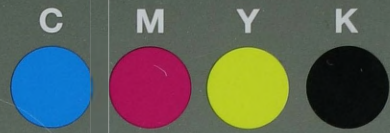


Grey Scale #13



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

*Skryt*  
**JAWNE**

Do użytku  
sztabu generalnego

Egz. Nr.....

ASG WP wewn. 3739/83



Plk dr inż. Stanisław WÓJCIK

**BAZA EKONOMICZNA I KOMUNIKACJA  
ZACHODNIEGO TEATRU DZIAŁAŃ  
WOJENNYCH**

Ozęść I

Środkowoeuropejski rejon strategiczny i Dania



~~47470~~ 47470

39

WARSZAWA 1983





# AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

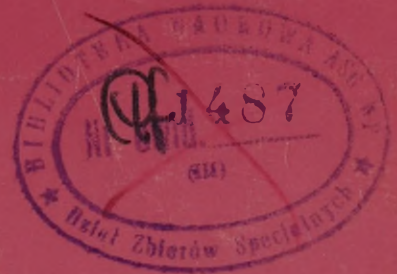
IM. GENERAŁA BRONI  
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

JAWNE

Do użytku  
si. [redacted] go

Egz. Nr.....

ASG WP wewn. 3739/83



Plk dr inż. Stanisław WÓJCIK

BAZA EKONOMICZNA I KOMUNIKACJA  
ZACHODNIEGO TEATRU DZIAŁAŃ  
WOJENNYCH

Ozęść I

Środkowoeuropejski rejon strategiczny i Dania



[redacted] 47470

39

WARSZAWA 1983

KATEDRA STRATEGII  
ZAKŁAD GEOGRAFII WOJENNEJ

ASG WP wewn. 3739/83

**PRZEKLASYFIKOWANO**

**Protokół Nr 54305**

**JAWNE**

~~XXXXXXXXXX~~  
~~XXXXXXXXXX~~  
Egz. nr .....

**PRZEKLASYFIKOWANO**  
**Protokół Nr 12657**

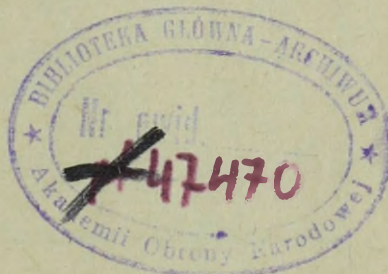
Płk dr inż. Stanisław WÓJCIK



BAZA EKONOMICZNA I KOMUNIKACJA  
ZACHODNIEGO TEATRU DZIAŁAŃ WOJENNYCH

Część I

Środkowoeuropejski rejon strategiczny i Danie



## SPIS TREŚCI

### I. ŚRODKOWOEUROPEJSKI REJON STRATEGICZNY

1. Republika Federalna Niemiec/Surowce 4 . Przemysł 4 . Przemysł zbrojeniowy 7 . Okręgi i ośrodki przemysłowe 13 . Rolnictwo 19 . Komunikacja i transport 20/.
  2. Belgia /Surowce 28. Przemysł 28. Przemysł zbrojeniowy 29. Okręgi i ośrodki przemysłowe 29. Rolnictwo 30. Komunikacja i transport 31/.
  3. Luksemburg 33
  4. Holandia /Surowce 35. Przemysł 35. Okręgi i ośrodki przemysłowe 37. Przemysł zbrojeniowy 37. Rolnictwo 39. Komunikacja i transport 39/.
- II. DANIA /Surowce 41. Przemysł 42. Przemysł zbrojeniowy 42. Okręgi i ośrodki przemysłowe 45. Rolnictwo 46. Komunikacja i transport 47/.

Spis literatury 50

## I. ŚRODKOWOEUROPEJSKI REJON STRATEGICZNY

Środkowoeuropejski rejon strategiczny obejmuje terytoria Republiki Federalnej Niemiec, Belgii, Holandii i Luksemburga. Rejon ten zajmuje kluczową pozycję operacyjno-strategiczną w planach przygotowań wojennych europejskich państw NATO. W nomenklaturze zachodniej nosi nazwę środkowoeuropejskiego teatru działań wojennych i jest najważniejszym teatrem paktu NATO. Oprócz dużego znaczenia polityczno-militarnego posiada również duże znaczenie gospodarcze. Wynika to z olbrzymiego potencjału gospodarczo-przemysłowego RFN, jednego z czołowych państw świata. Pozostałe kraje, wprawdzie mniejsze pod względem obszaru i potencjału ludnościowego, również mają wysoko rozwiniętą gospodarkę, a w tym różne gałęzie przemysłu. Uzupełniają więc potencjał RFN i tworzą razem dość zwarty i niezwykle ważny rejon, mający znaczenie strategiczne.

Tabela 1

Podstawowe dane o krajach Europy Środkowej /1981 r./

Nazwa państwa	Powierzchnia /w tys.km <sup>2</sup> /	Ludność		Stolica	
		tys.	na 1 km <sup>2</sup>	nazwa	ludność /tys./
Republika Federalna Niemiec	248,1	59 758	241	Bonn	287
Belgia	30,5	9 860	323	Bruksela	1 016
Holandia	44,2	14 240	346	Amsterdam	1 015
Dania	43,1	5 120	119	Kopenhaga	1 214
Luksemburg	2,6	363	140	Luksemburg	77
Berlin Zachodni	0,5	1 912	3 902	.	.

### 1. REPUBLIKA FEDERALNA NIEMIEC

Republika Federalna Niemiec należy do grupy najbardziej rozwiniętych gospodarczo państw na świecie. Pod tym względem zajmuje pierwsze miejsce wśród państw członkowskich NATO leżących na zachodnim TDW, drugie miejsce wśród wszystkich państw NATO oraz trzecie w świecie kapitalistycznym. Posiada jeden z najnowocześniejszych i najbardziej zmodernizowanych przemysłów świata. Produkcja przemysłowa daje 41,5% dochodu narodowego RFN; wśród innych źródeł dochodu są: budownictwo, dające 7,1%, handel - 9,5%, rolnictwo i leśnictwo - 2,9%, transport i łączność - 3,9%.

## Surowce

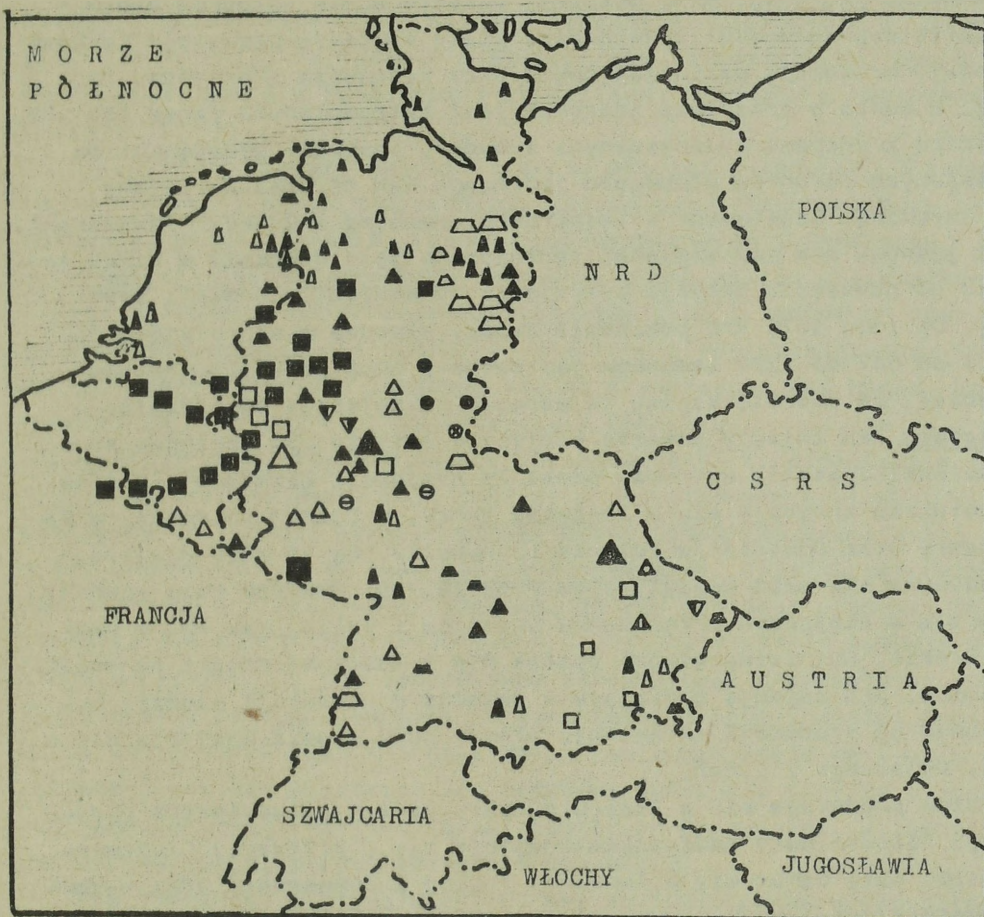
Baza surowcowa RFN jest za uboga dla zabezpieczenia wszystkich potrzeb gospodarki państwa, chociaż wydobywa się wiele surowców mineralnych i pod tym względem RFN należy zaliczyć do uprzywilejowanych państw Europy. Zasoby węgla kamiennego wynoszą około 230 mld ton; węgiel wydobywa się głównie w Zagłębiu Ruhry i Zagłębiu Saary, a RFN zajmuje 6 miejsce w świecie pod względem jego wydobycia. Zasoby węgla brunatnego wynoszą 65 mld ton, a wydobywa się go głównie w Zagłębiu Dolnoreńskim /3 miejsce w świecie/, w rejonie Helmstedt oraz Bad Tolz.

Ropę naftową i gaz ziemny wydobywa się głównie w Dolnej Saksonii, zwłaszcza w rejonie rzeki Ems, a rudę żelaza /zasoby około 6-7,5 mld ton/ - głównie na przedgórzu Harzu w rejonie miast Salzgitter, w Gross Ilsede, Siegien oraz po obu stronach Bramy Westfalskiej i w Jurze Frankońskiej. RFN posiada także złoża rudy ołowiu /zasoby szacuje się na 4,7 mln ton/ i cynku /zasoby 6 mln ton/ występujące w Reńskich Górach łupkowych, w Górach Harz i w okolicach miasta Goslar. Ponadto występują złoża uranu /15-25 tys. ton w przeliczeniu na tlenek uranu/, sole potasowe /rejon miast: Hanower, Hildesheim, i okolice rz. Werra/, sól kamienna, miedź, srebro, grafit i skały budowlane. Silnie rozwinięty przemysł państwa wymaga jednak importowania wielu surowców, paliw i materiałów. Rozmieszczenie surowców w Europie Środkowej przedstawiono na rysunku 1.

## Przemysł

Energetyka. Energię elektryczną produkuje dziewięć okręgów energetycznych; ponadto wytwarzają ją niektóre zakłady przemysłowe i kolej federalna. Do produkcji energii elektrycznej wykorzystuje się paliwa stałe /węgiel kamienny i brunatny/, paliwa płynne /ropę naftową/, gaz ziemny oraz paliwa rozczepialne. Ponadto istnieją elektrownie wodne, które wytwarzają 6% energii. Energetykę RFN cechuje szybkie tempo wzrostu jej mocy. Np. w 1950 roku całkowita moc elektrowni wynosiła około 7 tys. MW, w 1960 r. - 28,4 tys. MW, a w 1970 już 50,8 tys. MW, a w 1977 - 89,6 tys. MW. Przeważają bloki energetyczne o mocy powyżej 100 MW. Energetyczne linie przesyłowe wysokiego napięcia tworzą wzajemnie przecinające się trasy i rokady, co powoduje zwiększenie niezawodności systemu, w wyniku czego uszkodzenie lub zniszczenie pewnych odcinków nie przerwie dostawy energii do odbiorców.

Przemysł jądrowy. RFN silnie rozbudowuje elektronie atomowe i przemysł jądrowy. W 1976 r. posiadała 17 czynnych elektrowni oraz 13 w budowie, zaś do roku 2000 planuje się budowę dalszych 14. W tym czasie ich moc ma wynieść 140 tys. MW. Energetyka jest jednym z kierunków roz-



LEGENDA

- |                         |            |
|-------------------------|------------|
| ■ - węgiel kamienny     | ▼ - baryt  |
| □ - węgiel brunatny     | ▽ - piryty |
| ▲ - ruda żelazna        | △ - grafit |
| ▲ - ropa naftowa        | △ - szpat  |
| △ - gaz ziemny          | ⊙ - srebro |
| ▲ - sól kamienna        |            |
| △ - sól potasowa        |            |
| ● - miedź               |            |
| △ - rudy cynku i ołowiu |            |
| ⊙ - mangan              |            |

Rys. 1. Rozmieszczenie surowców w środkowoeuropejskim R S

woju przemysłu jądrowego RFN. Istnieje ponadto wiele ośrodków badawczych dobrze wyposażonych technicznie, wiele zakładów produkcji techniki jądrowej, produkcji paliw jądrowych oraz wydobycia i przerobu rudy uranowej. W sumie w przemyśle jądrowym jest zatrudnionych ponad 130 tys. osób łącznie z ekipami geologicznymi i budowy obiektów jądrowych. Do najważniejszych ośrodków przemysłu jądrowego RFN należą: Karlsruhe, Julich, Garching, Geesthacht - Tesperhude, Hamburg i Grosswelzheim-Kahl. Przemysł jądrowy RFN pod względem technicznym jest w stanie w ciągu jednego roku od powzięcia decyzji przystąpić do skrytej produkcji broni jądrowej. Do roku 1976 RFN posiadała zapasy plutonu wystarczające do produkcji od 637 do 1274 ładunków jądrowych o mocy 15-20 kt. Należy przypuszczać, że obecnie zapasy te wzrosły co najmniej dwukrotnie.

Hutnictwo. RFN zajmuje czwarte miejsce w świecie pod względem produkcji surowki i stali; wytwarza ponad 7% produkcji światowej. Główne okręgi hutnicze znajdują się w Zagłębiu Ruhry, w Dolnej Saksonii, w Zagłębiu Saary oraz Bawarii /w rejonie Lahn-Dill/. Są to więc miejsca, gdzie wydobywa się albo węgiel, albo rudę żelaza. Ponadto huty również znajdują się w miejscach przeładunku surowców i paliw, jak np. w Hamburgu i Bremie. Hutnictwo miedzi opiera się w znacznej części na imporcie surowców. RFN zajmuje 6 miejsce w świecie w produkcji miedzi; wytwarza ponad 6% produkcji światowej. Główne huty miedzi znajdują się w Hamburgu, Duisburgu i Lunen.

Aluminium produkuje się w Zagłębiu Ruhry oraz w południowych okręgach kraju. Główne huty nadreńskie znajdują się w Erftwerk, Lippewerk, i Rheinwerk, huty bawarskie w Innwerk, Töging i Schwandorf oraz badeńskie w Rheinfelden.

RFN rozwinęło na bazie własnych surowców oraz importu rud największą wśród kapitalistycznych państw Europy produkcję ołowiu. Większość hut ołowiu znajduje się w północnej części kraju: w Hamburgu, Nordenham, przy ujściu Wezery i w Zagłębiu Ruhry.

Pod względem produkcji cynku RFN zajmuje drugie miejsce w Europie kapitalistycznej /po Belgii/; 80% produkcji cynku powstaje na bazie własnych surowców. Ponadto wytapia się cynę /ok. 2 tys. ton/ i antymon /ok. 3 tys. ton/.

Przemysł maszynowy. Należy do najbardziej rozwiniętych gałęzi przemysłu. Podstawowe zakłady przemysłu maszynowego są skupione w okręgach hutniczych, w tym w Zagłębiu Ruhry. Przemysł precyzyjny jest rozmieszczony w dużych ośrodkach miejskich.

Przemysł samochodowy. Zajmuje 3 miejsce w świecie. Jego zakłady są rozmieszczone na całym obszarze republiki. Firma Volkswagen posiada swoje zakłady w miejscowościach: Wolfsburg, Ingolstadt, Saltzgitter,

Kassel i Emdem. Firma Opel posiada zakłady w Russelsheim i Bochum; Ford - w Kolonii, Mercedes - w Stuttgarcie, Sindelfingen, Gaggenau i Mannheimie; BMW - w Monachium i Dingolfing; Fiat-NSU w Heilbronn i Neckarsulm.

Przemysł stoczniowy zajmuje trzecie miejsce w świecie. Składa się na to produkcja ponad 140 stoczní. Największe z nich znajdują się w Hamburgu, Kilonii, Emdem, Flensburgu, Bremerhaven i Rensburgu.

Przemysł elektrotechniczny zatrudnia ponad milion pracowników. Produkuje miliony sztuk odbiorników telewizyjnych i radiowych oraz różnego rodzaju urządzenia i aparaturę elektro- i radiotechniczną. Główne zakłady tego przemysłu znajdują się we Frankfurcie nad Menem, Kolonii, Mannheimie, Norymberdze, Stuttgarcie i Monachium.

