

ENTWICKLUNG DER NEUEN ROHSTOFFGEBIETE IN POLEN NACH 1945

Teofil LIJEWSKI, Warschau

(Mit 5 Textabbildungen)

INHALT

Einführung	241
1. Das Steinkohlenrevier von Rybnik	242
2. Das Braunkohlengebiet von Konin	245
3. Das Braunkohlengebiet von Turoszów	247
4. Das Schwefelgebiet von Tarnobrzeg	248
5. Das Kupfergebiet von Legnica-Głogów	251
6. Das Braunkohlengebiet von Bełchatów	254
7. Das Steinkohlengebiet von Lublin	254
Zusammenfassung	255
Summary, Résumé	255

EINFÜHRUNG

Polen zählt zu den größten Produzenten mineralischer Rohstoffe in der Welt. Es werden jährlich etwa 400 Mio. t verschiedener Gesteine abgebaut, was etwa 12 t pro Kopf der Bevölkerung beträgt! Zu den wichtigsten Rohstoffen (nach dem Gewicht) gehören:

Produktion 1974

Steinkohle	162,0 Mio. t	(4. Stelle in der Weltproduktion)
Kies und Sand für Bauzwecke	etwa 75,0 Mio. t	
Sand als Vorsatz für die Steinkohlengruben	41,1 Mio. m ³	
Kalkhaltige Gesteine	50,3 Mio. t	
Braunkohle	39,8 Mio. t	(5. Stelle in der Weltproduktion)
Kupfererz	13,8 Mio. t	
Ton und Lehm	etwa 10,0 Mio. t	
Zink- und Bleierz	5,3 Mio. t	
Schwefel	4,1 Mio. t	(2. Stelle in der Weltproduktion)
Steinsalz	3,3 Mio. t	
Basalt	etwa 3,0 Mio. t	
Granit	etwa 2,5 Mio. t	
Erdgas	5,7 Mrd. Nm ³	

Die Gewinnung der meisten Rohstoffe konzentriert sich auf Südpolen, wo die geologische Struktur günstigste Abbaumöglichkeiten bietet.

Die Produktion der meisten Rohstoffe ist in der Nachkriegsperiode enorm angewachsen. Das war die Folge des schnellen Industrialisierungsprozesses, aber auch der Notwendigkeit, das durch den Krieg verwüstete Land wieder aufzubauen. Die Steigerung der Produktion mancher Rohstoffe (Steinkohle, Schwefel, Kupfererz) ist auch durch größere Exportnachfrage bedingt.

Die wachsende Nachfrage hat zur Ausweitung bestehender und zur Anlage neuer Abbaugebiete geführt. Entscheidend dafür war die Entdeckung neuer Steinkohle-, Braunkohle-, Kupfer- und Schwefellager. Die neuen Rohstoffgebiete wurden zu Ansatzpunkten für Bevölkerungskonzentration, Urbanisierung und Industrialisierung, denn neben dem Bergbau siedelten sich hier auch Nachfolgeindustrien an.

Vorliegender Beitrag charakterisiert die 5 wichtigsten neuen im Ausland noch wenig bekannten Rohstoffgebiete von Polen sowie zwei weitere Gebiete, die derzeit gerade erschlossen werden.

1. DAS STEINKOHLNREVIER VON RYBNIK

Das Kohlenrevier von Rybnik ist der südwestliche Ausläufer des Oberschlesischen Kohlengebietes (siehe Abb. 1). Es liegt zwischen der oberen Oder und der oberen Weichsel (die zwei Hauptflüsse Polens nähern sich hier, was auf die Möglichkeit des Baus eines Schifffahrtskanals Weichsel — Oder hindeutet). Nach SW wird das Revier durch die Staatsgrenze mit der ČSSR begrenzt, nach NE geht es in den zentralen Teil des Oberschlesischen Kohlengebiets über, wobei eine Waldzone die beiden Ballungsgebiete trennt.

Die Steinkohlenvorkommen des Reviers waren seit langem bekannt, aber nicht intensiv genutzt, und zwar wegen der — in Vergleich zum benachbarten zentralen Teil des Oberschlesischen Kohlengebiets — weniger günstigen geologischen Verhältnisse. Eine starke Bedrohung für die Bergarbeiter war das Methan. 1945 waren hier insgesamt 9 Kohlenzechen in Betrieb. Die meisten stammten aus den Jahren 1883—1916, nur 3 waren älter, die älteste wurde bereits 1794 in Niedobczyce angelegt.

Eine neue Entwicklung des Reviers begann nach 1955, als man das Defizit von Koks-kohle in Polen beheben wollte. Das Rybniker Revier liefert nämlich gute Koks-kohle, die im zentralen Teil von Oberschlesien selten vorkommt. Die erste neue Zeche wurde 1958 in Betrieb gesetzt, die nächsten folgten in Abständen von 2—3 Jahren. Bis 1975 wurden 7 neue Zechen in Betrieb genommen, zwei weitere sind in Bau. Die Produktion stieg auf das Sechsfache der Förderung der ersten Nachkriegsjahre, was aus den folgenden Zahlen ersichtlich ist:

Kohlenförderung im Revier von Rybnik

Jahr	Mio. t	% der Landes- produktion
1938	6,0	15,7
1946	5,6	11,8
1950	9,0	11,5
1955	11,8	12,5
1960	12,9	12,4
1965	17,4	14,6
1970	26,5	18,9
1973	32,7	20,9

Die neuen Zechen haben das alte Rybniker Revier nach NE, E und SE erweitert. Damit sind Verkehrsinvestitionen und städtebauliche Entwicklung verbunden. Die Haupteisenbahnlinie Kędzierzyn (Heydebreck) — Nędza — Rybnik — Żory (Sohrau) — Chybie wurde elektrifiziert. Die meisten neuen Bergbauarbeiter haben

