

Szenarien zur Entwicklung des ländlichen Raums bis 2050

Pestel Institut e.V.

Gretchenstr. 7
30161 Hannover
www.pestel-institut.de



Diese Studie wurde im Auftrag der Andreas Hermes Akademie, Bereich Ländliche Entwicklung, erstellt.



Szenarien zur Entwicklung des ländlichen Raums bis 2050

Projektteam:

Jonas Abraham

Matthias Günther

Matthias Zeeb

Dieter Behrendt (Projektleitung)

0511-99094-13

behrendt@pestel-institut.de

Hannover, 15.02.2022

Inhalt

1 Ziel und Ausrichtung	6
2 Methodik und Vorgehen	8
3 Ländlicher Raum: Merkmale und Abgrenzung	9
4 Ermittlung der bestimmenden Entwicklungsfaktoren für den ländlichen Raum	14
5 Ableitung von Szenarien	31
6 Szenarien zur ländlichen Entwicklung bis 2050	32
6.1 Kurzfassung Szenario Best Case	33
6.2 Kurzfassung Szenario Worst Case	34
6.3 Langfassung Best- und Worst-Case- Szenarien nach Schlüsselfaktoren	37
7 Ausblick	53
Literatur	54
Anhang	58
Anhang 1: Zuordnung der 66 Detailfaktoren zu den 13 Schlüsselfaktoren	59
Anhang 2: Ergebnisse der Wechselwirkungsmatrix – Wirkungen der Faktoren untereinander	73

Abbildungen

Abbildung 1: Frequenzen der Veränderung	6
Abbildung 2: Abnahme der Prognostizierbarkeit	7
Abbildung 3: Definition des ländlichen Raums	11
Abbildung 4: Themenbereiche der nachhaltigen Entwicklung	14
Abbildung 5: Zuordnung von Detailfaktoren zu den Schlüsselfaktoren	27
Abbildung 6: Ausprägung der Schlüsselfaktoren	29
Abbildung 7: Vereinfachter Zusammenhang der Schlüsselfaktoren	30

Szenarien zur Entwicklung des ländlichen Raums bis 2050

Die Entwicklung des ländlichen Raums ist immer wieder Gegenstand politischer Diskussion wie wissenschaftlicher Betrachtung. Im Vordergrund steht die Vision der Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse im gesamten Raum. Grundsätzlich ist anzumerken, dass es bei der Diskussion um die Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse in den Regionen nicht automatisch um die Anpassung des ländlichen Raumes an den städtischen gehen kann, sondern die Städte könnten sich ebenso fragen, in welchen Aspekten Städte sich an den ländlichen Raum anpassen können. Denn nicht nur im ländlichen Raum verzichtet man beispielsweise auf ein ausgeprägtes Kulturangebot, sondern im städtischen Raum verzichtet man vielfach auf Erholungsmöglichkeiten in der Natur oder auf Stille.

Während das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) im Jahr 2020 noch die Kommunen weitgehend für die Umsetzung des Zieles der Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse verantwortlich machte, mit Unterstützung durch Fördermittel des Bundes, so sieht der Koalitionsvertrag 2021-2025 unter dem Titel „Gute Lebensverhältnisse in Stadt und Land“ Bund und Länder gleichermaßen in der Verantwortung für gleichwertige Lebensverhältnisse in allen Regionen zu sorgen. „Bundesförderprogramme sollen neu aufgelegt und regelmäßig evaluiert und auf ihre räumliche Wirkung mit einheitlichen Datenstandards überprüft werden. Die Ergebnisse werden in einem periodischen Gleichwertigkeitsbericht veröffentlicht und die Fortschritte bezüglich gleichwertiger Lebensverhältnisse transparent gemacht. Das Monitoring bzw. die Evaluation ist verbindliche Grundlage für die Weiterentwicklung aller Förderprogramme.“

Evaluierung hingegen benötigt klare Ziele zur Überprüfbarkeit der politischen Maßnahmen hinsichtlich Wirkrichtung und -stärke, die aus Vision sowie einer Strategie abgeleitet wurden. Die Vision der ‚Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse‘ ist bereits vorhanden, auch die Strategie ist vorgezeichnet: Verbesserung der Mobilität, Dorfentwicklung insbesondere durch Aufwertung der Ortskerne, Stärkung des Ehrenamts und Ausbau der Internetverfügbarkeit sowie des Mobilfunknetzes, so die ‚alte‘ Bundesregierung im Jahr 2020. Im neuen Koalitionsvertrag ist erneut das Ziel Verbesserung der Mobilität benannt, jedoch mit einer stärkeren Ausrichtung auf die Vernetzung privater und öffentlicher Angebote sowie der Digitalisierung des gesamten Sektors. Insgesamt sollen die Regionen des ländlichen Raums durch Ausbau der Digitalisierungsinfrastruktur zu ‚Smarten Regionen‘ werden. Die sonstige Infrastruktur soll in Dienstleistungszentren gebündelt werden.

