

LUDOVÍT MIČIAN

## PROBLÉM ZARADENIA GEOMORFOLÓGIE DO SYSTÉMU VIED

### Úvod

Uvažovanie o pozícii nejakej disciplíny v systéme vied, hľadanie hraníc medzi vedami, resp. spresňovanie kompetencie jednotlivých vedných odborov súvisí bezprostredne s racionálnou deľbou práce vedeckých pracovníkov, so stanovením úloh a spôsobu spolupráce s inými vedami a na školách aj s náplňou či zameraním prípravy vedeckého a pedagogického dorastu.

Vhodná deľba vedeckej práce, jej správne zaostrenie, nadobúda stále väčší význam s rastúcou diferenciaciou vied na jednej strane a so zväčšujúcou sa snahou o integráciu na strane druhej.

V súčasnosti môžeme menovať celý rad prírodovedných disciplín, resp. odvetví na ktorých zaradenie do systému vied existujú rôzne názory. Ako príklady nech poslušia klimatológia, hydrológia, pedológia, fytogeografia, zoodgeografia, geomorfológia atď. Nejednotné stanoviská rôznych odborníkov vedú často až ku kompetenčným sporom, neprispievajúcim dobrej medzivednej spolupráci, ktorej význam stále rastie. Z uvedeného radu je to práve geomorfológia na ktorej pozíciu v systéme vied je hádam najviac názorov, hoci v ČSSR sa pomerne jednotne zaraďuje do fyzickej geografie.

### I. Rôzne názory na pozíciu geomorfológie vo vede

#### 1. *Geomorfológia ako súčasť geológie (geologických vied)*

Keď ešte napr. W. Penck pokladal geomorfológiu za časť geológie, nesmieme si myslieť, že v súčasnej dobe už tak nikto nečiní. V USA toto hľadisko dokonca prevažuje, na čo upozorňuje aj J. Tricart (1965). Konkrétne napr. K. Bryan (1950) považuje geomorfológiu za odvetvie historickej geológie. Tiež W. Bunge (1967, p. 236) poznamenáva, že geomorfológia, klimatológia a oceánografia sa v USA chápu ako stojace trochu osobitne od geografie.

Z práce A. G. Doskačovej (1964) sa dozvieme, že aj v SSSR existujú autori, ktorí v súčasnosti tiež považujú geomorfológiu za geologickú vedu. Dokonca fyzický geograf P. S. Kuznecov (1961) zdôvodňuje príslušnosť geomorfológie do geológie. Zaujímavé je tiež zistenie, že v slovníku geografických termínov od W. G. Moora (1963, 1966), ako aj v práci H. Carola (1963), venovanej špeciálne teórii geografie, nájdeme geomorfológiu medzi geologickými vedami.

#### 2. *Geomorfológia ako geologicko-geografická veda — nepatriaca ani len do geológie, ani len do geografie.*

Z našich autorov v podstate na tejto pozícii stál R. Kettner (1956), ktorý píše: „... tvary sa však musia odvozovať zo zloženia a vnútornej stavby zemskej kôry. Tým vlastne už predchádza fyzický geograf na pole geológie. Preto je geomorfológia spojivko medzi geografiou a geológiou.“ (P. 9). Z predslovu S. Ju. Gellera a Ju. Ja. Retejuma (1959) k ruskému prekladu známeho diela F. Ma-

chatscheka „Das Relief der Erde“ (1955) sa dozvedáme, že Machatschek už dávno prišiel k úplne presnej predstave o geomorfológii ako o vede geologicko-geografickej. Toto hľadisko uvedený autor staval proti tým názorom, podľa ktorých geomorfológiu treba včleniť len do geografie, alebo len do geológie a tiež proti názoru dovolujúcim súčasnú existenciu dvoch oddelených vedeckých disciplín — t. j. geomorfológie geografickej a geomorfológie geologickej.

Ukazuje sa, že v ZSSR existuje silná skupina autorov, ktorej názory sú v súlade s F. Machatschekom. Reprezentant tejto skupiny, S. Ju. Geller (1960), dokonca napísal stať o geomorfológii v zborníku „Sovietskaja geografija“ (1960), Tu čítame: „... geomorfológia je veda geologicko-geografická. Zároveň poznamenávame, že postavenie geomorfológie v systéme prírodných vied nikdy nebolo v ZSSR predmetom ostrej diskusie, ako je to napr. v USA, kde niektorí bádatelia sa dokonca pokúšajú rozdeliť jednotnú vedu na geografickú a geologickú geomorfológiu. To však neznamená, že tiež medzi sovietskymi geomorfológmi nie sú jednotliví bádatelia, náchylní zaradiť geomorfológiu alebo len do geografie, alebo len do geológie.“ (P. 166). Do tejto skupiny patrí aj významná pracovníčka v aplikovanej geomorfológii T. V. Zvonkova (1959) ako aj L. G. Kamanin a S. S. Koržujev. Títo dvaja autori (1961) kritizujú I. S. Ščukina (1960), že geomorfológiu apriórne považuje za odvetvie fyzickej geografie, tiež zdôrazňujú, že geomorfológia je geologicko-geografickou vedou. V podstate tento názor nájdeme aj vo Westermannovom lexikóne geografie (1969), v ktorom sa geomorfológia označuje za „Hauptfachrichtung“ fyzickej geografie, čiastočne tiež všeobecnej geológie.

Zvláštnu variáciu predstavuje názor R. D. Doralla (1968), ktorý vychádza z pomerov v USA, kde mnohí rozlišujú geologickú a geografickú geomorfológiu. Dorall považuje spor o geomorfológiu medzi geológmi a geografmi za zastaralý a dochádza k záveru, že geomorfológia je dnes veda so svojim vlastným právom a môže zaberáť dôležité miesto ako v geologických tak aj v geografických vedách.

### *3. Geomorfológia ako odvetvie geografie, resp. ako samostatná veda, ale patriaca do systému geografických vied.*

Pre tento názor nájdeme najviac dokladov a to tak v prácach špecialistov — geomorfológov ako aj geografov orientovaných na teóriu. Aj J. Tricart (1965) píše, že geomorfológia je najčastejšie integrovaná vo fyzickej geografii (p. 15). H. Schmitthener (1956) venoval jednu zo svojich prác vzniku geomorfológie ako geografickej disciplíny. Ďalej napr. M. Derruau (1956) vidí v geomorfológii jednu z častí fyzickej geografie. J. Tricart (1965) síce na str. 15 hovorí o geomorfológii ako o autonómnej disciplíne, na str. 45. však čítame, že geomorfológia je jednou z hlavných častí fyzickej geografie. L. C. Peltier (1957) píše: „Začalo sa nové obdobie búrlivého rozvoja geomorfológie. Jasne sa určilo jej miesto ako základného odvetvia geografických vied.“ (P. 359).

V publikácii „Soviet Geography“ (1960) Y. D. Zekkel považuje geomorfológiu za geografickú vedu. I. S. Ščukin (1960) vychádza z koncepcie geomorfológie ako odvetvia fyzickej geografie. Ďalej napr. I. P. Gerasimov (1960, 1968), I. M. Zabelin (1959), S. V. Kalesnik (1960), A. G. Doskač (1964), F. N. Miľkov (1967), V. S. Preobraženskij (1966), Ju. G. Sauškin (1967) a iní menujú geomorfológiu medzi geografickými vedami.

