

Rozwój gospodarczy i polityki modernizacyjne w Polsce w XIX i XX w.

Piotr Koryś

WNE UW

IWM Wiedeń

Kilka cytatów

- Jest to kraj, w którym, o ile mi wiadomo, nie produkuje się nic ponad środki niezbędne do przeżycia (A. Smith)

Kończę zwróceniem uwagi na okoliczność, że z wszystkich czynników, najobficiej jesteśmy zaopatrzeni w ludzi. Mamy mało roli, mało pieniędzy, ale ludzi podostatkiem, tyle że dotychczas nie wiemy co z nimi robić. System dobrego wychowania z ciężaru zamieni ten nadmiar na bogactwo. Daleko więcej powinniśmy wydawać na kształcenie ludu jak którykolwiek okoliczny naród, za przykładem z natury ubogiej Szkocji która jedynie doskonałości swojego systemu szkolnictwa ludowego zawdzięcza swą przewagę nad bogatą Anglią. Bliższe określenie tego przedmiotu i przedłożenie kilku myśli w celu wywiązania dyskusji nad narodowym systemem wychowania pozostawiam późniejszej sposobności.

- Wysiłków większych niż te, które dziś dajemy potrzebujemy nie tylko w pracy gospodarczej, ale i intelektualnej, artystycznej i wszelkiej innej. Nie tworzy się nic bardziej wartościowego bez większego wysiłku. Unikanie wysiłków to spadanie w dół w życiu cywilizacyjnym. (R. Dmowski)
- Cała przestrzeń kraju od czeskiej granicy po Częstochowę na północ i po Rzeszów na wschód, mogłaby pokryć się kopalniami i fabrykami, zamienić się w nieprzerwany ciąg miast i kominów fabrycznych, gdyby u nas chciano pracować nad otwarciem nowych źródeł zarobku i bogactwa, zamiast wysilać mózgi nad sposobami rozdrapania tych resztek, jakie ocalały podczas wojny! (J. Zamorski)
- ... z mozolnie składanych w gospodarce prywatnej groszy i złotych przybawają buty i mleko, i książka dla dziecka, a z tych samych groszy i złotych przelanych do kasy skarbowej powstają niestety często sterty makulatury.

- Polska jest bardzo biednym krajem. Mówi o tym każda strona Rocznika statystycznego. Ta książka nie zaprzecza temu stanowi rzeczy. Ta książka tylko chce dowieść, że dynamika naszego życia współczesnego nie jest z najmniejszych, że możemy mieć nadzieję, iż przy niej wydobędziemy się na lepszy stopień. Trzeba na to pracy pokoleń, tak jak trzeba było «pracy» pokoleń, aby zmarnować Polskę bogatą i zasobną (M. Wańkowicz)
- Nie znają dzieje takiego kręgu kulturalnego, który by postawił sobie świadomie zadanie takiego podjęcia i wykonania akcji finansowania inwestycji, która by pozwoliła nadążyć za przyrostem ludności, która by mogła nawet znacznie prześcignąć przyrost ludności podnosząc powszechną stopę życiową – a która jednocześnie nie usprawiedliwiałaby żadnego nowego przywileju społecznego. Świat nam współczesny pierwszy podjął to zadanie. Przyszłość pokaże, jak zadanie to wykonamy. Ale dla przeciwstawienia się troskom dnia powszedniego, dla podołania zadaniu, którego nikt sobie jeszcze nigdy nie postawił — musimy mieć świadomość tego, że na tym właśnie polega ambitne, heroiczne piękno naszej epoki
- Dlaczego właściwie narodom zachodnim jest dobrze, a wschodnim źle? Diabli wiedzą, ale tak ciągle jest. (S. Kisielewski)
- Idzie o wielką sprawę – o to, aby w obrębie życia jednego pokolenia zbudować drugą Polskę. (E. Gierek)
- Wielki narodowy zryw jest możliwy. My Polacy dostaliśmy nasze miejsce w Europie. Dostaliśmy też rzekę pieniędzy, to jest gigantyczny strumień. Dostaliśmy też bezpieczeństwo i czego nam naprawdę brakuje, żeby dogonić jednym wielkim skokiem Irlandię czy uciekającą Słowenię - brakuje dobrych klarownych zasad w gospodarce. Chcemy mniej podatków i niższe podatki. Chcemy mniej przepisów i biurokracji, a więcej przyzwoitych i mądrych polityków u władzy. (D. Tusk)
- Od 1989 r. – czyli przez 24 lata Polska nie osiągnęła nic. Nie mamy dróg, nie mamy armii, reformy służby zdrowia i emerytalne okazują się bublami po paru latach, nie mamy silnych, znanych przedsiębiorstw, dających miejsca pracy i działających na globalną skalę – nasuwa się pytanie: co robiliśmy przez ten czas. (K. Rybiński)

O czym będzie

- Krótka historia polskich zrywów modernizacyjnych
- i o tym jak Polska czasem modernizowała się bez nich
- Jakie były skutki projektów modernizacji...
- i jakie reformy udawały się lepiej
- A na koniec nieśmiałe pytania: czy nam się udawało/udaje czy nie...
- i czy może nam się udać w (bliskiej) przyszłości

Modernizacje w epoce rewolucji przemysłowej

- Sukces cywilizacyjny w ostatnich 200 latach odniosły te kraje, które przeszły fazę uprzemysłowienia (sektor przemysłowy jako największy sektor gospodarki w kategoriach zatrudnienia i wartości dodanej)
- Odgórne/planowe uprzemysłowienie nie zawsze dawało oczekiwane skutki (Korea Pd. Vs ZSRR)
- Liberalizacja gospodarki wg wzorów IMF nie zawsze przynosiła skutki (Polska po 1989 vs. Indonezja po 1997).

Wczesne i późne uprzemysłowienie

- Wczesne uprzemysłowienie
 - Rewolucja przemysłowa zaczęła się w Wielkiej Brytanii
 - Kolejne kraje wczesnego uprzemysłowienia w dużej mierze imitowały jej strategię rozwojową, w coraz większym stopniu jednak państwo wpływało na procesy społeczne i gospodarcze (budowa kolei, rozwój edukacji, regulacje prawne, wsparcie rozwoju przemysłu)
 - Sekwencja: od przemysłu lekkiego (wymagającego niewykwalifikowanej siły roboczej) do przemysłów kapitałochłonnych

Wczesne i późne uprzemysłowienie

- Późne uprzemysłowienie
 - Odkrycie zacofania (zamożność, luka technologiczna odczuwalna zwłaszcza w trakcie wojen)
 - Państwo jako promotor uprzemysłowienia
 - Próby skoków rozwojowych (rozwój przemysłów wytwarzających dobra kapitałowe, a nie konsumpcyjne; koncentracja inwestycji w jednym regionie/branży)
 - Gospodarka dualna („wyspy” rozwoju, w których poziom produkcji i wartości dodanej niewiele odstaje od krajów rozwiniętych oraz zacofane rolnictwo/sektor tradycyjny w przemyśle), w wielu przypadkach stała się trwałą barierą wzrostu
 - W krajach, które odniosły sukces bardzo często istotna rola przemysłu lekkiego w pierwszych fazach industrializacji (Japonia, Korea Pd.)

Dwa typy industrializacji na peryferiach

- Industrializacja kapitało-intensywna
 - Imitacja rozwoju państw wczesnej industrializacji z przeskoczeniem niektórych stadiów rozwoju
 - Kluczowa rola instytucji państwowych w warunkach niedoboru kapitału
 - Słabe wykorzystanie zasobów taniej siły roboczej
 - Ograniczony rozwój rynku wewnętrznego
 - Rozwój nowoczesnych gałęzi przemysłu ciężkiego, wyspowy charakter rozwoju
- Industrializacja praco-intensywna
 - Industrializacja oparta na intensywnym wykorzystaniu taniej (w stosunku do jakości) pracy
 - Rozwój gałęzi pracochłonnych
 - Miękkie przejście od gospodarki rolnej do przemysłowej

