# Besprechung 2019-06-19

* So wenig wie möglich Interpolationen
* Mittelwertberechnung nur, wenn mindestens 2 Jahre zur Verfügung stehen
  + Mittelwertberechnung über die Jahre 14-16
* Innovation der Typologie ergibt sich aus der Art und Weise wie Analyse aufgezogen wird
  + Vorgehen soll daher nah an NR Paper 2019 sein
* Quali Indikatoren sind erst vorläufige Daten (erwähnen)
* MA: Schickt Liste mit Zusatzinformationen zu Indikatoren
  + Dann Idee entwickeln wie Indikatoren zusammengefasst werden könnten

# Zeitplan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Aufgabe | Zeit | Bearbeitung |
| Imputationen | bis KW 16 | PL |
| Erste Clusteranalysen | bis KW 17 | PL |
| Besprechung erste Analysen | 30.04.2020 | MA PL |
| Besprechung Cluster | 14.05.2020 | MA PL |
| Methodenteil und Deskriptive Ergebnisse aktualisieren | bis KW 25 | PL |
|  |  |  |
| 1. Einreichung | bis KW 31 | MA PL |

# List of indicators for LTC-Typology

* LTC = Long-term care

## SUPPLY

* **LTC expenditure (health) (per capita (in US$ of purchasing power parities):** Indicator includes all expenditure on bodily-related LTC (mainly Activities of Daily Living. These are activities like bathing, dressing, eating).
* **number of LTC beds per 1000 population aged 65+:** provides the number of LTC beds in residential LTC (nursing) facilities. Beds in hospitals or in sheltered housing forms are not included.
* **number of LTC recipients in institutions as the % of all people aged 65+:** people receiving formal (paid) LTC in institutions. Institutions are defined as in the prior indicator. Recipients = Persons receiving paid services or cash benefits, which are used for paying services, are included. Persons receiving care in hospitals and persons who only receive social care (such as help with cooking, cleaning) are excluded.

## TYPE OF PROVISION (probably will change this dimension to PUBLIC-PRIVATE MIX)

* **the share of private (voluntary and out-of-pocket) LTC expenditure as share of the total LTC expenditure:** The indicator shows how much of the total financing of LTC is based on voluntary, private household expenditure. Thus, it shows how public/private the system is financed. The higher this value the more private the system is.
* **availability of cash benefits:** a cash benefit is a benefit that is paid to the care recipients or the “informal” care provider (e.g. a family member) as a carer allowance in order to buy in care or home help services. Included are cash benefits of restricted and free usage. Restricted usage means thatthe (main part of the) cash benefit can only be used for buying in long-term care related services and aids. Carer allowances are included into the meaning of restricted usage. Free usage of cash benefits means that the benefit can be freely spend on anything. Thus, the benefit is not dedicated to buy in long-term care related services and aids.

## PERFORMANCE

* **life expectancy of people 65+ :** Life expectancy of 65+ years is the average number of years that a person at that age can be expected to live, assuming that age-specific mortality levels remain constant.
* **people 65+ in good/very good health as percentage of the population 65+:** question from national surveys

