

RŠ.:

Nynější stav německé úřední kartografie.¹⁾

V nynějším Německu není ústředního úřadu pro státní měření země; některé země mají své zvláštní měřické úřady, jejichž příslušnost jest přesně vymezena podle druhu práce a podle území. Mezi nimi zaujímá však říšský úřad pro státní měření země (Reichsamt für Landesaufnahme) zvláštní postavení netoliko proto, že se jeho působnost vztahuje na největší území německé říše, nýbrž i proto, že mu je svěřeno provedení některých kartografických prací pro celé Německo, čímž zároveň získal vliv na jednotnost prací prováděných jinými, zemskými úřady.

Pro státní měření země a pro kartografické práce jsou příslušny tyto úřady:

Úřad	Geodetické práce		Topografické a kartografické práce	
	druh	území	druh	území
Říšský úřad pro měření země v Berlíně s pobočkou pro Sasko v Drážďanech	triangulace a přesná nivelace	celé severní Německo i s Hesenskem (jen triang. l. ř.) a s Durinskem, ale bez Meklenburska a Saska	1:5000, topogr. mapa	celé sev. Německo podle potřeby
			1:25.000, měř. listy 1:50.000, něm. mapa	celé sev. Německo, počítaje v to i Sasko, Durinsko, Meklenbursko, ale bez Hesenska
			1:100.000, mapa německé říše	totéž území, kromě toho Bádensko a Hesensko
			1:300.000, přehledná mapa střed. Evropy	celá německá říše a sousední státy
			1:1.000.000, mezinár. mapa světa	německý podíl ²⁾
Bavorský zemský měř. úřad v Mnichově		Bavorsko	1:5000, katastr. plán 1:25.000, posič. listy 1:25.000, měř. listy 1:50.000, topogr. atlas Bavorska	Bavorsko ²⁾
			1:50.000, něm. mapa 1:100.000, mapa něm. říše	bavorský podíl
Saský zem. měř. úřad v Drážďanech		Sasko	—	—
Würtemberský kat. úřad ve Stuttgartě		Würtembersko	—	—

¹⁾ Podle „Das Reichsamt für Landesaufnahme und seine Kartenwerke“, Berlin NW 40, 1931 (318 stránek a 73 přílohy).

²⁾ Kromě toho různé mapy speciální a mapy menších měřítek, většinou staršího původu, nevedené v evidenci.

Úřad	Geodetické práce		Topografické a kartografické práce	
	druh	území	druh	území
Württemberský statistický úřad ve Stuttgartě	—	—	1:2500, katastr. plán 1:25.000, topogr. mapa Württemberska 1:50.000, topogr. atlas Württemberska	Württembersko ²⁾
			1:50.000, něm. mapa 1:100.000, mapa něm. říše	würtemberský podíl
Bádenské ředitelství pro stavbu silnic a vod. cest v Karlsruhe	triang. a přesná nivelace	Bádensko	1:5000, topogr. mapa 1:25.000, topogr. mapa	Bádensko ²⁾
			1:50.000, něm. mapa	bádenský podíl
Hesenský zemský měř. úřad v Darmstadtu	triang. II.— IV. ř. a přesná nivelace	Hesensko	1:5000, topogr. mapa 1:25.000, vrstevní mapa 1:50.000, topogr. mapa	Hesensko ²⁾
			1:50.000, něm. mapa	hesenský podíl
Meklenburský zem. měř. úřad ve Zvěřině	—	—	—	—

Základy nynější německé kartografie třeba hledati v letech sedmdesátých. V r. 1870 bylo v Prusku pro sjednocení státního zeměměřičtví zřízeno ústřední ředitelství (Zentraldirektorium) pod předsednictvím náčelníka hl. štábu, jež mimo jiné vytyčilo tyto směrnice:

- vybudování jednotné souvislé trigonometrické sítě (10 bodů na čtverečnou míli), ochrana trigonometrických kamenů,
- provedení nového topografického měření 1:25.000,
- vydání map menších měřítek na základě tohoto nového měření,
- soustavné, pravidelné vedení těchto map v evidenci.

