



Grey Scale #13



A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



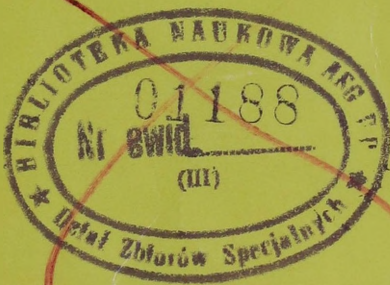
AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

JAWNE

Egz. Nr.....1

ASG WP wewn. 3639/81



Plk dr Tadeusz GWARDAK

CENTRALNY KIERUNEK STRATEGICZNY

Skrypt



47444

WARSAWA 1981

46

15





800

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

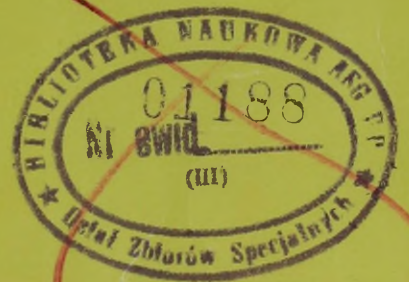
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

~~JAWNE~~

~~_____~~
~~_____~~
~~_____~~

Egz. Nr.....1

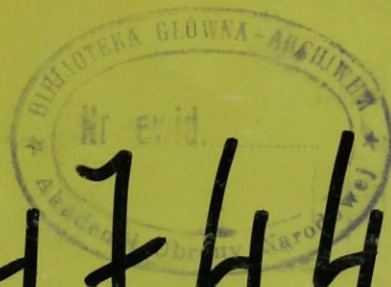
ASG WP wewn. 3639/81



Plk dr Tadeusz GWARDAK

CENTRALNY KIERUNEK STRATEGICZNY

Skrypt



~~_____~~ 47444

46

WARSZAWA 1981

15

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

JAWNE

KATEDRA STRATEGII

ASG WP wewn.3639/81

PRZEKLASYFIKOWANO

Egz.nr... 1

PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 12657

Protokół Nr 54305



Płk dr Tadeusz GWARDAK

CENTRALNY KIERUNEK STRATEGICZNY

Skrypt



WARSZAWA

1981

SPIS TREŚCI

I.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA CENTRALNEGO KIERUNKU STRATEGICZNEGO	3
	1. Położenie i charakter kierunku	3
	2. Znaczenie wojskowo-polityczne i ekonomiczne	4
	3. Znaczenie strategiczno-operacyjne	5
II.	WARUNKI WOJSKOWOGEOGRAFICZNE CENTRALNEGO KIERUNKU STRATEGICZNEGO	7
	1. Rzeźba terenu	7
	2. Gleby i grunty	16
	3. Warunki hydrograficzne	17
	4. Klimat i warunki atmosferyczne	27
	5. Szata roślinna	27
	6. Sieć osadnicza	29
	7. Dogodne kierunki działania wojsk oraz rubieże obronne NATO	33
III.	PRZYGOTOWANIE OPERACYJNE	34
	1. Sieć komunikacyjna	34
	2. Lotniska	39
	3. Stanowiska startowe rakiet	40
	4. Radiolokacyjne systemy obrony powietrznej NATO.....	41
	5. Stanowiska dowodzenia i systemy łączności	41
	6. Magazyny zapasów wojennych	42
	7. Umoocnienia i zapory stałe	44
	LITERATURA	46
	WYKAZ TABEL	
	1. Charakterystyka większych miast	31
	2. Charakterystyka dróg wodnych	38
	3. Zestawienie liczbowe lotnisk	40
	4. Wykaz ilościowy stanowisk startowych rakiet przeciwlotniczych	40
	5. Wykaz ilościowy posterunków radiolokacyjnych	41
	6. Zestawienie liczbowe magazynów zapasów wojennych	43
	7. Stan liczbowy obiektów MPS	44
	WYKAZ RYSUNKÓW	
	1. Podział zachodniego TDW na kierunki strategiczne i operacyjne	48
	2. Rubieże terenowe i krainy geograficzne NRD i RFN	49
	3. Reńskie Góry Łupkowe	51
	4. Pogórze Wezerskie	52
	5. Brandenburgia	53

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA CENTRALNEGO KIERUNKU STRATEGICZNEGO

1. Położenie i charakter kierunku

Centralny kierunek strategiczny położony jest w środkowej, kontynentalnej części zachodniego teatru działań wojennych. Obejmuje on Nizinę Polską, południową część Niziny Niemieckiej, Nizinę Francuską, północną część pasa starych gór i wyżyn zwanego Średniogórzem Niemieckim oraz góry Ardeny.

W skład tego kierunku wchodzi następujące krainy:

- w granicach Polski: Podlasie, Mazowsze, Kujawy, Wielkopolska i Ziemia Lubuska;
- w granicach NRD: Brandenburgia, Łużyce, Saksonia, Turyngia;
- w granicach RFN: Nadrenia Północna - Westfalia, Hesja, Nadrenia - Palatynat, Saara;
- w granicach Francji: Lotaryngia, Szampania, część Basenu Paryskiego, Basen Loary i Basen Akwitański. W obrębie tego kierunku znajduje się również Luksemburg oraz południowo-wschodnia część Belgii.

Granice centralnego kierunku strategicznego /przyjęte umownie/ przebiegają:

- na wschodzie wzdłuż granicy polsko-radzieckiej;
- na północy linią miast: Białystok - Bydgoszcz - Kostrzyn - Salzwedel - Osnabrück - Liege - Le Mans - Nantes;
- na południu linią miast: Włodawa - Radom - Wrocław - Zittau - Mannheim - Nancy - Tuluza;
- na zachodzie wybrzeżem Zatoki Biskajskiej od Nantes do m. Bajonna i wzdłuż północnych stoków zachodniej części Pirenejów.

Długość kierunku od wschodnich granic Polski po granicę francusko-hiszpańską wynosi 2200 km, z czego na obszarze Polski i NRD kierunek ten ma 800-940 km długości; natomiast w granicach RFN i Francji - 1200-1400 km. Szerokość kierunku waha się od 180 do 380 km. Ogólna powierzchnia obszaru tego kierunku wynosi około 504 000 km², z czego na państwa socjalistyczne przypada 191 000 km² /38%, a na kapitalistyczne - 313 000 km² /62%/.

Pojemność operacyjna centralnego kierunku strategicznego jest największą ze wszystkich kierunków strategicznych na zachodnim TDW. W jego granicach może działać 6-8 armii ogólnowojskowych każdej ze stron.

Centralny kierunek strategiczny obejmuje najważniejsze pod względem politycznym, ekonomicznym i militarnym obszary, przez który przebiegają główne szlaki komunikacyjne, łączące najkrótszą drogą najważniejsze rejony gospodarcze, Polski, NRD, RFN, Belgii i Francji.

Położenie i warunki geograficzne tego kierunku decydują o jego lądowym charakterze. Oznacza to, że w warunkach współczesnych na jego obszarach w czasie wojny będą działały jako siły główne - wojska lądowe, we współdziałaniu ze strategicznymi siłami jądrowymi, lotnictwem i wojskami powietrznodesantowymi.

Centralny kierunek strategiczny /KS/ dzieli się na kierunki operacyjne /KO/.

W wschodniej części centralnego KS położonej w granicach Polski znajduje się warszawsko-berliński KO obejmujący środkową część Polski, od granicy wschodniej do rubieży Odry i Nysy Łużyckiej.

W środkowej części centralnego KS, mieszczącej się w granicach NRD i RFN, występują dwa równoległe względem siebie kierunki operacyjne: berlińsko-ruhrska KO, położony w północnym pasie obszaru środkowej części tego kierunku strategicznego od Odry i dolnego odcinka Nysy Łużyckiej do zachodniej granicy RFN i Belgii oraz drezdeńsko-frankfurcka KO obejmujący południowy pas obszaru środkowej części centralnego KS w granicach NRD i RFN.

W zachodniej części centralnego KS, położonej w granicach Francji, znajduje się zachodniofrancuski KO, sięgający od zachodniej granicy Francji do Zatoki Biskajskiej i północnych stoków zachodniej części Pirenejów.

2. Znaczenie wojskowo-polityczne i ekonomiczne

Pod względem politycznym centralny kierunek strategiczny uważany jest za jeden z najważniejszych kierunków strategicznych na zachodnim TDW. Obejmuje on gęsto zaludnione obszary, mające znaczenie administracyjne i polityczne. Ogółem w granicach kierunku zamieszkuje ponad 81 mln ludzi, z czego w krajach socjalistycznych 27 mln /33%/, a kapitalistycznych - 54 mln /67%/. Ludność tę stanowi: około 43% ludności Polski, 84% ludności NRD, 60,5% ludności RFN, 18% ludności Belgii, 100% ludności Luksemburgii i 42% ludności Francji. Wobec tego kierunek ten ma również duże znaczenie ze względu na rezerwy ludzkie.

Na obszarze tego kierunku znajdują się stolice czterech państw o odmiennych ustrojach społeczno-politycznych oraz o przeciwstawnych kierunkach polityki i strategii. Bezpośrednia styczność tych państw stwarza warunki wzajemnego ich zagrożenia oraz wykorzystania czynnika zaskoczenia. Przyczyniło się to do rozmieszczenia dużych zgrupowań sił zbrojnych w strefach położonych po obu stronach granicy państwowej NRD z RFN. Zgrupowania te, liczące dziesiątki dywizji, utrzymywane są w wysokim stopniu gotowości bojowej.

W granicach centralnego kierunku strategicznego znajdują się obiekty ekonomiczne o znaczeniu strategicznym i operacyjnym. Należą do nich ośrodki przemysłowe:

obiekty chronione o znac. strategicznym

- Polski /Warszawa, Łódź, Poznań/;
- NRD /Berliński Ośrodek Przemysłowy, Sasko-Turyński Okręg Przemysłowy/;
- Berlina Zachodniego /Ośrodek Przemysłowy Berlina Zachodniego/;
- RFN /Hanowersko-Brunszwicki Ośrodek Przemysłowy. Okręg Przemysłowy Nadrenii Północnej - Westfalii z Zagłębiem Ruhry, Zagłębie Saary/;
- Francji /Północnofrancuski Okręg Przemysłowy, Basen Paryski, Lotaryngia i ośrodki przemysłowe w Basenie Akwitańskim/.

Na tym kierunku znajdują się ważne rejony rolnicze i hodowlane, które mają decydujące znaczenie w bilansie żywnościowym Polski, NRD, RFN i Francji. Przebiegają tedy również główne szlaki komunikacyjne, łączące najkrótszą drogą okręgi przemysłowe, położone wewnątrz kierunku i na kierunkach sąsiednich oraz tranzytowe linie komunikacyjne, łączące Europę Zachodnią z Europą Wschodnią.

3. Znaczenie strategiczno-operacyjne

Strategiczno-operacyjne znaczenie centralnego KS określa przede wszystkim obszar położony między Odrą i Renem. Stanowi on środkową część kierunku i obejmuje ważne pod względem strategicznym rejony NRD i RFN. Szczerzej należy podkreślić duże znaczenie rejonu położonego wokół Berlina, południowej części NRD i okolic zachodnio-niemieckiego Zagłębia Ruhry.

W czasie I i II wojny światowej wzdłuż centralnego kierunku strategicznego koncentrowały się główne uderzenia wojsk. Znaczenie strategiczno-operacyjne tego kierunku pozostało aktualne w czasach obecnych. Należy podkreślić, że spośród sił zbrojnych paktu NATO, stacjonujących na tak zwanym środkowoeuropejskim TDW, większość dywizji rozlokowana jest na centralnym kierunku strategicznym.

Pod względem ukształtowania terenu większa część tego kierunku obejmuje obszary nizinne, jedynie w jego środkowej części występują wzniesienia i pasma górskie, tak zwane Średniogórze Niemieckie i Ardeny, których zalesione stoki utrudniają a miejscami uniemożliwiają manewr wojsk. Poza tym ukształtowanie terenu pozwala na tworzenie silnych zgrupowań wojsk lądowych i rozwinięcie działań umożliwiających osiągnięcie zasadniczych celów strategicznych.

Poważne znaczenie w działaniach wojsk na kierunku centralnym będą miały rubieże wodne, jak: Wisła, Odra, Łaba, Wezera, Ren, Sekwana, Loara i Garonna. Rubieże te są dogodnie do organizacji obrony, jak również mogą być kolejnymi etapami działań frontu lub grupy armii, co może wpłynąć hamująco na tempo działań zaczepnych prowadzonych wzdłuż kierunku.

przygotowanie operacyjne

Na znaczenie strategiczno-operacyjne kierunku wpływa również przygotowanie jego terytorium pod względem operacyjnym. Rozbudowano tu gęstą sieć lotnisk o dużej pojemności operacyjnej. W granicach kierunku największa ich liczba znajduje się na terytorium RFN i w północnych rejonach Francji. Duże znaczenie ma dobrze rozwinięta sieć komunikacyjna, która jest ciągle rozbudowywana i modernizowana. Obecny stan sieci komunikacyjnej może zabezpieczyć koncentrację i rozwinięcie wielkich związków operacyjnych i strategicznych wojsk lądowych.

Wzdłuż centralnego kierunku strategicznego przebiegają linie kabli podziemnych, które mają na celu zabezpieczyć dowodzenie wszystkimi rodzajami sił zbrojnych w warunkach stosowania broni jądrowej tak po stronie Układu Warszawskiego, jak i NATO.

Kierunek ten na terytorium RFN jest również przygotowany pod względem inżynierskim, zwłaszcza przez utworzenie systemu zapór i niszczeń oraz zatopień /przygotowania do niszczeń zapór wodnych oraz mostów na głównych przeszkodach wodnych i urządzeń technicznych na drogach/.

Warunki fizyczno-geograficzne, położenie geograficzne, znaczenie wojskowo-polityczne i gospodarze oraz aktualny stan przygotowania operacyjnego wskazują, że na centralnym kierunku strategicznym mogą być prowadzone następujące rodzaje działań:

- 1/ połączone działania wojsk lądowych, powietrznych i powietrzno-desantowych z użyciem strategicznych sił jądrowych oraz dużej ilości wojsk pancernych w celu maksymalnego przyspieszenia tempa prowadzonych operacji;
- 2/ samodzielne operacje powietrzne dla zapewnienia panowania w powietrzu
- 3/ operacje obronne, mające na celu utrzymanie rubieży wodnych i niedopuszczenie do opanowania przez przeciwnika zasadniczych obiektów o znaczeniu strategicznym i operacyjnym.

Centralny kierunek strategiczny prowadzi do Zagłębia Ruhry, Saary, Lotaryngii i Paryża, czyli do obszarów, które stanowią podstawę potencjału ekonomicznego i militarnego państw bloku NATO, położonych w kontynentalnej części zachodniego TDW. Kierunek ten wychodzi następnie szerokim frontem nad Zatoką Biskajską, czyli w rejon baz morskich i lotniczych na zachodnim wybrzeżu Francji oraz na podejściach do pirenejskiego rejonu strategicznego.

II. WARUNKI WOJSKOWOGEOGRAFICZNE CENTRALNEGO KIERUNKU STRATEGICZNEGO

1. Rzeźba terenu

Centralny kierunek strategiczny obejmuje części dwóch różniących się od siebie obszarów fizjograficznych:

- południową część Nizy Środkowoeuropejskiego i Niziny Francuskiej;

- obszar średnich gór i wyżyn, zwany Średniogórzem Niemieckim, oraz Góry Ardeny.

Omawiany kierunek strategiczny obejmuje południową część Nizy Środkowoeuropejskiej, który rozciąga się od północy Belgii poprzez Holandię, RFN, Danię, NRD i Polskę. Graniczy on od północy z wybrzeżem Morza Północnego i Bałtyckiego a od południa - z obszarem Średniogórza Niemieckiego. Rozpościera się w strefie głębokiego obniżenia tektonicznego, którego przykrycie stanowią utwory czwartorzędne, zbudowane przeważnie z materiału skalnego, przyniesionego przez lądolód skandynawski w okresie zlodowaceń plejstocenijskich^{1/}.

Średniogórze Niemieckie rozpościera się na południe od Nizy Środkowoeuropejskiej i zajmuje obszar w przybliżeniu podobny do trójkąta z wierzchołkiem zwróconym w kierunku wschodnim. Pod względem geologicznym jego góry i "baseny" stanowią obszary górotwórczości hercyńskiej. Należą do nich masywy, pasma górskie i rowy zapadliskowe. Przeciętna wysokość Średniogórza wynosi 400-600 m n.p.m., a szczyty poszczególnych pasm przekraczają na ogół 1000 m.

Wzniesienia te, ze względu na różnice wysokości między obniżeniami oraz na usytuowanie w terenie, wpływają hamująco na ruch zarówno w kierunku wschód-zachód, jak i północ-południe. W zasięgu omawianego kierunku znajduje się północna część Średniogórza Niemieckiego o powierzchni około 158 000 km².

Najważniejszymi przeszkodami naturalnymi na tym kierunku są duże rzeki, jak: Wisła, Odra, Łaba, Wezera, Ren, Sekwana, Loara i Garonna, a także większe kompleksy bagienne.

Z punktu widzenia warunków ~~fizycznogeograficznych~~ i ich wpływu na działania bojowe obszar centralnego kierunku strategicznego można podzielić na trzy części: wschodnią, środkową i zachodnią.

1. Część wschodnia - obejmuje środkowy pas terytorium Polski, czyli obszary Niziny Mazowieckiej i Niziny Wielkopolskiej ograniczonej na wschodzie rzeką Bug, a na zachodzie rzekami Odrą i Nysą Łużycką. Stanowi on warszawsko-berliński kierunek operacyjny.

1/ Plejstocen - starsza epoka okresu geologicznego czwartorzędu.