## ACCESS REGULATION I

* **Choice of homecare provider:** Choice of homecare provider provides if LTC recipients have the right to choose their homecare provider freely. Free choice is granted if nationwide, no choice limitations apply. Limited choice is granted, if regional restrictions apply, if restrictions on the insurance status or if any other restrictions based on the status of the recipients apply. Homecare relates to services for patients with ADL limitations which are provided at the recipients own home.
* **Choice of institutional provider:** Choice of institutional provider provides if LTC recipients have the right to choose their institutional provider freely. Free choice is granted if nationwide, no choice limitations apply. Limited choice is granted, if regional restrictions apply, if restrictions on the insurance status or if any other restrictions based on the status of the recipients apply. Institutional care is defined as in all other indicators (see indicator: number of LTC recipients).
* **Choice between cash and in-kind benefits:** The indicator provides if the form of the benefit can be chosen by the recipient, as either a cash benefit or an in-kind benefit (institutional+home care) in case both types of benefits are actually available. Thus, if it is only the recipients’ choice which kind of benefit s/he chooses the choice is evaluated as free. Limited choice is granted, if regional restrictions apply, if restrictions on the insurance status or if any other restrictions based on the status of the recipients apply.
* **~~Choice of mixing cash and in-kind benefits:~~** ~~The indicator provides, if in case cash as well as in-kind benefits are available, one part of the benefit can be provided as an in-kind benefit and the other part as a cash benefit. (DO NOT INTEGRATE. DOES NOT REALLY WORK)~~
* **~~Means-testing for cash benefit:~~** ~~The indicator provides if cash benefits are dependent on people’s income and capital/assets. This includes a threshold for income/assets above which no/very few public cash benefits are paid.~~
* **~~Means-Testing for in-kind benefit:~~** ~~The indicator provides if in-kind benefits are dependent on people’s income and capital/assets. This includes a threshold for income/assets above which no/very few public in-kind benefits are paid.~~

## ACCESS REGULATION II

* **Means-Testing for any benefit:** The indicator provides if any benefit (cash and in-kind benefits) are dependent on people’s income and capital/assets. This includes a threshold for income/assets above which no/very few public benefits are paid.

Cluster-Analysen

* Single Items ohne Bezug zu Dimensionen
* Choice-Index
* Means-testing
* Availability

# Analysen 2019-06-26

* Zusammenfassung der Indikatoren scheint die Cluster etwas glatt zu bügeln
  + 8 Missings von Ländern wegen missings in werten -> Priorität Imputation!!!

## Imputation/Interpolation erfolgreich implementiert

* ~~Um ein einheitliches Verfahren anlegen zu können, wurde immer die gleiche Vorgehensweise gewählt, natürlich immer nur dann, wenn es unbedingt nötig war:~~
* ~~Zunächst nearest neighboor-Schätzung der fehlenden Werte bis 2013 damit 2013 vollständiges Jahr ist (Sonst Imputation unmöglich)~~
* Werte in 2014, 2015 und 2016 wurden dann durch ein Imputations-Regressionsmodell ermittelt
* Aus jeweils 20 Imputationen pro Jahr, also 60 insgesamt, Bildung des jeweiligen Jahresmittelwert
  + Damit Mittelwert relativ robust gegenüber Ausreißern
* Austausch der Missings aus den drei Jahren durch Mittelwerte aus drei Jahren

## Cluster-Analyse

* Erste grobe Cluster-Analyse (Singlelinkage; Gower-Measurement), einmal die Indikatoren einzeln, einmal als einfach Summen-Indices nach Vorschlägen der Dimensionen Supply, ppmix, performance und acces regulation.

### Indikatoren einzeln -> Duda/Calinski Stop-Regeln 6 Cluster:

* Ergebnis
  + C1: Belgium
  + C2: Wisegrad-Staated (Czech Republic, Hungary, Poland, Slovak Republic)
  + C3: Australia, Denmark, Estonia, Ireland, Japan, Korea, Latvia, New Zealand, Sweden
  + C4: Middle-european states (France, Germany, Luxembourg, Netherlands, Switzerland)
  + C5: Finland, Norway
  + C6: Israel, Slovenia, Spain, UK, US

### Summen-Indizes -> Calinski 3, Duda 11 Cluster

* Letztere würde ich ausschließen, da das zu viele sein dürften
* Ergebnis
  + C1: Eastern European and non-EU countries:
    - Australia, Czech Republic, Estonia, Hungary, Korea, Latvia, New Zealand, Poland, Slovak Republic, Slovenia
  + C2: Middle and Northern european states + Japan:
    - Belgium, Denmark, Filand, France, Germany, Ireland, Japan, Luxembourg, Netherlands, Norway, Sweden, Switzerland
  + C3: Israel, UK, US and Spain
* Vom ersten Eindruck macht vor allem die letzte Aufteilung auch Sinn. Ehemaliger Ostblock und Nicht-Europa gegenüber einem Kern-Europa + Japan als sehr alte Gesellschaft insgesamt. UK, US waren immer schon besonders, Israel und Spanien kann ich wenig zu sagen, aber dir wird bestimmt was einfallen.

