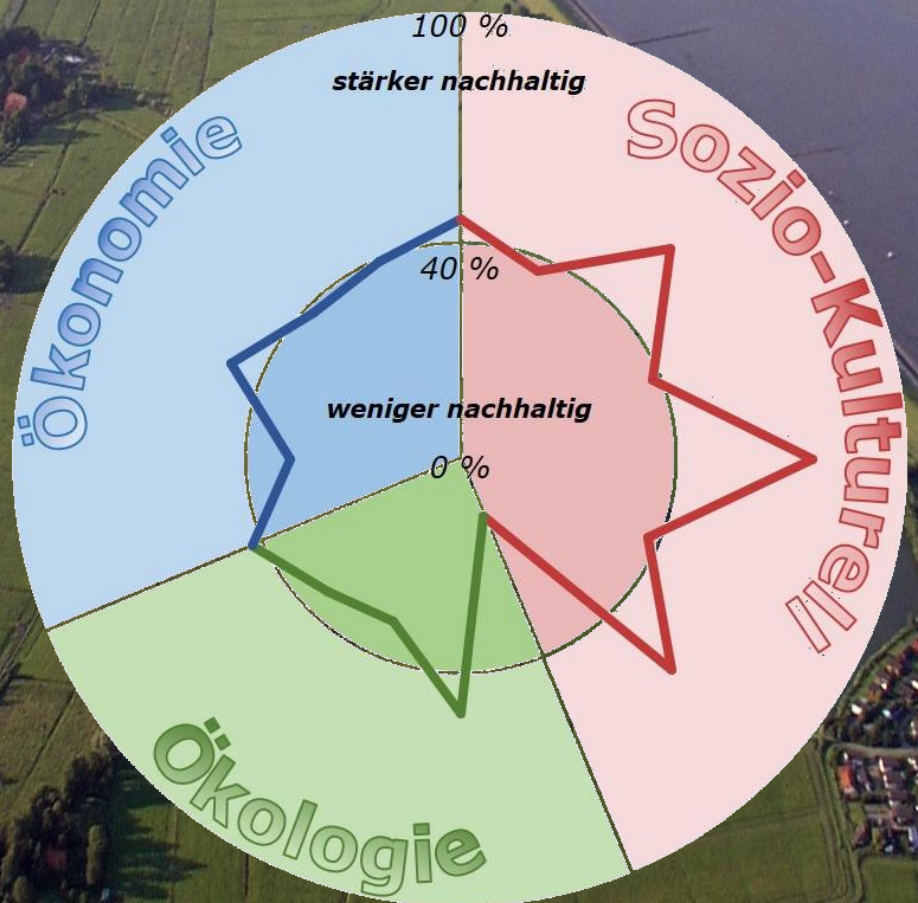


# Entwicklung und Analyse von Nachhaltigkeitsindikatoren

Abschlussbericht 2018







# **Entwicklung und Analyse von Nachhaltigkeitsindikatoren**

## **Abschlussbericht**

Dezember 2018

**Das Projekt wurde finanziell unterstützt von:**



Die Verantwortung für den Inhalt dieser Publikation liegt beim Autor.



# Inhaltsverzeichnis

## Entwicklung und Analyse von Nachhaltigkeitsindikatoren

1. Einleitung .....	1
2. Erste Ergebnisse aus dem Projekt.....	2
a) Verfahren .....	2
b) Indikatoren.....	4
c) Auswertung.....	5
d) Diskussion .....	10
3. Nachhaltigkeitsindikatoren Niedersachsen.....	12
4. Nachhaltigkeitsindikatoren der 14 Nordsee Anrainer Kreise .....	18
a) Räumliche Kartendarstellung.....	21
b) Spinnennetzdiagramme.....	28
5. Nachhaltigkeitsindikatoren von 8 ausgewählten Gemeinden .....	33
6. Analyse der Projekteinhalte .....	42



# Entwicklung und Analyse von Nachhaltigkeitsindikatoren

## 1. Einleitung

### Hintergrund des Projektes

Seit Gründung in 2002 setzt sich das WSF für eine verbesserte nachhaltige Entwicklung der Wattenmeer-Region ein, um die Küstenregion von Esbjerg in Dänemark bis Den Helder in den Niederlanden umweltfreundlicher zu gestalten. Hierzu hat das WSF für die drei Säulen der Nachhaltigkeit Ziele diskutiert und abschließend festgelegt, die mittelfristig erreicht werden sollen. Zur Messung und Beurteilung der Entwicklung und des Fortschrittes der Nachhaltigkeit wurden Indikatoren entwickelt, die seit 2003 Entwicklungstrends in Gesellschaft, Ökonomie und Ökologie aufzeigen. Diese Trends wurden im Forum mit den regionalen Interessensgruppen, Politikern und anderen Organisationen kommuniziert, um zusätzlich mögliche Maßnahmen für eine umweltfreundlichere Entwicklung zu erörtern.

Dabei wurde deutlich, dass für konkrete Maßnahmen auf lokaler und regionaler Ebene zusätzliche und deutlich spezifischere Indikatoren notwendig wären, als die bislang definierten und ausgewerteten. Dies würde jedoch auch bedeuten, den Ansatz aufzugeben, mit vergleichenden Indikatoren für die gesamte Küstenregion Dänemarks, Deutschlands und der Niederlande zu arbeiten. Aufbauend auf Erfahrungen mit lokalen Indikatoren in den Niederlanden wurde in 2015 ein Projekt initiiert, Daten zu spezifischen Indikatoren auf Gemeindeebene zu erheben und auszuwerten.

### Grundlage des Projektes

Das WSF hat dann in 2016 in Zusammenarbeit mit der niederländischen Wadden Academy und der Universität Kiel Daten zu Indikatoren für alle deutschen Küstengemeinden erfasst. Nun lag ein Datensatz zu ca. 60 Indikatoren vor, der detaillierte Aussagen zur gesellschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Situation in den Küstengemeinden machen sollte.

### Projekt in Kofinanzierung mit der Niedersächsische Wattenmeer-Stiftung

Wie schon im Zwischenbericht vom Dezember 2017 erläutert, wurden sieben Gemeinden in Niedersachsen im Hinblick auf nachhaltige Entwicklung analysiert. In Absprache mit der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer wurden die Gemeinden Krummhörn, Norden, Dornum, Juist, Spiekeroog, Wangerland und Ovelgönne ausgewählt. Die Gemeinde Wittmund wurde schon im Projekt mit der Universität Kiel analysiert.

## 2. Erste Ergebnisse aus dem Projekt

Erste Ergebnisse zu den Auswertungen des vorliegenden, von der Universität Kiel erhobenen Datensatzes, wurden in 2017 zusammengestellt und detailliert im Zwischenbericht wiedergegeben. Die wichtigsten Aussagen und Grafiken sind in diesem Kapitel nochmal zusammengefasst und mit einer Bewertung vervollständigt.

### a) Verfahren

Für die Wattenmeer-Region wurden die drei Säulen der Nachhaltigkeit in folgende Kategorien unterteilt:

#### **Ökologie**

Luft  
Wasser  
Natur & Landschaft  
Abfallwirtschaft

#### **Sozio-Kulturell**

Soziales Engagement  
Wirtschaftl. Beteiligung  
Sicherheit  
Lebensraum  
Gesundheit  
Bildung  
Kunst und Kultur

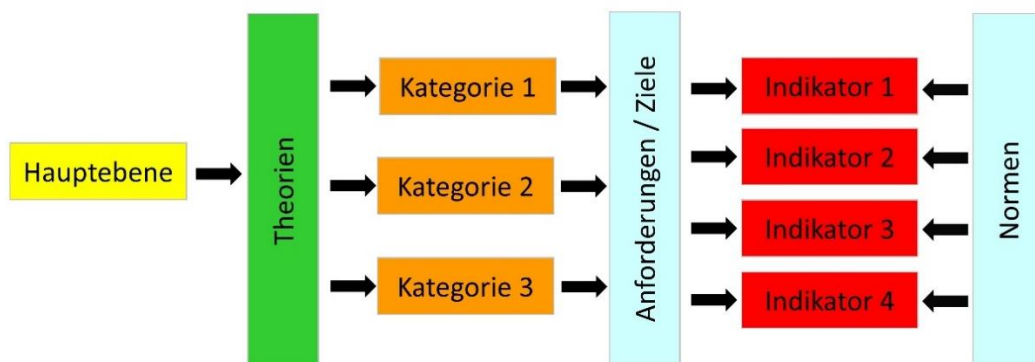
#### **Ökonomie**

Arbeit  
Wettbewerb  
Wirtschaftsstruktur  
Infrastruktur  
Energie & Klima

Für jede Kategorie wurde eine Anzahl von Indikatoren definiert, insgesamt 67. Diese Indikatoren werden in diesem Bericht weiter unten beschrieben. Der gesamte Prozess der Nachhaltigkeitsbewertung mit Indikatoren bedarf verschiedene Arbeitsschritte mit sorgfältigen Analysen. Die Hauptebenen müssen jeweils durch eine Reihe von Kategorien ausreichend charakterisiert werden. Um ein vollständiges Bild zu erhalten, können zudem Experten aus der Wissenschaft diesen Prozess begleiten, wobei auch Begrenzungsfaktoren der analysierten Region Anwendung finden können. In einem zweiten Schritt werden die Ziele für jede Kategorie klar definiert. In den meisten Fällen handelt es sich um langfristige Ziele, die von politischen Entscheidungsträgern und Interessengruppen erarbeitet und in einem Zeitraum von 10 bis 20 Jahren umgesetzt werden. Schließlich messen eine Anzahl von Indikatoren den Grad der Nachhaltigkeit einer Kategorie sowohl als Status quo als auch Veränderungen im zeitlichen Verlauf.



Für die Indikatoren werden Normen definiert, mit denen der Grad der Nachhaltigkeit gemessen werden kann. In diesem Prozess sollte diskutiert werden, ob die verfügbaren nationalen Normen auch für die lokale und regionale Ebene geeignet sind. In den Luftkurorten werden die Anforderungen an die Luftverschmutzung wahrscheinlich höher sein, als in den Agglomerationsgebieten, und die Normen für die Lebensbedingungen werden sich auf nationaler und lokaler Ebene unterscheiden. Es wird empfohlen, mit den gesellschaftlichen Vertretern und Interessengruppen über die Normen zu diskutieren und festzulegen, um ein messbares Instrument zur Hand zu haben, das in der Praxis genutzt werden kann. Das Bild unten veranschaulicht den beschriebenen Ansatz.



## b) Indikatoren

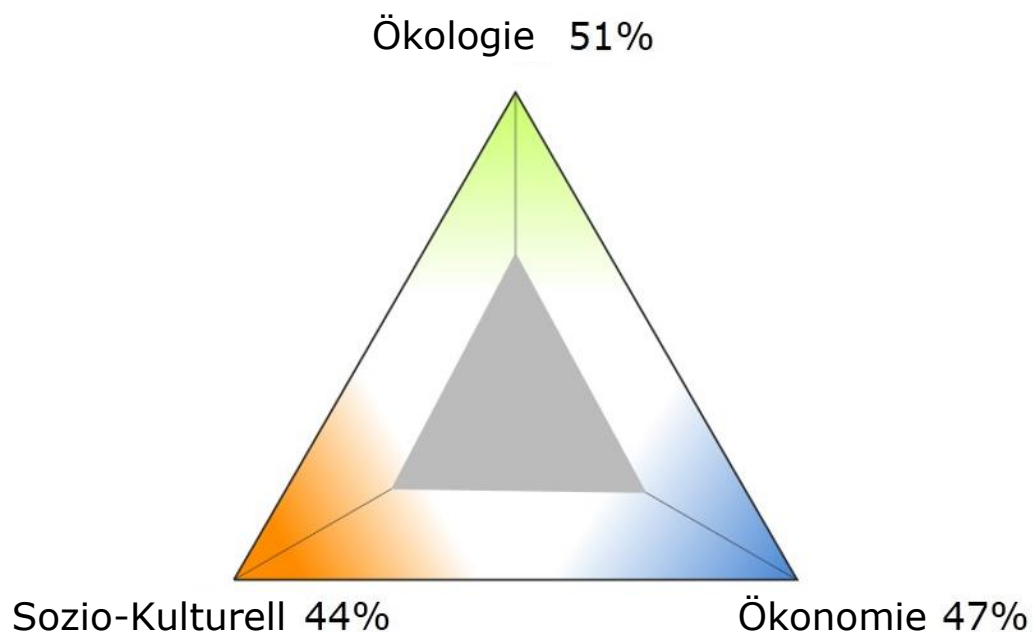
Im Hinblick auf den beschriebenen Ansatz zur bestmöglichen Messung der Nachhaltigkeit auf regionaler und lokaler Ebene wurden eine Reihe von Indikatoren ausgewählt, die für die Regionen spezifisch genug und öffentlich verfügbar waren, um eine vergleichende Analyse zu ermöglichen. In der folgenden Tabelle sind die Indikatoren, die schon im Zwischenbericht vom Dezember 2017 als Tabelle aufgelistet wurden, für die verschiedenen Ebenen aufgeführt.

Ökologie		Sozio-Kulturell		Ökonomie	
Kategorie	Indikator	Kategorie	Indikator	Kategorie	Indikator
Luft	NOx Emissionen	Soziale Beteiligung	Ausgang lokale Wahlen	Arbeit	Arbeitslosigkeit
	NMVOE Emissionen		Ausgang nationale Wahlen		Hochschulausbildung
	GCN O3	Wirtschaftl. Beteiligung	Verfügbares Einkommen		Alternde Bevölkerung
	GCN Partikel		Sozialleistungen	Wirtschafts-Struktur	Landwirtschaft, Fischerei, Forstwirtschaft
Wasser	Öffentliche Wasserversorgung	Langzeit Arbeitslosigkeit	Touristische Übernachtungen		
	Abwasserbehandlung	Kunst und Kultur	Kulturelle Teilnahme		Touristische Aufenthaltsdauer
Natur und Landschaft	Offenes Terrain		Museen und Ausstellungen		Mittel- und Hochtechnolog. Jobs
	Natürliches Terrain	Gesundheit	Pflegebedürftige	Kreativwirtschaft	
Abfall-wirtschaft	Gesamtmenge Abfall		Allgemeinmediziner	Wettbewerb	Anteil Betriebsgründungen
	Haushaltsabfall		Entfernung zum Krankenhaus		Insolvenzen
	Organischer Abfall		Lebenserwartung		Green economy performance
	Recycling Material	Tötungsdelikte	Pro-Kopf-BIP/Jahr		
Sicherheit	Sicherheit	Autodiebstahl	Infrastruktur	Kapazitäten von Universitäten	
		Überfälle		Entfernung nächster InterCity Bahnhof	
		Hauseinbrüche		Entfernung nächste Autobahn	
		Verkehrsunfälle		Entfernung nächster Flughafen	
		Wohnungsmangel		Entfernung nächster Ballungsraum	
Lebensraum	Lebensraum	Erholungsgebiet	Energie und Klima	Wind Energie	
		Immobilienwert		Solar Energie	
		Bevölkerungs-entwicklung		Gasverbrauch von Haushalten	
		Migration		Elektrizitätsverbrauch von Haushalten	
Bildung	Bildung	Angebot Grundschulen	Energie und Klima	Biogas Produktion	
		Angebot weiterführ. Schulen		CO2 Emissionen	
		Schulabbrecher			
		Jugendarbeitslosigkeit			

### c) Auswertung

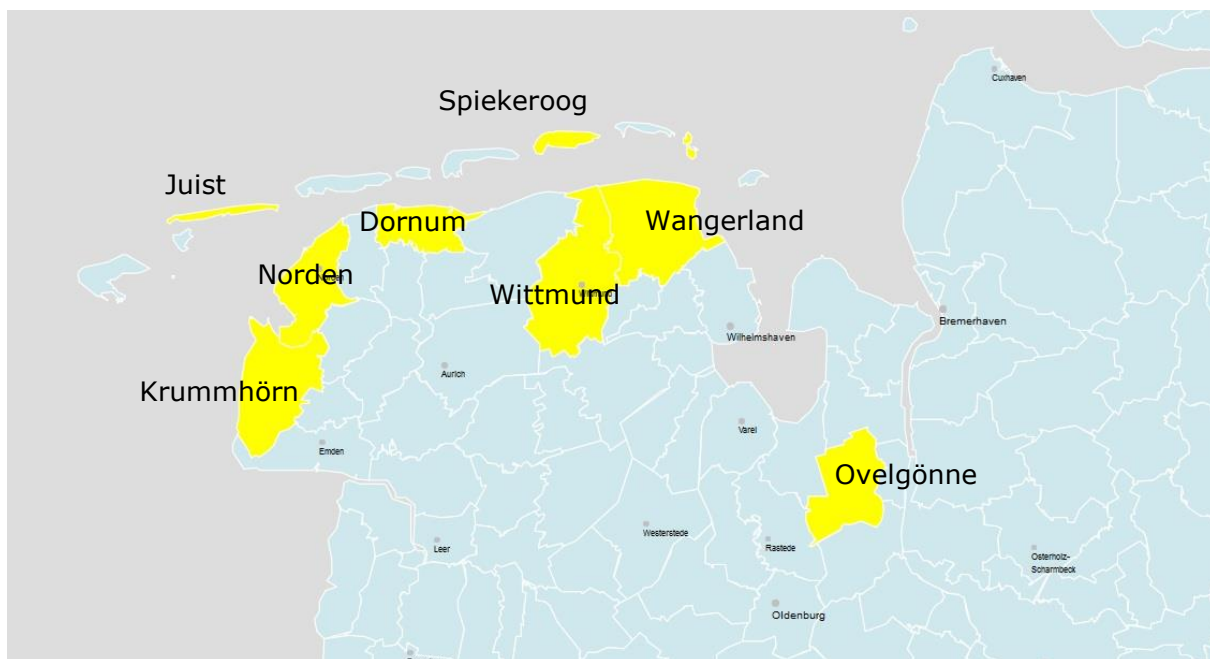
Um eine erste Einschätzung zu dem Grad der Nachhaltigkeit für die gesamte deutsche Wattenmeer-Region (Niedersachsen und Schleswig-Holstein) zu erhalten, wurden die Ergebnisse zusammengefasst und im Nachhaltigkeitsdreieck dargestellt. Dies erfolgte durch eine Mittelwertbildung der Ergebnisse aller 570 Gemeinden. Nach Auswertung der verfügbaren Daten von 2014 bis 2016 zeigte sich der Stand der Nachhaltigkeit in den acht näher untersuchten Gemeinden deutlich unterschiedlich, obwohl viele Daten auf höherer Ebene erhoben und auf Gemeinden übertragen wurden. Die Übernahme der Daten von NUTS-3 (Kreise) auf die Gemeinden wird weiter unten im Bericht diskutiert.

