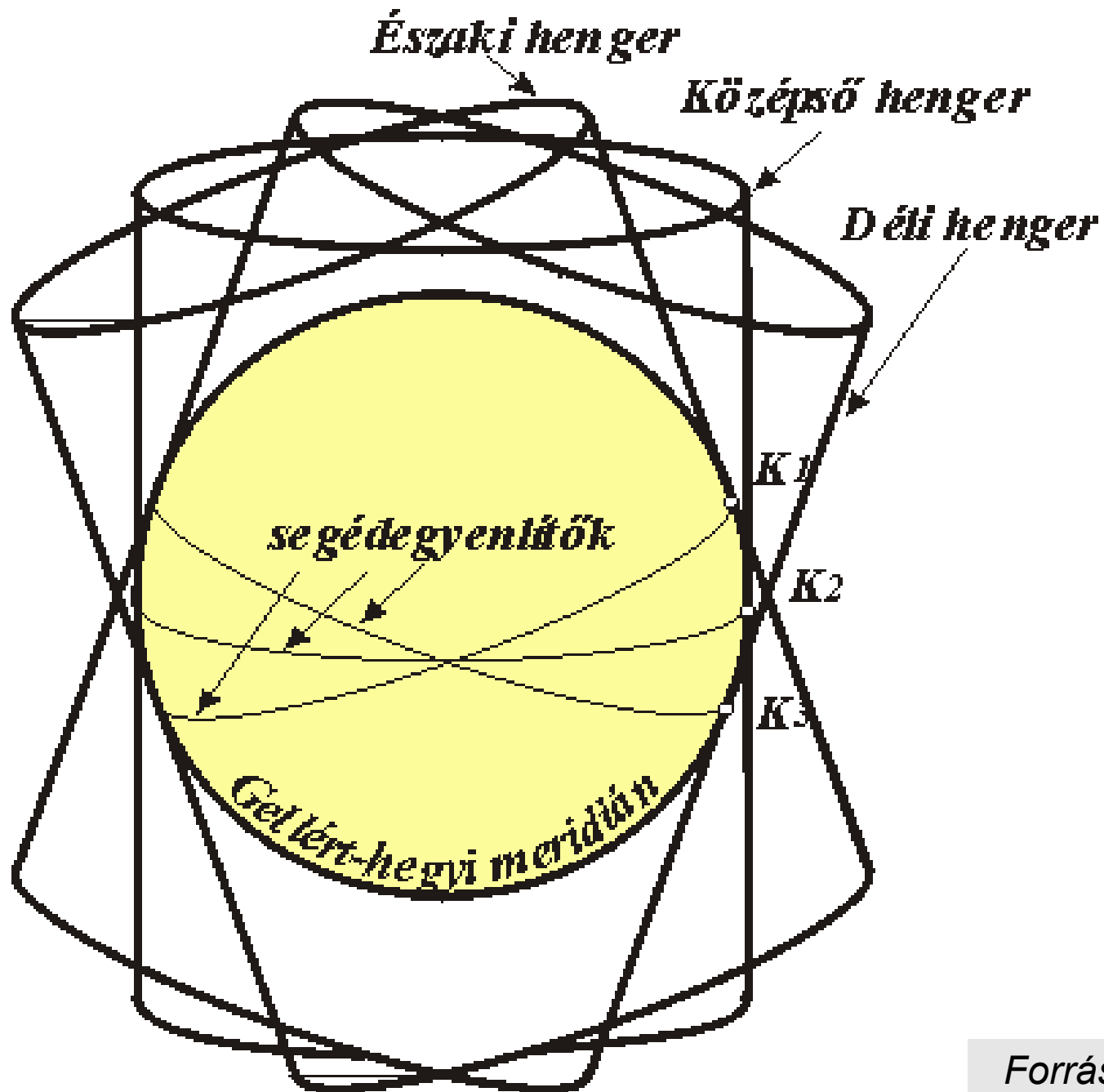
Szttereografikus vetület



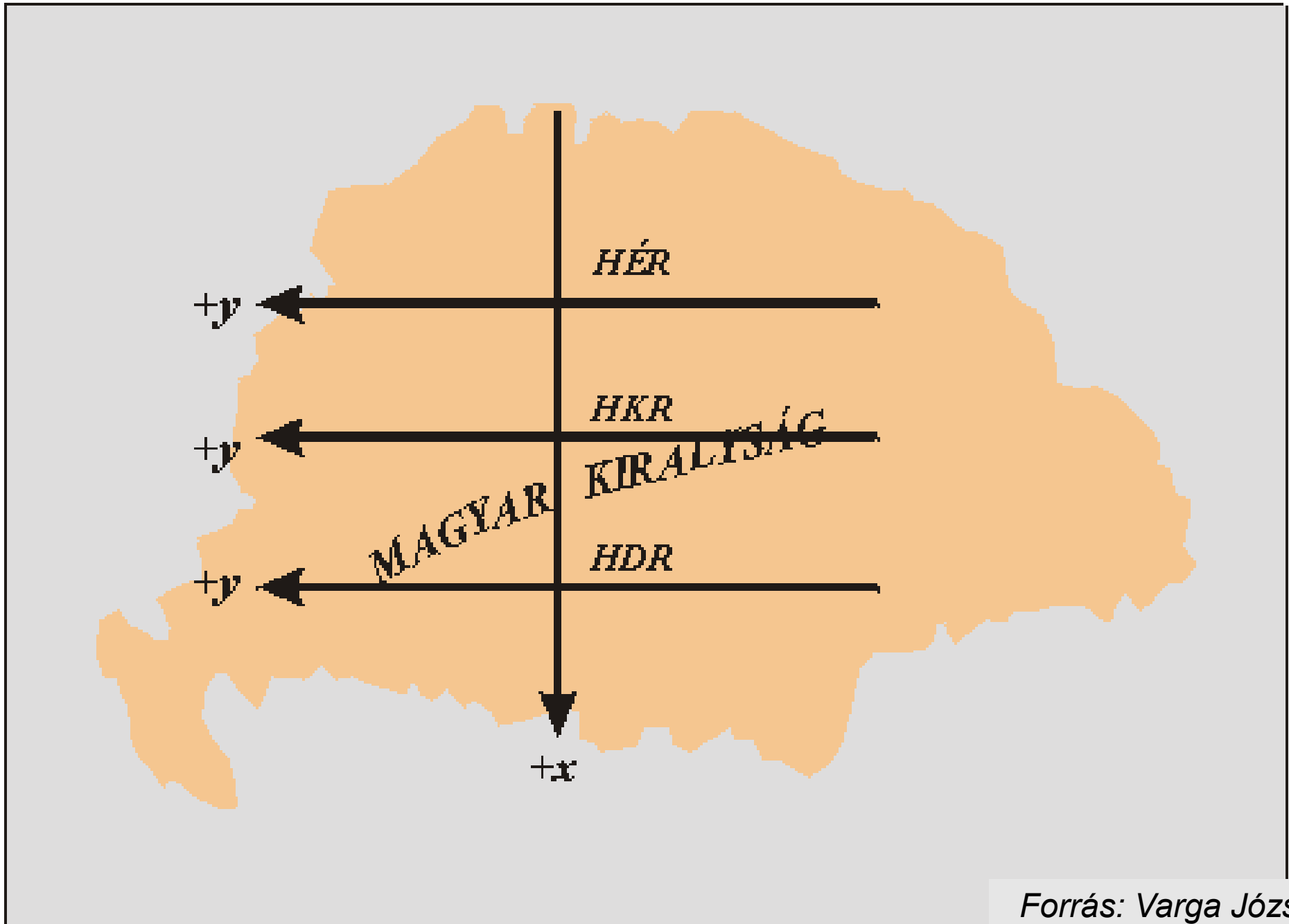
Szttereografikus vetület



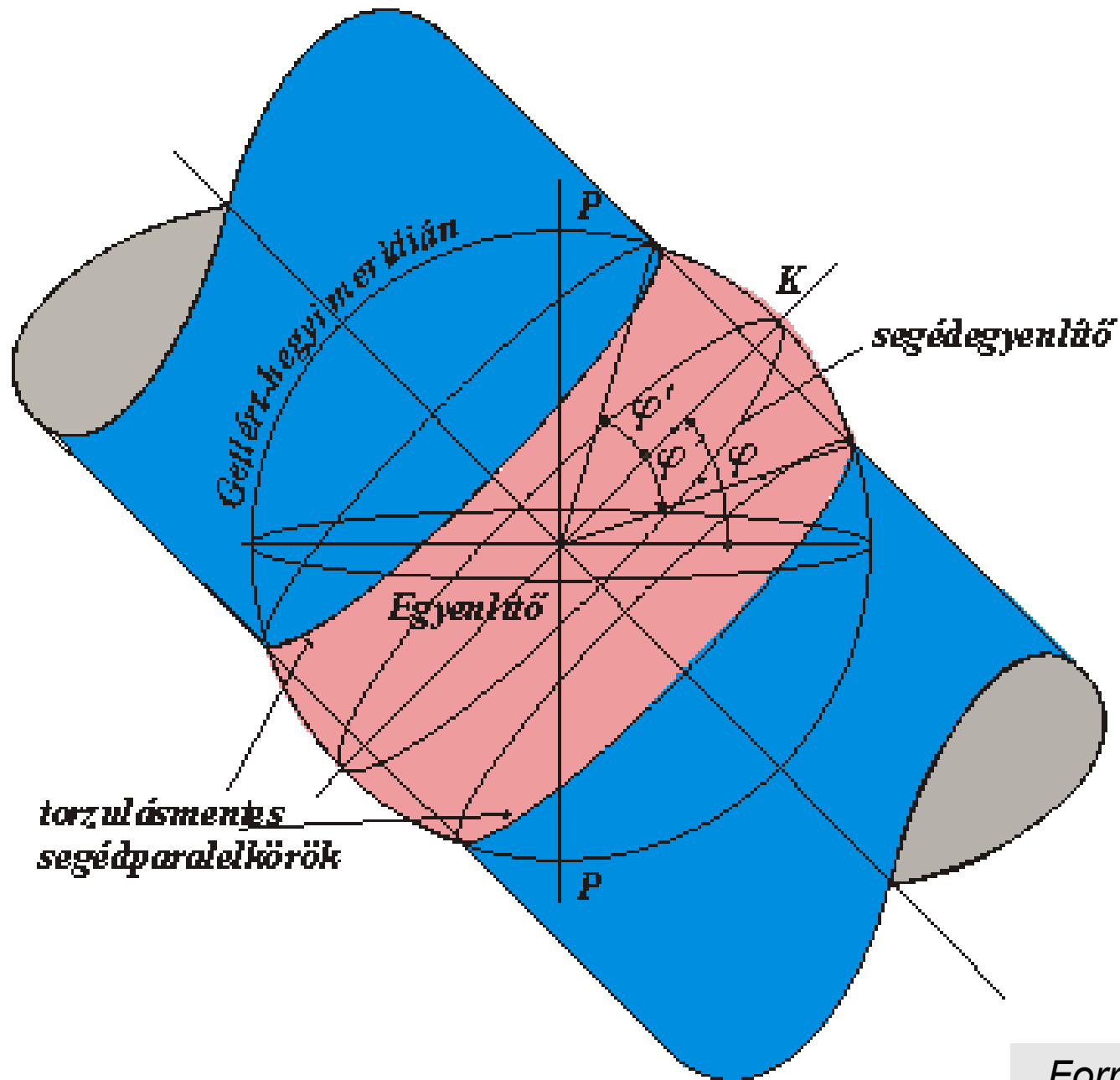