Die Frage ist: Werden die richtigen Schlüsselfaktoren gestärkt, um die Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse herzustellen? Diese Frage wird auch in dieser Studie nicht vollständig beantwortet werden können, gleichwohl wird sie Hinweise geben, wie Regelkreise beeinflusst werden können,

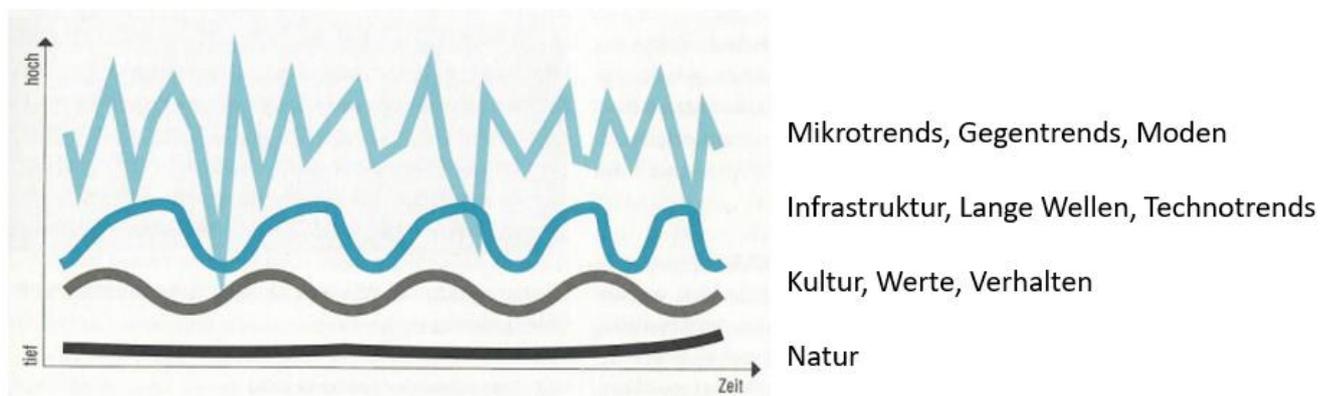
wo sich Stellschrauben befinden und welche Entwicklungen im ländlichen Raum bis zum Jahr 2050 möglich sind.

1 ZIEL UND AUSRICHTUNG

Ziel der Studie ist die Entwicklung von Szenarien für den ländlichen Raum bis 2050 und die Ableitung von Handlungserfordernissen bzw. Forderungen an Politik, Wirtschaft und Gesellschaft.

Die Ausrichtung auf das Jahr 2050 bedeutet, dass die so genannten ‚Mikrotrends‘ bzw. ‚Moden‘ mit ihrer jährlichen oder unterjährlichen Frequenz vernachlässigt werden können (Abbildung 1) und das Augenmerk auf die geringeren Frequenzen der Veränderung gelegt werden muss, zum einen auf die Technologietrends, die langen Wellen, die insbesondere in den technischen Infrastrukturen normal sind, zum anderen auf die ‚noch langsameren‘ Entwicklungen von Kultur, Werten und Verhalten. Außen vor bleiben im Regelfall die Entwicklungswellen der Natur, die sehr lang sind, jedoch vor dem Hintergrund der relativ raschen Klimaveränderungen in die Betrachtung mit aufgenommen werden müssen.

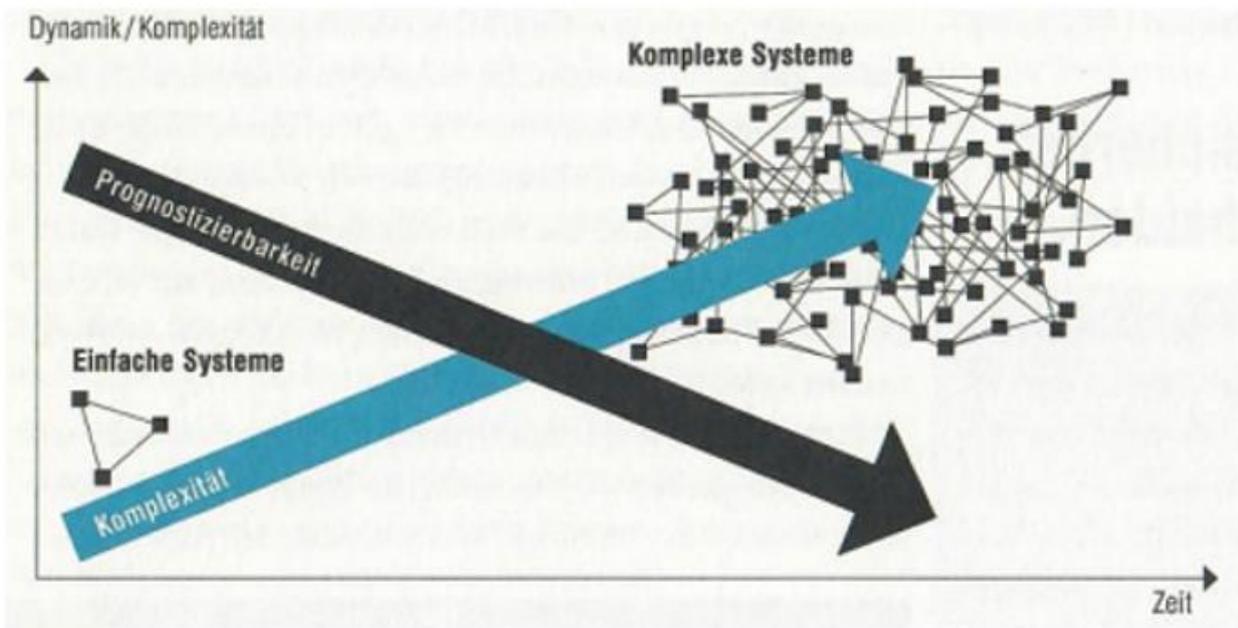
Abbildung 1: Frequenzen der Veränderung (Frick & Kaiser 2006: 11)