Toto usnesení mělo za následek zřízení vojensky organizovaného ústavu pro měření země (Preussische Landesaufnahme) v r. 1875, načež bylo přikročeno k nové triangulaci pruského státního území a menších severoněmeckých zemí a k novému topografickému měření. Zároveň se usnesly i ostatní německé země přispěti společnou prací k zhotovení jednotné mapy 1:100.000 celé německé říše; pruský voj. ústav převzal při tom celé sev. Německo i s Durinskem, Hesenskem a Bádenskem, kdežto voj. topografické kanceláře (Bureau) v Bavorsku, Sasku a Württembersku převzaly svůj příslušný podíl. Když byla německá armáda po světové válce reorganizována, nemohly býti tyto vojenské ústavy pojaty do svazku

²⁾ Kromě toho různé mapy speciální a mapy menších měřítek, většinou staršího původu, nevedené v evidenci.

říšské obrany, jejíž počet byl versaillskou mírovou smlouvou značně omezen; proto přešly do civilní státní správy a byly organizovány tak, jak je shora v tabulce uvedeno.³⁾

Říšský ústav pro měření země (Reichsamt für Landesaufnahme) s pobočkou pro Sasko (Zweigstelle für Sachsen) se člení:

1. na ústřední oddělení,
2. na trigonometrické oddělení pro triangulaci I.—IV. řádu a pro přesnou nivelaci,
3. na topografické oddělení pro topografické práce na mapě 1:5000, pro nové měření 1:25.000 a pro opravu (reambulaci a vedení v evidenci) obou map,
4. na fotogrametrickou skupinu pro pozemní a leteckou fotogrametrii,
5. na kartografické oddělení pro hotovení a vedení v evidenci všech úředních map menších měřítek na základě topografického měření a pro vedení jich v evidenci, pro hotovení speciálních map a pro prodej všech map,
6. na saskou pobočku pro nové měření, opravu reprodukcí, tisk a prodej saských měřických listů 1:25.000 a pro saský podíl na německé mapě 1:100.000.

Triangulace provedená trigonometrickým oddělením říšského ústavu tvoří souvislou síť (54.000 trigonometrických bodů), rozprostírající se přes Prusko a severoněmecké země mimo Sasko, Meklenbursko a Hesensko; tyto země, jakož i země jihoněmecké provádějí triangulaci samostatně. Až do nedávné doby měla každá z těchto zemí svůj zvláštní triangulační systém s vlastním počátkem. Od r. 1922 jest podle rozhodnutí poradního sboru pro zeměměřictví (Beirat für Vermessungswesen) stanovena Helmerova věž geodetického ústavu v Postupimi za počátek triangulačního systému pro celou říši, na nějž se tudíž vztahují nyní veškeré triangulace. Zároveň bylo místo různých zobrazovacích metod dosud v jednotlivých zemích užívaných zavedeno Gaussovo-Krügerovo zobrazení (je to úhlojevné zobrazení na váleci kolmém na osu zemskou, válec se dotýká země v jednom poledníku). Tím byl učiněn první, velmi důležitý krok k sjednocení zeměměřictví v celém Německu. Vělnění trigonometrických údajů do nového zobrazovacího systému jest již z polovice provedeno; mnohé listy úředních map obsahují již novou kilometrovou souřadnicovou síť (Gitternetz). První triangulace Pruska trvala asi 70 let; jest pochopitelné, že triangulace z prvních let pracovního období, t. j. ve východní části Německa, nevyhovuje v přesnosti nynějším požadavkům vědy a techniky. Proto byla triangulace v území vých. od Labe již od r. 1904 obnovována podle usnesení, aby celá síť trigonometrických bodů byla v pravidelných, asi desíletých lhůtách přezkoušena a ztracené body znovu porízeny. Tyto obnovovací práce, válkou přerušené, byly v posledních letech ve vých. Prusku opět počaty. Přesnost novější triangulace jest asi 1 cm na 1 km.

³⁾ Tento informační článek přihlíží v dalších svých částech hlavně k pracím a mapám vztahujícím se na celou říši německou, které právě z tohoto důvodu mají větší vojenský význam.