Przeważająca większość tych nizin to tereny równinne, a częściowo - falista, o słabym zalesieniu, przeciętane szerokimi dolinami rzek: Wisła, Narawa, Pilica, Bzura. W północnej części Niziny Wielkopolskiej rzeźba terenu jest bardziej urozmaicona. Wśród terenów falistych i pagórkowatych znajdują się tu liczne jeziora pochodzenia lodowcowego, tworzące Pojezierze Wielkopolskie. Teren pagórkowaty obejmuje także Wzgórze Trzebnickie i Dalkowskie, wzniesienia Zarskie, pagórki Ziemi Lubuskiej i Puszczy Noteckiej.

2. Część środkowa - leży w środkowym pasie terytorium NRD i RFN ograniczonym na wschodzie rzekami Odrą i Nysą Łużycką, a na zachodzie - sięga do granicy Francji. Na obszarze tym wyodrębnia się dwa kierunki operacyjne: berlińsko-ruhrski i drezdeńsko-frankfurcki. Występuje tu największe zróżnicowanie pod względem ukształtowania terenu, co ma ogromne znaczenie dla przebiegu działań bojowych na całym obszarze tej części kierunku.

W części północnej i wschodniej spotykamy tu tereny nizinne, pozostała część wchodzi w skład Średniogórza Niemieckiego i Gór Ardenów.

Obszary nizinne środkowej części tego kierunku leżą przeważnie na terytorium NRD pomiędzy środkowym biegiem Odry i Łaby i opierają się o wschodnie oraz północne stoki gór Harcu /Harz/. Obszary te charakteryzują się łagodną, falistą rzeźbą o wysokości 100-200 m. Obejmują one południową część Meklemburgii i północną część Brandenburgii. Nie mają one większego wpływu na działania bojowe i przejezdność. Wokół Berlina oraz na zachód od miasta, teren jest zabagniony oraz porośnięty dolinami dopływów Łaby /Elbe/ i licznymi jeziorami, które stanowią największą przeszkodę dla ruchu po bezdrożach.

Barziej na południe pomiędzy Łabą a Nysą Łużycką ciągną się Wzniesienia Łużyckie /Niederlausitzer Heide/, których wysokości dochodzą do 160m n.p.m. Jest to obszar silnie zalesiony, ze względu jednak na dobrze rozwiniętą sieć dróg nie stanowi poważniejszej przeszkody dla pojazdów mechanicznych. Największymi przeszkodami terenowymi są średniej wielkości przeszkody wodne Nysa Łużycka i Sprewa /Spree/ wraz z dopływami.

W widłach Łaby i Saawy rozpościera się Kotlina Saska /Sächsische Tieflandsbucht/. Tworzy ją lekko sfalowana równina z zalesionymi wzniesieniami o wysokości do 180 m n.p.m. Wschodnia część tej kotliny jest intensywnie zalesiona, natomiast zachodnia jest otwartym terenem, który uniemożliwia skryte przesunięcie wojsk zwłaszcza w dzień.

Na zachód od Kotliny Saskiej leży zamknięta kotlina, którą tworzą Niecki Turyngii /Thüringisches Becken/.

Obie te kotliny charakteryzują się dobrą przejezdnością na przełaj.

Pewne trudności w przejeździe będą stwarzały rzeki: Czarna Elstera

/Schwarze Elster/, Laby, Mulda /Mulde/ i Soława /Saale/.

Obszary nizinne ciągną się również w północnej części kierunku, wzdłuż Kanalu Śródlądowego /Mittelland-Kanal/ od Laby po Ardeny. Położone bezpośrednio na Zachód od Laby obszary o nazwie Lüneburger Heide charakteryzują się zalesionymi, łagodnymi wzgórzami o prawie płaskich wierzchołkach, które nie wpływają w większym stopniu na działania bojowe i na przejezdność terenu. Większą przeszkodę stanowi niektóre zabagnione odcinki lewych dopływów Laby. Największe przeszkody dla działań bojowych o charakterze zaczepnym występują na obszarach torfowobagiennych położonych na zachód od Hanoweru.

Na rubieży Osnabrück-Bielefeld ciągnie się szereg niedużych pasm górskich Lasu Teutoburskiego /Teutoburger Wald/, stanowiących dogodną rubież do organizowania obrony podejść do Zagłębia Ruhry.

W rejonie na północ i zachód od Zagłębia Ruhry znajduje się Kotlina Wefalska /Westfälische Tieflandsbucht/ oraz Nizina Dolnoreńska /Niederheinisches Tiefland/ i Mozy. Są to obszary przeważnie o charakterze nizinnym nie mają większego wpływu na przejezdność terenu na przełaj. Największą przeszkodę dla ruchu i działań bojowych o charakterze zaczepnym stanowią duże i średnie przeszkody wodne przecinające omawiany obszar na całej szerokości.

Średniogórze Niemieckie obejmuje obszar średnich gór i zagłębień hercyńskich, wypełnionych młodszymi utworami. Góry te tworzą szereg masywów, z których największe leżą w dorzeczu Laby, górnej Wezery i Renu. Stanowią one poważną przeszkodę w prowadzeniu działań zaczepnych. Średnia wysokość poszczególnych pasm górskich osiąga 600-800 m n.p.m. Są one poprzecinane głębokimi dolinami rzecznyymi o dość stromych zboczach oraz silnie zalesione. Ponadto odznaczają się dużą ilością głęboko wrzynających się dolin, które stanowią stosunkowo dogodne przejścia.

Do najważniejszych pasm górskich leżących w granicach centralnego KS należą: Haro, Pogórze Wezerskie, Las Turyński, Pogórze Heskie, Pogórze Frankońskie, Spessart i Odenwald, Pogórze Westfalskie i Reńskie Góry Lupkowe oraz Ardeny.

Góry Haro /Harz/ są zwartym masywem hercyńskim o długości około 100 km, szerokości 30 km. Średnia ich wysokość wynosi około 500 m, a najwyższy szczyt Brocken osiąga 1142 m n.p.m. Położone na granicy NRD i RFN, wznoszą się stopniami łagodnie z południowego wschodu na północny-zachód, a opadają stromo na pozostałych kierunkach. Stanowią one bardzo trudną do pokonania przeszkodę /zwłaszcza dla wojsk pancernych i ciężkiego sprzętu /ze względu na silnie rozczłonkowane grzbieity i strome zbocza oraz słabo rozwiniętą sieć dróg samochodowych /jedna droga biegnie wzdłuż górotworu, a trzy w poprzek/. Góry Haro mają

charakter "wyspowy", ponieważ są odizolowane od sąsiednich pasm górskich szerokimi obniżeniami terenowymi. Pocięte są one licznymi strumieniami górskimi, które wypływają ze środkowej części gór. Góry te ze względu na ich zwartość i stosunkowo niedużą powierzchnię /około 2 tys.km²/ można łatwo obejść zwłaszcza od północy, na kierunku Ascherleben, Halberstadt, Salzgitter, Hildesheim lub jeszcze bardziej na północ wzdłuż autostrady Berlin-Hanower, albo od południa na kierunku Sondershausen, Getynga /Göttingen/.

Pogórze Wezerskie /Weserbergland/ zwana też jako Pogórze Dolnosaksońskie /Niedersächsisches Bergland/ tworzą północną część Średniogórze Niemieckiego. Obejmuje ono Las Teutoburski, Góry Egge, Wiehen, Süntel, Deister, Ith, Hils oraz Góry Wezerskie /Wesergebirge/.

Szczególne znaczenie mają pasma górskie Las Teutoburski /Teutoburger Wald/ i Wiehengebirge, które wbijają się klinem między Wezerę i Ems, osłaniając od północnego-wschodu Zagłębie Ruhry. Wymienione pasma gór są niezbyt szerokie /od 4 km/ i dość niskie /około 300 m n.p.m./, lecz wyraźnie wznoszą się nad przylegającymi do nich równinami. Góry te pocięte są krótkimi dolinami, przez które przebiegają szlaki komunikacyjne. Głównymi przeszkodami dla transportu poza drogami w tym rejonie są zalesione i strome /20°-30°/ stoki gór. Najbardziej trudno dostępnymi są pasma gór Hils, Ith i Góry Wezerskie /Wesergebirge/, których zbocza są na ogół spadziste a miejscami nawet strome i urwiste. Utrudniają one od północnego wschodu podejścia do doliny Wezery. Najdogodniejszymi przejściami łączącymi Nizinę Niemiecką z Zagłębiem Ruhry są drogi samochodowe:

- Northeim, Karshafen, Paderborn;

- Vieneurg, Tcesen, Einbeck, Holzminden, Paderborn;

- Brunzwik /Braunschweig/, Hildesheim, Hameln, Bielefeld, Gutersloh

Las Turyński /Thuringer Wald/ jest masywem hercyńskim ograniczonym uskokami. Długość masywu wynosi około 100 km, szerokość 10-35 km. Najwyższe wzniesienie masywu Grosser Beerberg osiąga 982 m n.p.m. Cały masyw porośnięty jest lasami. Przecinają go liczne, lecz bardzo wąskie i kręte doliny, przez które przebiega sieć dróg kołowych, umożliwiającą przekroczenie gór przez górskie przełęcze. Doliny te są głęboko wcięte w masyw skalny i łatwe do zablokowania. Pasma tych gór stanowi naturalną rubież terenową. Znajduje się ono w strefie granicznej NRD i RFN oraz wiąże się na północy z rubieżą rzeki Wezery a na południu z Lasem Frankońskim i Lasem Czeskim. Góry te odgraniczają od południowego zachodu Kotlinę Turyńską i Kotlinę Saską, a tym samym osłaniają Sasko-Turyński Okręg Przemysłowy oraz zamykają wyjście na niziny dorzecza Menu /Main/ i do reńsko-meńskiego obszaru przemysłowego.

Pogórze Heskie /Hessisches Bergland/ położone jest na zachód od rzeki Werra. Należą do niego masywy wulkaniczne Rhön i Vogelsberg, a także położone w widłach Werry i Fuldy pasmo gór Kaufunger Wald. Przez obszar ten biegnie wiele dróg kołowych łączących Sasko-Turyński Okręg Przemysłowy ze Środkowo-Reńskim Okręgiem Przemysłowym, a przez Pogórze Westfalskie - z Zagłębiem Ruhry. Obniżenia terenowe, którymi bieżą tu drogi, są na ogół wąskie, ograniczone w wielu miejscach trudno dostępnymi górami.

Rhön są to góry, których grzbiety bieżą w kierunku południkowym. Zachodnia część tych gór wznosi się przeciętnie do 500-600 m n.p.m., centralna, zwana Hoherhön, składa się z jednolitych wyniesionych mas bazaltu, poprzegradzanych pojedynczymi wierzchołkami. Wysokość centralnej części dochodzi do 800-900 m a najwyższy szczyt Wasserkuppe ma 950 m n.p.m. W części zachodniej występują odosobnione stożki bazaltowe. Zbocza gór są spadziste lub strome, częściowo zalesione i stanowią trudno dostępny rejon. Najdogodniejsze przejście o szerokości 35 km znajduje się na kierunku Eisenach-Bad Hersfeld-Alsfeld.

Na zachód od gór Rhön wznoszą się góry Vogelsberg. Jest to rozległe wzniesienie, z którego przerywane grzbiety bieżą we wszystkich kierunkach od centralnego masywu, którego najwyższy szczyt Taufstein o wysokości 773 m n.p.m. przewyższa o 150 m otaczające wzniesienia. Przejazdność utrudniają lasy, grzbiety górskie oraz liczne doliny potoków i rzeczek.

Najrozleglejszy i trudno dostępny obszar rozciąga się w widłach Werry i Fuldy. Zajmują go silnie zalesione pasma górskie Kaufunger Wald /położone na wschód od Kassel/. Najwyższe ich wzniesienie Hoher Meissner ma 753 m n.p.m. Także na zachód od Kassel znajdują się silnie zalesione góry Habichtswald o przeciętnej wysokości 300-400 m n.p.m. ze szczytem Hohe Grass o wysokości 615 m n.p.m. oraz na południowy zachód od tego miasta góry Kellerwald, których szczyt Wüstegarten ma 675 m n.p.m.

Między omawianymi pasmami górskimi występują obniżenia terenowe, stanowiące dogodne, chociaż wąskie 1-6 km przejścia w kierunku wschód-zachód.

Na południe od Pogórza Heskiego ciągną się wzniesienia, które noszą nazwę Pogórza Frankońskiego. Do ważniejszych wzniesień należą: Steiger Wald oraz Frankenhöhe.

Steiger Wald rozciąga się w kierunku północ-południe na długości około 60 km. Szerokość tych niezbyt wysokich wzniesień /przeciętnie 380-430 m n.p.m./ wynosi około 25 km. Są one gęsto zalesione i pocięte licznymi rzekami. Wschodnie zbocza tych gór są na ogół łagodne, natomiast zachodnie spadziste, a miejscami - strome. Podobnie wysokimi i stromymi zboczami charakteryzują się góry Hassberge.

Wzniesienia Frankenhöhe są również trudno dostępne ze względu na liczne doliny rzeczne o bardzo stromych zboczach. Wznoszą się one nieco ponad 500 m n.p.m.

Niecki Środkowofrankońskie charakteryzują się dobrą przejezdnością. Warunki prowadzenia działań o charakterze zaczepnym, zwłaszcza w środkowej części omawianego obszaru, są na ogół dobre.

Podobnie dobre warunki przejezdności są między górami Hassberge i Rhön. Jest to zarazem najdogodniejsze przejście na kierunku Suhl-Würzburg.

Na zachód od Frankenhöhe ciągną się pasma gór Spessart i Odenwald.

Spessart jest to silnie zalesiona, górską krainą łagodnie opadająca ku wschodowi, a dosyć stromo w pozostałych kierunkach. Zachodnia jej część zbudowana jest z granitu i łupków, natomiast wschodnia przeważnie z piaskowców. Najwyższy szczyt Geversberg wznosi się 585 m n.p.m. Cały obszar pocięty jest wąskimi dolinami rzecznyymi o zróżnicowanych zboczach /od spadzistych do bardzo stronych/, wobec czego przekraczalność terenu jest bardzo ograniczona.

Góry Odenwald, położone wyżej od Spessartu, wznoszą się w kierunku południowo-zachodnim. Najwyższy szczyt Katzenbuckel położony w okolicy m. Eberbach ma 626 m n.p.m. Większość obszaru leży na wysokości 400-600m n.p.m. i jest pocięta licznymi, głębokimi dolinami rzecznyymi o szerokości od 100 do 300 m. Cały omawiany obszar jest silnie zalesiony, zarówno Spessart jak i Odenwald są obszarami trudno dostępnymi. Prowadzenie ewentualnych działań o charakterze zaczepnym musi się ograniczać w zasadzie do dróg samochodowych i przyległego do nich wąskiego pasa terenu. Pasma gór Rhön, Spessart i Odenwald mogą być wykorzystane do rozbudowy rubieży obronnych zamykających przedpola na podejściu do Środkowo-Reńskiego Okręgu Przemysłowego.

Pogórze Westfalskie /Suderbergland/ jest trudno dostępne, zwłaszcza we wschodniej części, górzysta kraina wznosząca się przeciętnie 300 - -400 m ponad otaczający teren. Poszczególne pasma górskie to: Haarstrang Arnsberger Wald i Sauerland, w którym wyróżnia się góry: Rothaar-Lenne i Ebbegebirge, charakteryzujące się spadzistymi zboczami. Obszar tego pogórza osłania od południowego-wschodu podejścia do Zagłębia Ruhry. Prowadzenie działań zaczepnych jest tu bardzo trudne i możliwe jedynie niewielkimi siłami na izolowanych kierunkach.

Reńskie Góry Łupkowe /Rheinische Schiefergebirge/ są to stare masywy zbudowane głównie z łupków dewońskich ilasto-piaszczystych, wapieni, piaskowców i kwarcytów. Rozciągają się na przestrzeni około 400 km długości i 150 km szerokości. Średnia wysokość poszczególnych pasm górskich wynosi od 500 do 700 m n.p.m. Do ważniejszych pasm i wzniesień górskich, mających znaczenie wojskowe jako rubieże terenowe, należą: Westerwald i Taunus, położone po wschodniej stronie Renu oraz Eifel i Hunsrück - po zachodniej.

Westerwald jest to porośnięty lasem górotwór wznoszący się przeciętnie od 300 do 500 m n.p.m./najwyższy szczyt Fukskauten ma 657 m n.p.m./.

Góry wznoszą się tarasowato z zachodu na wschód i są pocięte małymi

rzekami, których doliny mają od 200 do 500 m szerokości. Dobrze rozwinięta sieć dróg samochodowych, zwłaszcza w zachodniej części gór, ułatwia ruch kołowy. Lasy pokrywają przeważnie środkowe części zboczy, zaś partie szczytowe i podnóża gór są bezleśne. Zbocza gór są łagodne lub spadziste. Strome zbocza występują jedynie w rejonie doliny Renu. Westerwald wraz z ograniczającą go od południa rzeką Lahn stanowią poważną przeszkodę naturalną osłaniającą od południa Zagłębie Ruhry. Najdogodniejsze warunki do przekraczania przeszkody znajdują się wzdłuż autostrady: Frankfurt nad Menem - Kolonia.

Taunus to góry silnie rozczłonkowane. Najwyższa jest południowo-wschodnia część gór, w której przebiega główny grzbiet Taunusu z południowego-zachodu na północny wschód. Najwyższy szczyt Gross Feldberg ma 879 m n.p.m. Na zachodzie Góry opadają bardzo stromo ku Nizinie Górnoreńskiej i Dolnego Menu. W tej części są one pocięte licznymi wąskimi dolinami rzecznyymi przeważnie o stromych zboczach. Na północ - od głównego łańcucha wznoszą się liczne odosobnione góry o wysokości od 300 do 500 m n.p.m., które mogą służyć za dobre punkty obserwacyjne. Cały Taunus jest gęsto zalesiony, a najbardziej niedostępnym jest masyw Feldbergu. Sieć dróg samochodowych jest dobrze rozwinięta.