Der Betrachtungszeitraum bis 2050 führt, auch aufgrund der Komplexität des Systems ländlicher Raum, zu einer abnehmenden Prognostizierbarkeit, denn „in einem einfachen, stabilen System sind Prognosen vergleichsweise einfach. Mit steigender Instabilität und Komplexität sinkt deren Zuverlässigkeit: Wir wissen zwar im Detail besser Bescheid, aber die großen Zusammenhänge werden

unberechenbarer. Dennoch gilt: Je höher die Ungewissheit, desto höher ist der Bedarf an Zukunftsanalysen.“ (Abbildung 2) (Frick & Kaiser 2006: 12)

Abbildung 2: Abnahme der Prognostizierbarkeit (Frick & Kaiser 2006: 12)



Die geringe Prognostizierbarkeit von Entwicklungen in komplexen Systemen führt in der Regel zur Ausrichtung von Zukunftsstudien auf Szenarien, die jeweils eine Best-Case- und eine Worst-Case-Betrachtung vornehmen, um den Handlungsrahmen aufzuzeigen sowie Handlungserfordernisse für das Erreichen des Best-Case bzw. Vermeiden des Worst-Case ableiten zu können.

Zu berücksichtigen sind in der Szenarienerstellung die für den Zeitraum bis 2050 formulierten Ziele der Bundesregierung, zusätzlich zum Ziel der Gleichwertigkeit der Lebensbedingungen. Dies ist zum einen das über allem stehende Ziel der Klimaneutralität bis 2045. Zum anderen sind dies die Ziele einer ‚Nachhaltigen Entwicklung‘, zu denen mehrere Strategien zu nennen sind, die

- Rohstoffstrategie (vermehrte Gewinnung von Rohstoffen in Deutschland),
- Biodiversitätsstrategie (Erhalt und Erhöhung der Artenvielfalt),
- Bio-Ökonomie-Strategie (Ablösung mineralischer und energetischer Rohstoffe durch biogene Rohstoffe aus land- und forstwirtschaftlicher sowie mariner Produktion).

Diese Ziele und Strategien haben insgesamt eine hohe Lebensqualität in allen Räumen Deutschlands im Blick. Grundsätzlich sei hierzu angemerkt, dass

- eine hohe Lebensqualität auf dem Land wie in der Stadt möglich ist, denn die Wahrnehmung von hoher oder niedriger Lebensqualität ist individuell und nicht nur vom Ausstattungsgrad mit Infrastrukturen abhängig,
- Pendelzeiten von vielen Menschen nicht negativ eingestuft werden, zumal lange Pendelzeiten auch in einer Stadt anfallen können,
- es möglich ist, in einer Stadt weitgehend ländlich zu leben und auf dem Land weitgehend städtisch.

Anzumerken ist darüber hinaus die gegenseitige Abhängigkeit von ländlichen und städtischen Räumen. Eine jeweils vollständig unabhängige Entwicklung ist nicht oder nur selten möglich!

2 METHODIK UND VORGEHEN

Eine Szenario-Analyse verdichtet Informationen zu allgemeinen, übergreifenden und überregionalen Entwicklungen zu Szenarien.

Erster Schritt (in der Regel als Umfeldanalyse bekannt) einer Szenario-Analyse ist die Recherche und Analyse zu überregionalen Trends in Wirtschaft und Technik, Gesellschaft und Individuen, Nachhaltigkeit und Resilienz, sowie anderer Szenarien-Analysen, die für den angestrebten Zweck genutzt werden können. Aus diesem Material erfolgte die Ableitung von Einflussfaktoren auf die ländliche Entwicklung, die nicht nur kurz, sondern auch langfristig bis 2050 wirken (können).

Die aus den Analysen des Materials resultierenden Einflussfaktoren wurden in einem zweiten Schritt daraufhin untersucht, ob sie für die ländliche Entwicklung besonders relevant sind (Schlüselfaktoren) oder von untergeordneter Bedeutung, also Detailfaktoren. Diese können negativer wie positiver Natur sein, also die gewünschte Entwicklung fördern oder hemmen. Die Schlüssel- und Detailfaktoren wurden mittels Gewichtung durch das Pestel Institut sowie mehrerer externer Experten ermittelt und mit faktorenbezogenen Studien zur ländlichen Entwicklung abgeglichen.

Um die Einflussfaktoren bezüglich ihrer Wirkungsstärke und -richtung einschätzen zu können, erfolgte die Anwendung der Methode der Wechselwirkungsanalyse: Diese Form der Analyse bietet die Möglichkeit des Einbezugs einer Vielzahl von Informationen verschiedener Personen, ohne dass die Aussagen durch die Dynamik in größeren Gruppen beeinflusst werden, wie dies beispielsweise in Arbeitsgruppen der Fall ist.

Die aus der Faktorenanalyse resultierenden Schlüsselfaktoren ländlicher Entwicklung wurden in eine Wechselwirkungsmatrix eingetragen und in schriftlicher Form Experten (Nachhaltigkeitsfor-

schung, Raum- und Regionalforschung, Regionalplanung, Wirtschaftsförderung, Ländlicher Raum) und so genannten informierten Laien vorgelegt, die nur geringe Bezüge zur Themenstellung aufweisen. Die Wechselwirkungsmatrix benötigt für den Teilnehmer nur ca.15 Minuten, so dass der Rücklauf entsprechend hoch war. Es konnten 30 Matrizen ausgewertet werden.