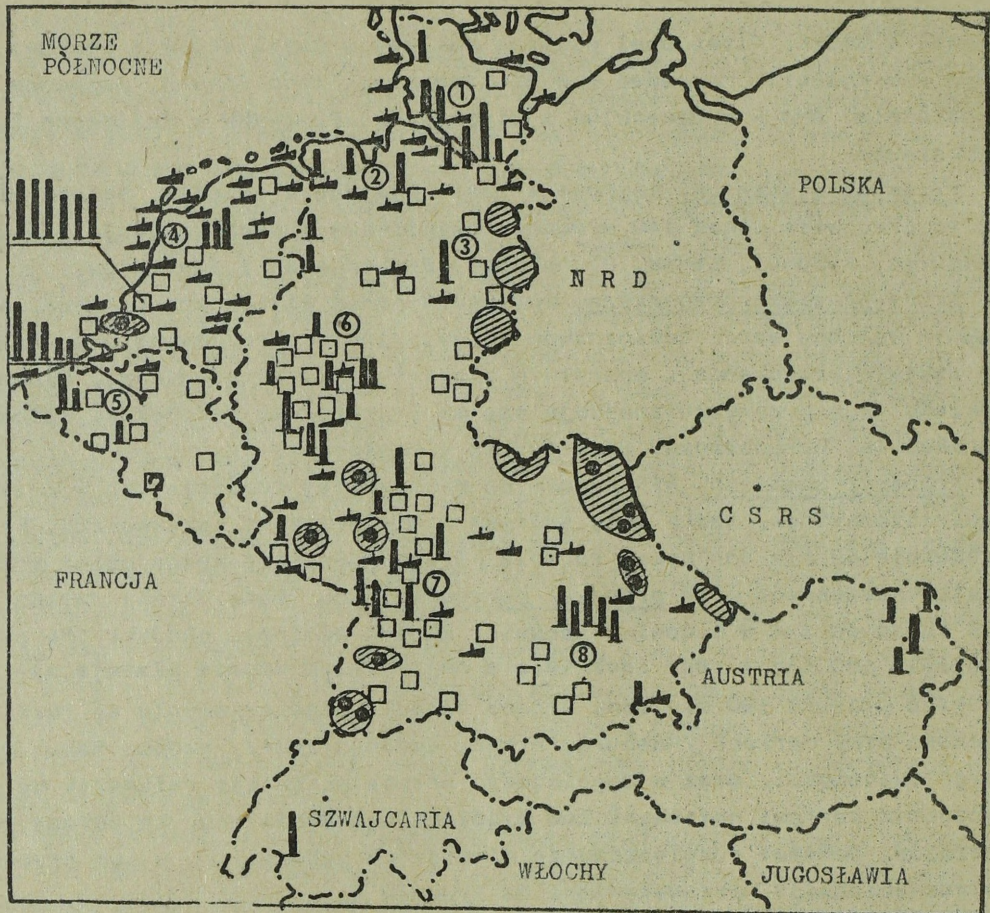
• Przemysł chemiczny RFN należy do najbardziej rozwiniętych w świecie kapitalistycznym. Ważną rolę odgrywa w nim przemysł koksowniczy, który produkuje 45 mln ton koksu rocznie. Druga niezwykle ważna gałąź przemysłu chemicznego - to przemysł petrochemiczny. Duża liczba rafinerii /38 czynnych i 4 w budowie/ sprawia, że ich zdolność produkcyjna przekroczyła 160 mln t ropy rocznie, a w najbliższym czasie planuje się przekroczyć przerób 190 mln ton. Główne ośrodki tego przemysłu są rozmieszczone przy portach /Hamburg, Brema, Emden i inne/, wzdłuż Renu /Duisburg, Dusseldorf/ oraz w Jngolstadt. Prawie wszystkie rafinerie są połączone z portami naftowymi lub źródłami wydobycia ropy za pomocą rurociągów. Schemat rozmieszczenia niektórych przemysłów, w tym przemysłu petrochemicznego, przedstawiono na rysunku 2.

Inne kombinaty przemysłu chemicznego są rozlokowane w dwóch regionach: Północnej Nadrenii - Westfalii /od Kolonii do Zagłębia Ruhry/oraz na obszarze środkoworeńskim /od Mannheimu, przez Frankfurt do Griesheinz/. Ponadto dużymi ośrodkami przemysłu chemicznego są: Hamburg i Hanower. Produkcja opon skupia się w trzech okręgach: północnym /Hanower i Hamburg/, środkowym /Dusseldorf, Kolonia, Aachen, Frankfurt, Fulda/ oraz w południowym /Monachium/.

RFN ma wysoko zorganizowaną produkcję prawie we wszystkich gałęziach przemysłu, jak: włókienniczym, precyzyjnym i optycznym, budowlanym, spożywczym i innych.

#### Przemysł zbrojeniowy

RFN ma silnie rozwinięty przemysł zbrojeniowy. W produkcji zbrojeniowej uczestniczą nie tylko wyodrębnione zakłady produkcyjne, lecz prawie cały przemysł kraju. Aktualnie ponad 1500 zakładów zajmuje się produkcją zbrojeniową, a jeśli uwzględnić zakłady kooperujące to liczba ta przekroczy 5000. Bezpośrednio w produkcji wojennej zatrudnia się 250-300 tys. pracowników, lecz w sposób pośredni z produkcją tą jest związany co dziesiąty pracownik RFN.



LEGENDA

- - zakłady produkcji urządzeń techniki jądrowej
- - kopalnie lub zakłady przerobu rudy uranowej
- ▨ - rejon występowania rudy uranowej
- ▧ - zakłady budowy i remontu jednostek pływających
- ▩ - rafinerie /ponad 10, od 2 do 10 i poniżej 2 mln t rocznie/

REJONY PRZEMYSŁU NAFTOWEGO

1. Hamburg - Heide
2. Wilhelmshaven-Bremerhaven
3. Hanower
4. Amsterdam-Rotterdam
5. Antwerpia-Gandawa
6. Ruhra
7. Środkowy Ren
8. Ingolstadt

Rys. 2. Przemysł jądrowy, stoczniowy i petrochemiczny RFN i państw Beneluksu

2-14

Większa część przedsiębiorstw zajmujących się produkcją wojenną jest skupiona w około 20 koncernach, które odgrywają rolę wiodącą w gospodarce państwa. Są to: w przemyśle raketowo-lotniczym koncerny "Messerschmidt-Bolkow-Blohm" /MBB/, "Vereingte Flugtechnische Werke /VFW/" i "Dornier"; w przemyśle pancernym - "Daimler-Benz", "Krauss-Maffei", "Bayerische Motorenwerke", "Rheinmetall" i "Rheinstahl"; w budowie okrętów - "Howaldswerke Deutsche Werf"; w radioelektronice - "AEG - Telefunken", "Siemens", "Standard Elektrik Lorenz" i inne.

Przemysł RFN opanował produkcję wszystkich rodzajów uzbrojenia i techniki bojowej za wyjątkiem bombowców strategicznych, atomowych okrętów podwodnych, międzykontynentalnych rakiet balistycznych i broni jądrowej. Nieprodukowanie wyżej podanego sprzętu i uzbrojenia wynika z ograniczeń nałożonych na RFN po drugiej wojnie światowej przez sojuszników, gdyż poziom rozwoju gospodarczego i naukowo-technicznego umożliwiał im produkcję wszystkich broni, również i tych zakazanych. O zakresie kooperacji w produkcji zbrojeniowej może świadczyć fakt, że przy produkcji czołgu "Leopard" wiodącą rolę odgrywają 2 przedsiębiorstwa, 400 przedsiębiorstw - to przedsiębiorstwa podrzędne w tej produkcji, a dalsze 2600 przedsiębiorstw odgrywa rolę pomocniczą, dostarczając wiele poszczególnych elementów lub podzespołów.

Przemysł lotniczo-raketowy. Zajmuje trzecie miejsce wśród europejskich krajów NATO. Jest skoncentrowany w 130 zakładach i zatrudnia 65-70 tys. osób. Ponad 80% mocy tego przemysłu jest nastawiona na produkcję wojskową i już obecnie zabezpiecza 80-85% potrzeb armii w zakresie techniki lotniczej i raketowej. Oprócz trzech wyżej wymienionych koncernów, monopolizujących produkcję raketowo-lotniczą, można wymienić czwarty "Motoren und Turbinen Union" /MTU/, zajmujący się produkcją silników lotniczych, głównie dla samolotów wojskowych.

Koncern MBB produkuje seryjnie myśliwce taktyczne /"Tornado"/. Jego filia w Hamburgu zajmuje się montażem samolotów transportowych /najpierw C-160, następnie "Aerobus" i "Hanz"/. Oddziały w Nabern i Schrobenuhausen produkują różnego rodzaju rakiety lotnicze i przeciwlotnicze /"Roland-2", "Milan", "Hot", "Kormoran" i inne/. Śmigłowce produkują zakłady w Ottabrun, Augsburgu i Manching /głównie typy CH-53G i UM-1D/. W sumie koncern zatrudnia ponad 21 tys. osób.

Koncern "VFW - Fokker" zatrudnia ponad 25 tys. pracowników. Specjalizuje się w produkcji średnich śmigłowców CH-53G, ponadto wytwarza seryjnie samoloty pasażerskie /VFW-614, F-27 i F-28/, uczestniczyli w produkcji samolotu "Aerobus", a nawet zbudował własny doświadczalny myśliwiec taktyczny VAK-191. Baza przemysłowa, konstrukcyjna i naukowa tego koncernu jest skupiona w miastach: Brema, Monachium, Varel, Einswerden, Schpeyer, Heukenkamp i innych.

Koncern "Dornier AG" zatrudnia ponad 7 tys. osób. Produkuje samoloty i śmigłowce wojskowe oraz cywilne /samolot łącznikowy DO-28D, śmigłowiec UH-1D, wspólnie z firmą francuską samoloty szturmowe Alfa-Jet/, ponadto różnego rodzaju oprzyrządowanie samolotowe.

Koncern MTV zatrudnia ponad 5 tys. osób. Produkuje silniki własne i na licencji do następujących typów samolotów: "Tornado", "Alfa-Jet", C-160, "Atlantic", F-104G, F-4F oraz do śmigłowców OH-53 i inne.

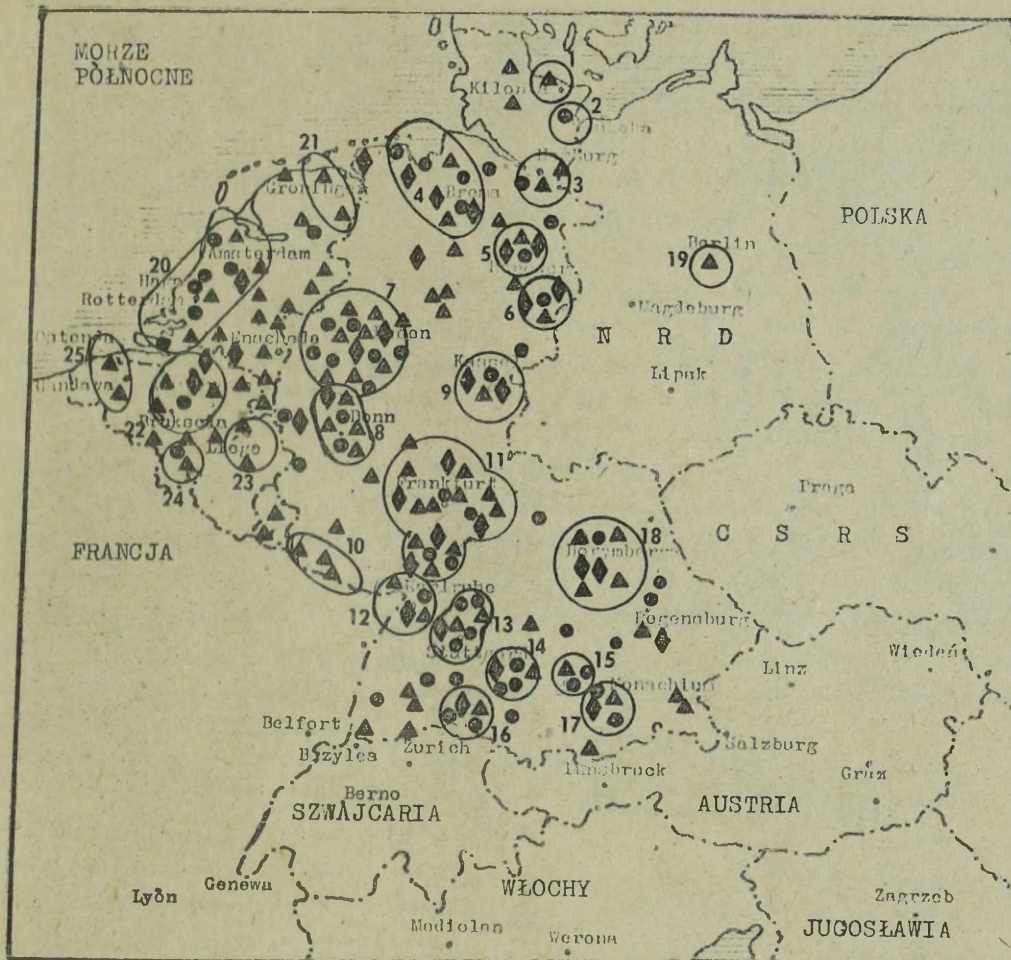
Przemysł czołgowo-samochodowy. Republika Federalna Niemiec dominuje w tej produkcji, jest czołowym producentem sprzętu pancernego w NATO. Produkuje czołgi "Leopard" /1 i 2/, a na ich podwoziu czołgi saperckie, czołgi remontowo-ewakuacyjne "Standard" i mosty czołgowe "Sieber". Działa przeciwlotnicze "Gepard" również są wykonane na podwoziu "Leoparda". Ponadto do ważniejszych wyrobów tego przemysłu należą: 90 mm działa samobieżne "Jagdpanzer" i "Widder" przeznaczone do walki z czołgami, bojowy wóz piechoty "Marder" oraz bojowy wóz rozpoznawczy "Lux".

Głównym producentem czołgów "Leopard" jest koncern "Krauss-Maffei" z siedzibą w Monachium. Wyprodukował ich już wiele tysięcy /ponad 5000 do 1976 r./, w tym również na eksport do takich państw, jak: Belgia, Holandia, Norwegia, Włochy, Dania, Kanada, Australia i Turcja. Włosi zakupili ponadto licencję na produkcję dalszych 600 wozów. Produkcją wozów na podwoziu "Leoparda" zajmuje się firma "Mak-Maschinenbau" w Kilonii, zaś wozów bojowych "Marder" i "Lux" - firma "Rheinstahl" w Kassel. Działa przeciwlotnicze "Gepard" również są produkowane w Monachium /np. do 1976 r. wyprodukowano ich ponad 1500, w tym część na eksport między innymi do Holandii - 95 szt. i Belgii - 55 szt./. Działa te uchodzą za najlepsze w państwach Europy Zachodniej. Ponadto RFN współpracuje w produkcji i badaniach naukowych nad wieloma innymi rodzajami lub typami uzbrojenia i techniki bojowej z innymi państwami Europy Zachodniej i Ameryki Północnej.

Okręty wojenne buduje się w stoczniach Morza Północnego i Bałtyckiego. W RFN buduje się fregaty /typu "Koln"/, klasyczne okręty podwodne, okręty do walki z łodziami podwodnymi, kutry torpedowe i rakietowe, trałowce i inne jednostki pomocnicze. Część produkcji /m.in. okręty podwodne budowane w Kilonii i Emden/ sprzedaje się za granicę.

Broń strzelecką wytwarza się w zakładach w Karlsruhe, Dueseldorfie, Obersdorfie, Ulm, Kassel, Hanowerze i Hamburgu.

Materiały wybuchowe i amunicję wytwarzają przede wszystkim zakłady w Essen, Troisdorf, Schlebusch i Wurgendorf, a więc znajdujące się na obszarze Zagłębia Ruhry; następnie zakłady w Karlsruhe i Staten oraz w Liebenau.



**LEGENDA**

- - zakłady lotniczo-rakietowe
- ◆ - produkcja sprzętu pancernego i samochodowego
- ▲ - produkcja sprzętu art. i strzel., amunicji, mat. wybuchowych i inna

**OKREGI PRZEMYSŁU ZBROJENIOWEGO**

- |                      |                           |                         |
|----------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1. Kilonia           | 10. Zagłębie Saary        | 19. Berlin Zachodni     |
| 2. Lubeka            | 11. Frankfurcko-nadrenski | 20. Rotterdam-Amsterdam |
| 3. Hamburg           | 12. Karlsruhe             | 21. Broningen-Dezful    |
| 4. Brema-Bremerhaven | 13. Stuttgart-Heilbronn   | 22. Bruksela-Antwerpia  |
| 5. Hannover          | 14. Ulm                   | 23. Lieze               |
| 6. Braunschweig      | 15. Augsburg              | 24. Charleroi           |
| 7. Zagłębie Ruhry    | 16. Friedrichshafen       | 25. Bruksela            |
| 8. Kolonia-Bonn      | 17. Monachium             |                         |
| 9. Kassel            | 18. Norymberga-Erlangen   |                         |

Rys. 3. Przemysł zbrojeniowy RFN i państw Beneluksu



- ● ●    - ważniejsze miejskie ośrodki przemysłowe
- - ważniejsze obszary przemysłowe

Rys. 4. Główne okręgi przemysłowe Europy Środkowej

## Okręgi i ośrodki przemysłowe

Przemysł w RFN jest nierównomiernie rozmieszczony. Większość okręgów i ośrodków przemysłowych, a w tym i aglomeracji miejskich, znajduje się bliżej zachodniej granicy państwa. Takie usytuowanie przemysłu w RFN zależy zarówno od rozmieszczenia bogactw naturalnych, od ukształtowania powierzchni, jak również od układu tradycyjnych linii komunikacyjnych. W RFN można wyróżnić kilka okręgów przemysłowych lub ich zespołów o dużym znaczeniu militarnym. Będą to okręgi, którym można przypisać znaczenie strategiczne lub operacyjne. Największe znaczenie mają trzy następujące okręgi przemysłowe:

1. Okręg Północnej Nadrenii - Westfalii, który obejmuje Zagłębie Ruhry oraz rejon przemysłowy Kolonia-Bonn.

2. Środkoworeński Zespół Okręgów Przemysłowych, który składa się z Frankfurcko-Mannheimskiego oraz Karlsruhe-Stuttgarckiego Obszaru Przemysłowego.