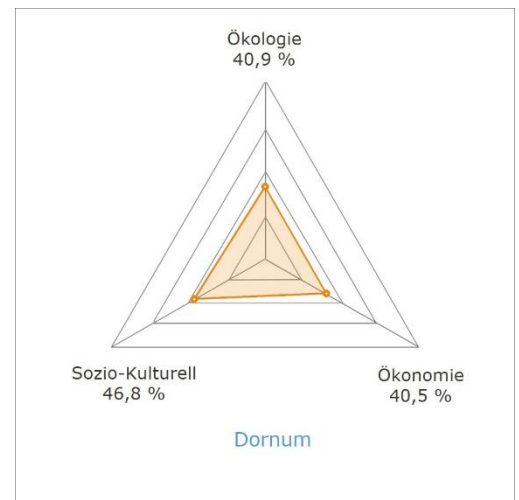
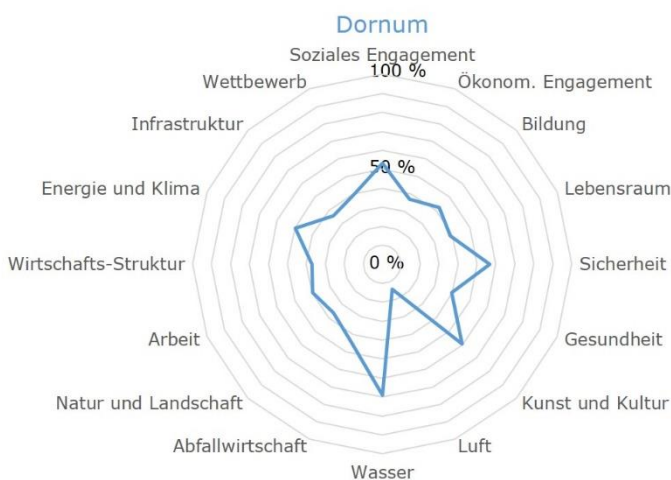
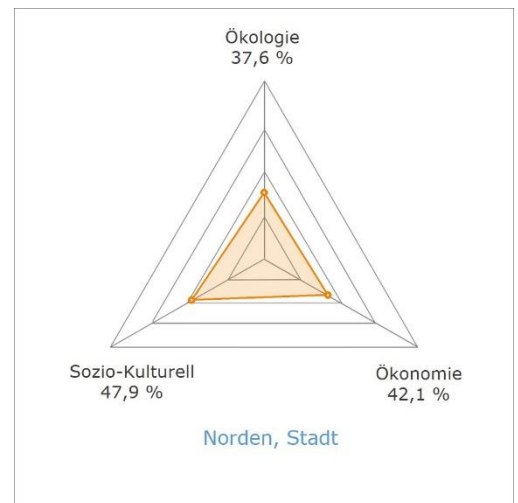
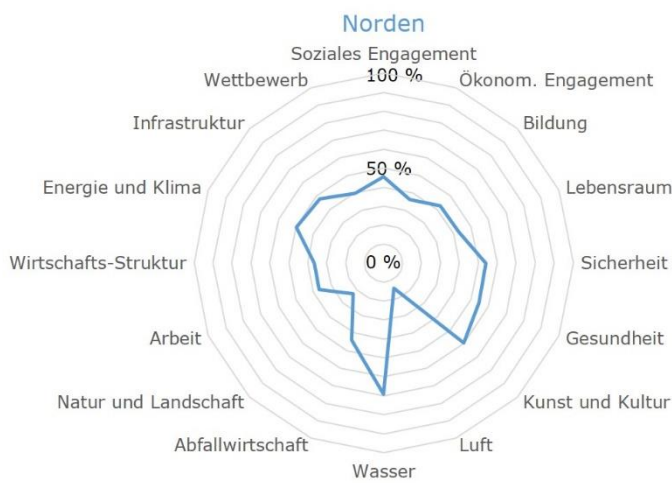
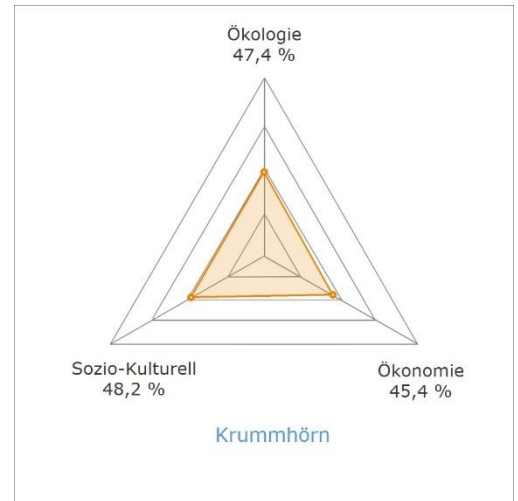
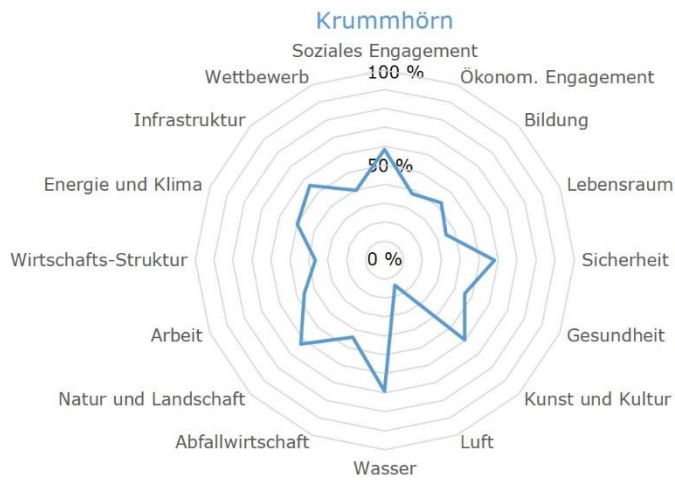
Das Ergebnis in Bezug auf den Stand der Nachhaltigkeit für die gesamte Region ist im folgenden Dreieck dargestellt. Je größer das innere Dreieck, desto besser ist der Grad der Nachhaltigkeit (die Kanten des äußeren Dreiecks summieren sich zu 100%). Als Schlussfolgerung konnte anhand der ersten Datenreihe festgestellt werden, dass das Wattenmeer Gebiet im ökologischen Bereich am besten abschneidet und dass eine nachhaltige Entwicklung in den Bereichen Wirtschaft und Sozialkultur Lücken aufweist. Somit gibt es Raum für Verbesserungen und das WSF empfiehlt, die Ursachen mangelnder Nachhaltigkeit zu analysieren und die Herausforderungen mit Vertretern der Region zu diskutieren.

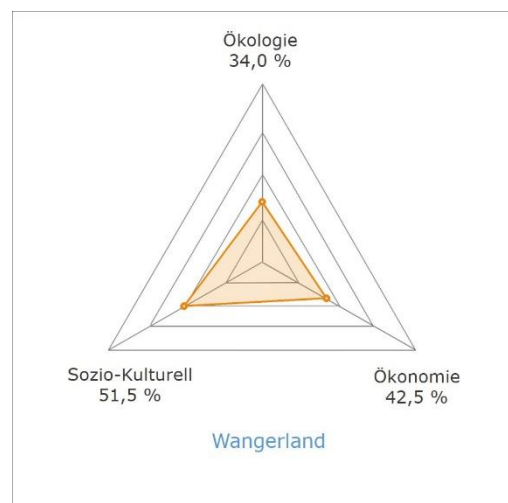
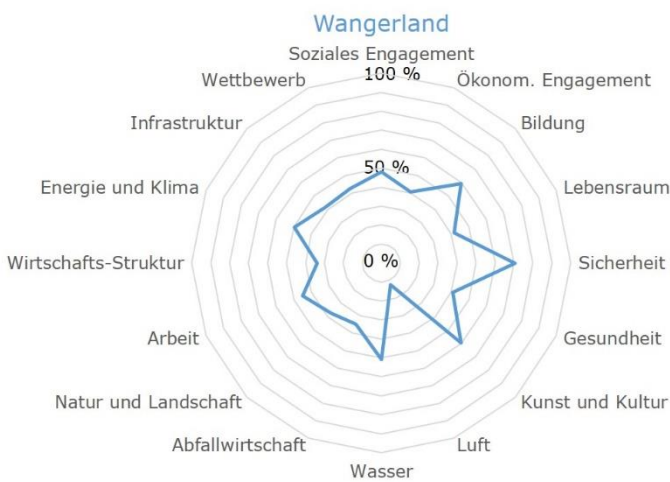
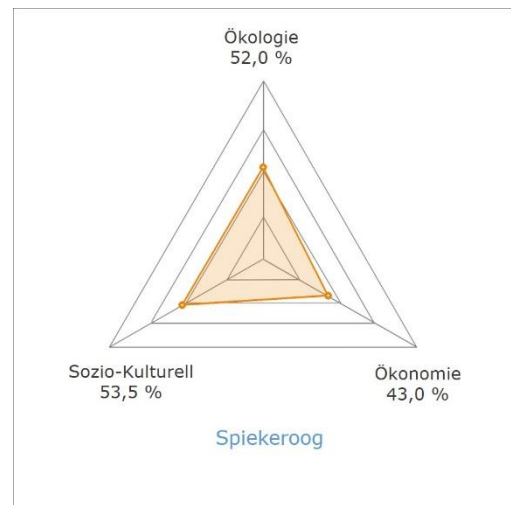
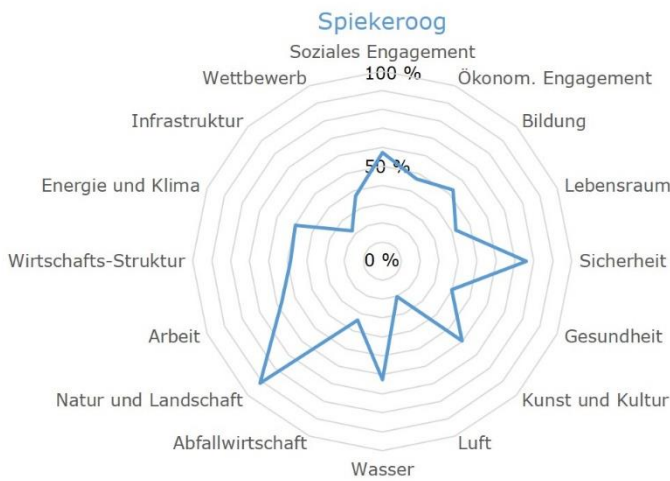
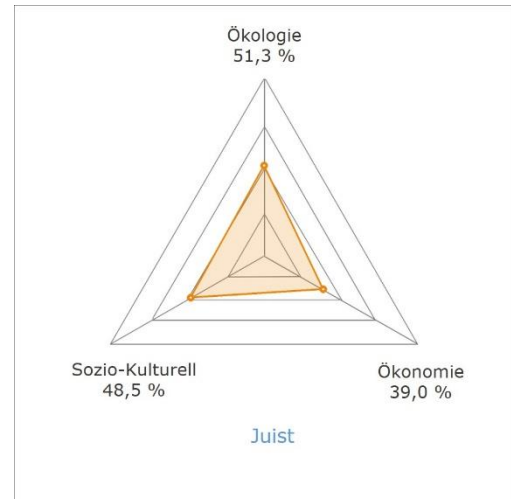
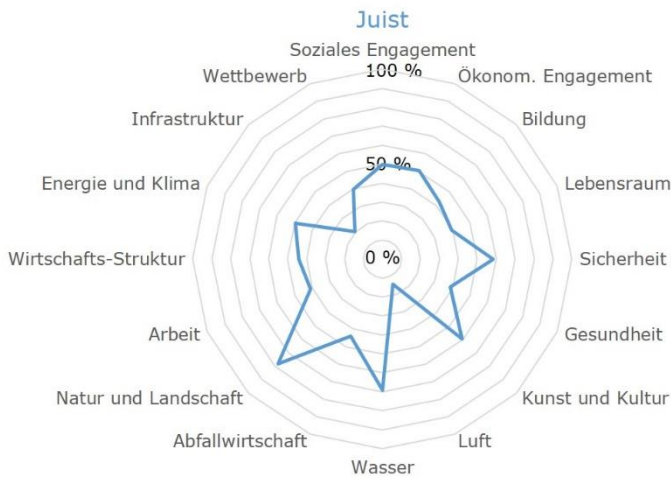


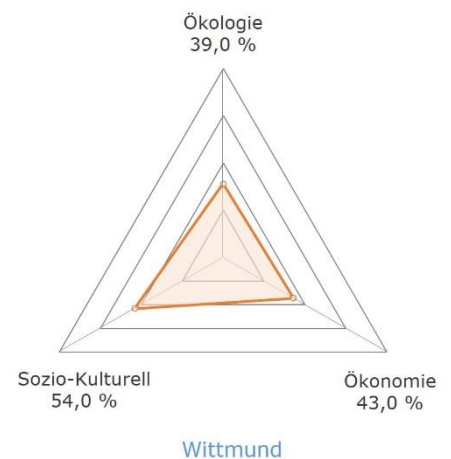
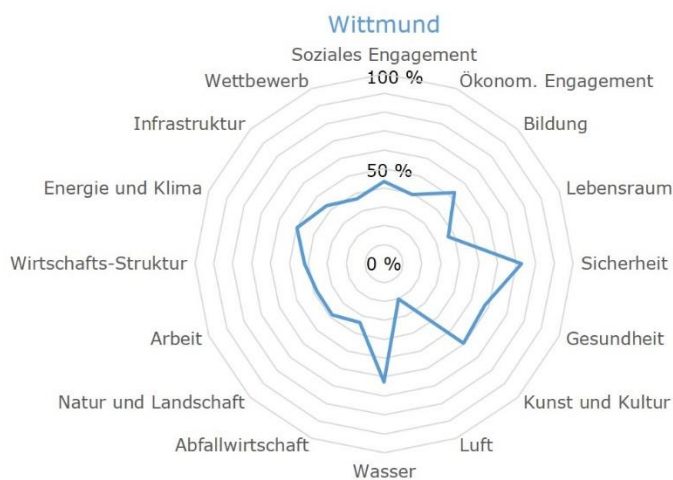
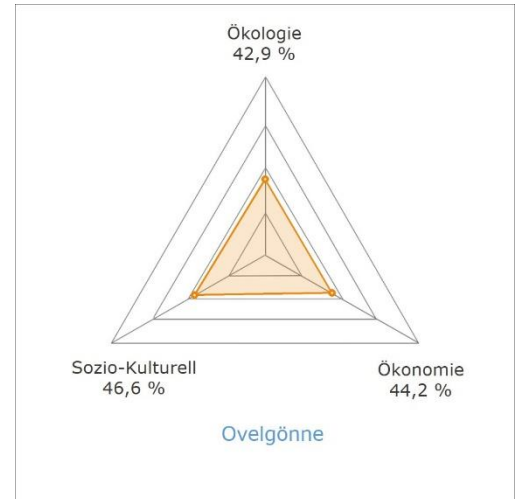
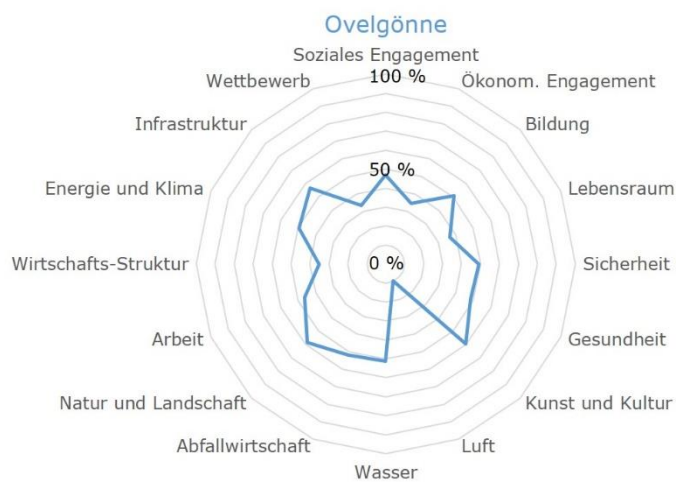
Im Zwischenbericht für 2017 wurden die Ergebnisse der Auswertung detailliert für jede Gemeinde (siehe Karte unten) in verschiedenen Diagrammen dargestellt. Hier werden nochmals die zusammenfassenden Diagramme aufgeführt und erläutert.

Die Spinnennetzdiagramme zeigen die agglomerierten Werte der Indikatoren für jede Kategorie und die Dreiecke zeigen die zusammengefassten Werte für jede der drei Nachhaltigkeitssäulen.









Die Ergebnisse zeigten ein Bild mit einigen unerwarteten negativen Trends. Die Analyse stand erst am Anfang, aber es lag auf der Hand, dass die Interpretation der Ergebnisse nur durchgeführt werden kann, wenn die Merkmale der Gemeinden sowie die Ebene der zugrundeliegenden Datensätze ernsthaft berücksichtigt werden. Einige Beispiele erläutern die Herausforderungen der Interpretation.

Betrachtet man die Werte der Infrastruktur, so zeigt sich ein deutlicher Unterschied zwischen den Gemeinden auf dem Festland und den Inseln. Dies liegt daran, dass die definierten Indikatoren der Kategorie „Infrastruktur und Erreichbarkeit“ die Entfernungen zu Autobahnen, Bahnhöfen, Flughäfen und Städten messen. Wenn die Normen für alle Gemeinden gleich sind und / oder die Indikatoren die gleichen Werte wie in dieser grundlegenden Bewertung haben, schneiden einige Gemeinden schlechter ab als andere, und das nur aufgrund ihrer abgelegenen Lage auf einer Insel.

Ein weiteres Beispiel für mögliche Fehlinterpretationen ist die Kategorie „Luft“. Alle Gemeinden weisen einen sehr schlechten Wert auf, obwohl die Gemeinden an der Küste mit sauberer, frischer Luft liegen. In diesem Fall werden die Verschmutzungsparameter auf Kreisebene (NUTS-3) gemessen, und die Messstation befindet sich in den größten Städten mit starkem Autoverkehr und Industriensammlungen.

## d) Diskussion

Die Erfahrungen mit dem WSF-Indikator-Instrument zeigen ganz klare Grenzen bei der Bewertung des Grades der Nachhaltigkeit auf lokaler Ebene, zumindest für deutsche Kommunen. Die verfügbaren Datensätze weisen mehrere Informationslücken auf. Die meisten Daten zu den Indikatoren werden auf der Ebene NUTS-3 und nicht auf der Ebene LAU-2 (ehemals NUTS-5) erhoben, bei denen es sich um die Gemeinden handelt. Auch eine intensive Forschung in einigen Gemeinden selbst konnte nicht die für eine ausreichende Bewertung benötigten Daten liefern. Die Datenlage ist dagegen völlig anders in den Niederlanden, wo Daten auf Gemeindeebene fast vollständig verfügbar sind.

Wie bereits zuvor erörtert, würde eine Bewertung der Gemeinden mit Daten, die für den gesamten Landkreis gültig sind, nicht den Status quo und die Entwicklung der Gemeinden widerspiegeln.

Vertreter des WSF haben bereits mehrere Treffen mit den ausgewählten Gemeinden durchgeführt und Möglichkeiten diskutiert, die nachhaltige Entwicklung zu bewerten. Da auch die Recherche in den Gemeinden nach aussagekräftigen Indikatordaten nicht Erfolg versprechend war, wurde deutlich, dass für eine weitergehende Analyse auf Gemeindeebene ein individueller Ansatz gemeinsam mit Vertretern der Kommunen und der Unterstützung der Wissenschaft nötig sein würde. Ein allgemeiner Ansatz (wie in Nachhaltigkeitsberichten von z.B. Niedersachsen und Schleswig-Holstein) kann auf lokaler Ebene kaum planerisch angewendet werden.

Unter Einbezug der erfolgten Untersuchungen für das WSF-Indikator-Instrument wurde im Wattenmeer Forum die Option diskutiert, die verfügbaren Daten zu nutzen, um den Grad der Nachhaltigkeit auf Kreisebene zu bewerten. Dies würde 11 Kreise und 3 kreisfreie Städte entlang der deutschen Wattenmeer Küste umfassen. Da die Daten für die gewählten Indikatoren leicht zugänglich sind, könnte eine Zeitreihe Teil dieses neuen Ansatzes sein.



Die weitere Durchführung dieses Projektes wurde schließlich den gegebenen realen Bedingungen mit dessen Datenlage angepasst, um den dargestellten Zielen gerecht zu werden (siehe Antrag unter Kapitel „Weiterentwicklung und Ziele“). Somit wurden neue Daten aus 2016 für neu definierte Indikatoren auf zwei Ebenen ausgewertet:

Ausgewählte Indikatoren auf Kreisebene entlang der deutschen Wattenmeer Küste (siehe Kapitel 4)

Ausgewählte Indikatoren für 8 Gemeinden in der niedersächsischen Küstenregion (siehe Kapitel 5)

Die Auswertung der Indikatoren auf Kreisebene haben einen deutlichen Bezug zu den Nachhaltigkeitsindikatoren Niedersachsens (siehe Kapitel 3) und wird in den folgenden Jahren fortgeführt, so dass eine belastbare Zeitreihe von Analysen vorgelegt werden kann. Dies ist ein nachhaltiger Erfolg des von der Wattenmeer-Stiftung geförderten Projektes.

Die Auswertung der gemeindebezogenen Daten hat bereits zu einem intensiven Austausch mit einzelnen Gemeinden geführt. Für eine messbare, nachhaltige Entwicklung sind individuelle Ansätze erforderlich. Die Ergebnisse dieses Projektes haben bereits dazu geführt, dass ein neues Projekt initiiert wurde, nämlich ein Modell zur nachhaltigen Entwicklung an Hand der Gemeinde Wangerland zu erarbeiten. Zunächst soll ein Leitbild 2030 erarbeitet werden, um dann mit definierten Indikatoren den Fortschritt zur Erreichung der Ziele begleitend zu untersuchen. Hierzu hat sich bereits ein Kooperationssteam mit den Universitäten Tilburg, Vechta und Oldenburg, der Wadden Academy, der Gemeinde Wangerland und des Wattenmeer Forums gebildet.

Das Indikatorinstrument ist auch ein geeignetes Werkzeug an dem demografischen Wandel zu arbeiten, der in Zukunft ein ernstes Risiko für die Wattenmeer-Region darstellt. Da das WSF sich für ein integriertes Management der Wattenmeer-Region und eine lebendige Gesellschaft mit einer umweltfreundlichen wirtschaftlichen Entwicklung einsetzt und verantwortlich fühlt, wird das WSF weiter seine Bemühungen fortsetzen, Nachhaltigkeit zu bewerten und die Entscheidungsebene mit Informationen, Wissen und Rat zu unterstützen.

# 3. Nachhaltigkeitsindikatoren Niedersachsen

Im Mai 2017 wurde von der niedersächsischen Landesregierung eine Nachhaltigkeitsstrategie für Niedersachsen verabschiedet. Die Strategie umfasst 26 Handlungsfelder mit insgesamt 60 Indikatoren. Nachhaltigkeitsstrategien fungieren als wichtige Koordinierungsinstrumente, was in der niedersächsischen Strategie deutlich zum Ausdruck kommt: „Nachhaltigkeitsstrategien dienen – allgemein gesprochen – dazu, das Leitbild einer Nachhaltigen Entwicklung durch Maßnahmenbeschreibungen und Zielformulierungen in konkretes, langfristiges und transparentes politisches Handeln zu übersetzen, um so schrittweise Diskrepanzen zwischen Leitbild und tatsächlicher Entwicklung zu schließen. Das gilt mittlerweile für alle politischen Ebenen: die internationale, die nationale, die kommunale und in Deutschland auch die Ebene der Länder.“

Im Rahmen dieses Projektes wurden die Ziele und Handlungsfelder der Landesstrategie in Bezug auf Umsetzung und Steuermechanismen in der Wattenmeer-Region diskutiert und analysiert.

