

La Misurazione dello Stock di Capitale Regionale negli Altri Paesi Europei

Gianluigi Coppola - Sergio Destefanis
Università degli Studi di Salerno

Contact author: Sergio Destefanis destefanis@unisa.it

*Workshop
"Il Capitale regionale: privato, pubblico e immateriale"
Banca d'Italia
Roma, 18 Marzo 2014*

Contenuti della Presentazione

- 1 **Introduzione**
 - Introduzione
 - Metodologia
- 2 **Gli Studi Britannici**
 - Glead e Rees (1979)
 - Harris (1983, 2005); Harris e Trainor (1997)
- 3 **Gli Studi Spagnoli**
 - Mas, Perez, Uriel (2006)
 - Aggiornamento Stime (Mas Ivars ed altri, 2011)
 - BD.MORES
- 4 **Le Stime per i Lander Tedeschi**
 - Arbeitskreis “Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder”, 2011
- 5 **Altri Studi**
 - Berlemann e Wesselhöft (2012)

Introduzione

- In questa presentazione esamineremo dapprima i tratti salienti delle esperienze britanniche e spagnole, al fine di estrarne alcuni insegnamenti di carattere generale, utili per la costruzione di stock di capitale fisico regionale nel nostro e in altri paesi.
- Queste esperienze “accademiche” (“indipendenti”) verranno considerate anche alla luce di quella che è a nostra conoscenza l’unica esperienza ufficiale di un certo interesse: la costruzione di serie di capitale fisico per i Länder tedeschi.
- Alcune annotazioni verranno pure effettuate a proposito della recente analisi di Derbyshire et al. (2011), nella quale si effettua un preliminare tentativo di stima del capitale fisico per le aree NUTS 2 dell’UE-27

Metodo dell'Inventario Permanente

- Il Metodo dell'Inventario Permanente (MIP) richiede:
 - una stima dello **stock di capitale iniziale** (per l'anno base);
 - una **serie di investimenti fissi lordi** (auspicabilmente disaggregati per settore e tipo di bene capitale);
 - una **funzione di ritiro** dei beni capitali, dalla quale emerge il resto della law of motion dello stock di capitale lordo;
 - una **stima della vita media** dei beni capitali;
 - una **funzione di ammortamento** dei beni capitali (per il calcolo dello stock di capitale netto);
 - una **stima del costo d'uso** dei beni capitali (per il calcolo del flusso dei servizi ottenibili dallo stock di capitale netto);
 - una **procedura di quadratura** tra le stime regionali e la stima nazionale dello stock di capitale (se esistono stime nazionali ufficiali dello stock di capitale).

Gleed e Rees (1979) I

- Prima di Gleed e Rees (1979), per il Regno Unito, le uniche stime stock di capitale sub-nazionali erano nel 1979 quelle prodotte da Thomas (1978), Jefferson (1968) e il NRST (1979) per il Galles, Irlanda del Nord e la Regione del Nord, rispettivamente.
- Hanno tutti usato la tecnica dell'inventario permanente, ma Thomas (1978) e il NRST (1979) sono stati particolarmente ostacolati dall'assenza di serie coerenti di investimenti regionali.

Gleed e Rees (1979) II

- Le stime sono state effettuate per le "vecchie" regioni standard come definite prima delle variazioni di confine del 1974.
- Il CSO distingue **tre tipi di bene capitale** nelle sue stime dello stock di capitale:
 - costruzioni
 - macchinari e attrezzature
 - mezzi di trasporto.
Non si è derivata anche una serie per i **mezzi di trasporto** che non si trovano permanentemente in una data regione.

Gleed e Rees (1979) III

- Ipotizzata una durata diversa per ogni tipo di bene, si sono compilati inventari permanenti separati per **costruzioni e macchinari e attrezzature**.
- Le stime dell'inventario permanente richiedono informazioni di prezzo coerenti. Poiché non vi è informazione a livello regionale sui prezzi dello stock di capitale si sono usate le serie di prezzo nazionali del CSO (Central Statistical Office, ora ONS) per tutte le regioni.
- Si sono compilate le stime dello stock di capitale fisso lordo ai prezzi del 1970 per ciascuna delle dieci regioni con otto raggruppamenti di industrie e due tipi di bene per ogni anno dal 1950, il nostro anno base (il 1951 è stato il primo anno per il quale si avevano informazioni affidabili sugli investimenti).