Anschließend wurde ein Denk-Modell erstellt, aus dem die Szenarien abgeleitet werden konnten. Zusätzlich wurden neben den Klimawandelfolgen zwei Großrisiken als potenzielle Stör-Ereignisse in die Szenarien aufgenommen. Die ausformulierten Szenarien für den ländlichem Raum im Jahr 2050 wurden von mehreren Experten auf ihre Plausibilität überprüft.

3 LÄNDLICHER RAUM: MERKMALE UND ABGRENZUNG

Zunächst stellte sich für die Analyse der Entwicklungen bis 2050 die Frage, wie der ‚ländliche Raum‘ gegenüber dem städtischen Raum abzugrenzen ist. Die Frage scheint trivial, doch wird üblicherweise der ländliche Raum als Raum zwischen den Großstädten (>100.000 Einwohner) angesehen, so dass alle Städte unter 100.000 Einwohner zum ländlichen Raum zu rechnen sind. Für die Festlegung des ‚ländlichen‘ Raums war es daher notwendig, eine Mischung aus Erreichbarkeit von Oberzentren (und größer) und dem zentralen Orte-Konzept vorzunehmen, dass auch in der Fläche Orte mit Versorgungsfunktionen ausweist, die nicht in unmittelbarer Erreichbarkeit der genannten Zentren zu finden sind.

Die Erreichbarkeit von Oberzentren (und größer) wird vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Rahmen der laufenden Raumb Beobachtung nach Landkreisen und kreisfreien Städten in Lagetypen aufgeteilt, die aus verschiedenen Daten und Annahmen (BBSR 2010) abgeleitet werden und zu folgenden Lagetypen nach erreichbarer Tagesbevölkerung führen: ‚sehr peripher‘, ‚peripher‘, ‚zentral‘ und ‚sehr zentral‘.

Es zeigt sich jedoch, dass es ‚sehr periphere‘ Räume im Raumgefüge Deutschlands nur wenige gibt: Zum einen ist dies der Landkreis Nordfriesland, der Bayrische Wald, ein Landkreis im Norden Thüringens sowie zwei Landkreise im Süden Brandenburgs, zum anderen ein sehr großes Gebiet, bestehend aus Landkreisen im Norden Sachsen-Anhalts und Brandenburgs sowie das südliche und östliche Mecklenburg-Vorpommern. ‚Periphere Gebiete finden sich überwiegend im norddeutschen, östlichen und südöstlichen Teil Deutschlands.

Nach dieser Abgrenzung des BBSR sind je nach Zuschnitt und Größe des Kreisgebietes einige Teilräume zentraler Räume weit entfernt von einer Großstadt (z.B. südlicher Teil des Landkreises Diepholz in großer Entfernung zu Bremen als Oberzentrum), andere wiederum, die als peripher ein-

geordnet werden, befinden sich in der Nähe bzw. grenzen an ein Oberzentrum (z.B. an die Städte Bremerhaven oder Kiel).

Die Erreichbarkeit muss daher gekoppelt werden mit dem Konzept der zentralen Orte, der hierarchischen Gliederung nach einem Ausstattungskatalog mit Versorgungseinrichtungen sowie Gütern und Dienstleistungen, mit folgender Zentrenklassifizierung:

Unterzentren (Grund- oder Kleinzentren) dienen der Deckung der „Grundversorgung“ (insbesondere des kurzfristigen bzw. täglichen Bedarfs), TÄGLICH

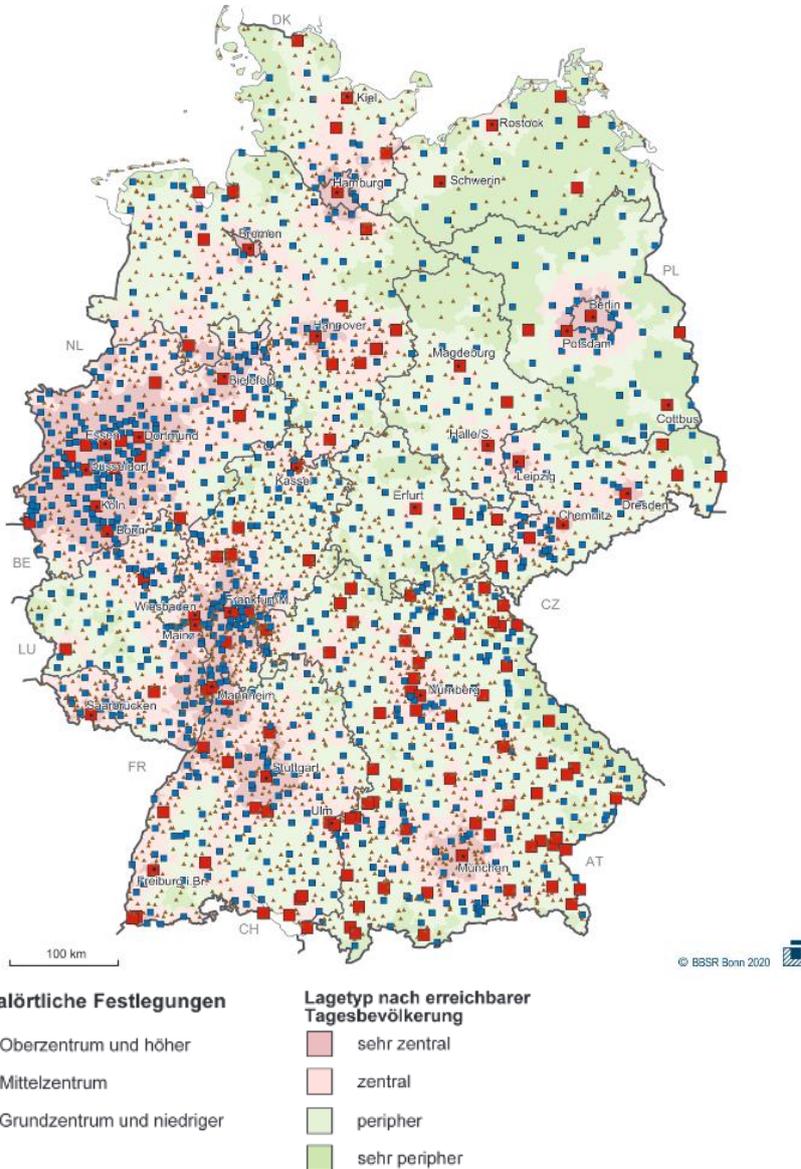
Mittelzentren dienen der Deckung der „Grundversorgung“ und des mittelfristigen bzw. „gehobenen“ Bedarfs, PERIODISCH

