

Thesen zur Dissertation „Measuring European Union Regional Institutions“ Florian Bucher - 2025

Die übergeordneten Forschungsfragen der Dissertation lauten: Wie können institutionelle Charakteristika die regionale Varianz des Status quo der ökonomischen Entwicklung innerhalb der EU erklären?

Daraus ergibt sich die Problematik wie sich regionale Institutionen quantifizieren, also messen, bzw. approximieren, lassen. Hieraus folgt zunächst die Notwendigkeit regionale Institutionen theoretisch und praktisch zu konzeptualisieren. Im Zusammenhang hiermit stellt sich die Frage wie regionale institutionelle Charakteristika mit regionalen innovativen Outputs verbunden sind. Hierfür wiederum bedarf es einer Quantifizierung regionaler innovativer Outputs. Zusätzlich stellt sich die Frage wie sich die Entstehung regionaler Varianz institutioneller Charakteristika in der EU erklären lässt.

Kapitel 1- Einführung und Motivation:

Daten zeigen zunehmende regionale ökonomische Unterschiede innerhalb der EU. Dies kann potenziell eine Vielzahl von Problemen auslösen, wie soziale Probleme, bis hin zu Separatismus und Verteilungskämpfen. Die Problematik regionaler Ungleichheit innerhalb und zwischen Ländern steht auf der Agenda globaler Probleme der Gegenwart weit oben, ist als UN Sustainable Development Goal 10 ausgewiesen und wird in Großem Umfang im Rahmen der EU-Kohäsionspolitik adressiert.

Klassische ökonomische Modelle und empirische Studien erklären regionale Ungleichheit nur unzureichend und Institutionen rücken zunehmend in den Blickpunkt der Literatur. Ziel muss sein regionale Unterschiede in der EU besser zu verstehen um sie reduzieren zu können.

Kapitel 2 - Kritische Betrachtung der Literatur zum Einfluss von Institutionen auf regionale ökonomische Entwicklung:

Es lassen sich eine Reihe von Forschungslücken aus der existierenden Literatur zum Einfluss von Institutionen auf ökonomische Entwicklung ableiten:

- A) Es werden in der Literatur zumeist einzelne Indikatoren verwendet und gezeigt, wie diese jeweils empirisch mit sozioökonomischen Outcomes

verbunden sind. Es fehlt jedoch eine theoretische Auseinandersetzung mit den Indikatoren und Definitionen von Institutionen, inwiefern Indikatoren Institutionen messen.

- **B)** Während gezeigt wird, dass bestimmte Indikatoren, die regionale Institutionen repräsentieren sollen, Einfluss auf regionale Entwicklung haben, mangelt es jedoch an der Betrachtung eines potenziellen Wirkungsmechanismus, wie Institutionen auf sozioökonomische Outcomes wirken.
- **C)** Informelle Institutionen werden bislang im Kontext der Operationalisierung regionaler Institutionen, zumindest explizit, wenig berücksichtigt.
- **D)** In der Literatur fehlen eine systematische Betrachtung und Analyse möglicher Indikatoren für regionale Institutionen.

Kapitel 3 – Definition und Klassifizierung von Institutionen und Präsentation eines potenziellen Wirkungsmechanismus von Institutionen auf sozio-ökonomische Outcomes

Aus Forschungslücke **A** wird abgeleitet, dass es einer genaueren Definition und Klassifizierung von Institutionen bedarf, um diese zu operationalisieren (A). Ausgehend von Institutionen als Beschränkungen für politische, wirtschaftliche und soziale Interaktionen innerhalb von Gesellschaften, werden Normen als eine wesentliche theoretische Grundlage für die Erfassung informeller Strukturen herausgearbeitet. Institutionen sind Komplexe von Normen, deren Interaktion soziales Verhalten beeinflussen. In dem Zusammenhang wird Kultur als Kollektiv von Institutionen definiert, welches durch kulturelle Evolution entstanden ist.

Institutionen werden als stabilisierte Interaktionen zwischen mindestens zwei Akteuren charakterisiert, auf deren Grundlage Erwartungen über künftige Handlungen bestehen und die somit Sicherheit in menschlicher Interaktion schaffen. Ein Sanktionsmechanismus quantifiziert die Bewertung von Handeln, bzw. die Abweichung von durch Normen als positiv charakterisierten Handlungen.

Aus diesen Überlegungen erfolgt die Kategorisierung von Institutionen in formelle und informelle, nationalstaatliche und regionale, sowie de facto und de jure.

- Regeln und Gesetze werden als formelle Institutionen definiert, sofern ihre Ausgestaltung und ihr Sanktionsmechanismus formell kodifiziert sind.

- Regionalen Institutionen liegen nur dann vor, wenn ihr Sanktionsmechanismus formell oder informell auf regionaler Ebene festgelegt ist.
- Die Unterscheidung zwischen de facto und de jure Institutionen beschreibt die Diskrepanz zwischen der praktischen Anwendung von Regeln und Gesetzen und deren theoretischer Kodifizierung.