Po zachodniej stronie Renu leżą góry Eifel i Hunsrück.

Góry Eifel wznoszą się stopniowo ze wschodu na zachód do wysokości 400-500 m n.p.m. Jest to bardzo rozczłonkowany górotwór, składający się z pojedynczych wzniesień i odosobnionych łańcuchów górskich o ogólnym przebiegu z południowo-zachodu na północny wschód.

Najwyższymi pasmami gór są: Hohe Eifel /ze szczytem Hohe Acht - 747 m n.p.m./ i Schnee Eifel /ze szczytem Schwarzer Mann o wysokości 697 m n.p.m./ oraz Zitter Wald /ze szczytem Weisser Stein - 689 m n.p.m./. Omawiany obszar jest pocięty dolinami niewielkich rzek i potoków, wciętymi głęboko w otaczający teren, i porośnięty gęstym lasem. Typowym zjawiskiem są tu liczne torfowiska oraz głębokie jeziora wypełniające kraterzyki wygasłych wulkanów. Obszar ten stanowi trudną do pokonania naturalną przeszkodę osłaniającą Zagłębie Ruhry od południowego zachodu. Dobrze rozwinięta sieć dróg samochodowych, zwłaszcza w zachodniej części gór, ułatwia poruszanie się w tym na ogół trudno dostępnym terenie.

Góry Hunsrück to falisty płaskowyż o średniej wysokości 400-500 m, na którym wznoszą się wąskie, wydłużone i zalesione pasma górskie: Soon Wald /ze szczytem Ellerspring 657 m n.p.m./, Idar Wald /ze szczytem Erbeskopf 818 m n.p.m./ i Hoch Wald /ze szczytem Rosterkopf 708 m n.p.m./. Grzbiety górskie biegną z południowego-zachodu na północny wschód, ograniczając liczne obniżenia terenowe /kotliny/ i doliny rzeczne, przez które przechodzą szlaki komunikacyjne. Cały omawiany obszar jest trudno dostępny. Sieć dróg samochodowych jest tu znacznie

rzadsza, wobec czego góry Hunsrück są znacznie trudniejsze do pokonania niż góry Eifel. Te dwa pasma górskie oraz płynące w obniżeniu Mozeła o stromych, trudno dostępnych brzegach stanowią poważną przeszkodę dla działania wojsk.

Pogórze Górnonalatyńskie /Pfalzer Bergland/ i Hardt tworzą pagórkowatą wyżynę porośniętą częściowo lasami iglastymi i pociętą licznymi rzekami. Obszar ten obfituje w liczne kotliny i zagłębienia terenowe. Pokryty jest on gęstą siecią dróg samochodowych łączących Zagłębie Saary ze środkową częścią Niemiec. Warunki przejezdności nie są zbyt dobre, lepsze jednak niż w sąsiednich górach Hardtu i w Hunsrücku.

Góry Hardt są na ogół trudno dostępne. Wznoszą się łagodnie z zachodu na wschód i opadają stromo w kierunku Niziny Górnoreńskiej. Przeciętna wysokość tych gór wynosi około 600 m n.p.m. Cały obszar porośnięty jest zwartym lasem iglastym. Góry Hardt stanowią poważną przeszkodę terenową utrudniającą prowadzenie działań o charakterze zaczepnym.

Nizina Górnoreńska i Dolnego Menu /Rhein-Main Tiefland/ tworzy głębokie obniżenie otoczone ze wszystkich stron górami średniej wysokości. Warunki przejezdności w dolinie są na ogół bardzo dobre, wjazd jednak do niej i wyjazd są trudne /zwłaszcza na południe od m. Darmstadt/ ze względu na bardzo strome zbocza. Duże znaczenie dla przejezdności mają szerokie, naturalne przejścia /bramy/ wyprowadzające z Niziny Górnoreńskiej i Dolnego Menu w kierunku zewnętrznych dolin i kotlin. Są to szerokie obniżenia terenowe między górami: Vogelsberg i Taunus o szerokości 40 km/, oraz Hunsrück i Pfalzer Wald/o szerokości 50 km/. Cała dolina Górnoreńska tworzy tzw. "rów" o długości około 300 km i szerokości 30-60 km. Dolina ta jest intensywnie zabudowana, porośnięta różnej wielkości kompleksami leśnymi oraz pocięta licznymi dopływami Renu i Menu. Gęsta sieć dróg samochodowych stwarza dogodne warunki przejezdności, ale zjazd z drożni jest bardzo trudny ze względu na zabudowę.

Przedgórze Ardeńskie. Na południe od bruzdy Sambry, Mozy i Vesdre rozciąga się wyżyna i górzysta część Belgii, która dzieli się na Przedgórze Ardeńskie oraz Ardeny. W skład Przedgórze wchodzi płaskowyż Condroz i oddzielony od niego płaskowyż Herve. Condroz jest falistą wyżyną, gdzie występują płaskowcowe grzbiety i wapienne obniżenia. Wyżynę Condroz oddziela od Ardenów bruzda zwana Fagne Famenne. Płaskowyż Herve stanowi przejściową krainę między nizinami z jednej strony a górami Eifel i Ardenami z drugiej. Przedgórze Ardeńskie tworzą łańcuchy wzniesień poprzedzielane głębokimi dolinami. Cały ten obszar jest na ogół dostępny.

Góry Ardeny /Ardennes/ zajmują powierzchnię 5000 km² i stanowią zachodnie zakończenie Reńskich Gór Łupkowych. Są one zbudowane z płaskowców i łupków. Charakteryzują się kopulastymi wzniesieniami i wyrównanymi

płaskowyżami. Najwyższa jest część północno-wschodnia Hautes Fagnes /ze szczytem Signal de Botrange - 694 m n.p.m./. Niższe wzniesienie Baraque de Fraiture leży na Płaskowyżu /Plateau Destailles/ i osiąga 652 m n.p.m.

Ardeny stanowią największy obszar leśny Belgii i jeden z największych w Europie zachodniej. Lasy tworzą dwie szerokie strefy w północnej i południowej części regionu. Część środkową zajmują bagna, torfy i wrzosowiska. Najdogodniejsze przejścia przez Ardeny znajdują się na kierunkach:

- Bastogne, Marche en Famenne, Namur;
- Martelange, Neufchâteau, Rochefort, Dinant.

Część Ardenów znajdująca się na obszarze Luksemburga nosi nazwę "Osling i Gutland.

"Osling jest to płaskowyż porożcinany dolinami rzek. Północną jego część pokrywają rozległe lasy, wrzosowiska i łąki, a w obniżeniach - torfowiska.

Gutland charakteryzują mniejsze wysokości i znacznie rozszerzone doliny rzeczne. Cechą krajobrazu Gutlandu są łańcuchy łagodnych wzgórz i leżące między nimi płaskowyże. Warunki przejezdności Gutlandu są na ogół złe, zwłaszcza w jego południowo-zachodniej i zachodniej części.

Silnie zalesiony i pocięty obszar Ardenów i Przedgórze Ardeńskiego stanowi przeszkodę naturalną, wzmocnioną przez liczne głęboko wcięte i trudne do forsowania rzeki.

3. Część zachodnia - położona w środkowej i zachodniej części Francji zajmuje obszar mieszczący się w granicach zachodniofrancuskiego kierunku operacyjnego. Przeważa tu rzeźba falista. Równiny dominują tylko nad środkową Loarą i na południe od Bordeaux.

W części zachodniej można wydzielić następujące krainy:

- Wyżynę Lotaryńską;
- Wyżynę i Nizinę Szampanii;
- Basen Paryski;
- Basen Loary;
- Basen Akwitański.

Wyżyna Lotaryńska obejmuje przeważnie teren pagórkowaty, a w środkowej części równinny, rozczłonkowany niedużymi, lecz licznymi rzekami. Doliny tych rzek są szerokie o urwistych zboczach, zaś teren w pobliżu koryta często zabagniony. Na południe od Nancy teren w dużej części /20-30%/ jest pokryty lasami, część północna to przeważnie teren otwarty, z niedużymi łąkami.

Wyżyna i Nizina Szampanii to płaskowyż płaskowcowy o jednostajnej, lekko pagórkowatej powierzchni, przeważnie bezleśnej. Tylko niektóre wzgórza i wzniesienia są pokryte lasami sosnowymi.

Basen Paryski tworzy wielka misa pocięta licznymi rzekami o głębokich dolinach. Obszar ten zajmuje 1/4 powierzchni kraju, skupia 1/3 ogółu ludności Francji i stanowi centrum życia politycznego i gospodarczego. Znajdują się tu przeważnie tereny otwarte z przewagą pól uprawnych. Najbardziej pocięty i pagórkowaty jest obszar w rejonie miast Reims, Epernay, Sezanne. Lasy spotyka się przeważnie we wschodniej części i na południe od Paryża. Głównymi przeszkodami ograniczającymi ruch są rzeki, z których największą jest Sekwana i Marna.

Basen Loary ma powierzchnię pagórkowatą, pociętą licznymi rzekami. Zalesienie tych obszarów wynosi około 20-25%. Są to lasy gęste przeważnie o drzewostanie dębowym. Rejon ten jest przejezdny po bezdrożach.

Basen Akwitański. Dorzecze Garonny to obszar równinno-pagórkowaty, otoczony od południa Pirenejami, od wschodu - Masywem Centralnym, od zachodu - Zatoką Biskajską. W środkowej części Basen Akwitański przecina Garonna wraz z licznymi dopływami. Teren jest przeważnie otwarty z niedużymi zagajnikami dębowymi. Natomiast międzyrzecze Garonny i Adour /Landy/ jest prawie całkowicie pokryte lasami sosnowymi. Teren Basenu Akwitańskiego, z wyjątkiem Landów, jest na dużym obszarze przejezdny po bezdrożach.

Obszar obejmujący zachodnią część centralnego kierunku strategicznego położony w granicach Francji jest na ogół przejezdny po bezdrożach i umożliwia prowadzenie działań bojowych wszystkimi rodzajami wojsk. Jedyną przeszkodę naturalną w tych rejonach mogą stanowić rzeki.

2. Gleby i grunty

Rodzaj gleb i gruntów wywiera zasadniczy wpływ na: przejezdność po drogach gruntowych i na przełaj oraz wykonywanie prac ziemnych.

We wschodniej części kierunku, w granicach Polski przeważają grunty piaszczyste, gliniasto-piaszczyste i gliniaste. Ponadto występują także grunty torfowe głównie w rejonie Kostrzyna, dolinie Noteci, Obry, Narwi w okolicy Łęczycy, w Puszczy Kampinoskiej i na Polesiu Lubelskim. Natomiast lessy można spotkać między Kaliszem i Sieradzem oraz w szerokim pasie na północ od Pilicy między Łodzią i Warką.

W środkowej części kierunku, a w szczególności na obszarze Średniogórza Niemieckiego zalegają skały twarde, pokryte najczęściej grubą warstwą glin lub piaszczysto-kamienistej zwietrzliny. Grunty te występują w falistym i pociętym terenie i nie są narażone na podsiąkanie wód gruntowych, ponieważ rzeźba ułatwia szybki odpływ wód pochodzących z opadów atmosferycznych.

Ardeny i znaczna część Reńskich Gór Łupkowych pokrywają grunty kamienisto-zwirowe. Są one dogodnie dla ruchu wojsk po bezdrożach, w każdej porze roku, niezależnie od warunków atmosferycznych. Grunty

kamienisto-zwirowe utrudniają rozbudowę inżynierską. W dolinach rzek, a głównie w Nizinie Górnoreńskiej zalegają większe płaty glin i lessów.

Gleby lessowe są w stanie suchym dobrze przejezdne, lecz przy przejeździe stwarzają tumany pyłu, który szkodliwy jest dla wszelkich filtrów w pojazdach i demaskuje kolumny marszowe. W stanie mokrym gлина lessowa staje się grząską, lepka i śliska, co znacznie pogarsza przejezdność. Największe skupiska grantów lessowych występują w rejonie Bielefeld, Minden, Salzgitter /na południe od Hanoweru/ oraz w paśmie Essen - Paderborn.

Natomiast na północ od szosy Hanower - Brunszwik oraz w dolinie Renu powyżej Gernersheim znajdują się zwarte obszary gleb torfowych. Są one trudno przejezdne lub nieprzejezdne, zwłaszcza jeżeli torfowiska pocięte są rowami.

Na obszarze położonym między Odrą i Łabą przeważają grunty piaszczyste, przemieszane z licznymi płatami glin, torfów i ilów. Piaszki występują w zwartych obszarach w Brandenburgii zwłaszcza wokół Berlina. Płaty glin spotyka się w dolinach rzek, natomiast gleby torfowe szerokim łukiem otaczają Berlin od południa i zachodu.

W zachodniej części kierunku, położonej w granicach Francji zalegają grunty piaszczysto-gliniaste i gliniaste. Grunty kamieniste występują w Masywie Centralnym i w Pirenejach. Na obszarze Landów /Landes/ znajduje się skupisko grantów piaszczysto-bielicowych. Są to piaszki pochodzenia morskiego o charakterze wydmy. Ruch po bezdrożach w całej zachodniej części kierunku jest możliwy, jedynie na obszarze Landów jest trudny.

3. Warunki hydrograficzne

Obszar Europy środkowej i zachodniej jest przeciętany gęstą siecią rzek i kanałów, które w przypadku konfliktu zbrojnego mogą utrudniać działania bojowe. Do najpoważniejszych rzek na tym obszarze należą: Wisła, Odra, Łaba, Wezera, Ren, Moza, Sekwana, Loara i Garonna. Większość tych rzek płynie z południa na północ lub w kierunku zbliżonym do południkowego, stwarzając szereg naturalnych rubieży dogodnych do organizowania obrony.

W środkowej części zachodniego TDW gęstość cieków wodnych powoduje, iż odstępy między rzekami o szerokości od 50 do 100 m wynoszą przeciętnie 45 km, a między rzekami o szerokości większej niż 100 m - około 10-150 km. W związku z tym wojska, przy tempie natarcia 40-60 km na dobę, będą zmuszone pokonywać w ciągu dnia co najmniej jedną przeszkodę wodną średniej wielkości, a co drugi dzień dodatkową przeszkodę o dużej szerokości.

Bardzo ważnym czynnikiem, mającym duży wpływ na możliwości forsowania i pokonywania przeszkód wodnych, będą wahania stanów wód w rzekach, które wynikają z reżimu /ustroju/ wodnego^{x/} danej rzeki. Wisła, Odra, Łaba i Wezera posiadają dwa maksima wody: wiosenne - roztopowe, i letnie - burzowo-deszczowe. Rzeki typu alpejskiego mają wysokie stany wód latem, niskie natomiast zimą. Dotyczy to głównie górnych biegów Renu i Rodanu. Rzeki typu atlantyckiego, do których należą Loara i Sekwana, mają wysoki stan wody przez cały rok ze względu na obfitość i równomierny na ogół rozkład opadów w ciągu roku.

Wisła - ze względu na jej szerokość, głębokość i prędkość prądu - jest dużą przeszkodą o znaczeniu operacyjnym. W wypadku zniszczenia mostów /stałych przepraw/ może stanowić dogodną rubież do organizowania obrony. Wisła jest typową rzeką niziną. Na omawianym kierunku przypada jej środkowy, a poniżej Warszawy - dolny bieg.

Na odcinku Sandomierz-Dęblin dolina Wisły ma szerokość 1-10 km. Lewy jej brzeg stanowią zbocza Gór Świętokrzyskich, które są miejscami strome. Prawy brzeg doliny na odcinku Bochońnica-Puławy ma wysokość 70-90 m i stanowi krawędź Wyżyny Lubelskiej. Szerokość rzeki na tym odcinku wynosi 220-420 m, głębokość 2,7-3,7 m, prędkość prądu 1,0-1,5 m/s.

Na odcinku Dęblin-Zakroczym dolina Wisły ma 1-13 km szerokości. Teren przyległy jest lekko falisty. Szerokość rzeki przy średnim stanie wód wynosi 350-500 m, głębokość 3,2-5,7 m, a prędkość prądu 1,2-1,7 m/s.

Poniżej Zakroczymia teren przyległy do Wisły jest na ogół równinny. Dolina rzeki ma przeciętną szerokość 4 km. Prawe zbocze jest strome, wysokie do 45 m. Szerokość rzeki wynosi 350-500 m, głębokość 3,5-4,5 m, prędkość prądu 1,1-1,4 m/s. Dno rzeki w środkowym biegu jest przeważnie piaszczyste. Wisła zamarza przeważnie w drugiej połowie grudnia a nieraz w styczniu. Grubość lodu na nurcie rzeki wynosi przeciętnie 30-50 cm, a przy brzegach i miejscach płytszych do 85 cm. Pierwszy spływ lodów przypada w połowie lub pod koniec lutego. Płynąca kora powoduje często groźne zatory szczególnie w rejonie Dębli na i Wyszogrodu. Najniższy stan wody przypada na koniec września - początek października. Maksymalne stany osiąga pod koniec marca a także powtórnie pod koniec czerwca i na początku sierpnia.

Odra jest jedną z większych przeszkód wodnych o znaczeniu operacyjnym. Jest to rzeka nizinna, płynie w szerokiej dolinie, która pocięta jest gęstą siecią dróg. Odległość Wisły do Odry wynosi 250-350 km. Na odcinku Wrocław - ujście Nisy Łużyckiej Odra płynie w x/ Reżim wodny - charakter zmian zasobności wodnej rzeki i jej okresowego rytmu w zależności od czynników klimatycznych i terenowych.

terenle równinnym o wysokościach nie przekraczających 20 m na 1 km. Zbocza doliny są niskie i łagodne. Dolina rzeki o szerokości 3-12 km jest na ogół sucha /pola uprawne/. Szerokość rzeki przy średnim stanie wód wynosi 90-140 m, głębokość 2,5-5,5 m, prędkość prądu 1,0-1,8 m/s.