Přesná nivelace. Výškové údaje přesné nivelace (v sev. Německu asi 15.000 km s 13.500 body) se vztahují na ideální horizont (pruský horizont), jenž leží asi 37 m nad nulovým bodem amsterodamského vodočtu; všechny země německé říše vztahují nyní své výškové údaje na tento horizont. Poněvadž ale přesnost dosavadní pruské nivelace, provedené v r. 1868—1894, rovněž nevyhovuje nynějším požadavkům, počalo trigonometrické oddělení říšského úřadu v posledních letech budovati novou nivelační síť (nového systému), jež podržela ze staré sítě jen dosavadní horizont, v ostatních věcech jest ale vybudována úplně samostatně, nezávisle na staré síti. Výškové údaje nového systému se liší proto od údajů starého systému.

Topografické měření se provádí osvědčenou grafickou (stolovou) metodou, podobně jako v jiných státech, a využívá se při něm plánů katastrálních, lesních, městských a p. a také fotogrametrie, zvláště letecké. Nové měření se provádí hlavně v měřítku 1:25.000 (1 list = 120 km²), jen poměrně malé území bylo dosud měřeno v měřítku 1:5000 (1 list = 4 km²). Měřická metoda jest v obou měřítkách v podstatě stejná, jen v měřítku 1:5000 musí podrobné topografické měření předcházeti další zhuštění trigonometrických bodů. Jeden list (120 km²) v měřítku 1:25.000 vyžaduje podle terénu asi 6—18 měsíců polní práce; jeden list (4 km²) v měřítku 1:5000 průměrně 2 měsíce.⁴⁾

	1 : 5000	1 : 10.000	1 : 20.000	1 : 25.000	Poznámka
Německo	20 km ² *)	—	—	7—20 km ²	*) s použitím jiných plánů
Francie	—	5 km ²	10 km ²	—	
Italie	—	6 km ²	—	—	
Polsko	0.6 km ² **)	4.1 km ²	6.4 km ²	8.7 km ²	**) bez použití jiných plánů
Maďarsko	—	—	—	9.3 km ²	
Rakousko	—	—	—	10—16 km ²	
U nás	—	5.6 km ²	10—12 km ²	—	

Úřední německé mapy. Pro veškeré úřední mapy říšského úřadu jsou přijaty rozměry zemského elipsoidu podle Bessela

⁴⁾ K srovnání uvádím výkonnost 1 topografa za 1 měsíc polní práce v různých státech podle úředních zpráv.

z roku 1841, jen mezinárodní světová mapa 1:1,000.000 užívá Clarkova elipsoidu z roku 1890. Všechny úřední mapy, vyjma topografickou mapu 1:5000, jsou mapy polí geografické sítě, t. j. jednotlivé jejich listy jsou ohraničeny poledníky a rovnoběžkami.

Základní topografická mapa německé říše 1:5000, také zvaná hospodářská nebo říšská hospodářská mapa (Topographische Grundkarte des Deutschen Reiches, Wirtschafts-, Reichswirtschaftskarte), jest nejnovější kartografické dílo německé. Tato mapa není mapou polí geografické sítě, nýbrž každý její list v rozměru čtverce se stranami 40 cm a zobrazující tudíž území 4 km² jest ohraničen přímkami pravoúhlé Gaussovy-Krüge-rovy souřadnicové soustavy. K zobrazení celého německého území bylo by třeba asi 144.000 listů. Prozatím se však zamýšlí zhotoviti a vydati mapu tu jen pro území, kde z hospodářských nebo jiných důvodů je takové zvlášť přesné mapy ve velkém měřítku třeba. Z toho důvodu není její vypracování přikázáno žádnému úřadu, nýbrž jejího vypracování se mohou mimo shora uvedené měřické úřady zúčastniti i jiné úřady, jako městské stavební a p. Všechny listy musí býti však vypracovány podle vzorného listu vydaného říšským úřadem. Říšský úřad zhotoví jednotlivé listy mapy jen na zvláštní objednávku za náhradu nákladu, který je nyní stanoven podle terénních obtíží částkou asi 300 až 1500 ř. marek za list. Mapa je dvoubarevná: černá s hnědými vrstevnicemi. Od roku 1926, kdy se počalo s měřením prvních listů, bylo až dosud vydáno 392 listů, z nichž 284 bylo provedeno říšským úřadem, ostatní jinými úřady. U říšského ústavu je zřízen archiv této mapy, jenž dostane od každého listu provedeného kterýmkoli ústavem 2 výtisky. Topografická mapa 1:25.000 (Topographische Karte) je také zvaná obecně měřickými listy (Messtischblätter), poněvadž byla zhotovena z většího dílu přímo v přírodě obvyklými měřickými metodami (na měřickém stolku a grafickou tachymetrií), ač v některých zemích má za základ jiné mapy většího měřítko; proto by tento druhý název nebyl případný. V budoucnosti má býti odvozována z topografické základní mapy 1:5000 a nebude tudíž výsledkem nového měření.