Hieraus folgt, dass die Varianz an Institutionenqualität zwischen Regionen, im Kontrast zur in der empirischen Literatur gebräuchlichen Einteilung, ein überwiegend informelles Phänomen ist. Im Falle informeller Sanktionsmechanismen handelt es sich um informelle regionale Institutionen. Im Falle formell kodifizierter Institutionen und der regionalen Varianz von deren Anwendung, handelt es sich, sofern Institutionen auf nationalstaatlicher Ebene kodifiziert sind, um regionale informelle Abweichungen von nationalstaatlichen formellen Institutionen. Diese präzisere Definition und Klassifizierung kommt in Kapitel 5 zur Anwendung, um potenzielle Indikatoren für regionale Institutionen zu analysieren (Forschungslücke **C, D**).

Bezüglich Forschungslücke **B** wird ein Wirkungsmechanismus basierend auf Acemoglu und Robinson (2013) vorgeschlagen, um regionale Institutionen zu kategorisieren und ihre Wirkung auf sozioökonomische Outcomes zu verstehen. Hierbei erfolgt eine schematische Unterteilung in *extraktive und inklusive* Institutionen. Sie beruht darauf, dass Institutionen dafür verantwortlich sind, dass theoretisch vorhandene Potenzial in einer regionalen Gesellschaft in Innovation und damit in Wachstum, umzusetzen. Im Gegensatz zu extraktiven Institutionen sind inklusive Institutionen so konstruiert, dass sie Anreize generieren und höhere Anstrengung eines Akteurs höheren Ertrag generiert. Da einzelne Institutionen nicht gemessen werden können, wird zum Zwecke des Approximierens regionaler Institutionen das Konzept **institutionelle Inklusivität** definiert. Es beschreibt ein durch Institutionen verschiedener Dimensionen determiniertes System aus Anreizen, das dafür verantwortlich ist wie theoretisch vorhandenes Potenzial in regionalen innovativen Output umgesetzt wird.

Kapitel 4: Innovation und regionale Innovationssysteme

Aufgrund des Ansatzes sich bei der Messung, bzw. Approximation regionaler Institutionen auf ihre Wirkungsweise auf Innovation zu beschränken, muss die Definition von Innovation und ihr wirken auf ökonomische Entwicklung analysiert werden. Operationalisierung von Innovation in diesem Ansatz basiert auf Ansätzen aus dem Bereich Evolutionary Economics und Innovationsökonomik. Innovation ist hierbei die ökonomische Nutzung bestehender

Technologie in neuem Kontext. Entsprechend muss zwischen Innovation und Erfindung unterschieden werden und eine Innovation kann sich aus verschiedenen Erfindungen zusammensetzen.

Die Operationalisierung regionalen innovativen Outputs erfolgt durch Indikatoren für regionale Erfindungen und Innovationen aus dem RIS. Hierfür werden standardisierte Durchschnittswerte für den Zeitraum 2014-2021 berechnet.

- **Erfindungen:**
- PCT-Patentanmeldungen pro Milliarde BIP (KKS)
- **Innovationen:**
- Markenmeldungen pro Milliarde BIP (KKS)
- Individuelle Designanmeldungen pro Milliarde BIP (KKS)
- KMU, die Produktinnovationen einführen, in Prozent der KMU
- KMU, die Unternehmensinnovationen einführen, als Prozentsatz der KMU
- Umsatz mit Innovationen die neu für den Markt oder für das Unternehmen sind, in Prozent des Gesamtumsatzes (KMU)

Basierend auf der innovationsökonomischen Literatur werden Regionale Innovationssysteme, bzw. regionale Absorptionskapazität modelliert. Hierunter fallen Netzwerke, Institutionen und Ressourcen, die in einer Region vorhanden sind. Sie bestimmen die Fähigkeit neue Technologien und Innovationen zu adaptieren, und daraus wirtschaftliche Entwicklung zu generieren. Es erfolgt die Definition und Diskussion einer Reihe von regionalen Kontrollvariablen, die das innovative Potenzial einer Region determinieren. Hierfür werden erneut standardisierte Durchschnittsdaten aus dem Regional Innovation Scoreboard (RIS) 2014-2021, dem regional Competitiveness Index, der QOG-Database, sowie der Ardeco Database genutzt. Die Kontrollvariablen sind im empirischen Ansatz ersichtlich (1). Im Datensatz a) sind für ein Maximum an 230 NUTS 2 Regionen, im Querschnitt innerhalb der EU, Daten verfügbar.