Hengervetületek



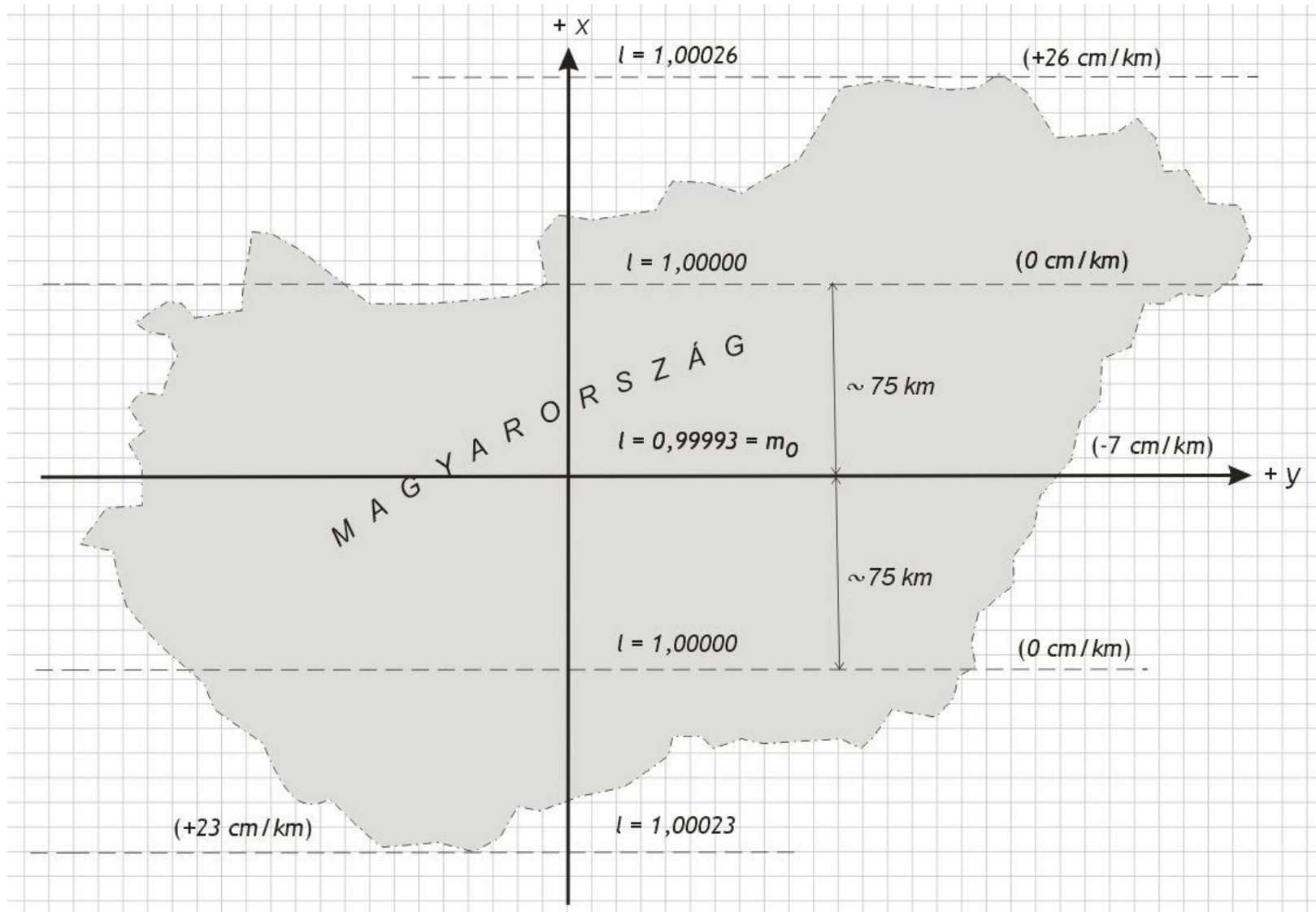
Hengervetületek



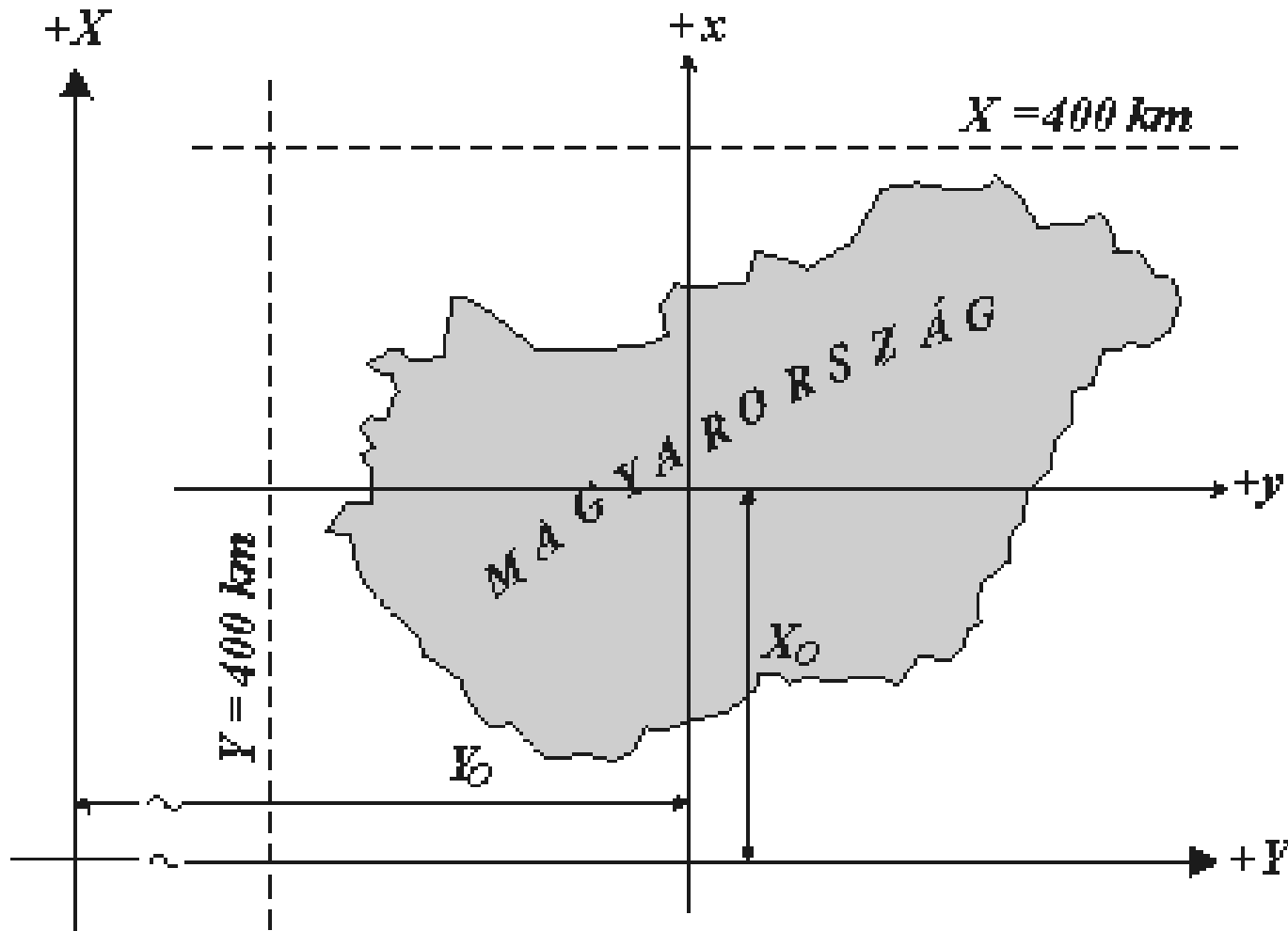
Egységes Országos Vetület



Egységes Országos Vetület (EOV)