Tato mapa není jednotné dílo pro celou říši; různé shora uvedené měřické úřady ji vypracovaly pro svou oblast, pročez se mapa různí buď podle svého vzniku nebo i částečně ve vypracování, při tom však zachovává přece v podstatných věcech znázorňování určitou jednotnost. Topografická mapa 1:25.000 jest mapou polí geografické sítě (v polyedrické projekci); každý list obsahuje území 6 minut šířkových a 10 minut délkových v přibližných rozměrech 43 cm×44.5 cm až 48 cm×45 cm. Starší listy počítají od Ferrského poledníku, na novějších listech jest mimo to udána zeměpisná síť od Greenwiche. Listy říšského úřadu jsou jednobarevné černé, jen nejnovější listy a pak listy všech ostatních zemí jsou v trojbarevném provedení (situace a písmo černé, vodstvo modře, terén hnědý); terén jest na všech listech znázorněn jen vrstevnicemi. Reprodukční způsob je přetisk na kámen nebo hliník z originální rytiny v litografickém kameni nebo v mědi (v. Sasku). V nejnovější době se

konají zkoušky, aby rytina mohla býti nahrazena kresbou na průsvitný celon.

Říšský měřický úřad zpracuje ve svém topografickém oddělení celé severní Německo mimo Sasko a Hesensko, odbočka v Drážďanech území saské. Nové měření sev. Německa započaté v r. 1875 nebylo dosud dokončeno, poslední listy (ve vých. Prusku) mají býti teprve v tomto roce dohotoveny. Ale ani tím nebude nové měření sev. Německa skončeno, neboť již před válkou bylo rozhodnuto znovu nově měřiti území měřené v prvních dvou letech (1875 a 1876), poněvadž se přesnost tehdejšího měření nesrovnává s nynějšími požadavky, a v poslední době bylo usneseno z téhož důvodu podrobiti novému měření území měřené v době od r. 1877—1884.⁵⁾ Počet listů vydaných dosud říšským měřickým úřadem je 3452, v čemž jsou obsaženy i listy území odstoupeného Polsku, Dánsku, Litevsku a Československu (Hlučínsko), kdežto alsasko-lotrinské listy musily býti podle smlouvy versaillské odevzdány Francii. Odbočka v Sasku má 152 listů.

Každý list má býti pravidelně nejméně jednou za 25 let podroben důkladné revisi obchůzkou v terénu (reambulace); zvláště důležité opravy, jako železnice, silnice a p., se provádějí vždy po 5 letech.

Souřadnicovou síť v Gaussově-Krügerově soustavě jest dosud opatřeno asi 680 listů. Z bavorského podílu na topografické mapě 1:25.000 jest dosud vydána jen asi jedna šestina, t. j. 95 listů (60 listů území Bav. Falce a 35 československého pohraničí);⁶⁾ Württembersko vydalo dosud 136 listů (ze 184), Bádensko 170 listů (úplný podíl) a Hesensko 80 listů (úplný podíl).