Na odcinku ujścia Nysy Łużyckiej-Kostrzyń dolina Odry o szerokości 2-18 km jest miejscami podmokła, pocięta na ogół rowami i zabagnionymi starorzeczami. Szerokość rzeki przy średnim stanie wód wynosi 180-250m, głębokość 3,2-4,0 m, prędkość prądu 1,0-1,5 m/s. Rzeka Odra na obu odcinkach jest trudna do forsowania. Zamarza ona podczas ostrych zim w końcu grudnia na około 20-40 dni. Grubość lodu do 30 cm.

Duże obszary leśne położone po obu brzegach rzeki mogą maskować ruchy wojsk i rejony ześrodkowania sprzętu przeprawowego oraz być źródłem jego pozyskiwania. Najniższy stan wody przypada pod koniec września lub początek października. Maksymalne stany wód, wywołane wiosennymi roztopami i spływem lodów, osiąga pod koniec marca. Dolina rzeki Odry jest ograniczona wałami przeciwpowodziowymi.

Łaba /Elbe/ prawie na całej długości stanowi poważną przeszkodę wodną o znaczeniu operacyjno-taktycznym i dogodną rubież do organizowania obrony. Na odcinku Pirna-Magdeburg Łaba płynie w dolinie o zmiennej szerokości. Do m.Riesa dolina ma szerokość 300 m i przechodzi w okolicy Drezna w kotlinę 5 km szerokości.

Po opuszczeniu obszaru górskiego poniżej m.Riesa Łaba wpływa w pradolinę wrocławsko-magdeburgską, której szerokość wynosi 20-30 km. Poniżej Magdeburga Łaba płynie pradoliną warszawsko-berlińską, a przy ujściu Haweli - pradoliną toruńsko-eberswaldzką. Tereny, przez które przepływa Łaba, są równinne, pocięte gęsto częścią kanałów i rowów odwadniających. Szerokość doliny wynosi 3,5-5 km. Szerokość koryta rzeki wynosi 100-330 m, głębokość 2,0-5,8 m, prędkość prądu 0,7-1,1 m/s. Dno rzeki jest przeważnie piaszczyste. Pokrywa lodowa na Łabie występuje tylko w czasie ostrych zim, co zdarza się przeciętnie raz na trzy lata. Czas utrzymywania się pokrywy lodowej wynosi około 45 dni. Przeważnie pojawia się ona w drugiej połowie stycznia i znika na początku marca. Czasem w ciągu zimy rzeka kilkakrotnie zamarza i odmarza.

Najniższy stan wody występuje od sierpnia do października.

Maksymalne stany wód przypadają na okres od lutego do kwietnia.

Odcinki dogodne do urządzania przepraw na Łabie to:

- Riesa - Torgau;
- Wittenberg-Schönebeck.

Najważniejszymi dopływami Łaby w granicach kierunku są:

- Mulda /Mulde/ /o szerokości 25-130 m/;
- Soława /Saale/ /o szerokości 50-95 m/.

Są to dopływy wpadające do Łaby od zachodu.

Ważnym dopływem Łaby ze strony wschodniej jest Hawela /Havel/ /o szerokości 60-170 m/ oraz jej dopływ Sprewa /Spree/ /o szerokości 25-100 m/, a także Czarna Elstera /Schwarze Elster/ /szerokość 14-40m/. Hawela wraz z licznymi jeziorami położonymi od niej na północ i południe jest dogodną rubieżą do organizowania obrony.

Wezera /Weser/ bierze swój początek z dwóch rzek: Werra i Fulda, które w miejscowości Münden łączą się w jedno koryto. Wezera jest przeszkodą o znaczeniu operacyjno-taktycznym. Jej średnia odległość od granicy państwowej RFN z NRD wynosi blisko 80 km. Jest ona na całej długości uregulowana i dostępna dla barak o nośności ponad 1000 ton. Wezera w granicach kierunku płynie wąską doliną o szerokości 0,5-1,0 km, osłoniętą od wschodu i zachodu zalesionymi pasmami wzgórz o wysokości 200-500 m n.p.m. Poniżej m. Bodenwerder dolina rzeki rozszerza się i osiąga około 4 km szerokości. Położone po obu brzegach rzeki liczne pasma wzgórz /Pogórza Wezerskiego/ stanowią główną przeszkodę dla ruchu wojsk i utrudniają podejście do rzeki. Na południe od m. Minden dolina rzeki ma charakter, przełomowy i jest głęboko wcięta między dwa prestopadłe do rzeki pasma górskie Wiehen - i Wesergebirge. Szerokość doliny w tym miejscu wynosi zaledwie 300 m. Przełom ten o długości 1 km, zwany jest Bramą Westfalską /Porta Westfalica/. Poniżej jego zaczyna się nizinny odcinek rzek. Szerokość koryta rzeki jest różna i wynosi od 70 do 125 m, głębokość 2,0-3,5 m, szybkość prądu 1,0-1,2 m/s. Dno rzeki jest twarde, miejscami kamieniste. Najwyższe stany wody występują od stycznia do kwietnia, a najniższe - od czerwca do sierpnia.

Pokrywa lodowa tworzy się raz na kilka lat i może się utrzymywać około 30-40 dni, przeciętnie od połowy grudnia do trzeciej dekady stycznia.

Warunki przekraczania rzeki Wezery na odcinku Münden-Bodenwerder są trudne. Odcinki dogodne do przepraw to Bodenwerder-Rinteln oraz Minden-Nienburg.

Głównymi dopływami Wezery są:

- Werra /o szerokości 20-55 m/;
- Fulda /o szerokości 10-30 m/;
- Aller /o szerokości 35-90 m/;
- Leine /o szerokości 35-40 m/;
- Eder /10-40 m/;
- Diemel /10-25 m/.

Rzeki te zamarzają tylko w czasie ostrych zim, na okres 15-25 dni. Grubość pokrywy lodowej wynosi 15-30 cm.

Na rzece Eder znajduje się największy zbiornik wody RFN "Ederstausee". Jego długość wynosi około 12,5 km, szerokość 0,2-1,0 km, głębokość przy zaporze 41 m, pojemność 202 mln m³.

Drugie jezioro zaporowe "Diemelstausee", zbudowane na rzece Diemel, jest znacznie mniejsze. Posiada długość 3,5 km, szerokość 0,3 km oraz 1,7 km² powierzchni i 20 mln m³ pojemności. Oba te zbiorniki zasilają w wodę Wezerę w tym okresie, kiedy poziom wód opada poniżej normalnego, wymaganego dla żeglugi.

Na Wezerze i przyległych do niej terenach przygotowano obszary do niszczenia i zalania. W tym celu wykonano komory wybuchowe w zaporze zbiornika wodnego "Ederstausee", umożliwiające jej zniszczenie. Spowodować to może zalanie dużego obszaru terenu w dorzeczu Eder aż do Kassel, a gwałtowny przybór wody przyczyni się do okresowego wezbrania wód Wezery poniżej Minden.

Przewidziano także możliwość przerwania biegu Wezery przez wysadzenie mas skalnych na przełomie Bramy Westfalskiej /Porta Westfalica/ na południe od Minden, co może spowodować zalanie doliny Wezery aż do Hameln i znacznie utrudnić warunki forsowania.

Przecinający Wezerę Kanał Śródlądowy poprowadzony jest akweduktem, którego zniszczenie spowoduje okresowe zalanie obszaru na północ od Minden.

Ponadto przygotowano do zniszczenia odcinek Wezery między Minden a ujściem rzeki Aller, zwłaszcza brzegów, wałów ochronnych, nasypów i śluz. Zniszczenie tych urządzeń wpłynie na podwyższenie stanu wód na rzece, wystąpienie rzeki z koryta i zalanie pobliskich terenów.

Ren /Rhein/ jest największą przeszkodą wodną na centralnym kierunku strategicznym, a także na zachodnim TDW. Odległość od Renu do Łaby wynosi na północy około 450 km, na południu - blisko 400 km. Natomiast od zachodniej granicy NRD Ren jest oddalony około 200-250 km. Na odcinku Bazylea /Basel/ - Moguncja /Mainz/ Ren płynie Niziną Górno-reńską, której szerokość wynosi 40-50 km. Na tym odcinku znajdują się rejony dogodne do budowy przepraw.

Na odcinku od Bingen do Bonn rzeka Ren ma charakter przełomowy. Płynie przełomem przez Reńskie Góry Łupkowe. Szerokość doliny waha się od 300 do 800 m. Zbocza doliny są tu wysokie /150-200 m/ i urwiste, i przeważnie porośnięte gęstym lasem. Poniżej Bonn rzeka wydostaje się z otaczających ją gór i wpływa na teren nizinny. Szerokość doliny Renu powyżej m. Duisburg wynosi 4-8 km, a poniżej tego miasta - 8-30 km.

Koryto rzeki na całym odcinku w granicach kierunku jest uregulowane. Brzegi koryta są na ogół niskie, jedynie na odcinku przełomowym ograniczone nasypami, po których biegną drogi samochodowe lub linie kolejowe; w większych miejscowościach brzegi są obmurowane.

Szerokość Renu wynosi od 220 m /na południe od Moguncji/ do 620 m w m.Emmerich /przy granicy państwowej RFN i Holandii/. Jedyne na południe od Sankt Goarshausen /przy skale Loreley/ Ren zwęża się do 115m, jego głębokość wzrasta do 20 m, szybkość prądu osiąga 3 m/godz. Wysadzenie skały Loreley doprowadzi do szybkiego przyboru wód i zatopienia znacznych części doliny Renu na południe od tego miejsca. Na pozostałych odcinkach głębokość rzeki waha się od 3,0 do 4,5 m, a szybkość prądu w granicach 1,3-3,3 m/s.

Najwyższe stany wód występują od stycznia do marca oraz w lipcu, najniższe - jesienią. Pokrywa lodowa tworzy się tylko w czasie ostrych zim raz na kilka lat i tylko przy brzegach. Jest ona krótkotrwała i może się utrzymywać około 20 dni.

Warunki przekraczania rzeki - dobre na południe od Moguncji /Mainz/ - na odcinku przełomowym od Bingen do Bonn są bardzo trudne ze względu na strome zbocza oraz małą szerokość doliny.

Odcinki dogodne do przepraw:

- Mannheim - Moguncja;
- okolice Koblencki /Koblenz/;
- w rejonie Zagłębia Ruhry /na północ i południe od Kolonii /Koln/;
- na północ od ujścia rzeki Lippe do rozwidlenia Renu na Lek i Waal.

Ren jest rzeką dostępną dla statków o nośności do 2000 ton na odcinku od ujścia do Bazylei. Wiąże on z portami morskimi wielkie ośrodki przemysłowe, m.in. Zagłębie Ruhry oraz zapewnia łączność Szwajcarii z morzem. W swym środkowym i dolnym biegu Ren płynie przez tereny bogate w złoża mineralne. Najważniejszymi portami na Renie są:

- Duisburg-Ruhrort, leżący u ujścia rzek Ruhr;
- Mannheim - Ludwigshafen - Rheinau, położone u ujścia Neckaru;
- Sztaszburg /Strasbourg/ - port francuski;
- Bazylea /Basel/ - port szwajcarski.

Głównymi dopływami Renu w granicach kierunku są: z prawej strony

- Men /Main/, Lahn, Ruhra i Lippe, z lewej - Mozela.

Men /Main/ - stanowi średnią przeszkodę wodną o znaczeniu taktycznym. Żegluga na Menie odbywa się na odcinku od Bambergu do ujścia. Rzeka przystosowana do ruchu barek o wyporności do 1350 t. Szerokość koryta rzeki 45-200 m, głębokość rzeki 2,5-6 m, szybkość prądu 0,5-1 m/s. Znajduje się na niej duża liczba urządzeń hydrotechnicznych. Warunki przekraczania - średnio trudne.

Lahn - bierze początek na południowych zboczach gór Rothaar.

Szerokość koryta 20-70 m, głębokość 0,8-3,0 m, prędkość prądu 1-1,5m/s. Brzegi przeważnie urwiste. Znajduje się tu dużo urządzeń hydrotechnicznych. Od m.Diez do ujścia rzeka jest żeglowna dla barek o wyporności do 300 ton.

Ruhra /Ruhr/ - ma źródła na północno-wschodnich zboczach gór Rothaar. Wpada do Renu w rejonie Ruhrort. Płyynie początkowo wąską /100-700 m/ doliną o stromych zboczach wysokości 200 m. Szerokość koryta 50-80 m, głębokość 1,6-2,3 m. Na rzece znajduje się duża liczba urządzeń hydrotechnicznych. Ponadto w rejonie Dortmund zaminowano skanalizację Hohensburską, której wysadzenie spowoduje zalanie odcinka rzeki Ruhra.

Lippe - wypływa z gór Egge, przepływa przez kotlinę Westfalską i Zagłębie Ruhry. Szerokość rzeki 20-40 m, głębokość 1,5-2,5 m, prędkość prądu 0,3-0,4 m/s.

Mozela /Moselle, Mosel/ - lewy dopływ Renu stanowi przeszkodę średnio trudną do forsowania. Mozela ma źródła w południowych Wogezach. Po przyjęciu największego dopływu - Saary, przebija się głęboko wciętą doliną przez Reńskie Góry Łupkowe i uchodzi do Renu w pobliżu Koblencji. Mozela jest ważnym szlakiem żeglownym, łączącym zachodnią Lotaryngię z Zagłębiem Ruhry. Dostępna jest do żeglugi dla barek o wyporności do 1350 ton.

Koryto rzeki jest bardzo kręte. Jej szerokość waha się w granicach 60-240 m, głębokość 2,5 m, prędkość prądu 0,6-1,5 m/s. Dno skaliste, na niektórych odcinkach - żwirowe. Warunki przekraczania rzeki są bardzo trudne ze względu na górzysty, trudno dostępny teren na podejściach do rzeki oraz strome i urwiste brzegi.

Wymienione wyżej rzeki zamarzają tylko w czasie ostrych zim na okres 10-20 dni.

Kanał Śródlądowy /Mittelland Kanal/ łączy trzy duże rzeki niemieckie: Łabę, Wezerę i Ems w ich środkowych biegach. Biegnie przez Nizinę Niemiecką /Dolną Saksonię i Północną Nadrenię - Westfalię/ w terenie płaskim, częściowo zalesionym. Przecina on wiele rzek na różnych poziomach za pomocą akweduktów. Na wododziałach kanał biegnie w głębokich wykopach, natomiast w dolinach rzek - na wysokich nasypach. Długość kanału wynosi 357 km. Szerokość kanału waha się w granicach 35-40 m. Średnia głębokość wynosi 3,5 m. Jest on dostępny dla barek o wyporności do 1350 ton. Do najważniejszych portów na Kanale Śródlądowym zalicza się: Hanower, Minden i Bramsche. Kanał ma kilka odgałęzień /Zweigkanal/ łączących go z dużymi ośrodkami przemysłowymi, jak: Osnabrück, Hildesheim, Salzgitter.

Ponadto w granicach kierunku znajdują się kanały:

- Kanał Odra - Sprewa /Oder-Sprea Kanal/ o długości 84 km łączący Odrę w rejonie Furstenberg ze Sprewą w Berlinie na przedmieściu Kopenich;
- Kanał Odra - Hawela /Oder-Havel Kanal lub Hohenzollern Kanal/, który łączy Odrę w rejonie Cedyni z Hawelą w rejonie Spandau;

- Kanał Łaba-Hawela /Elbe-Havel Kanal/ łączy Łabę w rejonie Niegripp z jeziorami Plauer See, przez które przepływa Hawela;
- Kanał Dortmund - Ems /Dortmund-Ems Kanal/ łączy wschodnie obszary Ruhry i Dortmund z wybrzeżami Morza Północnego;
- Kanał Lateralny Łaby /Elbe Seiten Kanal/ łączy Kanał Śródlądowy w rejonie Uelzen z Łabą w okolicy Lauenburga;
- Kanał Ren - Herne /Rhein-Herne Kanal/ łączy Duisburg z Kanałem Dortmund-Ems;
- Kanał Wesel-Datteln - łączy rzekę Lippe z kanałem Dortmund-Ems.

Wyżej wymienione kanały posiadają duże znaczenie gospodarcze i wojskowe. Są one dostępne dla statków o wyporności do 1000 ton. Nie są dogodnie do forsowania w bród ze względu na strome i najczęściej obetonowane lub wzmocnione faszyną brzegi. Wyposażone są w dużą liczbę urządzeń hydrotechnicznych /tamy, śluzy, przepusty i wyciągi/, których zniszczenie może obniżyć poziom wody i utrudnić lub uniemożliwić żeglugę oraz spowodować zalanie przyległych, nisko położonych terenów.

Moza /Maas, Meuse/ stanowi rubież bardzo trudną do pokonania ze względu zarówno na szerokość i głębokość, jak i rozbudowany na terenach belgijskich system stałych umocnień przy rzece. Rubież Mozy posiada znaczenie taktyczno-operacyjne. Rzeka ta w swoim środkowym odcinku utrudnia ruch wojsk w kierunku Basenu Paryskiego. Na terenie Francji Moza przepływa przez obszar Lotaryngii. Dolina rzeki w górnym odcinku jest szeroka z łagodnymi wzniesieniami po obydwu stronach, które w większości porośnięte są lasem. Poniżej Mezieres Moza przełamuje się przez Ardeny wąską o stromych zboczach doliną. Bieg rzeki jest kręty z licznymi zakolami, które po wyrównaniu tworzą w wielu miejscach starorzecze. Szerokość rzeki na obszarze Belgii waha się od 90 do 160 m, a jej średnia głębokość wynosi 3 do 3,5 m. Na odcinku od miejscowości Namur, gdzie dopływa Sambra, aż do ujścia Moza jest skanalizowana.