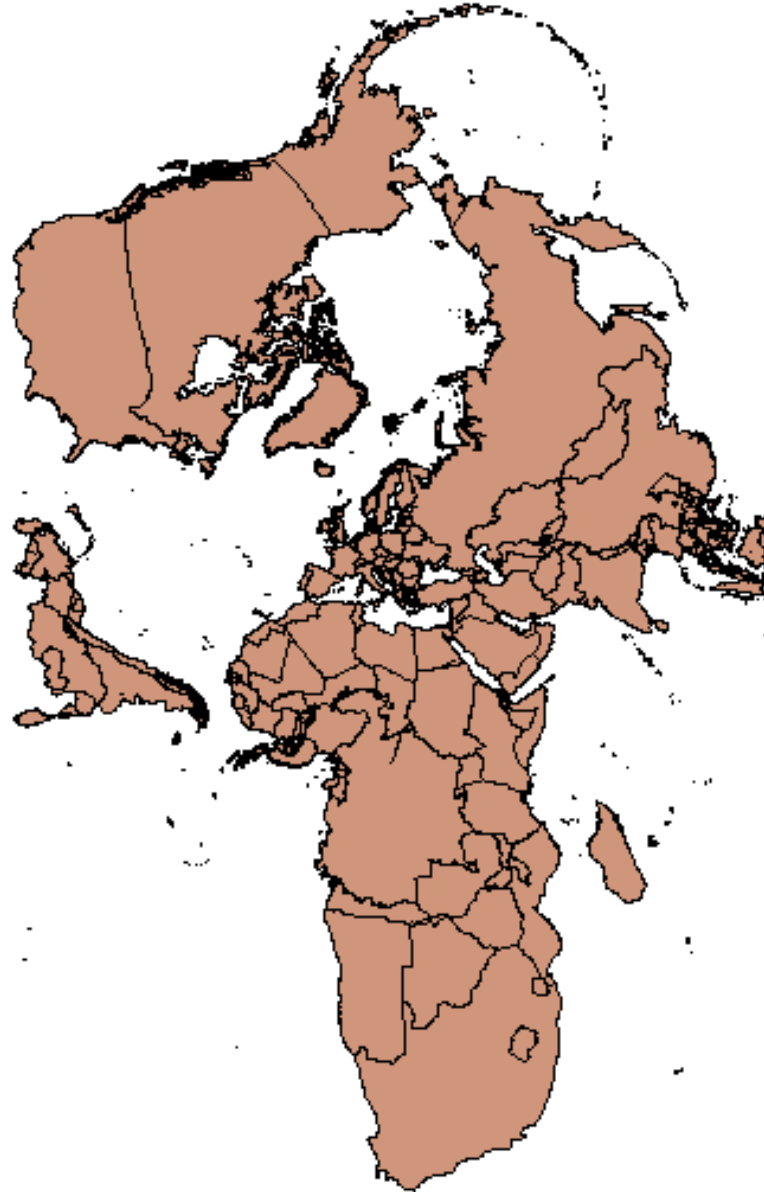
Egységes Országos Vetület



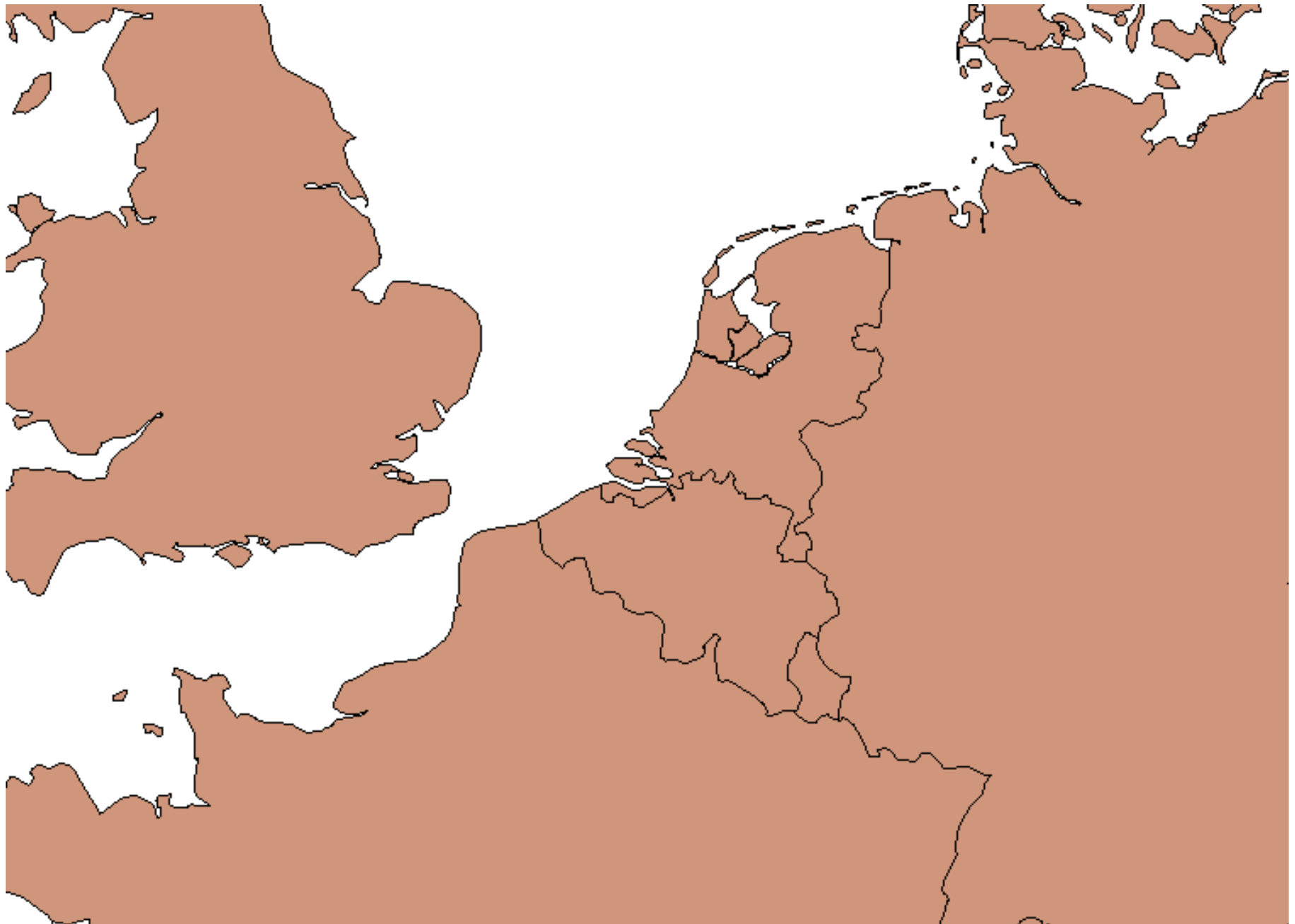
Egységes Országos Vetület Magyarország