Im Folgenden sind die Indikatoren der niedersächsischen Nachhaltigkeitsstrategie aufgeführt. Die exakten Übereinstimmungen mit den in diesem Projekt analysierten Indikatoren der deutschen Küstenkreise sind farblich unterlegt. Für die Mehrzahl der Indikatoren sind Daten nur auf Landesebene verfügbar, so dass für die Landkreise alternative Indikatoren ausgewertet wurden.

Handlungsfelder und Indikatoren aus der niedersächsischen Nachhaltigkeitsstrategie:

## 1 Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit

### 1.1 Finanzsituation

- 1.1.1 Finanzierungssaldo von Land und Kommunen
- 1.1.2 Schuldenstand der öffentlichen Haushalte
- 1.1.3 Jährliche Zinslastquote von Land und Kommunen

### 1.2 Wirtschaftslage

- 1.2.1 Bruttoinlandsprodukt
- 1.2.2 Forschung und Entwicklung
- 1.2.3 Verhältnis der Bruttoanlageinvestitionen zum BIP
- 1.2.4 Betriebsgründungen und -aufgaben
- 1.2.5 Unternehmensinsolvenzen
- 1.2.6 Regionale Einkommensunterschiede

- 1.3 Beschäftigungssituation
  - 1.3.1 Beschäftigungsquote
  - 1.3.2 Teilzeitbeschäftigungsquote
  - 1.3.3 Tarifbindungsquote der Erwerbstätigen
  - 1.3.4 Arbeitslosigkeit
  - 1.3.5 Arbeitslose nach Zuwanderungsgeschichte

## 2 Gesellschaftlicher Zusammenhalt

- 2.1 Bildung
  - 2.1.1 Ganztagsbetreuung von Kindern
  - 2.1.2 Bildungsstand der Bevölkerung
  - 2.1.3 Frühe Schulabgänger
  - 2.1.4 Ausländische Schulabsolventen mit Schulabschluss
  - 2.1.5 Schulbildung junger Menschen mit Zuwanderungsgeschichte
  - 2.1.6 Duale Berufsausbildung
  - 2.1.7 Studienanfängerquote
  - 2.1.8 Promotionen
- 2.2 Gleichstellung
  - 2.2.1 Verdienstabstand zwischen Frauen und Männern
  - 2.2.2 Anteil der Frauen in Parlamenten
  - 2.2.3 Frauenanteil in Spitzenpositionen der Nds. Landesverwaltung
- 2.3 Gesundheit und Soziales
  - 2.3.1 Hausarztversorgung in Niedersachsen
  - 2.3.2 Vorzeitige Sterblichkeit
  - 2.3.3 Nichtraucherquote
  - 2.3.4 Übergewicht
  - 2.3.5 Durchimpfungsgrad bei Schulanfängern
  - 2.3.6 Soziale Mindestsicherung
  - 2.3.7 Armutsgefährdungsquote
  - 2.3.8 Verbraucherinsolvenzen
- 2.4 Teilhabe und Ehrenamt
  - 2.4.1 Freiwilliges Engagement
  - 2.4.2 Einbürgerungen

## 2.5 Prävention bei Kindern und Jugendlichen

### 2.5.1 Schülersicherheit

### 2.5.2 Schülermobbing

## 3 Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen

### 3.1 Ressourcenverbrauch

#### 3.1.1 Rohstoffproduktivität

#### 3.1.2 Primärenergieverbrauch

#### 3.1.3 Energieproduktivität

#### 3.1.4 Anteil erneuerbarer Energien

### 3.2 Emissionen

#### 3.2.1 Treibhausgasemissionen

#### 3.2.2 Luftqualität

#### 3.2.3 Güterbeförderung durch Schienenverkehr und Binnenschifffahrt

#### 3.2.4 Gütertransportintensität

#### 3.2.5 Öffentlicher Personennahverkehr

#### 3.2.6 Geräuschbelastung

### 3.3 Landnutzung und Naturschutz

#### 3.3.1 Flächeninanspruchnahme

#### 3.3.2 Naturschutzflächen

#### 3.3.3 Ökologische Landwirtschaft

#### 3.3.4 Artenvielfalt und Landschaftsqualität

#### 3.3.5 Waldzustand

#### 3.3.6 Holzvorratsaufbau und Holzvorrat

#### 3.3.7 Waldumbau und Mischwaldvermehrung

#### 3.3.8 Nitratgehalt des Grundwassers

#### 3.3.9 Stickstoff- und Phosphorüberschuss

### 3.4 Meeresschutz

#### 3.4.1 Müll an Stränden

#### 3.4.2 Verölte Meeresvögel

#### 3.4.3 Grünalgenvorkommen

## 4 Entwicklungszusammenarbeit

### 4.1 Anteil der öffentlichen Entwicklungsausgaben am Bruttonationaleinkommen

Erläuterungen zu den gemeinsamen und unterschiedlichen Indikatoren auf Landes- und Kreisebene:

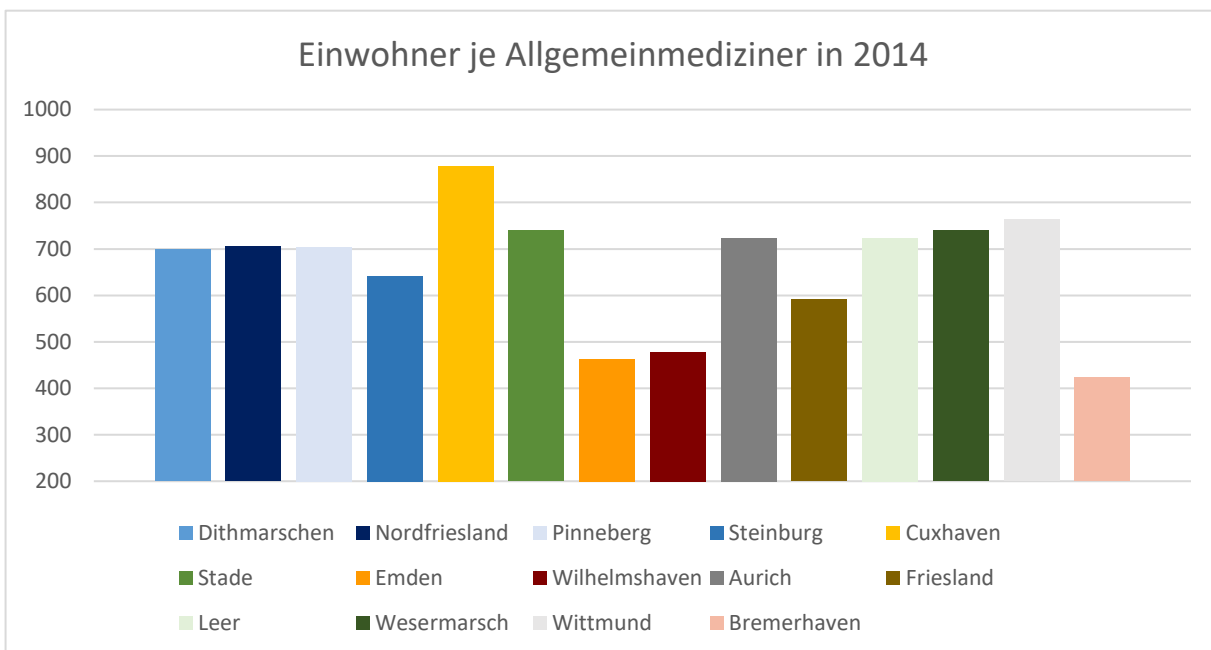
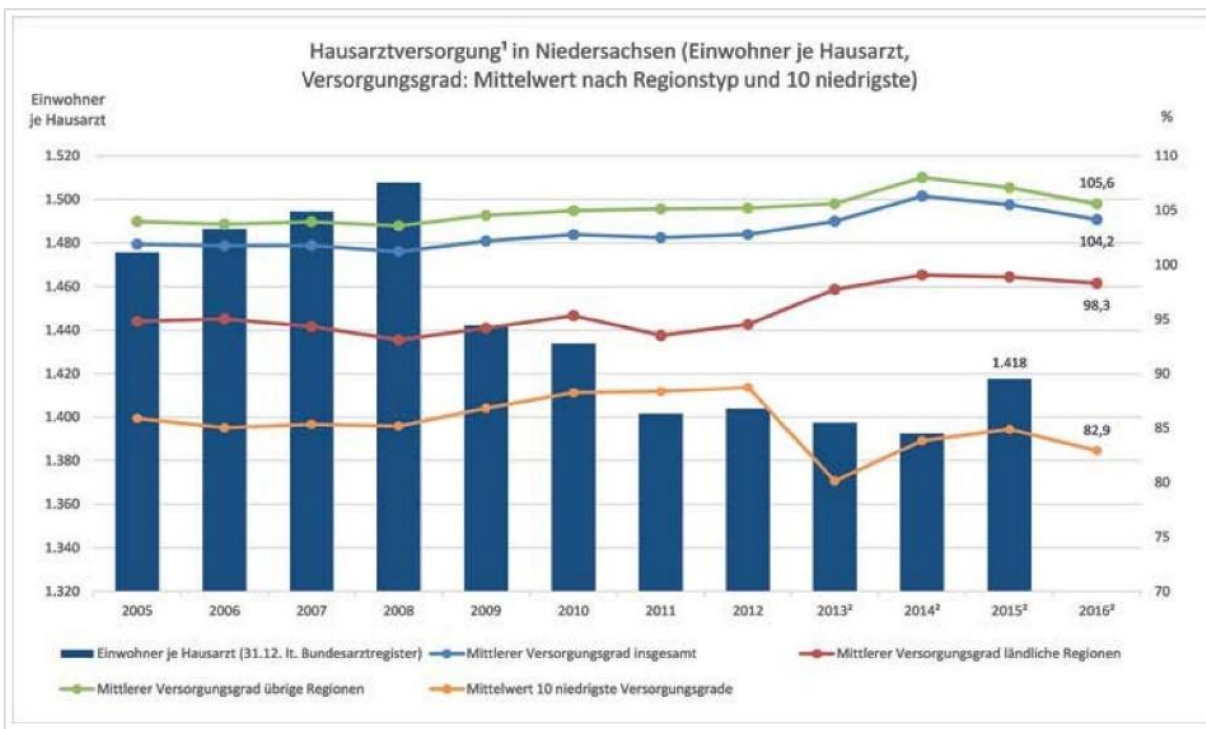
Eine große Diskrepanz findet sich unter den ökologischen Indikatoren, was sich dadurch erklärt, dass viele Daten nur auf Grund der Länderinitiativen erhoben werden. Besonders Daten zur Gewässerbelastung und zu Emissionen von Schadstoffen wie SO<sub>x</sub> und NO<sub>x</sub> sind nur auf Landesebene verfügbar, da kein flächendeckendes Messnetz zur Verfügung steht.

Bei den ökonomischen Indikatoren stehen wichtige Daten aus der Landesstrategie auch auf Kreisebene zur Verfügung, so dass eine detailliertere Analyse möglich war. Wichtig ist jedoch, dass die Auswahl der Themen/Handlungsfelder wie Arbeit, Wirtschaftsstruktur und Wettbewerb auf beiden Ebenen gut korreliert sind. Indikatoren zur Energieproduktion lassen sich gut auf regionaler Ebene analysieren und spiegeln die regionalen Anstrengungen zum Klimaschutz wieder. Auch die Infrastruktur ist auf Kreisebene von größerer Bedeutung als auf Landesebene, so dass Indikatoren in dieser Kategorie im Projekt zum Tragen kommen.

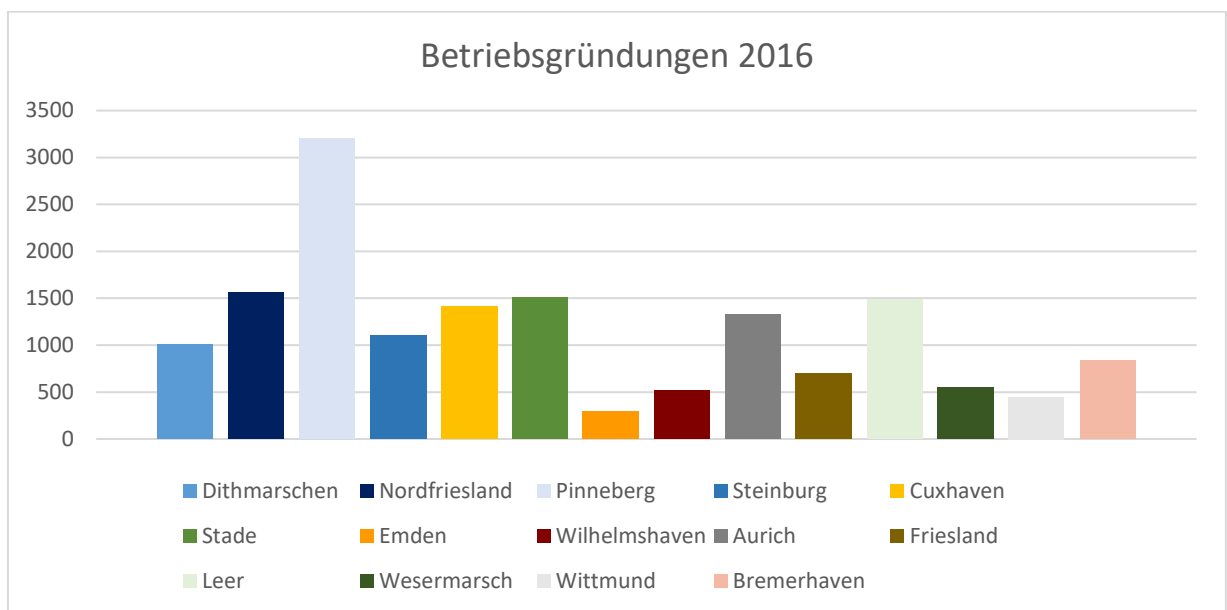
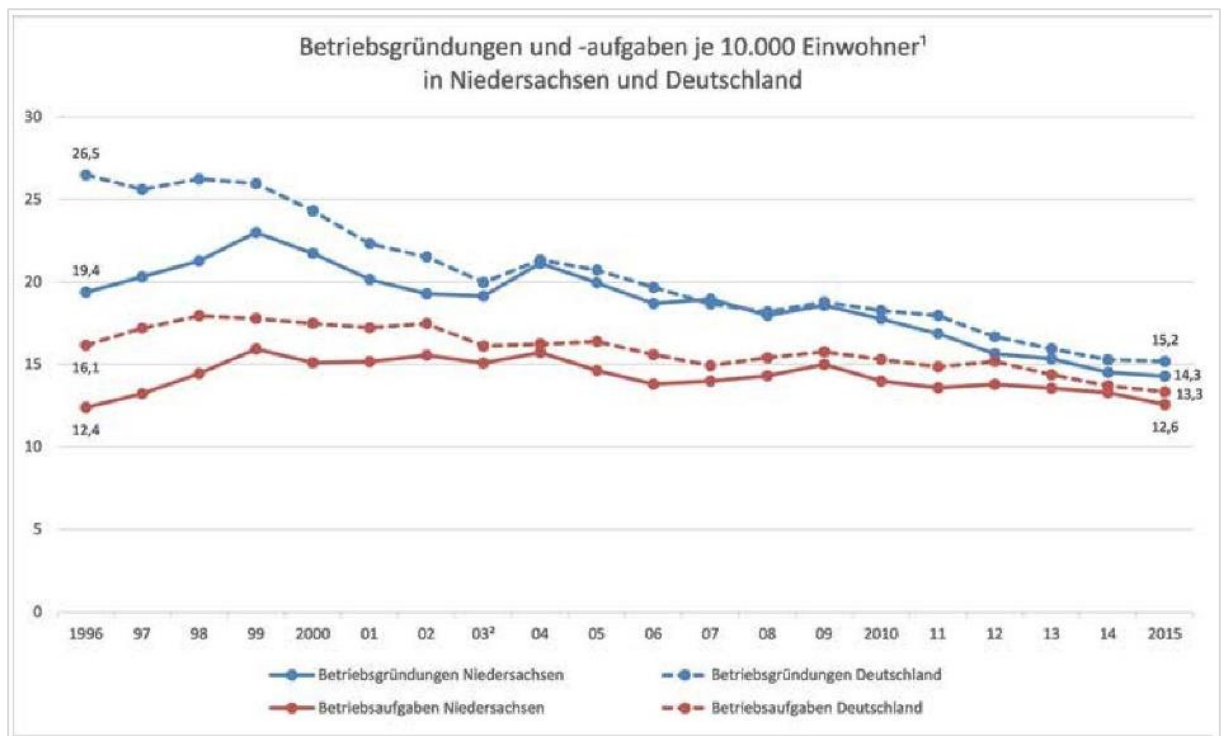
Ähnlich ist die sozio-kulturelle Säule zu betrachten. Soziale Beteiligung, gesellschaftlicher Zusammenhalt und Gesundheit bilden in beiden Indikatoren Systemen Schwerpunkte. Bildung und Sicherheit waren zusätzlich auf regionaler Ebene von großer Bedeutung, um eine nachhaltige Entwicklung zu bewerten.

Die niedersächsische Landesstrategie zur nachhaltigen Entwicklung beschreibt viele Anreize, die auch auf regionaler und lokaler Ebene aufgenommen wurden. Besonders für die Entwicklungszone des Biosphärenreservates Niedersächsisches Wattenmeer ist die Regionalisierung der Indikatoren von großer Bedeutung. Die Auswertungen des Projektes können dazu wertvolle Grundlagen liefern.

Im Folgenden werden ein paar wenige Beispiele aufgeführt, die die gute Ergänzung von der niedersächsischen Landesstrategie zur nachhaltigen Entwicklung und der Indikatoren-Analyse des Wattenmeer Forums unterstreichen. Die jeweils oberen Diagramme sind aus der „Nachhaltigkeitsstrategie für Niedersachsen“ entnommen.



Die Versorgungsgrad der Bevölkerung mit Ärzten ist in Niedersachsen über den gemessenen Zeitraum relativ konstant, wenn man den mittleren Versorgungsgrad betrachtet. Schaut man auf die Anzahl der Einwohner pro Hausarzt, bessert sich die Lage ab 2009 deutlich. Die WSF Auswertung gibt ein detaillierteres Bild, da es kleinere Räume betrachtet. Deutlich wird, dass in Städten wie Emden, Wilhelmshaven und Bremerhaven die ärztliche Versorgung besser ist, als im ländlichen Raum.



Auch bei dem Beispiel Betriebsgründungen zeigt die kleinräumliche Auswertung ein differenzierteres Bild als auf Landesebene. Der Unterschied zwischen Pinneberg im Speckgürtel Hamburgs und Emden fällt sehr deutlich aus. Schlusslichter bilden hier die Landkreise im Raum Friesland/Ostfriesland.

## 4. Nachhaltigkeitsindikatoren der 14 Nordsee Anrainer Kreise

### Auswahl der Indikatoren

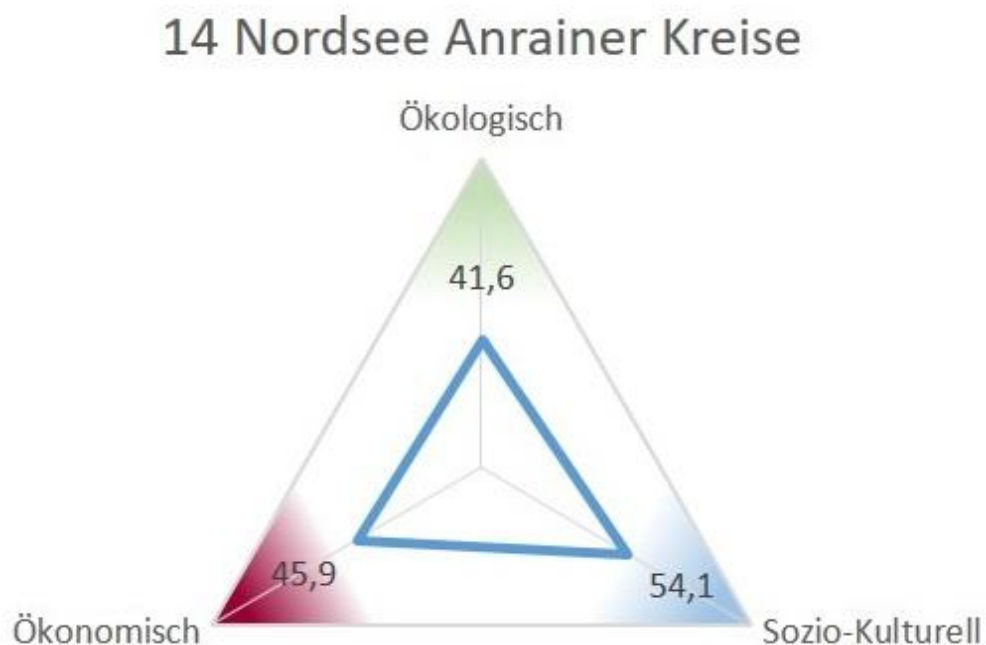
Im Hinblick auf den beschriebenen Ansatz zur bestmöglichen Messung der Nachhaltigkeit auf regionaler Ebene wurden eine Reihe von Indikatoren neu ausgewählt, die für die Regionen spezifisch genug und öffentlich verfügbar sind, um eine vergleichende Analyse zu ermöglichen. In der folgenden Tabelle sind die Indikatoren für die verschiedenen Ebenen aufgeführt.