O. Maull (1958) vidí v geomorfológii základnú disciplínu geografie. H. Louis (1968) v sledovanej veci pripomína J. Tricarta, lebo na str. 34. konštatuje, že geomorfológia sa konštituovala na samostatnú vednú disciplínu, ale na str. 1. čítame, že geomorfológia tvorí jadrovú časť (Kernstück) tzv. všeobecnej geo-

grafie. V „Geographical Abstracts“ vydávaných v Londýne od r. 1966 tvorí geomorfológia sériu A. R. J. Chorley traktuje modely v geomorfológii v knihe venovanej modelom v geografii (1967). V „Abstracts of Papers“ z 21. medzinárodného geografického kongresu (1968) figuruje geomorfológia na prvom mieste. A. N. Strahler (1969) považuje túto vedu za hlavnú časť (a major part) fyzickej geografie.

Tiež naši geografi — M. Lukniš (1954), E. Mazúr — J. Kvitkovič (1963), F. Vitásek (1966), J. Demek (1968—69 — a mnohí ďalší — vidia geomorfológiu v rámci geografie.

Zvláštnu variantu tvorí názor L. E. Hamelina (1964). Podľa neho klasická tzv. „globálna“ geografia, ktorá podáva vysvetľujúci opis prírodných aj spoločenských prvkov, nevyžaduje obyčajne ani kompletnú, ani genetickú geomorfológiu. Väčší význam má geomorfológia, ktorá je funkčná ku geografii a ktorá pomáha lepšie pochopiť rozmiestnenie človeka a jeho aktivity na povrchu Zeme. Táto parciálna, či funkcionálna geomorfológia dosiahla najväčšieho rozvoja vo Francúzsku ako integrálna časť globálnej geografie. Naprotitomu geografia „totálna“ — ako súbor špecializovaných disciplín, jednou z ktorých je aj geomorfológia, dovoľuje nám študovať všetky aspekty, ktoré dnes patria do geomorfológie i napriek tomu, že — ako hovorí Hamelin — nová geomorfológia je založená na geofyzikálnych zákonoch a je striktne kvantitatívna.

#### 4. *Geomorfológia ako disciplína parageografie.*

Tu sa geomorfológia vlastne už vysúva z geografie, avšak nie smerom do geológie. Takto vidí geomorfológiu V. Mihăilescu, autor jednej z mála kníh venovanej teórii geografie (1968). Pod parageografiou sa tu rozumie súbor hraničných vied a to geomorfológia, océanografia, klimatológia, pedológia, regionálna ekonómia, ktoré sa podľa uvedeného autora nemôžu považovať ani len za geografické, ani len za samostatné. Ale preto, že sa ony oddelili od geografie, ale zároveň geografiu potrebujú, „... môžu sa nazvať pomocné vedy geografie, čiže vedy parageografické (Max. Derruau, 1961, p. 22);“ (V. Mihăilescu, 1968, p. 37).

#### 5. *Geomorfológia ako samostatná vedná disciplína, mimo rámca geológie aj geografie.*

Tento názor je najzriedkavejší, často len perspektívneho charakteru, ale — ako sa ukazuje — rozvíjajúci sa. V tejto súvislosti je zaujímavé si všimnúť knihu M. Klimaszewského (1963), kde sa upozorňuje na to (p. 12), že geomorfológia sa zaoberá štúdiom len jedného elementu geografického prostredia, podobne ako geológia, geofyzika, hydrológia, meteorológia, botanika a zoológia; a tak ako spomenuté vedné disciplíny, tiež geomorfológia má vlastný predmet skúmania, metódy a zvláštne úlohy, má teda všetky predpoklady k osamostatneniu sa a k vydeleniu sa z geografie, z ktorej iné vedy o Zemi sa už skôr odčlenili. Hoci geomorfológia smeruje k osamostatneniu sa, jednako ju s geografiou spájajú veľmi úzke zväzky.

P. S. Kuznecov (1967) nevidí žiadne dôvody pre ktoré sa má geomorfológia priradiť k fyzickogeografickým vedám a ďalej uvádza, že v súčasnosti je táto samostatnou vedou. (P. 22). Podľa V. V. Piotrovského (1961) sa geomorfológia vydělila v samostatnú vedu už koncom minulého storočia, ale dodnes je tesne spätá s dynamickou geológiou a fyzickou geografiou. G. Dury vidí geomorfológiu ako rýchle sa rozvíjajúcu mladú prírodnú vedu, ktorá už sľubuje dosiahnuť určitú nezávislosť ako od geológie, tak aj od fyzickej geografie.

Ukazuje sa, že nepriamo kladie geomorfológiu mimo geografie aj E. Neef (1967). Presvitá to z týchto jeho myšlienok (p. 22): „Na platnosti landšaftnej axiomy spočíva existencia geografie ako vedy. Každé izolovanie jedného landšaftného elementu z landšaftného vzťahu odvádza od geografickej skutočnosti. Preto vývoj špeciálnych vied, ktoré sa ako vecné vedy — napr. hydrológia, klimatológia, geomorfológia — venujú vždy jednému landšaftnému elementu, nič neberie z jej vedeckého objektu.“ Že hydrológiu E. Neef nepovažuje za geografickú vedu vidíme jasne z inej jeho práce (1967 a, p. 24).

Upozorňujeme tiež na P. Haggetta (1965), ktorý — ako plynie z jeho grafického znázornenia (p. 30) — chápe geomorfológiu ako samostatnú vedu o Zemi, oddelene od geografie aj geológie. J. I. Zonneveld (1969) poznamenáva, že keď už nie je isté, či geomorfológia by mala lepšie podmienky v geológii alebo v geografii, tak sa neváha geomorfológiu menovať ako samostatnú vedu (p. 134). V najnovších prácach E. Winklera (1970) tiež figuruje geomorfológia ako samostatná veda (mimo geografie a geológie).

### 6. *Geomorfológia „rozdvojená“ na geologickú a geografickú.*

Tento stav vznikol a existuje v USA. Ako uvádza R. D. Dorall (1968), bol medzi geológmi a geografmi dlhotrvajúci boj o geomorfológiu a ktorí aj názvami ako „geological geomorphology“ demonštrovali svoje rozdielne hľadiská. V práci B. Zakrzewskiej (1967, p. 128) nájdeme zmienku o tom, že R. J. Russel koncom štyridsiatych rokov v svojom prezidentskom prívete ku Spoločnosti amerických geografov zdôraznil, že geológa a geografa zaujímajú formy Zeme rôzne. Medzi Russelovými prácami nájdeme dve, z ktorých jedna sa zvlášť venuje „geografickej“ (1919) a druhá „geologickej“ geomorfológii (1958).

### 7. *„Rozdvojená“ geomorfológia ako odvetvie vedy o Zemi.*

Je zaujímavé, že s takto chápanou geomorfológiou sa stretneme práve v „Teoretickej geomorfológii“ A. E. Scheideggera (1961). V uvedenej práci sa nehovorí, že geomorfológia je súčasťou geografie. Scheidegger rozlišuje (p. 11) geomorfológiu v širokom zmysle slova — ako jedno z odvetví vied o Zemi — ktoré študuje vývoj foriem reliéfu jej povrchu a geomorfológiu v užšom zmysle — ako vedu o tých formách, ktorých výzor sa určuje vplyvom exogénnych procesov. Na inom mieste (p. 9) uvedený autor výslovne hovorí, že formy vzniknuté endogénnymi procesmi študuje geodynamika a vlastná geomorfológia študuje len formy vzniknuté exogénnymi procesmi.