3. Okręg Południowy /Bawaria i Badenia-Wittenbergia/, który składa się z pięciu ośrodków miejskich: Ulm, Augsburg, Monachium, Friedrichshaffen oraz Norymberga-Erlangen a także z okręgu petrochemicznego Ingolstadt.

Nieco mniejsze znaczenie mają następujące okręgi przemysłowe:

1. Nadmorskie okręgi przemysłowe: Hamburg, Brema-Bremerhaven, Kilonia i Lubeka.

2. Zagłębie Saary.

3. Wschodnie okręgi przemysłowe: Hanower-Braunschweig, Kassel.

### Północna Nadrenia - Westfalia

Jest to największy okręg przemysłowy kontynentalnej części zachodniego TDW /pod względem produkcji/. Zamieszkuje tutaj 30% ludności, a wytwarza się około 40% całej produkcji przemysłowej państwa. Na obszarze nieco powyżej 4200 km<sup>2</sup> skupia się przemysł ciężki i zbrojeniowy. Wydobywa się 87% węgla kamiennego RFN, 50% węgla brunatnego, a hutnictwo żelaza i stali przekracza 70% produkcji krajowej. Tutaj znajdują się największe elektrownie /50% produkcji energii/, przemysł maszynowy, a szczególnie środków transportu; wytwarza się 30% produkcji przemysłu chemicznego i 60% materiałów budowlanych. Ponadto jest przemysł zbrojeniowy /15% produkcji kraju/, jądrowy i inny.

Ważniejsze ośrodki miejskie /miasta liczące powyżej 100 tys. mieszkańców/ oraz rodzaje przemysłu występujące w nich przedstawiono w oddzielnej tabeli.

### Środkoworeński Zespół Okręgów Przemysłowych

Jak już wspomniano wyżej, ten zespół okręgów składa się z dwóch głównych obszarów przemysłowych.

Tabela 2

RODZAJE PRZEMYSŁU W WĄZNIEJSZYCH MIASTACH ZAGŁĘBIA RUHRY  
/1975 r./

Nazwa miasta	Ludność /tys./	Węgiel kameny	Węgiel brunatny	Hutnictwo żelaza	Hutn. met. nieżelaznych	Przemysł: maszynowy	Środków transp.	elektro- techniczny	chemiczny i petrochem.	spożywczy	odzieżowy i tekstylny	zbrojeniowy	Jądrowy	Uwagi
Kolonia	848,5		+	+		+	+	+	+	+	+	+		
Essen	698,5	+		+		+	+	+	+	+	+	+		Krupp
Dusseldorf	664,0			+		+	+	+	+	+	+	+	+	
Dortmund	639,5			+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Duisburg	455,0			+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Wuppertal	418,5			+		+		+	+	+	+			
Gelsenkirchen	348,5			+	+	+		+	+	+	+	+		Opel
Bochum	344,0	+		+		+		+	+	+	+	+		
Oberhausen	247,0			+		+		+	+	+	+	+		
Krefeld	225,5			+		+		+	+	+	+	+		
Hagen	201,0			+	+	+		+	+	+	+	+		
Mülheim	191,5			+		+		+	+	+	+	+		
Solingen	176,5			+		+		+	+	+	+	+		
Monchengladbach	151,0					+			+	+	+	+		
Rechlinghausen	127,5					+			+	+	+	+		
Remscheid	126,5			+		+			+	+	+	+		
Neuss	115,0			+		+			+	+	+	+		
Leverkusen	108,0					+			+	+	+	+		
Bottrop	106,5					+			+	+	+	+		
Herne	104,0					+			+	+	+	+		
Wanne-Eickel	100,0					+			+	+	+	+		
Rheydt	100,0					+			+	+	+	+		

+ - dobrze rozwinięta gałąź przemysłu  
++ - gałąź przemysłu o znaczeniu krajowym

Frankfurcko - Mannheimski Obszar Przemysłowy z kolei składa się z szeregu miejskich okręgów i ośrodków przemysłowych, z których do najważniejszych należą: Frankfurt nad Menem, Wiesbaden, Offsenbach, Moguncja /Mainz/, Darmstadt, Mannheim, Ludwigshafen, Heidelberg i inne mniejsze. Na obszarze tym dominuje wielka chemia. Ponadto rozwinięty jest przemysł maszynowy /w tym środków transportu/, elektrotechniczny, włókienniczy, skórzany /60% produkcji krajowej/.

Karlsruhsko - Stuttgarccki Obszar Przemysłowy składa się głównie z dwóch dużych okręgów miejskich: Karlsruhe i Stuttgartu, wokół których znajduje się szereg mniejszych ośrodków, takich jak: Heilbronn, Ludwigsburg, Pforzheim i inne. Pod względem produkcji przemysłowej jest to obszar wielobranżowy, w którym przeważa jednak przemysł maszynowy. Ponadto istnieje tutaj dobrze rozwinięty przemysł elektroniczny, precyzyjny, optyczny, środków transportu i petrochemiczny.

W obu obszarach przemysłowych można wyróżnić cztery okręgi przemysłu zbrojeniowego. Są to rejony: frankfurcko-nadreński, Ludwigshafen-Mannheim, Karlsruhe oraz Stuttgart-Heilbronn. Znajdują się tutaj zakłady przemysłowe wytwarzające różnego rodzaju uzbrojenie i sprzęt, a w tym zakłady produkcji lotniczo-rakietowej, produkcji sprzętu pancernego, produkcji amunicji, materiałów wybuchowych, broni strzeleckiej, urządzeń elektronicznych i innych.

#### Okręg Południowy

Jest pod względem powierzchni największym okręgiem przemysłowym kraju, gdyż obejmuje całe Niemcy Południowe, na obszarze których wyspowo są rozmieszczone poszczególne miejskie ośrodki przemysłowe.

Monachium - jest stolicą Bawarii, ważnym węzłem komunikacyjnym o znaczeniu międzynarodowym. Ma rozwinięty przemysł samochodowy /BMW/, maszynowy, tekstylny, optyczny, chemiczny, filmowy i spożywczy. Koncern "Krauss-Maffei" produkuje czołgi, w tym czołg "Leopard-2" oraz jego modyfikacje. Miasto słynie również z dużych browarów.

Norymberga - jest największym ośrodkiem przemysłowo-handlowym północnej Bawarii. Posiada rozwinięty przemysł elektroniczny, maszynowy, metalowy, samochodowy, budowy taboru kolejowego, skórzano-obuwniczy, chemiczny, precyzyjny, optyczny, włókienniczy i inne. W rejonie miasta znajdują się zakłady produkcji lotniczo-rakietowej, amunicji i materiałów wybuchowych, sprzętu czołgowo-samochodowego oraz jądrowego.

Augsburg posiada rozwinięty przemysł metalowy, precyzyjny, włókienniczy, a w zakresie przemysłu zbrojeniowego - przemysł lotniczy, jądrowy oraz produkcji amunicji i uzbrojenia.

U l m posiada rozwinięty przemysł samochodowy, materiałów budowlanych, raketowo-lotniczy, pancerno-samochodowy, amunicji, materiałów wybuchowych i innych środków materiałowych oraz uzbrojenia. Posiada również ośrodek badań jądrowych.

F r i e d r i c h s h a f e n - to przede wszystkim ośrodek przemysłu lotniczego. Ponadto znajdują się tutaj zakłady produkcji amunicji, materiałów wybuchowych i uzbrojenia, produkcji sprzętu pancernego i samochodowego oraz techniki jądrowej.

W rejonie Freiburga i Prendenstadt oraz wzdłuż granicy z Czechosłowacją znajdują się złoża i kopalnie rudy uranowej.

#### Północne /nadmorskie/ okręgi przemysłowe

H a m b u r g - jest największym portem RFN /przeładunki rzędu 50 mln ton rocznie/. Koncentruje się tutaj przemysł okrętowy /36 różnych stoczni zajmuje się budową statków handlowych i okrętów wojennych/, dający 30% produkcji krajowej. Ponadto posiada rozwinięty przemysł hutniczy /metali kolorowych/, maszynowy, gumowy, skórzany, petrochemiczny i chemiczny, spożywczy oraz przetwórstwa zamorskich surowców. W okolicach miasta znajdują się źródła ropy naftowej, ponadto składy paliw, żywności i szeregu surowców /np. pojemność istniejących portowych zbiorników MPS wynosi 1 680 tys. m<sup>3</sup>; buduje się szereg nowych/.

W 11 zakładach zbrojeniowych Hamburga produkuje się uzbrojenie strzeleckie, sprzęt pancerny, materiały wybuchowe, miny oraz podzespoły różnego rodzaju sprzętu zmechanizowanego. W 4 zakładach przemysłu lotniczo-raketowego produkuje się samoloty wojskowe różnego typu i przeznaczenia, pociski raketowe, aparaturę nawigacyjną oraz sprzęt aeronautyczny. Zakłady produkujące dla potrzeb cywilnych zatrudniają ponad 160 tys. pracowników.

Hamburg jest również bardzo ważnym węzłem różnych systemów komunikacyjnych.

B r e m a - jest drugim co do wielkości portem RFN /przeładunki 13,7 mln ton, w Bremerhaven 7,3 mln ton/, dostępnym dla statków oceanicznych. W 20 stoczniach dających 15% produkcji RFN buduje się statki wszystkich typów, w tym kontenerowce i tankowce o wyporności do 400 tys. BRT. Stocznia "Lurssen" buduje okręty wojenne. Ponadto produkuje się tabor kolejowy, samochody i silniki okrętowe.

Rozwinięty jest przemysł hutniczy, elektroniczny, włókienniczy, drzewny, spożywczy. M.in. w Bremie produkuje się ponad 3 mln ton stali surowej, 3 mln ton taśmy walcowanej, 1 mln ton innych materiałów walcowanych, w tym różnego rodzaju blachy itp. W zakładach chemicznych /19 przedsiębiorstw/ produkuje się benzynę, oleje, smary, farby i lekarstwa. Moc rafinerii przekracza 2 mln ton ropy rocznie. W zakładach elektronicznych

tak znanych firm, jak "Siemens", "Philips" i "Normende" produkuje się aparaturę nawigacyjną, technikę radiowo-telewizyjną i inne wyroby. 40 zakładów przemysłu maszynowego wytwarza różnego rodzaju maszyny, obrabiarki, armaturę, samochody ciężarowe /"hanomag"/ i inne urządzenia. Brema jest również siedzibą licznych banków, towarzystw handlowych i przemysłowych, centrum handlu międzynarodowego.

W rejonie miasta znajdują się zakłady lotnicze, czołgowo-samochodowe, produkcji uzbrojenia i materiałów wybuchowych oraz elektrownia jądrowa.

Do bremeńskiego okręgu przemysłowego można jeszcze zaliczyć dwa ośrodki miejskie: Wilhelmshaven i Oldenburg.

W i l h e l m s h a v e n posiada silnie rozwinięty przemysł maszynowy /10 zakładów, 12 000 pracowników/, tekstylny /25 zakładów/, odzieżowy /9 zakładów/ i stoczniowy /2 stocznie budujące statki rzeczne i szalupy motorowe/.

O l d e n b u r g ma dobrze rozwinięty przemysł drobnej wytwórczości i przemysły rolno-spożywcze. Istnieją również inne przemysły, jak: metalowy i maszyn budowlanych, elektrotechniczny i elektroniczny oraz stoczniowy.

Na uwagę zasługuje również Emden i jego przemysł stoczniowy, który ma znaczenie ogólnokrajowe /4 stocznie budują statki i okręty wojenne różnych klas oraz aparaturę i urządzenia okrętowe/. Ponadto znajduje się tutaj filia zakładów Volkswagena, produkująca m.in. samochody wojskowe. Moc przerobowa miejscowej rafinerii wynosi 1,5 mln ton ropy rocznie.

L u b e k a - jest najważniejszym na Bałtyku portem handlowym RFN. Posiada rozwinięty przemysł stoczniowy, hutniczy /wytopy surówki żelaza, cynku, miedzi i kobaltu/, elektroniczny, precyzyjny, chemiczny, drzewny, celulozowo-papierniczy, gumowy i spożywczy.

Do największych zakładów Lubeki należą dwie stocznie /"Orenstein-Koppel" i "Flendenwerk AG"/, huta /pracująca na importowanej rudzie/ oraz zakłady przemysłu chemicznego.

K i l o n i a - jest ważnym ośrodkiem politycznym, gospodarczym i administracyjnym, m.in. stolicą kraju związkowego Szlezwik-Holsztyn. Posiada rozwinięty przemysł maszynowy /silniki Diesla, silniki okrętowe, łącznie 29 zakładów tego przemysłu/, elektroniczny /urządzenie nawigacyjne, łącznie 19 zakładów/, precyzyjny, optyczny, chemiczny, stoczniowy /statki handlowe/, tekstylny, spożywczy i zbrojeniowy /torpedy/. Port morski jest wyposażony w liczne magazyny, dźwigi, elewatory i taśmociągi. Jest ważnym węzłem różnych systemów komunikacyjnych.

H a n o w e r - jest to centrum dużego okręgu przemysłowego, w skład którego wchodzi ponadto: Braunschweig, Helmstedt, Wolfsburg, Peine, Salzgitter i Celle.

Miasto Hanower jest ważnym ośrodkiem przemysłu zbrojeniowego. Do jego głównych gałęzi należy zaliczyć: przemysł zbrojeniowy, gumowy, maszynowy, konstrukcji stalowych, precyzyjny, elektrotechniczny, chemiczny, włókienniczy, spożywczy, hutniczy i metalowy. Inne gałęzie mają mniejsze znaczenie.

Zakłady zbrojeniowe /7 zakładów/ produkują przeciwpancerne działa samobieżne, transportery opancerzone, silniki, ogumienie do samochodów /firma "Continental"/ oraz części do czołgów. Przemysł transportowy produkuje samochody, lokomotywy i barki rzeczne. Przemysł chemiczny /29 zakładów/ wytwarza farby, lakiery, lepiki. Moc przerobowa miejscowej rafinerii wynosi około 2,5 mln ton ropy rocznie. W sumie w mieście czynnych jest ponad 600 zakładów przemysłowych.

W Braunschweig znajduje się 260 przedsiębiorstw 22 branż, które zatrudniają 45 tys. osób. Do najważniejszych grup przemysłu należą: budowa samochodów i maszyn drogowych /produkuje się samochody ciężarowe, autobusy i rowery/, budowa maszyn, przemysł elektrotechniczny /12 zakładów/, produkcja środków spożywczych /40 zakładów/, przemysł metalowy /20 zakładów/ precyzyjny /5 zakładów/, w tym produkujące aparaty fotograficzne/.

Salzgitter - jest to ośrodek wydobycia rud i hutnictwa żelaza oraz zakładów przemysłu lotniczego. Ponadto jest tutaj rozwinięty przemysł maszynowy oraz taboru kolejowego.

Wolfsburg - to przede wszystkim ważny ośrodek przemysłu samochodowego /zakłady "Volkswagen", zatrudniają w sumie 45 000 pracowników i produkują 1,5 mln samochodów rocznie/. Ponadto istnieje kilkanaście innych zakładów. W Helmstedt i okolicy znajdują się kopalnie węgla brunatnego.

Celle i Peine również są ważnymi ośrodkami gospodarczymi /przemysł maszynowy, metalurgiczny, elektroniczny, chemiczny, drzewny i spożywczy/.

K a s s e l jest tutaj zgrupowanie przemysłu samochodowego oraz zakładów produkcji wagonów i lokomotyw. Ponadto istnieje przemysł elektroniczny, optyczny, chemiczny, tekstylny, spożywczy i zbrojeniowy. W czasie II wojny światowej w Kassel produkowano czołgi oraz inny sprzęt pancerny. Obecnie koncern "Theinmetal", którego zakłady znajdują się również w Hanowerze, produkuje transportery opancerzone "Marder" i działa pancerne "Widder".

#### Zagłębie Saary

Jest drugim po Zagłębiu Ruhry obszarem, w którym dominuje przemysł metalurgiczny i górnictwo węgla kamiennego.

Główne ośrodki przemysłowe tego rejonu, to: Saarbrücken, Neunkirchen, Volklingen, Saarlouis, Dudweiler i Sankt Ingbert. Jest jakby zminiaturyzowanym Zagłębiem Ruhry. Wydobywa się tutaj 12% węgla kamiennego, wytapia 15% surówki żelaza i 14% stali. Ponadto rozwinięty jest przemysł maszynowy, metalowy, elektrotechniczny, włókienniczy i drzewny.

#### Rolnictwo

Użytki rolne zajmują około 55% powierzchni kraju /24,8 mln ha/. Na ziemię orną przypada 33% /8,1 mln ha/, na łąki i pastwiska 23% /5,4 mln ha/, na lasy 29% /7 mln ha/ oraz na nieużytki 15% /4,1 mln ha/. Główne rejony żywnościowe RFN znajdują się w Dolnej Saksonii, Nadrenii, Północnej Westfalii, dolinie Renu oraz Bawarii.