Dwa modele rozwoju kraju peryferyjnego

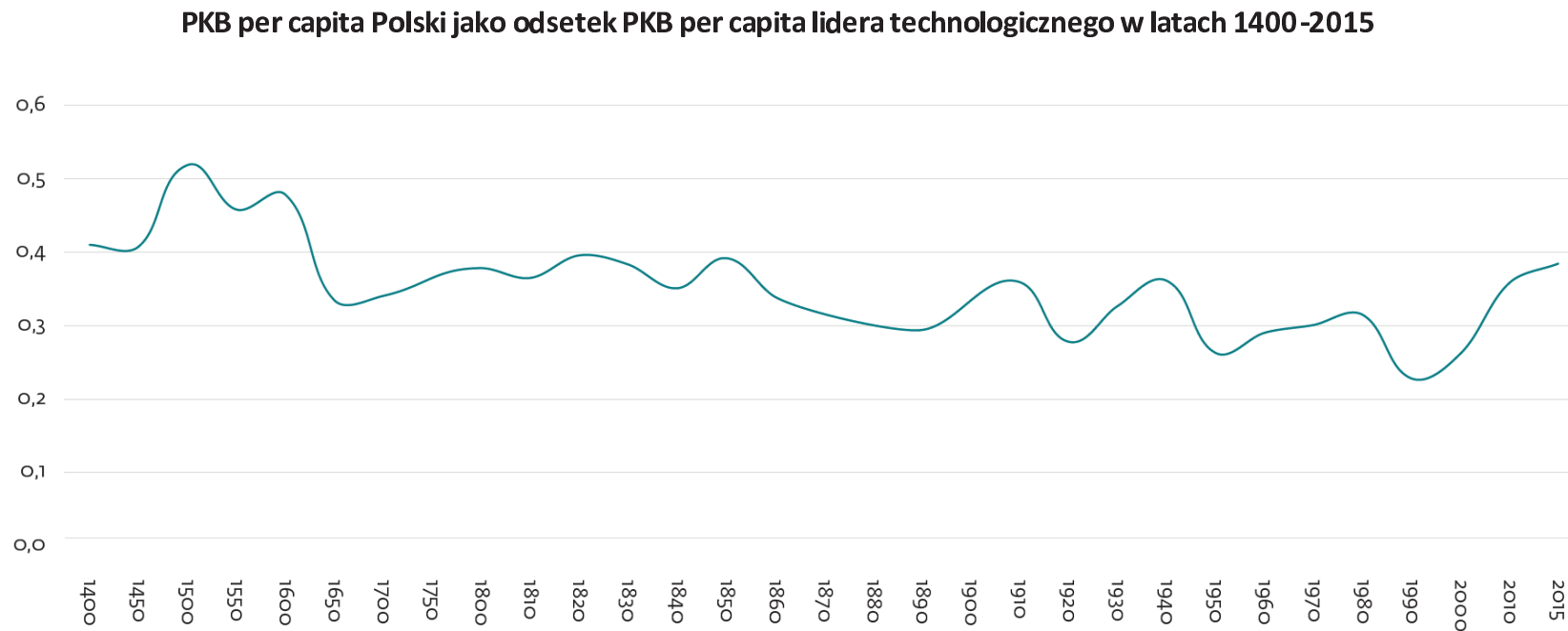
- Państwo jako motor rozwoju poprzez:
 - ,droga na skróty'
 - Bezpośrednie inwestycje w przemysł
 - Ekspansję fiskalną
 - Industrializację kapitało-intensywną
 - Typowe dla regionów peryferyjnych przekonanie, że industrializacja, ekspansja fiskalna i inwestycje infrastrukturalne – niezależnie od kosztów – są jedynym sposobem na rozwój (wyjście z kryzysu, dogonienie zachodu)
 - Oczekiwana ścieżka rozwoju: od publicznych inwestycji do wzrostu gospodarczego, w wyniku którego zmieni się społeczeństwo (efekt popytowy w gospodarce)
- Państwo jako dostarciciel infrastruktury instytucjonalnej:
 - Prawo
 - Pieniądz
 - Przewidywalność/ograniczanie ryzyka
 - Warunki do industrializacji praco-intensywnej
 - Łagodne przejście od industrializacji praco- do kapitałointensywnej

Dlaczego trudno gonić? Źródła modernizacyjnych sukcesów ostatnich wieków

- Państwo:
 - Stabilność instytucji
 - Skuteczność fiskalna
 - Zdolność do kreowania polityki rozwojowej
- Społeczeństwo
 - Kapitał społeczny
 - Nierówności
 - Potencjał demograficzny
- Gospodarka
 - Korzystne *terms of trade*
 - Warunki do wykorzystania niskich kosztów pracy (w stosunku do kompetencji)
- Otoczenie międzynarodowe

Historia gospodarcza Polski na jednym slajdzie

- Czy historię Polski możemy napisać, jak chce Marcin Piątkowski jako podróż od jednego złotego wieku do drugiego?
- Czy raczej, posługując się metaforą Ivana Berenda (odnoszącą się do całej Europy Środkowo-Wschodniej) jest ona drogą z peryferii na peryferie (Zachodu)?



Źródła: GDDC Maddison Project (2013 revision), Total Economy Database (2016), Conference Board; Malinowski, van Zanden (2015), National income and its distribution in preindustrial Poland in a global perspective, EHES WP 2016; Koryś, Leszczyńska, Tymirski (2015, mimeo), Economic development in non-existent country. GDP of the Polish Lands in the Time of the First Globalization (1870-1913): Preliminary Results

Polski „złoty wiek”

- Czy i dlaczego możemy mówić o złotym wieku?
 - Stabilna i silna pozycja polityczna w Europie
 - Relatywnie zamożne miasta (i wieś)
 - Wysoki potencjał populacyjny
 - Stabilne finanse państwa i moneta
 - Potencjał eksportowy i korzystne terms of trade
- Polskie PKB p/c utrzymywało się na poziomach ok. 50% liderów technologicznych (Włoch Płn., Holandii, Anglii). Ale:
 - Europa Zachodnia właśnie przeżyła kryzys XIV wieku
 - Różnice między krajami w tym okresie raczej były mniejsze
 - Reguły geopolityczne zmieniły się z powodu odkryć geograficznych (przesunięcie centrów rozwojowych)
 - Położenie Polski było niekorzystne dla dalszego rozwoju (na peryferiach Europy)
 - Polska gospodarka nabrała charakteru gospodarki monokulturowej (rolniczej)
 - Choroba holenderska
 - Brak warunków dla rozwoju miast (i wzmocnienia pozycji politycznej mieszczaństwa)
 - Uzależnienie od popytu na polskie zboża

Kryzys Rzeczypospolitej i próby reform wewnętrznych

- Niekorzystne warunki instytucjonalne:
 - Poddaństwo chłopów
 - Polityczna siła szlachty
 - Niedorozwój i upadek miast
- Niekorzystne warunki mikro- i makroekonomiczne
 - Pogorszenie terms of trade w handlu zbożem
 - Spadek dochodów folwarków
 - Bariery inwestycyjne
 - Spowolnienie lub brak transformacji technologicznej
 - Długookresowa nadmierna przewaga posiadaczy kapitału nad pracownikami w folwarku skutkująca spadkiem poziomu dochodów (wzrost obciążenia pańszczyzną lub opłatą czynszową)
 - Utrudniony dostęp do kapitału
 - Upadek systemu bankowego (1793)
 - Braki infrastruktury transportowej (uzależnienie eksportu od Wisły/Bałtyku)
- Pogorszenie sytuacji geopolitycznej
 - Wojny
 - Relatywne osłabienie siły Polskie wobec sąsiadów
 - Spadek znaczenia Polski w grze politycznej europejskich mocarstw

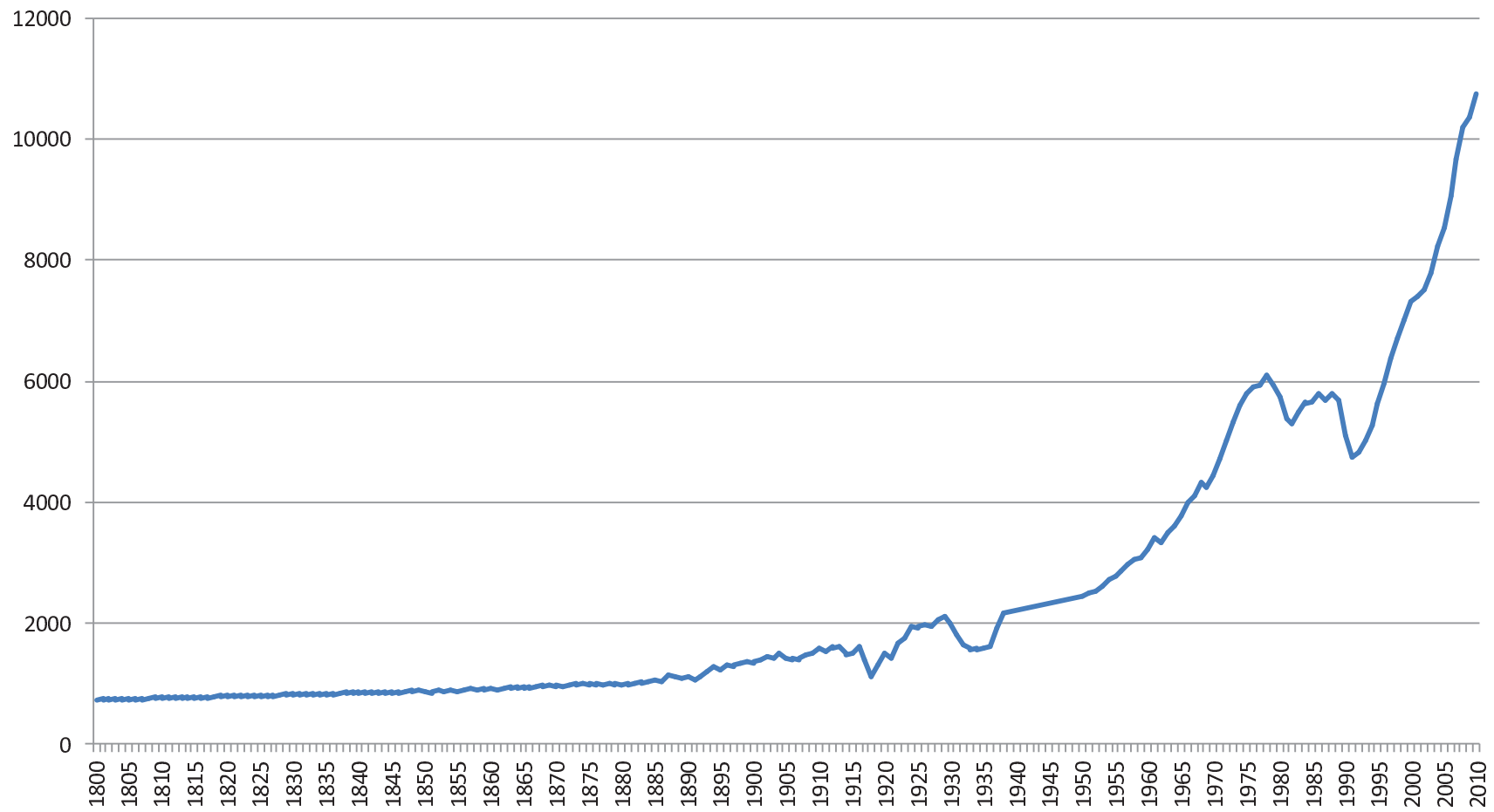
Polska jako peryferia

- Pod koniec XVIII wieku Polska była wyraźnie słabiej rozwinięta niż kraje Europy Zachodniej:
 - Urbanizacja
 - Produkcja (proto)przemysłowa
 - Armia
 - Dochody podatkowe (fiscal capacity)
- Powody
 - Wiek wojen i rosnącej zależności od sąsiadów
 - Ustrój polityczny
- Koniec XVIII wieku to moment, gdy spostrzeżono problem i zaczęły się poszukiwania sposobu na rozwój