Táto predstava „rozdvojenej“ geomorfológie na dve samostatné odvetvia (geodynamiku a vlastnú geomorfológiu) našla veľmi nepriaznivý ohlas v predslove k ruskému vydaniu Scheideggerovej knihy, ktorý vyšiel z pera N. I. Makkavejeva. V predslove sa uvedené hľadisko označuje za chybné a zároveň sa poznamenáva, že v zahraničnej literatúre je ono veľmi populárne.

## II. *Otázka príslušnosti geomorfológie ku geografii*

Teraz sa pokúsime zaujať a zdôvodniť vlastné stanovisko ku spleti názorov na pozíciu geomorfológie, z ktorých — ako sme videli — možno vytvoriť najmenej sedem skupín. Nebudeme diskutovať o každej osobitne. Sústredíme sa na preskúmanie otázky, či v súčasnosti je, resp. či v budúcnosti bude dostatočne opodstatnený náhľad, že geomorfológia je súčasťou fyzickej geografie a tiež otázky, či nie je najvhodnejšie považovať geomorfológiu za samostatnú geovednú disciplínu nepriradovanú pod krídla ani geológie, ani geografie.

## 1. *Predmet geografie, fyzickej geografie a geomorfológie.*

Myslíme, že odrazovým mostíkom k riešeniu vyššie spomenutých otázok je uvedenie si predmetu geografie, fyzickej geografie a geomorfológie. P. Haggettovi (1965, p. 25) vďačíme za zhrnutie názorov na predmet geografie: a) prívrženci hľadiska, ktoré Hartshorne nazval tradičné, ho vidia v priestorovej diferenciácii; b) iní geografi sú toho názoru, že geografia je veda o zemskom povrchu (landšaftná škola); c) ďalší považujú za jej predmet vzájomné vzťahy medzi človekom a prírodným prostredím (ekologická škola); d) poslední — rozmiestnenie, rozloženie javov na povrchu Zeme (lokačná škola). Poznamenávame, že pod zemským povrchom sa v tejto súvislosti nerozumie reliéf, ale priestor pri zemskom povrchu, ktorý sa v poslednej dobe často označuje ako geosféra a ktorý hádam presnejšie možno nazvať geografickou či krajinnou sférou.

Nech sa dívame na predmet geografie očami ľubovoľnej školy, vždy je odlišný od predmetu geomorfológie, za ktorý sa všeobecne označuje reliéf, formy pevného zemského povrchu. K formám sa väčšinou implicitne, ale niekedy aj explicitne (napr. O. Maull, 1958) pridávajú aj reliéfovotvorné procesy. R. J. Chorley (1962, p. 8) sumujúc reálny význam aplikácie teórie otvoreného systému v geomorfológii, dáva na prvé miesto skutočnosť, že sa kladie dôraz na poznanie vzťahov medzi formou a procesom. Ďalej píše: „Preto ako forma, tak aj proces sú študované v rovnakej miere, . . .“ O niečo nižšie pokračuje: „Vzťah medzi procesom a formou leží blízko pri jadre geomorfológie. . .“ Podotýkame však, že predmet geomorfológie je tiež odlišný od predmetu geológie.

Keď výjdeme z pozícií landšaftnej školy a zoberieme do úvahy len predmet fyzickej geografie — za ktorý sa považuje fyzickogeografický obal, sféra či fyzickogeografický komplex, opäť zistíme, že geomorfológia má odlišný predmet.

## 2. *Príčiny zaraďovania geomorfológie do fyzickej geografie.*

Keď teda geomorfológia má svoj vlastný predmet a tiež samostatné metódy, systém poznatkov, teóriu, vlastné úlohy, splňujúc tak požiadavky kladené filozofiou na samostatné vedy a geografia, resp. fyzická geografia má iný predmet, iné úlohy atď., prečo geomorfológiu tak mnoho autorov zaraďuje do geografie?

Myslíme, že jednou z príčin jej tá, že reliéf sa považuje za komponent geografického komplexu (aj keď nemateriálny). Ďalej: s nemateriálnosťou reliéfu súvisela a súvisí nemožnosť rozvinutia sa geomorfológie ako vedy, ktorá by študovala jeho vnútornú stavbu v analogickom zmysle, ako to robí so svojim predmetom napr. geológia, pedológia, botanika atď. V opačnom prípade by sa totiž ľahšie ukázala, resp. zvýraznila samostatnosť geomorfológie. Tiež relatívna „mladosť“ tejto vednej disciplíny prispieva k jej častému včleňovaniu „pod strechu“ geografie, geológie, alebo čiastočne oboch.

V neposlednom rade na začleňovanie geomorfológie do geografie vplýva aj často veľmi široké chápanie systému fyzickogeografických vied. Rozumieme tým pohľad na fyzickú geografiu ako na súbor vied s rôznymi predmetmi. Tak napr. I. M. Zabelin (1959), I. P. Gerasimov (1960, 1968), S. V. Kalesnik (1960) zaraďujú do fyzickej geografie popri geomorfológii tiež hydrológiu a pedológiu. (Podobne široké chápanie fyzickej geografie má zrejme napr. aj J. Tricart (1965) a H. Louis (1968), lebo obaja síce uznávajú geomorfológiu ako samostatnú vedu, zároveň ju však začleňujú do geografie.)

Z toho vidíme a) že predstava fyzickej geografie u mnohých autorov je tak široká, že dovoľuje tejto vednej disciplíne viac predmetov štúdia, t. j. aj fyzickogeografické komplexy — ako celok, aj reliéf — ako celok, aj vodstvo — ako

celok, aj pôdu — ako celok a b) že mnohí autori kladú do jednej úrovne geomorfológiu, hydrologiu a pedológiu.

K bodu a) predbežne poznamenávame, že našu argumentáciu zameranú na zdôvodnenie geomorfológie ako samostatnej vedy mimo fyzickej geografie vystavíme na základe názoru, že fyzická geografia študuje len jeden predmet — t. j. fyzickogeografickú sféru, resp. fyzickogeografické komplexy — ako celok a zložky týchto komplexov neštuduje ako celky, ale len ako časti celku. K bodu b) poznamenávame, že my tiež kladieme do jednej úrovne geomorfológiu, hydrologiu a pedológiu, lenže všetky tieto disciplíny vidíme mimo fyzickej geografie. (Predstava pozície hydrologie či pedológie mimo fyzickej geografie dnes u našich geografov už nie je prekvapujúca; chápať však geomorfológiu ako negeografickú vedu je v našich geografických kruhoch zatiaľ dosť nezvyčajné).