Gleed e Rees (1979) IV

- Nel corso di questo esercizio si è lavorato in termini di lordo, piuttosto che di netto, cioè senza fare alcun ammortamento. Poiché l'interesse primario è nell'usare misure di capitale nel processo di produzione, questo sembra il modo di procedere corretto (vedi Griffin, 1976).
- Misure di stock di capitale netto potrebbero essere appropriate per la contabilità regionale.

Gleed e Rees (1979) V. Stime del Capitale per l'anno base I

- Per stimare la distribuzione regionale dello stock di capitale in ogni settore alla fine del 1950, non potendo fare come il CSO, che ha derivato le sue stime di capitale dell'anno base dalle stime di investimenti precedenti all'anno base (Griffin, 1975), si è adottata una ripartizione proporzionale dello stock di capitale nazionale di fine 1950, utilizzando i dati sugli investimenti e gli addetti per ogni regione e settore: 0,75 della quota media degli investimenti per il 1951-1954 e 0,25 della quota di addetti del 1951

Gleed e Rees (1979) VI. Stime del Capitale per l'anno base II

- La maggiore ponderazione degli investimenti riflette la loro stretta relazione con lo stock di capitale (*in crescita di stato stazionario la distribuzione regionale degli investimenti rifletterebbe la distribuzione regionale dello stock di capitale sia per l'investimento di sostituzione che per la nuova capacità- proporzione fissa in tutte le regioni dello stock esistente in un'industria-).*

Gleed e Rees (1979) VII. Derivazione delle Serie Regionali degli Investimenti

- Si sono usate le varie fonti di informazione da cui possono essere prodotte serie regionali di investimenti per settore per calcolare per ciascuna regione la quota percentuale degli investimenti totali nel Regno Unito nel settore. Questo assicura che le serie regionali sono coerenti sia tra di loro che con le stime per il Regno Unito (del CSO). *Viene così salvaguardata la quadratura tra le stime regionali e quella nazionale dello stock di capitale.*
- Queste quote regionali possono poi essere moltiplicati per il dato nazionale di investimenti (per tipo di bene) per produrre le serie degli investimenti regionali per tipo di bene.

Gleed e Rees (1979) VIII. Ritiri I

- Per ognuno dei raggruppamenti settoriali, si possono derivare una serie nazionale di ritiri del capitale. Si è voluto assicurare che la distribuzione regionale di questi ritiri sia coerente con il metodo del CSO di stimare i ritiri nazionali e con il metodo di ripartire lo stock di capitale nazionale di fine 1950 alle regioni. Per fare questo si sono valutate separatamente due serie di ritiri:
 - "ritiri" di investimenti effettuati a partire dal 1950
 - "ritiri" dal capitale già esistente nel 1950.

Gleed e Rees (1979) IX. Ritiri II

- **Per ogni settore e tipo di bene**, utilizzando le ipotesi del CSO per la diversa vita media dei beni, è possibile produrre una serie dei ritiri degli investimenti effettuati a partire dal 1950. Queste serie sono state poi sommate su tutte le regioni per ogni anno, e il totale annuale dedotto dalla rispettiva serie nazionale dei ritiri.
- Questo produce una serie nazionale **per ogni settore e tipo di bene** dei ritiri” dal capitale già esistente nel 1950, e questi dati sono stati ripartiti tra regioni seguendo quanto già fatto per lo stock di capitale del 1950. Le due componenti separate di ritiro sono stati poi sommate per dare una serie annuale regionale di ritiri per ogni settore e tipo di bene.

Harris (1983, 2005); Harris e Trainor (1997) I

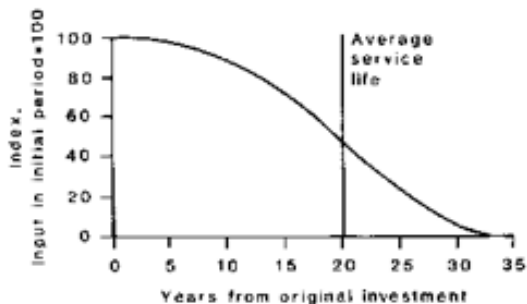
- Le stime (essenzialmente per **Utilized plant and machinery capital stocks**) si basano sul metodo dell'inventario permanente.
- Le fonti di dati sugli investimenti fissi lordi precedenti al 1968 sono basate sui dati di Gleed e Rees (1979), come discusso in Harris (1983). dal 1968 in poi, vengono utilizzate le stime delle spese di investimento dal Census of Production.
- Queste stime sono disaggregate per tipo di bene capitale ipotizzando che la quota di spesa per bene capitale a livello di industria per lo UK sia replicabile (sempre a livello di industria) per ogni regione.
- *Viene salvaguardata la quadratura tra le stime regionali e quella nazionale dello stock di capitale in modo simile a quanto effettuato da Gleed e Rees (1979).*