Německá mapa 1:50.000 (Deutsche Karte). Nedostatek jednotné mapy tohoto měřítká pro celou říši byl značně pocítován již před světovou válkou, a proto bylo usneseno r. 1914, krátce před válkou, že tato mapa bude společně zhotovena za účasti všech německých zemí. Má míti 1080 listů, z nichž připadne na říšský ústav 791 listů, na Bavorsko 164, na Sasko 34, na Württembersko 38, na Bádensko 38 a na Hesensko 14 listů. Mapa jest mapou polí geografické sítě, rozdělení na listy se přimyká k rozdělení topografické mapy 1:25.000, takže jeden list nové mapy bude obsahovati 4 listy mapy topografické. Provedena jest rytinou v mědi ve 3 barvách (situace a písmo černě, vodstvo modře, terén hnědými vrstevnicemi). Dosud bylo vydáno něco přes 20 listů (říšský ústav 4, Bavorsko 13, Württembersko 3 listy);⁷⁾ všechny mají kilometrovou souřadnicovou síť.

Mapa německé říše 1:100.000 (Karte des Deutschen Reiches, krátce Reichskarte zvaná) je první a dosud jediné ucelené a jednotné kartografické dílo celé říše a zůstane ještě na dlouhé časy —

⁵⁾ Naše topografické plány 1:25.000 převzaté z Rakousko-Uherska pocházejí vesměs z této periody.

⁶⁾ Kromě této nové, dosud nedokončené topografické mapy 1:25.000 se užívá v Bavorsku ještě staršího díla, pocházejícího z doby před r. 1870, „posičních listů v měřítku 1:25.000“, kteréž dílo je však také nedokončeno (z 892 listů vydáno 521).

⁷⁾ Ze starších map tohoto měřítká má Bavorsko posiční atlas se 112 listy, Württembersko topografický atlas v 55 listech a Hesensko topografickou mapu 1:50.000 v 20 listech.

až do dokončení německé mapy 1:50.000 — nejdůležitější mapou vojenskou. Jednotné zpracování této mapy bylo usneseno krátce po válce 1870/71 a její provedení svěřeno vojenským kartografickým ústavům jednotlivých zemí. Celé dílo má nyní, po odevzdání 15 alsasko-lotrinských listů Francii, 657 listů, z nichž připadá na říšský ústav 527⁸⁾ listů, na Bavorsko 80, na Sasko 30, na Württembersko 20 listů. Mapa jest rovněž mapou polí geografické sítě, každý list obsahuje území 15 šířkových a 30 délkových minut čítajíc od poledníku Ferrského; rozměry listů tvaru lichoběžníkového jsou okrouhle 27·8 cm×32·2 cm až 36·7 cm×37·5 cm. Mapa je provedena rytinou v mědi; s počátku byla jednobarevná, od r. 1899 se vydává druhé vydání B v trojbarevném provedení (situace a písmo černě, vodstvo modře, terén hnědými šrafami a padesátimetrovými vrstevnicemi). Z tohoto nového barevného provedení byl dosud vydán 301 list (říšský ústav 228, Sasko 23, Bavorsko 43 a Württembersko 7). Nepříjemně se pocítují malé rozměry jednotlivých listů, proto se vydávají zvláštní soutisky z 2 až 4 listů (t. zv. Einheitsblätter).

I tato mapa měla býti opatřena Gaussovou-Krügerovou kilometrovou souřadnicovou sítí. Poněvadž však bez úplného přepracování mapy, která nebyla původně myšlena jako souřadnicová mapa, nedalo se dosáhnouti matematicky přesné polohy souřadnicové sítě, bylo od tohoto požadavku upuštěno a užívá se kilometrové sítě jen k účelům orientačním, nelze jí však užiti k účelům topometrickým. Touto kilometrovou orientační sítí (Meldenetz), jež jest vyznačena trhanou čarou, jest opatřeno asi 150 listů.

Tato mapa se vydává také jako mapa okresů (čtyřbarevná) s barevně označenými hranicemi okresu, a jako turistická mapa (čtyřbarevná) s nátiskem značkových turistických cest.

Topografická přehledná mapa 1:200.000 (Topographische Übersichtskarte des Deutschen Reiches) povstala v době 1900—1927, má 189 listů, zůstala však nedokončena (chybí 14 listů); nebude se dále vydávati ani udržovati v evidenci. Provedena jest rytinou v mědi, trojbarevně (situace a písmo černě, vodstvo modře, terén hnědými vrstevnicemi).