Polska jako peryferia II

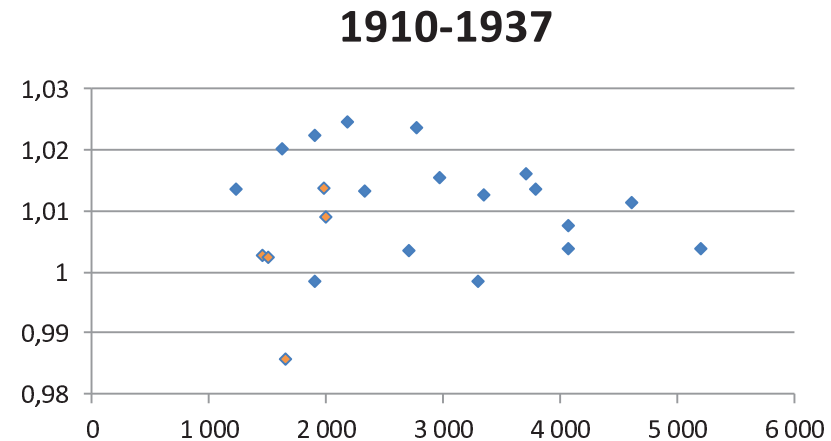
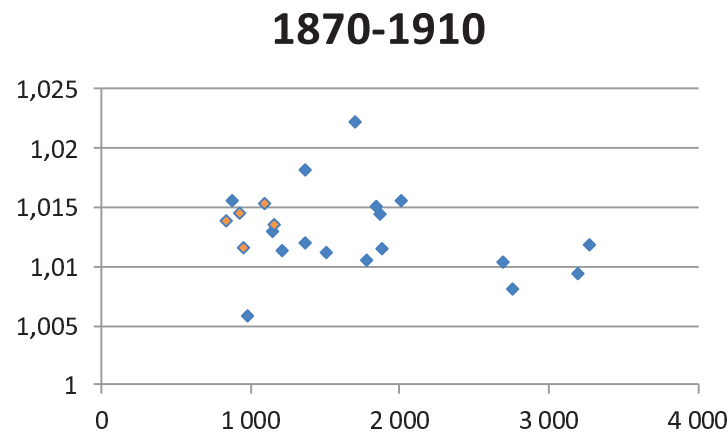
- Przez ostatnie 200 lat dystans do liderów technologicznych nie zmniejszał się
- Rozwój gospodarczy trwale odbywa się poprzez import kapitału
- Skoki rozwojowe dokonywały się dzięki imitacji, zakres innowacji był niewielki, a pozycja w łańcuchach produkcji niekorzystna
- Istotną rolę w okresach przyspieszenia rozwoju odgrywało państwo jako kluczowy aktor na polu gospodarki
- Nadganieanie odbywało się w późniejszych okresach każdej fali rewolucji technologicznej/przemysłowej

Polska: PKB p/c



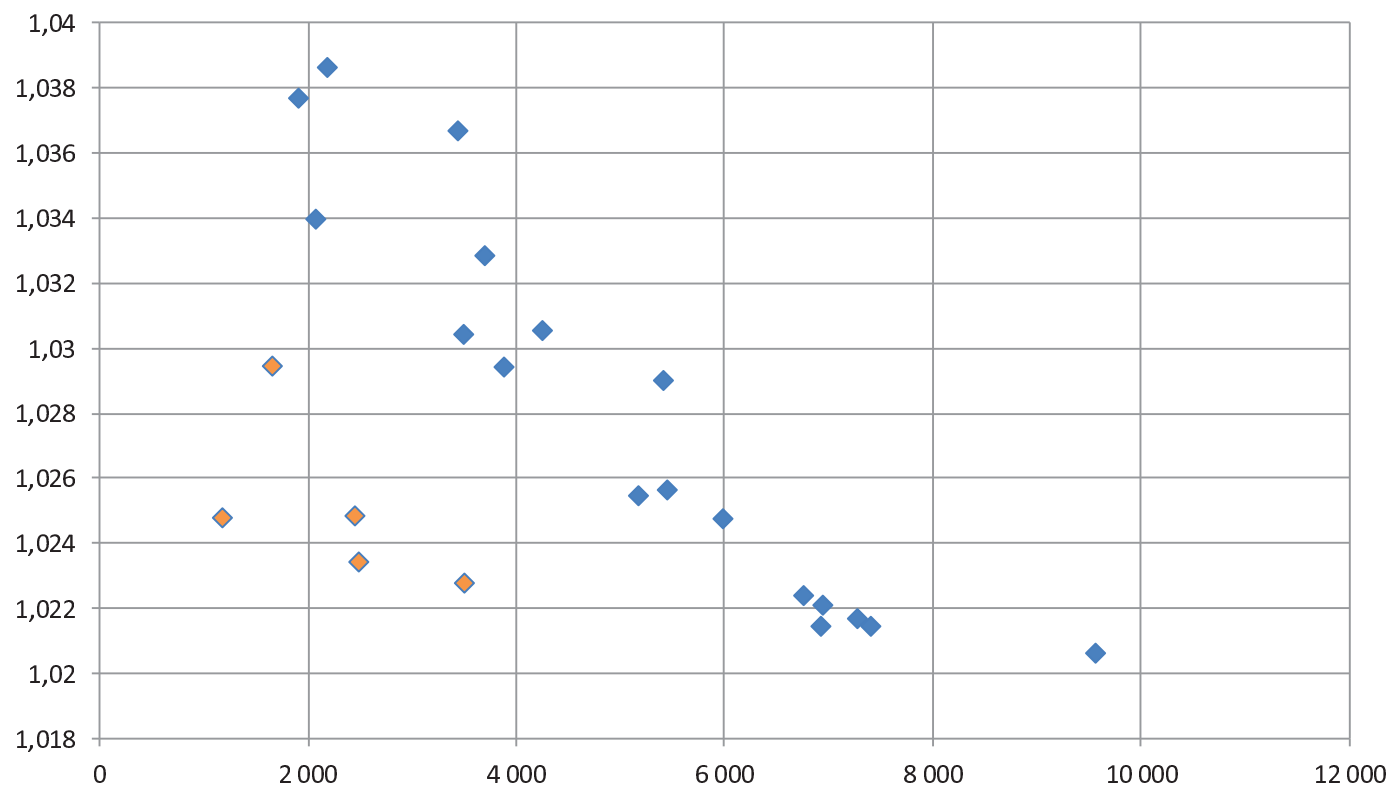
Kraje Europy Środkowej vs. Europa Zachodnia

W okresie 1870-1910 i 1910-1937 nie widać konwergencji między państwami regionu, a szeroko pojętą Europą Zachodnią, ale nie widać też wyraźnie odrębnych wzorów rozwoju (PKB p/c w roku początkowym vs. Średnia dynamika wzrostu gospodarczego w całym okresie, kraje regionu na pomarańczowo)