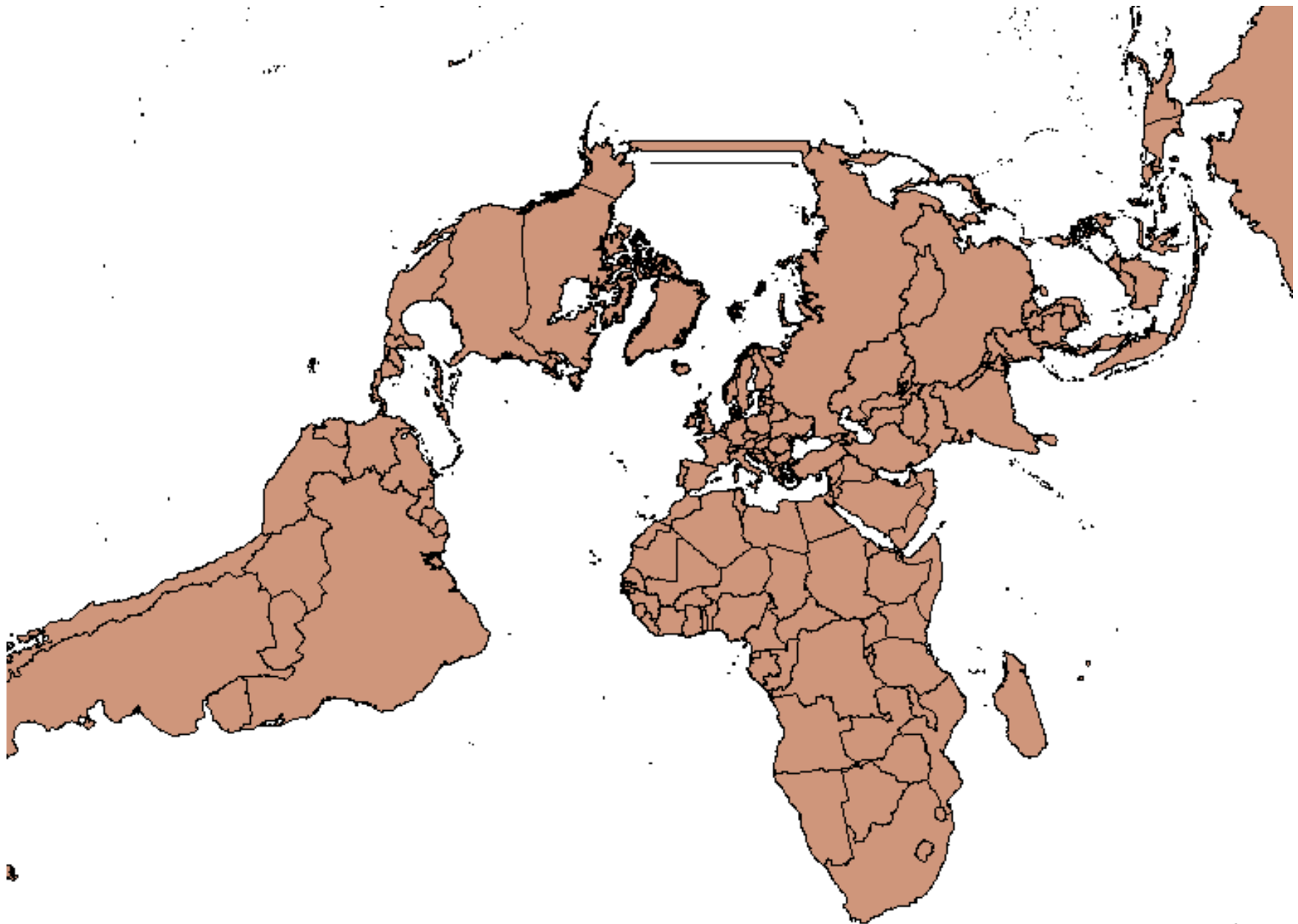
Egységes Országos Vetület Magyarország



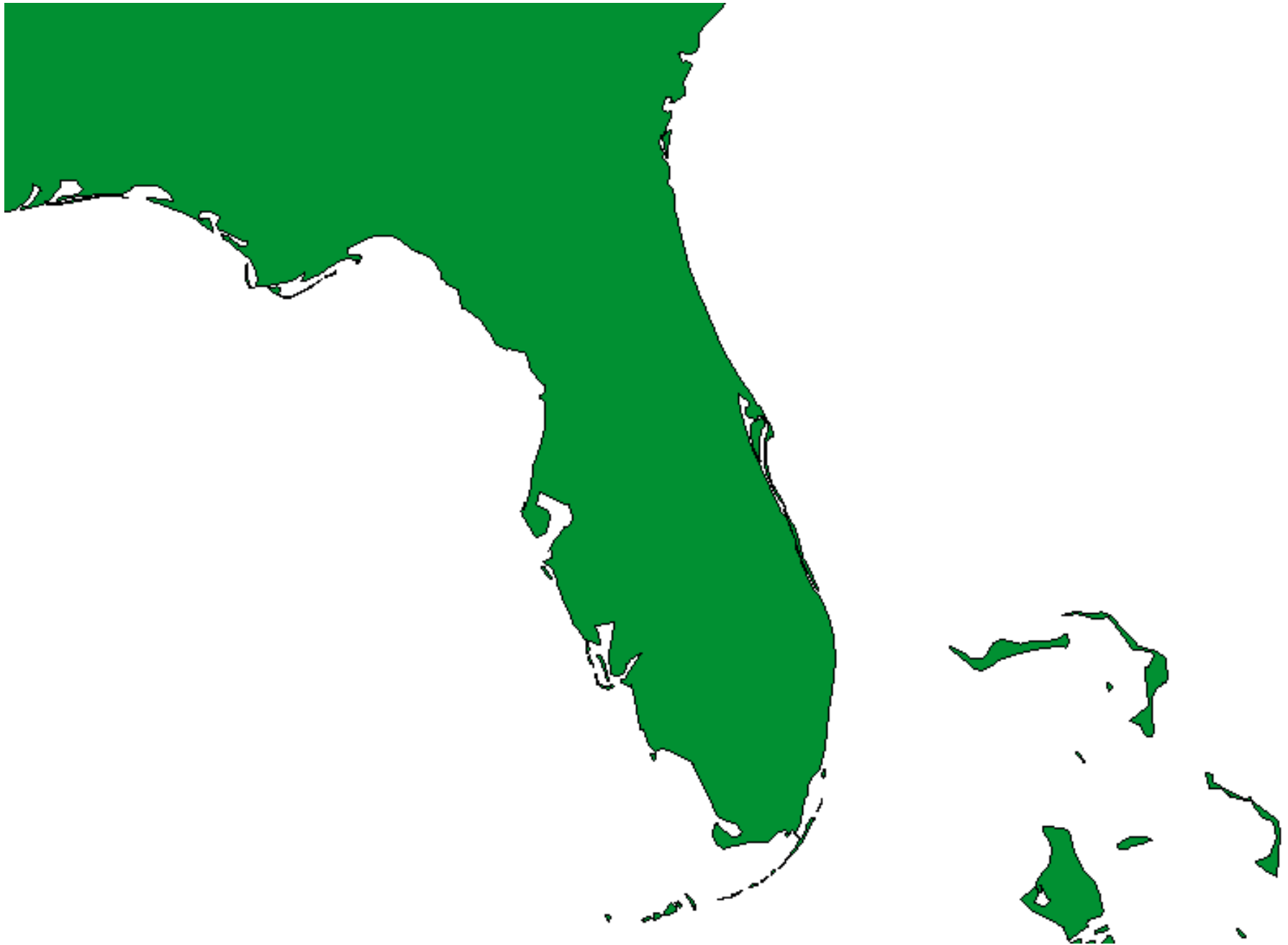
Lambert-féle szögtartó kúpvetület Belgium