Ökologie		Sozio-Kulturell		Ökonomie	
Kategorie	Indikator	Kategorie	Indikator	Kategorie	Indikator
Abfall-wirtschaft	Gesamtmenge Abfall	Soziale Beteiligung	Ausgang lokale Wahlen	Arbeit	Arbeitslosigkeit
	Haushaltsabfall		Ausgang nationale Wahlen		Erwerbstätige mit Hochschulausbildung
	Organischer Abfall	Wirtschaftl. Beteiligung	Verfügbares Einkommen		Alternde Bevölkerung
	Recycling Material		Sozialleistungen	Wirtschafts-Struktur	Landwirtschaft, Fischerei, Forstwirtschaft
Natur und Landschaft	Offenes Terrain	Bildung	Langzeit Arbeitslosigkeit		Touristische Übernachtungen
	Natürliches Terrain		Angebot Grundschulen		Touristische Aufenthaltsdauer
			Angebot weiterführ. Schulen		Mittel- und Hochtechnolog. Jobs
			Schulabbrecher	Kreativwirtschaft	
		Jugendarbeitslosigkeit	Energie und Klima	Wind Energie	
		Lebensraum		Baulandpreise	Solar Energie
				Bevölkerungs-entwicklung	Biomasse Produktion
			Migration	Klärgas Produktion	
		Sicherheit	Tötungsdelikte	Infrastruktur	Entfernung nächster InterCity Bahnhof
			Raub		Entfernung nächste Autobahn
			Diebstahl		Entfernung nächster Flughafen
		Gesundheit	Pflegebedürftige		Entfernung nächster Ballungsraum
			Allgemeinmediziner	Wettbewerb	Gewerbeanmeldungen
			Entfernung zum Krankenhaus		Gewerbeabmeldungen
		Kunst und Kultur	Museen und Ausstellungen		Pro-Kopf-BIP/Jahr



Die 44 Indikatoren der 14 Themenfelder wurden folgend der Beschreibung im Zwischenbericht vom Dezember 2017 ausgewertet. Diese Methode erlaubte einen Vergleich der Kreise untereinander. In Kapitel 2 wurde ein Nachhaltigkeitsdiagramm für die gesamte Wattenmeer-Region dargestellt. Die Datengrundlage waren die Jahre 2014-2015, wobei auch Daten der Landesebene einbezogen wurden, dies insbesondere bezüglich zum Thema Luft.

Die Wasserdaten bezogen sich auf die Verfügbarkeit von Anschlüssen für Trink- und Abwasser, was einen sehr positiven Einfluss auf die Gesamtanalyse zur Ökologie hatte. Im folgenden Diagramm sind nun die Ergebnisse der Analyse der Küstenlandkreise mit bereinigten Daten aus 2016 dargestellt.

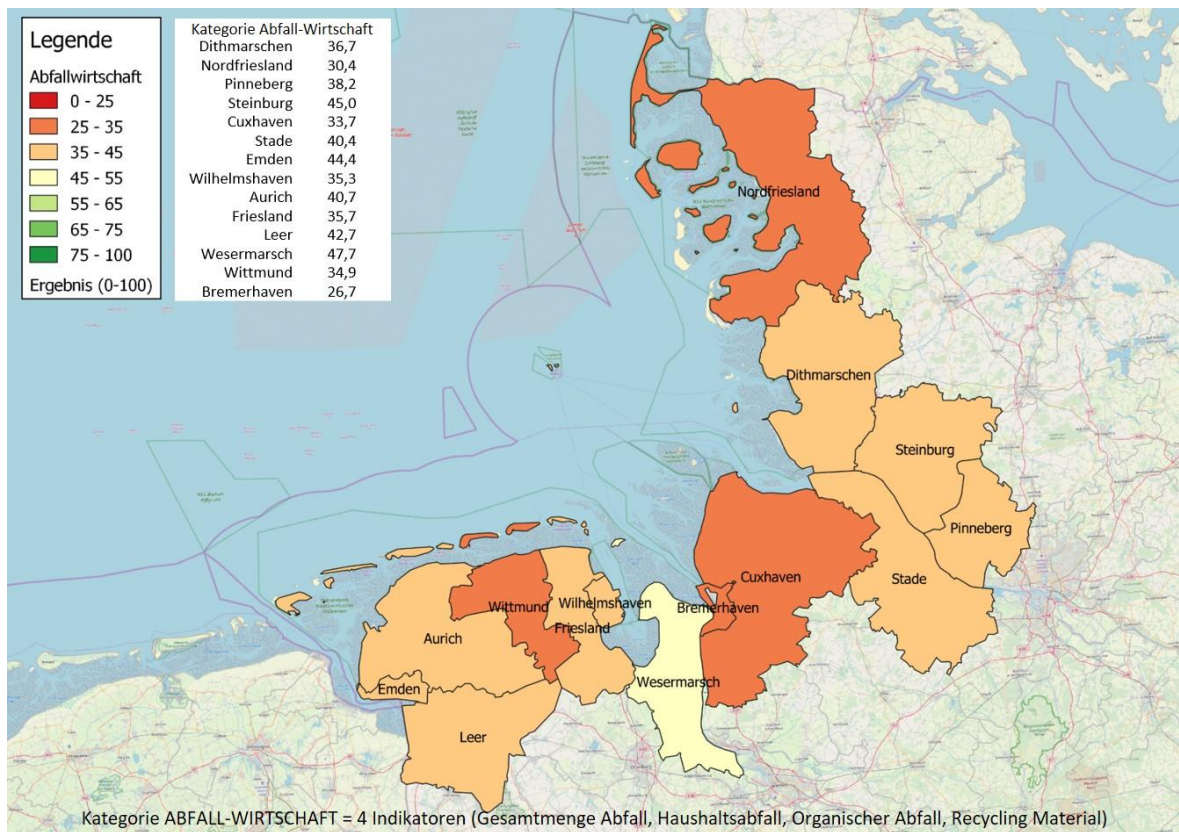
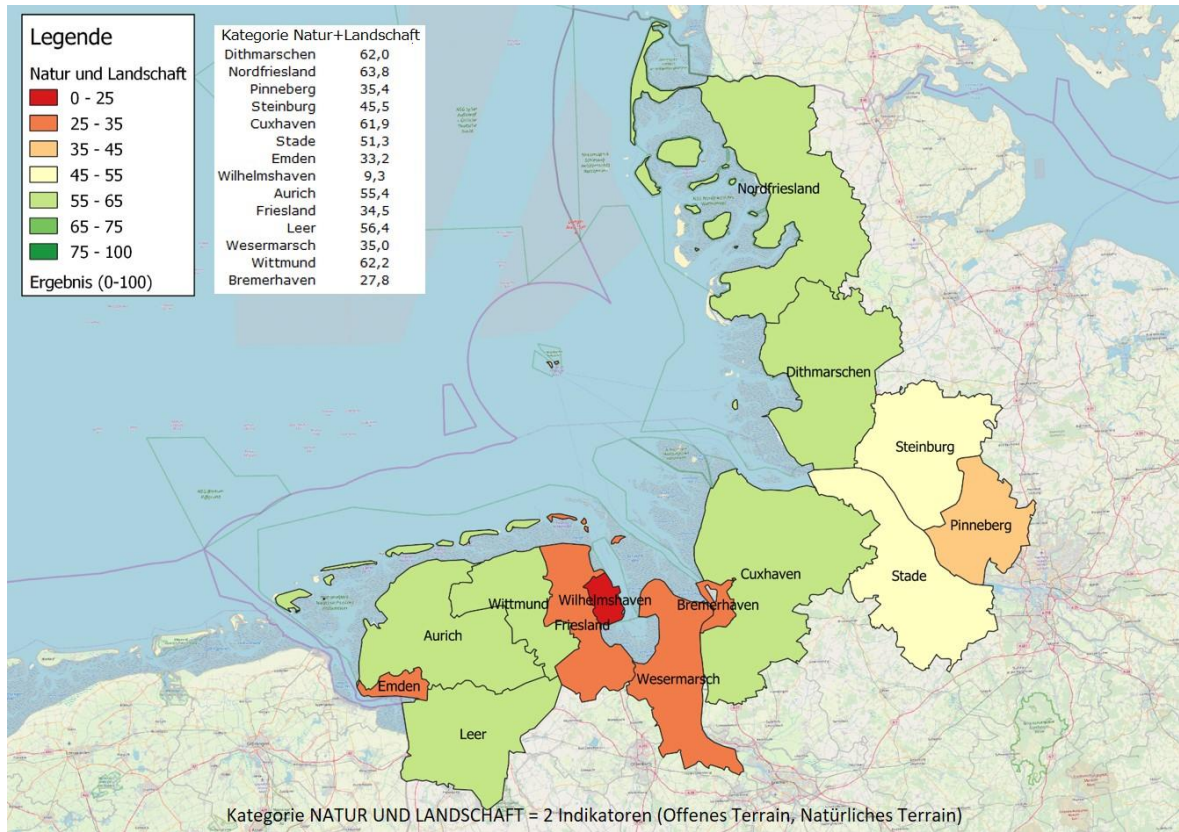


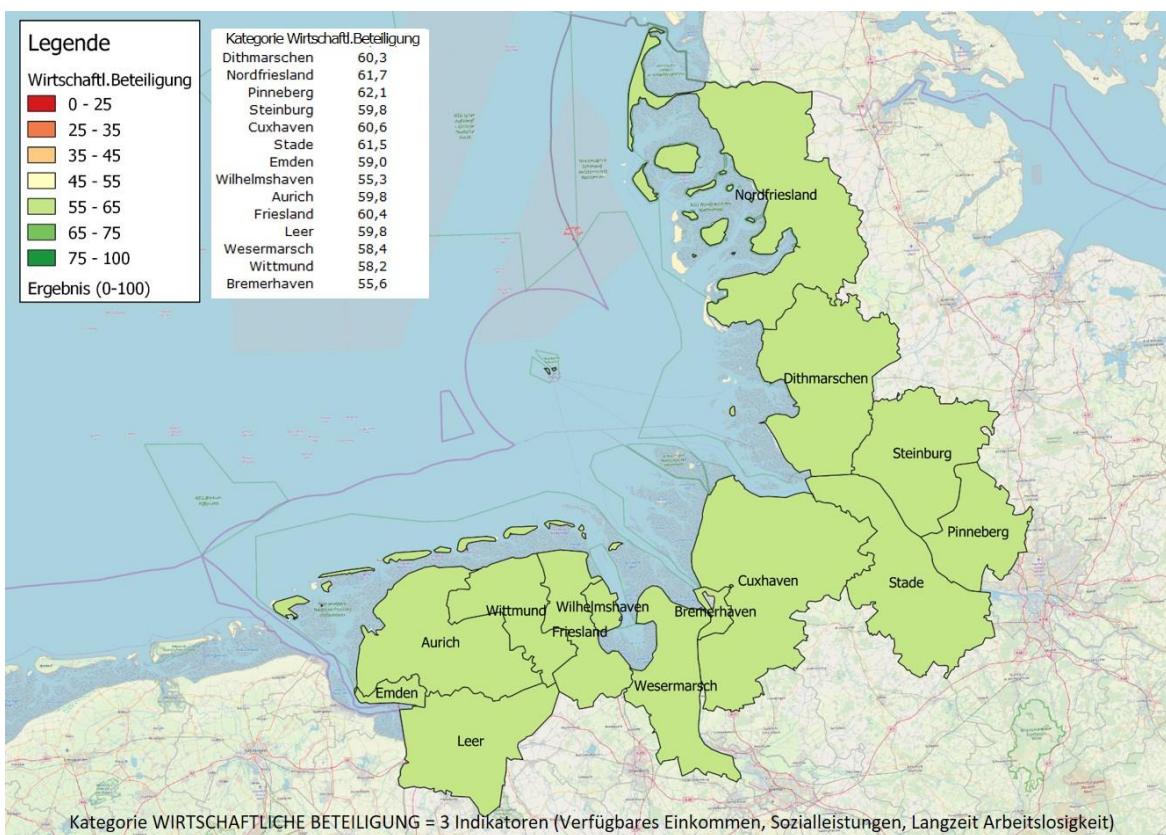
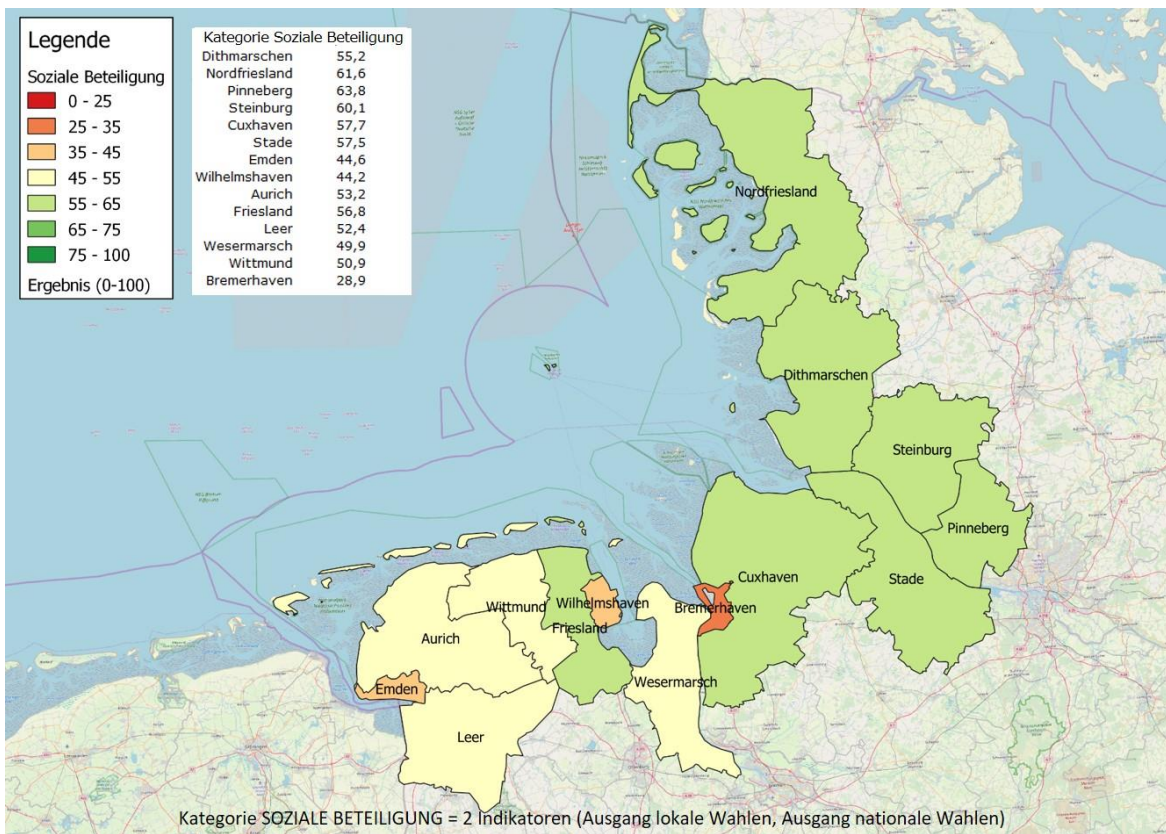
Während die ökonomischen und sozio-kulturellen Daten gut den Stand der Nachhaltigkeit in diesen Säulen widerspiegeln, muss eine Verbesserung der Datenlage im Bereich der Ökologie angestrebt werden, um ein besseres Abbild der Situation zu geben. Die ländlichen Gebiete der Wattenmeer-Region sind sicherlich ökologisch positiver zu betrachten, als hier in dem Diagramm dargestellt. Relativ gute Wasserqualität, saubere Luft und viele Naturräume sollten die Nachhaltigkeit der ökologischen Dimension aufwerten. Der Einbezug dieser Fakten in ein Indikatorsystem ist in der Diskussion und bedarf weiterer Untersuchungen.

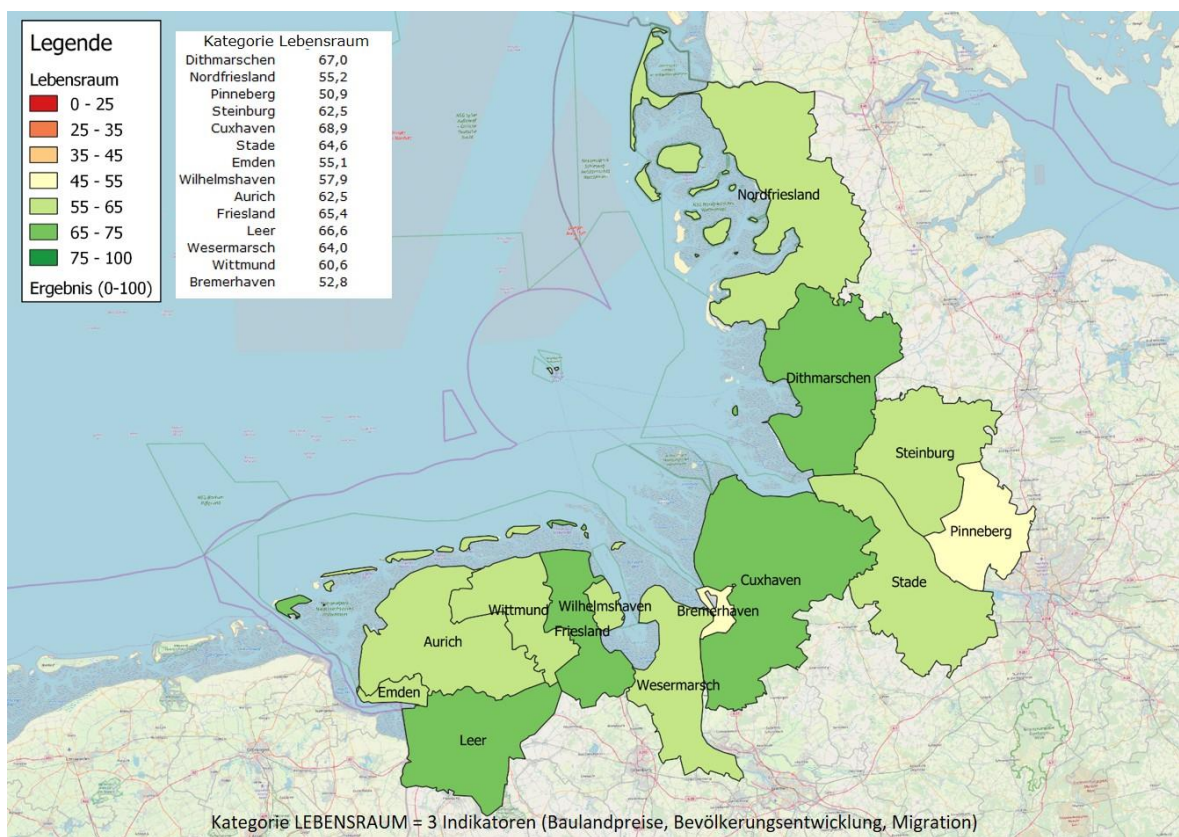
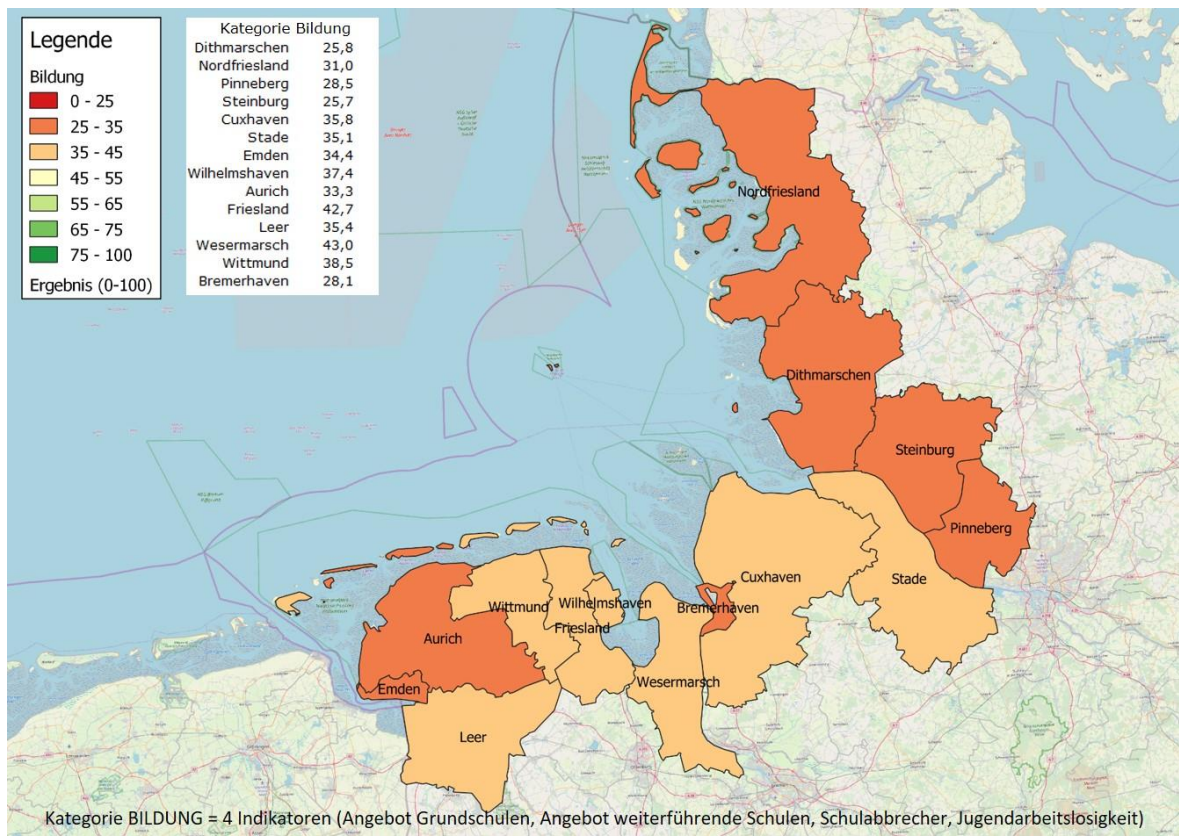
Im Folgenden werden die Ergebnisse der Analysen zu den einzelnen Kategorien in Karten räumlich dargestellt. Die Indikatoren dieser Kategorien sind in der Abbildung selbst aufgelistet. Diese Darstellung erlaubt einen direkten Vergleich der einzelnen Kreise und kreisfreien Städte. Hierbei ist zu beachten, dass keine Handlungsschwerpunkte und Charakteristika der Kreise berücksichtigt wurden, sondern Normen und Gewichtung für alle Kreise gleich waren. Die Auswertung in diesem Projekt diente der vergleichenden Analyse. Für gezielte Steuerungsmechanismen müssen Debatten in den einzelnen Regionen geführt werden.