### 3. *Nehomogénnosť súčasných systémov fyzickogeografických vied.*

Je všeobecne známe, že každý z komponentov fyzickogeografického komplexu predstavuje predmet príslušnej vedy (resp. príslušného systému vied), ktorá svoj predmet študuje ako celok a snaží sa čo najhlbšie preniknúť do vnútornej štruktúry tohto celku, preniknúť k jeho podstate. Tak litosféru študuje geológia (geologické vedy), atmosféru meteorológia (meteorologické vedy), hydrosféru hydrologia (hydrologické vedy), pedosféru pedológia, biosféru biológia (biologické vedy) a formy zemského povrchu s reliéftovnými procesmi geomorfológia. Všimnime si teraz jednotlivé disciplíny fyzickej geografie napr. podľa F. Viťásk (1966): geomorfológia, klimatológia, hydrogeografia, oceánografia, pedológia, fytogeografia, zoogeografia. Hneď objavíme, že sa jedná o nehomogénny súbor disciplín v tom zmysle, že napr. geomorfológia a pedológia študujú svoje predmety ako celky, hydrogeografia však už neštuduje vodstvo ako celok (to robí hydrologia) a tiež fytogeografia a zoogeografia neštuduje rastlinstvo a živočíšstvo ako celok (to robí botanika a zoológia).

Nehomogénnosť, rôznorodosť systému fyzickogeografických vied — z vyššie uvedeného hladiska — nájdeme temer u všetkých autorov. Keď vytvoríme homogennosť súboru fyzickogeografických vied tým spôsobom, že a) vedné disciplíny, ktoré študujú príslušné komponenty fyzicko-geografických komplexov ako celky dáme do jedného radu a nebudeme ich považovať za geografické a b) za čiastkové, špeciálne disciplíny fyzickej geografie budeme považovať tie, ktoré študujú komponenty fyzickogeografickej sféry len z geografického hladiska, t. j. ako časti celku, potom nielen napr. hydrologia, alebo pedológia, ale aj geomorfológia sa ocitáva mimo rámca geografie.

### 4. *Zdôvodnenie pozície geomorfológie mimo geografie z hladiska landschaftnej školy.*

Podobne, ako sa použili elementárne myšlienky teórie množín pri pokuse o zjednotenie názorov rôznych geografických škôl (P. Haggett, 1965, p. 29), poslúžili tiež elementárne pojmy zo všeobecnej teórie systémov — mimo iného — tiež ku presnejšiemu vymedzeniu hraníc fyzickej, economickej a regionálnej, resp. všeobecnej geografie (J. Paulov, 1968, p. 65) a hraníc medzi fyzickou geografiou a pedológiou (L. Mičian, 1969, p. 52). Analogicky možno postupovať pri vyšetrowaní pozície geomorfológie vo vede, jej hraníc a vzťahu s fyzickou geografiou.

Pre jednoduchosť začneme s predmetom fyzickej geografie, t. j. s fyzickogeografickou sférou, resp. komplexom, ktorý predstavuje pre fyzickú geografiu systém najvyššieho rádu súc zložený z prvkov, ktoré sú reprezentované jednotlivými prí-

rodnými komponentami, medzi ktorými sú vzájomné vzťahy. Jeden z týchto komponentov — aj keď zvláštny, nemateriálny, je reliéf.\* Podobne, ako napr. pôda tvorí predmet pedológie, t. j. pre túto negeografickú vedu predstavuje pôda systém najvyššieho rádu a ostatné komponenty komplexu vystupujú len ako súčasť okolia tohto systému (L. Mičian, 1969, p. 52), tak tvorí reliéf predmet geomorfológie, t. j. predstavuje pre ňu systém najvyššieho rádu a ostatné komponenty fyzickogeografického komplexu vystupujú len ako súčasť okolia systému, to značí, že sa geomorfológiou berú do úvahy len ako činitele ovplyvňujúce genezu reliéfu.

V rámci predmetu fyzickej geografie vzhľadom na určitú zložku — napr. na reliéf — ostatné komponenty nepredstavujú súčasť okolia, ale prvky tohože systému, ktorého zložkou je aj reliéf. Z povedaného plynie, že geomorfológia — tak isto, ako napr. hydrológia či pedológia — nie je geografickou disciplínou, ak len aj naďalej nechceme chápať fyzickú geografiu ako nehomogénny súbor vied s rôznymi predmetmi, na ktoré si, navyše, robia nárok aj negeografi.

Na tomto mieste spomeňme H. Kohla (1968), ktorý súčasnú geografiu prirovnáva k nádrži, kde si dávajú schôdzku priestorovo orientované disciplíny na rôznom vývojovom stupni a s rôznymi pracovnými cieľmi a mnohé z týchto disciplín sa zdajú byť užšie späté s negeografickými vedami ako s inými geografickými pracovnými smermi. Ako príklad uvádza Kohl aj niektoré pracovné smery geomorfológie, ktoré sú viac späté s geológiou, ako s geografiou.

Ukazuje sa však, že takáto predstava fyzickej geografie už nevyhovuje.

V tejto súvislosti chceme pripomenúť známu skutočnosť, že fyzická geografia (v rámci landšaftnej školy) sa v posledných desaťročiach vyvíja tak, že jej jadrom sa stáva štúdium fyzickogeografických resp. prírodno-teritoriálnych komplexov, kým štúdium jednotlivých komponentov nadobúda stále viac propedeutický charakter. Navyše mnoho geografov tou či onou formou zdôrazňuje, že jednotlivé komponenty geografie neštuduje po reistickej stránke, ale len z určitého hľadiska, potrebného pre priestorovú syntézu. Tieto myšlienky v podstate nájdeme už v starších prácach napr. B. F. Dobrynina (1957) a D. L. Armanda (1957), novšie v štúdiu A. G. Doskačovej (1964). Aj G. Haase (1968) vidí, že pokroky fyzickej geografie v posledných dvoch desaťročiach sa vzťahujú vo vzrastajúcej miere na výskum fyzickogeografickej krajiny (rozumie sa fyzickogeografických komplexov), ktorý v minulosti stál väčšinou za výskumom jednotlivých komponentov a ktorý dnes predstavuje jadrovú časť (Kernstück) fyzickej geografie. K tomuto vývoju prispeli početní významní geografi, z ktorých Haase menuje C. Trola, H. Bobeka, J. Schmithüsen, H. Lautensacha, K. Paffena, E. Neefa, W. Czajku, D. L. Lintona, A. A. Grigorjeva, S. V. Kalesnika, A. G. Isačenku.

Uvedený trend fyzickej geografie našiel svoj odraz aj na 21. medzinárodnom geografickom kongrese (1968), keď po prvý raz sa zaviedla sekcia „komplexnej fyzickej geografie“. E. Neef (1968) v tom vidí podstatný krok vo vývoji geografickej vedy a súčasne krok od jednotlivých vecných vied všeobecnej geografie ku komplexnej všeobecnej fyzickej geografii odpovedajúcej reálnym javovým formám. Aj P. Plesnik (1970) zdôrazňuje, že komplexná fyzická geografia sa čoraz viac dostáva do pozornosti, že jej význam rýchle rastie a označuje ju za pilier v ďalšom vývoji geografie.

Že jednotlivé komponenty (a teda ani reliéf) geografie neštuduje ako celky,

\*) Problém, či môže nemateriálny reliéf vystupovať ako jeden z prvkov systému, v ktorom ostatné prvky sú materiálne, som diskutoval s J. Paulovom a J. Krchom. O zavedení systému na reliéf som diskutoval tiež s J. Urbánkom. Všetkým trom aj touto cestou ďakujem. Pojem systému a jeho okolia v zmysle Halla — Fagena (1956) cituje u nás J. Urbánek (1968, p. 20).

z našich geografov zdôrazňuje — istým spôsobom — napr. M. Hampl (1966) a priamo J. Paulov (1968).