Harris (1983, 2005); Harris e Trainor (1997) II

- Il metodo dell'inventario permanente è utilizzato usando le ipotesi di durata di vita e ammortamento che sono effettuate a livello dello UK dal CSO (ora ONS).
- una misura accurata dello stock di capitale che è destinato a essere utilizzato nella stima dei rapporti di produzione dovrebbe rappresentare la quantità totale di servizi di capitali disponibili per produrre output.
- Questo significa che bisogna tenere conto delle perdite di efficienza dovute a deterioramento (compresa l'obsolescenza).
- Ciò richiede l'impiego di un appropriato tasso di deprezzamento dei beni strumentali che riduce la loro efficienza al passare del tempo.

Harris (1983, 2005); Harris e Trainor (1997) III

- È stato sostenuto da Denison (1972) che un buon modello di deprezzamento dello stock di capitale dovrebbe esibire all'inizio della vita del bene capitale una bassa velocità di deterioramento, che poi dovrebbe diventare mano a mano più rapida.



Harris (1983, 2005); Harris e Trainor (1997) IV

- Per applicare l'approccio suggerito da Denison (1972), una volta calcolati gli stock lordi e netti (con una classica ipotesi di deprezzamento lineare) Harris procede a calcolare un stock ponderato nel quale lo stock lordo e netto entrano nella proporzione di tre a uno.
- Altri autori hanno sostenuto il modello geometrico di deprezzamento come approccio alternativo al metodo di Denison.
- Ciò implica un tasso di deprezzamento molto più elevato di quello che è verosimile in termini economici, implicando anche un tasso di progresso tecnico incorporato nel capitale molto più elevato di quelli tipicamente presenti nella letteratura empirica .

Harris (1983, 2005); Harris e Trainor (1997) V

- Questo approccio al deprezzamento dei vecchi beni capitali è stato integrato da una misura di premature scrapping basata sui dati relativi alle chiusure di impianti rintracciabili dalla statistica Times 1000.
- L'idea è molto semplice: utilizzare micro-dati (di un qualche tipo) sulla chiusura di impianti produttivi, e dedurre da questi dati una misura di “premature scrapping” del capitale.

Harris (1983, 2005); Harris e Trainor (1997) VI

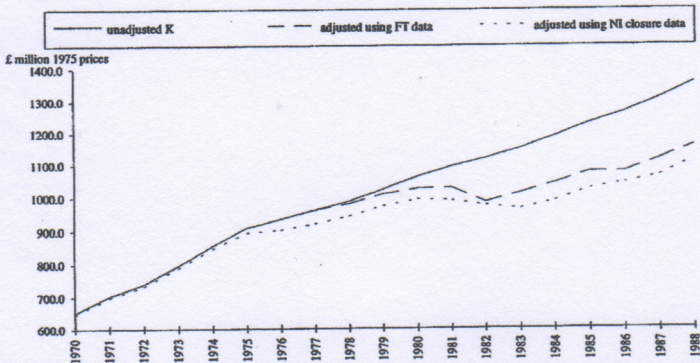


Figure 1. Manufacturing plant and machinery capital stock, 1970–88, Northern Ireland (adjusted and unadjusted for plant closures)

Harris (1983, 2005); Harris e Trainor (1997) VII

- Si tiene inoltre conto del tasso di utilizzazione dello stock di capitale. Tassi di utilizzazione per settore e regione sono stati calcolati mediante interpolazione peak-to-peak nel rapporto output-capitale per ogni settore e regione, e dividendo l'effettivo rapporto output-capitale per questa interpolazione.

Harris (1983, 2005); Harris e Trainor (1997) VIII

- L'interpolazione peak-to-peak è stata in parte visuale e in parte basate su statistiche congiunturali della CBI (1967-1993).