Głównymi uprawami są: pszenica i jęczmień, uprawiane na całym wymienionym obszarze. Owies uprawia się na zboczach górskich oraz nad morzem. Zbiory zbóż są bardzo wysokie i wynoszą z hektara: pszenicy 45q, żyta 35 q, jęczmienia 40 q. Rośliny okopowe /ziemniaki, buraki cukrowe/ uprawiane są na całym obszarze RFN.

Hodowla zwierząt jest regionalnie związana uprawami roślinnymi i znajduje się w Dolnej Saksonii, w Szlezwiku-Holsztynie, Północnej Nadrenii - Westfalii oraz w Bawarii. W wielu regionach kraju istnieją nadwyżki rolne, lecz w znacznej części RFN, szczególnie na obszarach zurbanizowanych, istnieją niedobory żywnościowe.

RFN sprowadza rocznie około 6 mln ton zboża, natomiast wywozi około 1 mln ton mąki.

Tabela 3

Produkcja ważniejszych artykułów przemysłowych w RFN /mln t/

Rodzaj artykułu	1978	1981
Energia elektryczna /mld kWh/	328,0	359,0
Węgiel kamienny	87,5	88,5
Węgiel brunatny	123,0	131,0
Ropa naftowa	5,4	4,5
Cement	33,2	33,4
Stal	39,0	42,2
Kwas siarkowy /tys. t/	4584,0	.
Papier i tektura /tys. t/	6837,0	7498,0
Samochody osobowe /tys. szt./	3792,0	3590,0
Samochody ciężarowe /tys. szt./	312,0	316,0

Tabela 4

Produkcja ważniejszych artykułów rolnych /tys. t/ oraz stanu  
pogłównia zwierząt

Rodzaj artykułu	1978	1981
Pszenica	7420	8122
Żyto	2538	1752
Jęczmień	7510	8669
Owies	2723	2661
Ziemniaki	11347	7700
Buraki cukrowe	18472	22135
Wino /tys. hl/	12031	.
Bydło /tys. szt./	14496	15064
Trzoda chlewna /tys. szt./	20589	22741
Owce /tys. szt./	1087	.
Konie /tys. szt./	341	.
Połowy ryb /tys. t/	454	.

#### Komunikacja i transport

Republika Federalna Niemiec ma dobrze rozwiniętą sieć linii komunikacyjnych oraz potężny tabor środków transportowych. Dotyczy to wszystkich rodzajów komunikacji i transportu, które wzajemnie się uzupełniają, zwiększając tym samym niezawodność działania. Cechą charakterystyczną RFN jest koncentryczny układ linii komunikacyjnych oraz istnienie węzłów komunikacyjnych w dużych miastach.

Transport kolejowy. Sieć linii kolejowych w RFN jest gęsta, jej długość wynosi 31,6 tys. km, co daje 12,7 km na 100 km<sup>2</sup>. Około 40% stanowią linie dwu- i wielotorowe, w większej części zelektryfikowane. Trakcja parowa w zasadzie nie istnieje od 1975 r., a lokomotywy parowe są konserwowane i przygotowane na czas ewentualnej wojny. Układ linii kolejowych jest dogodny, tak że na każdym kierunku operacyjnym może wybrać po 2-3 trasy równoleżnikowe i kilka południkowych.

Na uwagę zasługują linie szybkiego ruchu kolejowego, łączące wybrzeże Oceanu Atlantyckiego i Morza Północnego z węzłami komunikacyjnymi położonymi przy granicy wschodniej RFN. Do najważniejszych z nich należą następujące:

- Cuxhaveh-Hamburg-Lubeka;
- Haarlingen-Brema-Dannenberg;
- Delft-Utrecht-Almelo-Hanower-Wolfsburg;

- Ostenda-Antwerpia-Eindhoven-Venlo-Duisburg-Braunschweig-Helmschtedt;
- Brest-Paryż-Liege-Kolonia-Dortmund-Kassel-Getynga;
- Nantes-Paryż-Koblencja-Giessen-Bebra;
- La Rochelle-Toures-Orlean-Metz-Frankfurt-Wurtzburg-Bamberg;
- Bordeaux-Limoge-Dijon-Miluzja-Ulm-Monachium-Landshut-Zwiesel.

Na tym obszarze można wydzielić dodatkowych 10 tras, umożliwiających objazdy w przypadku zniszczenia odcinków wymienionych wyżej tras podstawowych. W podobny sposób można wybrać około 14 rokadowych dróg magistralnych.

Transport kolejowy uwzględnia wymagania wojskowe, głównie w zakresie zabezpieczenia wysokiej sprawności technicznej, przede wszystkim przepustowości i przewozowej. Na stacjach są zbudowane rampy czołowe i boczne, w portach śródlądowych i morskich są specjalne bocznice dla za- i wyładunku sprzętu wojskowego.

W ostatnich latach zmodernizowano linie kolejowe, w wyniku czego aktualnie przelotowość wynosi 100 par pociągów na dobę, a szybkość eksploatacyjna około 200 km/godz.

Od roku 1972 działa na terenie RFN tzw. "sieć A", o długości 3,7 tys. km, która łączy ze sobą ponad 30 największych miast kraju. Prędkość pociągów kursujących w granicach powyżej sieci dochodzi do 200 km/godz. Z taką prędkością kursują pociągi na liniach:

- 1/ Hamburg-Brema-Munster-Dortmund-Essen-Kolonia-Wiesbaden-Frankfurt n. Menem-Stuttgart-Monachium,
- 2/ Hanower-Dortmund-Wuppertal-Kolonia-Wiesbaden-Frankfurt n. Menem-Bazylea,
- 3/ Brema-Hanowe-Fulda-Wurtzburg-Norymberga-Augsburg-Monachium.

Obecnie kontynuuje się prace nad "siecią B" o długości 4 tys. km, która ma objąć dodatkowo jeszcze 42 miasta.

Przez terytorium RFN przechodzą również pociągi kontenerowe, łączące porty Morza Północnego z południową częścią RFN oraz z Włochami. Do najważniejszych takich linii należą magistrale: Bremerhaven-Stuttgart; Amsterdam-Rotterdam-Mediolan; Zeebrugge-Antwerpia-Mediolan oraz linia równoleżnikowa Paryż-Kolonia.

Średnia odległość pomiędzy różnymi urządzeniami towarzyszącymi liniom kolejowym, jak: mostami, wiaduktami, tunelami itp., wynosi 2 km. Na obszarze RFN znajduje się około 9000 skrzyżowań linii kolejowych z ciekami wodnymi, w tym 450 ze śródlądowymi szlakami żeglownymi. Stan taboru kolejowego w 1975 r. wynosił: 6278 lokomotyw elektrycznych i spalinowych, 22910 wagonów osobowych i bagażowych oraz 288658 wagonów towarowych.

W RFN znajduje się ponad 30 głównych węzłów kolejowych, z których

do najważniejszych należą węzły w następujących miastach: Hamm /w Zagłębiu Ruhry/, Duisburg, Frankfurt n. Menem, Kolonia, Monachium, Hanower i Norymberga. Główne elementy sieci kolejowej przedstawiono schematycznie na rysunku 5.

Transport kołowy. Drogi w RFN dzielą się na państwowe, związkowe i krajowe. Długość wszystkich dróg w RFN wynosi ponad 250 tys. km, co daje gęstość około 100 km dróg na 100 km<sup>2</sup> powierzchni. W ramach powyższej liczby znajduje się około 6 tys. km autostrad oraz około 100 tys. km dróg państwowych i związkowych o dwu i więcej pasmach ruchu. Daje to ich gęstość około 40 km/100 km<sup>2</sup>.

Autostrady mają po dwie jezdnie, na każdej z nich są po 2-3 pasma ruchu o szerokości 3,75 m oraz pasy postojowe o szerokości 2 m. Nowo budowane autostrady mają po 4 pasma ruchu i wolne pasy terenu po obu stronach o szerokości 40 m. Pozostałe drogi: związkowe mają szerokość 4-7 m /tylko 8% z nich ma szerokość powyżej 7 m/, a drogi krajowe od 6 do 9 m. Przy wiaduktach wszystkich dróg przygotowano objazdy. Drogi RFN mają znaczną liczbę stałych przepraw mostowych i tunelowych przez przeszkody wodne /jedna przeszkoda wodna przypada na każde 10-20 km drogi/.

Po drogach RFN kursuje około 21 mln samochodów osobowych, ponad 1,5 mln samochodów ciężarowych i autobusów. Roczna produkcja samochodów wynosi od 3 do 4 mln sztuk.

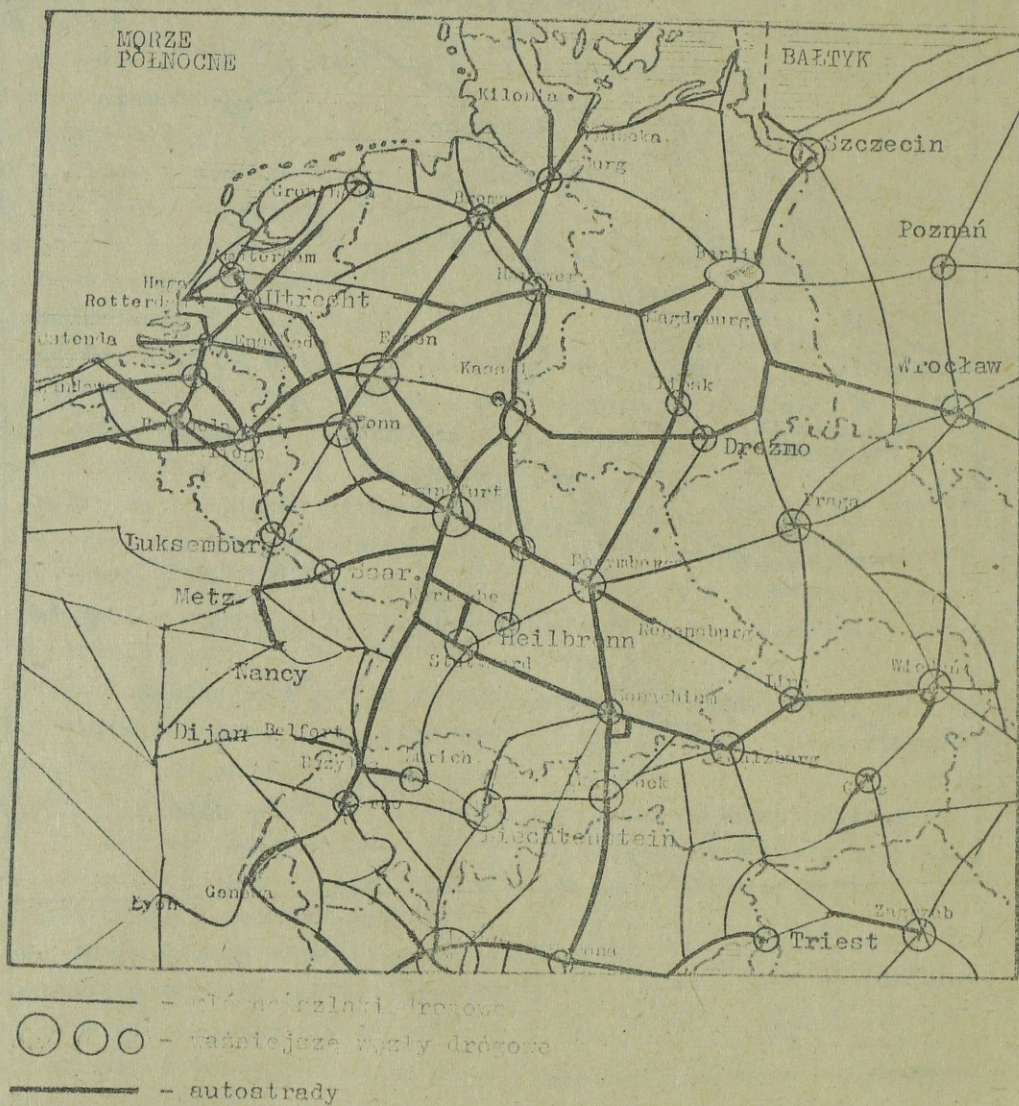
Żegluga śródlądowa. Długość śródlądowych szlaków wodnych wynosi 5823 km, z tego na żeglowne odcinki rzek przypada 3980 km, a na kanały 1843 km. Ponad połowę stanowią szlaki wodne klasy IV i V, a więc te, które umożliwiają wykorzystywanie statków o wyporności powyżej 1350 t i 2000 t. Transport śródlądowy nadal odgrywa ważną rolę w przewozach ładunków, przeważnie od portów morskich w głąb kraju. Ważniejszymi szlakami komunikacyjnymi są: wśród rzek - Łaba, Eider, Ems, Wezera, Aller, Ren, Men i Dunaj; wśród kanałów - Kiloński, Kunsten, Wesel-Dattel-Kanal, Śródlądowy i Boczny Łaby. Kanały mają szerokość 30-60 m, głębokość 4,5 m i więcej; mogą być równocześnie ważnymi rubieżami wodnymi. Stanowią istotną przeszkodę dla ruchu wojsk na kierunku zachód-zachód.

Flota śródlądowa RFN składa się z ponad 4200 statków, co daje około 0,9 jednostki pływającej na 1 km szlaku wodnego.

Żegluga śródlądowa może w dalszym ciągu odgrywać ważną rolę w przewozach wojskowych na kierunku zachód-wschód.

Morska żegluga przybrzeżna. Ze względu na silnie rozwiniętą linię brzegową morska żegluga przybrzeżna odgrywa ważną rolę, szczególnie w połączeniach między portami Bałtyku Zachodniego, Cieśnin Duńskich i po-





Rys. 6. Sieć głównych dróg kołowych Europy Środkowej

łudniowego wybrzeża Morza Północnego. W żegludze tej wykorzystuje się promy, których RFN posiada ponad 70 o łącznym tonażu około 90 tys. BRT. Istnieją również połączenia promowe z Wielką Brytanią.

Ze względu na doświadczenie w przewozie pasażerów i sprzętu mechanicznego flota promowa RFN może odegrać znaczną rolę przy przerzutach wojsk. Do ważniejszych portów rzecznych należą: Duisburg /przeładunek 41 mln t/, Mannheim /9,5 mln t/, Ludwigshafen /9,3 mln t/, Kolonia /8,5 mln t/, Karlsruhe /7,7 mln t/, Frankfurt nad Menem /7,5 mln t/, Heilbronn na Neckarze /5,9 mln t/.

Przewozy flotą śródlądową zajmują drugie miejsce w ogólnym transporcie kraju /7,9%/ po przewozach kolejowych /42%/. Ponadto na transport samochodowy przypada 18%, a na rurociągowy 11%.

Transport morski. Ma on doniosłe znaczenie dla RFN zarówno w czasie pokoju /przywóz podstawowej masy surowców i materiałów dla przemysłu/, jak i w czasie wojny /około 50% zaopatrzenia będzie dowożone z USA/. Flota handlowa i rybacka posiada około 2000 statków o łącznym tonażu ponad 8,5 mln BRT. Przeładunki w portach RFN wynoszą około 130-140 mln ton rocznie, z czego na porty bałtyckie przypada zaledwie nieco powyżej 10 mln ton. Do najważniejszych portów należą:

- na Bałtyku: Lubeka /5,6 mln/, Puttgarden /2 mln/, Kilonia /1,3 mln/.
- na Morzu Północnym: Hamburg /47,5 mln/, Wilhelmshaven /23,7 mln/, Bremen /13,7 mln/, Emdem /10,2 mln/, Bremerhaven /7,3 mln/, Norderham /5,3 mln/, Brake /4 mln/.

W transporcie morskim ważną rolę odgrywa Kanał Kiloński, który skracca drogę z Bałtyku na Morze Północne o 686 km. Roczne przewozy przez kanał wynoszą około 60 mln t.

Transport rurociągowy. W RFN można wyróżnić dwa rodzaje rurociągów:

1/ rurociągi do transportu ropy naftowej biegnące z portów i pól naftowych do rafinerii. Mają one średnicę do 1000 mm i więcej, przetaczają kilkanaście tysięcy ton ropy na godzinę;

2/ rurociągi do transportu gotowych produktów naftowych przebiegające z rafinerii do baz składowania paliw lub obiektów o dużym zużyciu paliw. Rurociągi te mają średnicę do 500 mm /czasem więcej/ i są przystosowane do transportowania kilku rodzajów paliw jedną nitką zasilania.

Główne rurociągi naftowe, przebiegające przez terytorium RFN, to:

- Wilhelmshaven - Zagłębie Ruhry - Kolonia - Frankfurt /przepustowość 24 mln t, długość 390 km/;
- Marsylia Lavera - Karlsruhe - Ingolstadt;
- Karlsruhe - Mannheim /18 mln ton, 275 km/;
- Rotterdam - Kolonia - Frankfurt;
- Genua - Konstanca - Ingolstadt /18 mln t, 660 km/;

- Triest - Ingolstadt /50 mln t, 460 km, 1000 mm średnica rur/.
- Ponadto jest jeszcze kilka rurociągów wojskowych, jak:
  - rurociąg amerykański /NATO/ biegnący z Saint Nazaire do Mannheimu /23 mln t, 650 km/;
  - Marsylia Fos - Mannheim /30 mln t, 833 km/.

Tak zbudowana sieć rurociągów umożliwić będzie zaopatrywanie kraju w ropę nawet przy zniszczeniu niektórych portów naftowych.