Přehledná mapa střední Evropy 1:300.000 obsahuje území asi od poledníku Greenwichského až k 40° vých. délky a mezi 40° a 60° sev. šířky. Dosud vydané listy definitivního vydání (102) obsahují celé Německo, Holandsko a Belgii, listy provisorního vydání (asi 70) pak přilehlé části Francie a Československa, téměř celé Polsko, baltské státy a záp. Rusko. Mapa vychází v dvojím vydání, v černém a v barevném (6 barev). I tato mapa jest opatřena Gaussovou-Krügerovou souřadnicovou sítí. Toto dílo jest upraveno také jako automobilová mapa (Deutsche Motorfahrer-Karte) v 5 barvách (situace černě, lesy zeleně, vodstvo modře, bez terénu, silnice červeně s kilometrovými značkami a zemské hranice oranžově) a se snadno čitelnou vzdálenostní tabulkou v km. Dosud bylo vydáno 52 listů.

⁸⁾ Čítaje v to 6 listů území postoupeného Dánsku a 35 listů z území postoupeného Polsku; tyto listy nebudou vedeny v evidenci.

Mezinárodní mapa světová 1:1,000,000 podle mezinárodních úmluv z r. 1909 (Londýn), 1913 (Paříž) a 1928 (Londýn). Z 5 na Německo připadajících listů byly vydány dosud listy: Vídeň,⁹⁾ Vých. Prusko a Mnichov; listy Berlín a Hamburk mají býti vydány ještě v r. 1931.

V úřední kartografii německé se v krátké době po světové válce událo několik změn významných nejen s hlediska odborně kartografického, nýbrž i značně důležitých s hlediska vojenského. Po stránce organizační byla to přeměna dřívějších vojenských kartografických ústavů v úřady civilní, což bylo přímým následkem omezení počtu německé branné moci podle mírové smlouvy versailleské. Aby tato přeměna zůstala bez škodlivého vlivu na obranu státu, musila býti v rámci německé armády učiněna některá opatření, aby si vojenská správa zachovala svůj vliv na vývoj úřední kartografie a aby se tento vývoj děl v jejích intencích. Tak byla zřízena v operačním oddělení hlavního štábu (Truppenamt) zvláštní skupina, jejímž úkolem je sledovati geodetické a kartografické otázky a udržovati spojení s říšským měřickým úřadem (Reichsamt für Landesaufnahme), podřízeným ministerstvu vnitra; tato skupina má své stálé zástupce v poradním sboru pro zeměměřictví (Beirat für Vermessungswesen). U skupinových velitelství (Gruppenkommando) v Berlíně a v Kasselu jsou měřické čety, jež jsou rámcem pro zřízení dalších válečných měřických útvarů, a u štábů divisí je zvláštní skupina pro topografickou, kartografickou a fotografickou službu.

Daleko významnější po stránce kartografické jsou však různé změny a opatření, z velké části zavedené na základě zkušeností válečných, směřující jednak k sjednocení a zlepšení geodetických podkladů, jednak k určité standardisaci a k zlepšení úředních map. Jsou to: zřízení poradního sboru pro zeměměřictví, sjednocení triangulací se stanovením jednotného počátku pro celou říši, zavedení jednotné zobrazovací metody (Gaussovy-Krügerovy), obnovení triangulace v území východně od Labe, obnovení přesné nivelace (nového systému), zavedení jednotné souřadnicové sítě na všech mapách měřítek 1:5000 až 1:300,000, pořízení základní mapy 1:5000, přeměnění jednobarevné mapy 1:100,000 v mapu barevnou, nahrazení mapy 1:200,000 mapou 300,000, studium moderních rozmnožovacích metod a mnohé jiné — vesměs otázky, jež jsou i u nás neméně naléhavé a jichž řešení by v zájmu obrany státu nemělo býti dále odkládáno.



⁹⁾ Listy Vídeň (obsahující také záp. část Československa) a Vých. Prusko (obsahující část Polska) nebyly schváleny londýnskou komisí v r. 1928 jako mapa mezinárodní, pokud se týkají území československého a polského, poněvadž nebylo v nich užito správného úředního názvosloví v těchto státech stanoveného.