Darüber hinaus wird gezeigt, dass Netzwerkeffekte bei innovativen Outputs eine zentrale Rolle spielen und räumliche Spillover-Effekte auftreten. Es erfolgt die Modellierung regionaler Innovationssysteme mit räumlich autoregressiven Modellen und räumlich gelagten abhängigen Variablen für innovativen Output und einer auf Kontiguität basierenden räumlichen Gewichtungsmatrix, sowie Maximum-Likelihood-Schätzern. Testvariablen für Dimensionen institutioneller Inklusivität (Kapitel 5), werden jeweils jeweils in das Model eingesetzt:

- (1) *Innovativer output*_i =
 $\alpha + \beta_1 * \text{Innovativer Output Nachbarregionen}_i + \beta_2 * \text{Bevölkerung mit tertiärer Bildung}_i +$
 $\beta_3 * \text{Anteil Bevölkerung älter 25 in Weiterbildung}_i + \beta_4 * \text{Kopublikationen zw. öffentl.}$
 $\text{und privatem Sektor}_i + \beta_5 * \text{Internat. Kopublikationen}_i + \beta_6 * \text{Nicht-FE}$
 $\text{Innovationsausgaben KMUs} + \beta_7 * \text{FE Ausgaben öffentl. Sektor} + \beta_8 * \text{Transport- und}$
 $\text{digitale Infrastruktur} + \beta_9 * \text{Anteil Dienstleistungssektor}_i + \beta_{10} * \text{Bevölkerungsdichte}_i +$
 $\beta_{11} * \text{Produktivität pro Arbeitsstunde mit Kaufkraftparität}_i + \beta_{12} * \text{Indikator für}$
*Dimension institutioneller Inklusivität*_i + ε_i

Kapitel 5 – Indikatoren für regionale institutionelle Inklusivität:

Um Forschungslücke C und D zu schließen, werden verschiedene mögliche Indikatoren für Dimensionen institutioneller Inklusivität präsentiert. Hierbei muss unterschieden werden zwischen Indikatoren für regionale formelle Institutionen, bzw. regionaler de-facto Abweichung von nationalstaatlich kodifizierten de jure Institutionen und regionalen informellen Institutionen.

Für alle Dimensionen institutioneller Inklusivität wird theoretisch diskutiert, wie diese Anreize für Innovation generieren und wie der jeweilige Indikator konstruiert ist.

Für alle Indikatoren werden Hypothesen aufgestellt, wie diese jeweils mit innovativem Output verbunden sind. Im 1. Schritt werden mittels OLS mit heteroskedastierobusten Standardfehlern jeweils der Zusammenhang aus den jeweiligen Indikatoren für institutionelle Inklusivität und den sechs in Kapitel 4 beschriebenen Indikatoren für innovativen Output geschätzt. Im 2. Schritt wird die Robustheit der Befunde getestet, indem wir die Indikatoren für institutionelle Inklusivität jeweils in das Modell für regionale Innovationssysteme (1) einsetzen und auf andere regionale Charakteristika kontrollieren die Innovationskraft beeinflussen können.

Kapitel 5.1 – regionale formelle Institutionen - Regionale Autorität

Formelle Institutionen werden überwiegend auf nationalstaatlicher Ebene kodifiziert. Die Ausnahme hierbei stellt der Grad regionaler Autorität, bzw. Autonomie dar, den eine Region vom Mutterland genießt. Regionale Autorität wird hierbei als Bestandteil eines institutionell inklusiven Setups angesehen, da eine bessere Anpassung an regional heterogene Bedürfnisse und Präferenzen möglich ist.

Für regionale Autorität wird der Indikator nach Hooghe et al. (2016) genutzt. Dieser basiert auf Expertenanalysen zu den politischen Systemen aller Staaten und deren Regionen. Es wird von gleichen Implikationen bezüglich institutioneller Inklusivität für beide Subindikatoren ausgegangen und daher folgende Hypothese für den zusammengesetzten Indikator RAI aufgestellt:

- H1: Regionen mit höherer regionaler Autorität haben höheren innovativen Output.
- Die Hypothese kann mit dem Datensatz a) mit allen 230 NUTS 2 Regionen untersucht werden.

	PCT patent applic	Trade mark applic	Design applic	Product process inno	Business process inno	Sales inno
H1 - RAI	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Die Hypothese kann im reduzierten Model mit OLS für alle sechs innovativen Outputs bestätigt werden.

Ergebnisse zu Hypothesen H1 kontrolliert auf regionale Innovationssysteme mit räumlichem Spillover bei innovativen Outputs:

	PCT patent applic	Trade mark applic	Design applic	Product process inno	Business process inno	Sales inno
H1 - RAI	✓	✓	-	-	-	-

Erfolgt die Kontrolle auf regionale Innovationssysteme im oben beschriebenen Model (1), so findet sich nur noch ein signifikant positiver Zusammenhang von RAI mit Patentanmeldungen und Markenmeldungen.