Transport lotniczy. W ostatnich latach wzrosła rola transportu lotniczego w przewozie pasażerów, a w szczególności towarów. W RFN uwiadczenia się to w gęstej sieci lotnisk, licznym parku samolotowym oraz dużym natężeniu lotów. Na obszarze państwa znajduje się 12 międzynarodowych portów lotniczych /w tym: Frankfurt nad Menem, Dusseldorf, Hamburg, Monachium, Kolonia, Hanower, Stuttgart, Norymberga i inne/, 150 lotnisk dla ruchu krajowego oraz kilkaset lotnisk niższych klas oraz lądowisk dla śmigłowców i szybowców. W portach międzynarodowych roczne natężenie lotów wynosi od 30 tys. do 210 tys. startów i lądowań; przewozi się rocznie od 60 tys. do 11 mln pasażerów oraz od 1,4 tys. do 350 tys. t różnych towarów.

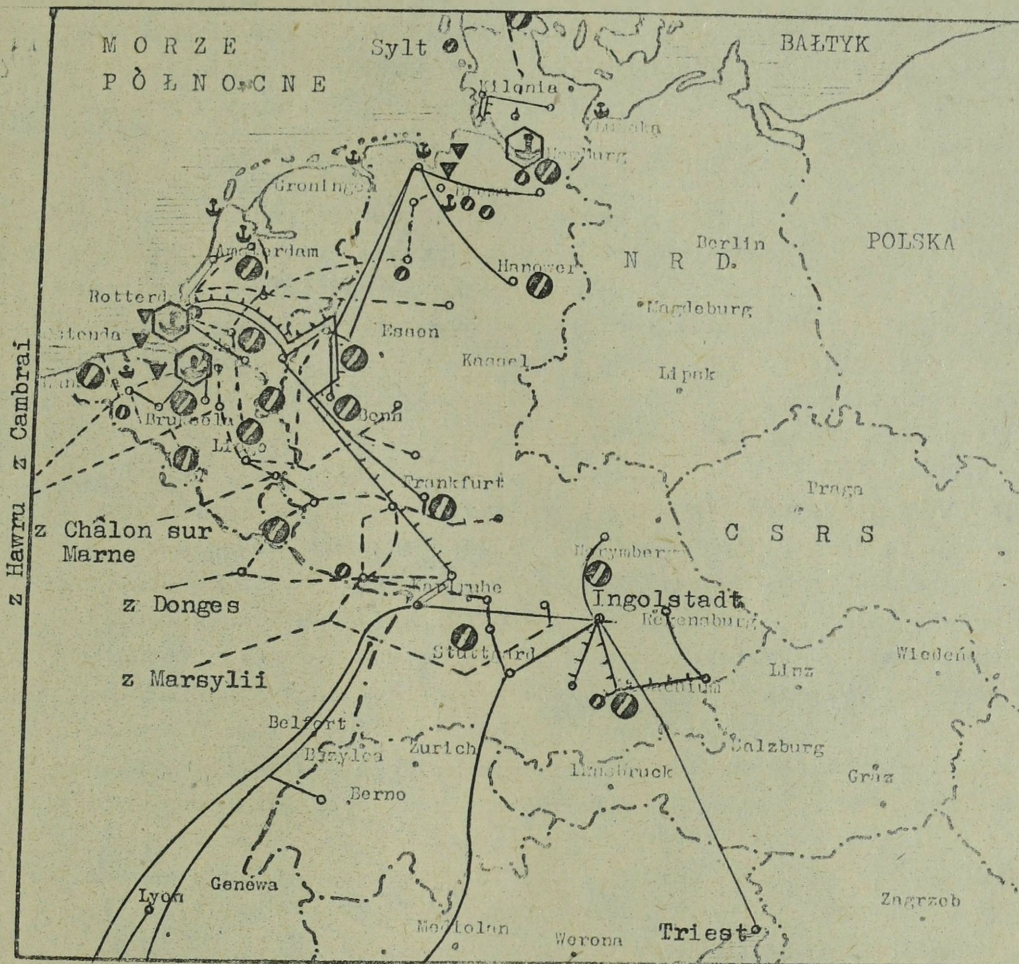
W przewozach cywilnych główną rolę odgrywa "Lufthansa" - towarzystwo lotnicze, które swoim zasięgiem obejmuje cały świat. Długość linii lotniczych przekracza 400 tys. km, liczba samolotów wynosi 1397 /1981 r./, w tym ponad 190 nowoczesnych pasażerskich liniowców /Boeing 707, Boeing 747, DC-10 i inne/. Już w 1975 r. liczba przewiezionych pasażerów przekroczyła 50 mln; przewóz pasażerów i ładunków w okresie od 1960 r. do 1978 wzrósł dziesięciokrotnie i dalej wzrasta.

Do najnowocześniejszych na świecie należy port lotniczy we Frankfurcie nad Menem. W latach 70 zakończono tutaj budowę kompleksu "West" składającego się z dworca lotniczego, podziemnego dworca kolejowego, podziemnych garaży na 6 tys. samochodów osobowych oraz hangaru, w którym równocześnie mieści się 6 samolotów "Boeing 747". Rocznie port ten może obsłużyć 24 mln pasażerów.

Na terytorium RFN znajdują się również 133 lotniska wojskowe /z tego 33 pierwszej i 13 drugiej klasy/ oraz 16 autostradowych i 19 lotnisk cywilno-wojskowych /3 pierwszej i 2 drugiej klasy/. Według poglądów kół wojskowych Bundeswehry samoloty cywilne będą miały ograniczone możliwości wykorzystania w przyszłej wojnie. Głównie będą obejmowały przewozy stanu osobowego, gdyż nie nadają się do przewozu sprzętu wojskowego o dużych wymiarach.

## 2. BELGIA

Królestwo Belgii należy do wysoko uprzemysłowionych krajów kapitalis-



z Marsylii                      z Genui

- ⊙ - lotnisko cywilne lub cywilno-wojskowe I klasy
- - lotnisko cywilne lub cywilno-wojskowe II klasy
- ⊕ - port morski o przeładunku rocznym powyżej 50 mln t
- ⋮ - port morski o przeładunku rocznym 10 - 50 mln t
- ▼ - port morski o przeładunku rocznym 5 - 10 mln t
- - rurociąg cywilny ropy naftowej
- - rurociąg cywilny produktów naftowych
- - rurociąg wojskowy

Rys. 7. Główne porty lotnicze i morskie oraz transport rurociągowy środkowoeuropejskiego rejonu strategicznego

tycznych z dość intensywnie rozwiniętym rolnictwem. Przemysł belgijski wytwarza około 1% produkcji państw kapitalistycznych, a w niektórych gałęziach produkcji /np. w wytopie żelaza i stali/ znajduje się w czołówce światowej.

#### Surowce

Gospodarka kraju jest silnie uzależniona od handlu zagranicznego, głównie od importu surowców. Wyjątek stanowi węgiel kamienny, którego zasoby wynoszą 20 mld ton. Zasoby rudy żelaza są niewielkie i pokrywają zaledwie 1% potrzeb kraju. Ponadto wydobywa się fosfaty i gaz ziemny. Główne zagłębia węglowe znajdują się w Borinage, Campine i Charleroi - Namure. Wydobycie węgla systematycznie maleje i np. w 1979 r. osiągnęło 6,9 mld ton przy 20 mln ton w 1955 r.

#### Przemysł

Belgia posiada dobrze rozwinięty przemysł. Gospodarka kapitalistyczna kraju oparta jest na koncernach, przy dość znacznym zaangażowaniu kapitału obcego, głównie amerykańskiego i angielskiego. Do podstawowych gałęzi należą przemysły: metalurgii czarnej i kolorowej, maszynowy, elektrotechniczny i chemiczny. Pod względem wytopu surowki, produkcji stali, produkcji miedzi, cynku, kobaltu i cyny Belgia zajmuje czołowe miejsce w Europie. Produkuje również wzbogacony uran i rad. Pierwsze miejsce w świecie kapitalistycznym zajmuje w obróbce diamentów. Główne ośrodki przemysłowe Belgii znajdują się w Liege, Brukseli, Mons, Namur, Gent, Nivelles, Antwerpii, Mechelen i Brugge.

Produkcja energii elektrycznej wyniosła w 1978 r. 50,8 mld kWh, w tym 23,4% przechodziło z elektrowni jądrowych /4 czynne elektrownie/. W ogóle w przemyśle jądrowym zatrudnia się ponad 28 tys. osób /w m. Mol znajduje się główny ośrodek badań atomowych/.

Przemysł paliwowy wykorzystuje głównie surowce importowane. Największe rafinerie znajdują się w Antwerpii, Gandawie i Zeebrugge. Ogółem Belgia posiada 8 rafinerii o mocy przerobowej 44,2 mln ton ropy rocznie. Aktualnie zwiększa się moc rafinerii do 60 mln ton. Ponadto w Belgii znajdują się 3 porty naftowe oraz 1051 km rurociągów paliwowych.

Główne ośrodki przemysłu maszynowego i metalowego znajdują się w Liege, Charleroi i Gandawie; przemysłu chemicznego - w okolicach Antwerpii, Brukseli i Malines; przemysłu włókienniczego - We Flandrii oraz w okolicach Brukseli.

Belgia eksportuje metale żelazne i kolorowe, urządzenia przemysłowe, produkty naftowe, wyroby włókiennicze i chemiczne. Natomiast importuje związki metali kolorowych, rudę żelaza, kauczuk, maszyny, diamenty, ropę naftową, drewno, bawełnę, wełnę i in. Do jej głównych partnerów handlowych należą: RFN, Francja, Holandia i USA. .

### Przemysł zbrojeniowy

Przemysł zbrojeniowy Belgii jest stosunkowo słabo rozwinięty. Produkuje głównie działa artyleryjskie, broń strzelecką, transportery opancerzone, amunicję i materiały wybuchowe oraz aparaturę radioelektroniczną. Kooperuje z przemysłem zbrojeniowym Francji, RFN i USA. Podstawowymi zakładami tego przemysłu są:

1/ państwowe zakłady zbrojeniowe w Herstal /pn.wsch. od Liege/, które produkują broń, samochody opancerzone, silniki do samolotów, pojazdy trójkołowe i amunicję strzelecką /np. roczna produkcja broni wynosi około 60 tys. karabinów i pistoletów maszynowych, ponad 130 tys. pistoletów, 275 tys. sztuk broni myśliwskiej i 2 tys. sztuk innej broni/;

2/ zakłady w Zeebrugge, które specjalizują się w produkcji pocisków lotniczych /m.in. "Sidewinter" i inne/, bomb lotniczych i amunicji artyleryjskiej;

3/ zakłady w Malines i Brukseli, które produkują głównie amunicję przeciwpancerną, artyleryjską oraz granaty;

4/ zakłady lotnicze w Gosselies koło Charleroi, które produkują bezpilotowe samoloty rozpoznawcze "Epervier". Wykonują również niektóre elementy do samolotów /m.in. "Mirage" i "Atlantic"/ i pocisków przeciwlotniczych "Hawk". Dokonują także napraw wielu typów samolotów wojskowych i śmigłowców.

Ponadto istnieje jeszcze wiele innych mniejszych zakładów zbrojeniowych, zatrudniających od 50 do 300 pracowników, produkujących niektóre elementy do uzbrojenia i amunicji.

### Okręgi i ośrodki przemysłowe

Belgia wraz z Luksemburgiem tworzy tzw. belgijsko-luksemburski okręg przemysłowy. Na obszarze Belgii znajdują się następujące ważniejsze rejony i ośrodki przemysłowe:

Antwerpia - w jej okolicach znajdują się rafinerie ropy naftowej, jest rozwinięty przemysł stoczniowy, chemiczny oraz hutnictwo metali nieżelaznych.

Bruksela - w granicach aglomeracji miejskiej znajdują się zakłady przemysłu precyzyjnego, metalowego, chemicznego, włókien sztucznych i montażu samochodów.

Flandria - na jej obszarze jest rozwinięty przemysł włókienniczy, a w większych ośrodkach miejskich również przemysł maszynowy, mas plastycznych, gumowy, farmaceutyczny i farbiarski.

Zagłębie Campine, które obejmuje północną część Belgii /okolice Antwerpii i Limburgię/, jest ośrodkiem górnictwa węglowego, hutnictwa metali nieżelaznych i przemysłu chemicznego.

Dolina Sambry i Mozy - na jej obszarze jest rozwinięte górnictwo węgla, hutnictwo żelaza oraz przemysły: metalowy, maszynowy i chemiczny. Do szczególnie uprzemysłowionych w tym rejonie należą następujące ośrodki miejskie: Liege, Charleroi i Mons.

Podstawowe dane o głównych aglomeracjach miejskich Belgii są podane w tabeli.

Tabela 5

Główne aglomeracje miejskie Belgii

Nazwa	Liczba mieszkańców /tys./		Uwagi
	miasta	aglomeracji	
Bruksela	170	1 066	Stolica państwa, port morski i śródlądowy
Antwerpia	243	556	Duży port morski i śródlądowy, siedziba władz prowincji
Liege	156	406	Siedziba władz prowincji, węzeł komunikacyjny
Charleroi	25	283,5	
Gandawa /Gent/	158	233	Stolica władz prowincji, ważny węzeł komunikacyjny
Mons /Bergen/	27,5	177	Stolica władz prowincji /Hainaut/
Brugia /Brugge/	53	106	Siedziba władz prowincji /Flandria Zach./
La Louviere	23,5	83	
Malines /Mechelen/	65,5	82,5	
Ostenda	71		
Leuven /Louvain/	32,5	78,5	
Namur	32,5	63,5	Siedziba władz prowincji

Rolnictwo

Rolnictwo belgijskie charakteryzuje się dużą wydajnością produkcji rolnej i wysokim poziomem agrotechnicznym. Głównym działem gospodarki rolnej /około 70% wartości produkcji/ jest hodowla o kierunku mięsno-mlecznym. Grunty orne zajmują 29% powierzchni kraju, łąki i pastwiska 24%, lasy 19,7%, a pozostała część stanowią nieużytki. Ogólnie rolnictwo nie zaspokaja potrzeb kraju.

Poszczególne uprawy rolne można zrejonizować równoleżnikowo. Na przybrzeżnych polderach uprawia się intensywnie pszenicę i jęczmień, ponadto buraki cukrowe, ziemniaki i koniczynę. Na piaszczystych glebach Flandrii przeważają uprawy ziemniaków i zbóż oraz roślin przemysłowych /lnu/. W Campine przeważają pastwiska i łąki, ponadto uprawia się owies i ziemniaki. Najlepszym rejonem jest strefa lessowa rozciągająca się na północ od bruzydy Sambry i Mozy. Dominuje tu uprawa zbóż i buraków cukrowych. Ponadto rozwinięte jest ogrodnictwo, hodowla bydła i drobiu. W Ardenach przeważa hodowla, a z upraw: żyto, owies i ziemniaki.

Tabela 6

Podstawowe dane o wielkości produkcji przemysłowej i rolniczej

N a z w a	1976	1977	1978
Energia elektryczna /mld kWh/	47,3	47,1	50,8
Węgiel kamienny /mln ton/	7,2	7,1	6,9
Stal surowa /mln ton/	12,1	11,3	13,6
Miedź rafinowana /tys. ton/	481	600	505
Kwas siarkowy /tys. ton/	1896	2000	2112
Cement /mln ton/	7,5	7,9	
Pszenica /tys. ton/	986	952	
Żyto /tys. ton/	60	70	
Jęczmień /tys. ton/	682	806	
Owies /tys. ton/	140	196	
Ziemniaki /tys. ton/	1306	1310	
Buraki cukrowe /tys. ton/	5527	4500	

#### Komunikacja i transport

Belgia zajmuje jedno z pierwszych miejsc na świecie pod względem rozwoju komunikacji i transportu. Posiada około 4000 km kolei żelaznych, z których 2570 km stanowią linie dwutorowe, a 1413 km - linie zelektryfikowane. Na 100 km przypada 13,5 km dróg żelaznych. Sieć ta jest połączona z sąsiadami, w tym: do Francji prowadzi 20 linii kolejowych, do RFN - 6, do Holandii - 7 i do Luksemburga - 1.

Przewiduje się, że w czasie wojny organizacją i koordynacją przewozów będą się zajmowały następujące organy: Międzyresortowa Komisja Kolei Żelaznych, Centralne Biuro Przewozów Wojskowych, Komisariat Transportu i Przewozów Wojskowych oraz służba drogowa.

Drogi są dostosowane do ruchu pociągów towarowych o ciężarze 2 tys. ton i prędkości 80 km/h. Prędkość pociągów osobowych - do 120 km/h. Największe mosty kolejowe przechodzą przez rzeki: Maas, Schelde, Sambra,

i Kanał Alberta. Ważnymi węzłami kolejowymi są: Bruksela, Antwerpia, Liege, Namur, Gandawa, Mone i Charleroi.

Park lokomotywowo składa się z 240 elektrowozów i 905 lokomotyw spalinowych. Liczba wagonów towarowych wynosi 48,4 tys., pasażerskich - 3,4 tys.