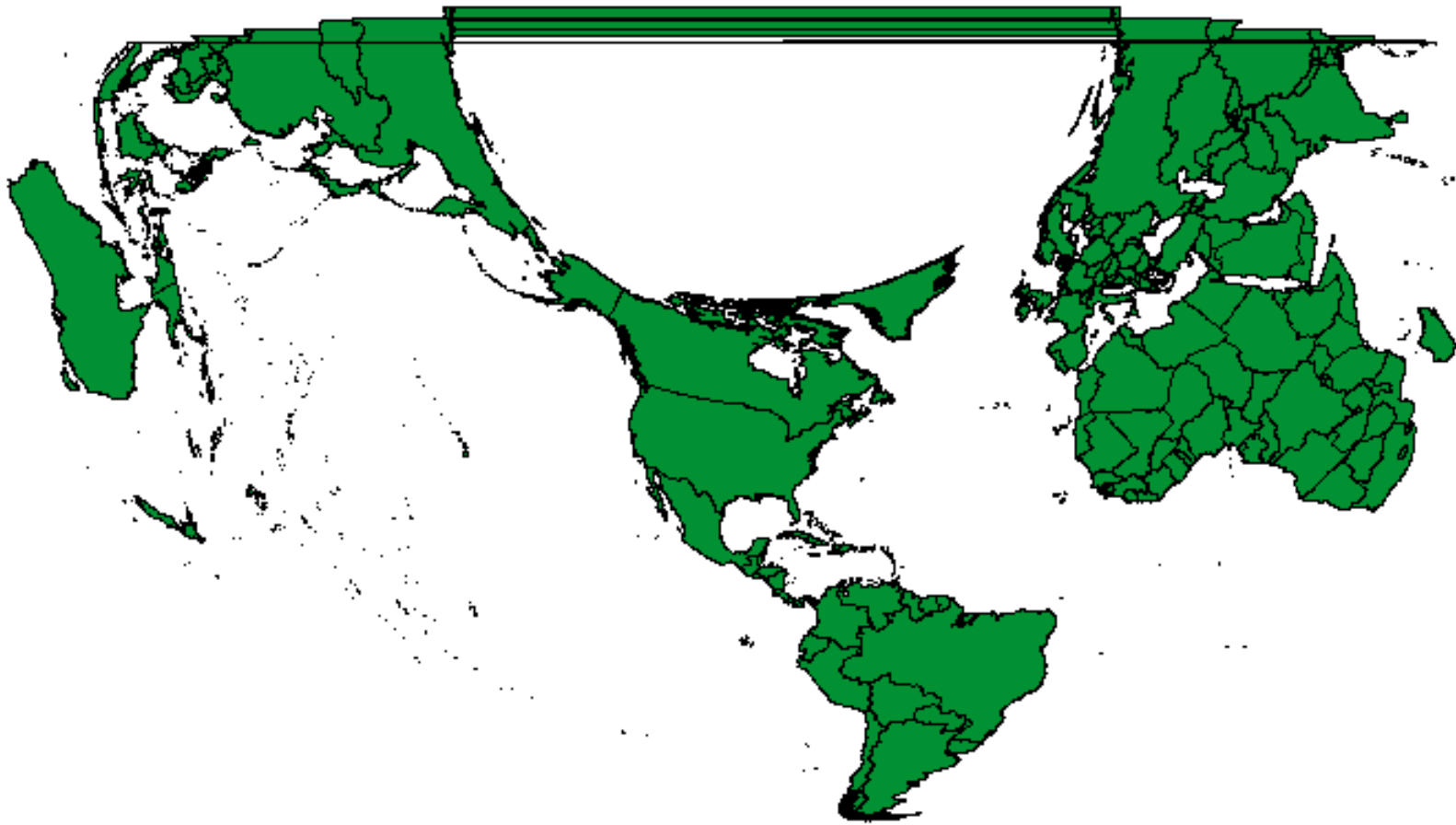
Lambert-féle szögtartó kúpvetület Belgium



Albers-féle területtartó kúpvetület Florida



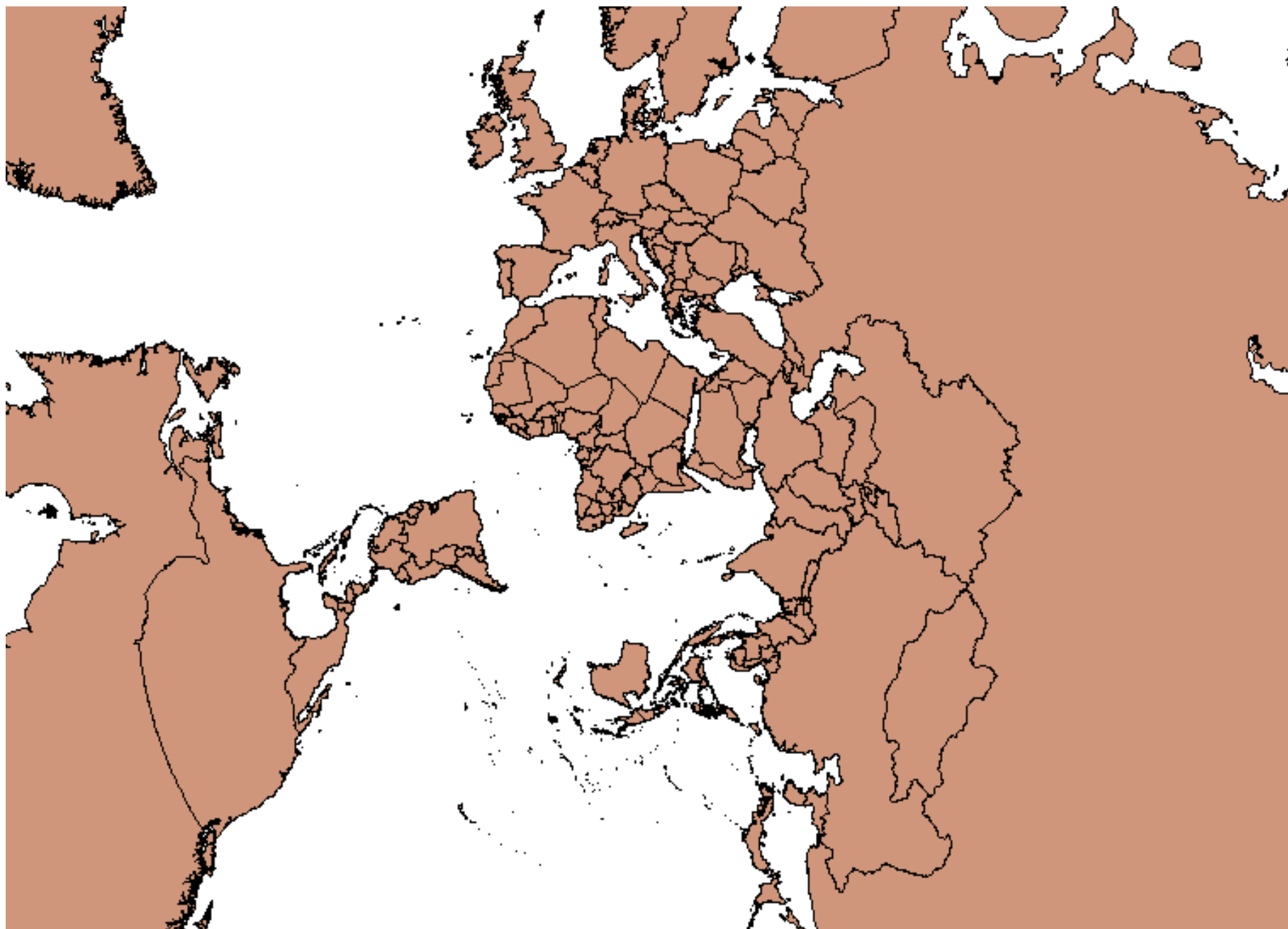
Albers-féle területtartó kúpvetület Florida