Kapitel 5.2 - Indikatoren für regionale De-facto-Abweichungen von nationalstaatlichen formellen Institutionen

Die zweite Dimension institutioneller Inklusivität besteht aus Indikatoren die regionale de-facto Abweichung von nationalstaatlich kodifizierten de jure Institutionen beschreiben. Sie charakterisieren Teilbereiche des öffentlichen Lebens, welche grundsätzlich durch, zumeist auf nationalstaatlicher Ebene, formell kodifizierte Institutionen reguliert sind. Regionale Varianz ist darin begründet, dass diese Regeln und Gesetze aufgrund informeller Faktoren in unterschiedlichen Regionen unterschiedlich zur Anwendung kommen.

Kapitel 5.2.1 - Regionale Quality of Governance - QOG-Umfragedaten

Quality of Governance Indikatoren des QOG-Institutes basieren auf Umfragedaten zur Qualität öffentlicher Einrichtungen. Die Funktionsweise öffentlicher Einrichtungen unterliegt formellen Regeln und Gesetzen. Regionale Unterschiede sind, sofern regionale Autonomie keine Rolle spielt, durch informelle Faktoren determiniert. Die Umfragedaten werden um World Governance Indikatoren gemittelt und bilden somit regionale Abweichungen von nationalstaatlichen formellen Institutionen ab. Es existieren drei Pfeiler, die unterschiedliche Dimensionen regionaler Quality of Governance charakterisieren.

- Korruption in öff. Einrichtungen - EQIcorruption21
- Gleichbehandlung bei öff. Einrichtungen - EQIimpartiality21
- Qualität von Rechtsdurchsetzung bei öff. Einrichtungen - EQIquality21

Es wird anhand des Aufbaus der drei Indikatoren hergeleitet, dass alle drei eine Rolle in einem institutionell inklusiven System einnehmen. Hierbei ist die Annahme, dass der Korruptionsindikator den größten Einfluss hat und der Qualitätsindikator den geringsten. Es werden daher die folgenden Hypothesen aufgestellt:

- H2: Regionen mit besserer Kontrolle von Korruption in öffentlichen Einrichtungen haben höheren innovativen Output.
- H3: Regionen mit unparteiischeren öffentlichen Einrichtungen haben höheren innovativen Output.
- H4: Regionen mit einer höheren Qualität öffentlicher Einrichtungen haben höheren innovativen Output.

Die Untersuchung erfolgt im Datensatz a) mit allen 230 NUTS 2 Regionen.

Ergebnisse zu Hypothesen H2-H4:

	PCT patent applic	Trade mark applic	Design applic	Product process inno	Business process inno	Sales inno
H2 - EQIcorruption21	✓	-	✓	✓	-	-
H3 - EQIimpartiality21	-	-	-	-	-	-
H4 - EQIquality21	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Ergebnisse zu Hypothesen H2-H4 kontrolliert auf regionale Innovationssysteme mit räumlichem Spillover bei innovativen Outputs:

	PCT patent applic	Trade mark applic	Design applic	Product process inno	Business process inno	Sales inno
H2 - EQIcorruption21	✓	-	✓	✓	-	-
H3 - EQIimpartiality21	-	-	-	-	-	-
H4 - EQIquality21	-	✓	✓	✓	✓	-

Bezüglich der relativen Stärke der drei Indikatoren kann bestätigt werden, dass der Korruptions-Indikator den größten Einfluss hat. Der Qualitätsindikator liegt jedoch vor jenem für Ungleichheit, für den kein signifikante Verbindungen mit regionalen innovativen Outputs gefunden wird.

Kapitel 5.2.2 – Daten zu öffentlicher Auftragsvergabe

Auch der Bereich der öffentlichen Auftragsvergabe unterliegt der Regulierung formeller, zumeist nationalstaatlicher, Institutionen. Für die Messung von Rechtstaatlichkeit im Bereich öffentlicher Auftragsvergabe werden Indikatoren von Fazekas und Czibik (2021) verwendet. Im Gegensatz zu den QOG-Indikatoren erfolgt die Bewertung von Institutionen entsprechend nicht basierend auf Expertenmeinungen, sondern auf einem Verfahren zur Datenanalyse, welches anhand von 23 Einzelindikatoren Verfahren der öffentlichen Auftragsvergabe hinsichtlich des Grads an Rechtssicherheit klassifiziert:

- Transparency - pptransparency
- Wettbewerb - ppcompetition
- Administrative Effizienz - ppadminineff
- Kontrolle von Korruptionsrisiken – ppcorruptionrisk

Es wird hergeleitet, dass alle vier Indikatoren institutionell inklusiv wirken und folgende vier Hypothesen aufgestellt:

- H5: Regionen mit mehr Transparenz im öffentlichen Auftragswesen haben höheren innovativen Output.
- H6: Regionen mit mehr Wettbewerb im öffentlichen Auftragswesen haben höheren innovativen Output.
- H7: Regionen mit mehr Verwaltungseffizienz im öffentlichen Auftragswesen haben höheren innovativen Output.
- H8: Regionen mit weniger Korruption im öffentlichen Auftragswesen haben höheren innovativen Output.