Sieć dróg kołowych jest niezwykle rozwinięta. Długość wszystkich dróg wynosi około 93680 km, co daje ich gęstość 307 km na 100 km<sup>2</sup>. Pod tym względem Belgia zajmuje pierwsze miejsce w Europie. Drogi samochodowe dzielą się na państwowe, prowincjonalne i komunalne, zaś pod względem technicznym - na autostrady, drogi samochodowe 1,2,3 i 4 klasy oraz drogi lokalne. Długość dróg ulepszonych wynosi 14300 km, w tym autostrad 11500 km; jezdnie mają 2 pasma po 7,5 m szerokości, przepustowość - około 30 tys. samochodów na dobę. Szerokość jezdni dróg 1 klasy 9-12 m, 2 klasy 5-7 m, 3 i 4 klasy oraz lokalnych - do 5 m. Terytorium Belgii przecina siedem dróg międzynarodowych: E3, E5, E9, E10, E39, E40 i E41. Jest również połączenie promowe z Wielką Brytanią /Ostenda - Dover/. Drogi posiadają dużo mostów i wiele innych obiektów przydrożnych. Największe mosty znajdują się na rzekach: Maas, Skalda. Podczas mobilizacji pracą transportu drogowego będzie kierował Wojskowy Komitet Transportu SG, Komisja Międzyresortowa Transportu oraz specjalne biuro. Park samochodowy składa się z 252 tys. samochodów ciężarowych, 3,159 mln samochodów osobowych, 20 tys. autobusów oraz 16 tys. ciągników różnego typu.

Transport wodny śródlądowy składa się z gęstej sieci dróg wodnych i liczego parku barek i holowników /4614 jednostek/. Długość dróg wodnych wynosi 1944 km, z czego 1051 km przypada na żeglowne odcinki rzek i jeziora oraz 893 km na kanały. 247 km kanałów i 122 km rzek - są to drogi dostępne dla barek o tonażu powyżej 1,5 tys. t. Na podstawową sieć dróg wodnych składają się: rzeka Skalda i jej dopływy Dendre, Lys, Rupel; rzeka Maas z dopływami Sambrą i Ourthe; kanał Alberta i kanał Brugge - Gandawa. Przewozy po drogach wodnych śródlądowych wynoszą około 100 mln t /1976 r./; tonaż floty śródlądowej - 2447 tys. BRT /1975/.

Transport rurociągowy zabezpiecza dostarczanie paliw płynnych i ropy naftowej dla potrzeb NATO /750 km rurociągu i 18 stacji pomp/ i cywilnych. Ważniejsze rurociągi cywilne to Zeebrugge-Gandawa o długości 55 km i Antwerpia-Rotterdam o długości 105 km.

Transport lotniczy bazuje na czterech dużych lotniskach cywilnych w: Brukseli, Wevelgem, Charleroi i Ostendzie. Lotniska te mogą być również wykorzystywane przez samoloty wojskowe. Park samolotowy składa się z 66 jednostek, w tym 48 nowoczesnych samolotów odrzutowych.

Transport morski odgrywa bardzo istotną rolę w gospodarce kraju. Do

ważniejszych belgijskich portów morskich należą: Antwerpia /przeładunek 95 mln ton/, Gandawa /17,1 mln ton/, Terneuzen /6 mln ton/ i Vlissingen /5 mln ton/. Łącznie w 1980 r. porty belgijskie przeładowały 104 mln t, w tym na załadunek przypada 38 mln t i na wyładunek 66 mln t. Amerykańska technika bojowa i uzbrojenie najczęściej wyładowuje się w Gandawie /Gent/.

W połowie lat 60 unowocześniono porty morskie, przystosowując je do współczesnej eksploatacji. W rezultacie port w Antwerpii stał się największym kontenerowym portem Europy Zachodniej oraz ważnym portem naftowym. Ogólnie belgijska flota handlowa i rybacka składa się z około 300 jednostek o tonażu 1917 tys. BRT.

Zapasy wojenne. Na terytorium Belgii znajduje się ponad 100 magazynów zapasów wojennych należących do Belgii i innych państw układu NATO, które stanowią ponad 10% ogólnych zapasów wojennych rozmieszczonych na środkowoeuropejskim TDW. Belgijskie zapasy wojenne w połowie lat 70 osiągnęły poziom 45 dni prowadzenia wojny. Pod naciskiem amerykańskim tworzy się zapasy na 90 dni. Obecnie w Belgii przenosi się magazyny i składy z rejonów dużych miast do rejonów mniej zaludnionych i rzadziej zabudowanych. Na obszarze kraju znajduje się 10 składów paliw płynnych przeznaczonych do użytku wojsk NATO.

Belgia posiada 14 nowoczesnych zakładów remontu uzbrojenia, ponadto w okresie wojny przewiduje się wykorzystanie 95 dużych cywilnych warsztatów remontu i pojazdów mechanicznych. Oprócz wymienionych w Belgii znajduje się ponad 10 tys. stacji obsługi pojazdów mechanicznych i kilka tysięcy różnych zakładów przemysłu metalowego i maszynowego, które mogą uzupełniać potrzeby sił zbrojnych w zakresie remontu uzbrojenia i techniki bojowej.

### 3. LUKSEMBURG

Wielkie Księstwo Luksemburga jest wysoko rozwiniętym krajem przemysłowym, udział przemysłu i budownictwa w tworzeniu dochodu narodowego wynosi ponad 56%, podczas gdy rolnictwa zaledwie około 5%.

Głównym surowcem mineralnym jest ruda żelaza, której pokłady znajdują się w Basin Minier, a wydobycie rocznie wynosi około 5 mln ton /30% zawartości żelaza w rudzie. W oparciu o tę rudę i węgiel belgijski rozwinięto hutnictwo żelaza. Rocznie produkuje się około 4-5 mln ton żelaza i tyle samo stali. Ponadto dość dobrze są rozwinięte inne przemysły, jak: metalowy, maszynowy, chemiczny, włókienniczy, skórzany i cementowy.

Głównym ośrodkiem przemysłowym jest stolica kraju - miasto Luksemburg, w którym oprócz hutnictwa żelaza znajdują się zakłady przemysłu włókien-

niczego, skórzanego, spożywczego i lekkiego.

Do produkcji energii elektrycznej wykorzystuje się głównie elektrownie ciepłe, chociaż istnieje już jedna elektrownia na paliwo jądrowe o mocy 900 MW, zaś druga jest w budowie. Ponadto Luksemburg importuje energię elektryczną z Belgii i RFN. W państwie znajdują się 4 zakłady, które można zaliczyć do przemysłu zbrojeniowego /produkcja amunicji, materiałów wybuchowych, broni strzeleckiej/. W przemyśle istnieje ścisła kooperacja z Belgią.

Luksemburg eksportuje głównie wyroby hutnictwa, przemysłu metalowego i maszynowego. Prowadzi handel z Belgią, RFN, Francją i Holandią. Od 1948 r. istnieje unia celna, a od 1960 r. unia gospodarcza z Belgią i Holandią /Benelux/.

Rolnictwo jest dość dobrze rozwinięte. Uprawia się zboża, ziemniaki, buraki cukrowe i winorośl. Ponadto rozwija się warzywnictwo i sadownictwo. Jednak największą część produkcji stanowi produkcja mięsna /hodowla bydła i trzody chlewnej/. Również eksploatuje się lasy. Podstawowym regionem rolniczo-hodowlanym jest północna i północno-zachodnia część kraju; istnieje tutaj jedynie rozwinięty przemysł drzewny.

Oprócz stolicy państwa, do najważniejszych ośrodków przemysłowych należą: Esch-sur-Alzette /ruda żelaza i hutnictwo żelaza/, Nordlingen i Wilz /przemysł drzewny/ oraz Ulfingen /przemysł lekki/. Większość zakładów przemysłowych Luksemburga leży w południowej i południowo-wschodniej części kraju przy granicy z Francją.

Tabela 7

Produkcja przemysłowa i rolnicza Luksemburga w 1976 r. oraz stan  
pogłowia bydła

N a z w a	1976
Energia elektryczna	2,4 mld kWh
Ruda żelaza	4,9 mln t
Surówka żelaza	4,5 mln t
Stal	4,2 mln t
Pszenica	15,6 tys. t
Jęczmień	33,9 tys. t
Owies	11,8 tys. t
Winogrona	12,8 tys. t
Ziemniaki	20,3 tys. t
Bydło	212,7 tys. sztuk
Trzoda chlewna	82,9 tys. sztuk
Owce	3,8 tys. sztuk
Konie	1,7 tys. sztuk

Przez Luksemburg przechodzą linie komunikacyjne o znaczeniu międzynarodowym, w tym 271 km linii kolejowych i 4,9 tys. km dróg samochodowych. Głównym węzłem komunikacyjnym jest miasto Luksemburg, ponadto ważnym węzłem kolejowym jest Bettemburg. W kraju znajduje się około 140 tys. samochodów osobowych oraz 14600 innych /1976 r./. Tabor kolejowy składa się z 76 lokomotyw elektrycznych i spalinowych, 112 wagonów osobowych i bagażowych oraz 4598 wagonów towarowych. Na transport rurociągowy składa się około 50 km rurociągow wojzkowych. Znajdują się tutaj 3 lotniska: jedno cywilno-wojskowe I klasy i 2 cywilne IV klasy. Główny port lotniczy znajduje się w Luksemburg-Sandweiler i spełnia poważną rolę w komunikacji międzynarodowej.

W żegludze śródlądowej ważną rolę odgrywa skanalizowana Mozela, która łączy Luksemburg z zachodnioeuropejskimi drogami wodnymi.

#### 4. HOLANDIA

Królestwo Holandii należy do państw o wysoko rozwiniętym przemyśle i nowoczesnym intensywnym rolnictwie. Udział przemysłu i budownictwa w tworzeniu dochodu narodowego wynosi ponad 42%, zaś rolnictwa i rybołówstwa - około 6%.

##### Surowce

Zasoby surowców mineralnych Holandii są niewielkie i ograniczają się do ropy naftowej, węgla kamiennego /5 mld ton/ i brunatnego, soli kamiennnej /2 mld ton/, kaolinu oraz torfu. W 1959 r. odkryto duże zasoby gazu ziemnego, którego zapasy ocenia się na 5 000 mld m<sup>3</sup>. Główne źródła, skąd wydobywa się gaz ziemny, znajdują się w Slochteren /prowincja Groningen/; źródła ropy naftowej są w Schonebek i Vassenaar /prow. Drenthe i rejon Hagi/, skąd wydobywa się jej około 3 mln ton w ciągu roku, co zaspokaja 2-3% potrzeb kraju; węgiel kamienny znajduje się w Limburgii, sól kamienna - w prowincji Groningen oraz Drenthe. W ostatnich latach w południowej części wyspy Schoudeu-Duiveland wykryto złoża rudy uranowej, której zasoby ocenia się na 15-40 tys. ton tlenku uranu. Jedyne wydobycie węgla kamiennego i gazu ziemnego zabezpiecza w pełni potrzeby krajowe; pozostałe surowce sprowadza się z zagranicy.

##### Przemysł

Przemysł holenderski składa się z ponad 10 tys. zakładów produkcyjnych. Podstawowe zakłady należą do wielkich koncernów światowych /np. "Shell", "Philips", "Unilever" i inne/, które oprócz przedsiębiorstw holenderskich posiadają jeszcze ponad 1000 zakładów i filii położonych w innych państwach. Do najważniejszych gałęzi należą przemysły: chemiczny, petrochemiczny, hutnictwa żelaza i aluminium. Ponadto rozwinię-

te są przemysły: spożywczy, elektrotechniczny i elektroniczny, maszynowy, środków transportu, włókienniczy, porcelanowo-fajansowy i obuwniczy.

Przemysł chemiczny zajmuje siódme miejsce w świecie, a w produkcji tworzyw sztucznych - pierwsze. Ponad połowa zakładów chemicznych znajduje się w Rotterdamie, Terneuzen, Arnhem, Emmen oraz w okręgu Maastricht.

Przemysł petrochemiczny znajduje się w pobliżu portów naftowych, a więc w okolicach Rotterdamu i Amsterdamu. Czynnych jest 7 rafinerii o mocy przerobowej około 91 mln ton ropy rocznie. Po wybudowaniu planowanych kolejnych trzech rafinerii moc przerobowa przekroczy 107 mln ton rocznie.

Hutnictwo żelaza i aluminium oraz przemysł maszynowy należą do wiodących gałęzi przemysłu: zakłady te są rozmieszczone w Amsterdamie, Ljuiden, Rotterdamie i Delfizijl.

Ponadto cynk wytwarza się w Buiden, a cynę w Arnhem.

Aparaturę radiotechniczną, maszyny elektryczne oraz aparaturę elektryczną produkuje się w Eindhoven, przemysł maszynowy skoncentrowano w Amsterdamie, Rotterdamie, Utrechcie i Haarlemie, a przemysł samochodowy - w Born i Eindhoven.

Produkcja energii elektrycznej odbywa się w 24 elektrowniach dużej mocy /powyżej 1000 MW/ i w około 20 mniejszych /od 20 do 100 MW/.

Holandia ma rozwiniętą sieć energetyczną zarówno wysokich, jak i niskich napięć. Wymienia również energię elektryczną z sąsiednimi państwami /istnieją 3 połączenia z RFN i 2 z Belgią/. Holandia rozbudowuje również energetykę jądrową. Posiada dwie czynne elektrownie jądrowe, jedną w budowie oraz budowę dwóch dalszych w planie perspektywicznym. Do roku 2000 moc elektrowni jądrowych ma osiągnąć 25 tys. MW. W Almelo znajdują się 2 zakłady produkcji uranu wzbogaconego. Głównym ośrodkiem badań jądrowych jest Petten, liczba zatrudnionych w przemyśle jądrowym wynosi około 22 tys. osób. W wyniku pracy 12 reaktorów atomowych Holandia nagromadziła już znaczną ilość materiałów rozczepialnych. Obecnie posiada potencjalne możliwości wyprodukowania kilkuset ładunków jądrowych o mocy 15-20 kt. Jest w stanie podjąć skrytą produkcję broni jądrowej, przy tym okres, w którym mogłaby ją rozpocząć wynosi 3 lata od momentu powzięcia decyzji.

Przemysł stoczniowy jest dobrze rozwinięty. Holandia posiada 95 stoczní i 56 zakładów wyposażenia okrętowego. Do największych ośrodków tego przemysłu należą: Rotterdam, Amsterdam, Schiedam, Vlissingen, Zaan-dam, Bolnes, Arnhem, Heusden i Groningen. Produkuje również okręty wojenne /niszczycele klasyczne i raketowe/ dla potrzeb państw NATO, jak również na eksport do krajów Ameryki Łacińskiej i Afryki. Tonaż statków

i okrętów wodowanych w ciągu jednego roku oscyluje wokół 200 tys. BRT. Potencjalne możliwości przemysłu stoczniowego są dużo większe, gdyż w niektórych latach wodowano nawet 1 mln BRT.

#### Okręgi i ośrodki przemysłowe

Wyżej wymienione okręgi i ośrodki przemysłowe tworzą razem tzw. holenderski obszar przemysłowy, którego główne siły wytwórcze i podstawowe zakłady produkcyjne są rozmieszczone w dwóch zachodnich prowincjach. Obszar ten ma duże znaczenie wojskowo-ekonomiczne. Można w nim wyróżnić kilka okręgów i ośrodków o znaczeniu operacyjnym, wśród których do najważniejszych należą: Rotterdam, Amsterdam i Haga.

Rotterdam - jest głównym okręgiem przemysłowym Holandii. Jest on przede wszystkim największym na świecie portem morem, równocześnie główną bazą przeładunkową zaopatrującą wojska amerykańskie znajdujące się w Europie. Wzdłuż 40-kilometrowego odcinka Renu /Nieuwe Maas/ od Rotterdamu do wybrzeża morskiego ciągną się urządzenia portowe, składy, magazyny, doki i zakłady przemysłowe. Roczny przeładunek wynosi około 300 mln ton /1980 r./, z czego 80% stanowią towary tranzytowe, przesyłane głównie do RFN. Podstawowym surowcem importowanym jest ropa naftowa /70% przeładunku/. Tutaj rozmieszczone są również liczne zakłady petrochemiczne; jest to największa koncentracja tego rodzaju przemysłu w Europie Zachodniej; jego moc przekracza 80 mln t. W rejonie Rotterdamu znajdują się również zbiorniki ropy naftowej o pojemności około 27 mln t; stąd bierze początek wielki rurociąg prowadzący do Kolonii.

Amsterdam - jest największym miastem kraju, ważnym ośrodkiem przemysłowym i administracyjnym. Znajdują się tutaj stocznie, zakłady przemysłu maszynowego, spożywczego, chemicznego, petrochemicznego, i inne /m.in. filia zakładów lotniczych "Fokker"/. Amsterdam jest ważnym węzłem kolejowym i portem lotniczym o znaczeniu międzynarodowym.

Haga - jest ważnym ośrodkiem administracyjnym /siedziba dworu królewskiego, rządu i parlamentu/, jest również ośrodkiem przemysłowym posiadającym rozwinięty przemysł maszynowy.

Spośród innych ośrodków przemysłowych wyróżniają się następujące: Eindhoven, /elektronika i elektrotechnika, m.in. zakłady Philipsa/; Groningen /wydobycie ropy naftowej i gazu; przemysł spożywczy i chemiczny/; Ijmuiden /surówka żelaza i stal/.

#### Przemysł zbrojeniowy

Dobrze rozwinięty przemysł metalowy i maszynowy stanowi bazę dla przemysłu zbrojeniowego Holandii. W sumie Holandia posiada 61 zakładów przemysłu zbrojeniowego, w tym 9 zakładów produkcji lotniczo-rakietowej, 6 zakładów produkcji sprzętu pancernego i innych pojazdów wojsko-

wych oraz 46 zakładów produkcji amunicji, materiałów wybuchowych, broni strzeleckiej, urządzeń elektronicznych i innych. Zakłady lotnicze odgrywają pomocniczą rolę, są sfiliiowane z koncernem VFW - Fokker. Produkcją czołgowo, samochodową zajmuje się koncern Van Dornesa NV-DAF, którego zakłady produkcyjne znajdują się w Eindhoven, Geldrop i Born. Zakłady produkujące amunicję, materiały wybuchowe oraz uzbrojenie są przeważnie małe; zatrudniają od 100 do 300 osób, są zbudowane lub zmodernizowane po drugiej wojnie światowej. Natomiast dobrze jest rozwinięty przemysł elektroniczny i radioelektroniczny, którego zakłady znajdują się prawie we wszystkich większych miastach Holandii. W produkcji zbrojeniowej Holandia kooperuje z wieloma państwami, w tym z RFN, Belgią i Danią.