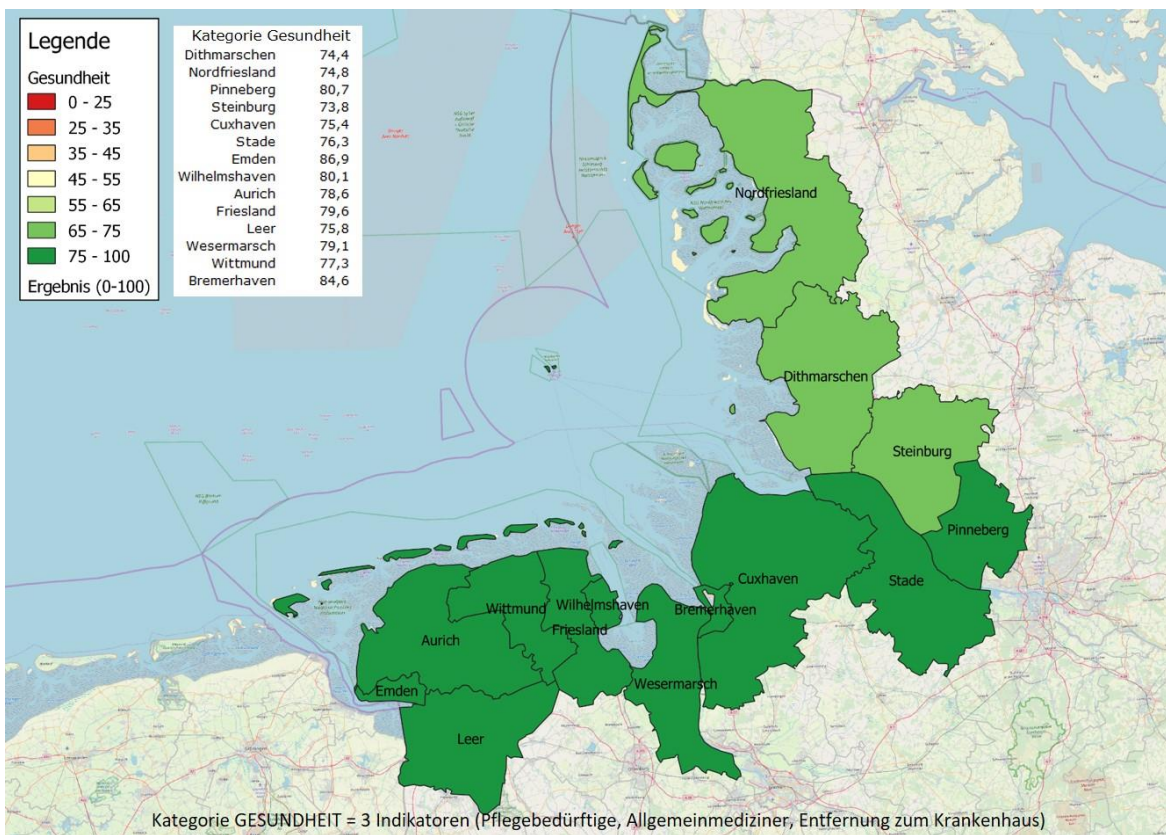
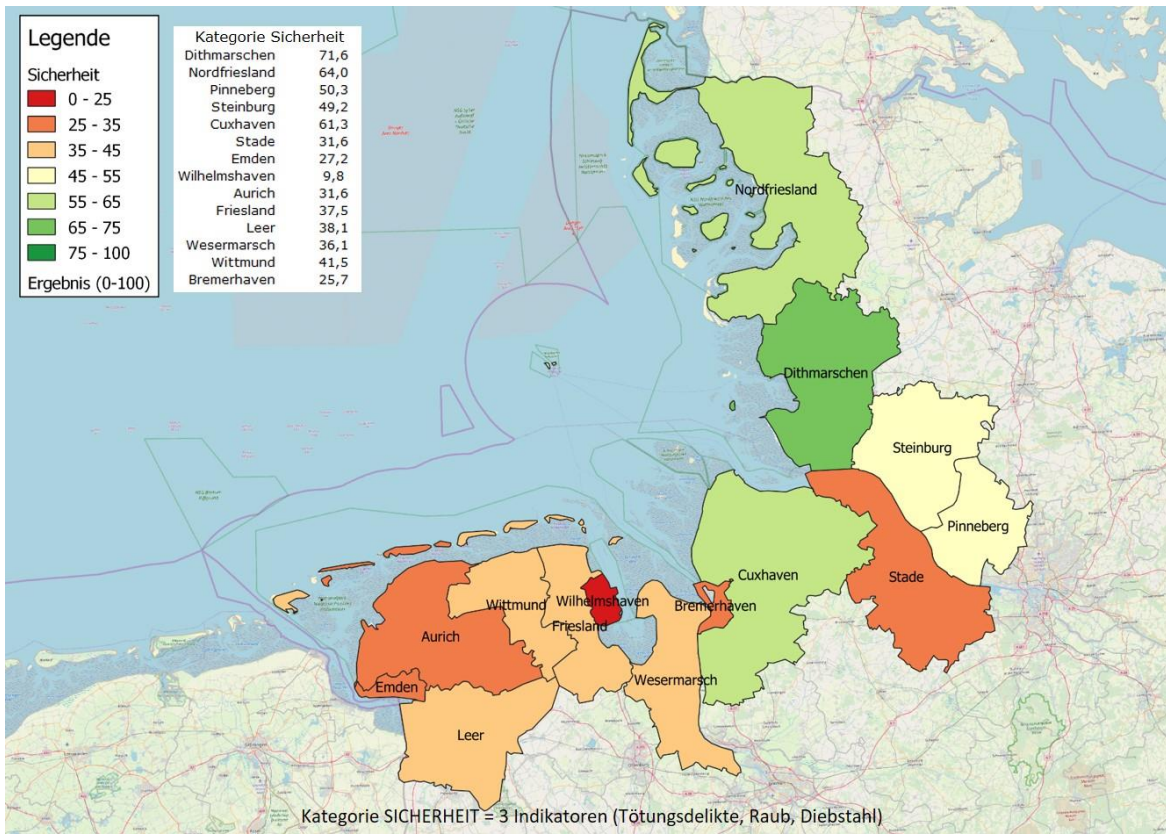
Im Anschluss an die Kartendarstellung folgen Spinnennetzdiagramme mit den agglomerierten Werten der Indikatoren für jede Kategorie. Die Werte gehen von innen mit 0%-nachhaltig nach außen mit 100%-nachhaltig in der betreffenden Kategorie. Die Darstellung erlaubt eine schnelle Erfassung, wo die Stärken und Schwächen der einzelnen Landkreise liegen. Des Weiteren sind die Gesamtergebnisse für die Landkreise in Nachhaltigkeitsdreiecken wiedergegeben. Die Dreiecke zeigen somit die zusammengefassten Werte für jede der drei Nachhaltigkeitssäulen.

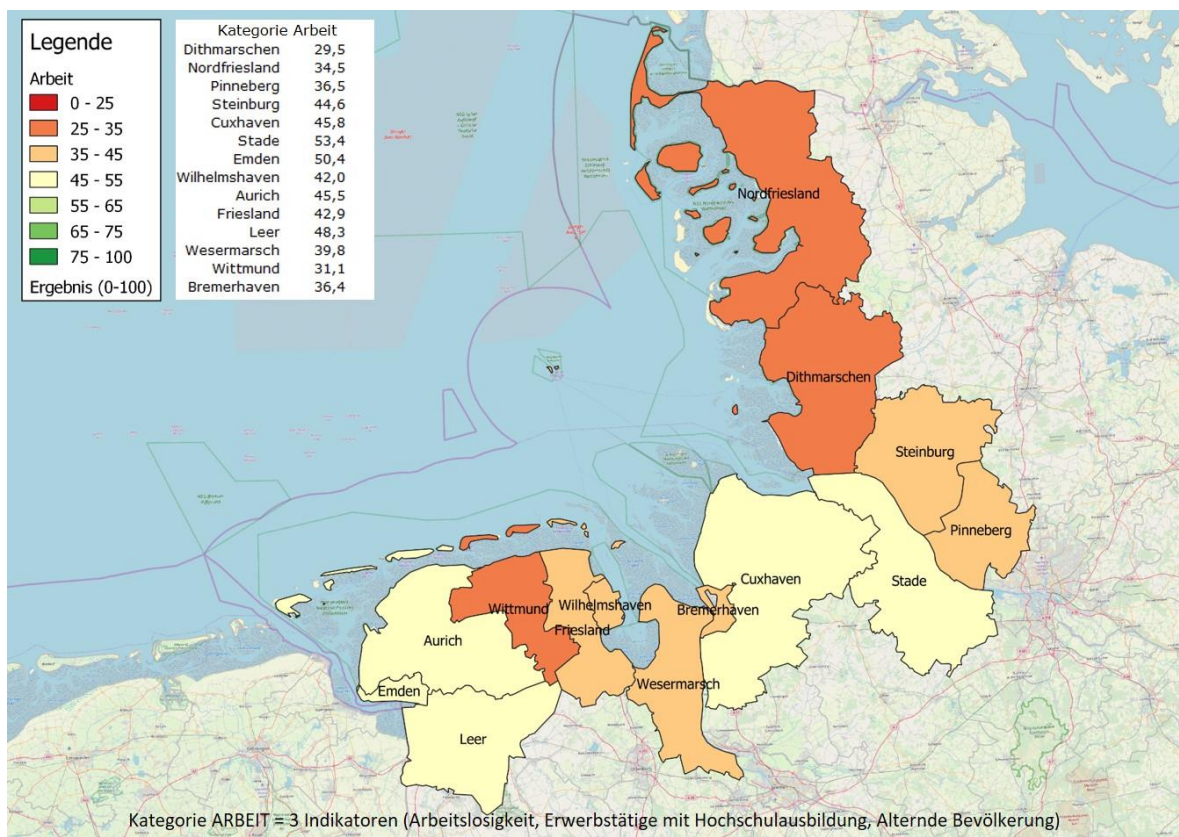
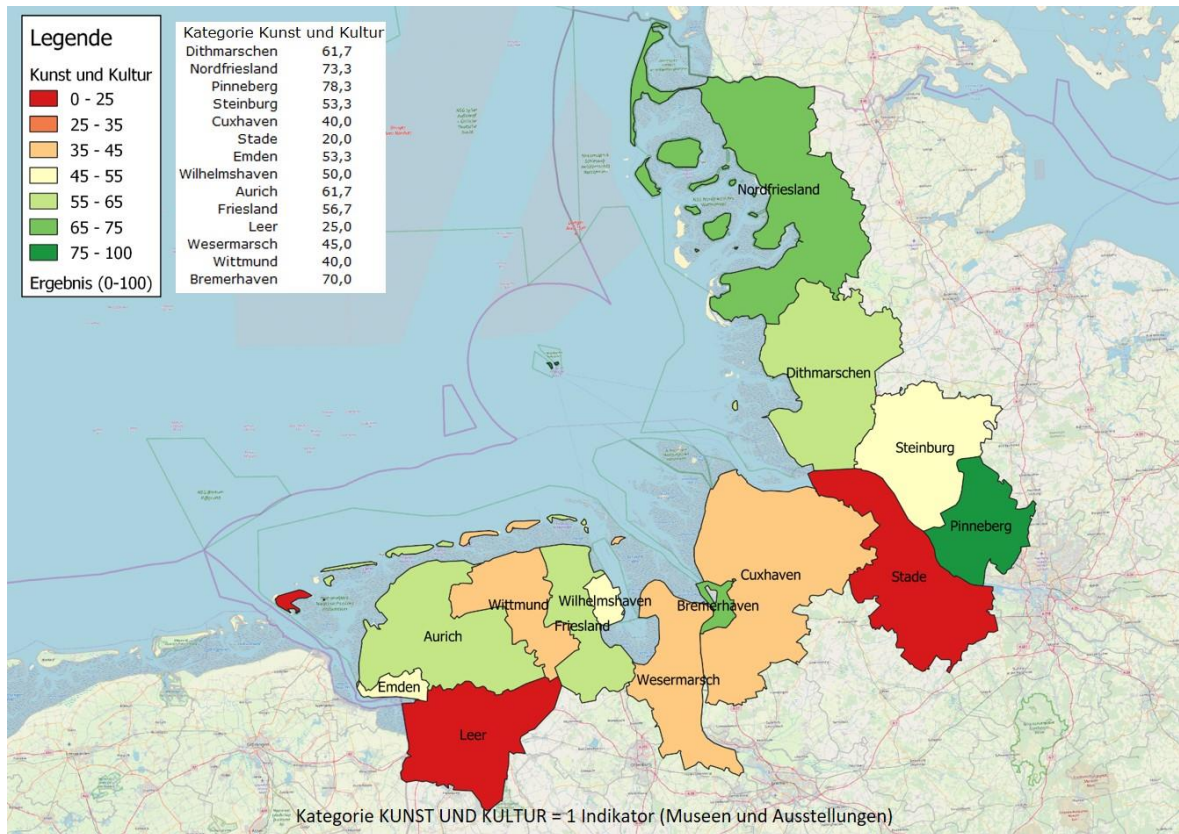
## a) Räumliche Kartendarstellung

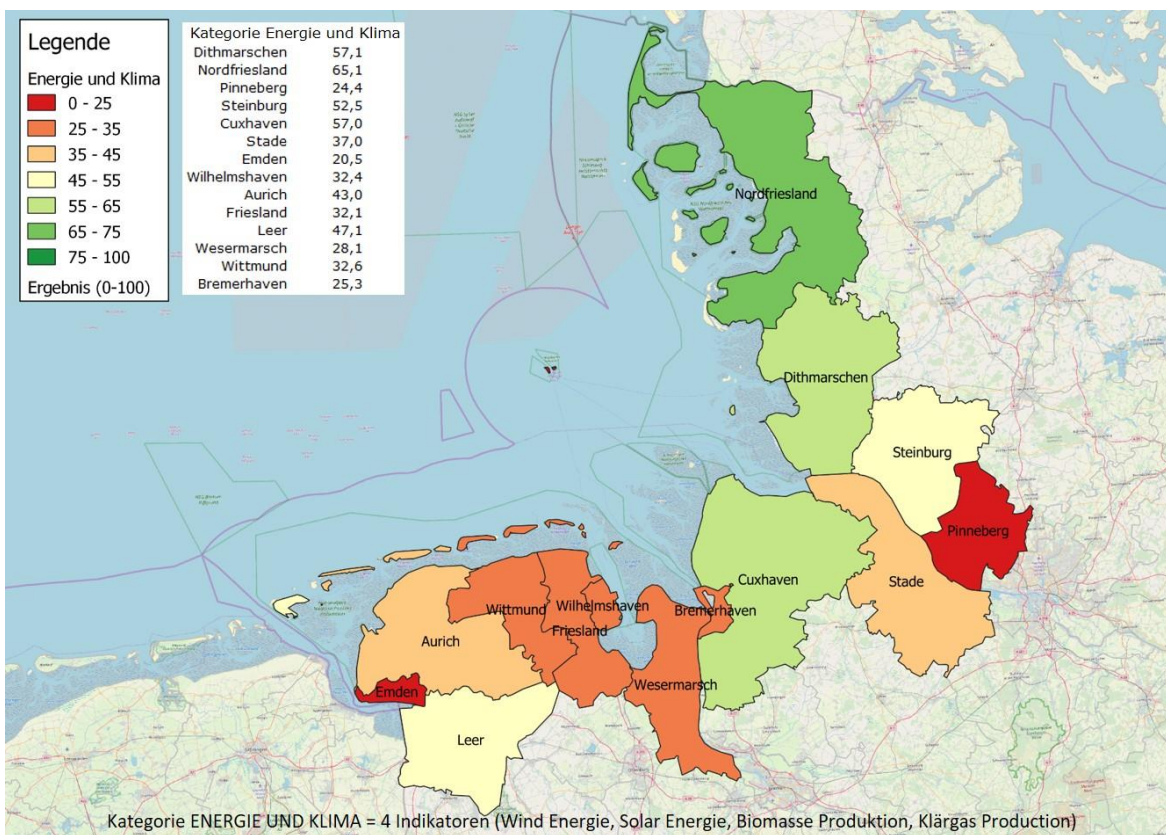
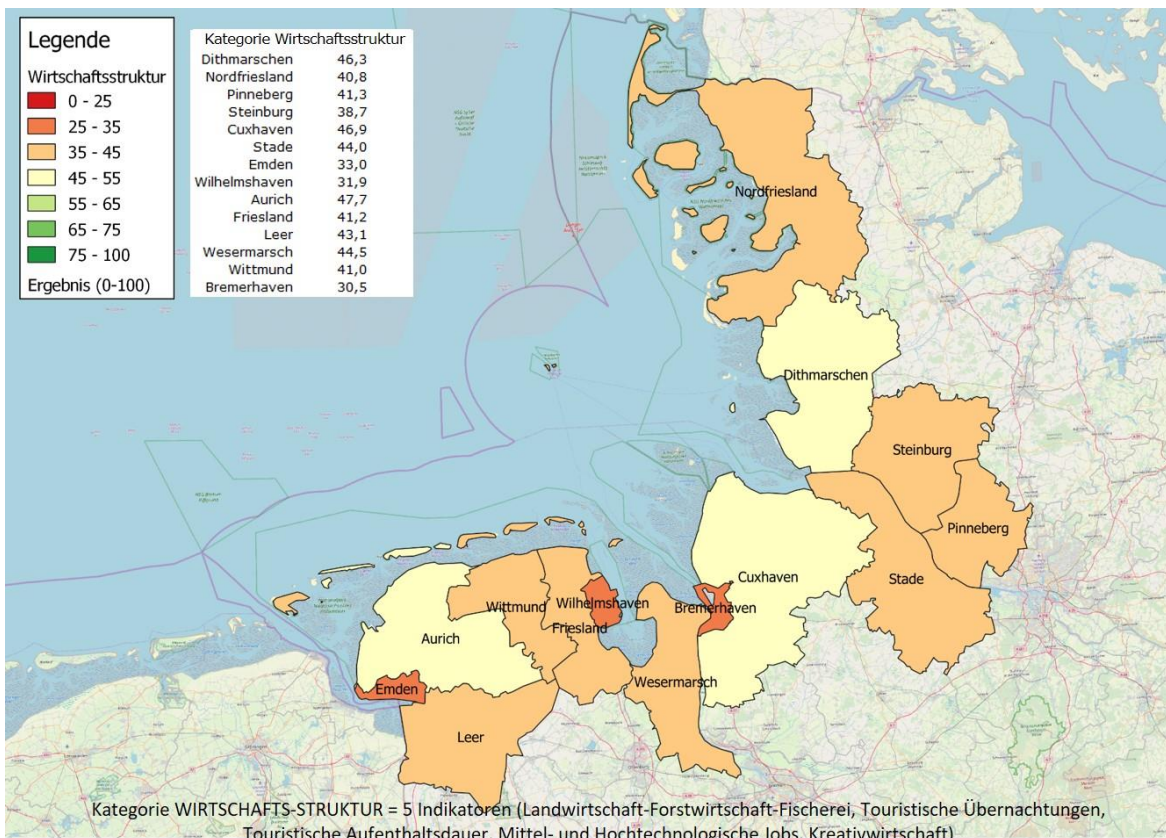