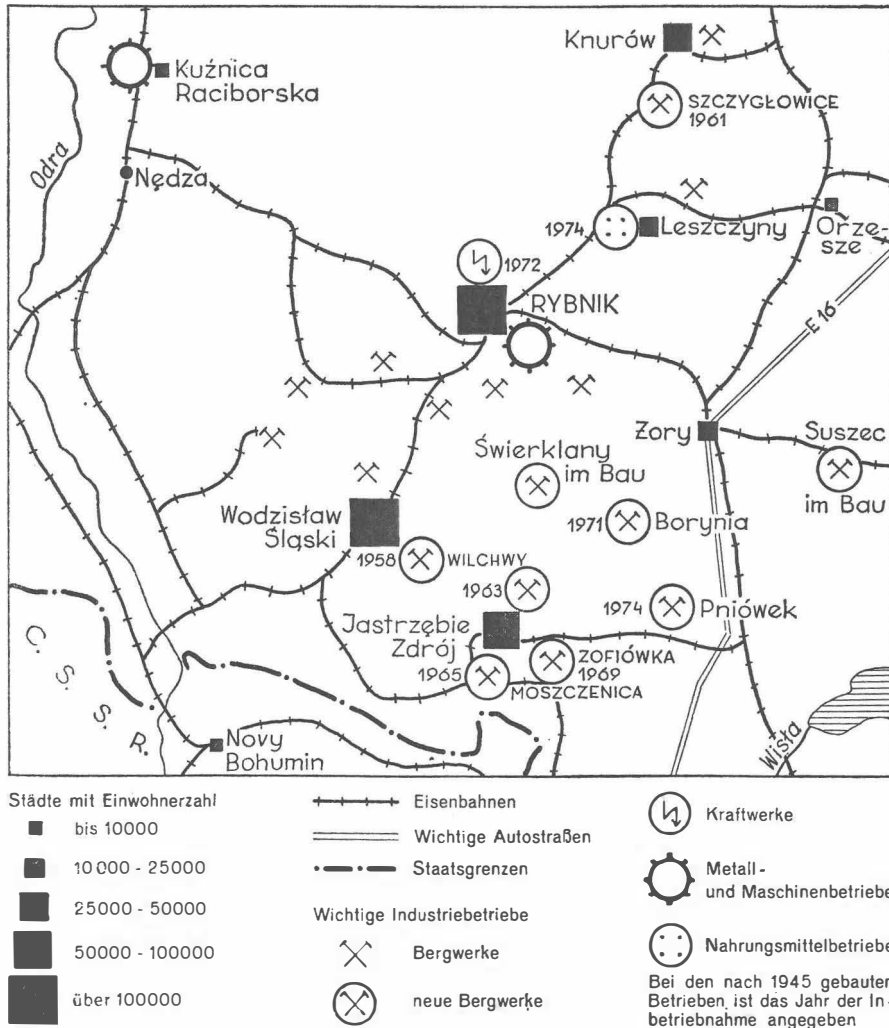


Abbildung 1: Steinkohlenrevier von Rybnik

sich in Jastrzębie angesiedelt, einem alten Kurort, der jetzt inmitten von neuen Kohlenzechen liegt. Dieser Ort ist sprunghaft gewachsen und zwar von 2900 Einwohnern im Jahre 1960 auf 87.500 im Jahre 1974. Nach Nowa Huta (die administrativ einen Stadtteil von Krakau bildet) und Tychy, ist Jastrzębie die drittgrößte neue Stadt in Polen.

Neben Jastrzębie haben sich am schnellsten die alten Städte Rybnik und Wodzisław entwickelt sowie die zwei neuen Bergbausiedlungen Boguszowice und Leszczyny. Im Zuge der Verwaltungsreform wurden 1975 viele Gemeinden zusammengelegt, u. a. die meisten Städte des Kohlenreviers von Rybnik. Aus sieben kleineren Städten wurden zwei Großstädte, Rybnik und Wodzisław, mit je 100.000 Einwohnern, gebildet. Die Bevölkerungsentwicklung der einzelnen Städte in der Nachkriegsperiode stellt sich folgendermaßen dar:

Bevölkerungsentwicklung der Städte im Kohlenrevier von Rybnik

Stadt	Stadtrecht seit	Einwohner in 1000					Nach der Ge- meinde- zusam- men- legung
		1950	1960	1965	1970	1974	
Rybnik	14. Jh.	27,2	34,1	38,2	43,7	62,8	} 101,9
Boguszowice	1962	3,2	11,3	14,2	15,4	18,7	
Niedobczyce (Niedobschütz)	1954	14,0	16,0	17,2	20,3	20,4	
Wodzisław Śl.	ca. 1257	5,9	9,0	16,9	25,7	34,9	} 99,6
Pszów (Pschow)	1954	9,7	11,5	12,6	12,9	17,7	
Radlin	1951	14,9	17,0	18,0	20,4	21,5	
Rydułtowy (Rydultau)	1951	14,2	16,3	17,3	19,2	20,3	} 87,5
Jastrzębie Zdrój	1963	1,8	2,9	8,9	24,5	72,2	
Knurów (Knurow)	1951	11,5	14,8	20,5	28,6	34,4	} 21,9
Leszczyny (Leschezin)	1962	3,1	8,0	11,5	12,2	10,8	
Czerwionka	1962	8,4	9,1	9,4	10,3	11,2	
Żory	1272	5,0	6,8	7,5	8,7	13,2	19,2

Insgesamt zählt das Kohlenrevier von Rybnik eine halbe Million Einwohner, davon leben 73% in Städten. Das ergibt eine Dichte von etwa 500 Einw./km², also mehr als das Fünffache des Durchschnittswertes von Polen.

Das Kohlenrevier von Rybnik hat eine einseitige Wirtschaftsstruktur. Neben der Kohlenindustrie sind hier die anderen Industriezweige wenig entwickelt. Ein Teil der Kohle wird in den 3 Kokereien, einer Brikettfabrik und in einigen kleineren Kraftwerken verwertet, der größere Teil dagegen wird in anderen Bezirken verarbeitet oder exportiert. Erst 1972 wurde ein 800 MW-Kraftwerk in Rybnik in Betrieb genommen, das die Abfallkohle aus dem Revier verwertet. Es wird zur Zeit auf 1600 MW ausgebaut. Andere neue Betriebe dienen meistens nur dem Revier selbst, wie die Bauelementefabriken, ein Geflügelverarbeitungswerk, ein Kühlhaus u. a. m.

Die Kohlenzechen müssen während der Förderung dauernd entgast und entwässert werden. Das Methan aus den Gruben wird in das Gasleitungsnetz eingeführt und dient als Brennstoff. Das Wasser aus den Gruben hat einen hohen Salzgehalt, es wird in einem Betrieb entsalzt und dann zur Oder geleitet, das Salz aber in der chemischen Industrie verwendet. Zur Füllung der ausgekohlten Hohlräume wird Vorsatzsand in die Gruben eingeführt. Der Sand stammt aus dem Bereich östlich von Kędzierzyn, der benachbarten Woiwodschaft Opole (Oppeln); für den Transport wurde eine spezielle Eisenbahnlinie gebaut.