# Mail MA an PL 2020-04-14

Überarbeitung der Indikatoren

* „choice of mix between cash and in-kind benefits“ nehmen wir nicht mit in den „Choice-Index“. Ich denke der Indikator verfälscht den Index, da einige Länder einfach keine cash-benefits habe.
  + Anmerkung PL: Sehe ich ähnlich, es ist unklar auf welcher Dimension (cash vs. in-kind benefits) die choice beruht -> Exclude
* Und auch mit dem means-testing Index bin ich nicht glücklich. Ich habe überlegt, ob man nur „means testing in-kind“ nimmt. „Means-testing cash benefit“ ist wieder schwierig, da doch einige Länder keinen cash benefit haben und „means testing any benefit“ ist eigentlich schon ein Mischindikator aus den beiden vorherigen.
* Anmerkung PL:
  + Innerhalb des Index verwenden wir aber auch Choice between cash and in-kind benefits, somit dürfte hier klar sein, welches Land über welche Möglichkeit verfügt
  + Um nicht einen Choice unterzurepräsentieren, würde ich daher means-tested any benefits nehmen, also den Mischindikator, der aber beide Möglichkeiten abdeckt
    - Dies lässt sich vermutlich im Paper besser argumentieren

# Gespräch 2020-04-14

* PL: Cluster-Analysen mit Imputationen über mi estimate sind nicht möglich
* Wir müssen daher die Daten vorher imputieren
* Hier wird für die quantitativen Indikatoren die Methode des Predictive mean matchings gewählt, die für kontinuierliche Variable valide Ergebnisse liefern (siehe auch Kleinke et al. 2011)
  + Daten werden dabei auf Basis der Mittelwertes ihres direkten Nachbarns (kin-nearest-neighbor/knn option in Stata) imputiert
  + Da wir Zeitdaten der OECD-Länder vorliegen haben, werden zur Imputation hier also die Ausgaben des vorherigen Jahres benutzt

Methode aktualisiert

* Interpolation gestrichen, MICE mit predictive mean matching
* Die meisten validen Daten der OECD-Länder (N=27) liegen im Zeitraum 2014-2016 vor
  + Damit gelten für die Imputation folgende Regeln
    - Es wird nur imputiert, wenn die Daten tatsächlich fehlen (MAR)
    - Wenn imputiert wird, wird der nächste Nachbar (Das Jahr davor) als Ausgangspunkt benutzt -> knn=1
      * Denn: Eine komplette Imputation über alle Jahre ist aufgrund der geringen Fallzahl nicht möglich und zudem bei zunehmend fehlenden Werten mit mehr Unsicherheit behaftet
      * Liegt der Wert für das Jahr davor nicht vor, wird stattdessen das Jahr danach gewählt
  + Aus allen Daten (2014-2016) wird ein overall-mean berechnet, der als Indikatorwert in die Querschnitts-Clusteranalysen eingeht
* Entscheidung, dass nicht nochmal neue Daten gezogen werden um das Jahr 2017 mit einzubeziehen (zu aufwendig)

# Gespräch 2020-04-30

* Cluster-Analysen sehen gut aus
  + Allerdings sollen hier noch Anpassungen vorgenommen werden
    - Variablen sollen in jedem Fall standardisiert werden, daher „None“ raus
    - Die Indices oben sollen nur theoretisch sein, jedoch nicht innerhalb der Cluster-Analysen verwendet werden
    - Es soll einzig ein Choice-Indices gebildet werden (Summenindex), der alle Choice-Dimensionen einbindet, um ihnen weniger Gewicht insgesamt zu geben
    - Means-testing any benefit und Availability sollen draüber hinaus als Single-items in die Clusteranalysen mit einfliessen
* Im nächsten Schritt müssen dann die Verhältniszahlen gebildet werden (siehe Vorgehen in Reibling et al. 2019)