Caratteristiche e Composizione del Capitale Stimato I

1 Periodo

- 1 Periodo temporale coperto (a livello nazionale): 1964-2000
- 2 Periodo temporale coperto (a livello regionale): 1964-1998

2 Regioni

- 1 17 regioni (*Comunidades Autònomas*)
- 2 52 provinces

Caratteristiche e Composizione del Capitale Stimato II

- Metodo applicato: Metodo dell'Inventario Permanente (PIM)

Per le stime, gli autori distinguono tra:

1 Capitale Pubblico

- Strade; Acquedotti; Infrastrutture urbane; Infrastrutture sanitarie e scolastiche

2 Capitale Privato

Esso è suddiviso in 23 settori produttivi:

- Abitazioni, Agricoltura, Pesca, Energia, 13 Settori industriali, Costruzioni, 5 settori dei servizi

Per tali infrastrutture i dati disponibili iniziano sin dal 1845 e hanno permesso di stimare la serie pubblica del capitale dal 1955. Per il capitale privato la serie inizia dal 1964.

Metodo di Stima

Sono stati stimati tre differenti forme di Capitale:

- 1 Stock del Capitale Lordo (KG - Gross Capital - Capital Bruto)
- 2 Capitale Produttivo
- 3 Ricchezza (Wealth)

Stock del Capitale Lordo I

Lo Stock del Capitale Lordo (KG) è il risultato dell'accumulazione degli investimenti lordi (GFCF) meno i ritiri avvenuti nel periodo. Lo stock del capitale lordo a prezzi costanti è dato da:

$$KG_{j,t} = \sum_{\tau=1}^T IR_{j,t-\tau} * F_{j,\tau} \quad (1)$$

dove:

$KG_{j,t}$ = stock del capitale lordo a prezzi costanti di un asset j , di τ anni;

IR = investimenti lordi (GFCF) a prezzi costanti, calcolati come $IR_{j,t} = IN_{j,t} / p_{j,t}$, dove $IN_{j,t}$ è l'investimento nominale e $p_{j,t}$ il prezzo dell'asset j .

$F_{j,\tau}$ è la funzione di sopravvivenza e T è la lunghezza massima della vita dell'asset j .

Stock del Capitale Lordo II

Lo stock del capitale lordo a prezzi correnti è dato da:

$$KG_{j,t}^c = KG_{j,t} * p_{j,t} \quad (2)$$

I dati necessari per calcolare lo stock del capitale lordo KG sono per tipologia di asset:

- 1 Il valore nominale degli investimenti GFCF
- 2 I deflatori (l'anno di riferimento è il 1995)
- 3 la durata massima della vita

Per il calcolo dei **ritiri**, la funzione di sopravvivenza adottata è la cosiddetta *Winfrey S-3*

Stock del Capitale produttivo e indice del volume dei servizi del capitale I

Si assume che il volume dei servizi erogato da un determinato asset j sia proporzionale al suo stock di capitale produttivo ($KP_{j,t}$) valutato a prezzi costanti. Lo stock del capitale produttivo (KP) di un bene j al momento t a prezzi costanti di anni differenti si stima applicando l'equazione:

$$KP_{j,t} = \sum_{\tau=1}^T IR_{j,t-\tau} * F_{j,\tau} * h_{j,t} \quad (3)$$

h è la funzione età - efficienza del bene j di τ anni di vita. La funzione è la medesima per tutti gli asset.

$$h = \frac{(T - \tau)}{(T - \beta\tau)} \quad (4)$$

Stock del Capitale produttivo e indice del volume dei servizi del capitale II

Stock del Capitale produttivo e indice del volume dei servizi del capitale sono espressioni quantitative e si rende necessario tradurle in termini monetari. Il prezzo rilevante in questi casi è il costo dei servizi del capitale. Il costo d'uso dell'asset j al tempo t è dato da:

$$\mu_{j,t} = p_{j,t} \left(r_t + \pi_t + d_{j,t} - \frac{p_{j,t} - p_{j,t-1}}{p_{j,t-1}} \right) \quad (5)$$

dove

$d_{j,t}$ = tasso di deprezzamento

r_t = tasso di rendimento reale

π_t = tasso di inflazione

Il tasso di inflazione π_t è calcolato con media mobile centrata su 3 anni dell'Indice di Prezzi al Consumo (CPI). $i_t = r_t + \pi_t$ è il tasso