Poláris sztereografikus vetület Antarktisz

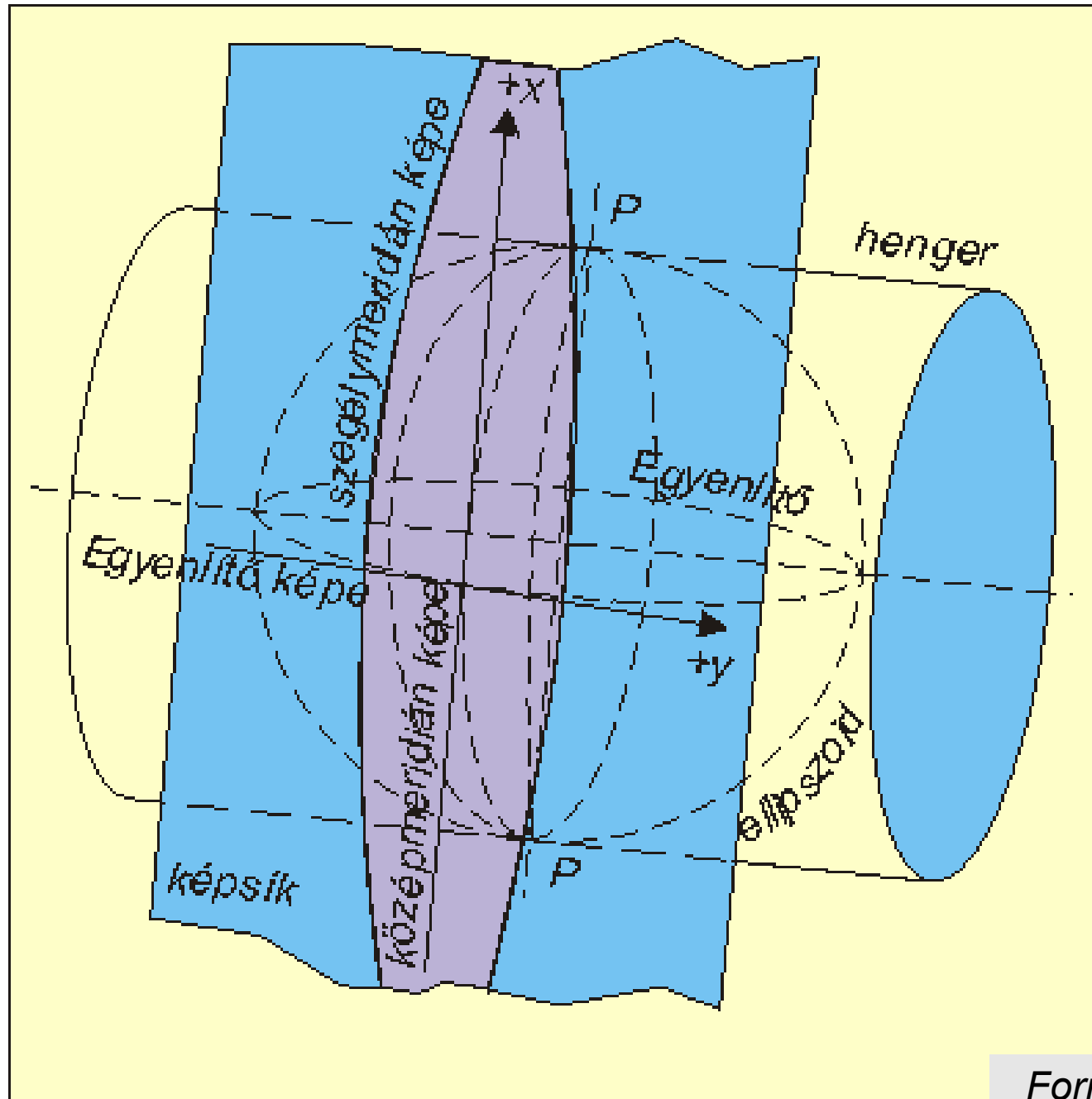


Poláris sztereografikus vetület Antarktisz

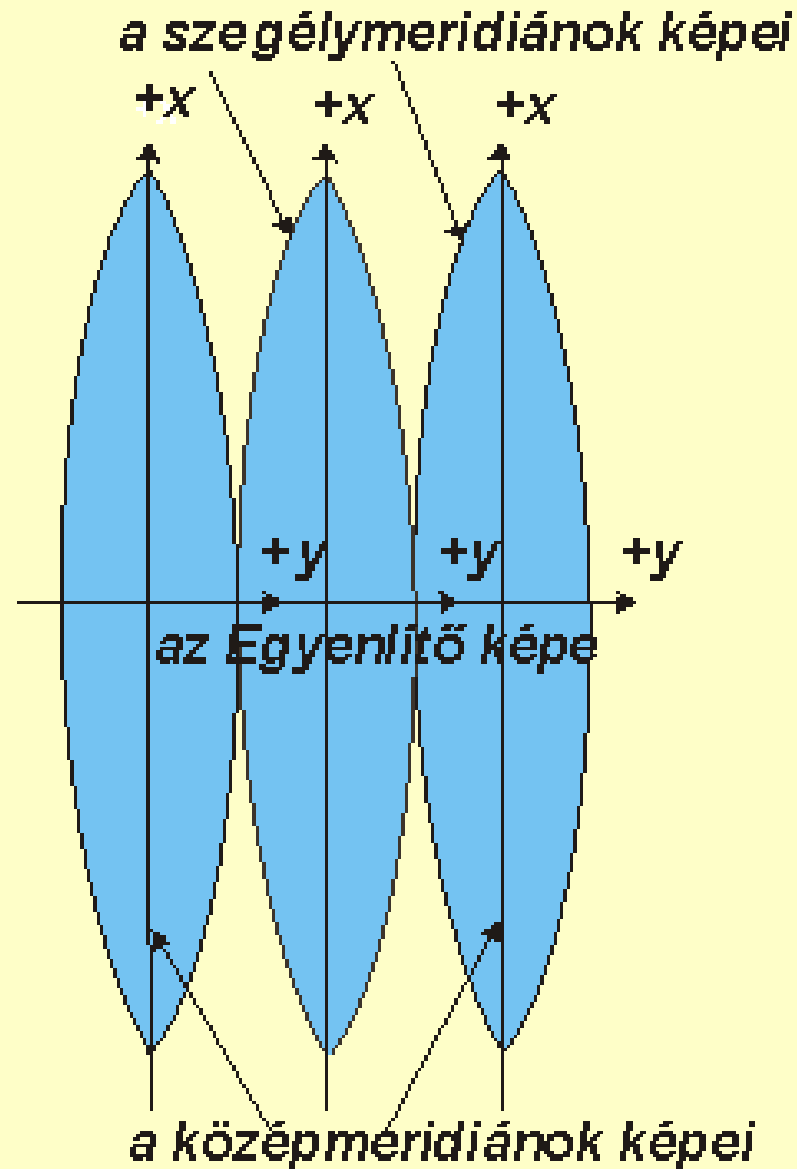


Példák globális vetületi rendszerekről

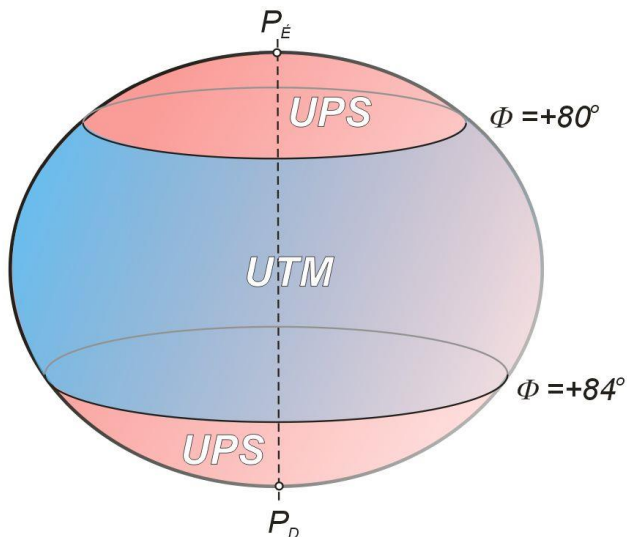
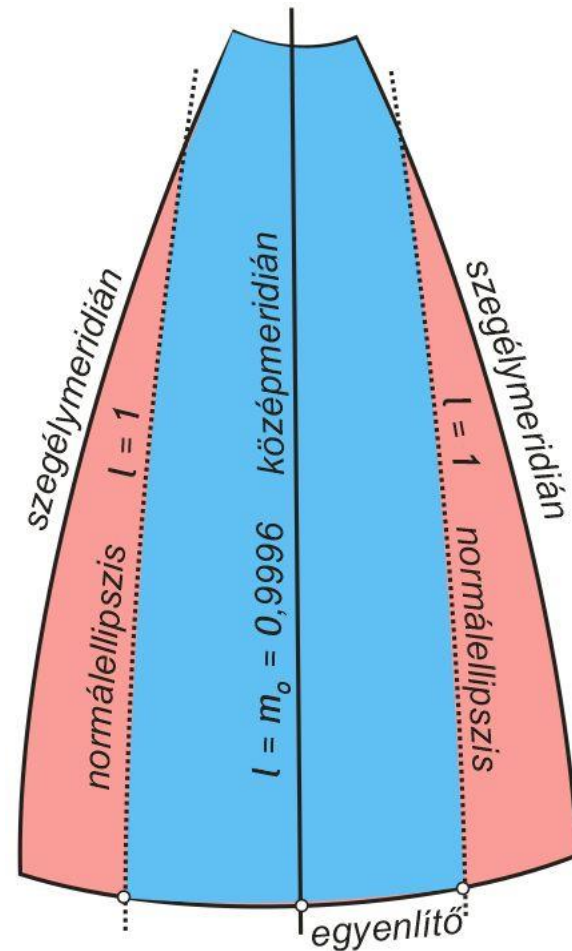
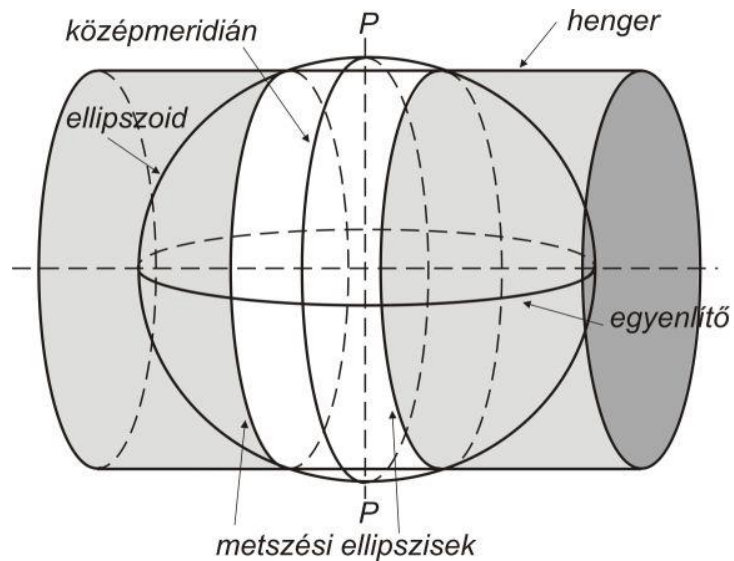
Gauss-Krüger vetület