Opäť vidíme, že keď považujeme fyzickú geografiu za vedu študujúcu fyzicko-geografický komplex ako celok, ako systém najvyššieho rádu a komponenty komplexu len ako časti celku, ako prvky systému, nemožno do fyzickej geografie radiť tie vedy, ktoré študujú jednotlivé komponenty ako celky, ako — z ich hľadiska — systémy najvyššieho rádu.

Aj keď geomorfológia sa dostáva takto za hranice fyzickej geografie, môžeme povedať, že určitou svojou časťou sa vzájomne preniká, prelína s časťou fyzickej geografie a preto tieto vedné disciplíny ostávajú i naďalej veľmi tesne späté.

##### 5. *Pozícia geomorfológie mimo geografie z hľadiska lokačnej školy.*

Tu chceme obrátiť pozornosť na jednu zo zaujímavých myšlienok W. Bungeho (1967, p. 204): „Ako sa zdá, snaha po väčšej efektívnosti výskumu privedie k deleniu geografov nie podľa odvetví vedy prijatých v súčasnosti (klimatológia, geografia obyvateľstva, geomorfológia atd.), ale v súlade so svojráznosťou teoretických modelov priestorov — na špecialistov v problémoch objektov-bodov, objektov-plôch, v matematickom opísaní povrchov, v problémoch centrálnych miest.“ Z uvedenej citácie jasne plynie, že geomorfológia — a nie iba ona — sa ocitáva mimo geografie aj z hľadiska lokačnej školy. Blízka príbuznosť geografie s geomorfológiou však zaostáva aj v tomto prípade, lebo aj tu môžeme odhaliť existenciu priestoru vzájomného preniku týchto vied. Vidíme to z vety W. Bungeho (1967, p. 236): „Možno s istotou tvrdiť, že niektoré časti geomorfológie, klimatológie a oceánografie sú časťami teoretickej geografie, . . .“

##### 6. *Záverečné úvahy.*

I napriek tomu, že to z doteraz povedaného plynie, chceme podčiarknúť, že keď sa geomorfológia v súčasnosti resp. v blízkej budúcnosti už dá vidieť mimo fyzickej geografie, treba ju vidieť aj mimo geológie. Tak isto nie je riešením „roztrhnúť“ nejakým spôsobom geomorfológiu ako vednú disciplínu na dve časti. Keď považujeme za najvhodnejšie chápať geomorfológiu ako samostatnú geovednú disciplínu, neznamená to, že v doterajších systémoch fyzickogeografických vied ostane po nej vakuum, medzera a že dôjde k oslabeniu pozície geografie. (Naším cieľom je práve tieto pozície posilniť). Na mieste geomorfológie — ako možno predpokladať — sa „usídli“ a rozvine čiastková, odvetvová disciplína fyzickej geografie, ktorá bude študovať reliéf nie ako celok, ale ako časť celku a ktorá bude tvoriť fyzickogeografický „náprotivok“ geomorfológie práve tak, ako napr. pedogeografia, hydrogeografia či biografia tvoria fyzickogeografické náprotivky pedológie, hydrológie a biológie.\* K predstave tejto — v podstate ešte perspektívnej fyzickogeografickej disciplíny — dospeli aj iní autori.

Tak napr. B. Zakrzewska (1967) v rozsiahlom článku analyzovala otázky tzv. „geografickej geomorfológie“ a použijúc názov „land form geography“, snažila sa stanoviť jej rámec, pole ako inherentnej časti geografie. Nezávisle na nej V. Mihăilescu (1968) hovorí o „morfogeografii“. Najnovšie E. Winkler v dvoch článkoch (1970) menuje medzi geografickými disciplínami morfogeografiu a nie geomorfológiu, ktorú zaraďuje ku geovedám mimo geografie. O morfogeografii ako odvetvovej disciplíne fyzickej geografie hovoril tiež autor tohto článku v pred-

\* ) Vztah medzi pedológiou, pedogeografiou a fyzickou geografiou podrobne riešil autor tohto článku v samostatnej práci (1969).



náške na schôdzce Západoslovenskej odbočky Slovenskej geografickej spoločnosti na jar r. 1970 v Bratislave. Tejto problematike by sme chceli venovať zvláštnu prácu.

Treba predpokladať, že uznanie geomorfológie za samostatnú vedu (mimo rámca geológie i geografie) povedie všeobecne v budúcnosti aj k jej organizačnému osamostatneniu. Kým však k tomu prirodzeným vývojom dôjde, musí sa geomorfológia pestovať a rozvíjať v takom organizačnom rámci, aký existuje, to značí u nás a v mnohých iných krajinách v prvom rade v rámci geografie. Kým sa k osamostatneniu dospeje, musí sa geografia, resp. fyzická geografia dostať do takého stavu, v ktorom toto odčlenenie geomorfológie geografii neuškodí, ale pomôže. Podstatu pomoci, v tejto súvislosti, vidíme v tom, že značnú časť tvorivých síl mnohých geografov nebude treba využívať na riešenie imanentných geomorfologických problémov (ako je tomu doteraz — to bude úloha geomorfológov), ale všetky sily sa budú môcť čo najviac zamerať na riešenie imanentných geografických úloh.

### Zhrnutie

1. Na pozíciu geomorfológie v systéme vied sme našli v literatúre toľko rôznych názorov, že sme ich mohli zgrupovať do 7. základných skupín: 1. geomorfológia ako súčasť geologických vied, 2. — ako geologicko-geografická veda, 3. — ako geografická veda, 4. — ako disciplína parageografie, 5. — ako samostatná veda, mimo rámca geológie aj geografie, 6. — „rozdvojená“ na geologickú a geografickú, 7) — „rozdvojená“ ako odvetvie vedy o Zemi.

2. Zdôvodňujeme, že geomorfológiu dnes už možno chápať ako samostatnú geovednú disciplínu, stojacu mimo rámca geologických aj geografických vied, ktorá študuje reliéf (spolu s reliéfotvornými procesmi) ako celok, ako systém najvyššieho rádu.

3. V rámci geografických vied nevzniká po odňatí geomorfológie „prázdne miesto“, lebo — vychádzajúc z pozícií landsaftnej školy — treba tam vidieť odvetvovú, analytickú disciplínu fyzickej geografie, ktorá neštuduje reliéf ako celok, ale len z geografického hľadiska.