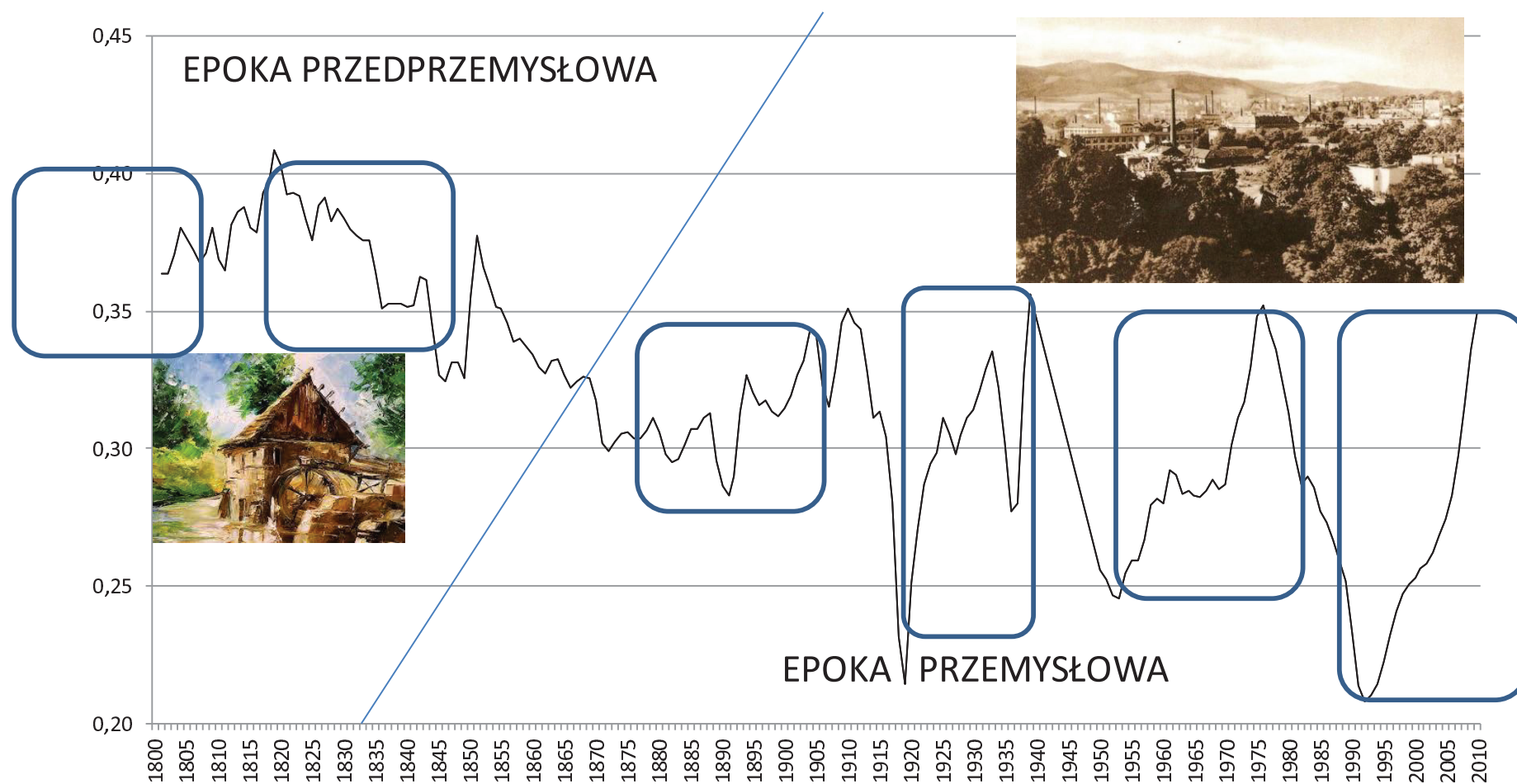


I po II wś – TU WYRAŹNIE ZASTĄPIŁA DEKONWERGENCJA

średnio 1950-2008



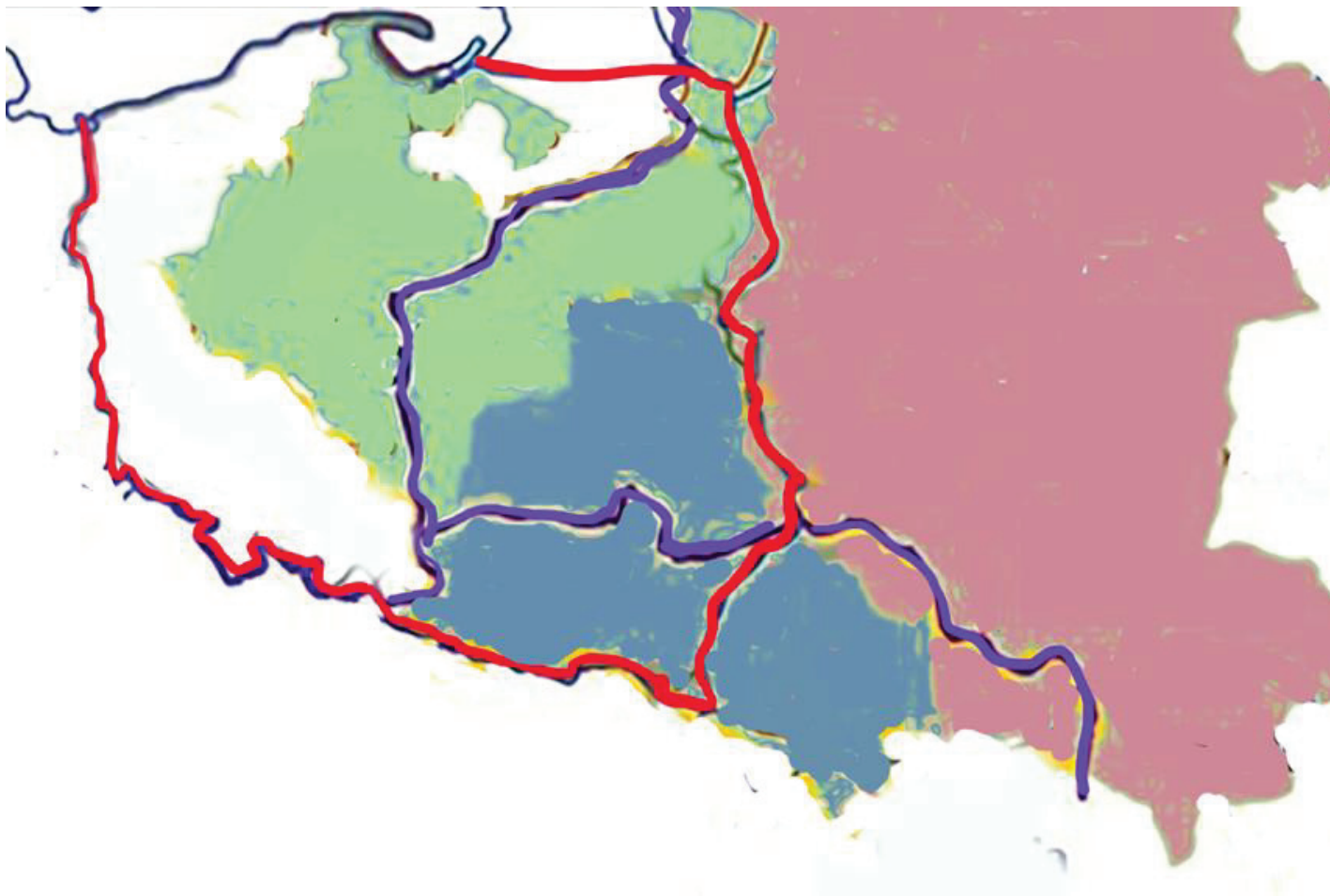
PKB Polski jako odsetek PKB lidera technologicznego (1800-2010)



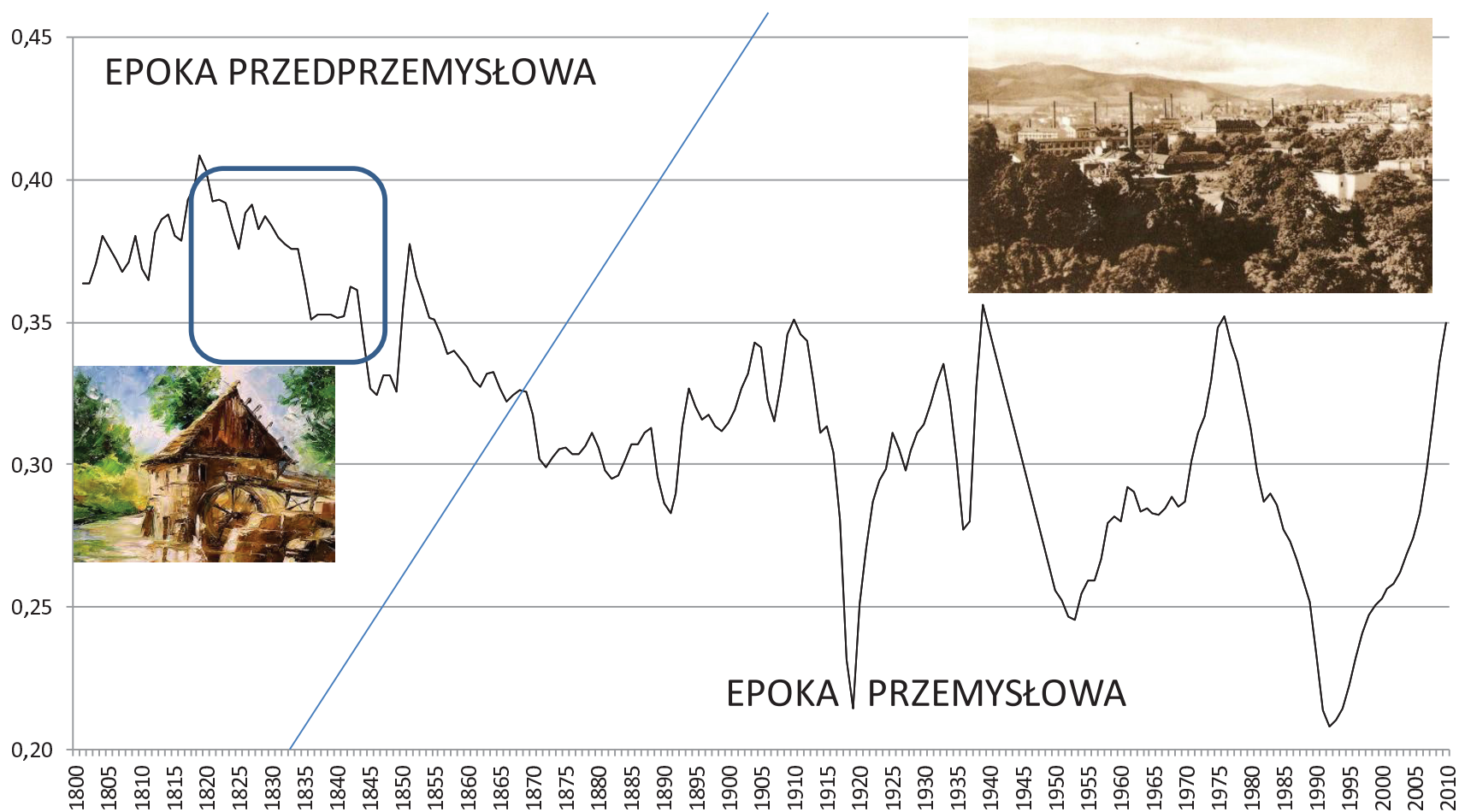
Początki

- Ostatnie reformy I Rzeczypospolitej
 - Reforma edukacji
 - Stabilizacja budżetu
 - Odbudowa potencjału militarnego
 - Pierwsze inwestycje infrastrukturalne
 - Reformy Sejmu Wielkiego
- Rozbiory
 - Reformy w pruskim rozbiore: czy kluczowe reformy instytucjonalne i zmiany cywilizacyjne?
- Księstwo Warszawskie
 - Zmiana systemu prawnego narzucona przez Napoleona (brak bezpośrednich skutków, ale rzutowała na następne 200 lat)
- Reformy instytucjonalne w zaborze pruskim (i dużo później austriackim)
- Kapitalistyczna industrializacja sterowana przez państwo w Królestwie Polskim (nieudana próba kapitalistycznej industrializacji) 1815-1830/40
- Uprzemysłowienie zaboru pruskiego
- Reformy instytucjonalne i globalizacja w zaborze rosyjskim