Das Rybniker Revier spielt eine wichtige Rolle in der polnischen Wirtschaft. Auf einer Fläche von 0,3% der Landesfläche lebt hier 1,5% der Bevölkerung von Polen, aber 2,5% der Beschäftigten in der Industrie. Diese Industrie ist kapitalaufwendig, sie hat 4,5% aller Industrieinvestitionsmittel der Jahre 1961—1970 verbraucht. Das Rybniker Revier steht damit an vierter Stelle hinter dem Oberschlesischen Industriebezirk und den Ballungsgebieten von Warschau und Krakau.

2. DAS BRAUNKOHLengebiet VON KONIN

Das Braunkohlengebiet von Konin liegt im Zentrum des Landes, es ist die nördlichste Energierohstoffbasis von Polen (siehe Abbildung 2). Die Braunkohlevorkommen in dieser Gegend waren schon vor dem Kriege bekannt, die Förderung begann aber erst 1941. In den ersten Nachkriegsjahren wurde der Abbau in kleinem Ausmaße fortgesetzt, die Braunkohle wurde in einer Brikettfabrik und einem kleinen Kraftwerk verarbeitet.

Erst 1958, nach Inbetriebnahme eines großen Kraftwerkes nördlich von Konin, wurde auch der erste große Tagbau eröffnet, ausgestattet mit riesigen Baggern, Verlade- und Abraumaschinen und einem Netz elektrischer Bahnen u. dgl. Die nächsten Tagebaue wurden dann in Abständen von 4—5 Jahren in Betrieb genommen. Insgesamt entstanden seit 1958 im Dreieck Konin — Kleczew — Ślesin vier große Tagbaue. Daneben wurden hohe Halden des Abraumes aufgeschüttet, die bisher flache Landschaft erhielt so künstliche Berge.

Neben den Tagbauen wurden zwei große Kraftwerke mit 600 MW Leistung (Gosławice, seit 1957) und 1600 MW (Pałnów, seit 1967) errichtet.

Außerhalb des nördlich von Konin gelegenen Reviers wurde in diesem Braunkohlengebiet noch ein kleineres Revier östlich von Turek aufgeschlossen. Hier versorgt ein Tagbau das 625 MW-Kraftwerk in Adamów, beide wurden 1964 in Betrieb genommen. Zur Zeit wird ein zweiter Tagbau erschlossen. Die Rohstoffvorräte erwiesen sich jedoch als geringer, deswegen wurde das Kraftwerk, versorgt durch das Gasfeld südwestlich von Ostrów Wielkopolski, teilweise auf Erdgas umgestellt.

Mit diesen Investitionen wurde die Region von Konin zu einem wichtigen Energieversorgungsgebiet. Die Förderung der Braunkohle und die Produktion der elektrischen Energie haben sich folgendermaßen entwickelt:

Produktion der Braunkohle und der elektrischen Energie
im Braunkohlengebiet von Konin

Jahr	Förderung der Braunkohle		Produktion der elektrischen Energie *	
	Mio. t	% der Landesproduktion	Mrd. kWh	% der Landesproduktion
1957	0,3	5	0,1	0,6
1960	2,5	27	1,4	5
1965	6,7	29	4,6	11
1970	15,5	47	13,2	20
1974	15,8	40	13,6	15

* Bis 1970 zusammen mit anderen kleinen Kraftwerken der Woiwodschaft Poznań (Posen).

Die elektrische Energie wird mit Hochspannungsleitungen nach N, W und E geleitet, u. a. nach Warschau. Das Braunkohlengebiet erwies sich als geeigneter Standort für die stromverbrauchende Industrie, vor allem wurde hier 1966 die größte