Value of Capital Service

Il valore dei Servizi da Capitale(*value of Capital Service*) per singolo asset:

$$CS_{j,t} = \mu_{j,t} KP_{j,t} \quad (6)$$

Il valore del Capitale aggregato dei Servizi CS_t è dato da:

$$CS_t = \sum_{J=1}^N CS_{j,t} \quad (7)$$

Stock della ricchezza e deprezzamento

Lo stock della ricchezza dell'asset j a prezzi costanti è pari al valore di mercato, espresso con valori dell'anno base (1995). Innanzitutto si definisce la funzione età-prezzo, che è molto legata alla funzione età-efficienza

$$Z_{j,\tau} = \sum_{\tau=0}^T \frac{h_{j,\tau}}{(1+r)^{(\tau+1)}} \quad (8)$$

dove r è il tasso di interesse reale che è fissato al 4% (E' stata anche effettuata un'analisi di sensibilità con i tassi alternativa del 3%, 5% e 8,5%).

$$z_{j,\tau} = \frac{Z_{j,\tau}}{Z_{j,0}} \quad (9)$$

Stock della ricchezza

Lo stock della ricchezza dell'asset j a prezzi costanti ($KW_{j,t}$) è dato da

$$KW_{j,\tau} = \sum_{\tau=0}^T IR_{j,t-\tau} * F_{j,\tau} * z_{j,\tau} \quad (10)$$

La ricchezza a prezzi correnti è data da:

$$KW_{j,t}^c = KW_{j,t} * p_{j,t} \quad (11)$$

Aggiornamento Stime (Mas Ivars ed altri, 2011)

Nel 2011 sono state stimate nuove serie per l'economia spagnola per il periodo 1964-2010. I dati sono stati aggiornati anche sulla base delle nuove raccomandazioni dell' OCSE. Le principali innovazioni apportate sono:

- la funzione dei ritiri non è più la Winfrey S-3 ma
- si utilizza la *double declining balance rate*, una funzione di deprezzamento geometrica che sostituisce sia la funzione di sopravvivenza sia la funzione dell'*età efficienza*.
- i dati sono per asset e industria e disaggregati a livello regionale e provinciale.;

BD.MORES I

Base de datos regionales de la economía española

La BD.MORES presenta, nello stesso database, un insieme di variabili essenziale per l'analisi economica regionale. Non sono dati ufficiali ma sono costruiti da un dipartimento del ministero spagnolo dell'economia (più precisamente la Dirección General de Planificación, ora parte della Dirección General de Presupuestos) da banche dati ufficiali. (CRE e CNE).

BD.MORES II

Base de datos regionales de la economía española

I dati riguardano le 17 Comunità Autonome e sono relativi a:
1) VA a prezzi costanti e correnti , 2) consumi intermedi, 3) redditi da lavoro, 4) occupazione , 5), investimenti fissi lordi a prezzi costanti e correnti, 5) stock di capitale , 6) investimenti e stock in R & S. Lo stock di capitale è sia pubblico che privato. Per quanto riguarda lo stock di capitale fisico le differenze principali con le indagini BBVA riguardano i valori iniziali di stock di capitale di agricoltura e settore residenziale, che sono considerate sottovalutati, e la presenza di stime per investimenti fissi lordi in R & S e capitale tecnologico.

BD.MORES III

Base de datos regionales de la economía española

Le aliquote di ammortamento e stock di capitale iniziali regionali in ogni settore. Per ciò che riguarda il metodo di ammortamento, il criterio fondamentale è, in assenza di studi econometrici dedicati, l'adozione di un criterio quanto più somigliante a quello di altri paesi avanzati. Si è quindi adottata la forma di deprezzamento geometrico conosciuta come *double declining balance*.

BD.MORES IV

Base de datos regionales de la economía española

Per quanto riguarda la determinazione degli stock iniziali di capitale, nella stragrande maggioranza dei casi è stato tradotto in euro 2000 quelli che sono stati utilizzati in base 1980 nelle BD.MORES precedenti, basati sulla correzione di Gómez Villegas (1987) alle stime dell'Università di DEUSTO (1968 e 1971). Tuttavia, questi stock iniziali regionali sono stati confrontati sia con

a) un risultato dell'applicazione di stima indiretta della seguente espressione:

$$K(1964) = I(1964)/(\delta + g) \quad (12)$$

dove δ è il tasso di ammortamento e g è il tasso medio di crescita degli investimenti fissi lordi tra il 1964 e il 1970; che con b) i dati derivati da Mas, Pérez e Uriel (2003).