Rozbiory i zabory na mapie Polski

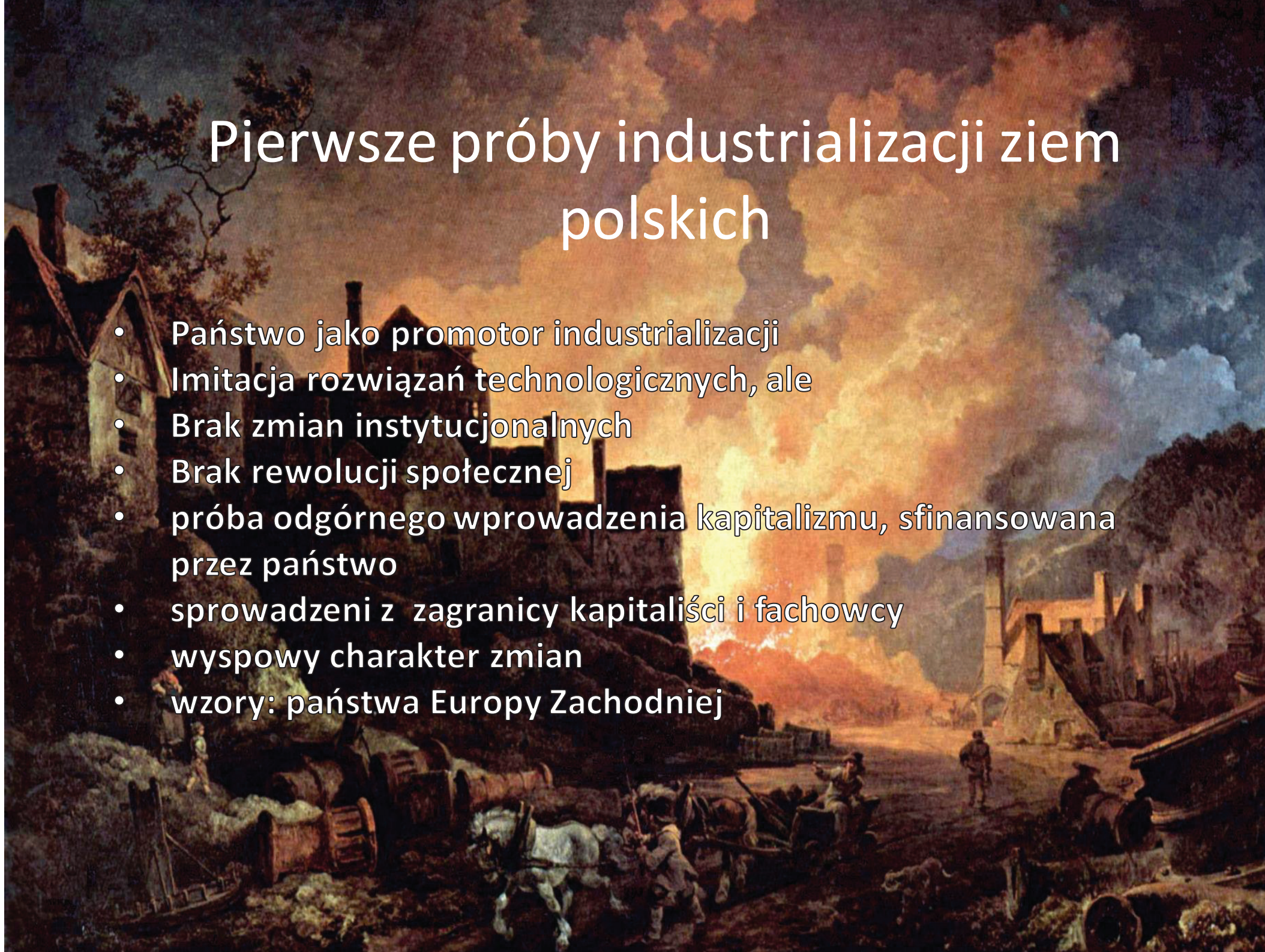


PKB Polski jako odsetek PKB lidera technologicznego (1800-2010)

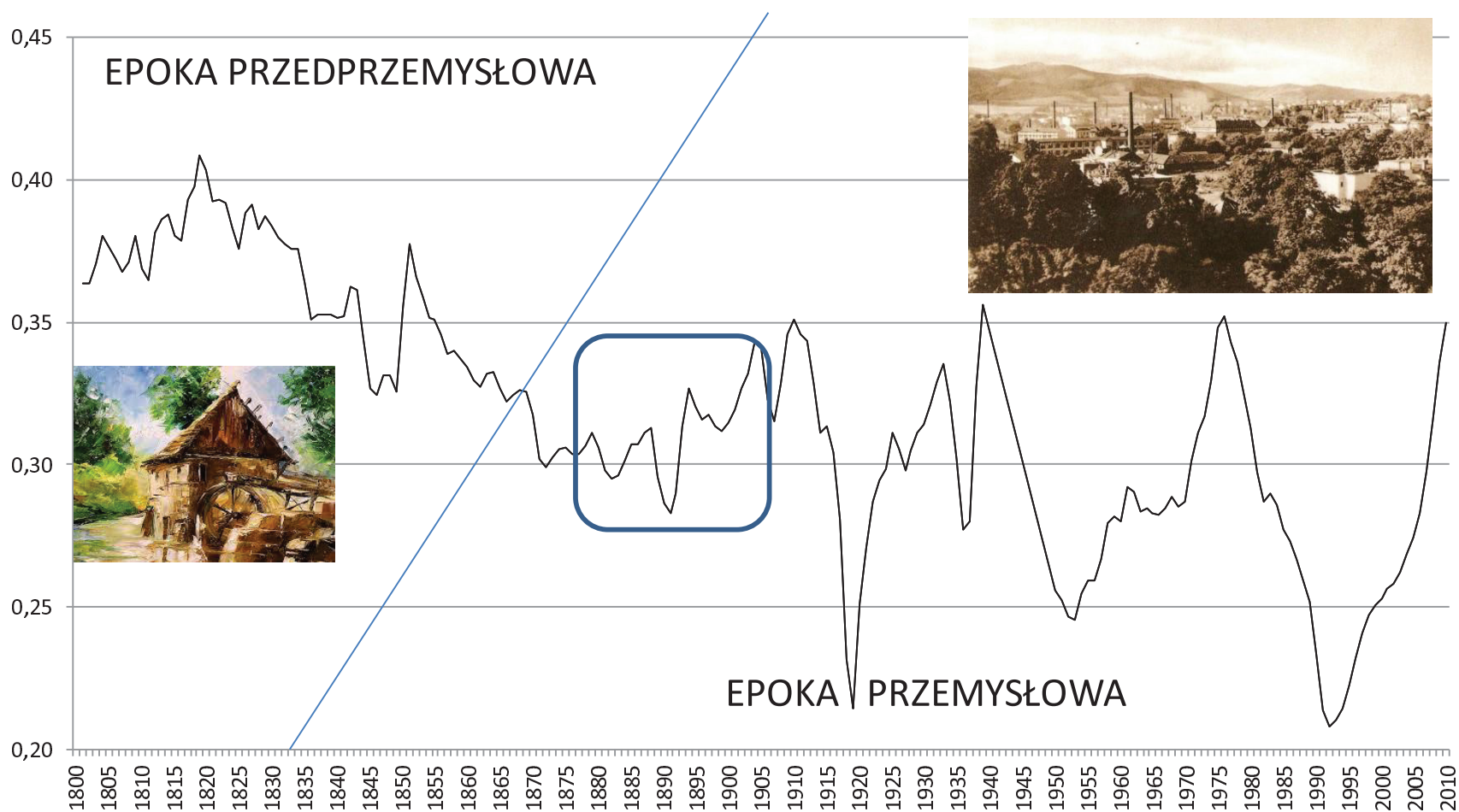


Pierwsze próby industrializacji ziem polskich

- Państwo jako promotor industrializacji
- Imitacja rozwiązań technologicznych, ale
- Brak zmian instytucjonalnych
- Brak rewolucji społecznej
- próba odgórnego wprowadzenia kapitalizmu, sfinansowana przez państwo
- sprowadzeni z zagranicy kapitaliści i fachowcy
- wyspowy charakter zmian
- wzory: państwa Europy Zachodniej