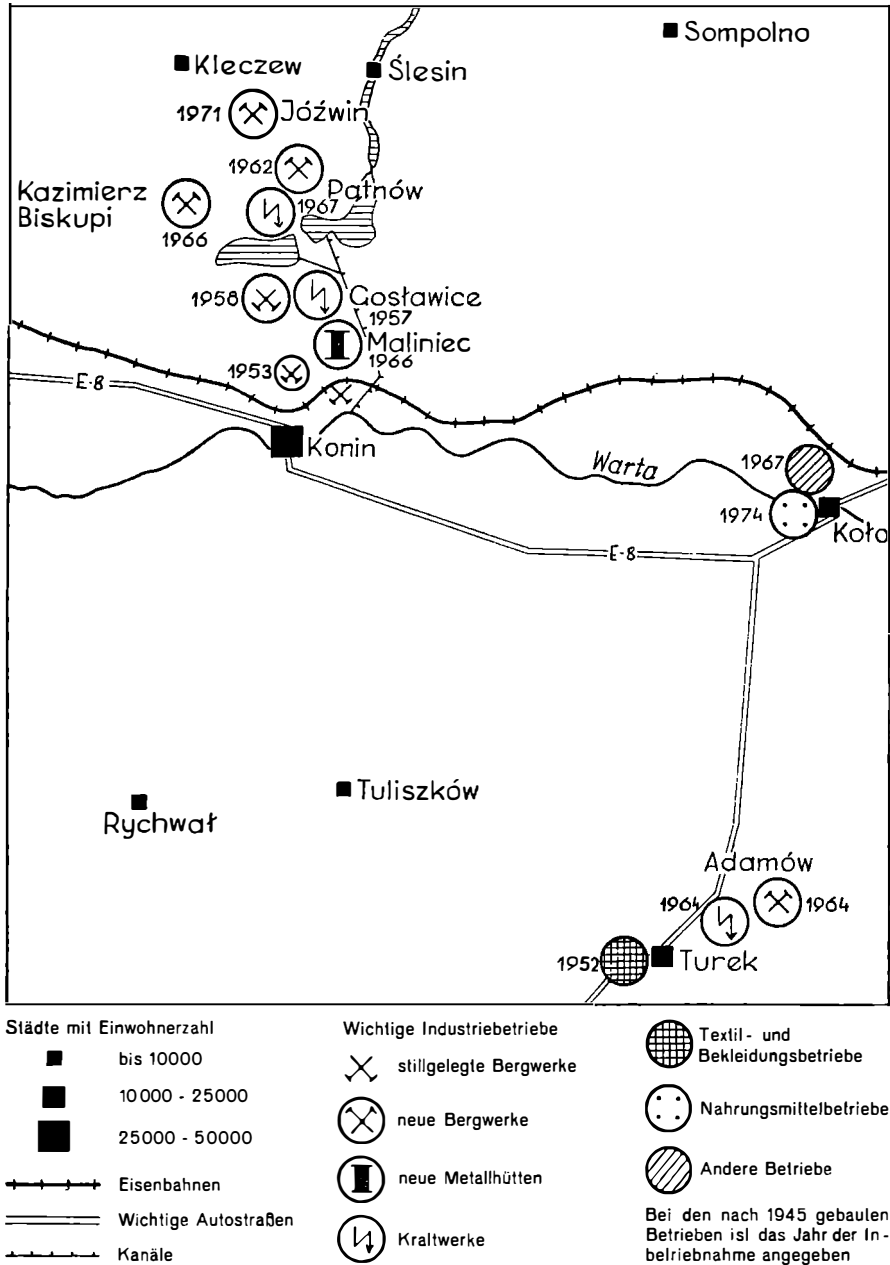


Abbildung 2: Braunkohlenrevier von Konin

Aluminiumhütte Polens, in Maliniec, erbaut. Sie wird jetzt um Walzwerke und Gießerei erweitert. In der benachbarten Stadt Koło wurde 1967 eine große Fabrik von Siliziumkarbid erbaut, die größte in Osteuropa.

Andere neue Industriebetriebe arbeiten aber unabhängig von der Energiebasis: So die Seidenspinnerei und -weberei in Turek (1952), eine Salzgrube in Kłodawa (1958), die Fabrik von Halbporzellan für sanitäre Zwecke in Koło (1962), das Fleischverarbeitungskombinat in Koło (1975), ferner Getreidespeicher, Milchpulverfabriken u. a. Die Zahl der Beschäftigten in der Industrie dieser Region wuchs von 5600 im Jahre 1949 auf 27.150 im Jahre 1970 an.

Parallel damit wuchsen auch die Städte, vor allem Konin. Die Bevölkerungsentwicklung der 3 größten Städte war wie folgt (in 1000 Einwohner):

Stadt	1950	1955	1960	1965	1970	1974
Konin	12,1	14,2	20,6	26,1	40,8	48,4
Koło	9,9	10,2	11,4	11,7	13,3	14,8
Turek	7,1	9,2	10,9	15,8	18,6	19,8

Die neue Stadt Konin entstand auf dem rechten Ufer der Warthe, während die Altstadt auf dem linken Ufer als eine Art von Kleinstadtreservat erhalten geblieben ist. Die Verkehrslage von Konin ist günstig, die Stadt liegt an der internationalen Eisenbahnlinie und Europastraße E 8 Berlin — Warschau — Moskau. Der Bedeutungsanstieg von Konin dokumentiert sich in der Übernahme der Verwaltungsfunktionen als neue Woiwodschafthauptstadt (ab 1975).

3. DAS BRAUNKOHLengebiet VON TUROSZÓW

Dieses Entwicklungsgebiet ist das kleinste, es liegt in der extremen SW-Ecke von Polen, in dem sogenannten „Zittauer Sack“, zwischen den Territorien der DDR und ČSSR. Ein Braunkohlentagbau existierte hier schon seit dem 19. Jahrhundert, er versorgte das Kraftwerk Hirschfelde auf dem linken Ufer der Neiße. Diese Kooperation wurde auch nach der Grenzziehung von 1945, die das Kraftwerk von der Grube trennte, aufrechterhalten (siehe Abbildung 3).

Der große Energiebedarf veranlaßte Polen, die Braunkohlenförderung zu steigern und ein eigenes Kraftwerk auf dem rechten Ufer der Neisse zu bauen. Der alte Tagbau wurde erweitert und ein neuer, noch größerer (Turów II) in den Jahren 1958—1963 angelegt. Die Förderung der Braunkohle stieg auf das Vierfache. Sie hat zu einer großen Geländeumgestaltung geführt. Die Tagbaue nehmen bis 27 km² Fläche ein, die Halden bis 25 km², wobei sie eine Höhe von bis zu 180 m erreichen.

Das Kraftwerk Turów wurde in den Jahren 1958—1965 errichtet, wobei schon 1962 der erste Generator anlieft. Zuerst hatte das Kraftwerk eine Kapazität von 1400 MW, in den Jahren 1967—1972 wurde es bis zu 2000 MW ausgebaut, somit wurde es zu dem größten in Polen und einem der größten in Europa. Die Energie wird mit einer 400 kV-Leitung nach Częstochowa (Tschenstochau) und mit 220 kV-Leitungen in andere Richtungen abgeführt. Die Braunkohle verursacht starke Rauch- und Gasentwicklung, 1974 wurden hier 132.400 t Rauchbestandteile und 181.800 t Abgase emittiert (etwa 6% der Landessummen). Wegen der Grenzlage ist die Luftverunreinigung in 3 Staaten spürbar (Polen, ČSSR, DDR).

Das Anwachsen der Produktion hat sich wie folgt gestaltet:

Jahr	Förderung der Braunkohle		Produktion der elektrischen Energie *	
	Mio. t	% der Landesproduktion	Mrd. kWh	% der Landesproduktion
1955	5,3	88	1,2	7
1960	6,3	67	1,7	6
1965	15,3	67	8,3	19
1970	16,7	51	10,3	16
1974	23,8	60	13,5	15

* Bis 1970 in der ganzen Woiwodschaft Wrocław (Breslau), 1974 in der Woiwodschaft Jelenia Góra (Hirschberg im Riesengebirge).

Mit einem Anteil von 60% an der Braunkohlengewinnung und 15% an der Produktion der elektrischen Energie gehört Turoszów zu den Energieschwerpunkten des Landes.

Wegen Raumknappheit und starker Luftverunreinigung wurden in der unmittelbaren Umgebung des Tagbaues und Kraftwerks keine Wohnsiedlungen angelegt. Für die Beschäftigten wurden neue Wohnungen in den zwei benachbarten Städten Bogatynia und Zgorzelec (Görlitz) gebaut. Die Stadt Bogatynia, in die auch Turoszów eingemeindet wurde, wuchs von (1950) 5300 Einwohnern auf 17.100 (im Jahre 1974) an, die Stadt Zgorzelec von (1950) 13.600 auf 29.900 im Jahre 1974. Eine neue Eisenbahnlinie und Autostraße verbinden Zgorzelec und Bogatynia über Turoszów.

4. DAS SCHWEFELGEBIET VON TARNOBRZEG

Polen hatte nach dem Kriege keine Schwefelgewinnung. Erst 1953 wurden in der Karpatenvorlandsenke bei Tarnobrzeg reiche Schwefellagerstätten in den Miozänablagerungen entdeckt. Die schwefelhaltige Schicht hat eine Mächtigkeit von 10—15 m mit durchschnittlichem S-Gehalt von 20%. Sie erreicht im Weichseltal fast die Oberfläche, so daß man sich zuerst für Tagbaugewinnung entschieden hatte.