Oberzentren dienen der Deckung der „Grundversorgung“, des langfristigen, d. h. „gehobenen“ sowie des „spezialisierten, höheren“ Bedarfs. EPISODISCH

Zu den ‚Zentren‘ muss, um alle Siedlungskategorien des ländlichen Raums abzubilden, das ‚Dorf‘ hinzugefügt werden, als Siedlung ohne Grundversorgung.

Der ‚ländliche Raum‘ wird also im Folgenden gedacht als eine Kopplung von Raumtyp (Erreichbarkeit) und zentrale Orte-Konzept (Versorgungsfunktion bzw. Autarkiegrad), erweitert um das Dorf als ‚Nicht-Zentrum‘. Diese Kopplung wurde im so genannten Landatlas des BMEL vorgenommen und als ‚Ländlichkeit‘ bezeichnet. Jedoch wird dies dort in den Grenzen von Landkreisen und kreisfreien Städten gedacht. Daher wurde als ‚Denkgrundlage‘ für die Szenarien eine Darstellung und Definition des ländlichen Raums des BBSR (Abbildung 3) ausgewählt, die zum einen nicht an Kreisgrenzen orientiert ist, zum anderen ländliche Räume aufgrund von Pendelverflechtungen entlang der Hauptverkehrsachsen (Bundesautobahnen, Bahnstrecken) noch als zentral betrachtet: Die Kombination von ‚Ländlichkeit‘ und dem ‚Zentrale-Orte-Konzept‘. Am Beispiel Berlin zeigt sich deutlich der Unterschied dieser Herangehensweise: So werden die Berlin umgebenden Kreise vom Thünen-Institut als ‚eher ländlich‘ ausgewiesen, obwohl Teile der Kreise direkt an Berlin grenzen, andere weit entfernt sind. In der Karte des BBSR sind diese Kreise differenziert in zentrale, periphere und sehr periphere Lagetypen.

Abbildung 3: Definition des ländlichen Raums (BMI 2020 nach BBSR 2020)¹



¹ Berlin ist im LEP HR 2019 als Metropole festgelegt, hat aber zugleich die Funktion eines Oberzentrums. Das Bayerische LEP 2018 weist einige Städte als Regionalzentren (Ingolstadt, Regensburg, Würzburg) bzw. Metropolen (Augsburg, München, Nürnberg/Fürth/Erlangen/Schwabach) aus. In der Karte werden diese Städte als Oberzentren dargestellt. Geteilte Zentrale Orte und Zentrale Orte mit Funktionsteilung werden durch keine eigene Signatur abgebildet.

Datenbasis: Pläne und Programme der Länder (generalisiert), 31.12. 2019. Geometrische Grundlage: Kreise (generalisiert), 31.12.2018. ©GeoBasis-DE/BKG. Bearbeitung: C. Benz

Für die Szenarienerstellung wurden folgende Gebietskategorien festgelegt, die sich nicht an Kreisgrenzen orientieren:

- Siedlung im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt
- Siedlung zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt
- Siedlung in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt

Zusätzlich wurden die Ausprägungen von Siedlungen nach dem ‚Zentrale-Orte-Konzept‘ übernommen. Insgesamt kommt es damit zu folgender Differenzierung:

- Mittelzentrum in zentraler Lage (größere Nähe zu Oberzentren oder an Hauptverkehrsachsen zwischen Oberzentren)
- Grundzentrum in zentraler Lage (größere Nähe zu Oberzentren oder an Hauptverkehrsachsen zwischen Oberzentren)
- Dorf in zentraler Lage (größere Nähe zu Oberzentren oder an Hauptverkehrsachsen zwischen Oberzentren)

- Mittelzentrum in peripherer Lage (größere Entfernung zu Oberzentren und keine Lage an Hauptverkehrsachsen zwischen Oberzentren)
- Grundzentrum in peripherer Lage (größere Entfernung zu Oberzentren und keine Lage an Hauptverkehrsachsen zwischen Oberzentren)
- Dorf in peripherer Lage (größere Entfernung zu Oberzentren und keine Lage an Hauptverkehrsachsen zwischen Oberzentren)

- Mittelzentrum in sehr peripherer Lage (große Entfernung zu Oberzentren und keine Lage an Hauptverkehrsachsen zwischen Oberzentren)
- Grundzentrum in sehr peripherer Lage (große Entfernung zu Oberzentren und keine Lage an Hauptverkehrsachsen zwischen Oberzentren)
- Dorf in sehr peripherer Lage (große Entfernung zu Oberzentren und keine Lage an Hauptverkehrsachsen zwischen Oberzentren)