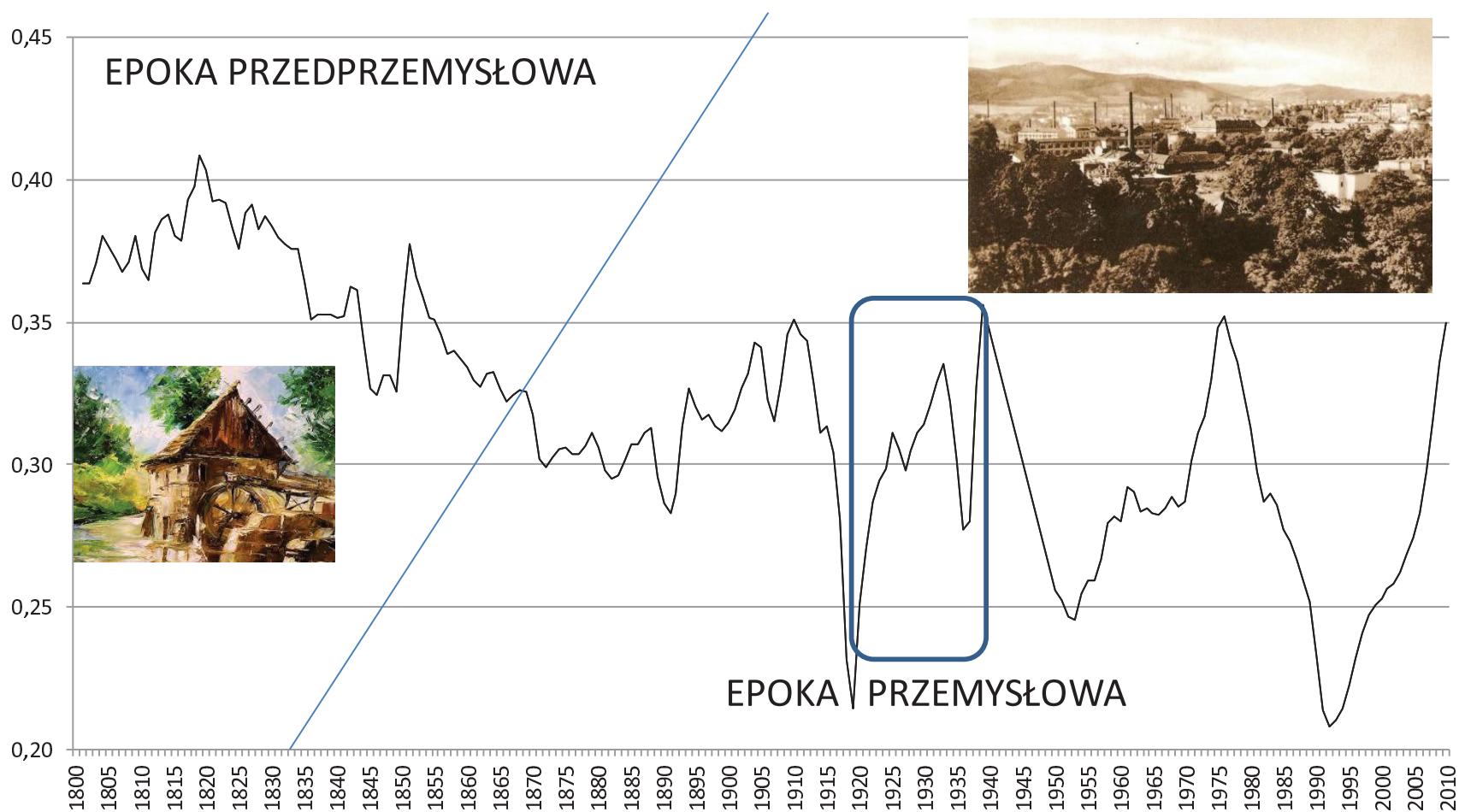
PKB Polski jako odsetek PKB lidera technologicznego (1800-2010)



I Globalizacja

- Państwo dostarcza instytucji i infrastruktury (koleje, energetyka), ale wycofuje się z etatyzmu (ROSJA)
- Zmiany społeczno-instytucjonalne tworzą warunki do powstania rynku
- Na ziemiach polskich rozwija się przemysł, zwłaszcza mało zaawansowany technologicznie (przemysł tekstylny, spożywczy, stalowy)
- Rozwój przemysłów pracochłonnych:
 - Ograniczony napływ kapitału
 - Niekorzystne warunki dla rozwoju kapitału ludzkiego
 - Ale szansa rozwojowa, w dużej mierze została wykorzystana

PKB Polski jako odsetek PKB lidera technologicznego (1800-2010)



II Rzeczpospolita

- Reformy instytucjonalne tworzą warunki do rozwoju w korzystnym otoczeniu instytucjonalnym
- ale w warunkach kryzysu państwo bierze odpowiedzialność za rozwój gospodarczy kapitalizm państwowy późnych lat 1930. –
- Rozwój nowych gałęzi przemysłu
- Nakłady krajowe na R&D



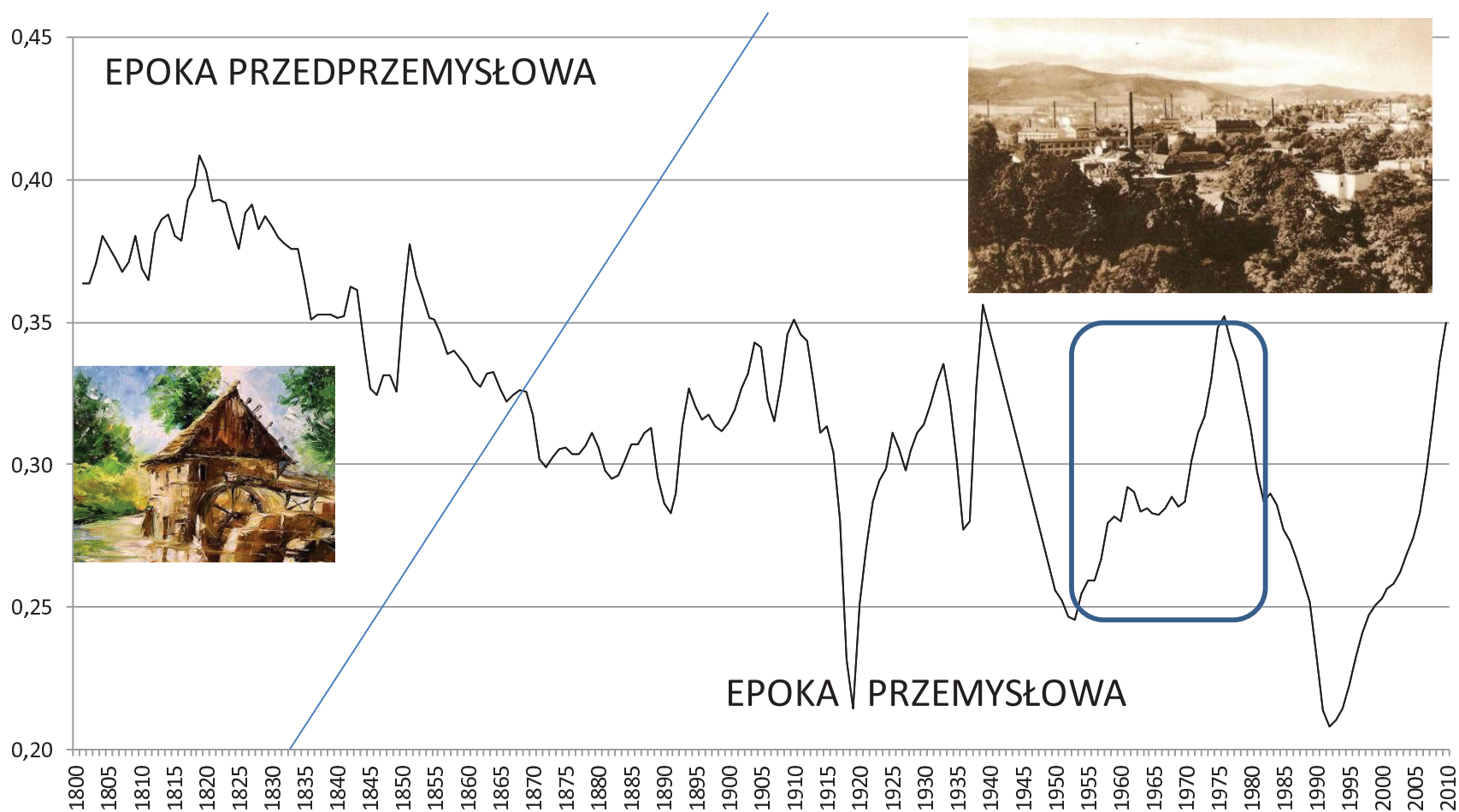
Próby reform całościowych 1918-1926 (reforma administracji, prawa, budowa rynku wewnętrznego)

- reformy instytucjonalne
- Cel: integracja gospodarcza i odbudowa gospodarcza ziem polskich
- Środki:
 - ograniczona ingerencja państwa w kwestie gospodarcze
 - duży zakres reform społeczno-politycznych (rolnictwo, edukacja, demokratyzacja...)
- Bardzo ograniczone zasoby, którymi dysponowało państwo
- Częstkowa skuteczność
- Słaba odporność systemu demokratycznego na koszty zmian
- wzory: Francja, W. Brytania