Die Bauarbeiten begannen 1957 und schon 1958 gewann man den ersten Schwefel, der in einem Probeverfahren gereinigt wurde. 1960 begann die Schwefelverwertung in größerem Umfang, als der erste Tagbau auf dem linken Ufer der Weichsel in Piaseczno sowie das Verarbeitungskombinat auf dem rechten Ufer in Machów in Betrieb genommen wurden (siehe Abbildung 4). Der Schwefel wird in Machów im Flotationsverfahren gereinigt und teilweise zu Schwefelsäure und Superphosphat verarbeitet.

Die tiefer gelegenen Lagerstätten waren zum Tagbau ungeeignet. Deshalb hat man zu ihrer Gewinnung ein anderes Verfahren angewendet, nämlich das Ausspülen mit heißem Wasser. Solche Tiefbohrgruben wurden 1966—1967 in Grzybów (im W) und Jeziorko (im E des Reviers) angelegt. Sie erwiesen sich ausgiebiger und ökonomischer als die Tagbaue und liefern zur Zeit den größten Anteil des geförderten Schwefels. Inzwischen wurde 1969 ein neuer Tagbau in Machów eröffnet und der alte in Piaseczno 1971 stillgelegt.

Das Kombinat in Machów wurde erweitert und liefert zur Zeit etwa 12% der Landesproduktion von Schwefelsäure und etwa 20% der Produktion von Phosphor-

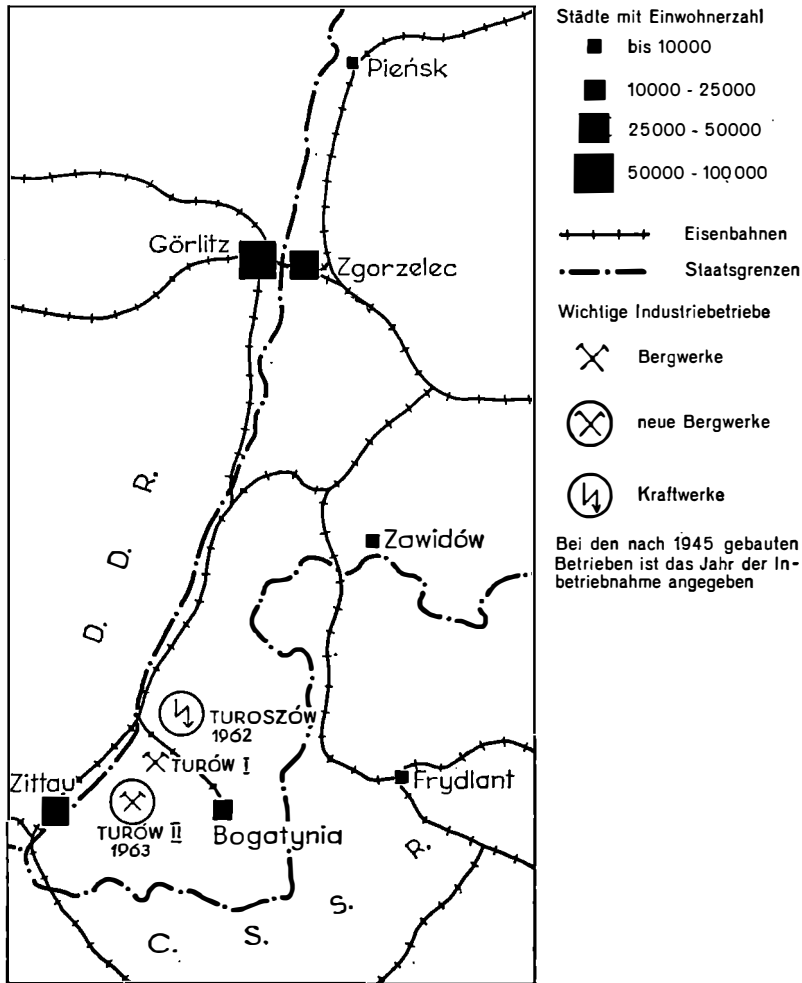


Abbildung 3: Braunkohlengebiet von Turoszów

düngern. Die Produktion der Schwefelindustrie im Gebiet von Tarnobrzeg zeigte folgende Dynamik:

Produktion der Schwefelindustrie im Gebiet von Tarnobrzeg (in 1000 t)

Jahr	Schwefelerz	Reiner Schwefel	Schwefelsäure *	Phosphordünger *
1960	147	26	—	—
1965	2959	431	185	48
1970	4031	2683	380	153
1974	2556	4093	388	158

* in reinem Gehalt.