Hypothesen werden mit dem Datensatz a) mit allen 230 NUTS 2 Regionen getestet.

- Ergebnisse zu Hypothesen H5-H8:

	PCT patent applic	Trade mark applic	Design applic	Product process inno	Business process inno	Sales inno
H5 - pptransparency	-	-	✓	-	-	-
H6 - ppcompetition	-	✓	-	-	-	-
H7 - ppadminineff	✓	-	✓	-	-	✓
H8 - ppcorruptionrisk	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Ergebnisse zu Hypothesen H5-H8 kontrolliert auf regionale Innovationssysteme mit räumlichem Spillover bei innovativen Outputs:

	PCT patent applic	Trade mark applic	Design applic	Product process inno	Busines s process inno	Sales inno
H5 - pptransparency	-	-	✓	-	-	-
H6 - ppcompetition	-	✓	-	-	-	-
H7 - ppadminineff	-	-	✓	-	-	✓
H8 - ppcorruptionrisk	-	-	-	-	-	-

Kapitel 5.3 - Regionale informelle Institutionen

Der Bereich beschreibt regionale Institutionen, die keinem formell kodifizierten Sanktionsmechanismus unterliegen. Es werden drei Teilbereiche informeller Institutionen unterschieden. Social Capital charakterisiert die Bildung von Gruppen und entsprechend die Netzwerkstruktur innerhalb regionaler Gesellschaften. Vertrauen in einer regionalen Gesellschaft beschreibt inwiefern Individuen darauf vertrauen können, dass erwartete Handlungsweisen anderer Individuen eintreten und charakterisiert somit die generelle Stabilität von Institutionen. Kulturelle Werte sind tief in Gesellschaften verwurzelte informelle Kollektive von Institutionen.

Kapitel 5.3.1 – Social Capital – regionale Netzwerkstruktur

Die Kategorisierung von Social Capital erfolgt mittels der in der Literatur gebräuchlichen Einteilung nach Putnam (2000) in Bridging und Bonding. Bridging Social Capital beschreibt dabei eine hohe Dichte an Verbindungen zwischen Menschen aus verschiedenen Gruppen und eine schwächere Dichte an Verbindungen aufgrund von Gruppenzugehörigkeit. Bonding Social

Capital ist charakterisiert durch dichte homogene Gemeinschaften mit Unterstützung nur für Gruppenmitglieder.

Social Capital wird in der Literatur zumeist dadurch approximiert, dass bestimmte Gruppen, wie Vereine und Parteien als Bonding oder Bridging klassifiziert werden. Dies löst jedoch die theoretische Problematik aus, dass jede Gruppe theoretisch Bonding- oder Bridging- Effekte haben kann und Individuen in einer Vielzahl an Gruppen Mitglied sind.

Daher wird ein neuartiger Indikator für Bonding- und Bridging Social Capital vorgeschlagen, der auf Daten zu Facebook Freundschaften beruht. Die Operationalisierung von Bonding- und Bridging-Netzwerkstrukturen erfolgt dahingehend, ob Bonding-Netze von Individuen existieren, die sich räumlich nahe sind, oder Bridging-Netze zwischen Individuen die sich weiter voneinander entfernt befinden.

Indikator für Bridging Social Capital ist die Wahrscheinlichkeit eines Facebooknutzers mit einem anderen außerhalb derselben NUTS3 Region bekannt zu sein. Der Indikator für Bonding Social Capital ist die Wahrscheinlichkeit eines Facebooknutzers mit einem anderen Nutzer innerhalb derselben Region bekannt zu sein, jeweils auf NUTS 2 Ebene aggregiert.

Bridging Social Capital wird als Determinant von Austausch mit positivem Einfluss auf Innovation und Bonding Social Capital als Friktion für Innovation gesehen. Daraus wird folgende Hypothesen hergeleitet:

- H9: Regionen mit mehr "Bridging Social Capital" in ihrer Netzwerkstruktur haben höheren innovativen Output.
- H10: Regionen mit mehr "Bonding Social Capital" in ihrer Netzwerkstruktur haben geringeren innovativen Output.

Die Hypothesen werden mit dem Datensatz a) mit allen 230 NUTS 2 Regionen getestet.

Ergebnisse zu Hypothesen H9-H10:

	PCT patent applic	Trade mark applic	Design applic	Product process inno	Business process inno	Sales inno
H9 - BridgingSC	✓	✓	✓	✓	✓	-
H10 - BondingSC	✓	✓	✓	✓	-	-

Ergebnisse zu Hypothesen H9-H10 kontrolliert auf regionale Innovationssysteme mit räumlichem Spillover bei innovativen Outputs:

	PCT patent applic	Trade mark applic	Design applic	Product process inno	Business process inno	Sales inno
H9 - BridgingSC	✓	-	-	✓	✓	-
H10 - BondingSC	✓	-	✓	-	-	-

- **Kapitel 5.3.2 – Social Capital - Regionales Niveau an persönlichem und institutionellem Vertrauen**

Das Niveau an Vertrauen innerhalb einer regionalen Gesellschaft kann als Indikator für die generelle Stärke von Institutionen betrachtet werden. Je höher das Vertrauen, desto eher kann davon ausgegangen werden, dass sich ein Individuum an durch formelle oder informelle Institutionen vorhergesehene Handlungsweisen hält. Weiter werden Transaktionskosten reduziert und formelle Sanktionsmechanismen redundant. Hieraus wird die Hypothese abgeleitet, dass regionales Vertrauen institutionell inklusiv wirkt.