Jak podawano wyżej, Holandia produkuje okręty wojenne oraz okrętowe urządzenia wyposażeniowe, w czym zajmuje jedno z pierwszych miejsc w Europie.

Tabela 8

Produkcja ważniejszych wyrobów przemysłowych w Holandii /mln t/

Rodzaj wyrobu	1977	1981
Energia elektryczna /mld kWh/	56,4	62,0
Ropa naftowa	1,4	1,3
Gaz ziemny /mld m <sup>3</sup> /	55,3	75,3
Stal surowa	4,9	5,5
Cement	3,9	3,5
Kwas siarkowy	1,57	.
Tonaż wodowany /tys. BRT/	403,0	175,0

Tabela 9

Zbiory głównych płodów rolnych /tys. t/ oraz stan pogłowia zwierząt /tys. sztuk/

	1977	1981
Pszenica	650	825
Żyto	74	30
Jęczmień	280	255
Owies	94	115
Ziemniaki	5752	6200
Buraki cukrowe	5518	6344
Bydło	4869	.
Trzoda chlewna	8288	10383
Owce	790	.
Konie	75	.

## Rolnictwo

Ważną rolę w gospodarce kraju odgrywa rolnictwo, które charakteryzuje się wysoką wydajnością i pod tym względem Holandia zajmuje jedno z pierwszych miejsc w świecie. Jest to wynikiem sprzyjających warunków klimatycznych, szerokiego wykorzystania sprzętu zmechanizowanego oraz nawozów sztucznych. Podstawą rolnictwa jest hodowla bydła. Ponadto dobrze rozwinięte jest warzywnictwo, sadownictwo oraz hodowla kwiatów. Holandia zajmuje pierwsze miejsce na świecie pod względem powierzchni inspektów i cieplarni. Wiele rodzajów produkcji rolnej eksportuje.

## Komunikacja i transport

Transport kolejowy. Holandia posiada 2880 km linii kolei żelaznych, z których ponad 1750 km stanowią drogi zelektryfikowane. Gęstość dróg żelaznych wynosi 7,6 km/100 km<sup>2</sup>. Tabor kolejowy /w 1976 r./ składał się z ponad 800 lokomotyw /533 lokomotywy spalinowe i 133 lokomotywy elektryczne/, 16700 wagonów towarowych i 1990 wagonów pasażerskich.

Przez terytorium Holandii przechodzą linie kolejowe o znaczeniu europejskim. Począwszy od portów morskich w kierunku wschodnim prowadzą przeważnie linie dwutorowe i zelektryfikowane. Łączą one porty Holandii ze środkowoeuropejskim TDW i służą do zaopatrzenia wojsk NATO na tym teatrze. Do najważniejszych węzłów kolejowych należą: Rotterdam, Eindhoven i Nijmegen.

W ostatnich latach dużo uwagi poświęca się modyfikacji transportu kolejowego. Zwiększa się liczba lokomotyw spalinowych i elektrycznych, zwiększa przepustowość linii kolejowych, buduje nowe linie i unowocześnia stare, szczególnie te, które prowadzą od baz i portów morskich w głąb kraju oraz do wschodniej granicy RFN.

Komunikacja drogowa. Holandia posiada gęstą sieć dróg samochodowych o ogólnej długości przekraczającej 83 tys. km, w tym ponad 53 tys. km dróg o nawierzchni twardej oraz około 1200 km autostrad. Gęstość wszystkich dróg wynosi około 243 km/100 km<sup>2</sup>. W 1980 r. Holandia posiadała ponad 4,1 mln samochodów osobowych i ponad 450 tys. samochodów ciężarowych, autobusów i ciągników. Przez kraj przechodzi kilka magistral drogowych ważnych dla NATO, które łączą wybrzeże Morza Północnego z centralnymi rejonami Europy Zachodniej. Są to magistrale: Harlingen-Groningen-Bremen /RFN/, Eimeiden-Amsterdam-Apeldorn-Enschede; Haga-Arnhem-Oberhausen /RFN/; Rotterdam Nijmegen; Vlissingen-Tilburg-Venlo. Do najważniejszych dróg rokadowych należą: Groningen-Arnhem-Maastrich, Den Helder-Amsterdam-Brede. Przeważnie równoległe do dróg kołowych biegną linie kolejowe. Większość dróg samochodowych w rejonach nadmorskich /część w całej Holandii/ biegnie po wałach i na nasypach, często osią-

gających wysokość 12-14 m. Wzdłuż dróg ciągną się również betonowe pasy o szerokości 2 m przeznaczone dla rowerzystów. Charakterystyczne również jest występowanie dużej liczby mostów zwodzonych na kanałach żeglownych. Nośność mostów i wiaduktów na drogach Holandii jest podobna jak w innych państwach Europy Zachodniej: na drogach I i II klasy - do 100 ton /20 ton na oś/, na drogach niższych klas - 30 ton dla pojazdów kołowych i 50 ton dla pojazdów gąsienicowych. Na drogach nie sklasyfikowanych mogą znajdować się mosty o nośności 5-20 ton.

Żegluga śródlądowa. Holandia posiada dobrze rozwiniętą sieć śródlądowych dróg wodnych oraz liczną flotę śródlądową. Długość dróg wodnych wynosi prawie 3000 km, co daje dużą ich gęstość 7,5 km na 100 km<sup>2</sup> powierzchni, największą w Europie. Po drogach tych kursuje prawie 20000 barek, co daje 6,7 jednostek na 1 km posiadanego szlaku wodnego.

Śródlądowe drogi wodne Holandii tworzą jeden wielki połączony system komunikacyjny wraz z drogami wodnymi sąsiadów. Przez Kanał Śródlądowy i łabę istnieje połączenie Holandii z drogami wodnymi NRD i Polski, a przez Dunaj - z Czechosłowacją. Żegluga śródlądowa może odegrać istotną rolę w przewozach środków materiałowego zabezpieczenia i sprzętu na kierunkach zachód-wschód. Na terenie Holandii część zapasów amunicji oraz innego sprzętu wojskowego zmagazynowano na barkach.

Żegluga morska. Transport morski odgrywa w Holandii szczególną rolę, gdyż przypada na niego ponad 70% wszystkich przewozów towarowych realizowanych w ramach obrotów zagranicznych. Porty holenderskie są również ważne dla przeładunków wojskowych dla NATO, a po likwidacji baz wyładunkowych NATO we Francji zaczęły odgrywać pierwszoplanową rolę w tych przewozach. Holenderska flota handlowa liczy około 800 statków o łącznym tonażu ponad 5,4 mln BRT /12 miejsce w świecie/.

Najważniejszymi portami przeładunkowymi są następujące: Rotterdam, Amsterdam, Ijmuiden, Velsen i Terneuzen. Bazy wojenne znajdują się w Den Helder i Vlissingen, punkty bazowania - w Amsterdamie i Huk-van-Holland.

Lotniska. Transport lotniczy Holandii jest dobrze rozwinięty. Holenderskie linie lotnicze KLM należą do najstarszych i największych tego rodzaju przedsiębiorstw w świecie. Na 25 lotnisk wszystkich klas znajdujących się na obszarze kraju /gęstość 7,4 na 10000 km<sup>2</sup>/ 11 stanowią lotniska wojskowe, w tym 10 - to lotniska pierwszej klasy. Ponadto w klasie tej znajdują się 2 lotniska cywilne i jedno cywilno-wojskowe. Są to: Amsterdam /lotnisko Schiphol - 5 km od miasta/, Rotterdam i Groningen. Spośród lotnisk wojskowych do najważniejszych należą: Susterberg /baza amerykańska/, Eindhoven, Twente, Wolken, Leuwerden, Delen i inne. Lotniska cywilne, bez względu na ich aktualne wykorzystanie, są

przewidywane, w razie potrzeby, dla bazowania sił powietrznych NATO.

Transport rurociągowy. Sieć rurociągową prowadzi od portów naftowych do wnętrza kraju oraz do krajów sąsiednich. Łączy bezpośrednio porty z użytkownikami ropy i produktów naftowych. Rurociągi wojskowe prowadzą do środkowej części RFN, gdzie dostarczają paliwo bezpośrednio do wojsk, a rurociągi cywilne - do rafinerii i innych zakładów petrochemicznych. Do najważniejszych rurociągów należą:

- Rotterdam - Venlo, który prowadzi dalej do rurociągu nadreńskiego /na obozisku Holandii ma 177 km długości, przepustowość 20 mln ton, średnicę rur 900 mm/; w Venlo następuje rozgałęzienie do Vesseling i Vessel;

- Rotterdam - Antwerpia, o długości około 105 km i przepustowości 30 mln ton;

- Rotterdam - Amsterdam o długości 85 km i średnicy rur 660 mm.

Baza remontowa. Holandia posiada 16 wojskowych warsztatów remontowych obsługiwanych przez pododdziały remontowe występujące na szczeblach dywizji i brygad, w tym 9 samodzielnych oraz 7 na terenach koszar lub magazynów wojskowych. Oprócz tego Holandia ma ponad 8 tys. stacji obsługi samochodów i różnych warsztatów oraz kilka tysięcy zakładów przemysłu metalowego i maszynowego, mogących stanowić rezerwową bazę remontową sprzętu, uzbrojenia i pojazdów mechanicznych.

## II. DANIA

Terytorium Danii leży w granicach rejonu strategicznego cieśnin duńskich, który poza nią obejmuje południową część Półwyspu Skandynawskiego oraz Szlezwik-Holsztyn /RFN/. Znaczenie rejonu wynika głównie z jego położenia komunikacyjnego na skrzyżowaniu szlaków morskich wiodących z Bałtyku na Morze Północne i Ocean Atlantycki. Natomiast w porównaniu z innymi rejonami strategicznymi Europy Zachodniej znaczenie ekonomiczne tego rejonu, jak również samej Danii, jest znacznie mniejsze.

Dania zajmuje Półwysep Jutlandzki, wyspy duńskie, wyspę Bornholm i Wyspy Północnofryzyjskie. Do Danii należą również dwa terytoria zamorskie: Grenlandia i Wyspy Owce.

Pod względem ekonomicznym Dania należy do krajów o wysoko rozwiniętym przemyśle i rolnictwie.

### Surowce

Dania jest uboga pod względem zasobów mineralnych. Występują tutaj jedynie niewielkie złoża gazu ziemnego, węgla brunatnego /roczne wydobycie około 760 tys. ton/, soli kamiennej, ponadto torfu i kredy. Przemysł duński wykorzystuje głównie surowce importowane.

## Przemysł

Energetyka duńska /18,2 mld kWh w 1981 r./ prawie w 100% opiera się na paliwach importowanych. Największe elektrownie na Półwyspie Jutlandzkim znajdują się w Achenra, Esbjerg, Arhus, Randers oraz w Alborku i Fredericii. Na wyspach znajdują się następujące elektrownie: w Kopenhadze, Kyndby i Masendo na Zelandii oraz w Odensee na Fionii. Sieć energetyczna Danii jest połączona z siecią RFN. Istnieje również linia przesyłowa Halsingborg /Szwecja/ - Helsingor /Dania/, umożliwiająca import szwedzkiej energii elektrycznej.

W latach 1981-1990 planuje się oddanie do użytku 3-4 elektrowni jądrowych o łącznej mocy około 4000 MW. Obecnie istnieją 2 ośrodki badań jądrowych posiadające 4 reaktory. Podobnie jak inne państwa tego obszaru Dania jest w stanie wyprodukować własną broń jądrową, przy czym rozpoczęcie produkcji może nastąpić po trzech latach od momentu powzięcia takiej decyzji.

Przemysł metalurgiczny posiada swe zakłady w Alborgu, Frederiksvaerk i Varde. Roczna produkcja stali wynosi 600 tys. ton /1981 r./. Huta metali nieżelaznych w Glostrup produkuje cynk i ołów /w sumie 8 tys. ton rocznie/. Dobrze rozwinięty przemysł stoczniowy posiada dużą zdolność produkcyjną /nawet do 1 mln BRT rocznie/; w 1981 r. wodowano 306 tys. BRT. Główne stocznie znajdują się w Kopenhadze oraz innych miastach portowych, jak: Nakskov, Odensee, Helsingor, Alborg, Frederikshavn.

Przemysł maszynowy produkuje głównie silniki okrętowe, maszyny rolnicze oraz maszyny i urządzenia dla przemysłu spożywczego.

Przemysł chemiczny produkuje nawozy azotowe, tworzywa sztuczne, kwas siarkowy, sodę kaustyczną. Przemysł petrochemiczny /posiada 3 rafinerie czynne i 1 w budowie/ może przerabiać rocznie około 13 mln ton ropy naftowej. Poszczególne obiekty produkcji i składy paliw są równomiernie rozmieszczone na Półwyspie Jutlandzkim i wyspie Zelandii.

Silnie rozwinięty przemysł spożywczy produkuje duże ilości artykułów, z których znaczna część jest przeznaczona na eksport /np. masło, bekony i mleko skondensowane w dużej części idzie na eksport, natomiast margaryna, sery, cukier, wino, piwo i mąka przeważnie na użytek własny/.

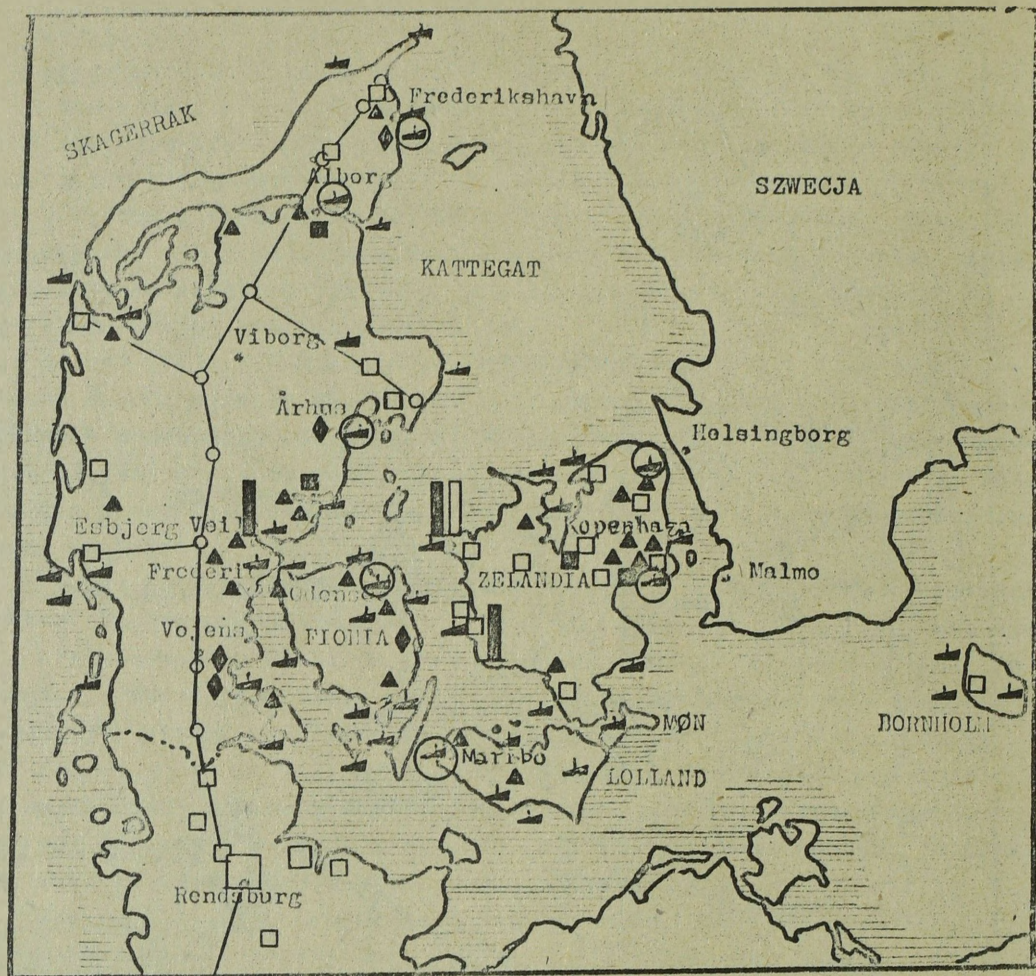
## Przemysł zbrojeniowy

Produkcja przemysłu zbrojeniowego Danii nie odgrywa istotnej roli w pakcie NATO. W kraju istnieją dwa zakłady produkcji lotniczej, kooperujące z przemysłem RFN; odgrywają one rolę pomocniczą. Ponadto w 10 zakładach produkuje się sprzęt pancerny i samochodowy dla potrzeb własnych, zaś w czterdziestu siedmiu innych - materiały wybuchowe, broń strzelecką, aparaturę elektroniczną itp.