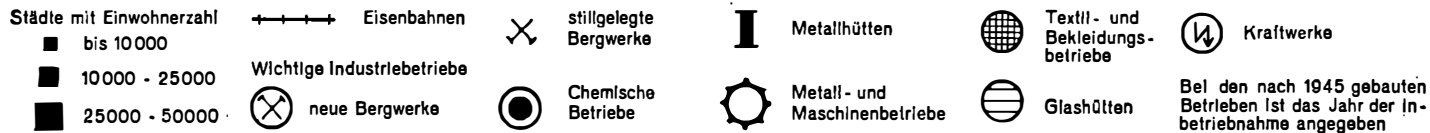
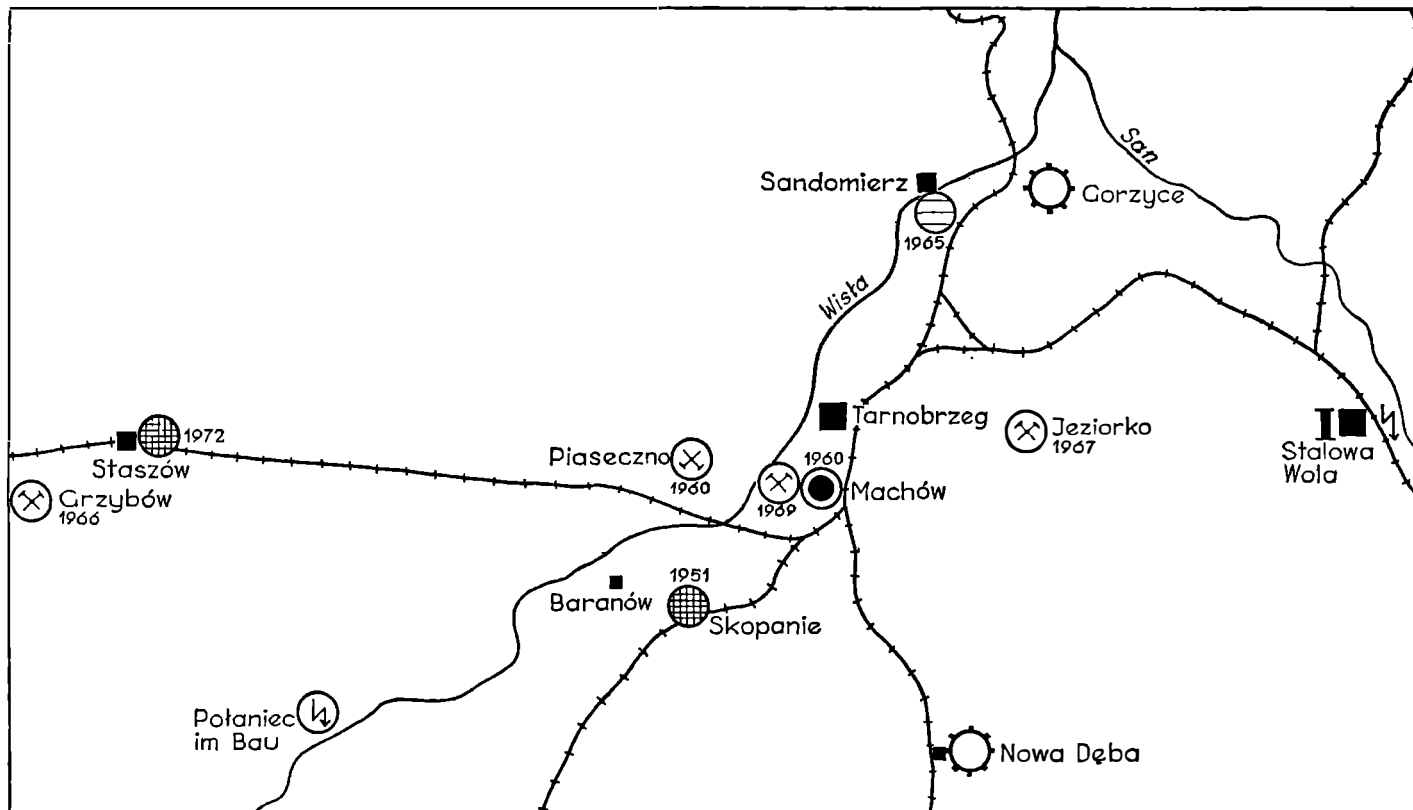


Abbildung 4: Schwefelgebiet von Tarnobrzeg

Dank dieser Entwicklung wurde Polen zu einer „Schwefelmacht“ und nimmt jetzt die erste Position in Europa und die zweite in der Welt (nach USA) in der Schwefelgewinnung ein. Der Schwefel wurde eine wichtige Exportware, 1974 sind über 3 Mio. t (74% der Produktion) ausgeführt worden, davon die größte Menge nach Großbritannien, in die UdSSR, nach Frankreich, in die Bundesrepublik Deutschland, Tschechoslowakei und DDR.

Die Schwefelindustrie hat zur allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung dieser vorher armen Region beigetragen. Die chemische Industrie der Woiwodschaft Tarnobrzeg beschäftigt schon über 12.000 Personen. Es wurden neue Straßen und Eisenbahnlinien gebaut, u. a. die „Schwefelbahn“ von Włoszczowice über Staszów nach Tarnobrzeg mit einer neuen Weichselbrücke. Die Kleinstadt Tarnobrzeg erhielt großen Aufschwung: Sie zählte 1957 nur 4800 Einwohner, 1974 hatte sie schon über 25.000 Einwohner und wurde am 1. Juni 1975 Hauptstadt der neuen Woiwodschaft, die das ganze Schwefelgebiet umfaßt.

Neben der chemischen Industrie hat diese Region noch andere Industriezweige. Vor 1939 wurde hier die Rüstungsindustrie untergebracht; aus dieser Zeit stammen die Stahlhütte und das Kraftwerk in der neuen Stadt Stalowa Wola, die Motorenfabrik in Nowa Dęba und Gießerei in Gorzyce. Von den Nachkriegsinvestitionen sind zu nennen: Ausbau des Kraftwerkes in Stalowa Wola bis zu 445 MW Kapazität, die größte Fensterglashütte in Sandomierz, Textilfabrik in Skopanie und Bekleidungsfabrik in Staszów. In Połaniec an der Weichsel befindet sich ein Kraftwerk mit einer Kapazität von 1600 MW im Bau.

5. DAS KUPFERGEBIET VON LEGNICA-GŁOGÓW (LIEGNITZ-GLOGAU)

Die seit Jahrhunderten bekannten Kupferlagerstätten in den Sudeten und im Świętokrzyskie-Gebirge (Łysa Góra) sind schon erschöpft. In den Jahren vor dem Zweiten Weltkrieg wurden neue Kupfererzgruben im Sudetenland in Iwiny, Wilków und Nowy Kościół eingerichtet. In den Nachkriegsjahren hat Polen, das an Kupferdefizit litt, die im Kriegsverlauf zerstörten Bergwerksanlagen wieder in Betrieb genommen.

Die Förderung begann 1950 und stieg bis auf 2,4 Mio. t Roherz im Jahre 1965 an. Zur Verhüttung des Erzes wurde eine neue Kupferhütte in Legnica gebaut, die 1954 die Produktion aufnahm. Angesichts des wachsenden Bedarfs war die Produktion aber unzureichend; es war immer noch ein jährlicher Import von 20 bis 40.000 t notwendig.

Deshalb hatten die geologischen Forschungen auf der Schlesischen Tiefebene, wo man 1957 zwischen Lubin und Głogów reiche Kupferlagerstätten in Zechsteinablagerungen gefunden hatte, großes Interesse erweckt. Sie zählen zu den größten und reichsten in Europa, neben Kupfer enthält das Erz auch Silber, Blei, Zink, Nickel, Zinn, Kobalt, Vanadium und Molybdän.

Nach 1960 hat man hier mit dem Abbau begonnen. Er wurde unter äußerst schwierigen geologischen Bedingungen durchgeführt, da die Gesteinschichten stark mit Wasser durchsetzt sind. Im Jahre 1968 hat man die zwei ersten Gruben in Lubin und Polkowice in Betrieb genommen, die dritte — größte — 1974 in Rudna, die vierte ist in Sieroszowice im Bau (siehe Abbildung 5).