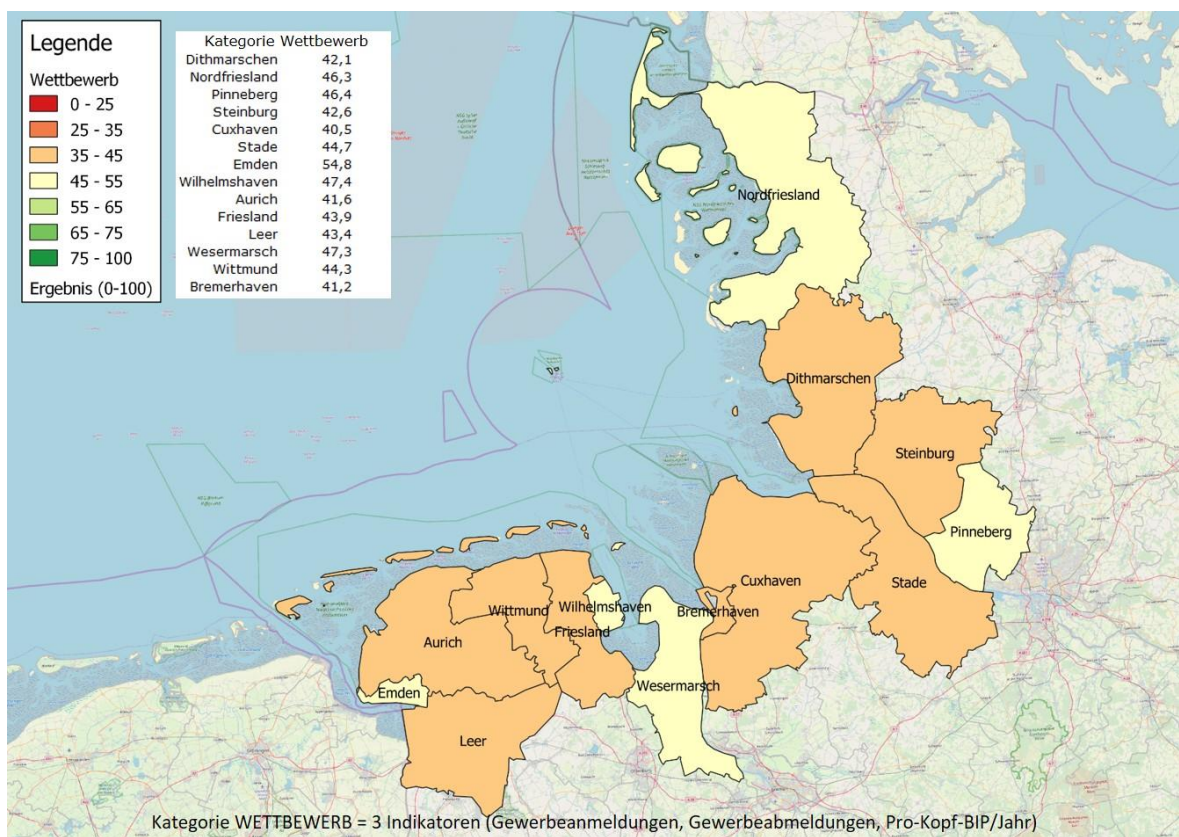
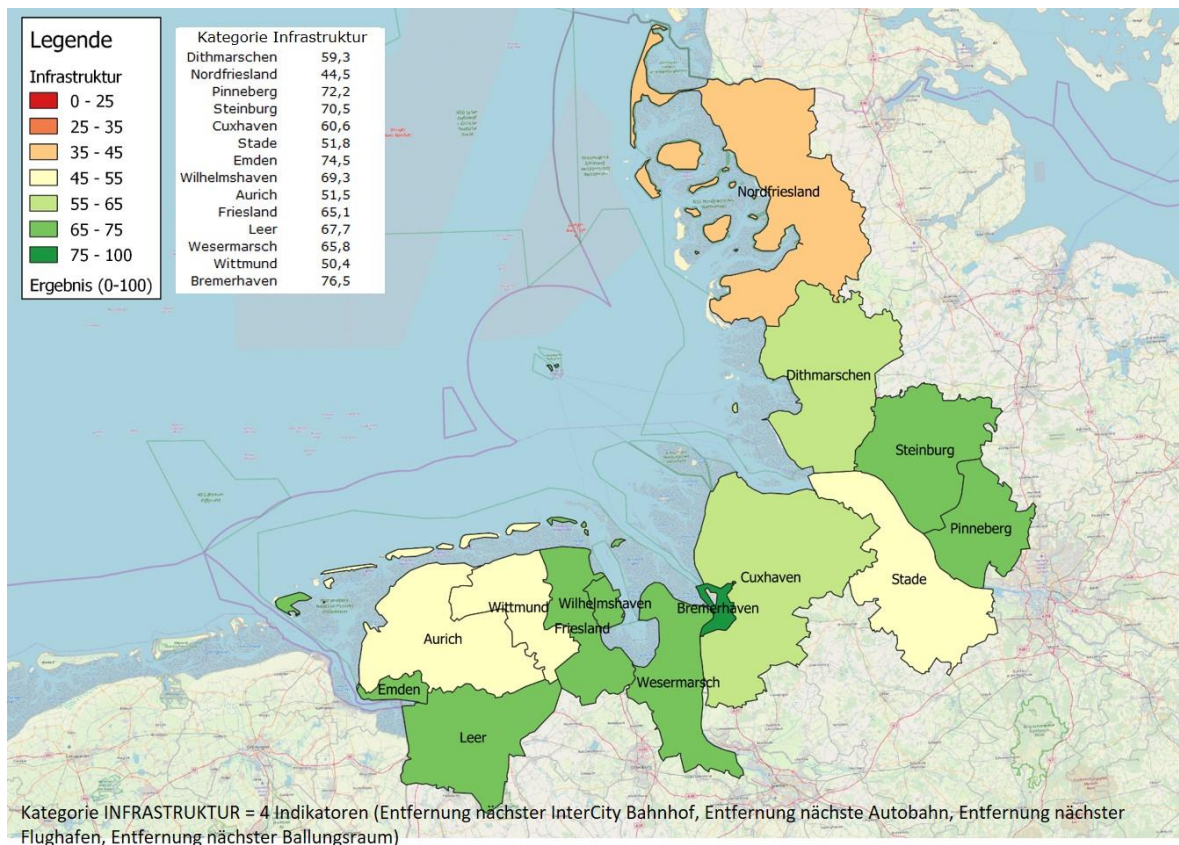










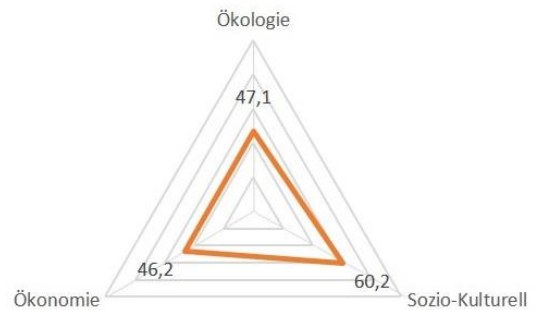


## b) Spinnennetzdiagramme

### Nordfriesland



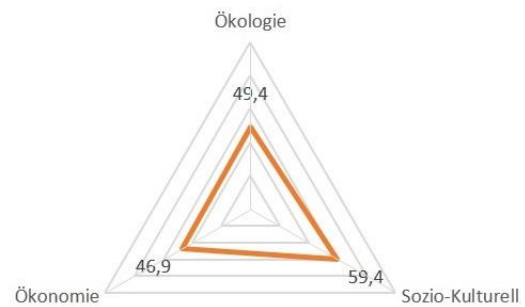
### Nordfriesland



### Dithmarschen



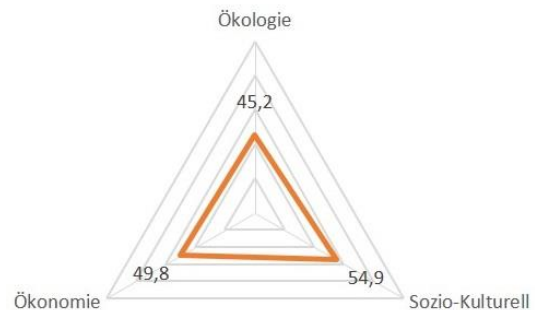
### Dithmarschen

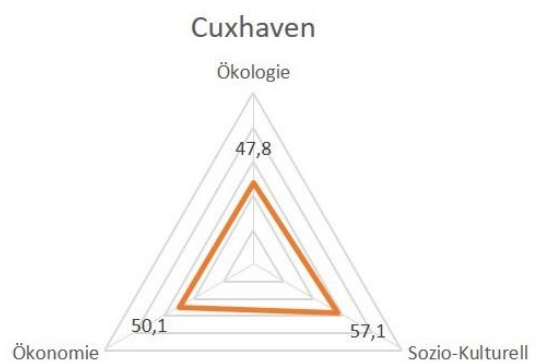
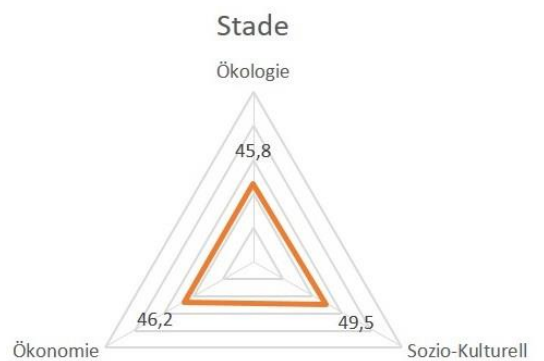
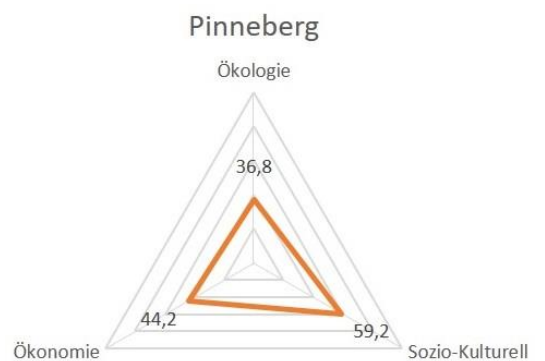


### Steinburg



### Steinburg

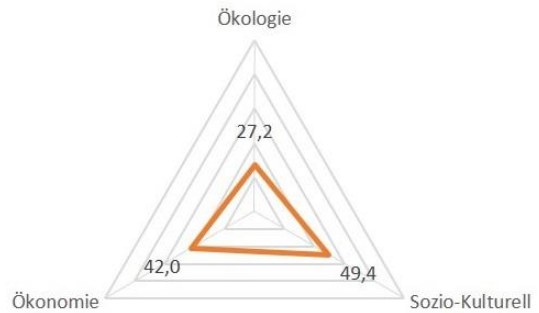




### Bremerhaven



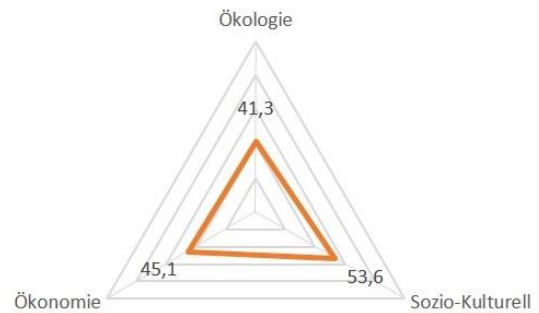
### Bremerhaven



### Wesermarsch



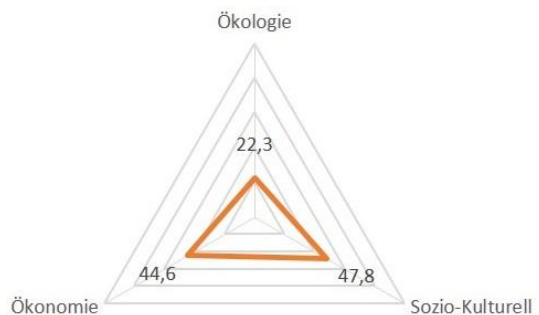
### Wesermarsch

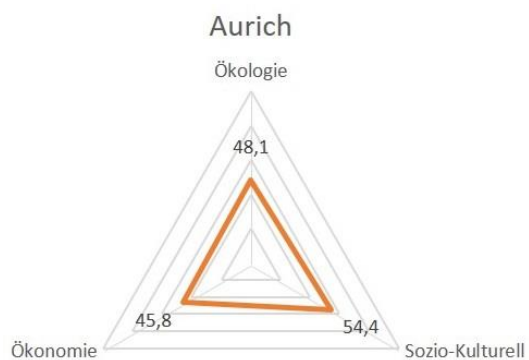
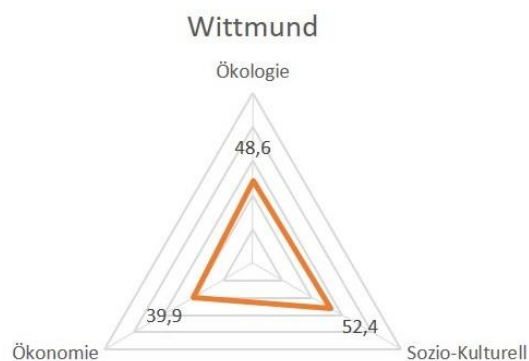


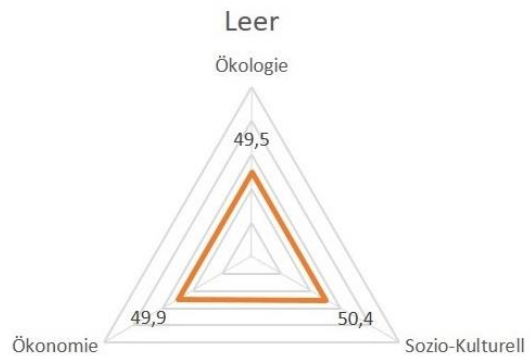
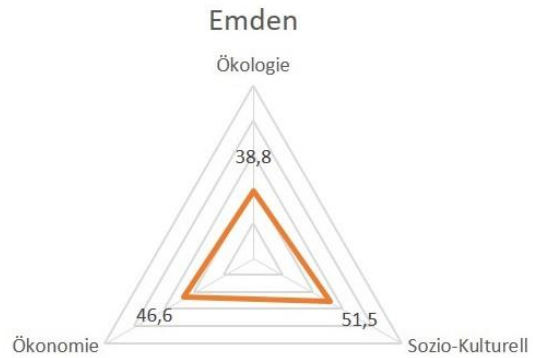
### Wilhelmshaven



### Wilhelmshaven







Deutliche Mängel sind in allen Gebieten in Bildung und Wirtschaftsstruktur zu verzeichnen. Natur und Landschaft haben besonders in den kreisfreien Städten große Lücken.

Die Daten zu dieser Analyse wurden vom WSF Sekretariat durch Recherche in Datenbanken zusammengetragen und nach den gewählten Standards ausgewertet. Die Arbeitsgruppe IKZM des WSF hat in mehreren Meetings die Auswahl der Indikatoren, die Analysemethoden und die Ergebnisse sowie deren Darstellung diskutiert, um Arbeitsschritte den Zielen des Projektes anzupassen.

Auf regionaler Ebene gibt es verlässliche, belastbare Daten, um den Stand der Nachhaltigkeit zu bewerten. In Anlehnung an die „Niedersächsische Nachhaltigkeitsstrategie“ soll eine Zeitreihe der Analysen erarbeitet werden. Dies wurde ausgiebig mit den Stakeholdern im WSF Plenum diskutiert. Somit wird der Fortschritt der Bemühungen, die Wattenmeer-Region nachhaltig zu entwickeln, über einen gewissen Zeitraum gemessen. Mit den Landkreisen können dann konkret Maßnahmen diskutiert werden, deren Umsetzung mehr zur Nachhaltigkeit beitragen.

## 5. Nachhaltigkeitsindikatoren von 8 ausgewählten Gemeinden

Die Daten zu Indikatoren auf Gemeindeebene, die in Zusammenarbeit mit der Universität Kiel und Telos von der Universität Tilburg zusammengestellt wurden, haben sich für eine konkrete Analyse zur Nachhaltigkeit als unzureichend erwiesen. Die erste Auswertung wurde, wie bereits weiter oben in diesem Bericht beschrieben, mit einzelnen Gemeinden (Juist, Norden, Wangerland) diskutiert. Um die Datenlage zu verbessern, wurde in den Gemeinden Anstrengungen unternommen, weitere spezifische Daten zusammenzustellen. Für eine aussagekräftige Bewertung, die zudem einen Vergleich mit anderen Gemeinden zuließ, waren die Ergebnisse dennoch nicht ausreichend. Somit wurde eine detailliertere Auswertung mit Daten der Universität Kiel aus 2014 als nicht zielführend erachtet.

Auf niedersächsischer Landesebene und auf der Kreisebene im Küstenraum liefern die definierten Indikatoren mit den erhobenen Daten wertvolle Information zur Entwicklung der Nachhaltigkeit (siehe Kapitel 3 und 4). So können gezielt Steuermechanismen eingesetzt werden. Um auch auf der lokalen Ebene diesen Prozess zu fördern, wurden in diesem Projekt neue Indikatoren für 8 Gemeinden zusammengestellt, die eine neue Basis liefern und vergleichende Analysen zulassen.

Die öffentlich zugängliche Datenlage beschränkt sich jedoch vorwiegend auf demografische und einige wirtschaftliche Daten. Für eine weitergehende Analyse ist die Zusammenarbeit mit den Gemeinden notwendig, wobei die individuelle Entwicklung im Vordergrund steht. Die Ergebnisse dieses Projektes bilden die Grundlage für einen solchen Prozess, der gerade mit der Gemeinde Wangerland gestartet wird.

Die folgende Abbildung zeigt die Gemeinden, für die in diesem Projekt Daten zu ausgewählten Indikatoren zusammengestellt wurden.