Sekwana /Seine/ stanowi przeszkodę wodną o znaczeniu taktyczno-operacyjnym. Pod względem możliwości forsowania Sekwanę można podzielić na dwa odcinki: średnio trudny - od Paryża w górę rzeki, i trudny - od Paryża do ujścia. Sekwana jest rzeką żeglowną i należy do najważniejszych dróg wodnych Francji. Łączy ona Paryski Okręg Przemysłowy z wybrzeżem atlantyckim. Statki o wyporności do 10 000 ton dochodzą do Rouen. Do Paryża dopływają barki o wyporności do 1500 ton. Powyżej tego miasta rzeka dostępna jest dla barek o wyporności 250 ton. Jest ona dużym portem śródlądowym Francji, w którym przeładowuje się około 10 milionów ton towarów rocznie.

Szerokość doliny rzeki w granicach kierunku waha się od 1,0 do 2,0 km. Brzegi doliny są miejscami strome i zalesione, a dolinę zalegają gleby piaszczyste. Szerokość rzeki waha się od 80 do 200 m, głębokość odpowiednio od 2 do 3,2 m, prędkość prądu od 0,8 m do 1,2 m/s.

Stany wód w Sekwanie - w porównaniu z innymi rzekami francuskimi - są regularne. Najwyższy stan wód występuje od listopada do marca, niskie stany - od sierpnia do września. W dorzeczu Sekwany ważną rolę odgrywiają jej dwa dopływa prawe: Oise i Marna. Rzeka Oise płynie szeroką równiną, umożliwiającą przejście z terenów Belgii do Francji. Natomiast Marna stanowi naturalną rubież obronną południowej części Basenu Paryskiego.

Loara /Loire/ najdłuższa rzeka Francji wypływa z Masywu Centralnego. W górnym biegu płynie w szerokiej dolinie 2,0-6,0 km. Od miejscowości Nevers płynie szeroką doliną, pokrytą żwirem i wydmiami piaszczystymi. Do Atlantyku uchodzi lejkowatym ujściem. Szerokość rzeki zmienia się od 300 m w Nevers do 1000 m w okolicy Nantes a przy ujściu szerokość Loary dochodzi do 500 m. Głębokość rzeki waha się od 2 do 5 m, a na skutek zamulenia ulega szybkiej zmianie, co powoduje konieczność dokładnego rozpoznawania dogodnych miejsc przepraw na rzece bezpośrednio przed podejściem nacierających wojsk.

Poziom wód na Loarze ulega dużym wahaniom. Przy najwyższych stanach, które przypadają w marcu i listopadzie w okresie wiosennych i jesien-nych opadów atmosferycznych, rzeka występuje często ze swego koryta pomimo, że jest zabezpieczona wałami ochronnymi, dochodzącymi do 7 m wysokości. Najniższe stany wody przypadają na miesiące letnie, podczas suszy. W takich okresach w korycie rzeki, pomiędzy wysuszonymi wyspami i łachami piaszczystymi, przepływają jedynie wąskie strugi wody. Loara jest rzeką żeglowną od miejscowości Roanne. Od m.Nantes do ujścia - dostępna jest dla statków pełnomorskich. Pod względem możliwości forsowania, w granicach kierunku, Loarę można podzielić na dwa odcinki. Odcinek od Nevers do Angers jest trudny do forsowania i od Angers do ujścia - bardzo trudny.

Garonna /Garonne/ zamyka wyjście do południowej części Zatoki Biskajskiej. Rzeka ta jest przeszkodą o znaczeniu taktyczno-operacyjnym. W granicach kierunku jest ona trudna i bardzo trudna do forsowania. Posiada źródła w Pirenejach, w środkowym biegu płynie szeroką doliną przez Basen Akwitański. Do Atlantyku uchodzi lejkowatym ujściem /estuarium/, które nosi nazwę Żyronda /Gironde/. Długość tego estuarium wynosi 72 km, a szerokość - 12 km.

Szerokość rzeki na odcinku od podnóża Pirenejów do Tuluzy waha się od 50 do 120 m, koło Bordeaux dochodzi do 500-600 m. Szerokość doliny rzecznej w Tuluzie dochodzi do 1,2 km. Stoki doliny są strome. Poniżej Tuluzy dolina Garonny dochodzi do 3, a nawet 5 km szerokości.

Głębokość rzeki waha się od 2,5 do 3 m od Tuluzy do Bordeaux, a przy jej ujściu dochodzi do 20 m. Poziom wody na tym odcinku zależy od pływów: w czasie przyływu sięga 3,6-5,2 m, a podczas odpływu zmniejsza się do 1 m.

Maksymalne stany wód przypadają w okresach wiosennych i jesiennych.

Charakterystyka jezior

Na centralnym kierunku strategicznym, obejmującym obszary Polski, większe skupiska jezior znajdują się przeważnie w części zachodniej na Pojezierzu Wielkopolskim. Występują one na obszarach ograniczonych od północy Notecią, a od wschodu i południa linią miast: Rypin-Płock-Konin-Leszno-Zielona Góra. Są to przeważnie jeziora rynnowe wąskie i długie, które kształtem swym przypominają doliny rzeczne. Spotyka się także drobne jeziora o kształtach kolistych i miseczkowatych, tak zwane "oczka" lub "kociołki".

We wschodniej części na Polesiu Lubelskim koło Włodawy znajdują się jeziora płytkie, szeroko rozlane, zabagnione i bardzo trudne do pokonania przez wojska. Ogółem w Polsce jest około 9300 jezior, a w jej środkowej części znajduje się ponad 1700 jezior o powierzchni powyżej 1 ha, których ogólna powierzchnia wynosi ponad 53 000 ha.

W środkowej części centralnego kierunku strategicznego w granicach NRD i RFN jednym z większych skupisk jezior są jeziora Brandenburgii, które wraz z siecią rzek i kanałów osłaniają podejścia do Berlina. Są to małe polodowcowe jeziora, rozrzucone nierównomiernie w terenie i w większości połączone w jeden system z Hawelą, Sprewą a także z odcinkami kanałów. Ze względu na często zabagnione i zalesione przesmyki stanowią one poważną przeszkodę dla wszystkich rodzajów wojsk.

Odosobnione jeziora to: Steinhuder położone 30 km na zachód od Hanoweru oraz jezioro Dummer leżące 8 km na południe od Diepholz. Teren przyległy do tych jezior jest zabagniony. Na obszarze Francji znajduje się około 20 dużych jezior, z których większość znajduje się na wybrzeżu Zatoki Biskajskiej jako limany morskie.

Charakterystyka bagien

We wschodniej części centralnego kierunku strategicznego bagna występują na Polesiu Lubelskim, w Puszczy Kampinoskiej, w okolicy Łęczycy oraz w dolinach Noteci i Odry.

Większe zwarte obszary bagien występują głównie na berlińsko-ruhrskim kierunku operacyjnym, stanowiąc przeszkodę dla wszystkich rodzajów wojsk, a zwłaszcza dla wojsk pancernych. Obszary bagienne leżą głównie w dolinach rzek i innych obniżeniach terenowych. Są one grząskie, miejscami torfiaste, dostępne dla pieszych tylko w suchych okresach roku. Na wiosnę i jesienią przekraczanie bagien jest trudne, a niekiedy nawet niemożliwe.

W zachodniej części kierunku, na obszarze Francji, brak jest większych obszarów bagiennych.

4. Klimat i warunki atmosferyczne

Centralny kierunek strategiczny leży w całości w strefie klimatów umiarkowanych. Ze względu jednak na dużą rozciągłość ze wschodu na zachód występuje wyraźna różnica między klimatami poszczególnych części kierunku. Obszary wschodnie znajdują się w strefie ścierania się mas suchego powietrza kontynentalnego z wilgotnym powietrzem morskim. Zachodnie obszary są pod wpływem klimatu morskiego. Cechą charakterystyczną klimatu morskiego jest mała amplituda roczna temperatur. Średnie temperatury obszarów położonych na wschód od Łaby dla miesiąca najcieplejszego wynoszą od $+17,5$ do $+18,5^{\circ}\text{C}$, dla najchłodniejszego - od -3 do $-5,5^{\circ}\text{C}$. Natomiast dla obszarów położonych na zachód od Łaby odpowiednio od $+16$ do $+22^{\circ}\text{C}$ w miesiącu najcieplejszym i od $+7$ do $+3,4^{\circ}\text{C}$ w miesiącu najchłodniejszym.

Zimy są na ogół w części zachodniej łagodne o stosunkowo niedużej grubości pokrywy śnieżnej i długotrwałości jej zalegania. Lata są również łagodne, niezbyt upalne, wiosna - chłodna a jesień ciepła. Wiatry przeważnie zachodnie, północno-zachodnie i południowo-zachodnie. Mgły występują przeważnie wiosną i jesienią /około 30-50 dni rocznie/ szczególnie wzdłuż dolin rzecznych i górskich. Największe zachmurzenie ma miejsce w okresie późnej jesieni i zimą.

Największe ilości opadów występują na wybrzeżu atlantyckim oraz na zboczach gór podlegających działaniu wiatrów zachodnich. Im bardziej na wschód, tym ilość opadów się zmniejsza. Zimy są ostre a lata bardziej upalne. Zwiększa się długotrwałość zalegania pokrywy śnieżnej. Większa jest także amplituda średnich temperatur rocznych.

Warunki klimatyczne, atmosferyczne kierunku nie powodują konieczności wyposażenia wojsk w odpowiednie umundurowanie ani też nie wpływają na potrzebę wprowadzenia innych niż normalnie norm żywnościowych. Nie wpływają też ujemnie na eksploatację pojazdów mechanicznych, maszyn inżynieryjnych i sprzętu bojowego ani też nie będą zakłócać w poważnym stopniu prowadzenia działań bojowych.

Najbardziej sprzyjającym okresem do prowadzenia działań bojowych jest lato /szczególnie druga połowa/ i początek jesieni, kiedy panuje pogoda ciepła i bezdeszczowa. W rejonach górskich działania bojowe w okresie zimy są bardzo utrudnione ze względu na mrozy i zaspę śnieżne na drogach.

5. Szata roślinna

Lesistość na omawianym kierunku wynosi: w Polsce wschodniej i centralnej 10-30%, w zachodniej 40-50%; w NRD między Odrą i Łabą 30-40%,

w górach ponad 50%, a na pozostałym obszarze tego kraju: 10-20%; w NRF i Belgii 40-50%; we Francji - około 20.

W Polsce i na niżu w NRD przeważają drzewostany iglaste lub mieszane, w górach NRD - iglaste, w RFN, Belgii i Francji - liściaste lub mieszane, w wyższych partach gór Średniogórza Niemieckiego oraz na Nizinie Landów - mieszane. We wschodniej części kierunku większe obszary leśne występują przeważnie w Polsce zachodniej. /Bory Dolnośląskie, Puszcza Rzepińska, Puszcza Bydgoska/. Puszcze Notecka, położoną w widłach Warty i Noteci, porasta młody las sosnowy, przejezdny na przejazd dla czołgów. W Polsce wschodniej jedynym wielkim kompleksem leśnym jest Puszcza Białowieska. Puszcza Kurpiowska, czyli Zielona oraz puszcze: Biała, Kampinoska i Kozienicka, stanowią tylko resztki dawnych wielkich lasów. Niektóre z nich mogą stać się bazami operacyjnymi grup dywersyjnych. W części środkowej kierunku położonej w granicach NRD i RFN zalesienie wynosi około 30-40% powierzchni. Większe kompleksy leśne położone są wokół Berlina, między Nysą Łużycką a Łabą oraz w górach: Harcu, Rudawach, Lesie Turyńskim, Nadreńskich Górach Łupkowych i Ardenach.

Lasy okalające Berlin wraz z licznymi jeziorami, zabagnionymi dolinami rzek i kanałami stanowią ważną rubież osłaniającą stolicę NRD od wschodu i północnego wschodu. W większości tych lasów przeważa drzewostan iglasty /głównie sosny i świerki/. Znajduje się tam gęsta i dobrze utrzymana sieć dróg samochodowych.

Na obszarach położonych między Nysą Łużycką i Łabą duże średnio zwarte kompleksy leśne pokrywają około 40-60% omawianego obszaru. Są to głównie lasy iglaste, w których dominuje sosna, a bardziej na południe znaczną domieszką jest świerk oraz drzewa liściaste. Drzewostan jest przeważnie w średnim wieku, w którym wysokość waha się od 12 do 20 m, a grubość pni od 10 do 25 cm. Podszycie jest na ogół ubogie.

Lasy Harcu stanowią dość zwarty kompleks porostający cały obszar górski. Występuje w nich duża różnorodność gatunków drzew. Podszycie w tych lasach jest rzadkie. W niżej położonych częściach warunki przejezdności są na ogół dobre, ze względu na stosunkowo gęstą sieć dróg samochodowych i przesiek. Dużo gorsze warunki przejezdności występują w wyżej położonych lasach świerkowych, gdzie sieć dróg jest rzadsza i bardziej urozmaicona rzeźba terenu.

Lasy porastające Rudawy i Lasy Turyński są stare i średniego wieku. Najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem jest świerk, zwłaszcza na północnych stokach, gdzie występują monokultury świerka. Wysokość drzew waha się od 12 do 26 m, grubość pni zaś od 15 do 40cm.

W niższych partiach gór lasy są łatwiej dostępne niż lasy wyżej położone. Szczególnie gęste lasy spotykamy na ciągu pasm górskich Odenwald-Spessart-Rhon. Podszycie o wysokości do 2 m występuje w lasach liściastych i mieszanych.

W lasach pokrywających Reńskie Góry Łupkowe przeważają gatunki drzew liściastych. W największym kompleksie leśnym położonym na wschód od Kolonii przeważają lasy bukowe. Pod względem wieku drzew przeważają drzewostany młode i w średnim wieku. Drzewostany starsze zajmują około 30% powierzchni leśnej. Zwarcie koron jest średnie /około 60-70% zakrycia/. Wysokość drzew 10-25 m, średnica- 15-45 cm.

Ardeny porastają przeważnie lasy bukowe z domieszką świerka, dębu i innych drzew liściastych. Są to w większości lasy w średnim wieku, które zajmują ponad połowę powierzchni leśnej. Przejezdność lasów nie jest zbyt dobra ze względu na stosunkowo rzadką sieć dróg samochodowych i urozmaiconą rzeźbę terenu.

Obszary położone w zachodniej części kierunku wykazują lesistość niewielką /około 20%/. Największym kompleksem leśnym tej części kierunku jest porastający piaszczystą nizinę Landów /Landes/ bór sosnowy o powierzchni około 10 000 km². W centralnej części Basenu Paryskiego obszary zadrzewione występują tylko w osiedlach oraz w dolinach rzek, natomiast północna część jest prawie bezleśna, ponieważ zalesienie nie przekracza 5-10%. Pasy zadrzewienia spotyka się często na wałach ziemnych. Ponadto dla znacznych obszarów charakterystyczne są rzędy drzew lub żywopłoty posadzone na miedzach rozdzielających pola.

6. Sieć osadnicza

Na obszarze centralnego kierunku strategicznego zamieszkuje około 81 mln mieszkańców, w tym kraje socjalistyczne około 27 mln /33%/ i kapitalistyczne 54 mln /67%/. Wśród tej ludności Polaków jest 13 mln, Niemców w NRD - 14 mln, w RFN i Berlinie Zachodnim - 31,5 mln, Francuzów 20 mln. Największa gęstość zaludnienia cechuje oba państwa niemieckie - 200-300 osób/km². W Polsce wynosi ona 50-100 osób/km², a we Francji 25-50 osób/km².

Największe aglomeracje miejskie^{x/} to: Zagłębie Ruhry /z Kolonią i Bonn/ - 10 mln mieszkańców, Paryż - 8,6 mln, Berlin - stolica NRD - 1,1 mln i Berlin Zachodni - 1,9 mln, razem 3 mln, Warszawa - 1,6 mln.

x/ Aglomeracja miejska - wielkie skupisko osadnicze, składające się z jednego ośrodka miejskiego i przylegających do niego miast lub zurbanizowanych osiedli.

We wschodniej części kierunku znajdują się oprócz stolicy Polski wielkie uprzemysłowione miasta, jak: Łódź /825 tys./, Poznań /536 tys./, Białystok /212 tys./, Radom /184 tys./ i Toruń /116 tys./.

W środkowej części, na obszarze NRD i RFN, występuje największa liczba osiedli miejskich i wiejskich, które w większości przypadków /zwłaszcza większe miasta/ rozmieszczone są nad rzekami.

W miastach skupiony jest przemysł i potencjał ludzki, przecinają się węzły i szlaki komunikacji drogowej, kolejowej oraz śródlądowych dróg wodnych.

Aglomeracje miejskie posiadają przeważnie zabudowę murowaną, a coraz częściej /zwłaszcza w nowym budownictwie/ również betonową

Największe znaczenie mają aglomeracje wielkich okręgów przemysłowych, jak Zagłębie Ruhry, Zagłębie Saary, gdzie poszczególne miasta zatracają granice, łączą się w olbrzymie konurbacje^{x/}, ciągnące się na przestrzeni dziesiątków kilometrów wzdłuż i w szerz. Samo Zagłębie Ruhry, nie wliczając innych pobliskich miast, zajmuje powierzchnię około 7000 km² /prawie 3% obszaru RFN/ z liczbą ludności ponad 6 mln /10% ludności RFN/ i rozciąga się na przestrzeni 70 na 100 km.