BD.MORES V

Base de datos regionales de la economía española

Vista la somiglianza tra i tre criteri, se ne è poi utilizzata la media e applicata ai totali nazionali. A proposito dello stock iniziale di capitale viene peraltro ribadito che, avendo a disposizione un valore per il 1964, e cominciando la BD-MORES nel 1980, esistono ampie condizioni affinché eventuali errori in questo stock iniziale siano corretti dal processo di accumulazione e distruzione del capitale.

BD.MORES VI

Base de datos regionales de la economía española

- Gli investimenti fissi lordi in R&S e il capitale tecnologico.
- In Spagna, la prima elaborazione di dati statistici in materia di R&S è stata effettuata nel 1964, e la distribuzione regionale della R&S si effettua nelle statistiche di INE, dal 1986 (pur con modifiche dei criteri per la regionalizzazione).
- Per la costruzione del stock di capitale tecnologico si utilizza il MIP:

$$K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + R_{t-1} \quad (13)$$

dove R sono le spese in R&S.

BD.MORES VII

Base de datos regionales de la economía española

- Viene utilizzato un deflatore per tutte le R&S. Più importante è la scelta del tasso di ammortamento. Si assume che sia il 15% , come è usuale nella maggior parte degli studi (Griliches 1992; Hall e Mairesse, 1995; Beneito 2001 tra gli altri).
- Esso ha conseguenze non solo sul processo di distruzione di capitale, ma anche sulla determinazione dello stock di capitale iniziale. Per quest'ultimo si suppone che:
$$K (1980) = R (1980) / (d + g)$$
- Lo stock di capitale per ciascun settore e regione utilizzando il MIP a livello nazionale e territorializzando il risultato mediante il peso relativo della spesa per R&S nelle diverse regioni.

Arbeitskreis (2011) I

- In Germania, gli uffici statistici dei singoli Länder, coordinati dall'ufficio del Land Baden -Württemberg, forniscono stime dello stock di capitale a livello NUTS-I (si veda Arbeitskreis "Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder", 2011).
- Gli stock di capitale, sono stati ottenuti attraverso il Metodo di Inventario Permanente

Arbeitskreis (2011) II

- Lo stock di capitale è calcolato in termini sia lordi che netti.
- Per il Capitale Lordo le attività sono valutate al loro costo di sostituzione (valutato a prezzi costanti) senza tener conto dell'ammortamento.
- Il rapporto tra netto e lordo è chiamato il grado di modernità.
- A differenza delle altre variabili di contabilità nazionale, le immobilizzazioni in prezzi costanti sono calcolate rispetto a un prezzo base fisso (anno base 2000) e non rispetto ai prezzi dell'anno precedente.

Arbeitskreis (2011) III

- Il MIP viene applicato a partire dalle misure separate, a livello di Land, per attrezzature, immobilizzazioni materiali e costruzioni. Per ogni tipo di bene capitale sono ipotizzati una funzione di ritiro e un tasso di ammortamento specifico. Queste due ipotesi (su ritiro e ammortamento) sono le stesse per tutti i Länder.
- Al calcolo degli investimenti e dei ritiri viene anche aggiunta informazione specifica su costruzione e distruzione di capacità produttiva nell'industria pesante.

Arbeitskreis (2011) IV

Gli stock sono:

- per tipo di bene capitale:
 - attrezzature (macchinari , attrezzature meccaniche, veicoli, impianti e attrezzature per ufficio e strutture simili non fissate in modo permanente agli edifici),
 - attività immateriali (software , diritti d'autore, diritti di prospezioni minerarie),
 - costruzioni (edifici residenziali e non residenziali);
- per branca di attività produttiva
 - Agricoltura, silvicoltura, pesca;
 - Industria in senso stretto;
 - Energia e acqua;
 - Costruzione; Commercio, alberghi e ristoranti e trasporti;
 - Manutenzione e riparazione di macchinari; FIRE; Altri servizi privati e pubblici.