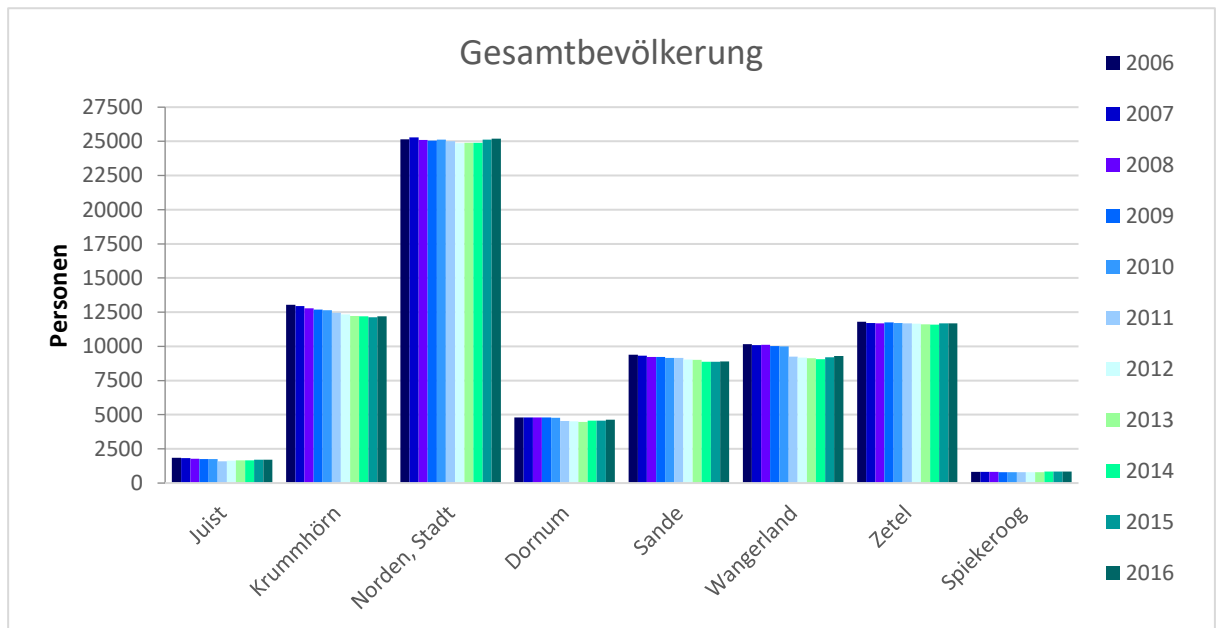


## Liste der Indikatoren für 8 ausgewählte Gemeinden:

- Gesamtbevölkerung (Anzahl)
- Geburten (je 1.000 Einwohner)
- Sterbefälle (je 1.000 Einwohner)
- Natürlicher Saldo (je 1.000 Einwohner)
- Relative Bevölkerungsentwicklung 2012 bis 2030 (%)
- Arbeitslose je 1000 Einwohner im erwerbsfähigen Alter
- SV Beschäftigte am Wohnort je 100 Einwohner im erwerbsfähigen Alter
- Anteil der Einwohner 75 Jahre und älter an den Einwohnern in %
- Anteil der Einwohner unter 3 Jahren an den Einwohnern in %
- Entwicklung der Zahl der Einwohner unter 3 Jahren in % (2011-2015)
- Entwicklung der Zahl der Einwohner 75 Jahre und älter in % (2011-2015)
- Gesamtwanderungssaldo je 1.000 Einwohner (2005-2015)
- Zuzüge je 1.000 Einwohner
- Fortzüge je 1.000 Einwohner
- Steuereinnahmen in € je Einwohner
- Entwicklung der Steuereinnahmen in % (2011-2015)
- Entwicklung der Einkommensteuer in % (2011-2015)
- Entwicklung der Gewerbesteuer in % (2011-2015)
- Erreichbarkeit von Krankenhäusern 2015 (Durchschn. Pkw-Fahrzeit)
- Schrumpfende / wachsende Gemeinden
- Einwohner-Arbeitsplatz-Dichte (Einwohner und Beschäftigte je km<sup>2</sup>)
- Einwohnerdichte (Einwohner je km<sup>2</sup>)
- Auspendler (Arbeitsweg 50 km und mehr) je 100 SV Beschäftigte am Wohnort
- Anteil der Einpendler an den SV Beschäftigten am Arbeitsort in %
- Anteil der Auspendler an den SV Beschäftigten am Wohnort in %
- Pendlersaldo je 100 SV Beschäftigte am Arbeitsort

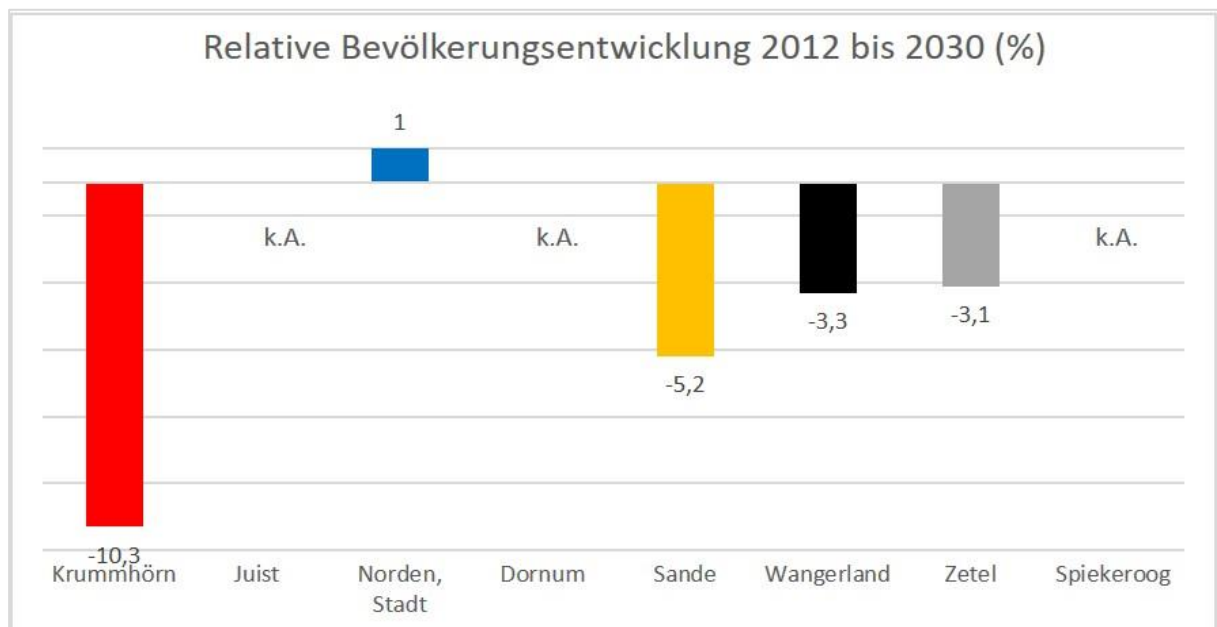
Auf den folgenden Seiten werden einige Ergebnisse in Diagrammen dargestellt, die die demografische Entwicklung sowie Arbeitssituation und Steueraufkommen aufzeigen.



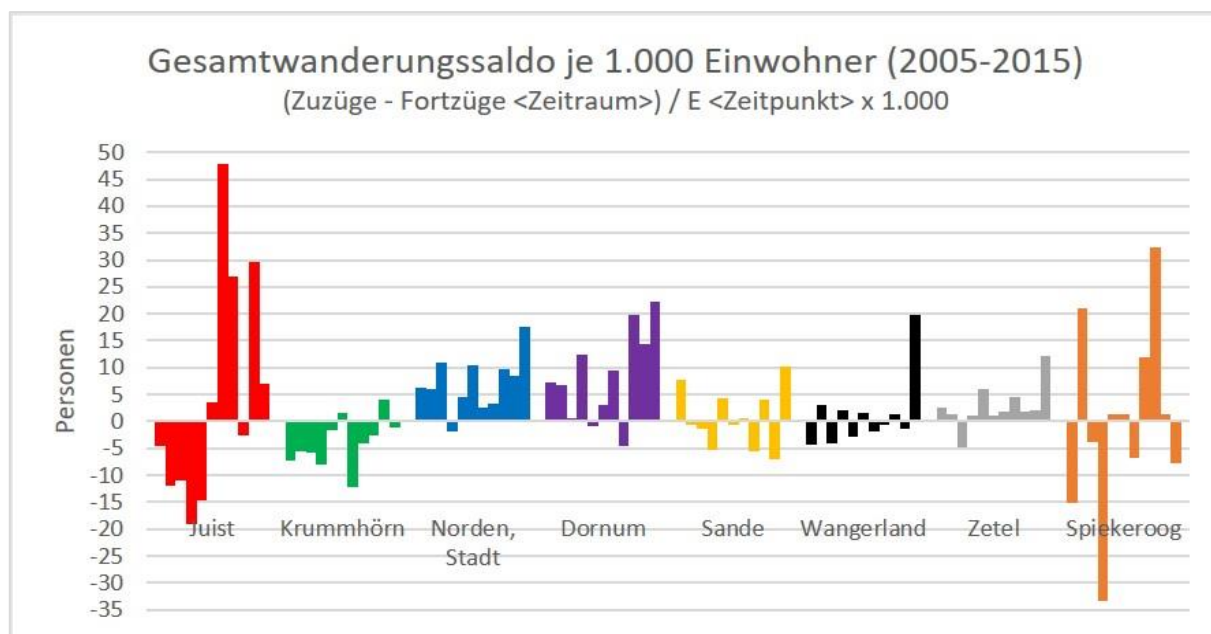
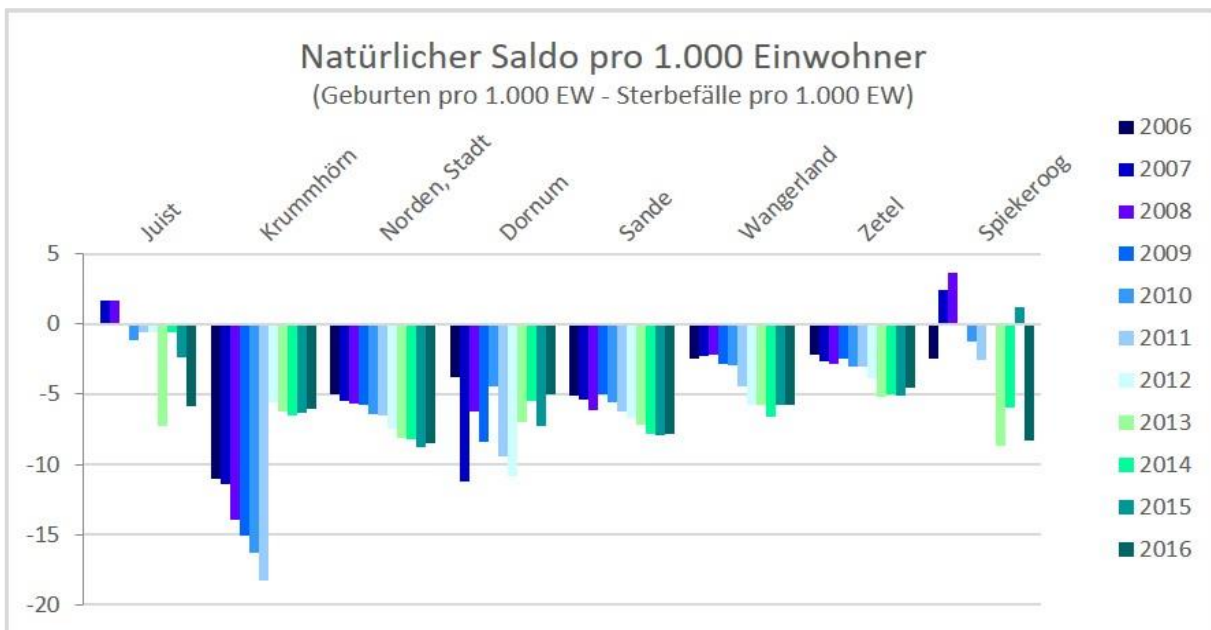


Die Entwicklung der Bevölkerungszahlen ist in fast allen Gemeinden ziemlich gleichbleibend. Eine leichte Abnahme ist in den Gemeinden Krummhörn, Sande und Wangerland zu verzeichnen, wobei die Entwicklung in den letzten Jahren ab 2012 relativ stabil war.

Dagegen zeigt die Prognose für einige Gemeinden ein anderes Bild. Besonders stark von einer Bevölkerungsabnahme wäre Krummhörn betroffen, wobei der Magnet wahrscheinlich die Stadt Emden mit größerer strukturellen Vielfalt wäre.

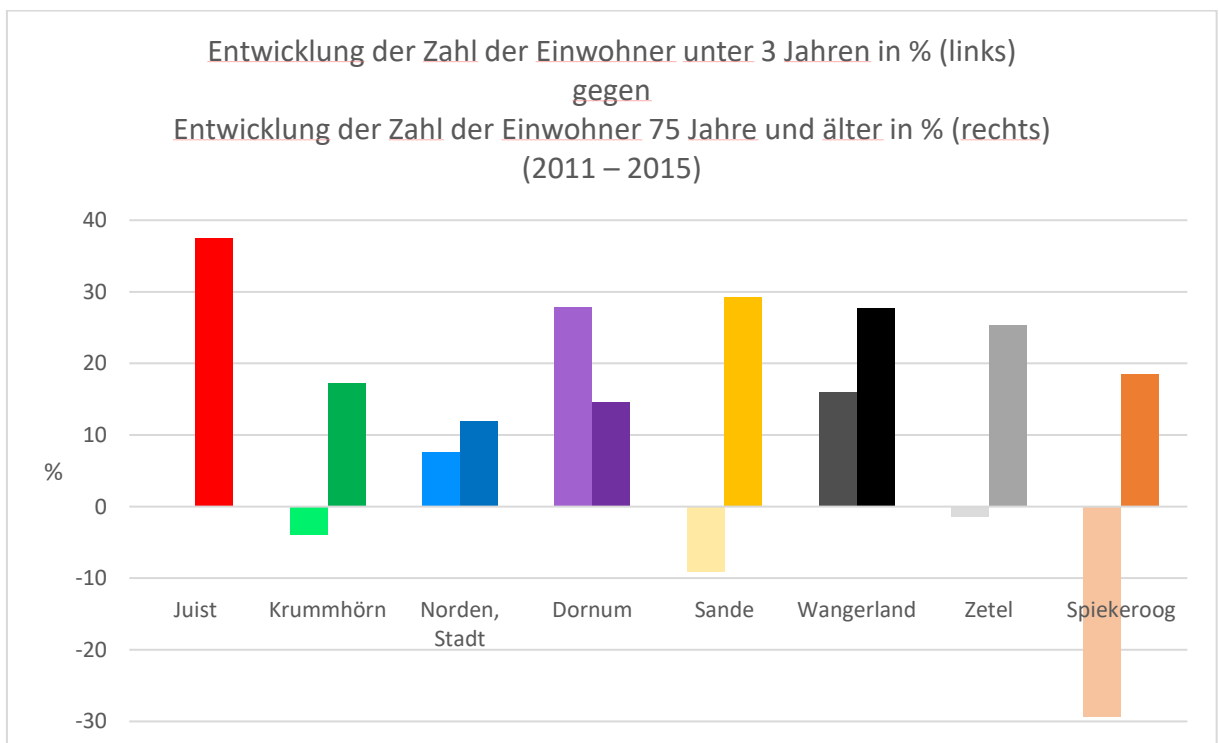
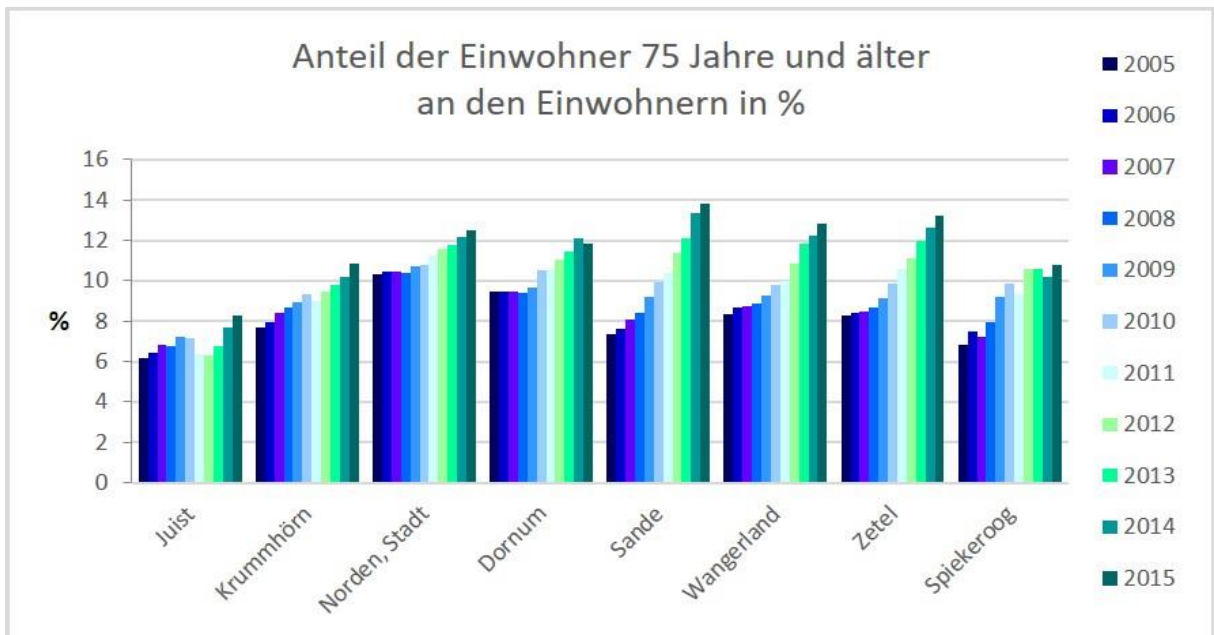


Betrachtet man die Bevölkerungsentwicklung kleinskaliger, wird das negative natürliche Saldo für alle Gemeinden deutlich. Hier sind jedoch nur Geburten und Sterbefälle berücksichtigt. Bezieht man Zuzüge und Fortzüge mit ein, ergibt das Gesamtwanderungssaldo ein positives Bild. Die Prognose wäre somit durchaus zu diskutieren.

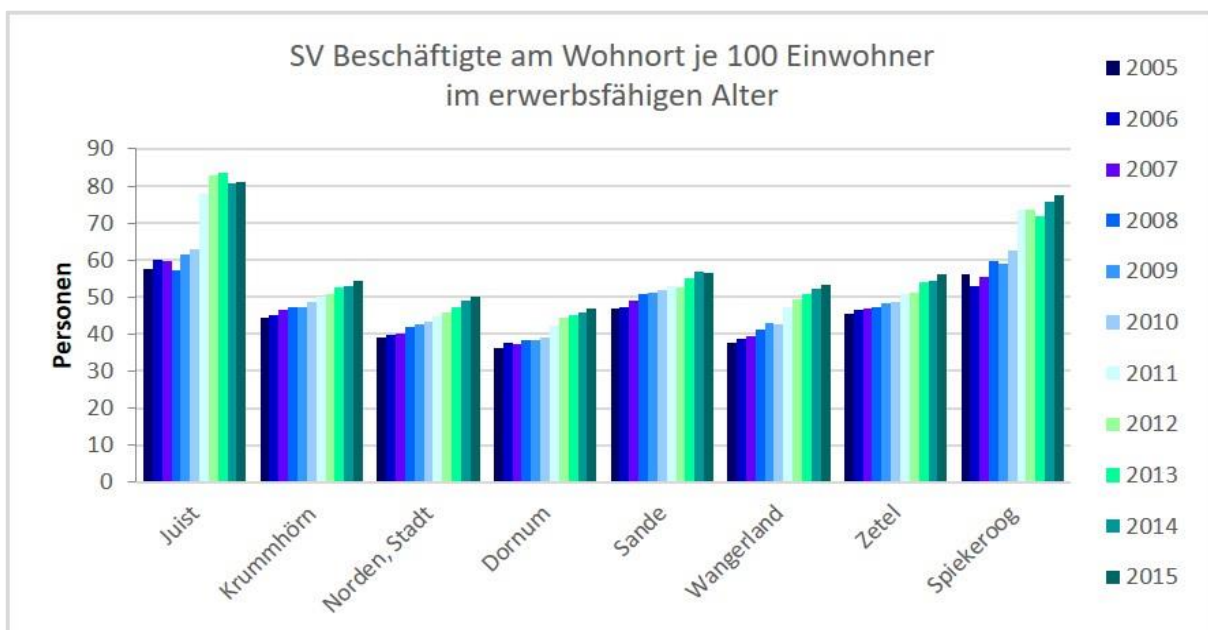
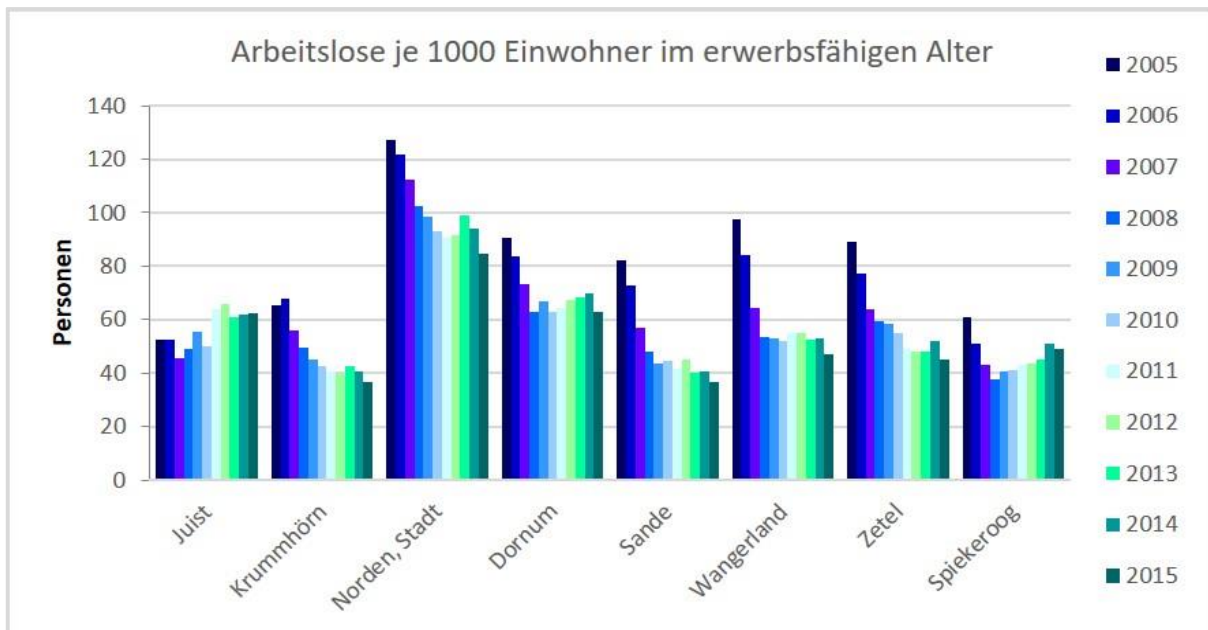


Betrachten wir nun die demografische Entwicklung bezüglich der Altersstruktur in den Gemeinden. In allen Gemeinden nimmt der Anteil der über 75jährigen stark zu. Besonders ist dies in den Gemeinden Wangerland, Sande und Zetel zu beobachten. In Sande hat sich der Anteil dieser Altersgruppe innerhalb von 10 Jahren von 7% auf 14% verdoppelt.