Aglomeracje miejskie z całą specyfiką komunikacyjno-urbanistyczną i olbrzymimi obszarami połączonych osiedli lub miast oraz przygotowanym systemem obronnym mogą stanowić trudne do zdobycia rejony umocnione. Do większych miast środkowej części kierunku należą: Kolonia /Koln - powyżej 1 mln mieszkańców/, Düsseldorf /718 tys./, Essen /704 tys./, Frankfurt nad Menem /680 tys./, Dortmund /650 tys./, Duisburg /602 tys./, Hanower /Hannover - 573 tys./, Brunszwik /Braunschweig - 223 tys./, Kassel /215 tys./, Münster /200 tys. oraz w Holandii - Rotterdam /662 tys./. Na obszarze NRD największymi miastami są Berlin - stolica państwa, Drezno /Dresden - około 500 tys. ludności/ oraz Lipsk /Leipzig/, który liczy około 600 tys. mieszkańców. W zachodniej części kierunku, na obszarze Francji, oprócz aglomeracji Paryża liczącej 8,6 mln mieszkańców, do większych miast należą: Bordeaux /555 tys. mieszkańców/ i Nancy /258 tys./.

x/ Konurbacja - zespół sąsiadujących ze sobą miast i osiedli przemysłowych lub mieszkaniowych, z których żadne nie ma znaczenia dominującego.

Tabela 1

Charakterystyka większych miast w środkowej części centralnego KS

Kierunek operacyjny	Liczba mieszkańców /tys. /	Krótką charakterystyka
1	2	3
Berlińsko-ruhrski kierunek operacyjny		
RFN Akwizgram /Aachen/	241	Siedziba władz okręgu krajowego Ośrodek górnictwa węglowego i przemysłu elektronicznego. Ważny węzeł komunikacyjny.
Bielefeld	322	Miasto wydzielone. Duży ośrodek przemysłowy. Ważny węzeł kolejowy.
Bochum	436	Miasto w centrum Zagłębia Ruhry. Ośrodek górnictwa i hutnictwa.
Bonn	283	Stolica kraju. Ważny ośrodek administracyjny, handlowy i naukowy.
Brunszwik/Braunschweig/	271	Siedziba władz okręgu krajowego. Ośrodek przemysłu hutniczego, samochodowego i włókienniczego. Węzeł komunikacyjny.
Dortmund	650	Miasto Zagłębia Ruhry, ośrodek górnictwo-przemysłowy
Duisburg	602	Ośrodek górnictwa i hutnictwa. Największy port rzeczny w RFN.
" Dusseldorf	718	Stolica kraju związkowego Nadrenii Północnej - Westfalii. Duży ośrodek przemysłowy.
Essen	704	Największe miasto Zagłębia Ruhry. Liczne kopalnie węgla i huty. Centrala koncernu Kruppa.
Gelsenkirchen	340	Ośrodek górnictwa węgla, hutnictwa żelaza i metali nieżelaznych.
Hagen	200	Miasto Zagłębia Ruhry. Ważny węzeł komunikacyjny.
Hanower/Hannover/	573	Stolica kraju związkowego Dolna Saksonia /Niedersachsen/. Ważny węzeł komunikacyjny.
Kassel	215	Ośrodek produkcji taboru kolejowego, optyki i maszyn. Ważny węzeł komunikacyjny.
Kolonia/Koln/	1022	Ośrodek przemysłu elektromaszynowego i chemicznego. Ważny węzeł komunikacyjny.
" Osnabrück	127	Ważny węzeł komunikacyjny.

1	2	3
Salzgitter	120	Główny ośrodek wydobywania rud żelaza w RFN.
Solingen	178	Ośrodek produkcji wyrobów precyzyjnych.
Wuppertal	415	Duży ośrodek przemysłu włókienniczego.
Getynga/Göttingen/	123	Znany ośrodek naukowy. Przemysł maszynowy i chemiczny.
NRD		
Berlin	1029	Stolica NRD. Ważny węzeł komunikacyjny.
Berlin Zachodni	2122	Ośrodek przemysłu budowy maszyn, elektro-techniczny, metalowy, chemiczny, odzieżowy i poligraficzny.
Magdeburg	273	Stolica okręgu /Bezirk/. Duży ośrodek przemysłu hutniczego, maszynowego, chemicznego, skórzanego, tekstylnego, spożywczego i papierniczego. Ważny ośrodek naukowy.
	254	
Halle/Merseburg/	55	Stolica Okręgu /Bezirk/. Główny ośrodek przemysłu chemicznego, hutniczego, maszynowego. Największe centrum przemysłowe NRD.
Drezdeńsko-frankfurcki kierunek operacyjny		
RFN		
Darmstadt	142	Siedziba władz okręgu krajowego. Ośrodek przemysłowy. Duży węzeł komunikacyjny.
Frankfurt nad Menem /Frankfurt am Main/ i Offenbach	680	Największe miasto Hesji. Duży ośrodek przemysłu elektromaszynowego, chemicznego i poligraficznego. Siedziba wyższych uczelni. Ważny węzeł komunikacyjny. Łączy się z miastem Offenbach, które liczy 117 tys. mieszkańców.
Moguncja/Mainz/	172	Stolica kraju związkowego Nadrenia Palatynat /Rheinland Pfalz/. Ważny ośrodek administracyjny, przemysłowy i kulturalny. Duży węzeł komunikacyjny.
Saarbrücken	208	Stolica kraju Saarland. Centrum okręgu przemysłowego Zagłębia Saary. Węzeł komunikacji drogowej i kolejowej.
Wiesbaden	253	Stolica kraju związkowego Hesji /Hessen/. Ośrodek przemysłu chemicznego i elektronicznego.
NRD		
Drezno /Dresden/	505	Stolica okręgu /Bezirk/. Ważny ośrodek kulturalno-handlowy i przemysłowy południowej części NRD.
Erfurt	201	Stolica okręgu /Bezirk/. Ośrodek przemysłu precyzyjnego, optycznego /Jena/ i maszynowego.

1	2	3
Karl-Marks-Stadt	301	Stolica okręgu /Bezirk/. Duży okręg przemysłowy. Przemysł: tekstylny, papierniczy, skórzany, ceramiczny, spożywczy i maszynowy.
Lipsk/Leipzig/	592	Stolica okręgu /Bezirk/. Duży ośrodek kulturalno-oświatowy. Ośrodek przemysłu maszynowego, elektrotechnicznego, poligraficznego i włókienniczego.

7. Dogodne kierunki działania wojsk oraz rubieże obronne NATO.

Na centralnym KS istnieją najbardziej dogodne warunki rozwinięcia i prowadzenia działań bojowych przez lądowe siły zbrojne. Najdogodniejsze kierunki prowadzenia działań zaczepnych występują w pasie Średniogórza Niemieckiego, a szczególnie na kierunkach miast Lipsk-Saarbrücken i Magdeburg - Leodium /Liege/.

Trudne warunki do organizacji działań zaczepnych i łatwe do obrony występują w południowej części pasa Niziny Niemieckiej czyli na północ od Kanału Śródlądowego.

Najdogodniejszymi i częściowo przygotowanymi do obrony rubieżami są:

- nadgraniczna wschodnia rubież państw NATO wzmocniona 100 km szerokości pasem jądrowych zapór minowych;
- rubież Wezery na wielu odcinkach zabudowana komorami jądrowych zapór minowych i z przygotowanymi do zatopienia obszarami doliny rzeki;
- rubież rzeki Ems i równoległego do niej kanału Dortmund-Ems-Kanal;
- rubież Renu, gdzie można na znacznym odcinku spiętrzyć wody;
- rubież Mozy w połączeniu z systemem starych fortyfikacji i umocnień.

W końcowej części II wojny światowej wzdłuż centralnego KS skupiały się główne uderzenia, które zadecydowały o wyniku wojny. W operacji Wisła-Odra główne uderzenie wykonano na kierunkach: Puławy, Łódź, Poznań, Frankfurt nad Odrą oraz Magnuszew, Kutno, Inowrocław, Cedynia.

W operacji berlińskiej, która obejmowała całą szerokość kierunku centralnego, brały udział dwa fronty: 1 Front Białoruski, uderzający z rubieży Odry wprost w kierunku Berlina, i 1 Front Ukraiński, wykonujący uderzenie z rubieży Nysy Łużyckiej przez Cottbus w celu oskrzydlenia Berlina od południa i wyjścia na rubież Łaby w kierunku Magdeburga.

Również na froncie zachodnim w końcowym etapie II wojny światowej zasadnicze uderzenia wykonane zostały przez aliantów na centralnym kierunku strategicznym. Należy wymienić tu działania 7 Armii Polowej na kierunku Nijmegen, Münster, Magdeburg oraz 6 Armii Pancerniej na kierunku Akwizgran /Aachen/, Kolonia, Kassel, Halle, Torgau.

III. PRZYGOTOWANIE OPERACYJNE

Do ważniejszych elementów przygotowania terenu pod względem operacyjnym należą:

- sieć komunikacyjna /dróg kolejowych, samochodowych i żeglugi śródlądowej/;
- lotniska;
- stanowiska startowe rakiet;
- radiolokacyjne systemy obrony powietrznej;
- stanowiska dowodzenia i system łączności;
- magazyny zapasów wojennych;
- umocnienia i zapory.

1. Sieć komunikacyjna^{1/}

a/ Ogólna charakterystyka.

W środkowej części zachodniego TDW znajduje się bardzo dobrze rozwinięta i gęsta sieć dróg komunikacyjnych, transportu lądowego /koleje i drogi kołowe/ oraz wodnego śródlądowego. Zabezpiecza ona w pełni potrzeby przewozów gospodarczych i sił zbrojnych NATO.

Większość szlaków komunikacyjnych zbiega się promieniście i krzyżuje w dużych miastach. Wiele dróg kołowych, kolejowych i wodnych śródlądowych przebiega równolegle, co umożliwia przechodzenie - w razie potrzeby - z jednego rodzaju transportu na drugi.

b/ Sieć dróg kolejowych

Śródkowa część centralnego kierunku strategicznego pokryta jest gęstą siecią linii kolejowych. Średnia ich gęstość wynosi około 15 km/100 km². Największe zagęszczenie występuje w Zagłębiu Ruhry, a najmniejsze - we wschodniej części NRD.

Na omawianym obszarze można wyznaczyć sześć ważniejszych linii kolejowych o kierunku wschód-zachód. Spośród nich cztery znajdują się na berlińsko-ruhrskim, a dwie na dreźnieńsko-frankfurckim kierunku operacyjnym. Odległość między nimi wynosi przeciętnie od 60 do 80 km. Natomiast linie kolejowe o kierunku północ-południe przebiegają w odległości od 40 do 70 km od siebie.

1/ Warunki komunikacyjne omówiono wyłącznie w odniesieniu do obszaru środkowej części centralnego KS, czyli w granicach NRD, RFN, południowej Belgii i Luksemburga. Przy omawianiu pozostałych elementów operacyjnego przygotowania wyłączono terytorium NRD.

Stacje węzłowe spotyka się przeciętnie co 50-70 km. Do największych węzłów kolejowych należą: miasta Zagłębie Ruhry, Berlin, Hanower, Drezno, Lipsk, Magdeburg, Kasel, Osnabrück, Frankfurt nad Menem, Kolonia i Luksemburg. Węzły te leżą w dużych ośrodkach przemysłowych.

Sieć kolejowa pozwala na manewrowanie przewozami oraz umożliwia objazd większości węzłów kolejowych w wypadku ich zniszczenia lub uszkodzenia. Linie obwodowe mają jedynie Berlin i Kolonia.

Trasy objazdowe przebiegają przeważnie w odległościach 40-50 km od większych węzłów.

Stacje kolejowe są dobrze wyposażone pod względem technicznym.

Główne linie kolejowe mają nawierzchnię bezстыkową typu ciężkiego oraz są zaopatrzone w automatyczną blokadę. Linie dwu- i wielotorowe stanowią około 40% i są one przeważnie zelektryfikowane.

Sieć kolejowa obfituje w znaczną liczbę wiaduktów, mostów i tuneli, które są bardzo wrażliwe na zniszczenie. Najbardziej czułymi miejscami są mosty na dużych przeszkodach wodnych. Ważniejsze linie kolejowe o kierunku wschód-zachód to:

1. Linia: Kostrzyń, Templin, Wittenberge, Uelzen, Brema, Osnabrück, Münster, Duisburg, Venlo, Liège, Bruksela, Aulnoye, ma długość 1139 km, biegnie w terenie nizinym, pociętym licznymi przeszkodami wodnymi. Wzdłuż całej trasy znajdują się duże kompleksy leśne, a tereny bagniste występują na odcinku Brema-Osnabrück. Odgałęzienie na odcinku Osnabrück-Venlo umożliwia objazd Zagłębia Ruhry przez Wengelo, Arnhem.

2. Linia: Kostrzyń, Berlin, Stendal, Hanower, Bielefeld, Hamm, Essen, Dusseldorf, Akwizgran /Aachen/, Charleroi, Maubeuge, ma 918 km długości i przebiega w terenie zalesionym i miejscami zabagnionym. Na odcinku Hanower-Bielefeld przecina kilka zalesionych wzniesień. Od Bielefeldu do Zagłębia Ruhry biegnie w terenie otwartym, przecina Ren i Mozę.

3. Linia: Rzepin, Berlin, Magdeburg, Brunszwik /Branschweig/, Hameln, Paderborn, Kolonia /Köln/, Akwizgran, ma długość około 700 km i prowadzi przez Zagłębie Ruhry w kilku tunelach.

4. Linia: Zasięki, Halle, Kassel, Koblenca /Koblenz/, Trewir /Trier/ Luksemburg. Ma długość około 850 km. Do Łaby biegnie w terenie nizinnym a na pozostałych odcinkach - przez teren silnie zalesiony o urozmaiconej rzeźbie. W rejonie Koblenca przecina Ren i Mozę. Na odcinku Wetzlar-Trewir biegnie w kilku tunelach.

5. Linia: Zgorzelec, Drezno, Lipsk, Eisenach, Frankfurt nad Menem, Metz. Z odgałęzieniem Drezno, Würzburg, Mannheim.

6. Linia: Zawidów, Liberec, Karlowe Wary, Norymberga, Heilbronn, Karlsruhe, Nancy. Ogólna długość wynosi przeszło 900 km. Linia ta przebiega przez teren górzysty, biegnie u podnóża Rudaw, przecina pasmo Las Frankoński, pod Karlsruhe przecina Ren.

Ważniejsze linie kolejowe o kierunku północ-południe to:

1. Linia: Angermünde, Berlin, Zgorzelec, Liberec, o długości około 250 km, przebiega w terenie nizinnym.
2. Linia: Löwenberg, Berlin, Drezno, Dečín, o długości 327 km, przebiega w okolicy Berlina wschodnią obwodnicą, w terenie nizinnym, następnie zalesionym i pociętym, a od Drezna biegnie wąską i głęboką doliną Laby.
3. Linia: Neustadt, Brandenburg, Lipsk, Werdau, Markteredwitz, o długości 422 km do Brandenburga biegnie w terenie nizinnym i podmokłym, następnie przecina pasmo Lasu Frankońskiego.
4. Linia: Uelzen, Hanower, Getynga, Würzburg, Ansbach, o długości 536 km, przebiega w terenie o bardzo urozmaiconej rzeźbie, początkowo w terenie nizinnym, a dalej - górzystym z wykorzystaniem dolin rzek: Leine, Fulda, Haune i Menu.
5. Linia: Rheine, Wetzlar, Frankfurt nad Menem, Heilbronn, o długości 526 km, biegnie w terenie o bardzo urozmaiconej rzeźbie, a także w kilku tunelach.
6. Linia: Arnhem, Duisburg, Wiesbaden, Karlsruhe, o długości około 500 km, na całej długości biegnie doliną wzdłuż prawego brzegu rzeki Ren i przecina jego prawe dopływy: Lippe, Ruhrę, Lahn, Men i Nekar.
7. Linia: Nijmegen, Kolonia, Moguncja, Ludwigshafen, Strasbourg, o długości 480 km, biegnie na całej długości doliną Renu wzdłuż lewego brzegu rzeki - przecina Mozela pod Koblencją.
8. Linia: Kolonia, Trewir /Trier/, Saarbrücken, Strasbourg, o długości 384 km, przebiega w terenie o urozmaiconej rzeźbie.
9. Linia: Bruksela, Liège, Luksemburg, Metz, Nancy, o długości około 350 km, przebiega w terenie nizinnym, otwartym, poprzecinanym małymi przeszkodami wodnymi.
10. Linia: Bruksela, Namur, Luksemburg, o długości około 220 km, od Brukseli do Namur przebiega w terenie nizinnym, otwartym, od Namur do Luksemburga biegnie w terenie zalesionym o urozmaiconej rzeźbie.

o/ Sieć dróg samochodowych

W środkowej części centralnego kierunku strategicznego sieć dróg kołowych jest gęsta, dobrze utrzymana. Średnia gęstość dróg o nawierzchni twardej wynosi: w NRD - około 40 km/100 km², w NRF - 55 km/100 km². Największe zagęszczenie występuje w rejonie Zagłębia Ruhry i Lotaryngii i wynosi ponad 160 km/100 km². Od zachodniej granicy Polski do Francji prowadzi sześć arterii komunikacyjnych, w tym dwie autostrady. Są to:

- 1/ Arteria: Kostrzyń, Berlin, Hanower, Osnabrück, Rheine, Venlo, Liège, Namur, Laon,
- 2/ Autostrada: Frankfurt nad Odrą, Berlin, Magdeburg, Hanower, Bielefeld

Hamm i dalej na Kolonię, a jako droga państwowa - do Akwizgranu /Aachen/, Sedanu i Reims.

3/ Arteria: Forst, Dessau, Helberstadt, Bonn, Luksemburg, Verdun.

4/ Arteria: Żary, Torgau, Lipsk, Kassel, Koblencja, Trewir /Trier/, Metz.

5/ Autostrada: Bautzen, Eisenach, Frankfurt nad Menem.

6/ Arteria: Görlitz, Drezno, Bamberg, Würzburg, Mannheim, Nancy.

Średnie odległości między arteriami wynoszą: we wschodniej części kierunku 40-50 km, a na zachód od Łaby 30-40 km.