Arbeitskreis (2011) V

- Il calcolo dello stock di capitale per ogni singolo Land avviene applicando il MIP nello stesso modo in tutto il Territorio Federale.
- I dati sugli investimenti sono coordinati dall'ufficio statistico del Land Nordrhein-Westfalen.
- Per i nuovi Länder (Germania dell'Est) a partire dal 1991 è stato stimato uno stock iniziale .
- Per i vecchi Länder, questa stima è stata ripresa dal sistema precedente di contabilità regionale. Poiché si riscontrano alcune difficoltà nella stima degli stock iniziali del 1991 per i nuovi Länder, i risultati per questi Länder sono pubblicati solo dopo l' anno 1995.

Berlemann e Wesselhöft (2012) I

- Dati di stock di capitale forniti dall'Ufficio statistico federale tedesco (o meglio dagli uffici dei Länder) sono disponibili solo a livello NUTS-I.
- Al fine di sviluppare un metodo adeguato di allocazione del capitale al livello NUTS-III, si usano informazioni sulla struttura economica regionale dedotta da un database privato, nonché dati sulle immobilizzazioni materiali lorde forniti dall'Ufficio statistico federale tedesco, disponibili per il solo anno 1998.

Berlemann e Wesselhöft (2012) II

- A livello NUTS-III, informazioni dettagliate sulla struttura economica locale non sono disponibili da fonti ufficiali. Si usano quindi i dati forniti dal un database privato CREDITREFORM.
- Questo database contiene i dati su oltre 4 milioni di imprese con sede in Germania ed è altamente rappresentativo per l'universo delle imprese tedesche (solo piccolissime imprese sono leggermente sotto-rappresentate. Tuttavia, poiché queste aziende tipicamente accumulano poco capitale questo problema è relativamente poco importante).
- Per ogni impresa inclusa nel database vi sono informazioni sul codice di classificazione dell'industria (WZ 2003 a due cifre, 21 settori) e sulla posizione geografica (NUTS-III, 413 aree).

Berlemann e Wesselhöft (2012) III

- In aggiunta alle informazioni sulla struttura settoriale di un'area, si ha bisogno di informazioni sulla intensità di capitale dei vari settori.
- Si usano i dati sui beni capitali lordi, che sono forniti dall'Ufficio statistico federale tedesco (classifica WZ 2003).
- Seguendo Eckey, Kosfeld e Turck (2004), si escludono le costruzioni dai tipi di bene capitale.

Berlemann e Wesselhöft (2012) IV

L'intensità media di capitale c_j del ramo j viene quindi calcolata come:

$$c_j = \frac{\sum_{i=0}^{413} gfa_{i,j}}{\sum_{i=0}^{413} n_{i,j}} \quad (14)$$

dove $gfa_{i,j}$ sono i beni capitali lordi (escludendo le costruzioni) e $n_{i,j}$ il numero di imprese dell'area i e il settore j .

$$gfa_{i,j} = c_j n_{i,j} \quad (15)$$

Berlemann e Wesselhöft (2012) V

Moltiplicando c_j per il numero di imprese del settore j situato nell'area i si ottengono i beni capitali lordi di area i e settore j :

$$gfa_{i,j} = c_j n_{i,j} \quad (16)$$

Sommando per settore, si ottengono i beni capitali lordi $gfa_{i,j}$ dell'area i :

$$gfa_i = \sum_{j=1}^{21} gfa_{i,j} \quad (17)$$

Berlemann e Wesselhöft (2012) VI

Al fine di garantire che la somma degli stock regionali di capitale sia uguale allo stock di capitale (livello NUTS-I) pubblicato dall'Ufficio statistico federale tedesco, si calcola per ogni area i la quota di beni capitali lordi del Land di riferimento B :

$$s_{i,B} = \frac{gfa_{i,B}}{\sum_{i=0}^{z_B} gfa_{i,B}} \quad (18)$$

dove z_B è il numero di comuni appartenenti al Land B .