# Modellübersicht

* Dimensions of cluster analysis - (R) = used in Reibling et al. 2019:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Type of analysis | Standardization | Dissimilarity measures | Linkage | Cluster N | N Modells |
| Hierarchical (R) | None | Gower (R) | Single | First (R) |  |
| K-Means (R) | Range (R) | Euclidian\* (R) | Average (R) | Second-best (R) |  |
|  | z-Values (R) |  | Ward (R) |  |  |
|  |  |  | Centroid |  |  |
| **Parameters used Modelling** |  |  |  |  |  |
| Hierarchical | Range  z-Values | Gower  Euclidian | Average  Ward | First  Second-best | 2\*2\*2\*2 = 16 |
| K-Means | Range  z-Values | Gower  Euclidian |  | First  Second-best | 2\*2\*2 = 8 |

\*Euclidian measure maybe inappropriate for non-metric data (see Stata manual)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Model | Std. | Measure | Linkage | Suggested number of clusters  (Green = Best; Yellow = 2nd Best) | | | | | Einigung MA/PL (Best) | Einigung MA/PL  (2nd Best) |
|  |  |  |  |  | Calinski-Harabasz pseudo-F | Duda-Hart Je(2)/Je(1) | Calinski-Harabasz pseudo-F | Duda-Hart Je(2)/Je(1) |  | |  |
| Hierarchical | 1 | Range | Gower | Average | 15 | 2 | 9 | 11 | 4 | | 7 |
| 2 | z-Values | Gower | Average | 10 | 2 | 15 | 11 | 4 | | 7 |
| 3 | Range | Euclidian\* | Average | 2 | 2 | 10 | 11 | 2 | | 6 |
| 4 | z-Values | Euclidian\* | Average | 2 | 2 | 9 | 12 | 4 | | 6 |
| 5 | Range | Gower | Ward | 2 | 3 | 3 | 13 | 2 | | 4 |
| 6 | z-Values | Gower | Ward | 9 | 1 | 11 | 12 | 2 | | 4 |
| 7 | Range | Euclidian\* | Ward | 2 | 3 | 3 | 15 | 2 | | 4 |
| 8 | z-Values | Euclidian\* | Ward | 4 | 1 | 1 | 10 | 4 | | 6 |
|  |  |  |  | Calinski-Harabasz pseudo-F | Kink in Screeplot |  |  |  | |  |
| K-Means | 9 | Range | Gower | - | 14 | 5 | 7 | 7 | 5 | | 7 |
| 10 | z-Values | Gower | - | 2 | 2 | 5 | 11 | 2 | | 4 |
| 11 | Range | Euclidian\* | - | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | | 4 |
| 12 | z-Values | Euclidian\* | - | 2 | 3 | 3 | 7 | 3 | | 6 |

\* Euclidian measure maybe inappropriate for non-metric data

# Gespräch 2020-05-14

* Entscheidung für gewichtete Lösung (k-means und hierarchische Analysen gehen zu gleichen Teilen in die Lösung ein), da die Ergebnisse einfacher zu erklären sind. Prinzipiell unterscheiden sich gewichtete und ungewichtete Lösung kaum, lediglich ob eine Voll- oder Teilmitgliedschaft im Cluster vorliegt
* Präsentation einer „methodischen“ und einer „inhaltlichen“ Lösung
* Methodische Lösung: 9 Cluster. Die „methodische Lösung“ beinhaltet neun Cluster. Eine volle Mitgliedschaft in einem Cluster beinhaltet 1. einen Wert von >=0,66 und 2. dass mit mindesten der Hälfte der Länder im Cluster eine Verbindung >=0,66 vorliegt. Für Slowenien liegt nur mit zwei Ländern des Cluster 1 (AU, BE) eine solch starke Beziehung vor, für die Slowakei nur zu Slowenien. Deshalb bilden die beiden Länder ein eigenes Cluster und gehören nicht zum Cluster 1. Dass Slowenien und Slowakai ein eigenes Cluster bilden, sieht man auch daran, dass 10 von 10 Länderverbindungen des Clusters bei >=0,66 liegen, wenn beide Länder ausgeschlossen werden. Mit beiden Ländern sind es 13 von 21 Länderverbindungen
  + Cluster1: AU, BE, LU, NL, CH
  + Cluster2: CZ, LV, PL
  + Cluster3: DK, IE, NO, SE
  + Cluster4: EE
  + Cluster5: FI, DE
  + Cluster6: FR, IL, ES, UK, US
  + Cluster7: JP, KR
  + Cluster8: NZ
  + Cluster9: SI, SK
* Inhaltliche Lösung: 5 Cluster, zieht die Cluster der „partiellen Mitgliedschaft zusammen
  + Cluster1: AU, BE, LU, NL, CH, SI, SK, NZ, FR, IL, ES, UK, US
  + Cluster2: CZ, LV, PL
  + Cluster3: EE
  + Cluster4: FI, DE
  + Cluster5: DK, IE, NO, SE, JP, K