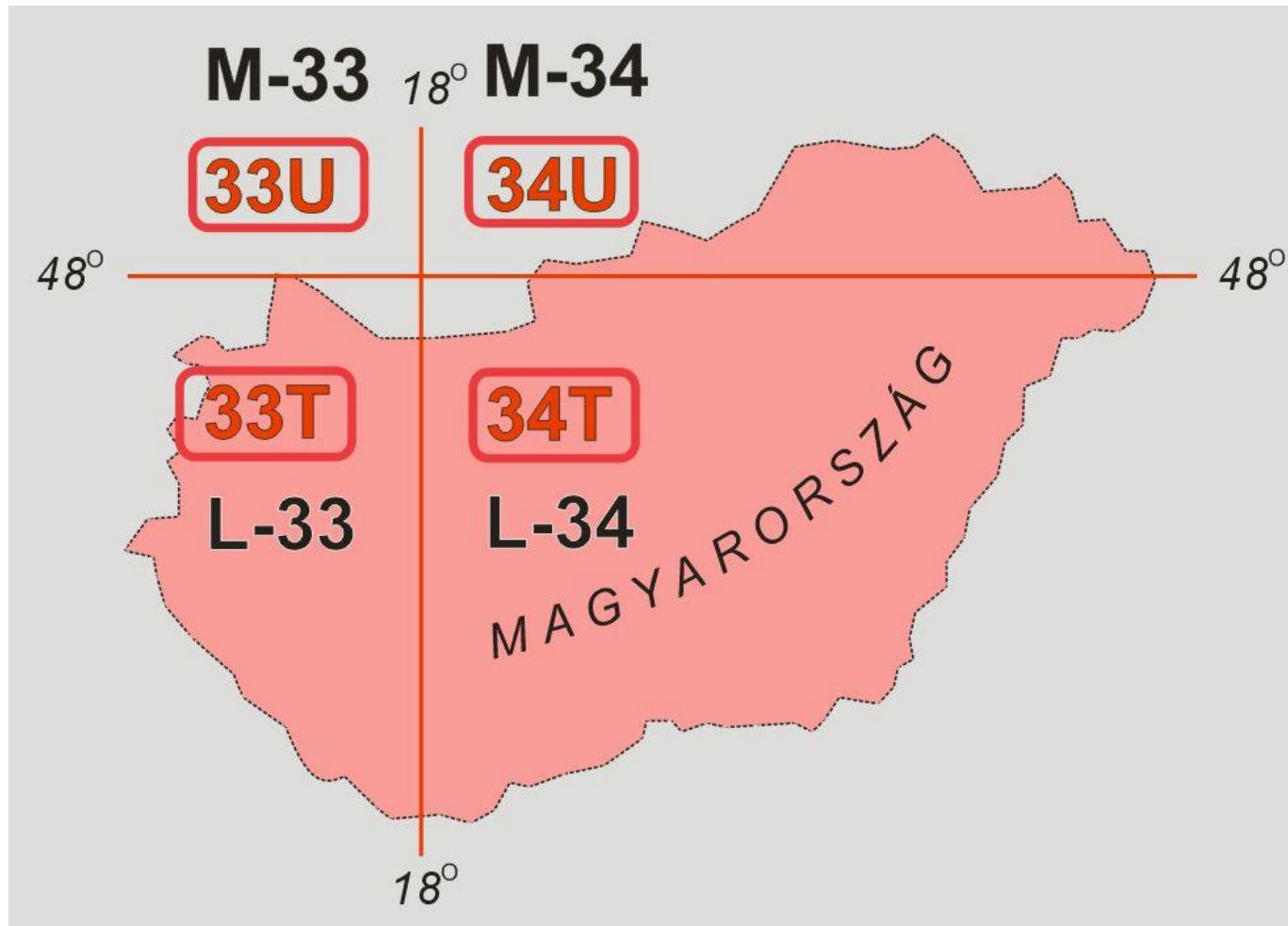
Gauss-Krüger vetület



UTM (Universal Transverse Mercator) vetület



Gauss-Krüger és UTM Magyarországon



A 6° x 8° -os ellipszodi trapézok jelzései.
Sima felirat: Gauss-Krüger, keretezett: UTM