Liczba ważniejszych dróg samochodowych o układzie północ-południe wzrasta ze wschodu na zachód, a przeciętne odległości między nimi wynoszą średnio 30-50 km. Spośród tych dróg wyróżniają się następujące autostrady:

- Szczecin, Berlin, Drezno;

- Berlin, Lipsk, Norymberga, Monachium;

- Hamburg, Hanower, Getynga, Kassel, Frankfurt nad Menem;

- Duisburg, Kolonia, Frankfurt nad Menem, Karlsruhe.

Liczba dróg jest wystarczająca dla zapewnienia ciągłego ruchu wojsk i transportu nie tylko na szczeblu operacyjnym, ale i taktycznym. Ujemną stroną dróg samochodowych jest to, że przebiegają one przez dużą liczbę terenów górskich oraz na znacznych odcinkach przez masywy leśne. Ponadto to węzły drogowe przeważnie nie posiadają objazdów.

d/ Sieć dróg wodnych śródlądowych

W środkowej części centralnego kierunku strategicznego sieć dróg wodnych śródlądowych jest bardzo dobrze rozwinięta. Składają się na nią uregulowane koryta dużych rzek, jak: Odra, Łaba, Wezera, Ren oraz dobrze rozbudowany system kanałów żeglownych. Pionowe ukształtowanie terenu powoduje zróżnicowanie w charakterze poszczególnych odcinków rzek. Na drezdeńsko-frankfurckim kierunku operacyjnym przypada środkowy lub górny bieg rzek. Płyną one kręto, wąskimi dolinami, położonymi wśród pasm górskich i mają znaczny spadek podłużny. Na berlińsko-ruhrskim kierunku operacyjnym rzeki płyną poszerzonymi dolinami mają mniejsze spadki podłużne oraz większe głębokości.

System kanałów, których większość ma kierunek równoleżnikowy, tworzy tranzytową drogę wodną o kierunku wschód - zachód przecinając całą środkową część kierunku strategicznego od granic Polski przez NRD i RFN do Renu.

Rokadowymi drogami wodnymi są środkowe odcinki rzek: Odry, Łaby, Wezery, Renu i Mozy. Dopływy Łaby i Renu, jak: Hawela, Soława, Aller, Neckar, Men, Lahn i Mozela, mogą być wykorzystane jako drogi dowozu o znaczeniu miejscowym.

Sieć dróg wodnych powiązana jest z innymi rodzajami komunikacji, co stwarza dogodny warunki do wykorzystania ich w przewozach masowych podczas okresu nawigacyjnego, który trwa przeciętnie 300 dni w roku.

Warunki żeglugowe na środkowym odcinku Odry są dobre. Głębokości rzeki pozwalają na kursowanie barek o nośności do 500 t.

Łaba jest ważną arterią komunikacyjną. Na odcinku opisywanego kierunku mogą pływać barki o nośności do 1500 t.

Wezera jest dostępna dla barek o nośności do 100 t. W okresie niskich stanów wody jest ona zasilana wodami ze zbiorników Ederstausee i Diemelstausee.

Ren jest największą rzeką i najważniejszą arterią żeglugi śródlądowej w Europie Zachodniej. W granicach omawianego kierunku mogą pływać po Renie barki o nośności do 2000 t. W rejonie Zagłębia Ruhry łączy się z kanałami: Rhein-Herne Kanał oraz Wesel-Datteln Kanał, które przez kanał Dortmund-Ems i Kanał Śródlądowy zapewniają połączenie z Wezerą i Łabą. Na rzece Ren znajduje się kilkanaście portów rzecznych, mających połączenie z siecią kolejową. W portach znajdują się urządzenia przeładunkowe, magazyny i place składowe, a w niektórych także zimowiska dla barek.

Moza /Maas/ jako droga wodna w granicach Francji jest dostępna dla barek o nośności do 350 t, a w granicach Belgii i Holandii mogą płynąć po niej barki o nośności do 2000 t.

Tabela 2

Charakterystyka dróg wodnych w środkowej części centralnego KS

Nazwa rzeki/kanału/	Długość odcinka / km/	Szerokość / m/	Głębokość / m/	Żeglowność /t/	Uwagi
Odra	375	90-140	2,5	500	
Łaba	475	160-270	2-2,5	1500	
Wezera	300			1000	
Ren	450	500-900	2-3	2000	
Kanał Odra-Sprewa	67,5	40	3	1000	
Kanał Łaba-Hawela	35	30	2,2	1000	
Kanał Boczny Łaby	115	53	4,5	1350	
Kanał Śródlądowy	357	60	2,5	1000	
Kanał Dortmund-Ems	270	50	2,5	1000	

2. Lotniska

Sieć lotniskowa na omawianym kierunku jest dobrze rozwinięta i rozbudowana. Na 10 000 km² przypada w RFN około 16 lotnisk. Są one dobrze wyposażone technicznie, zdolne do przyjmowania i ekspediowania dużej liczby samolotów w krótkim czasie. Niektóre z nich posiadają ukrycia dla samolotów. Wiele lotnisk jest zaopatrywanych w paliwo za pomocą sieci rurociągów, przebiegających z głównych atlantycznych i śródziemnomorskich portów paliwowych do strefy działań bojowych środkowoeuropejskiego TDW. W zależności od długości pasa startowego lotniska dzieli się na klasy:

I klasa - z pasami startowymi o długości ponad 2400 m;

II klasa - z pasami startowymi od 1800 do 2400 m;

III klasa - z pasami startowymi od 1200 do 1800 m;

IV klasa - z pasami startowymi o długości poniżej 1200 m.

Główną rolę odgrywają lotniska I i II klasy, które zabezpieczają w pełni warunki lądowania i startu nowoczesnych samolotów bojowych. Lotniska II i IV klasy są wykorzystywane głównie przez lotnictwo sił lądowych.

Niezależnie od klas, lotniska dzieli się na: wojskowe, cywilno - wojskowe i cywilne.

Ogółem w środkowej części centralnego kierunku strategicznego znajduje się 165 lotnisk, z czego na berlińsko-ruhrskim KO - 100 lotnisk, a na drezdeńsko-frankfurckim - 65. Około 2/3 ogólnej liczby to lotniska IV klasy. Największe zagęszczenie lotnisk występuje na zachód od Renu oraz w rejonie Hanoweru. Pomimo gęstej sieci lotnisk podejmowane są przedsięwzięcia w celu wykorzystania autostrad na potrzeby lotnictwa wojskowego.

Tabela 3

Zestawienie liczbowe lotnisk w środkowej części centralnego KS

Kierunek operacyjny	I klasa				II klasa				III klasa				IV klasa				Razem			Lot. autostradone	Ogółem
	W%	CW	C	Razem	W	CW	C	Razem	W	CW	C	Razem	W	CW	C	Razem	W	CW	C		
Berlińsko-ruhrski	8	2	2	12	4	-	-	4	1	-	4	5	6	5	66	77	19	7	72	2	100
Drezdeńsko-frankfrucji	4	1	-	5	2	-	1	3	-	-	-	19	1	35	55	25	2	30	2	65	
Razem na centralnym KS	12	3	2	17	6	-	1	7	1	-	4	5	25	6	101	132	14	9	108	4	165

3. Stanowiska startowe rakiet

Na terytorium RFN utworzono dwa przebiegające południkowo pasy osłony raketowo-przeciwlotniczej: pas stanowisk ogniowych rakiet przeciwlotniczych "Hawk" obejmujący wschodni odcinek RFN wzdłuż granicy z NRD i CSRS oraz pas stanowisk rakiet przeciwlotniczych "Nike" położony na zachód od pierwszego. Daje to możliwość niszczenia samolotów lecących na wysokościach od 100 do 18 km we wschodniej części RFN z pasa "Hawk" i od 1600 m do 30 km nad terytorium całego kraju - z pasa "Nike".

Ogółem na centralnym kierunku strategicznym znajduje się 276 wyrzutni "Nike" i 261 wyrzutni "Hawk".

Tabela 4

Wykaz ilościowy stanowisk startowych rakiet przeciwlotniczych

Kierunki strategiczne	Dywizjonów "Nike"	Baterii "Nike"	Wyrzutni "Nike"	Dywizjonów "Hawk"	Baterii "Hawk"	Wyrzutni "Hawk"
Północny	5	20	180	8	32	192
Centralny	7	28	276	8	29	201
Południowy	2	8	72	6	23	147
Razem	14	56	528	22	84	540

4. Radiolokacyjne systemy obrony powietrznej NATO

Główne zadania w zakresie obrony powietrznej NATO zapewnia zintegrowany system kierowania OP NADGE /NATO Air Defence Ground Environment/. System ten obejmuje 25 posterunków zapewniających wykrywanie celów powietrznych oraz naprowadzenie na nie własnych samolotów przechwytyjących i pocisków "Hawk" i "Nike".

Na centralnym KS system NADGE liczy 6 posterunków radiolokacyjnych oraz 26 posterunków kontroli ruchu powietrznego /w tym 7 posterunków Eurocontrol/.

Tabela 5

Wykaz ilościowy posterunków radiolokacyjnych

Kierunki strategiczne	Posterunki radiolokacyjne		
	Systemu NADGE	Przylotniskowej kontroli	Systemu Eurocontrol
Północny	14	38	9
Centralny	6	19	7
Południowy	5	20	4
Razem	25	77	20

5. Stanowiska dowodzenia i systemy łączności

W środkowej części zachodniego TDW zbudowano system wojennych stanowisk dowodzenia /SD/ i wojennych stanowisk kierowania /SK/. Jest on nadal rozbudowany i doskonalony. W Obrębie centralnego K6 znajduje się 19 stanowisk dowodzenia oraz 5 stanowisk kierowania. Większość tych stanowisk, bo aż 14 dowodzenia i wszystkie 5 stanowisk kierowania, zbudowano na berlińsko-ruhrskim KO, a tylko 4 stanowiska dowodzenia - na drezdeńsko-frankfruckim KO.

Największe zagęszczenie stanowisk dowodzenia występuje na zachód od rubieży Dortmund, Frankfurt nad Menem. Stanowiska te połączone są z obsługującymi je węzłami łączności, których anteny, w celach bezpieczeństwa i maskowania SD rozmieszczane są w odległości od 2 do 3 km od stanowisk dowodzenia.

Operacyjno-strategiczny system łączności NATO został utworzony z istniejącej zautomatyzowanej sieci ośrodków połączeniowych, wielokanałowych, telekomunikacyjnych linii kablowych oraz radiowych.

Głównymi elementami składowymi są: system horyzontalnej i troposferycznej łączności radioliniowej sił powietrznych Stanów Zjednoczonych w Europie, system łączności satelitarnej, system łączności radiowej. Ponadto siły zbrojne państw NATO w okresie pokoju szeroko korzystają z usług cywilnej sieci telekomunikacyjnej.

Spośród 66 węzłów łączności zbudowanych w środkowej części zachodniego TDW na centralnym kierunku strategicznym znajduje się 25. Należą do nich: 1 węzeł łączności satelitarnej, 8 węzłów łączności radiowej, 12 węzłów łączności radioliniowej oraz 4 węzły łączności z różnymi środkami łączności.

6. Magazyny zapasów wojennych

Możliwości materiałowego zabezpieczenia sił zbrojnych NATO z zasobów europejskich są zbyt małe, aby można było pokryć całość zapotrzebowania na różnorodny sprzęt i uzbrojenie.

W związku z tym ponad 50% materiałów i techniki wojennej dla sił zbrojnych NATO w Europie musi być dostarczana drogą morską i powietrzną głównie ze Stanów Zjednoczonych.

Dywizja NATO w działaniach bojowych wymaga dowozu około 1600 ton środków materiałowych dziennie, z czego 75% /1200 ton/ stanowi amunicja i paliwa płynne.

Siły zbrojne NATO w czasie działań wojennych mają być zaopatrywane w pierwszej kolejności z zapasów nagromadzonych w okresie pokoju, a następnie z bieżącej produkcji wojennej zakładów przemysłu zbrojeniowego. Położenie głównych baz zaopatrzeniowych NATO na terytoriach pozaeuropejskich oraz groźba unieruchomienia w czasie wojny przemysłu zbrojeniowego Europy podyktowały władzom NATO konieczność nagromadzenia już w czasie pokoju odpowiednio dużych zapasów materiałów. Zapasy te w amerykańskich siłach zbrojnych w Europie oraz w Bundeswehrze określone na 90 dni walki. W siłach zbrojnych pozostałych państw NATO zapasy materiałowe ocenia się na 45 dni walki. Ogółem w państwach NATO znajduje się 1040 magazynów z zapasami wojennymi, w tym na obszarze RFN ponad 800, co stanowi 77% ich liczby. Obiekty magazynowe w RFN są rozmieszczone nierównomiernie. Na terenach wschodnich występuje mniejsze zagęszczenie, a w zachodniej, zaopatrzeniowej części kraju, jest większe /około 70% wszystkich magazynów/. Najważniejsze obiekty z zapasami wojennymi w RFN tworzą następujące zgrupowania magazynowe:

- środkowo-reńskie /Frankfurt, Karlsruhe, Saarbrücken/;
- zachodnio-ruhrske /Bonn, Akwizgran, Duisburg/;
- północno-holsztyńskie /Flensburg, Kilonia, Neumünster/.

W granicach centralnego kierunku strategicznego znajdują się dwa pierwsze zgrupowania magazynów. Liczą one ogółem przeszło 409 magazynów. Z tego na berlińsko-ruhrski kierunek operacyjny przypada 229 magazynów, a na drezdeńsko-frankfrucki - 180.

Tabela 6

Zestawienie liczbowe magazynów zapasów wojennych w środkowej części centralnego KS

Kierunek operacyjny	Magazyny specjalne	Amunicyj i mat. wybuchowych	Zaprzęgnięcia ogólne	Uzbrojenia	Mobilizacyjne	Nierozpoznane	Razem
Berlińsko-ruhrski KO	29	64	96	29	1	10	229
Drezdeńsko-frankfrucki KO	34	48	60	30	1	7	180
Razem	63	112	156	59	2	17	409

Pierwsze z tych zgrupowań /środkowo-reńskie/ posiada dogodne warunki fizycznogeograficzne. Urozmaicone pokrycie i rzeźba terenu doskonale maskują i uodparniają na uderzenia broni jądrowej rozmieszczone tam obiekty. Znajduje się tam około 500 jaskiń, pieczar oraz szybów nieczynnych kopalni, które po odpowiednim przystosowaniu są wykorzystywane jako podziemne magazyny specjalne oraz magazyny amunicji konwencjonalnej.

Drugie zgrupowanie /zachodnio-ruhrske/ jest również osłonięte od wschodu naturalnymi i sztucznymi rubieżami terenowymi. Wykorzystano tam także sztucznie nieczynnych kopalni.

Magazyny poszczególnych państw członkowskich NATO są skupione na przewidywanych kierunkach działań, głównie w następujących rejonach:

- magazyny amerykańskie: Koblenca, płd.Kassel, Norymberga, Ratzbona, Saarbrücken, Trewir;
- magazyny belgijskie: Dortmund, Kassel, płd. Bonn, Akwizgran;
- magazyny brytyjskie: Verdun, Celle, Paderborn, Bonn, Akwizgran, Bocholt;

magazyny francuskie: pld. Baden-Baden, Konstanz, pld. Freiburg;
 - magazyny Bundeswehry: Szlezwik-Holsztyn i północna część Dolnej Saksonii, a mniejsze skupiska - na całym obszarze RFN.

W RFN w dalszym ciągu trwa rozbudowa magazynów. Dąży się do tego aby Bundeswehra i siły zbrojne Stanów Zjednoczonych w RFN dysponowały powierzchnią magazynową niezbędną do zgromadzenia zapasów na 120 dni walki, a siły zbrojne pozostałych państw NATO - na 90 dni.

Największe zgrupowania wojskowych składów paliwowych w RFN znajdują się w Dolnej Saksonii /Hanower/, w Zagłębiu Ruhry oraz w rejonie Mozeli i środkowego Renu. Ogółem na centralnym kierunku strategicznym znajduje się 89 obiektów MPS, z czego na berlińsko-ruhrskim kierunku operacyjnym - 47, a drezdeńsko-frankfruckim - 42. Są to składy i stacje pomp cywilne i wojskowe oraz rafinerie.

Tabela 7

Stan liczbowy obiektów MPS w środkowej części centralnej KS

Kierunek operacyjny	Składy wojskowe	Składy cywilne	Stacje pomp	Rafinerie	Razem
Berlińsko-ruhrski	25	9	2	11	47
Drezdeńsko-frankfrucki	33	4	1	4	42
Razem	58	13	3	15	89

7. Umocnienia i zapory stałe

a/ Fortyfikacje lądowe

Stale obiekty fortyfikacyjne znajdują się głównie w zachodniej części omawianego kierunku, na terenie RFN, Francji i Belgii. Większość fortyfikacji zbudowano jeszcze przed II a nawet I wojną światową. Są one obecnie modernizowane i konserwowane. Do największych umocnień należą: Linia Zygfryda i Linia Maginota.

Linia Zygfryda zbudowana w latach 1934-1944 wzdłuż zachodniej granicy Niemiec, składa się z trzech odcinków urzutowanych w dwie - trzy rubieże. W granicach centralnego kierunku strategicznego znajdują się dwa odcinki: północny /od Klewe do Trewiru długości 250 km/, centralny /od Trewiru do Karlsruhe długości 180 km/. W skład Linii Zygfryda wchodzi również twierdze: Wesel, Kolonia, Koblenoja /Koblenz/ i Mungonja /Mainz/.

Linia Maginota, zbudowana w latach 1929-1939 na wschodniej granicy Francji, rozciąga się od Bramy Burgudzkiej do granicy francusko-belgijskiej, Linia składa się z trzech rejonów umocnionych /Belfortu, Alzacji i Lotaryngii/. Najsilniej rozbudowany jest lotaryński rejon umocniony, który osłania główny kierunek wyprowadzający z terytorium Niemiec w głąb Francji. W jego głębi znajduje się twierdza Metz, której forty były modernizowane przed II wojną światową.