Etatystyczna modernizacja lat 1930 (państwo jako organizator zmian, wybór strategii i celu modernizacji przez państwo)

- państwo podstawowym ośrodkiem zmian
- cel: industrializacja, uprzemysłowienie kraju
- środki: interwencjonizm państwa, etatyzm, długookresowy plan
- etatyzm zastępuje wolny rynek
- wyspowy charakter zmian
- wzory: Niemcy, USA, W. Brytania

PKB Polski jako odsetek PKB lidera technologicznego (1800-2010)



Polska Ludowa

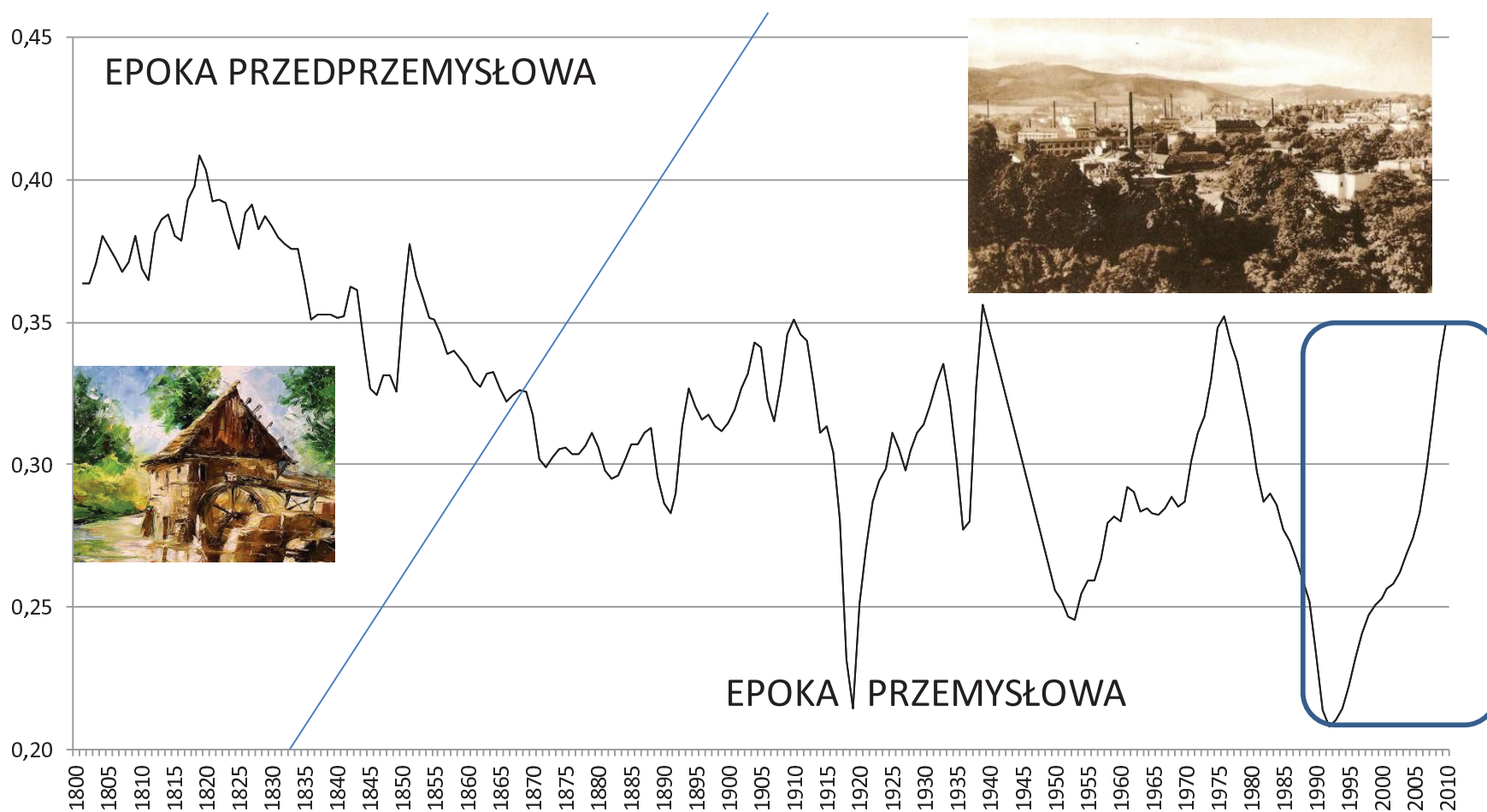
- Zmiana instytucjonalna (pełna etatyzacja gospodarki, likwidacja własności prywatnej)
- Polityka forsownej industrializacji (ekspansja fiskalna)
- Fundamentalne bariery wzrostu po wyczerpaniu modelu ekstensywnego
- Ważne procesy cywilizacyjne:
 - Technologia: industrializacja, nowe technologie (niemieckie na ziemiach odzyskanych, import z ZSRR)
 - Społeczeństwo: urbanizacja, powstanie społeczeństwa przemysłowego



Modernizacje okresu socjalizmu państwowego (całościowa rekonstrukcja społeczeństwa okresu stalinizmu, reformy systemu)

- państwo podstawowym ośrodkiem zmian
- Co 20 lat ekspansja fiskalna (Stalinizm, Gierek), wtedy następowały faktyczne, choć mało efektywne i drogie skoki modernizacyjne
- Cel: likwidacja rynku, w całości zastąpionego planem (za wyjątkiem rolnictwa) – po l. 1950. powolna ewolucja w stronę systemu mieszanego
- Środki: oparcie rozwoju państwa na rozwoju przemysłu ciężkiego, centralne planowanie, likwidacja kapitalistycznych funkcji rynku, pieniądza, czynników produkcji
- zastąpienie innowacji imitacją/zatrzymanie schumpeterowskiego procesu twórczej destrukcji
- wzory: ZSRR

PKB Polski jako odsetek PKB lidera technologicznego (1800-2010)



Modernizacje po roku 1989

- Modernizacja przez urynkowanie i prywatyzację gospodarki 1990r. („plan Balcerowicza”)
 - Kluczowe reformy instytucjonalne
 - Sprawny „powrót” do kapitalizmu
 - Rewolucja i ewolucja jednocześnie
- Modernizacja poprzez i po integracji z UE 2005r.
 - „Przemoc instytucjonalna”
 - Napływ środków pomocowych (vide: doświadczenie europejskiego południa)
 - Rozwój ekstensywny

A w międzyczasie: przemoc instytucjonalna a rozwój

- Okresy dynamicznego rozwoju kilkakrotnie związane były z narzucaniem zewnętrznych rozwiązań instytucjonalnych, co może mieć jakieś znaczenie
- Przykłady:
 - Okres 1865-1905 (zmiany w Polsce w skutek reform w Rosji)
 - Stalinizacja (znów niemal pełna imitacja wschodnich wzorów)
 - Okres I. 2000. Regulacje UE związane z transferem środków na konwergencję

Reformy regulacyjne vs etatystyczne

- Reformy regulacyjne
 - Właściwe „reguły gry” – instytucje gospodarcze – są punktem wyjścia do sukcesu rozwojowego
 - Oczekiwana ścieżka rozwoju: od reform instytucjonalnych (rynek, prawo, edukacja) do rozwoju
- Etatyzm/interwencjonizm
 - Otoczenie gospodarcze jest punktem wyjścia sukcesu rozwojowego (od fabryki do zmiany mentalności i instytucji)
 - Oczekiwana ścieżka rozwoju: od ekspansji inwestycyjnej do (konserwatywnej lub liberalnej) modernizacji

Czy się nie udaje?

- Nie nadrabiamy dystansu, ale też go nie tracimy, a
- w tym samym okresie nierówności między krajami się pogłębiły.
- Może zatem nie jest źle, ale...
- do sukcesu cywilizacyjnego Japonii, Szwecji czy nawet Hiszpanii nam daleko.
- UWAGA! Na wykresach poniżej warto zwrócić uwagę, jak dużą rolę dla państw europejskich peryferii odgrywały transfery finansowe z WE/UE. W większości przypadków jednak koszt rozwoju sfinansowanego przez UE okazał się wysoki, nie jest oczywiste, że osiągnięty sukces jest możliwy do utrzymania

Dlaczego nam się nie (zawsze) udaje?