Moltiplicando queste quote per lo stock di capitale dello stato B , pubblicato dall'Ufficio statistico federale tedesco si ottiene lo stock di capitale dell'area i , ubicata nel Land B :

$$K_{i,B} = s_{i,B} K_B \quad (19)$$

Scherngell et al (2007)

- Nella banca dati Cambridge Econometrics **non sono disponibili** dati sugli **stock di capitale fisico**
- Partendo dagli **investimenti fissi lordi a prezzi correnti** è stato utilizzato il **metodo dell'inventario permanente** per generare stock di capitale fisso
- Il capitale fisso stimato è per **settore** e **regione**
- E' stato applicato un **tasso costante del dieci per cento** degli **ammortamenti**
- E' stato considerato il **tasso di crescita medio annuo** che precede l'anno di riferimento 1998 per coprire il periodo **1990-1998**

Dettori et al. (2012)

- Le serie dello stock di capitale non sono rese disponibili dagli uffici statistici nazionali
- lo stock di capitale fisico $K_{i,t}$ viene calcolato applicando il metodo dell'inventario permanente
- Per il campione 1985-2006 per ogni regione i , nel periodo t , $K_{i,t}$ è costruito dal flusso degli investimenti lordi nel periodo precedente ($I_{i,t-1}$), assumendo un tasso annuo di ammortamento d pari al 10%, che viene ipotizzato essere costante nel tempo e tra le regioni:

$$K_{i,t} = (1 - d)K_{i,t-1} + I_{i,t-1}$$

- Il valore dello stock di capitale per l'anno iniziale 1984 è stato assunto pari alla somma cumulativa dei flussi di investimenti per il periodo di dieci anni 1975-1984.

Derbyshire et al. (2012)

- In molti casi non è possibile semplicemente per confrontare statistiche a livello regionale, prodotte dagli uffici statistici nazionali degli Stati membri
- In questo lavoro si valuta la possibilità di produrre stime comparabili dello stock di capitale a livello regionale NUTS 2 per l'UE-27 e si producono alcune stime di carattere preliminare
- L'approccio seguito è quello del MIP (OECD, 2009), e i dati utilizzati provengono da Eurostat o da altre fonti pubblicamente disponibili, ove possibile
- Il documento analizza la robustezza delle stime prodotte per lo stock di capitale, così come il loro impatto sulla analisi della produttività, e suggerisce come esse possono essere migliorate in futuri sviluppi dell'analisi

Derbyshire et al. (2012)

- Secondo il MIP sono necessarie
 - una stima dello stock di capitale iniziale (per l'anno base) EU-KLEMS per 11 paesi, stime ad hoc per Bulgaria, Grecia, Malta, uffici nazionali di statistica x gli altri
 - una serie di investimenti fissi lordi (disaggregati per settore e tipo di bene capitale ?); fonti Eurostat, o degli uffici nazionali, la disaggregazione per tipo di bene capitale è solo nazionale;
 - una funzione di ritiro dei beni capitali; una funzione di ammortamento dei beni capitali; una funzione lineare, le Winfrey S-2 e S-3 “double up” come f. di ritiro e ammortamento;
 - una stima della vita media dei beni capitali; per tipo di bene capitale, uguali per tutti i paesi, basate sulle stime degli uffici statistici nazionali;
 - una procedura di quadratura; le info regionali sono sempre rapportate ai totali nazionali;

Alcune Considerazioni Finali I

- L'analisi di Derbyshire et al. (2011) è importante, ma ovviamente migliorabile (almeno per un gruppo ristretto di Paesi)
- A partire dal framework condiviso del MIP, alcuni spunti di riflessione riguardano:
 - l'uso di misure regionali di scrapping (Harris) per affinare l'ipotesi troppo restrittiva di ritiri+ammortamenti fissati a livello nazionale;
 - l'uso sistematico di misure regionali della qualità dello stock di capitale (Scoppa, 2007; Albanese e Sorge, 2010), sempre allo scopo di affinare l'ipotesi troppo restrittiva di ritiri+ammortamenti "nazionali";
 - l'uso di misure del tasso di utilizzazione dello stock di capitale (Harris)

Alcune Considerazioni Finali II

- Una riflessione ulteriore riguarda l'opportunità di costruire (come suggerisce l'OCSE e fanno i ricercatori spagnoli) misure dei servizi del capitale produttivo basate su costo di uso e rendimento del capitale. Vi può essere perplessità sulle ipotesi implicite di efficienza tecnica e allocativa insite in questa pratica.
- In Italia deve essere posta con attenzione la problematica della quadratura con le stime di capitale nazionale dell'ISTAT.
- Vi è infine da valutare con attenzione l'eventualità di sviluppare stime a livello NUTS 3 e/o per dati micro (centrale dei Bilanci?). In questo ambito un'ovvia alternativa al MIP è data da varie procedure di territorializzazione (v. p. es. Berlemann e Wesselhöft, 2012).