UTM vetület 34-es zóna



UTM vetület 35-ös zóna



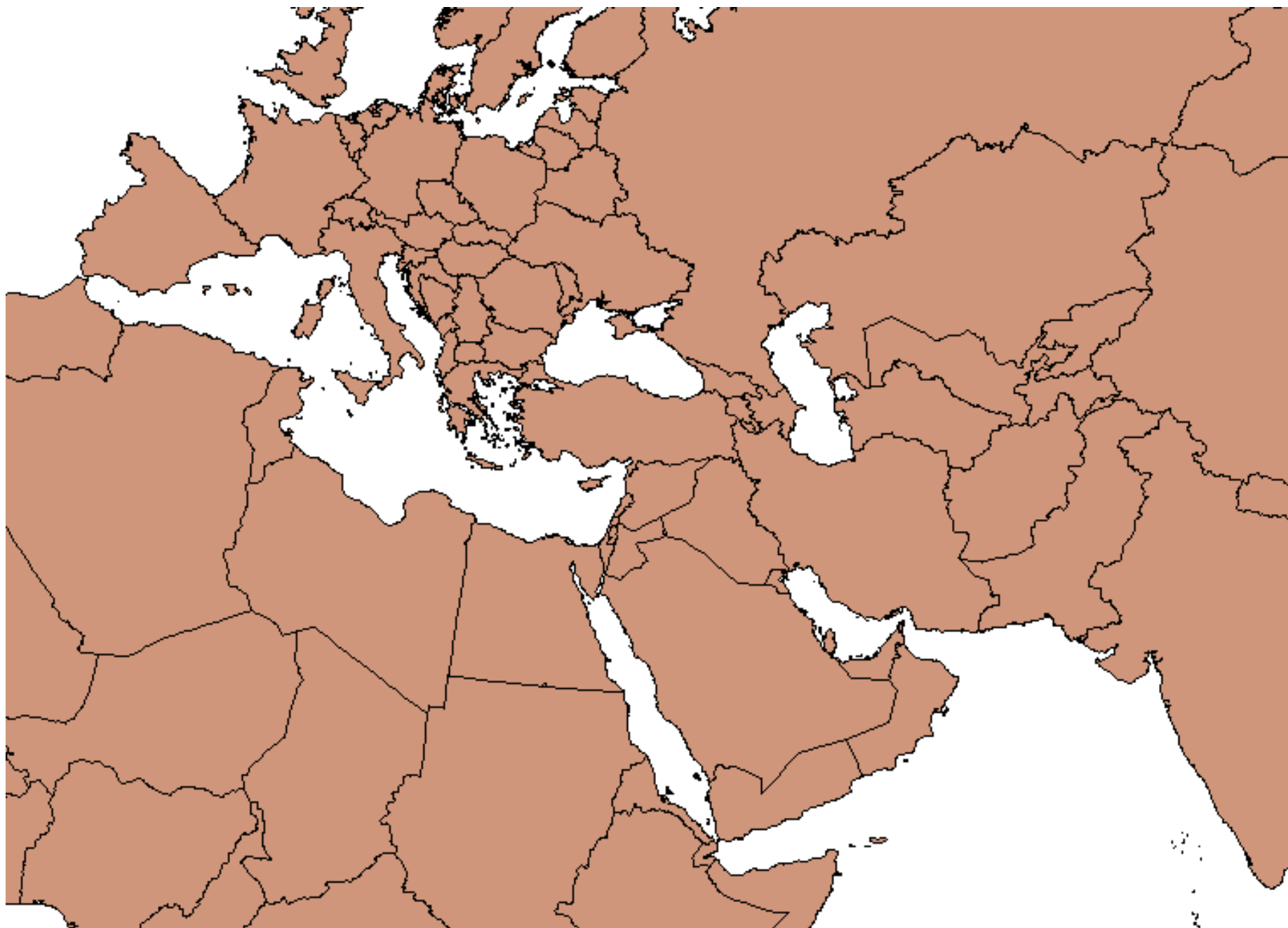
UTM vetület 36-os zóna



UTM vetület 37-es zóna



UTM vetület 38-as zóna



UTM vetület 39-es zóna

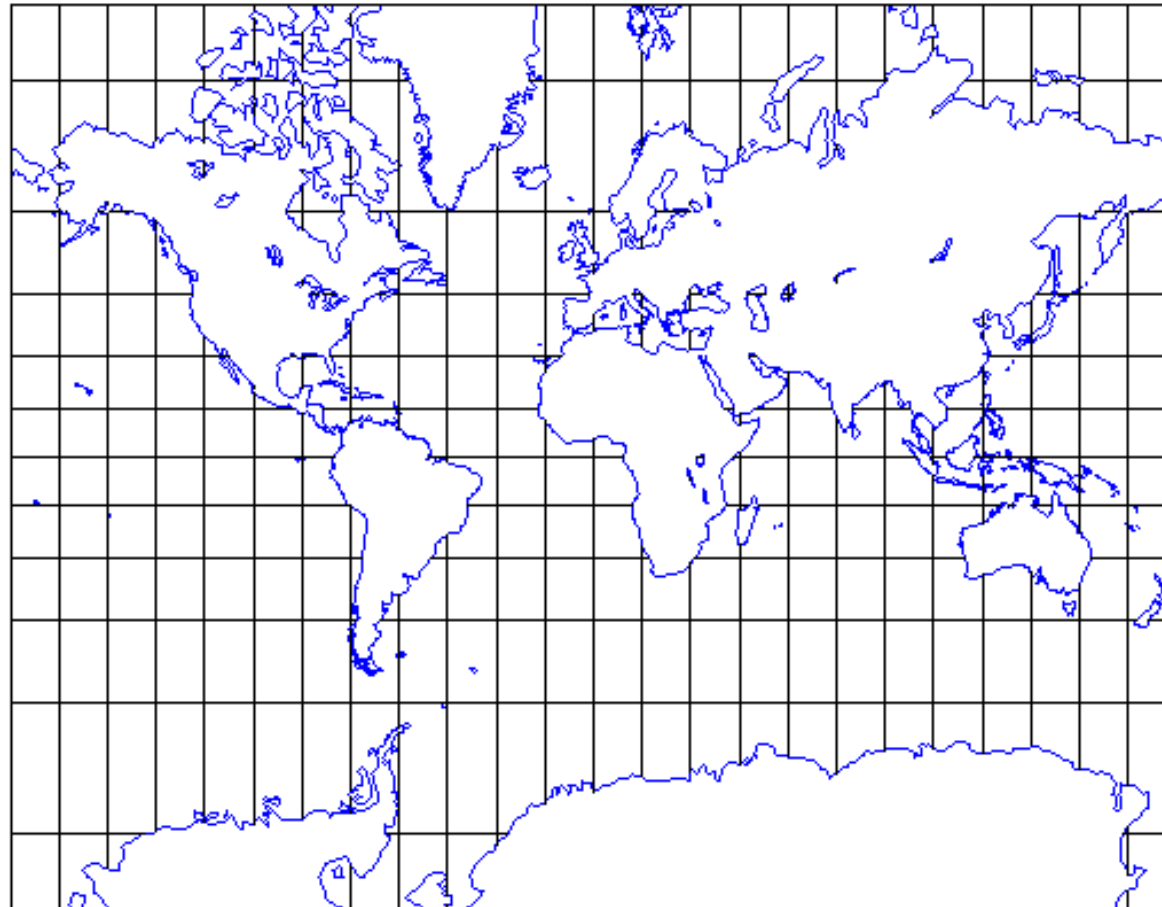


UTM vetület 40-es zóna



Szögstartó hengervetület, globális

Konformer Zylinderentwurf

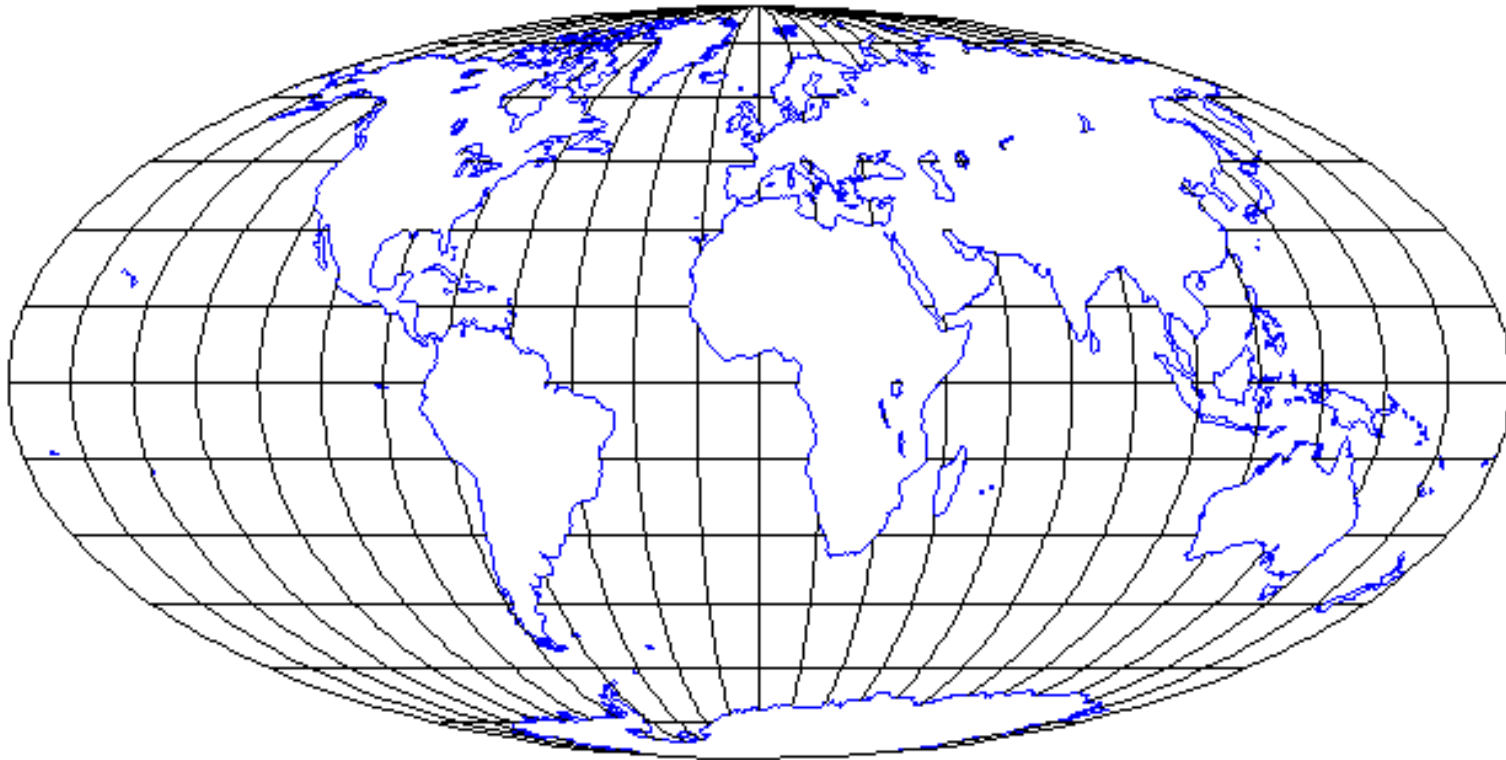


Normale Entwurfsachse (0, 90, 0)

Havlicek TU Wien 1133

Mollweide vetület

Entwurf von MOLLWEIDE



Normale Entwurfsachse (0, 90, 0)

Havlicek TU Wien 1139