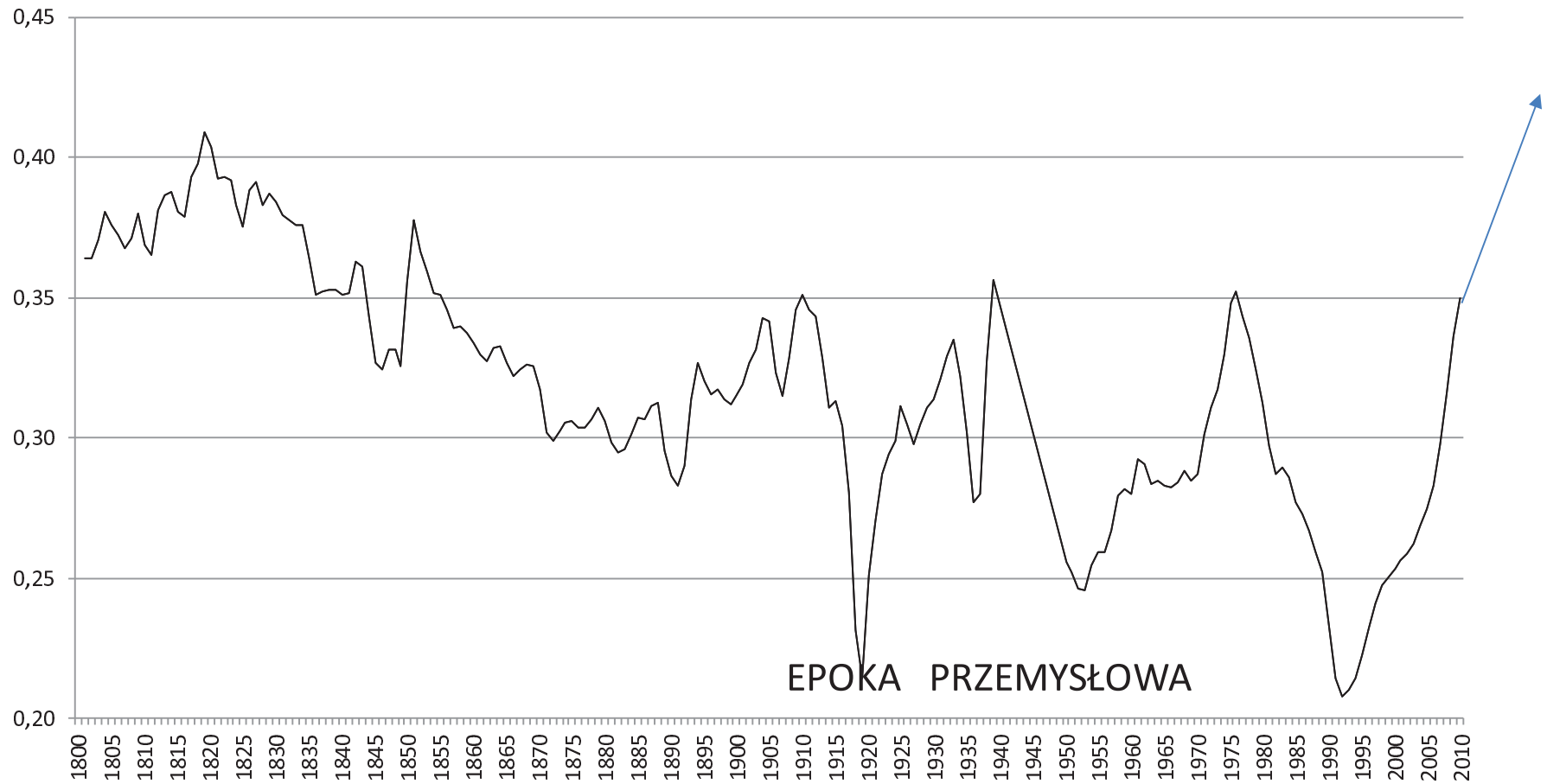
Kilka wyjaśnień

- Regularnie wpadamy na tym poziomie w pułapkę średniego dochodu. Być może struktura gospodarki jest taka, że ten poziom pułapki jest względnie nisko (właściwie dokonane już 2-gie przejście demograficzne, wciąż kraj emigracyjny, względnie wysoki poziom uprzemysłowienia, proces przemieszczania ludzi z sektorów nisko produktywnych do wysoko produktywnych już właściwie zamknięty).
- Struktura gospodarki: przemysł, zwłaszcza pracochłonny gwarantuje rozwój ekstensywny w warunkach nieograniczonych zasobów pracy – co dalej?
- nierozwiązane konflikty społeczne - niewynegocjowana społecznie kwestia nierówności
- Po okresie przemian strukturalnych brakuje w Polsce momentu na przemiany instytucjonalne czyli nie następuje „konsolidacja” reform na skutek wewnętrznego lub zewnętrznego kryzysu.
- Napięcia strukturalne generowane w gospodarce wskutek ekspansji fiskalnej za każdym razem robią się bardzo duże co potencjalnie pogłębia kryzysy w porównaniu do Zachodu.
- Słabe instytucje i niskie zdolności fiskalne państwa (fiscal capacity)
- Niekorzystne położenie i otoczenie międzynarodowe

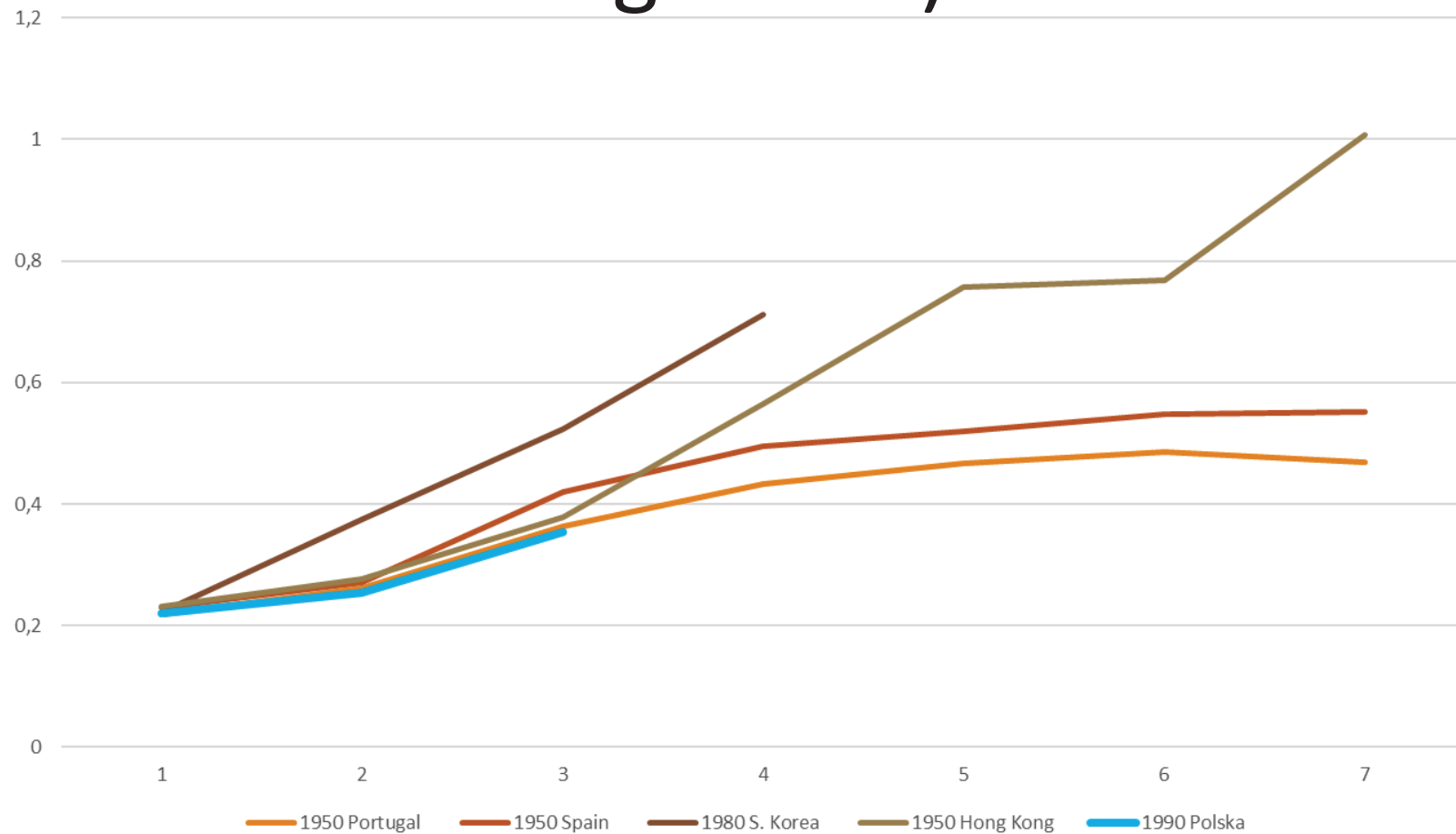
Co dalej

- Po okresach reform opartych na interwencjonizmie dochodziło do długotrwałego załamania procesów konwergencji;
- Ale... trzykrotnie takie reformy doprowadziły do największego zbliżenia Polski do Zachodu;
- Dochodziło wtedy do wyczerpania prostych rezerw, na których opierał się wzrost ekstensywny i
- ... znacznego obciążenia długiem;
- W dodatku po okresach interwencjonizmu **nikt nie znalazł sposobu**, by utrzymać wzrost
- Zatem co będzie dalej?

Co dalej?



Ścieżki doganiania lidera (odsetek PKB lidera; rok początkowy podany w legendzie)



Co dalej II

- Upraszczając, przed Polską wciąż jeszcze możliwa jest ścieżka zarówno taka jak Hong-Kongu, albo europejskiego Południa
- Ale uwzględniając kluczowe determinanty w dotychczasowym rozwoju oraz nowe wyzwania (demografia)
- najbardziej prawdopodobna jest ścieżka rozwoju podobna do europejskiego południa: Hiszpanii, Portugalii raczej niż Włoch (wygasanie procesu doganiania */catch-up/* na poziomie 50-60% lidera technologicznego osiągniętego w ciągu 2-3 dekad od dziś).

Co dalej III

- Zatem czas na reformy regulacyjne bez załamania systemowego!!!
- ...które mogą umożliwić realizację pomysłu na intensywny model wzrostu
 - Innowacje
 - Sprawna administracja
 - Określenie kierunku rozwoju
- Jednak wciąż dużo zależy od faktycznego stanu zasobów prostych rezerw oraz obecnej zdolności ich odtworzenia/wykorzystywania
 - Demografia!
 - Kapitał ludzki (edukacja, uniwersytety)!
 - Kwestia luki technologicznej!