# Aktualisierte Tabellen

Table 1: Means of quantitative indicators in LTC typology over countries (N=25) and years (2014-2016)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | EXPND | Beds | RCPT | Priv. EXPND | CA | LEX 65+ | SPH | Choice IDX | MTAB |
| AU | 99.86 | 52.53 | 6.40 | 5.87 | Unbound | 20.88 | 76.40 | 0 | Yes |
| BE | 1037.03 | 68.10 | 7.16 | 9.43 | Unbound | 20.05 | 52.30 | 2 | Yes |
| CZ | 314.19 | 38.87 | 2.24 | 0.19 | Unbound | 17.90 | 23.57 | 0 | No |
| DK | 1223.61 | 45.95 | 3.97 | 8.25 | In-kind | 19.43 | 58.57 | 3 | No |
| EE | 106.22 | 45.60 | 5.00 | 34.56 | In-kind | 18.05 | 15.87 | 4 | Yes |
| FI | 763.24 | 59.30 | 4.70 | 17.21 | Unbound | 20.03 | 44.87 | 2 | No |
| FR | 696.76 | 53.07 | 4.20 | 22.47 | Bound | 21.77 | 41.03 | 1 | Yes |
| DE | 859.42 | 53.35 | 4.10 | 30.67 | Unbound | 19.65 | 40.60 | 0 | No |
| IE | 1126.68 | 49.20 | 3.53 | 17.79 | In-kind | 19.76 | 65.43 | 2 | No |
| IL | 244.61 | 21.00 | 1.90 | 28.29 | Unbound | 20.37 | 55.47 | 1 | Yes |
| JP | 796.31 | 24.10 | 2.70 | 8.39 | In-kind | 21.85 | 24.00 | 2 | No |
| KR | 411.63 | 24.47 | 2.57 | 27.95 | In-kind | 20.30 | 21.37 | 2 | No |
| LV | 73.42 | 14.20 | 0.43 | 13.10 | Bound | 16.48 | 8.60 | 2 | No |
| LU | 1503.52 | 85.00 | 5.47 | 20.19 | Bound | 20.57 | 47.10 | 0 | Yes |
| NL | 1360.82 | 75.70 | 4.80 | 8.39 | Bound | 19.85 | 60.47 | 0 | Yes |
| NZ | 635.47 | 56.43 | 4.60 | 6.13 | In-kind | 20.37 | 86.90 | 2 | Yes |
| NO | 1745.09 | 52.17 | 4.63 | 8.63 | Bound | 20.27 | 66.37 | 3 | No |
| PL | 97.86 | 12.20 | 0.87 | 4.03 | Unbound | 18.10 | 16.07 | 1 | No |
| SK | 9.48 | 52.07 | 3.93 | 1.17 | Bound | 17.08 | 18.77 | 0 | Yes |
| SI | 266.88 | 50.67 | 4.93 | 4.11 | Unbound | 19.67 | 31.03 | 1 | Yes |
| ES | 294.38 | 44.47 | 1.83 | 18.54 | Bound | 21.30 | 40.03 | 3 | Yes |
| SE | 1381.24 | 65.53 | 4.50 | 7.29 | In-kind | 20.25 | 63.33 | 4 | No |
| CH | 1461.08 | 65.90 | 5.90 | 33.53 | Unbound | 21.17 | 63.83 | 1 | Yes |
| UK | 747.22 | 47.60 | 4.22 | 33.42 | Bound | 19.90 | 52.70 | 2 | Yes |
| US | 491.26 | 35.83 | 2.50 | 26.36 | Bound | 19.28 | 78.16 | 3 | Yes |
| *TM* | 709.89 | 47.73 | 3.88 | 15.84 | 1.08 | 19.77 | 46.11 | 1.64 | 0.56 |