### Literatúra

- Abstracts of Papers. 21st International Geographical Congress, India 1968, National Committee for Geography. Calcutta 1968, 437 p.
- ANUČIN V. A.: Teoretičeskije problemy geografii. Gos. izd. geogr. lit., Moskva 1960, 264 p.
- ARMAND D. L.: Predmet, zadača i ceľ fizičeskoj geografii. Voprosy geografii, 40, Moskva 1957, p. 68—102.
- BRYAN K.: The place of geomorphology in the geographic sciences. Annals of the Association of American Geographers, vol. 40, 1950, p. 196—208.
- BUNGE W.: Theoretical geography, Lund 1962 — ruský preklad: Teoretičeskaja geografija. Izd. „Progress“, Moskva 1967, 279 p.
- CAROL H.: Zur Theorie der Geographie. Mitteilungen der Österr. geogr. Gesellschaft, B, 105, 1963, p. 23—38.
- DEMEK J.: Fyzická geografie na XXI. mezinárodním geografickém kongresu v Indii. Zeměpis ve škole, 9, 1918 — 69, p. 179—181.
- DERRUAU M.: Précis de géomorphologie. Masson et Cie, Paris 1956, 393 p.
- DOBRYNIN B. F.: Metodologičeskije osnovy sovremennogo fiziko-geografičeskogo stranovedčeskogo issledovaniija. Voprosy geografii, 40, Moskva 1957, p. 58—67.
- DORALL R. D.: Geomorphology — the emergence of a science. Geographica 4, 1968, p. 24—28. Abstract in: Geographical Abstracts, A, Geomorphology, 5, 1969.

- DOSKAČ A. G.: K voprosu o meste fizičeskoj geografii v sisteme jestestvennyh nauk. Razvitie i preobrazovanie geografičeskoj sredy. Izd. Nauka, Moskva 1964, p. 23—32.
- DURY G.: The Face of the Earth. Informácia o uvedenej knihe in: Moore W. G.: A Dictionary of Geography, Penguin Books, third edition 1963. reprinted 1964, 65, 66.
- GELLER S. Ju.: Geomorfologija. Sovjetskaja geografija. Gos. izd. geogr. lit., Moskva 1960, p. 157—178.
- GELLER S. Ju. — RETEJUM Ju. Ja.: Predslov ku kniže: Machaček F.: Reljef Zemli. Izd. inostr. lit., Moskva 1959, p. 5—8.
- Geographical abstracts, A, Geomorphology, Edit. and publ. by K. M. Clayton, 1966, 1.
- GERASIMOV I. P.: Geografija v Sov. Sojuze. In: Sovjetskaja geografija, Gos. izd. geogr. lit., Moskva 1960, p. 5—16.
- GUERASSIMOV I. P.: La géographie soviétique au cours des cinquante dernières années. Annales de géographie, Sept.-Oct. 1968, p. 516—530.
- HAASE G.: Pedon und Pedotop. Sonderdruck aus „Landschaftsforschung“. Ergänzungsheft 271 zu Peterm. Geogr. Mitt., 1968, p. 57—76.
- HAGGETT P.: Locational Analysis in human Geography. London 1965. Ruský preklad: „Progress“, Moskva 1968, 391 p.
- HALL A. D. — FAGEN R. E.: Definition of Systems. General Systems Yearbook, Ann Arbor, Mich., v 1, 1956, p. 18—28.
- HAMELIN L. E.: Géomorphologie: géographie globale — géographie totale — associations internationales. Cahiers de Géographie de Québec, 16, 1964, p. 199—218.
- HAMPL M.: Geografie a poznání světa. Filosofický časopis, č. 1, 1966, p. 61—77.
- CHORLEY R. J.: Geomorphology and General Systems Theory. Geological survey professional paper 500 — B, Washington 1962, p. B 1 — B 10.
- CHORLEY R. J.: Models in Geomorphology. In: Models in Geography, ed. R. J. Chorley and P. Haggett, 1967, chapter 3, p. 59—96.
- KALESNIK S. V.: Fizičeskaja geografija suši. In: Sovjetskaja geografija. Gos. izd. geogr. lit., Moskva 1960, p. 27—37.
- KAMANIN L. G. — KORŽUJEV S. S.: O položenii geomorfologii v sisteme nauk. Izv. AN SSSR, ser. geogr., No 4, 1961, p. 118—126.
- KETTNER R.: Všeobecná geologie I, Nakl. ČSAV, Praha 1956, 374 p.
- KLIMASZEWSKI M.: Geomorfologia ogólna. Pań. wyd. naukowe, Warszawa 1963, 522 p.
- KOHL H.: Bedeutung und Entwicklungsfragen der Geographie in der DDR. Pet. Geogr. Mitteilungen, H. 1, 1968, p. 3—8.
- KRCHO J.: Přírodní část geosféry ako kybernetický systém a jeho vyjadrenie v mape. Geografický časopis, č. 2, 1968, p. 115—139.
- KUZNECOV P. S.: Evoljucija ponjatija predmeta fizičeskoj geografii. Izd. Sarat. univ., 1961, 67 p.
- KUZNECOV P. S.: Fizičeskaja geografija v sisteme nauk o Zemlje. Nekotoryje voprosy istorii i teorii fizičeskoj geografii. Zsd. Sarat. univ., 1967, p. 4—23.
- LOUIS H.: Allgemeine Geomorphologie. 3. Aufl., Walter de Gruyter, Berlin 1968, 522 p.
- LUKNIŠ M.: Všeobecná geomorfológia, skriptum, 1. časť, Bratislava 1954, 341 p.
- Machatschek F.: Das Relief der Erde. B. I., Berlin 1955. Ruský preklad: Reljef Zemli. Izd. inostr. lit., Moskva 1959, 624 p.
- MAULL O.: Handbuch der Geomorphologie. 2. Aufl. Verlag Franz Deuticke, Wien 1958, 600 p.
- MAZÚR E. — KVITKOVIČ J.: Vývoj, súčasný stav a úlohy geomorfológie. Acta geol. et geographica UC, Geographica Nr. 3, Bratislava 1963, p. 112—128.
- MIČIAN L.: Geografia pôd — jej postavenie, obsah a definícia. Sborník Českoslov. spol. zeměpisné, č. 1, 1969, p. 49—62.
- MIČIAN L.: O predmete fyzickej geografie. Zeměpis ve škole, č. 5, 1969—70, p. 65—67.
- MIHĂILESCU V.: Geografie teoretică. Editura Acad. Rep. Soc. România, București, 1968, 254 p.
- MILKOV F. N.: Osnovnyje problemy fizickočeskoj geografii. Izd. Vysšaja škola, Moskva 1967, 251 p.
- MOORE W. G.: A Dictionary of Geography. Penguin Books, third ed. 1963, reprinted 1964, 65, 66, 196 p.
- NEEF E.: Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre. Verlag VEB Hermann Haack, Gotha/Leipzig 1967, 152 p.
- NEEF E.: Entwicklung und Stand der landschaftsökologischen Forschung in der DDR. Wissenschaftliche Abhandlungen der Geogr. Gesellschaft d. DDR, Bd. 5, Leipzig 1967 a, p. 22—34.