Betrachtet man nun die Entwicklung der Zahl der ganz jungen Einwohner zusammen mit den über 75jährigen, so gibt es mit den Gemeinden Juist, Spiekeroog und Sande Extrembeispiele in Bezug auf die Diskrepanz von kleinen Kindern und älteren Leuten. Nur die Gemeinde Dornum zeigt den umgekehrten Trend auf.



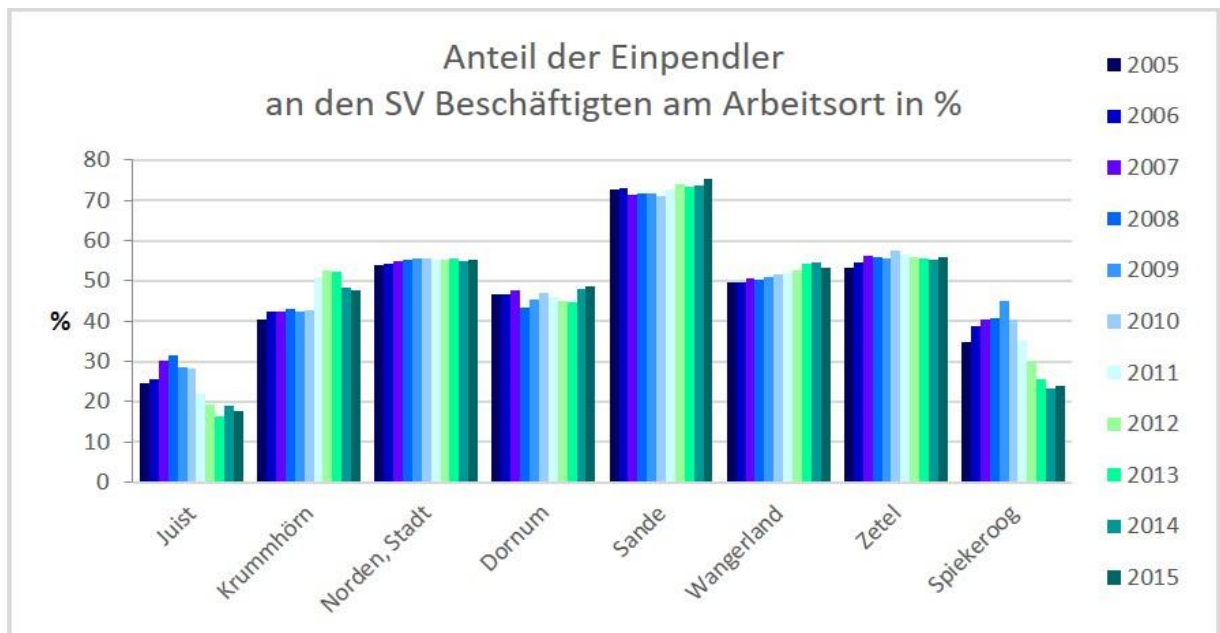
Im Folgenden sind die Zahl der Beschäftigten und Arbeitslosen dargestellt. Die Situation ist in den Gemeinden sehr unterschiedlich, auch wenn ein Rückgang der Arbeitslosenzahlen von 2005 bis 2010 in fast allen Gemeinden deutlich wird. Auffallend sind die hohen Zahlen in Norden und Dornum. Des Weiteren fällt auf, dass die beiden Inselgemeinden sowie Dornum, also Gemeinden, die stark touristisch geprägt sind, einen Anstieg der Arbeitslosenzahlen in den letzten Jahren zu verzeichnen haben.



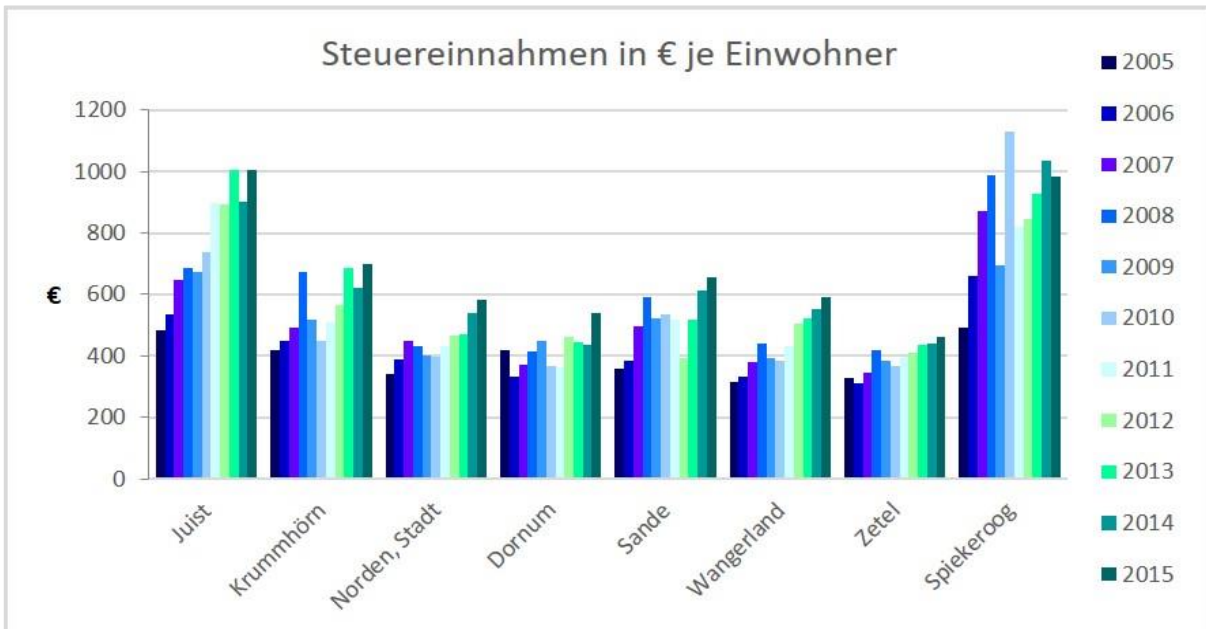
Erfreulich ist der Trend von steigenden Zahlen der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Wohnort. Dies bedeutet, dass vermehrt Personen am Ort arbeiten, in dem sie auch wohnen, was das ein- und auspendeln reduziert und somit auch zur Vermeidung von Luftschadstoffen beiträgt.

Dieser Trend wird besonders auf den Inselgemeinden deutlich, wo mittlerweile ca. 80% der Beschäftigten auf der Insel wohnen. In Gesprächen mit Vertretern der Inselgemeinden wurde eher die Befürchtung geäußert, dass der bestehende Wohnraum vermehrt für den Tourismus als für die Beschäftigten zur Verfügung gestellt wird, da dies ein höheres Einkommen erziele.

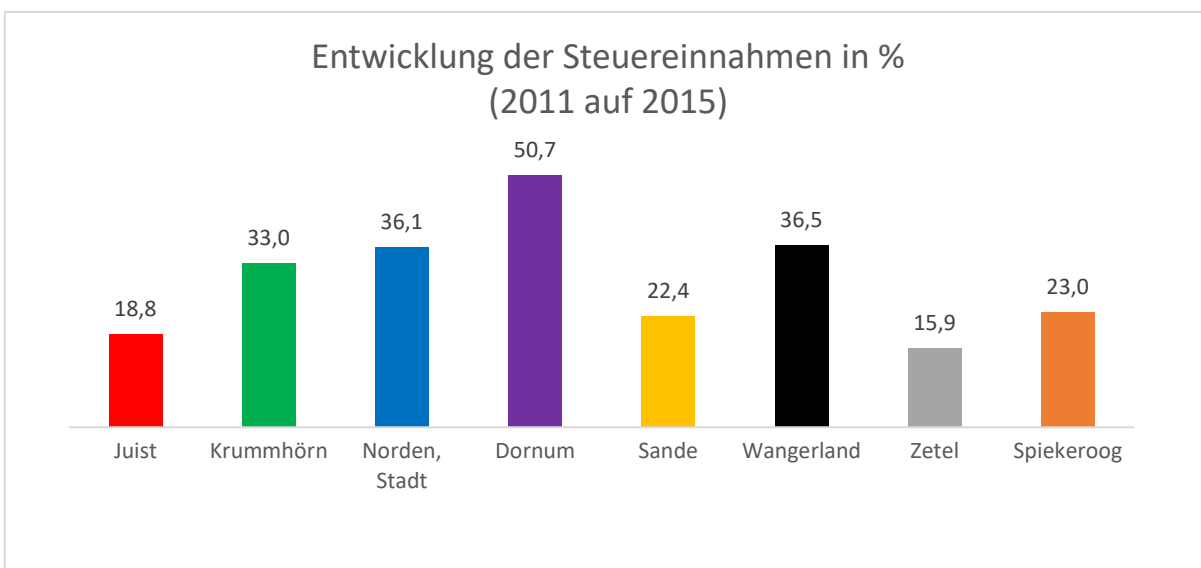
Folgende Grafik mit dem Anteil der Einpendler an den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Wohnort unterstreicht diesen Trend, hier wiederum besonders auf den Inseln Juist und Spiekeroog.



Eine weitere Analyse der Indikatoren beschreibt in groben Zügen die Wirtschaftslage der Gemeinden. So sind die Steuereinnahmen für alle Gemeinden in den letzten Jahren gestiegen.



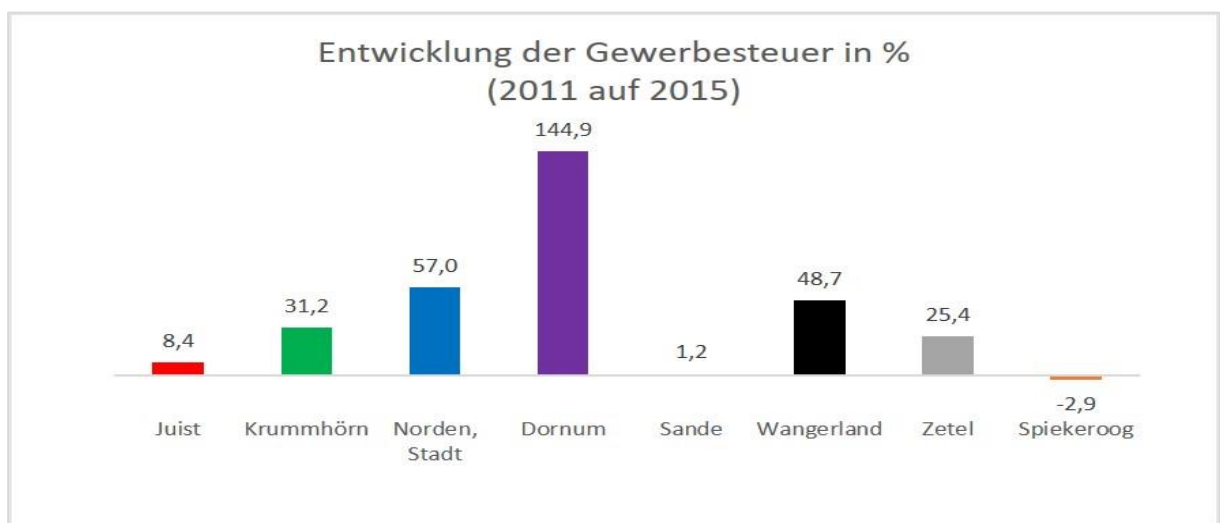
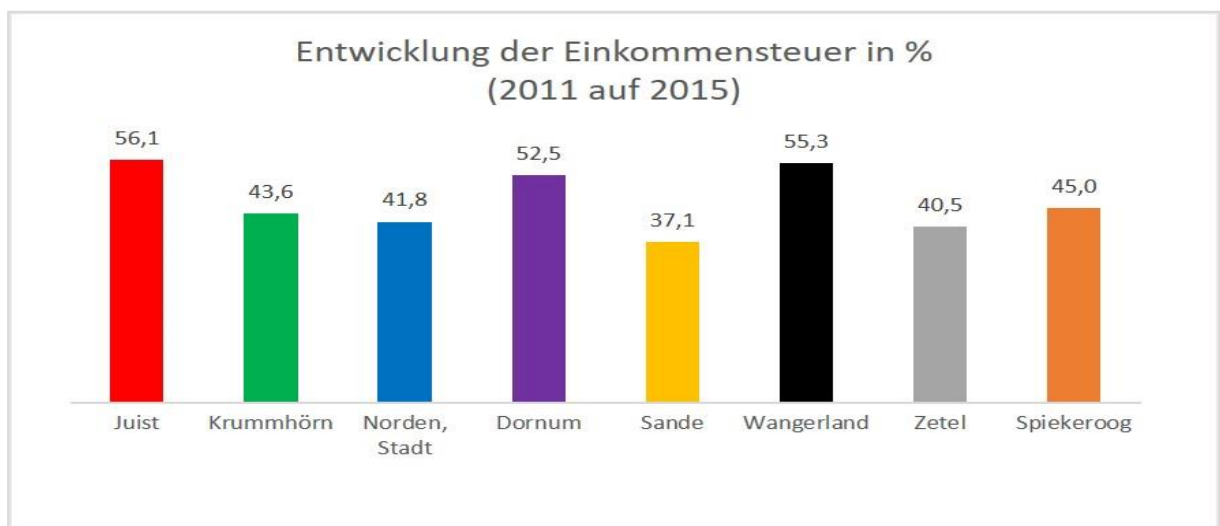
Während die vorherige Grafik die Steuereinnahmen pro Einwohner beziffert, gibt die folgende Abbildung die Entwicklung der Gesamtsteuereinnahmen für die einzelnen Gemeinden wieder. Die Gemeinde Dornum hat einen sehr deutlichen Zuwachs zu verzeichnen, während die Gemeinde Zetel bei der Steigerung das Schlusslicht bildet.



Die Gründe hierfür können vielfältig sein, die nur in Zusammenarbeit mit den Kommunen selbst erarbeitet werden können. Ein starker Anstieg der Einnahmen könnte auch darin liegen, dass vorher eine miserable Ausgangslage bestand, dann führt jede positive Entwicklung zu einem dramatischen Anstieg. Diese genaueren Analysen sind in Zukunft in Projekten mit den einzelnen Gemeinden durchzuführen, sowie es mit einer Leitbild-Erstellung mit der Gemeinde Wangerland geplant ist.

Um die Steuereinnahmen etwas genauer zu betrachten, sind im Folgenden die Einnahmen nach Einkommenssteuer und Gewerbesteuer getrennt dargestellt.

In allen Gemeinden liegt die Zunahme der Einkommenssteuer in einem ähnlichen Bereich, während bei der Gewerbesteuer gravierende Unterschiede zu erkennen sind. Die Gemeinde Dornum hebt sich hier mit einem hohen Zuwachs deutlich heraus, während die Inselgemeinden und Sande kaum eine Steigerung der Gewerbesteuer im Zeitraum 2011 – 2015 zu verzeichnen haben.



## 6. Analyse der Projektinhalte

In diesem Kapitel wird rückblickend auf die Zielsetzungen, dargelegt im Projektantrag, eingegangen. Die Ziele werden kurz erläutert und die notwendig gewordene Modifizierung im Sinne des Gesamtprojektes näher beschrieben.

### a) Evaluierung der WSF Indikatoren bezüglich Bedeutung und Relevanz für die Wattenmeer-Region

Die in Zusammenarbeit mit der Universität Kiel erhobenen Daten zu über 60 Indikatoren wurden mit Stakeholdern sowie Vertretern einzelner Gemeinden im Hinblick auf ihre Relevanz und Aussagekraft diskutiert. Hierbei wurde deutlich, dass die meisten erhobenen Daten auf NUTS-3 (Kreis) Ebene vorliegen und bei einer konkreten Auswertung für Gemeinden nicht weiterhelfen. Daraufhin wurde in den Gemeinden selbst versucht, weitere Daten zusammenzustellen, um gemeinsam an Nachhaltigkeitsindikatoren zu arbeiten.

Da jedoch für diesen Prozess die Datenlage immer noch als unzureichend empfunden wurde, wurde vereinbart, speziell auf Gemeinden zugerichtete Analysen durchzuführen.

Im Projekt wurde daraufhin eine Analyse auf beiden Ebenen mit neuer Datenbasis durchgeführt, also sowohl für die Landkreise der deutschen Küstenregion als auch für ausgewählte Gemeinden in Niedersachsen. Beide Linien werden über das Projekt hinaus weiterbearbeitet.

### b) Analyse der Daten bezüglich Ursachen und Zusammenhänge

In kleinen Workshops und Gesprächsrunden mit Gemeindevertretern und der WSF IKZM Arbeitsgruppe wurde der Stand der Nachhaltigkeit diskutiert und analysiert. Die Komplexität der Ursachen und Zusammenhänge in den einzelnen Themenbereichen konnte in der Projektzeit nicht abschließend ausgearbeitet werden. Doch die Diskussionen in der Zusammenarbeit konnten wichtige Weichen stellen, welche Schritte für die Zielsetzung unternommen werden müssen. Dieses wurde von allen Beteiligten als Erfolg gesehen, da der Ansatz für ein weiteres Vorgehen definiert wurde. Das Ziel ist, mittels Leitbild für einzelne Gemeinden eine nachhaltige Entwicklung zu analysieren und mittel spezifischer Indikatoren Steuermechanismen einzusetzen.



### c) Harmonisierung des Instrumentes und Anpassungen der Bewertungskriterien für Dateninterpretation

Die in der WSF Analyse von Indikatoren auf Kreis- und Gemeindeebene benutzten Normen wurden ausführlich in der Region diskutiert. Es war Konsens, dass für vergleichende Analysen (siehe unten) die Bewertungskriterien wie Normen und Gewichtung der Indikatoren für alle zu bewertenden Kreise und Gemeinden gleich sein müssen. Hierzu wurden auch die Standardwerte genutzt. Für eine Leitbilderstellung einzelner Kreise und Gemeinden sollten jedoch Charakteristika und Schwerpunktentwicklungen berücksichtigt werden. Hier sind besonders zu nennen:

- räumliche Lage (Insel- oder Festlandsgemeinden)
- städtische oder ländliche Ausprägung
- Demografie
- Schwerpunktentwicklungen (z.B. touristisch, landwirtschaftlich, Bildung, Altenpflege)
- Infrastruktur (Bahnanbindung, Autobahn)
- Naturschutz

### d) Vergleichende Analysen zwischen den verschiedenen Gemeinden um Unterschiede und Gemeinsamkeiten zu verdeutlichen

Da eine detaillierte Bewertung von nachhaltiger Entwicklung für die ausgewählten Gemeinden auf Grund fehlender Daten nicht in dem geplanten Umfang möglich war, wurde in dem Projekt eine neue Grundlage für vergleichende Analysen auf Kreisebene gelegt. Stakeholder sowie Vertreter der Landkreise haben die bisherigen Ergebnisse sehr begrüßt und sehen diese als Grundlage für eine Erarbeitung einer Zeitreihe über den Projektzeitraum hinaus. Daraus lassen sich dann Maßnahmen ableiten, die die Region nachhaltiger zu gestalten.

Auf Gemeindeebene wurden Daten zu 26 Indikatoren zusammengestellt und in Diagrammen dargestellt, ohne eine Bewertung wie bei den Indikatoren auf Kreisebene vorzunehmen. Dies entspricht dem Ansatz der „Niedersächsischen Nachhaltigkeitsstrategie“. Die Entwicklung über einen definierten Zeitraum wird somit plakativ ersichtlich.

## e) Auswirkungen und Relevanz

Wie schon im Projektantrag beschrieben, ist die Küstenregion eine bedeutende Kulturlandschaft mit einzigartiger Kulturgeschichte. Dies hat die Identität der Küstenbewohner stark geprägt. Zur Bewahrung der Natur- und Kulturwerte dieser Küstenregion ist eine nachhaltige Entwicklung unter Einbezug der kulturhistorischen Entwicklung von besonderer Bedeutung. Dieses von der „Niedersächsischen Wattenmeer-Stiftung“ geförderte Projekt, Indikatoren auszuwählen, die eine Analyse zur nachhaltigen Entwicklung ermöglichen, hat einen wichtigen Beitrag geleistet, die Region auf Stärken und Schwächen, sowie auf Entwicklungspotentiale aufmerksam zu machen.

Des Weiteren wurden verschiedene Gemeinden in den Auswertungsprozess einbezogen, um die wissenschaftlichen Eckdaten zu diskutieren und einen Ansatz zu finden, der den realen Gegebenheiten Rechnung trägt und eine spezifische Entwicklung in Bezug auf Nachhaltigkeit zulässt. Dies wird mit der Erstellung von Leitbildern und begleitenden Indikatoren verwirklicht werden können. Dies bedeutet auch, dass der Nutzen des Projektes über die Projektdauer weit hinausreicht.

# Notizen