Fortyfikacje przygotowane na terenie Belgii mają charakter głęboko urzutowanych umocnień wzdłuż zagrożonych granic. Rozbudowane rubieże obronne opierają się o przeszkody wodne. Najbardziej rozbudowany jest odcinek wzdłuż Mozy od Namur przez Leodium /Liège/ do granicy z Holandią. Oprócz tego w południowej Belgii występują grupy umocnień na rubieżach Bastogne, Neufchateau i Arlon.

b/ System jądrowych zapór minowych

Po II wojnie światowej na terytorium RFN został zbudowany operacyjny system zapór i niszczeń pod nazwą planu Trettnera. Polega on na budowie komór do instalowania min jądrowych lub umieszczenia w nich konwencjonalnych środków wybuchowych.

System jądrowych zapór minowych ma postać pojedynczych komór minowych łączonych w węzły komór, które tworzą odcinki, rubieże i pasy zapór minowych.

Do 1.06.1979 r. na terytorium RFN rozpoznano 1471 węzłów o łącznej liczbie 5514 komór minowych.

W skład budowanego na terytorium RFN systemu stałych jądrowych zapór minowych wchodzi:

- przygraniczny pas zapór minowych;
- rejon zapór minowych położone w głębi RFN /węzły, odcinki lub rubieże/.

Przygraniczny pas zapór minowych wzdłuż wschodniej granicy RFN z NRD i CSRS ma długość 650 km i głębokość do 100 km.

Na berlińsko-ruhrskim kierunku operacyjnym w pasie o szerokości 160 km i głębokości 100 km rozpoznano 429 węzłów z 1485 komorami. Największe ich zagęszczenie występuje w południowej części kierunku, w trójkącie Kassel-Marburg-Paderborn oraz na południe od Hanoweru w rejonie Alfeld.

Na drezdeńsko-frankfurckim kierunku operacyjnym, w pasie o szerokości 125 km i głębokości 100 km, rozpoznano 281 węzłów z 1047 komorami minowymi. Większość węzłów skupia się w północnej części kierunku na głębokości 60 km od granicy z NRD. Stosunkowo słabiej nasyciona

jest południowa część kierunku. Średnie nasycenie w pasie przygranicznym wynosi 183 węzły na 100 km², w rejonach skupisk wynosi 5 węzłów na 100 km².

Rubieże i odcinki jądrowych zapór minowych znajdują się także w głębi terytorium RFN. Ich rozmieszczenie ma charakter rozproszony. Rozpoznano tam 219 węzłów z 1013 komorami. Komory minowe są budowane przeważnie w zaporach wodnych, śluzach, tunelach lub wybranych odcinkach dróg kołowych. Do ważniejszych rubieży należą: rubież wezerska, położona na zachód od Hanoweru, rubież południowo-wschodniej Westfalii oraz odcinki: Wetzlar, Koblenz, Bonn i Duren.

System jądrowych zapór minowych z jednej strony spełnia rolę zapory, a z drugiej - określone zadania w systemie niszczeń.

Według poglądów zachodniemieckich w RFN przewiduje się dwa stopnie niszczeń obiektów i urządzeń:

- niszczenie częściowe, stosowane w wypadku przewidywania szybkiego odzyskania utraconego terytorium;

- niszczenie całkowite lub długotrwałe, stosowane w przewidywaniu długotrwałej utraty terenu.

Szczególnie dokładnie planowane są niszczenia obiektów i urządzeń wojskowych oraz ważnych obiektów cywilnych, stanowiących ważne punkty w systemie funkcjonowania gospodarki narodowej lub w systemie prowadzenia wojny.

Przy zniszczeniach strategiczno-operacyjnych siły zbrojne NATO planują pozostawienie niektórych obiektów pomocniczych, aby po odzyskaniu utraconych terenów można je było, w możliwie szybkim czasie, wykorzystać w całości na własne potrzeby. Tylko przy zarysowującej się sytuacji całkowitego utracenia terenu planuje się ich niszczenie całkowite.

LITERATURA

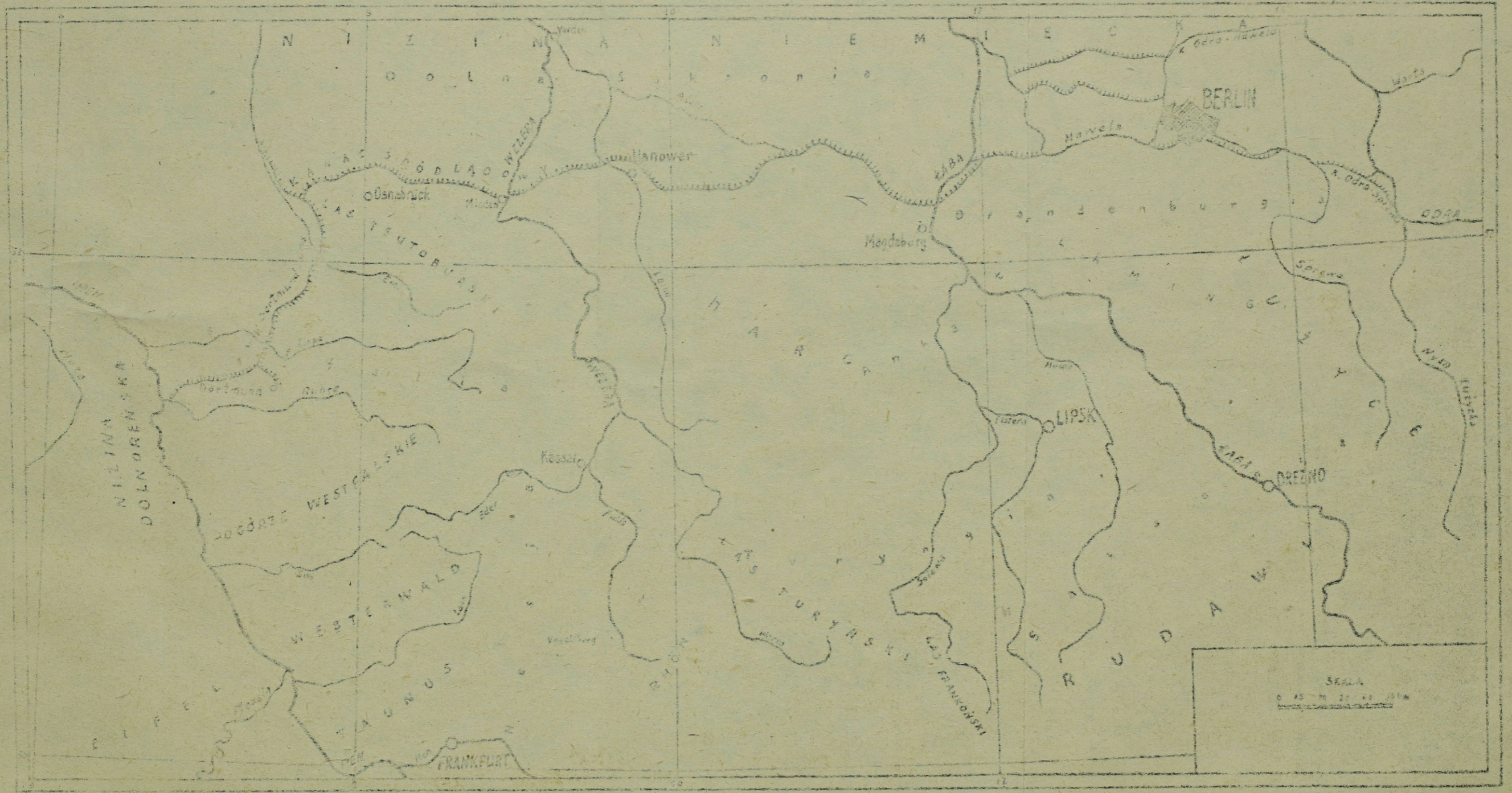
1. Centralny kierunek strategiczny. Część środkowa. Opis wojskowo-geograficzny. Wyd.Szt.Gen.432/68. Warszawa 1969.
2. Charakterystyka wojskoinżynierska terytorium PRL. Wyd.Szt.Gen.Inż.416/78. Warszawa 1980.
3. Charakterystyka wojskoinżynierska terytorium NRD i RFN. Wyd.Szt.Gen.352/72. Warszawa 1973.
4. Charakterystyka wojskoinżynierska Francji. Wyd.Szt.Gen.359/73. Warszawa 1973.
5. Informator o systemach jądrowych zapór minowych w RFN. Wyd.III. Szt.Gen.931/79. Warszawa 1979.

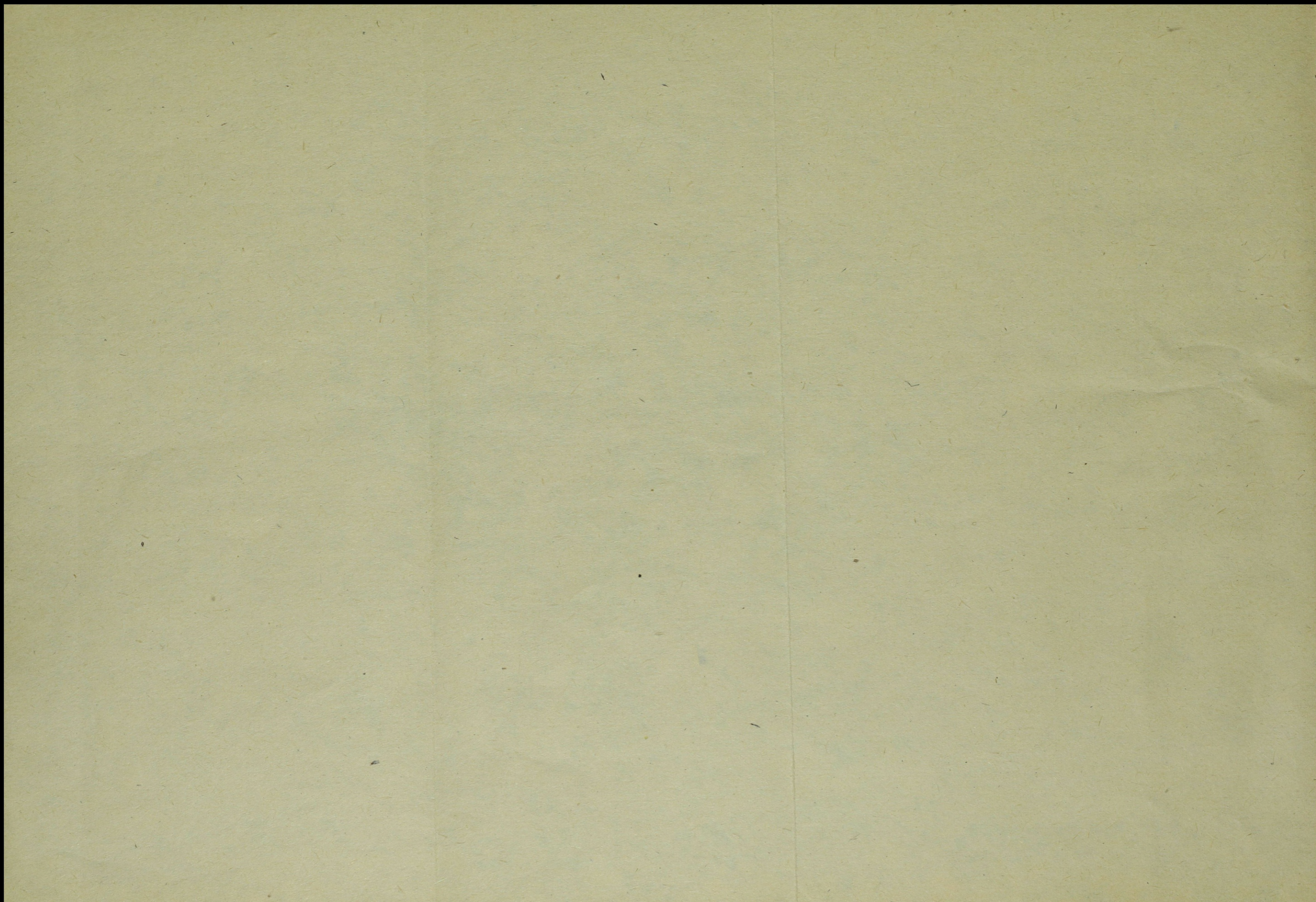
6. Informator o głównych przeszkodach wodnych na środkowoeuropejskim TDW. Wyd.Szt.Gen.Warszawa 1970.
7. Informator o wojskowych magazynach zapasów wojennych. Wyd.Szt.Gen.829/77. Warszawa 1977.
8. Kierunki strategiczne w Europie Środkowej. Notatki o terenie. Wyd.Szt.Gen.Zarz.Top. 7/7/80. Warszawa 1980.
9. Kierunki strategiczne zachodniego teatru działań wojennych. Skrypt ASG WP. Warszawa 1980.
10. Notatki o terenie do mapy topograficznej 1 : 200 000. Część I. Wyd.Szt.Gen.879/79. Warszawa 1978. Część II. Wyd.Szt.Gen.958/80. Warszawa 1980.
11. Południowy kierunek strategiczny. Część środkowa. Opis wojskogeograficzny. Wyd.Szt.Gen.638/72. Warszawa 1973.
12. Warunki wojskogeograficzne prowadzenia działań na centralnym kierunku strategicznym. Skrypt ASG. Warszawa 1974.
13. Zasadnicze przeszkody terenowe i operacyjne przygotowanie środkowej części zachodniego TDW. Wyd.Szt.Gen.828/77. Warszawa 1977.

Wydrukowano w 50 egz.
Egz.nr 1-50 Bibl.Nauk.OZS
Wyk.płk Gwardak
Druk.Cz.B.dn.2.10.1981r.
Druk ASG WP nr 0421/01868/WW
Kor. E.L.

RUBIEZE TERENOWE I KRAINY GEOGRAFICZNE NRD I RFN

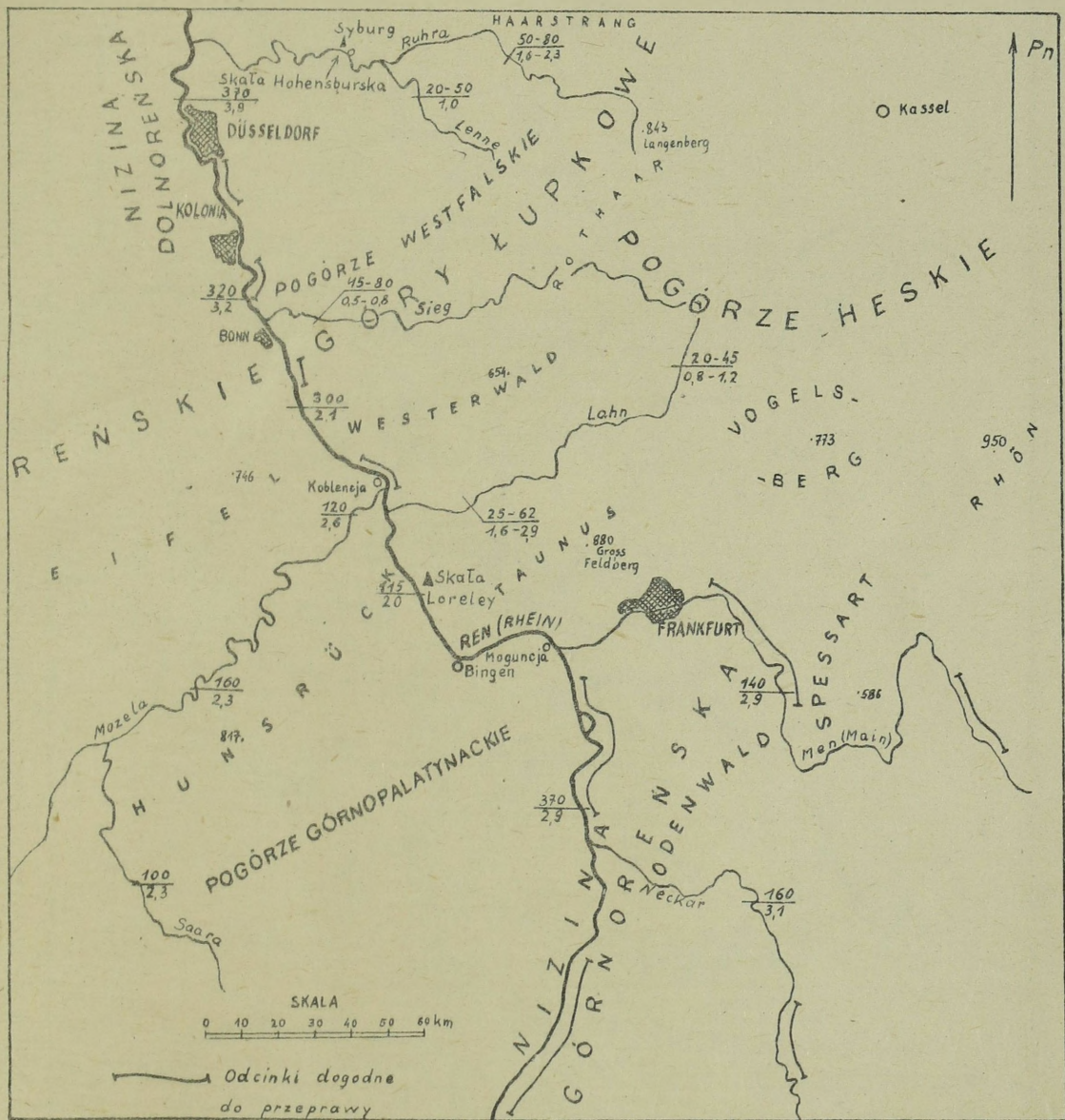
Rys. nr 2





RENSKIE GÓRY ŁUPKOWE

Rys. nr 3.



BRANDENBURGIA

Rys. nr 5.