- |                           |                          |                |                   |
|---------------------------|--------------------------|----------------|-------------------|
| <b>Rodzaje przemysłu:</b> |                          | <b>Surowce</b> |                   |
| ●                         | - metalurgiczny          | △              | - gaz ziemny      |
| ◐                         | - maszynowy              | ◻              | - węgiel brunatny |
| ◑                         | - chemiczny              | △              | - sól kamienna    |
| ◒                         | - włókienniczo-odzieżowy |                |                   |
| ◓                         | - spożywczy              |                |                   |
| ○                         | - inny                   |                |                   |

Rys. 8. Ważniejsze okręgi i ośrodki przemysłowe Danii



- ◆ - zakłady produkcji sprzętu pancernego i samochodowego
- ▲ - zakłady produkcji amunicji, uzbrojenia artyleryjskiego i strzeleckiego, urządzeń elektronicznych i innych
- ⚓ - zakłady budowy i remontu jednostek oływających
- ⊕ - zakłady budowy i remontu okrętów wojennych
- - zakłady przemysłu jądrowego
- ⚙ - rafinerie
- - składy LPS
- - stacje pomp
- - rurociągi wojskowe

Rys. 9. Przemysł zbrojeniowy i petrochemiczny Danii

Do ważniejszych programów zbrojeniowych, w których uczestniczyła lub uczestniczy Dania, należą:

- budowa rakiety "Sidewinder", realizowana w kooperacji z siedmioma innymi członkami paktu NATO;

- budowa lekkiego myśliwca F-16 przy współpracy z USA, Belgią, Holandią i Norwegią. Duńska firma "Nea Lindberg" produkuje podzespoły do systemów radiolokacyjnych tego samolotu, zaś inna firma - "Dansk Industrie Syndikat" - zajmuje się montażem tych samolotów;

- począwszy od 1968 r., wspólnie z sześcioma innymi państwami NATO Dania uczestniczy w produkcji rakiet morskich "Sea Sparrow", a od roku 1974 - w produkcji udoskonalonych rakiet przeciwlotniczych "Hawk".

W przemyśle okrętowym Dania realizuje budowę niszczycieli, kutrów rakietowych, trałowców i dozorowców. Ponadto planuje budowę wielu innych małych jednostek bojowych, które będą wchodziły do służby w latach 80.

Zmiany w wielkości produkcji przemysłowej, jakie zaszły w ostatnim pięcioleciu, przedstawiono w tabeli.

Tabela 10

Produkcja ważniejszych wyrobów przemysłowych w Danii /mln t/

Nazwa wyrobu	1976	1977	1981
Energia elektryczna /mld kWh/	22,0	23,5	18,2
Stal surowa	0,7	0,7	0,6
Cement	2,4	2,4	1,7
Paliwa płynne	7,2	7,2	6,0
Statki wodowane /tys. BRT/	957	636	306

#### Okręgi i ośrodki przemysłowe

Głównym duńskim okręgiem przemysłowym jest rejon Kopenhagi, skupiający 40% wszystkich zakładów przemysłowych Danii, zatrudniających w przemyśle około 300 tys. osób. Najbardziej rozwinięty jest tutaj przemysł stoczniowy, następnie hutniczy /huta aluminium/, maszynowy, radioelektryczny, chemiczny, materiałów budowlanych, odzieżowy i spożywczy /a w nim towarnictwo/.

Spśród innych na uwagę zasługują ośrodki przemysłowe skupione wokół następujących miast: Arhus /przemysł stoczniowy, spożywczy, maszynowy, elektryczny, tekstylny, chemiczny/; Odense /przemysł stoczniowy, tekstylny, maszynowy, poligraficzny, metalowy, spożywczy/; Alborg /przemysł stoczniowy, radioelektryczny, maszynowy, mineralny, tekstylny, spożywczy, chemiczny/; Esbjerg /przemysł rybny, chemiczny,

drzewny, obuwniczy, ceramiczny//; Nykoebiny /głównie przemysł spożywczy/ oraz szereg innych mniejszych ośrodków przemysłowych.

#### Rolnictwo

Rolnictwo duńskie cechuje wysoka kultura rolna i duża wydajność z hektara. Przeważa gospodarka mięsna: duże hodowle bydła znajdują się na wyspach Fionii, Lollandii i Zelandii. Ponadto do ważnych obszarów rolniczych należą wyspy Falster i Mon. W rolnictwie przeważają gospodarstwa średnie o powierzchni od 10 do 60 ha. W sumie na grunty orne przypada 62,7% powierzchni kraju, na łąki i pastwiska 7,6%, na lasy 10,9%, a pozostałość stanowią nieużytki. Większość produkcji rolnej kształtuje się następująco:

Tabela 11

Zbiory ważniejszych płodów /tys. t/

Nazwa produktu	1976	1977	1981
Pszonica	578	592	765
Żyto	235	300	188
Jęczmień	4767	5200	6000
Owies	267	309	165
Ziemniaki	630	800	849
Buraki cukrowe	5145	5000	3061
Mleko	4729	5200	4980
Mięso	1170	1186	1449

Tabela 12

Stan hodowli zwierząt /mln sztuk/

Nazwa hodowli	1977
Trzoda chlewna /1981 r./	9,6
Bydło	3,1
Owce /tys./	56,2
Konie /tys./	61,0
Połowy ryb /tys. t/	1948,0

Pod względem produkcji żywności Dania jest samowystarczalna; jest nawet eksporterem szeregu artykułów rolnych przy równoczesnym imporcie pasz /eksport żywności wynosi 32,9% ogólnego eksportu, zaś import - 11,2%/.

## Komunikacja i transport

Dania posiada różnorodną i dobrze rozwiniętą sieć komunikacyjną. Największe znaczenie w przewozach towarów i pasażerów mają drogi samochodowe oraz morska żegluga przybrzeżna.

Transport kolejowy. Ten rodzaj transportu zaczyna odgrywać coraz mniejszą rolę. Długość wszystkich linii wynosi 2461 km /np. w 1965 r. było 3755 km/. Z tego 726 km stanowią linie dwutorowe, a 135 - zelektryfikowane. Tabor kolejowy składa się 358 lokomotyw spalinowych i elektrycznych, 15 parowozów, około 12 tys. wagonów towarowych i ponad 15 tys. wagonów osobowych. Coraz większą rolę odgrywa konteneryzacja przewozów. Koleje duńskie łączą sieć kolejową Szwecji /Sztokholm, Geteborg/ i Norwegii /Oslo/ z Europą Środkową i Zachodnią. W wielu portach duńskich znajdują się urządzenia do załadunku składu pociągów na promy kolejowe.

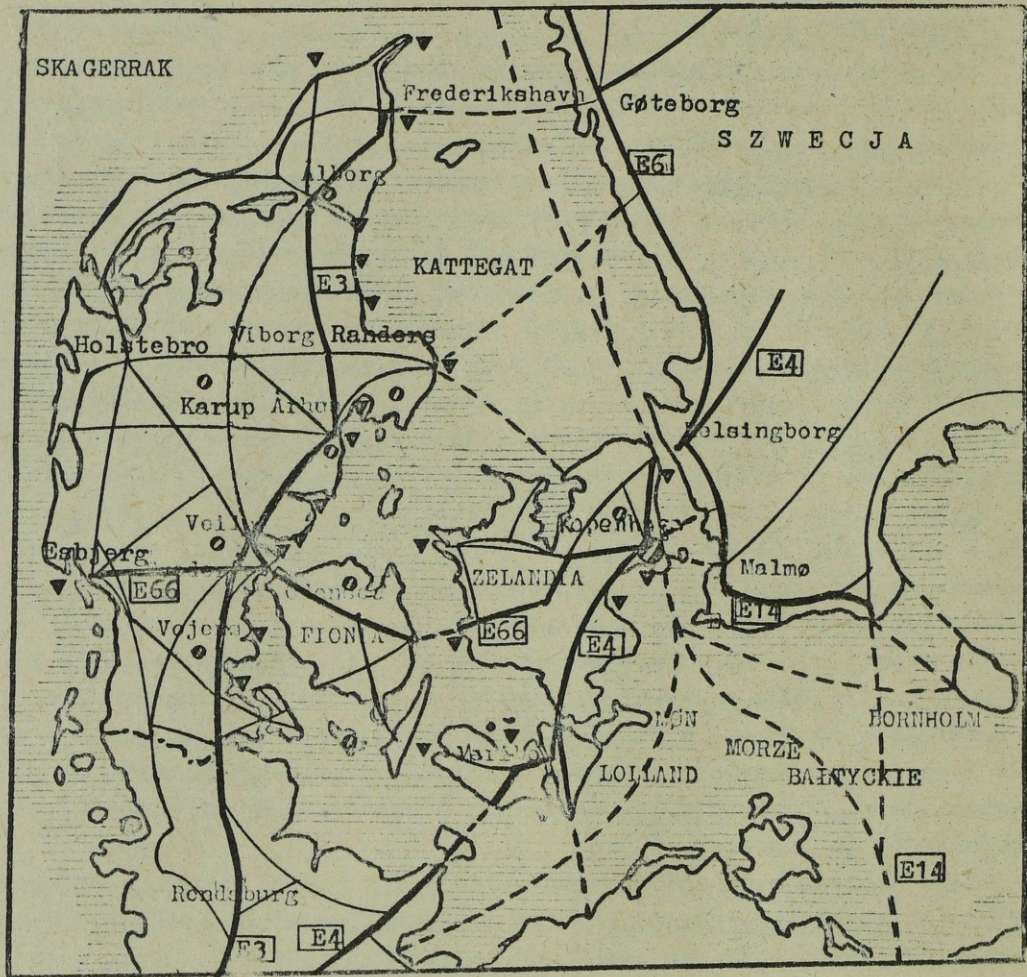
Drogi kołowe. Sieć drogowa Danii składa się z autostrad oraz szos I, II i III klasy. Długość wszystkich dróg wynosi 65000 km. Podstawowe znaczenie mają drogi I i II klasy /8600 km/ posiadające szerokość 6-8 m, bezkolizyjne skrzyżowania z torami kolejowymi, objazdy wszystkich większych miast, a na obszarach leśnych po obu ich stronach znajdują się wyręby o prawie 40 m szerokości. Długość autostrad wynosi ponad 300 km - /istniejące odcinki/, w dalszym ciągu rozbudowuje się je /jedna z nich ma łączyć Kopenhagę przez Fionię z autostradą Alborg-Hamburg, druga - Kopenhagę z RFN przez wyspy Lolland i Fehmarn /na odcinku duńskim już zakończono jej budowę/.

Sieć drogowa wysp duńskich ma układ gwiazdzisty. Drogi, przeważnie niższych kategorii, zbiegają się w głównym mieście wyspy. W roku 1981 Dania posiadała 1,39 mln samochodów osobowych, 205 tys. ciężarowych i 34,4 tys. motocykli.

Morska żegluga przybrzeżna. Ma ona najważniejsze znaczenie dla duńskiego systemu komunikacyjnego, bez niej kraj nie mógłby się rozwijać. Dania posiada ponad 90 promów o łącznym tonażu około 200 tys. BRT. Utrzymuje 57 połączeń wewnętrznych oraz 18 międzynarodowych.

W wyniku bardzo ożywionego ruchu turystycznego i towarowego pomiędzy Szwecją i Danią /obecnie przewozi się około 3 mln t towarów i 25 mln pasażerów rocznie, a w 1990 r. planuje się osiągnąć 8 mln t towarów i 40 mln pasażerów/ projektuje się budowę szeregu połączeń mostowych i tunelowych. Przez cieśninę Sund planuje się budowę dwóch takich połączeń: Malmo-Kopenhaga i Helsingborg-Helsingor.

Z Malmo do wyspy Saltholm, leżącej w pobliżu Kopenhagi, projektuje się budowę mostu o długości 10 km i szerokości 28 m /będzie miał po trzy pasma jezdni w każdym kierunku/. Natomiast na odcinku Saltholm-Amager /przedmieście Kopenhagi/ na głębokość 10 m planuje się budowę



- drogi międzynarodowe
- drogi główne
- - - - - promy samochodowe
- ○ lotniska komunikacyjne
- ▼ porty morskie

Rys.10. Schemat komunikacji Danii

tunelu o długości 9 km, składającego się z dwóch konstrukcji betonowych, z których każda będzie miała w przekroju 15 m. Most i tunel będą przeznaczone tylko dla ruchu samochodowego. Natomiast dla ruchu kolejowego planuje się w północnej części wyspy budowę tunelu o długości 7 km przeznaczonego dla jednej linii kolejowej, który będzie łączył miasto Helesingor w Danii z Helsingborg w Szwecji.

Dania planuje również budowę mostu o długości 20 km przez Cieśninę Duży Bełt /projekt został zatwierdzony w 1977 r./. Będzie on łączył wyspę Zelandię /m. Korsor/ z wyspą Fionią /m. Nyborg/. Most będzie przeznaczony dla ruchu samochodowego /po trzy pasma w każdą stronę/ i kolejowego /linia dwutorowa/. Budowa tych konstrukcji będzie miała wpływ zarówno na ekonomiczne, jak i na militarne znaczenie rejonu Cieśnin Duńskich.

Transport morski. Dania posiada około 1400 statków morskich o łącznym tonażu rzędu 5,1 mln BRT oraz liczne porty morskie. Pięć portów ma przeładunek roczny przekraczający 5 mln t, a siedem dalszych - ponad 1 mln t. Średnio w portach tych przeładowuje się 55-60 mln t masy towarowej rocznie. Cieśniny Duńskie odgrywają ponadto ważną rolę w ruchu międzynarodowym pomiędzy Bałtykiem i Morzem Północnym. Przewozi się przez nie około 160 mln t towarów rocznie. Np. w 1960 r. przepłynęło tędy 1141888 statków, wszelkich typów, z czego 76% przez Sund, 18% przez Duży Bełt i 6% przez Mały Bełt. Do najważniejszych portów morskich należą: Kopenhaga, Korsor, Kolumdborg, Fredericia, Alborg i Arkus. Bazy i porty wojennej znajdują się w Kopenhadze, Korsor Frederikshavn.

Transport lotniczy. Dania posiada gęstą sieć lotnisk cywilnych i wojskowych /102/. Do najważniejszych z nich należą lotniska I klasy w Kopenhadze /jedno cywilne i jedno cywilno-wojskowe/, w Grindsted /cywilne oraz w Alborgu, Tirstrup /k. Arkus/ i Berloft /k. Haderslev/; te ostatnie są lotniskami cywilno-wojskowymi. Kopenhaga jest najważniejszym portem lotniczym Danii; posiada wiele połączeń międzynarodowych. Ponadto istnieje bardzo sprawna wewnętrzna komunikacja lotnictwa. Np. Kopenhaga ma 7 stałych połączeń lotniczych z innymi miejscowościami, takimi jak: Alborg, Billund, Karup, Sonderborg, Tirstrup, Vejens i Arhus. Liczba samolotów cywilnych wynosi 269, w tym 63 nowoczesne samoloty odrzutowe.

Transport rurociągowy. Głównym rurociągiem duńskim jest rurociąg wojskowy łączący Frederikshaven przez Durup i Vejens z Rensburgiem /RFN/. Rurociąg ma 480 km długości /420 km na terenie Danii/. Średnica rur wynosi 152 mm, a więc przepustowość rurociągu jest rzędu 1 mln t, zaś pojemność - 125 tys. m<sup>3</sup>. Tłoczy różne gatunki paliw i zaopatruje lotniska wojskowe oraz składy MPS.

Drugi rurociąg prowadzi z Ebeltoft /Handrup/ do Durup. Ogólna długość rurociągu wynosi około 80 km, średnica rur - 152 mm, pojemność 1100 m<sup>3</sup>; tłoczy różne gatunki paliw. Zaopatruje lotniska wojskowe Tirstrup oraz składy MPS. Poprzez Durup jest on połączony z rurociągiem Frederikshaven-Ronsburg.

#### SPIS LITERATURY

1. Ekonomiczeskaja i socyálnaja geografija zarubieźnych stran. Praca zbiorowa pod redakcją W.P. Maksakowskiego. Wyd. "Proswieszczenije", Moskwa 1981
2. Opis geograficzno-wojskowy Belgii, Luksemburga, Holandii. Wyd. MON, Warszawa 1971
3. Opis wojskowo-geograficzny i operacyjne przygotowanie Półwyspu Jutlandzkiego. Wyd. MON, Warszawa 1969
4. Opis wojskowo-geograficzny i operacyjne przygotowanie wysp duńskich. Wyd. MON, Warszawa 1969
5. Z. Parucki: Geografia polityczna i wojenna. Wyd. MON
6. Politiczeskaja i wojennaja geografija. Praca zbiorowa. Wyd. "Wojenizdat", Moskwa 1974
7. Rocznik statystyczny - 1982 r. Wyd. GUS, Warszawa, 1983
8. Słownik geografii świata. "Wiedza Powszechna", Warszawa 1971
9. "Wojennoje Zarubieźnoje Obozrienije", roczniki 1978-1982. Wyd. "Krasnaja Zwiezda", Moskwa
10. Zasadnicze przeszkody terenowe i operacyjne przygotowanie środkowej części ZTDW. Wyd. MON, Warszawa 1977.

Wydrukowano w 40 egz.

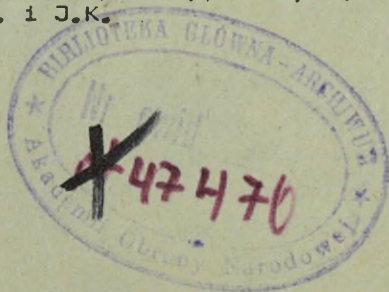
Egz. nr 1-40 Bibl. Nauk. OZS

Wyk.: płk Wójcik

Druk: PK, dn. 18.06.1983 r.

Druk ASG WP nr pf-231/pf-818/vv.

Kor. E.A. i J.K.



50