Weitere Ausgangsfestsetzungen der weiteren Analyse und Szenarienbildung sind:

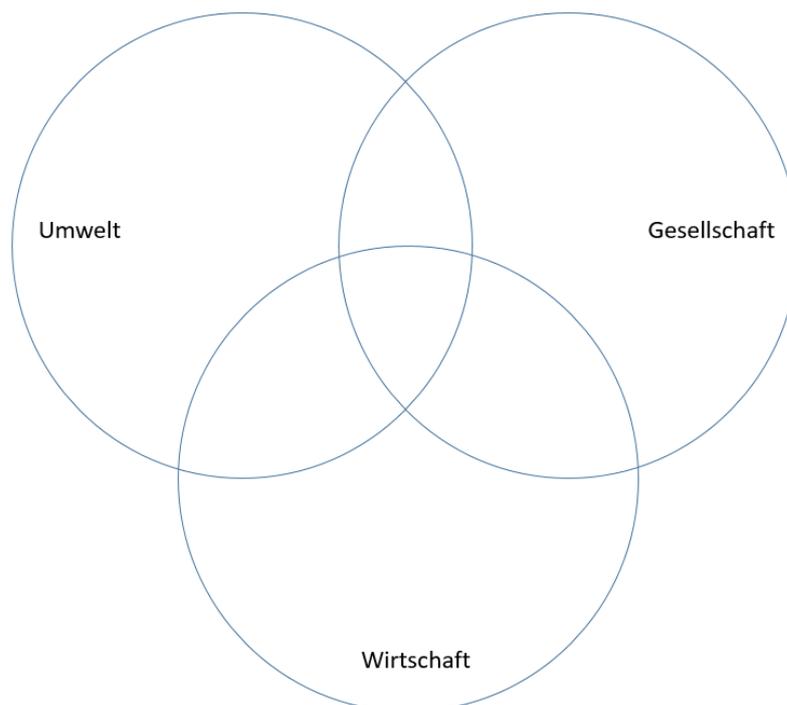
- Eine hohe Lebensqualität ist auf dem Land wie in der Stadt möglich, denn die Wahrnehmung von hoher oder niedriger Lebensqualität ist individuell.
- Pendelzeiten werden von vielen Menschen nicht negativ eingestuft. Außerdem kann es lange Pendelzeiten auch in einer Stadt geben.

- Darüber hinaus ist es möglich, in einer Stadt weitgehend ländlich zu leben und auf dem Land weitgehend städtisch.
- Der ländliche Raum ist abhängig von den städtischen Räumen.
- Der städtische Raum ist abhängig von den ländlichen Räumen.
- Eine jeweils vollständig unabhängige Entwicklung ist nicht oder nur selten möglich!

4 ERMITTLUNG DER BESTIMMENDEN ENTWICKLUNGSFAKTOREN FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM

Nachhaltige Entwicklung ist ein umfassendes Konzept, bestehend aus den drei Themenbereichen Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft bzw. Soziales. Zwischen diesen Themenbereichen existieren Überschneidungen aus jeweils zwei Themenbereichen, aber es gibt auch eine Überschneidung aus allen drei Bereichen, die eigentliche Nachhaltigkeit. Dementsprechend müssen oder sollten Ziele und Maßnahmen für die Entwicklung eines Raumes, wenn sie nachhaltig genannt werden sollen, möglichst alle drei Themenbereiche verbinden, quasi einen Kompromiss aus drei Seiten bilden, in dem jede Seite Abstriche machen muss, oder einen Konsens mit Nutzen für alle.

Abbildung 4: Themenbereiche der nachhaltigen Entwicklung



Basierend auf dem Konzept der nachhaltigen Entwicklung wurde recherchiert und analysiert, um Faktoren zu ermitteln, die einen Bezug zu ländlicher Entwicklung haben. Grundlage der Recherche waren Studien mit Szenarien zu überregionalen Trends in Wirtschaft und Technik, Gesellschaft und Individuen, Nachhaltigkeit und Resilienz für einen Zeitraum bis 2050. Dabei wurde auch ‚rückwärts‘

recherchiert, also entsprechend dem knapp 30-jährigen Zeitraum bis 2050 in die Vergangenheit bis 1990. Schwerpunkte waren Studien zur Entwicklung sowie zur Zukunft des ländlichen Raums im entsprechenden Zeitraum, ergänzt durch Studien zentraler Entwicklungsfaktoren der Entwicklung in Deutschland und in seinen Regionen bis 2050.

Ausgangspunkt für die Themenstruktur und die Auswahl von Faktoren ländlicher Entwicklung waren zum einen die ‚Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie‘ (DNS) mit ihrem an internationalen Messkonzepten (UN Sustainable Development Goals - SDGs) orientierten Themen und Indikatoren, eine Studie zu den Schlüsselfaktoren der zukünftigen Entwicklung von ‚Scenario Management International‘ (ScMi), die Studie ‚Vision 2030 ländlicher Raum‘ vom Freistaat Bayern sowie die ‚Indikatoren und Karten zur Raum und Stadtentwicklung‘ des ‚Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)‘. Basis der Faktorenauswahl waren darüber hinaus die Rohstoffstrategie der Bundesregierung, die auf vermehrte Gewinnung von Rohstoffen (inbs. Mineralische R.) in Deutschland zielt, die Bio-Ökonomie-Strategie mit dem Ziel einer Ablösung mineralischer und energetischer Rohstoffe durch biogene Rohstoffe aus land- und forstwirtschaftlicher sowie mariner Produktion. Genannt werden muss hier auch die Biodiversitätsstrategie, die den Erhalt und die Verbesserung der Artenvielfalt anstrebt.