- NEEF E.: Der Physiotope als Zentralbegriff der Komplexen Physischen Geographie. Peterm. Geogr. Mitteilungen, 1. Quartalsheft, 1968, p. 15—23.
- PAULOV J.: Snahy o premenu teoreticko-metodologickeho modelu geografie. Filozofia, 1, 1968, p. 55—68.
- PELTIER L. C.: Geomorfologija. American Geography. Syracuse 1954. Ruský preklad: Amerikanskaja geografija. Izd. inostr. lit., Moskva 1957, p. 349—364.
- PIOTROVSKIJ V. V.: Geomorfologija s osnovami geologii. Izd. geodez. lit., 1961, 284 p.
- PLESNÍK P.: K súčasnému stavu fyzickej geografie. Zborník Pedagogickej fakulty v Trnave, 1970 (v tlači).
- PREOBRAŽENSKIJ V. S.: Landšaftnyje issledovanija. Izd. Nauka, Moskva 1966, 128 p.
- RUSSEL R. J.: Geographical geomorphology. Annals of the Assoc. of Amer. Geographers, vol. 39., 1, 1949, p. 1—11.
- RUSSEL R. J.: Geological geomorphology. Bull. of the Geol. Soc. of America, vol. 69., 1, 1958, p. 1—21.
- SAUŠKIN Ju. G.: O teoretickej geografii Viľjama Bunge. Predslov ku knižke: V. Bunge: Teoretickej geografija, Izd. „Progress“, Moskva 1967, p. 5—19.
- SAUŠKIN Ju. G.: Ot metageografii k teoretickej geografii. Acta Univ. Carolinae, Geographica Num. 2, 1968, p. 3—17.
- SCHNEIDEGGER A. E.: Theoretical Geomorphology. Berlin, Göttingen, Heidelberg, 1961. Ruský preklad: Šajdegger A. E.: Teoretickej geografija. Izd. „Progress“, Moskva 1964, 450 p.
- SCHMITTHENNER H.: Die Entstehung der Geomorphologie als geographische Disziplin. Peterm. Geogr. Mitteilungen, 4, 1956, p. 257—268.
- STRAHLER A. N.: Physical Geography. 3. ed., Joh. Wiley and Sons, New York, 1969 733 p.
- ŠČUKIN I. S.: Obščaja geomorfologija. Tom. I., Izd. Mosk. Univ., 1960, 615 p.
- TRICART J.: Principes et méthodes de la géomorphologie. Masson et Cie, Paris 1965, 496 p.
- Urbánek J.: Zosuny a teória systémov. Geografický časopis, č. 1, 1968, p. 18—33.
- VITÁSEK F.: Základy fyzického zeměpisu. Academia, Praha 1968, 531 p.
- Westermann Lexikon der Geographie. Band II., F—K, Braunschweig 1969, 936 p.
- WINKLER E.: Das System der Erdwissenschaften und die Geographie. Abhandlungen des 1. geogr. Instituts der Freien Univ. Berlin, Band 13, 1970, p. 19—36.
- WINKLER E.: Über die natürliche Ordnung der Erdwissenschaften. Geographica helvetica, 1, 1970, p. 1—10.
- ZABELIN I. M.: Teorija fizičeskej geografii. Gos. izd. geogr. lit., Moskva 1959, 303 p.
- ZAKRZEWSKA B.: Trends and Methods in Land Form Geography. Annals of the Assoc. of Amer. Geographers, 57, 1967, 1, p. 128—165.
- ZEKKELE Y. D.: On the courses of development and the next tasks of geomorphology. Soviet Geography, vol. I., No 1—2, 1960, p. 28—33.
- ZONNEVELD J. I.: Geomorphologie und Geologie. Zeitschrift für Geomorphologie, B. 13, H. 1, 1969, p. 130—135.
- ZVONKOVA T. V.: Izučenie reľjefa v praktičeskich celjach. Gos. izd. geogr. lit., Moskva 1959, 304 p.

#### DAS PROBLEM DER EINGLIEDERUNG DER GEOMORPHOLOGIE IN DAS SYSTEM DER WISSENSCHAFTEN

Es gibt eine ganze Reihe von naturwissenschaftlichen Disziplinen (z. B. Klimatologie, Hydrologie, Pedologie (Bodenkunde), Geomorphologie u. a.), die in das System der Wissenschaften uneinheitlich eingegliedert sind. Dieser Zustand beeinflusst ungünstig die Arbeitsteilung der wissenschaftlichen Arbeiter und ihre wissenschaftliche Zusammenarbeit. Besonders große Uneinigkeit herrscht in den Ansichten auf den Standort der Geomorphologie. Diese Ansichten können in 7 Gruppen zusammengefasst werden: 1. Geomorphologie als Bestandteil der geologischen Wissenschaften; 2. Geomorphologie als geologisch-geographische Wissenschaft; 3. Geomorphologie als Zweig der Geographie, bzw. als selbständige Wissenschaft, jedoch im Rahmen des Systems der geographischen Wissenschaften; 4. Geomorphologie als Disziplin der Parageographie; 5. Geomorphologie als selbständige geowissenschaftliche Disziplin außer dem Rahmen der geologischen sowie auch der geographischen Wissenschaften; 6. „zweispältige“ Geomorphologie und zwar auf die geologische und geographische Geomorphologie; 7. Geomorphologie als Zweig der Geowissenschaft „gespalten“ auf Geomorphologie im engeren Sinne des Wortes und auf die Geodynamik. Die dritte Ansicht ist, vielleicht, am häufigsten; im Mitteleuropa überwiegt sie besonders stark.

Warum wird die Geomorphologie von so vielen Autoren in die Geographie eingliedert, wenn sie ihren eigenen Gegenstand, ihre selbständigen Methoden, ihr System von Erkenntnissen, ihre Theorie und ihre Aufgaben hat, wodurch sie sich von der Geographie, bzw. von der physischen Geographie unterscheidet, die sich auch durch eigenen Gegenstand, eigene Aufgaben und andere Merkmale auszeichnet? Wir vermuten, die Ursachen dieser Situation sind wie folgt: 1. Das Relief ist eine Komponente des geographischen Komplexes (wenn auch immateriell). Mit Materielllosigkeit des Reliefs hängt die Unmöglichkeit der Entstehung der Geomorphologie als Wissenschaft zusammen, die den inneren Bau ihres Gegenstandes, im analogen Sinne wie es Geologie, Bodenkunde, Botanik usw. macht, studieren könnte. Im Gegenfall würde sich nämlich die Selbständigkeit der Geomorphologie und ihren Standort außer der Geographie besser zeigen. 2. Die relative „Jugend“ der Geomorphologie trägt zu ihrer häufigen Eingliederung „unter den Geburtsdach“ der Geologie, der Geographie oder zum Teil beider Wissenschaften bei. 3. Die zu breite Auffassung des Systems der physisch-geographischen Wissenschaften — d. h. die Auffassung der physischen Geographie als Komplex der Wissenschaften mit verschiedenen Gegenständen. [Zahlreiche Autoren gliedern in die physische Geographie neben der Geomorphologie z. B. auch Hydrologie und Pedologie ein]. So eine breite Auffassung der physischen Geographie ist eine der Ursachen der Entstehung gewisser Unhomogenität des Systems der physisch-geographischen Wissenschaften. Laut F. Vitásek (1966) z. B., gliedert sich die physische Geographie auf Geomorphologie, Klimatologie, Hydrogeographie, Ozeanographie, Pedologie (Bodenkunde), Phytogeographie und Zoogeographie. Gewisse Unhomogenität liegt darin, daß z. B. Geomorphologie und Pedologie ihre Gegenstände als Ganze studieren, wobei Hydrogeographie, Phytogeographie und Zoogeographie nicht mehr Gewässer, Pflanzenwelt und Tierwelt als Ganze studieren (das machen Hydrologie, Botanik, und Zoologie). Die Homogenität können wir so erzielen daß a) die Wissenschaften, die die entsprechenden Komponenten der physisch-geographischen Komplexe als Ganze studieren, nicht für geographisch halten werden und daß b) für die Teildisziplinen der physischen Geographie lediglich solche Disziplinen halten werden, die die Komponenten der physisch-geographischen Komplexe nur vom geographischen Standpunkt aus, d. h. als Teile des Ganzen studieren. Dann werden z. B. nicht nur Pedologie und Hydrologie, sondern auch Geomorphologie außer Geographie geraten.