Der Abbau erreichte 1974 fast 14 Mio. t Roherz (zusammen mit den alten Gruben, die aber teilweise stillgelegt wurden). Die einzige Kupferhütte in Legnica reichte nicht aus, deshalb baute man eine wesentlich größere in Żukowice bei Głogów, am Nordende des Kupfergebietes. Eine dritte Kupferhütte in Orsk ist

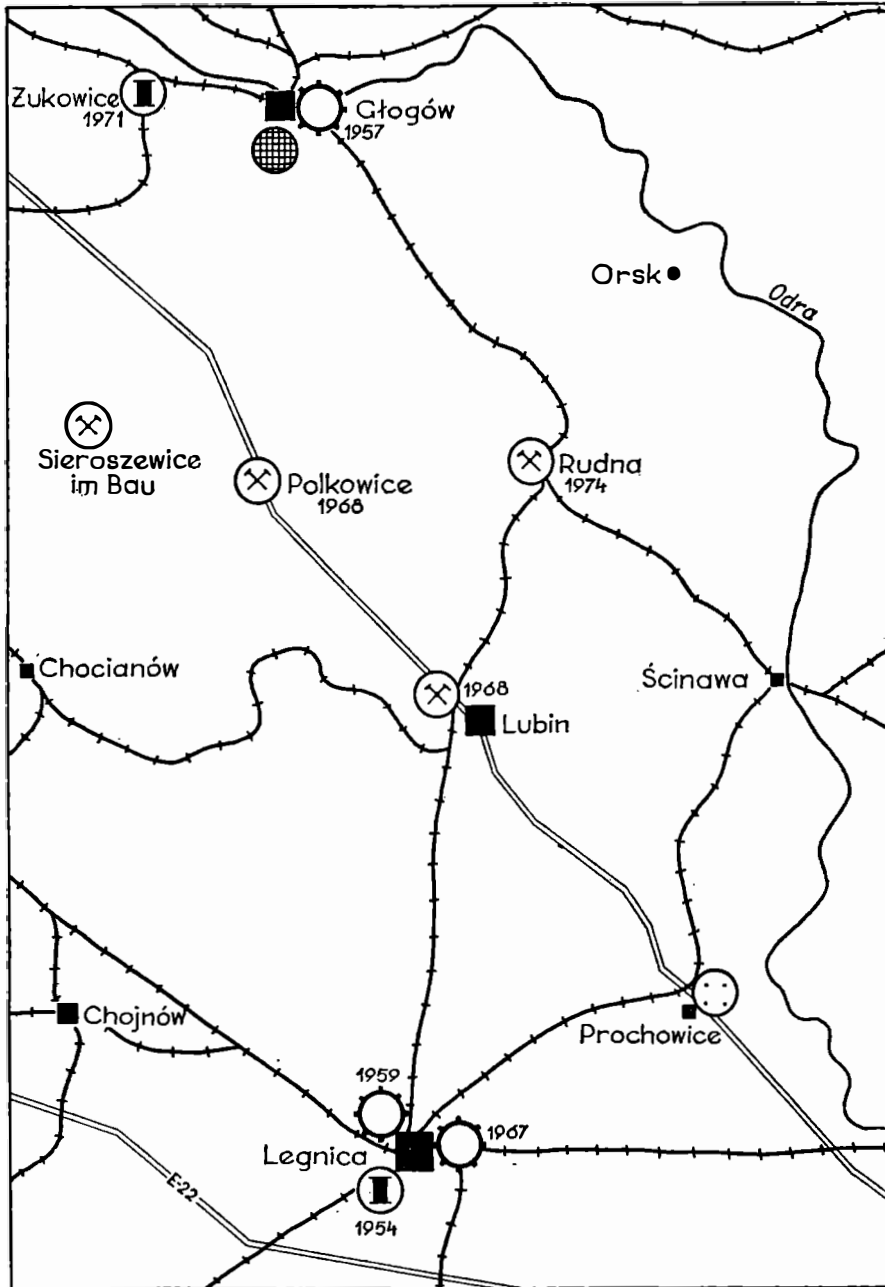


Abbildung 5: Kupfergebiet von Legnica — Głogów

geplant. Die Produktion des elektrolytischen Kupfers hat sich — seit 1960 — fast verzehnfacht. In Europa ist Polen, nach der UdSSR, der Bundesrepublik Deutschland und Belgien, der größte Kupfererzeuger. Seit 1972 überwiegt der Export von Kupfer den Import. Die größten Abnehmer sind Großbritannien und die Bundesrepublik Deutschland.

Kupferproduktion und Außenhandel von Polen

Jahr	Produktion in 1000 t		Import von Kupfer in 1000 t	Export
	Kupfererz	Kupfer		
1950	70	10,5	14,2	—
1955	1006	15,7	13,4	—
1960	1760	21,7	20,9	0,0
1965	2356	37,4	29,0	0,8
1970	6552	72,2	21,9	17,9
1974	13815	195	10,4	58,0








Die Entwicklung der Kupferindustrie hat die ganze Wirtschaftsstruktur der Region von Legnica-Głogów umgestaltet. Der Kapitalaufwand pro Einwohner zählt zu den höchsten in Polen. Das bisher ziemlich dünn besiedelte Gebiet wurde zu einem wichtigen Wanderungszentrum. Die Städte zeigen hier die höchsten Wachstumsraten.

Bevölkerungsentwicklung der Städte im Kupfergebiet (in 1000)

Stadt	1950	1955	1960	1965	1970	1974
Legnica	39,0	51,8	64,2	72,0	76,0	80,4
Lubin	2,7	4,1	5,5	13,8	28,9	44,9
Głogów	3,8	6,3	9,2	12,6	20,6	30,7
Polkowice	0,9	.	1,6	5,3	7,7	15,8

Die Einwohnerzahl des ehemaligen Kreises Lubin hat sich binnen 10 Jahren verdreifacht. Das Verwaltungs- und Kulturzentrum des Gebietes bildet die Stadt Legnica, die ab 1975 Woiwodschaftshauptstadt ist. Neben der Kupferindustrie entwickelte sich hier auch die Maschinen- und elektrotechnische Industrie (in Legnica

Legende zur nebenstehenden Abbildung 5:

Ortschaften	 Eisenbahnen	 Metall- und Maschinenbetriebe
● Dorfgemeinden	 Wichtige Autostraßen	 Textil- und Bekleidungsbetriebe
Städte mit Einwohnerzahl	Wichtige Industriebetriebe	 Nahrungsmittelbetriebe
■ bis 10000	 neue Bergwerke	Bei den nach 1945 gebauten Betrieben ist das Jahr der Inbetriebnahme angegeben
■ 10000 - 25000	 neue Metallhütten	
■ 25000 - 50000		
■ 50000 - 100000		

und Głogów), zusätzliche Arbeitsplätze für Frauen wurden in der Nahrungsmittel- und Textilindustrie geschaffen.