Ein über allem übergeordnetes Ziel ist die Klimaschutzstrategie der Bundesregierung (Energiewende) mit dem Ziel der Dekarbonisierung der Energiegewinnung durch den so genannten ‚Kohleausstieg‘ und dem Ziel, die Energie in Zukunft (spätestens 2050) zu 100% aus erneuerbaren Energien (EE) zu gewinnen, sowie die gleichzeitige Halbierung des Energiebedarfs.

Ergänzt werden diese Ziele durch die für den ländlichen Raum besonders wichtige Regionalpolitik mit ihren Zielen ‚Gleichwertigkeit der Lebensbedingungen‘ und ‚nachhaltige Regionalentwicklung‘ unter Einbezug aller jeweils relevanten Akteure.

Ergänzt wurden die aus diesen Quellen gewonnenen Schlüssel- sowie Detailfaktoren durch weitere recherchierte Informationen aus der Literatur sowie aus Internetquellen (s. Literatur).

In einem weiteren Schritt wurden die recherchierten Faktoren auf Doppelungen oder gleiche bzw. ähnliche Aussage geprüft, einige konnten auch zusammengefasst werden. Hierdurch verringerte sich die Zahl der möglichen Faktoren deutlich, so dass eine für die Gewichtung handhabbare Zahl erreicht werden konnte: Die Zahl der Schlüsselfaktoren verringerte sich von 15 auf 13, die der Detailfaktoren von 146 auf 68. Die ursprüngliche Liste hätte für die zur Gewichtung angefragten Personen einen zu großen Aufwand bedeutet, mit potenziell sehr geringem Rücklauf.

Zur Auswahl und Bestimmung der Wichtigkeit der Faktoren für die ländliche Entwicklung wurde eine Gewichtung mit Hilfe von 13 Personen (angefragt wurden 16) durchgeführt. Diese waren zum einen Laien bezüglich solcher Einschätzungen von Faktoren und ihren Wirkungen im ländlichen Raum,

zum anderen wissenschaftlich oder beratend tätige Personen, zum Großteil mit beruflichem Schwerpunkt in Nachhaltigkeits- und Zukunftsforschung bzw. Entwicklung des ländlichen Raums. Für die Gewichtung erhielten diese eine Excel-Tabelle mit 13 Schlüsselfaktoren sowie 66 Detailfaktoren. Die Laien und Experten waren aufgefordert, die aufgelisteten Faktoren nach Ihrer Wichtigkeit für die Entwicklung des ländlichen Raums einzuschätzen, sei es als positive oder als negative Wirkung.

Zu jedem Faktor wurde zunächst die jeweilige Fachkenntnis abgefragt („Wie groß ist Ihre Fachkenntnis zu diesem Faktor?“), die Antwortmöglichkeiten waren ‚keine‘, ‚gering‘, ‚mittel‘ oder ‚groß‘. Anschließend erfolgte jeweils die Einschätzung des Faktors für die ländliche Entwicklung

- ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum
- ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt
- ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt

mit einer ‚0‘, wenn Sie diesen Faktor für 'unwichtig' halten, bis hin zu einer ‚5‘ für 'sehr wichtig'. Dabei wurde darauf hingewiesen, dass die jeweilige Entscheidung nur zwischen 5 und 8 Sekunden benötigen sollte, und dass es zu einem Zeitbedarf bei 340 Entscheidungen zwischen 30 bis 45 Minuten kommen würde.

Aus der Gewichtung ergaben sich Änderungen in der Zuordnung der Faktoren zu den Schlüssel- und Detailfaktoren. Die am höchsten gewichteten Detailfaktoren erhielten Einzug in die Liste der Schlüsselfaktoren und wurden dort aufgenommen, wenn sie keine inhaltliche Doppelung zu Schlüsselfaktoren darstellten oder gesetzlich vorgeschrieben und somit überall vorhanden sind.

Folgende Schlüsselfaktoren wurden aufgrund geringer Gewichtung in die Liste der Detailfaktoren aufgenommen, demnach herabgestuft:

- Ernährungsverhalten
- Gesundheitsverhalten
- Gleichstellung der Geschlechter
- Kriminalität / Öffentliche Sicherheit
- Pro-Kopf-Einkommen
- Kulturelle Infrastruktur: Bibliotheken, Musikschule, VHS, Kulturringen, Veranstaltungen

Ausgenommen wurde hiervon der Faktor Politische Teilhabe / Ehrenamtliches Engagement, der trotz vergleichsweise geringer Gewichtung von den Verfassern als wichtig bzw. zunehmend wichtig und für die ländliche Entwicklung als entscheidend und somit als Schlüsselfaktor eingestuft wird.

Einige Detailfaktoren wurden aufgrund hoher Gewichtung und nach Plausibilitätsprüfung in die Schlüsselfaktoren übernommen, demnach hochgestuft:

- Dekarbonisierung: Kohleausstieg, 100%-Erneuerbare Energien
- Zunehmend wichtigere Rolle von Frauen im Erwerbsleben
- Ausfall von Steuereinnahmen (Bund, Land, Kommunen) in Deutschland
- Bevölkerungsentwicklung

Dabei gab es inhaltliche Doppelungen - die folgenden Detailfaktoren wurden daher gestrichen:

- Breitbandversorgung/Mobilfunknetzabdeckung
- Wissen / Kreativität / Bildung (Schulen: Grundschule bis Gymnasium; Hochschulen, Universitäten)
- Klimafolgen

Der Detailfaktor technische Infrastruktur (Ver- und Entsorgung) wurde gestrichen, weil hier – auch aufgrund gesetzlicher Vorgaben – bundesweit ein hoher Standard vorherrscht.