Als Proxy für gesellschaftliches Vertrauen werden Daten des European Social Survey verwendet. Hierbei werden Daten zum generellen Vertrauensniveau, zum Vertrauen in die Exekutive – dem Parlament, in die Legislative – Vertrauen in das Rechtssystem und in die Judikative – Vertrauen in die Polizei, verwendet. Mittels Faktoranalyse erfolgt eine Datenreduktion und Berechnung eines Factorscores TRUST.

Basierend darauf ergibt sich folgende Hypothese:

- H11: Regionen mit höherem Vertrauensniveau haben höheren innovativen Output.
- Aufgrund der Nutzung der Daten des European Social Survey reduziert sich der Datensatz auf 206 NUTS 2 Regionen – Datensatz b).

Ergebnisse zu Hypothesen H11:

	PCT patent applic	Trade mark applic	Design applic	Product process inno	Business process inno	Sales inno
H11 - TRUST	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Ergebnisse zu Hypothesen H11 kontrolliert auf regionale Innovationssysteme mit räumlichem Spillover bei innovativen Outputs:

	PCT patent applic	Trade mark applic	Design applic	Product process inno	Busines s process inno	Sales inno
H11 - TRUST	✓	✓	✓	-	-	-

- **Kapitel 5.3.3 – Kulturelle Dimensionen**

Der Abschnitt orientiert an einem der bedeutendsten Ansätze zur Klassifizierung kultureller Dimensionen, nach Geert Hofstede, der Kultur auch selbst in den Kontext von Institutionen setzte (Hofstede und Minkov 2010). Die vier zentralen Dimensionen von Kultur sind:

- Power Distance versus Closeness: Hierarchien schätzen versus selbst Einfluss nehmen können/wollen – PD.
- Uncertainty Avoidance – versus Acceptance: Die Fähigkeit von Personen, mit unvorhersehbaren Situationen umzugehen – UA.
- Individualism versus Collectivism: Inwieweit sich Menschen als autonome Individuen oder als Teil einer umfassenderen Gemeinschaft sehen – ID.
- Masculinity versus Feminity: Inwieweit die Handlungen einer Person auf Kooperation, Solidarität und Hilfe, oder auf Wettbewerb und Erfolg ausgerichtet sind – MA.

Zur Operationalisierung der kulturellen Dimensionen werden die Factor Scores aus dem Ansatz von Kaasa et al. (2014) genutzt.

Die Implikationen kultureller Dimensionen auf institutionelle Inklusivität sind weniger eindeutig als bei anderen Dimensionen. Während theoretisch keine Hypothese zu Individualism versus Collectivism und Masculinity versus Feminity gebildet werden kann, werden folgende Hypothesen hergeleitet:

- H12: Regionen mit größerer Power Distance (PD) haben geringeren innovativen Output.
- H13: Regionen mit größerer Uncertainty Avoidance (UA) haben geringeren innovativen Output.
- Aufgrund der Limitierung des Datensatzes zu Cultural Scores von Kaasa et al. (2014) reduziert sich der verfügbare Datensatz auf 175 NUTS 2 Regionen.
- Ergebnisse zu Hypothesen H12-H13:

	PCT patent applic	Trade mark applic	Design applic	Product process inno	Business process inno	Sales inno
H12 – PD	✓	✓	✓	-	-	-
H13 - UA	✓	-	-	✓	✓	-

- Ergebnisse zu Hypothesen H12-H13 kontrolliert auf regionale Innovationssysteme mit räumlichem Spillover bei innovativen Outputs:

	PCT patent applic	Trade mark applic	Design applic	Product process inno	Business process inno	Sales inno
H12 – PD	✓	✓	✓	-	-	-
H13 - UA	-	-	-	✓	✓	-

Kapitel 5.4 – Vergleich des relativen Einflusses der unterschiedlichen Dimensionen institutioneller Inklusivität

Für den untersuchten Wirkungsmechanismus von Institutionen über Innovation auf regionale ökonomische Entwicklung ist das Wachstum der Arbeitsproduktivität pro Kopf und Arbeitsstunde mit Kaufkraftparität der relevante Indikator. Es bestätigt sich in OLS-Regressionen, dass regionale Patente als Indikator für Erfindungen das durchschnittliche jährliche Wachstum der regionalen Arbeitsproduktivität seit der Weltfinanzkrise, im Zeitraum 2008-2023, am besten erklären können, deutlich besser als die Indikatoren für Innovation. 1 % mehr Patente in einer Region sind mit einem um 1,002 % höheren durchschnittlichen regionalen Wachstum der Arbeitsproduktivität verbunden. Andere Indikatoren für regionale Innovationsfähigkeit, mit Ausnahme von Designapplikationen, können die regionale Wirtschaftsentwicklung empirisch nicht signifikant erklären. Es wird daraus abgeleitet, dass diese Indikatoren für regionale Innovation nicht das messen, was theoretisch erwartet wurde.