Sources: OECD health data (extracted on 10.12.2018) &MISSOC 2018 (European observatory on health systems and policies 2018), European commission 2018; Own Coding Scheme; TM = Total mean

Table 2: Means of quantitative indicators in LTC typology over methodological clusters (N=9)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Cluster composition | AU, BE, LU, NL, CH | CZ, LV, PL | DK, IE, NO, SE | EE | FI, DE | FR, IL, ES, UK, US | JP, KR | NZ | SK, SI |
| Cluster Size | 5 | 3 | 4 | 1 | 2 | 5 | 2 | 1 | 2 |
| EXPND | 1092.46 | 161.82 | 1369.15 | 106.22 | 811.33 | 494.85 | 603.97 | 635.46 | 138.18 |
| Beds | 69.45 | 21.76 | 53.21 | 45.6 | 56.33 | 40.39 | 24.28 | 56.43 | 51.37 |
| RCPT | 5.95 | 1.18 | 4.16 | 5 | 4.4 | 2.93 | 2.63 | 4.6 | 4.43 |
| Priv. EXPND | 15.48 | 5.77 | 10.49 | 34.56 | 23.94 | 25.82 | 18.17 | 6.13 | 2.64 |
| CA | 1.6 | 1.67 | 0.25 | 0 | 2 | 1.2 | 0 | 0 | 1.5 |
| LEX 65+ | 20.50 | 17.49 | 19.93 | 18.05 | 19.84 | 20.52 | 21.08 | 20.37 | 18.38 |
| SPH | 60.02 | 16.08 | 63.43 | 15.87 | 42.73 | 53.48 | 22.68 | 86.9 | 24.9 |
| Choice IDX | 0.6 | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0.5 |
| MTAB | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |

Sources: OECD health data (extracted on 10.12.2018) &MISSOC 2018 (European observatory on health systems and policies 2018), European commission 2018; Own Coding Scheme

Table 2: Means of quantitative indicators in LTC typology over methodological clusters (N=8)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Cluster composition | AU, BE, LU, NL, CH, SK, SI | CZ, LV, PL | DK, IE, NO, SE | EE | FI, DE | FR, IL, ES, UK, US | JP, KR | NZ |
| Cluster Size | 7 | 3 | 4 | 1 | 2 | 5 | 2 | 1 |
| EXPND | 819.81 | 161.82 | 1369.15 | 106.22 | 811.33 | 494.85 | 603.97 | 635.46 |
| Beds | 64.28 | 21.76 | 53.21 | 45.6 | 56.33 | 40.39 | 24.28 | 56.43 |
| RCPT | 5.51 | 1.18 | 4.16 | 5 | 4.4 | 2.93 | 2.63 | 4.6 |
| Priv. EXPND | 11.81 | 5.77 | 10.49 | 34.56 | 23.94 | 25.82 | 18.17 | 6.13 |
| CA | 1.57 | 1.67 | 0.25 | 0 | 2 | 1.2 | 0 | 0 |
| LEX 65+ | 19.90 | 17.49 | 19.93 | 18.05 | 19.84 | 20.52 | 21.08 | 20.37 |
| SPH | 49.99 | 16.08 | 63.43 | 15.87 | 42.73 | 53.48 | 22.68 | 86.9 |
| Choice IDX | 0.57 | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| MTAB | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |

Sources: OECD health data (extracted on 10.12.2018) &MISSOC 2018 (European observatory on health systems and policies 2018), European commission 2018; Own Coding Scheme

Table 3: Means of quantitative indicators in LTC typology over theory-based clusters (N=5)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cluster composition | AU, BE, FR, IL, LU, NL, NZ, ES, CH, UK, US | CZ, LV, PL | DK, IE, JP, KR, NO, SE | EE | FI, DE |
| Cluster Size | 11 | 3 | 6 | 1 | 2 |
| EXPND | 779.27 | 161.82 | 1114.09 | 106.22 | 811.33 |
| Beds | 55.06 | 21.76 | 45.57 | 45.6 | 56.33 |
| RCPT | 4.45 | 1.18 | 3.65 | 5 | 4.4 |
| Priv. EXPND | 19.33 | 5.77 | 13.05 | 34.56 | 23.94 |
| CA | 1.27 | 1.67 | 0.17 | 0 | 2 |
| LEX 65+ | 20.5 | 17.49 | 20.31 | 18.05 | 19.84 |
| SPH | 59.49 | 16.08 | 49.84 | 15.87 | 42.73 |
| Choice IDX | 1.36 | 1 | 2.67 | 4 | 1 |
| MTAB | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |

Sources: OECD health data (extracted on 10.12.2018) &MISSOC 2018 (European observatory on health systems and policies 2018), European commission 2018; Own Coding Scheme

Table 4: Overview of Cluster Labels and Characteristics

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cluster composition | AU, BE, FR, IL, LU, NL, NZ, ES, CH, UK, US | CZ, LV, PL | DK, IE, JP, KR, NO, SE | EE | FI, DE |
| Supply (expenditure, beds, recipients institutions | Medium/ medhigh/ medhigh | Low/ low/ low | High/ medium/ medium | Low/ medium/ high | Medium/ medhigh/ medhigh |
| Public-Private Mix | Medhigh/ medium | Low/ medhigh | Medium/ low | High/ low | Medhigh/ high |
| Pefrormance | Medhigh/ medhigh | Low/ low | Medhigh/ med | Low/ low | Medium/ medium |
| Access Regulation |  | Low/ low |  | High/ high | Low/ low |

Tabel 5: Clustering based on benchmark percentages of same cluster solutions

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ≥0,66 and ≥ 0,5 ties to countries in clsuter | AU  BE  LU  NL  CH | CZ  LV  PL | DK  IE  NO  SE | EE | FI  DE | FR  IL  ES  UK  US | JP  KR | NZ | SK  SI |
| ≥0,5 | FR  UK  IL  SI  SK |  | JP  KR |  |  | AU  BE  LU  NL  CH  NZ  SI  SK  EE | DK  IE  NO  SE | FR  US  UK |  |
| Strongest ties in cluster | LU\_NL\_1.0 | LV\_PL\_1.0 | DK\_IE\_1.0  DK\_NO\_1.0  DK\_SE\_1.0  IE\_NO\_1.0  IE\_SE\_1.0  NO\_SE\_1.0 |  | FI\_DE\_0.94 | ES\_US\_0.94 | JP\_KR\_0.94 |  | SK\_SI\_0.72 |
| Ties ≥0,9 | BE\_LU  BE\_NL  LU\_NL  LU\_CH  NL\_CH | LV\_PL  CZ\_LV  CZ\_PL | DK\_IE  DK\_NO  DK\_SE  IE\_NO  IE\_SE  NO\_SE |  | FI\_DE | ES\_US | JP\_KR |  |  |
| Number of ties in full cluster | 10\_10 | 3\_3 | 6\_6 |  | 1\_1 | 9\_10 | 1\_1 |  | 1\_1 |

# Mögliche Rückfragen und Argumentationen

* Warum keine Interpolation, um Lücken zu füllen?
  + Interpolation ist linear, Ausgaben müssen dies aber nicht sein und Interpolation erlaubt darüber hinaus nur Werte in eine Richtung (meist positiv)
  + Daher Multiple Imputation mit Predictive mean matching (PMM), weil der Ansatz flexibler ist