Die Anwendung der elementaren Begriffe der allgemeinen Systemtheorie (z. B. im Sinne von Hall — Fagen, 1956) kann uns auch bei der Begründung der Absonderung der Geomorphologie von der Geographie helfen, ähnlich wie es half die Grenzen zwischen der physischen, ökonomischen und regionalen Geographie (J. Paulov, 1968) und die Grenzen zwischen der physischen Geographie und Pedologie (L. Mičian, 1969) genauer zu bestimmen. Der Gegenstand der physischen Geographie — die physisch-geographische Sphäre, bzw. der physisch-geographische Komplex — ist für die ph. Geographie das System des höchsten (ersten) Ranges, das von den einzelnen, mit Wechselbeziehungen verbundenen Elementen (Geokomponenten) zusammengesetzt ist. Eine dieser Komponenten, wenn auch immateriell, ist das Relief. Ähnlich, wie z. B. der Boden den Gegenstand der Pedologie darstellt, d. h. daß für diese nichtgeographische Wissenschaft der Boden das System des ersten Ranges ist, wobei die übrigen Komponenten des Komplexes nur als Bestandteile der Umwelt dieses Systems fungieren (L. Mičian, 1969), stellt das Relief (zusammen mit den geomorphologischen Prozessen) den Gegenstand der Geomorphologie dar, d. h. daß es für sie das System des höchsten Ranges ist und die übrigen Komponenten des physisch-geographischen Komplexes nur als Bestandteile der Umwelt des Systems fungieren; von der Geomorphologie werden sie nur als Faktoren der Reliefgenese und Reliefentwicklung in Betracht genommen. Im Rahmen des Gegenstandes der physischen Geographie in Bezug auf gewisse Komponente — z. B. auf Relief — die übrigen Komponenten stellen nicht die Bestandteile der Umwelt dar, sondern die Elemente desselben Systems, dessen Komponente auch das Relief ist. Daraus ergibt sich, daß die Geomorphologie, wie z. B. Hydrologie oder Pedologie, keine geographische Disziplin ist, wenn wir nur die physische Geographie als ein nicht ganz homogenes Komplex der Wissenschaften mit verschiedenen Gegenständen (die, überdies, auch die Nichtgeographen beanspruchen) auch weiterhin nicht fassen wollen. H. Kohl (1968) vergleicht treffend die gegenwärtige Geographie mit einem Sammelbecken, in dem sich räumlich orientierte Disziplinen mit unterschiedlichen Entwicklungsstufen und Arbeitszielen ein Stelldichein geben.

Wir bemerken, die physische Geographie (im Rahmen der Landschaftschule im Sinne von Haggert, 1965) entwickelt sich in den letzten Jahrzehnten so, daß ihr Kernstück das Studium der physisch-geographischen Komplexe wird und daß das Studium der ein-

zelen Komponenten für sie immer mehr einen propedeutischen Charakter aufnimmt. Darüber hinaus betonen viele Geographen, mit dieser oder jener Form, daß die Geographie die einzelnen Komponenten von der sachlichen Seite nicht studiert, sondern nur vom gewissen, für die räumliche Synthese notwendigen Standpunkt aus. Diese Entwicklungstendenz der physischen Geographie fand ihre Widerspiegelung auch am 21. Int. geogr. Kongreß (1968, die Entstehung der Sektion der „komplexen physischen Geographie“). Auch vom Standpunkt der sog. Standortsschule aus („locational school“ im Sinne von Haggett) liegt die Geomorphologie außer der Geographie. Es geht z. B. aus der Arbeit von W. Bunge (1967, p. 204) hervor.

Wenn wir die Geomorphologie aus dem System der geographischen Wissenschaften ausschließen wird keine Leere an ihrer Stelle bleiben, sondern vom Standpunkt der Landschaftsschule ausgehend wird sich dort eine Teildisziplin der physischen Geographie „einsiedeln“ und entwickeln, die ebenso eine physisch-geographische Gegendisziplin der Geomorphologie (die man z. B. „Morphogeographie“ benennen kann) darstellen wird, wie z. B. Pedogeographie, Hydrogeographie oder Biogeographie die physisch-geographischen Gegendisziplinen der Pedologie, Hydrologie und Biologie darstellen. Zur Vorstellung dieser — im Grunde genommen noch perspektiven physisch-geographischen Disziplin — gelangten auch andere Autoren, z. B. B. Zakrzewska (1967 und dort in Literatur angeführten Autoren), V. Mihăilescu (1968) und E. Winkler (1970).

L. LOYDA

## TSUNAMI — TRANSFORMOVANÝ TEKTONICKÝ POHYB

**Abstract:** TSUNAMI — A TRANSFORMED TECTONIC MOVEMENT. Main characteristics of tsunamis are described here — height and length of waves, speed of travel, period of oscillation etc. The author presumes the tsunami waves follow the block movements of the earth's crust. The beginning of a tsunami is invariable — either the sea water overflows suddenly the coast (following initial upward movement of blocks) or the arrival of a tsunami wave is preceded by a withdrawal of sea (following initial sinking of blocks). The initial movement of the sea water on the coast reflects and transforms only the character of tectonic movements in the adjacent place of the sea-bottom activity. The transgression and/or regression of seawater depends on time when tectonic movements originate. Thus the water movement gets complicated.

Mechanismus zemětřesení či sopečných výbuchů na pevnině i na mořském dně je svou povahou jistě v zásadě tentýž. Výsledkem podmorských erupcí a pohybů ker nejsou ovšem jen změny v reliefu mořského dna. Uvolňovaná mechanická energie se přitom zároveň natolik transformuje, že si vlastně nezachovává nic ze svého počátečního projevu. Na mořské hladině ji lze sice pozorovat i v její nepříliš změněné podobě tj. jako krátké otřesy a dunění, zaznamenávané ovšem jen loďmi plujícími v těsné blízkosti nebo přímo nad místem těchto výbuchů a pohybů ker. Dále odtud jsou tyto otřesy vždy vystrídány dlouhými vlnami, šířícími se od epicentra poměrně značnou rychlostí na všechny strany.

Tyto dlouhé vlny, zaplavující občas mořské pobřeží a způsobující velké škody na majetku a životech lidí, neměly dlouho vlastní pojmenování. Latinskoamerický název „maremoto“ znamená vlastně „mořetřesení“ (seaquake) a nevyjadřuje vůbec základní vlastnosti ani průběh tohoto jevu. Rozhodně výstižnějším se jeví dnes už zobecněný termín „tsunami“ — japonské označení pro „dlouhé vlny v přístavu“.

Ještě v nepříliš dávné minulosti patřil tento poměrně neobvyklý přírodní jev k úplným záhadám a ani dnes nemůžeme tvrdit, že známe bezpečně jeho podstatu. V minulosti zaznamenané údaje historiků i přímých pozorovatelů se samozřejmě musely vždy týkat pouze působení těchto dlouhých mořských vln na pobřeží anebo jen jejich často katastrofálních důsledků. Ještě v 18. a 19. století