Um den Einfluss regionaler Institutionen auf regionale Wirtschaftsentwicklung besser zu verstehen, werden die Indikatoren für institutionelle Inklusivität und ihr Zusammenhang mit regionalen Patenten gemeinsam analysiert, um ihren die Stärke des Zusammenhanges vergleichend zu bestimmen. Die Ergebnisse unterscheiden sich grundsätzlich wenig zwischen den drei Datensätzen und können somit als robust gegenüber veränderter Sample-Größe und des Einflusses einzelner Länder, die im Sample b) und c) weggelassen werden, angesehen werden.

Regionale Autorität verliert ihren signifikanten Einfluss im Kontext regionaler Innovationssysteme und anderer Indikatoren institutioneller Inklusivität. Auch die Indikatoren zur öffentlichen Auftragsvergabe sind überwiegend nicht mehr signifikant. Die QOG-Indikatoren zeigen eine robustere Verbindung. Informelle Indikatoren haben jedoch relativ stärkeren Einfluss. Der größte zusätzliche Anteil an Varianz in regionalen Patenten kann durch die Social Capital Indikatoren erklärt werden. Dies kann dadurch erklärt werden, dass regionale Handhabung von formellen Institutionen, auch Einfluss auf die Ausgestaltung regionaler Innovationssysteme nehmen. Der Einfluss inklusiver formeller Institutionen spiegelt sich also bereits in Faktoren, wie z.B. dem regionalen Forschungssystem wider, weshalb die Indikatoren für institutionelle Inklusivität nicht mehr signifikant sind. Worin sich Regionen, wenn man bereits auf regionale Innovationssysteme kontrolliert, zusätzlich besonders unterscheiden, sind die informellen Institutionen aus den Bereichen Social Capital, Vertrauen und Kultur.

Der Indikator für gesellschaftliches Vertrauen verliert jedoch an Signifikanz, wenn wir auch auf kulturelle Dimensionen kontrollieren. Dies lässt sich erneut darin begründen, dass aufgrund der Konstruktion der Scores kultureller Dimensionen das Niveau regionalen Vertrauens indirekt auch in diesen abgebildet wird.

Kapitel 6 – Historische Determinanten institutioneller Inklusivität

Es wird diskutiert, dass heutige Varianz institutioneller Inklusivität historische Tiefenursachen haben kann und Pfadabhängigkeiten bestehen. Eine systematische Diskussion verschiedener Erklärungsansätze heutiger Varianz in institutioneller Inklusivität hat das Ziel potenzielle Instrumentvariablen ausfindig zu machen um die Kausalität von Institutionen auf ökonomische Entwicklung zu erklären.

Hierfür werden historische Staaten die heutige Staaten kulturell und institutionell teilen, Daten historischer militärischer Konflikte, historische Familiensysteme, historische Beschränkungen der exekutive und Rohstoffvorkommen als potenzielle Erklärungen analysiert.

Es konnten keine Indikatoren als potentielle Instrumente für unsere Stichprobe europäischer Regionen ausgemacht werden. Verantwortlich hierfür war neben theoretischen Vorbehalten hauptsächlich Datenverfügbarkeit.

Als Beitrag zur Literatur kann der Überblick über mögliche Erklärungsmechanismen regional unterschiedlich ausgeprägter Institutionen und Variablen hierfür, angesehen werden. Dies kann für die weitere spezifische Suche nach Variablen und die Datenerhebung nützlich sein.

Kapitel 7 – Zusammenfassung und Fazit:

Mit der Arbeit konnte die Lücke einer systematischen Übersicht zum Thema Messung regionaler Institutionen in der EU geschlossen werden.

Basierend auf einer kritischen Beschäftigung mit der empirischen Literatur wurde der Begriff institutionelle Inklusivität in den Kontext eingeführt und ein Wirkungsmechanismus von Institutionen über Innovation auf ökonomische Entwicklung theoretisch hergeleitet.

Um diesen hypothetischen Wirkungsmechanismus zu untersuchen erfolgte eine systematische Betrachtung von Indikatoren für regionalen innovativen Output. Es erfolgte die Untersuchung von Indikatoren jeweils für Erfindungen und Innovation separat.

Hierbei wird gezeigt, dass Patente als Indikator für Erfindungen der beste existierende Prädiktor für regionale Wachstumsdynamik und Produktivitätsdynamik sind.