6. DAS BRAUNKOHLENGEBIET VON BEŁCHATÓW

In Zentralpolen, im Raum von Bełchatów, südlich von Łódź (Lodz), liegen die wahrscheinlich reichsten Braunkohlenvorkommen des Landes. Sie wurden 1961—1962 erforscht. Die Kohle liegt hier in einem Graben von 25 km Länge und 3 km Breite. Die Mächtigkeit der Kohlenflöze in Miozänablagerungen erreicht stellenweise 140 m, darüber liegt ein 100—200 m Abraum, der sehr tiefe Tagbaue erfordert.

Nach langen Überlegungen hat man erst 1973, während der Weltenergiekrise, mit der Aufschließung begonnen. Die Förderung wird wahrscheinlich 1979 beginnen, sie soll 40 Mio. t jährlich erreichen, das entspricht der derzeitigen Höhe der Landesproduktion. Um zu der Kohle zu gelangen, mußte man den Fluß Widawka verlegen. Im Bau befindet sich eine Eisenbahnlinie von Piotrków Trybunalski (Petrikau) nach Bełchatów.

Die Braunkohle soll von 2 großen Kraftwerken verbraucht werden, die in Rogowiec und Osiny geplant sind. Sie sollen zusammen über 5000 MW Kapazität haben, also zu den größten in Europa zählen und etwa 32 Mrd. kWh Energie jährlich liefern, was der gesamten Landesproduktion von 1961 entspricht. Der erste Generator soll 1979, der letzte 1985 in Betrieb genommen werden. Die Zeitdauer der Ausbeutung der Braunkohlenvorkommen wird mit 35 Jahren angenommen.

Die Region von Bełchatów gehörte bisher zu den ärmsten in Polen. Die Wirtschaftsgrundlage bildete die Landwirtschaft auf dürrtigen Böden und die Baumwollindustrie in der Stadt Bełchatów. Diese Stadt, die 1970 nur 9200 Einwohner hatte, wird Zentrum des neuen Industriegebietes und soll bis 1985 etwa 45.000 Einwohner erreichen.

7. DAS STEINKOHLENGEBIET VON LUBLIN

Schon lange wurden Steinkohlenvorkommen in Ostpolen vermutet. Die Bohrungen von 1937 erbrachten den Beweis von vorhandenen Kohlenflözen. Genauere geologische Forschungen in den sechziger Jahren hatten das Kohlengebiet umrissen. Es reicht im N bis Radzyń Podlaski, zieht sich in einem breiten Streifen längs des Wieprz-Flusses nach SE und überschreitet die ukrainische Grenze, wo es im Gebiet von Sokal am Bug bereits abgebaut wird.

Das Kohlengebiet erstreckt sich über eine Länge von 180 km bei einer durchschnittlichen Breite von 22 km, erfaßt somit eine Fläche von rund 4.000 km². Die reichsten Vorräte befinden sich im Gebiet von Łęczna (östlich von Lublin), wo man 30 Kohlenflöze erschlossen hat, davon 21 von wirtschaftlicher Bedeutung. Ihre Mächtigkeit beträgt 0,8—2,7 m, maximal 4,1 m. Die Vorräte bis zu einer Tiefe von 1.000 m werden hier auf 20 Mrd. t, im ganzen Kohlengebiet auf über 40 Mrd. t geschätzt. Ein Nachteil ist die größere Tiefe der Vorräte, die im Durchschnitt 700 m erreicht.

Im Jahre 1975 wurde mit dem Abbau begonnen. Als erstes wurde eine Versuchszeche in Bogdanka bei Łęczna angelegt; die Resultate dieser Zeche werden über die weitere wirtschaftliche Entwicklung dieser Region entscheiden. In Łęczna ist eine Bergmannssiedlung im Bau, das Verwaltungs-, Kultur- und Dienstleistungszentrum des Kohlengebietes bleibt aber in Lublin, das 1974 bereits 264.000 Einwohner zählte und nur 30 km vom Kohlengebiet entfernt ist.

ZUSAMMENFASSUNG

Alle besprochenen Rohstoffgebiete, die in den Nachkriegsjahren ausgebaut wurden, haben zu räumlichen Veränderungen der Wirtschafts- und Siedlungsstruktur Polens beigetragen. Es wurde teilweise eine Dezentralisierung der Industrie, die bisher eine starke Ballung in den alten Rohstoffgebieten (vor allem im Zentrum des Oberschlesischen Industriegebietes) sowie in den Großstädten aufgewiesen hatte, erreicht. Die neuen Rohstoffgebiete befinden sich in Regionen, die bisher wirtschaftlich unterentwickelt waren; die Industrieinvestitionen haben entscheidend zu ihrem wirtschaftlichen Aufschwung beigetragen.

S u m m a r y

Development of the new Mineral Resources Regions in Poland after 1945

Poland is one of the largest producers of mineral resources in the world. The production is based mainly on the following mining districts: Pit coal of Rybnik, brown coal of Konin and Turoszów, sulphur of Tarnobrzeg, copper of Legnica-Głogów, brown coal at Bełchów and pit coal at Lublin. All of these resource areas having been developed after WWII have helped to change the spatial structure of economics and settlement in Poland.

As a result industry was decentralised while formerly it was agglomerated in the old mineral resource areas of Upper Silesia and in the large cities. The new mineral resource areas are located in regions which have been underdeveloped economically till that time. Industrial investments have definitely contributed to an economic progress.

R é s u m é

Le développement de nouvelles ressources en matières premières en Pologne après 1945

La Pologne est un des pays les plus importants producteurs de matières premières minérales. L'extraction se concentre dans les régions suivantes: le bassin houiller de Rybnik; les centres de lignite à Konin et à Turoszów; la soufrière de Tarnobrzeg; la mine de cuivre de Legnica-Głogów; le bassin de lignite de Bełchatów et le bassin houiller de Lublin.

Tous ces centres d'industries extractives, développés après la deuxième guerre mondiale, ont changé profondément la structure économique et l'espace habité de la Pologne. On est parvenu à décentraliser l'industrie, agglomérée autrefois dans le bassin houiller de la haute Silésie et dans les grandes villes. Les nouvelles industries extractives se trouvent dans des régions peu développées jusqu'alors, et leurs investissements ont contribué à l'essor économique.