Es wird daraus abgeleitet, dass untersuchte Indikatoren für regionale Innovation nicht in Produktionsverbesserungen und andere Verbesserungen basierend auf bestehender Technologie, erfassen können, die Einfluss auf Produktivitätswachstum haben. Der Befund rechtfertigt, dass in der Praxis zumeist Patente als Proxy für Innovation Verwendung finden. Bessere Daten um regionale innovative Outputs besser tracken zu können und regionale ökonomische Entwicklung differenzierter verstehen zu können, wäre daher notwendig.

Es wurde eine Übersicht möglicher Indikatoren für regionale institutionelle Inklusivität präsentiert, wobei sowohl theoretisch Indikatoren mit einem jeweiligen Wirkungsmechanismus auf ökonomische Entwicklung, als auch konkrete Indikatoren, präsentiert werden.

Es erfolgte die empirische Untersuchung des Zusammenhang zwischen den verschiedenen Indikatoren für institutionelle Inklusivität und regionalen innovativen Outputs. Ein neuer Indikator zur Messung lokaler Netzwerke mit Bonding-, und Bridging Social Capital, basierend auf Daten des Facebook Connectedness Index verbessert die Erklärung regionaler Innovation. Alle sechs theoretisch ausgemachte Dimensionen für institutionelle Inklusivität sind auch empirisch Determinanten innovativer Outputs. Wird jedoch auf regionale Innovationssysteme

und räumliche Spillover innovativer Outputs kontrolliert, verlieren die Indikatoren teilweise an Aussagekraft. Der RAI sowie die auf Public Procurement Daten basierenden Indikatoren, haben relativ weniger Einfluss als QOG-Indikatoren. Hierfür verantwortlich könnte sein, dass QOG-Indikatoren konstruktionsbedingt indirekt auch nationalstaatliche formelle Institutionen beinhalten. Noch stärkeren Einfluss haben jedoch die Kategorien für informelle Institutionen.

Die Befunde unterstreichen die Bedeutung einer theoretischen konzeptionellen Beschäftigung mit Institutionen und dem empirischen Aufbau von Proxys, um zu besseren Ergebnissen zu gelangen.

Auch zeigen sie, dass bei der Analyse regionaler Entwicklung auch der kulturelle Kontext berücksichtigt werden muss. Das könnte als negative Nachricht aufgefasst werden, da Kultur sehr stabil ist und sich nicht leicht verändern lässt.

Der in der Literatur verbreitete Befund einer zentralen Rolle regionaler Verwaltungsqualität, gemessen mit den QOG-Indikatoren, wird bestätigt.

Als gute Nachricht kann aufgefasst werden, dass die Indikatoren für Bonding und Bridging Social Capital den deutlichsten Einfluss auf institutionelle Outputs zeigen, sofern man auf andere Indikatoren institutioneller Inklusivität und regionale Innovationssysteme kontrolliert. Dies macht deutlich, dass soziale Netzwerke eine entscheidende Rolle bei der Generierung von Innovation und regionaler Entwicklung spielen. Soziale Netzwerkstrukturen sind weniger langlebig als Kultur und könnten durch die gezielte Schaffung von Austausch verändert werden um Austausch von Information und Generierung von Innovation zu fördern.

Hierfür wäre eine bessere Datenbasis notwendig um nicht nur Querschnittsanalysen vornehmen zu können, sondern auch Paneldaten zu analysieren.

Diese Arbeit mit ihrer Analyse potenziell relevanter Indikatoren im Querschnitt kann im Idealfall einen Impuls geben um auch relevante Zeitreihendaten zu sammeln.

Literaturverzeichnis

- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2013). *Warum Nationen scheitern: Die Ursprünge von Macht, Wohlstand und Armut* (B. Rullkötter, Trans.; 3rd ed.). Frankfurt am Main: S. Fischer.
- Fazekas, M., & Czibik, Á. (2021). Measuring regional quality of government: the public spending quality index based on government contracting data. *Regional Studies*, 55(8), 1459–1472. <https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1902975>
- Hofstede, G., & Minkov, M. (2010). *Cultures and organizations: Software of the mind* (Rev. and expanded 3. ed.). New York: McGraw-Hill
- Hooghe, L., Marks, G., Schakel, A. H., Niedzwiecki, S., Osterkat, S. C., & Shair-Rosenfield, S. (2016). *Measuring regional authority. A postfunctionalist theory of governance, Volume I*. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198728870.001.0001>
- Kaasa, A., Vadi, M., & Varblane, U. (2014). Regional Cultural Differences Within European Countries: Evidence from Multi-Country Surveys. *Management International Review*, 54(6), 825–852. <https://doi.org/10.1007/s11575-014-0223-6>
- Putnam, Robert D. (2000). *Bowling alone. The collapse and revival of American community*. New York, NY, Simon & Schuster.