Die Gewichtung nach Raumkategorien differierte bei drei Schlüsselfaktoren sowie bei 21 Detailfaktoren vergleichsweise deutlich (Differenz von 0,7 und höher): In diesen Fällen wurden die Werte in die Tabellenzeilen einkopiert.

Es ergaben sich im Gewichtungsschritt folgende Reihenfolge der Faktoren nach Wichtigkeit für die ländliche Entwicklung:

Tabelle 1: Schlüsselfaktoren

	Schlüsselfaktor	Gemittelte Gewichtung über alle Raumkategorien
1	Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung	4,8
2	Dekarbonisierung: Kohleausstieg, 100%-Erneuerbare Energien	4,7
3	Soziale Infrastruktur: Senioren, Jugendhilfe	4,5
4	Bildungsinfrastruktur: Schule, Volkshochschule, Aus-, Fort- und Weiterbildung	4,5
5	Erreichbarkeit/Mobilität (z.B. Infrastrukturen, Arbeitsplatz, Soziale Kontakte)	4,5
6	Klimawandelfolgen (Erdbeben/Murre/Bergsturz, Sturm/Tornado, Erhöhung der Durchschnittstemperatur, Hitze(wellen), Extremniederschläge (Sturzfluten), Extremniederschläge Hochwasser, Trockenheit, Verlust der Artenvielfalt/Gen-Pool in der Natur (Biodiversität)	4,4
7	Bevölkerungsentwicklung	4,4
8	Gesundheitsinfrastruktur: Ärzte, Akut-Krankenhaus, Drogenberatung	4,3
9	Ausfall von Steuereinnahmen (Bund, Land, Kommune) in Deutschland	4,3
10	Bildung (Schul-, Berufsbildung, Weiterbildung)	4,2
11	Arbeitsplätze / Beschäftigung (Wirtschaftsentwicklung)	4,2
12	Zunehmend wichtigere Rolle von Frauen im Erwerbsleben	4,2
13	Politische Teilhabe / Ehrenamtliches Engagement ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,3) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,8) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,3)	3,8

Tabelle 2: Detailfaktoren

Detailfaktor	Gemittelte Gewichtung über alle Raumkategorien 4 und mehr
<p>Umstellung der Industrie auf biogene statt mineralische und fossile Rohstoffe (Biobasierte Wirtschaft / Bioökonomie)</p> <p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,8)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (4,4)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,6)</p>	4,3
<p>Online-Handel</p> <p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,8)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (4,4)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,5)</p>	4,3
Regionalisierung von Produktion (Abbau der Globalisierung)	4,1
Hohe bzw. steigende Anforderungen an Energieeffizienz	4,1
Hohe bzw. steigende Anforderungen an Energieeinsparung	4
Finanzmarktentwicklungen (Kapitalanlage Boden)	4
Prekäre Beschäftigung und Sozialtransfers (Arbeitslosengeld, Hartz-IV, Mindestsicherung, ...)	4
Altersarmut	4

Detailfaktor	Gemittelte Gewichtung über alle Raumkategorien Gewichtung 3,9 bis 3,5
Agrarstrukturwandel (Umstellung auf andere Anbauprodukte oder Tierhaltung) ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,1) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (4,1) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,5)	3,9
Niedriglohnjobs ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,7) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,3) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,7)	3,9
Veränderungen des Immobilienmarkt, z.B. Wohneigentumsquote	3,9
Intermodale Mobilität (organisiert durch Apps)	3,9
Neue soziale und kommunale Kommunikations-, Partizipations- und Organisationsformen (Soziale Netze, Lokale Netzwerke, z.B. Nachbarschafts-App)	3,9
Präzisionslandwirtschaft (datengestützte Steuerung landwirtschaftlicher Produktion auf der Nutzfläche) ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,3) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (4,0) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,3)	3,8
Sharing Economy (Auto, Fahrräder, Haushaltsgeräte, Handwerkergeräte, ...)	3,8

<p>Attraktivität des Stadt- und Dorfbildes</p> <p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,2)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,9)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,3)</p>	3,8
Work-Life-Balance	3,8
Wasserversorgungsengpässe	3,8
Nahrungsmittelengpässe	3,8
Infektionskrankheiten (Pandemie oder Epidemie)	3,8
Zunahme antibiotikaresistenter Bakterien (Tiergesundheit; menschliche Gesundheit)	3,8
<p>Verlust der Artenvielfalt/Gen-Pool im Agrarsektor (Agro-Biodiversität: seltene Sorten und Rassen)</p> <p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,3)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (4,0)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,2)</p>	3,8
<p>Netzwerkwirtschaft / Kooperationswirtschaft</p> <p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,3)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,8)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,0)</p>	3,7
3-D-Drucker / individuelle Güterproduktion vor Ort	3,7

<p>Finanzmarktentwicklungen (Kapitalanlage Gebäude)</p> <p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (4,0)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,8)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (3,3)</p>	3,7
<p>Leerstandsquote Immobilien</p>	3,7
<p>Kulturelle Infrastruktur: Bibliotheken, Musikschule, VHS, Kulturringe, Veranstaltungen (aus Schlüsselfaktoren)</p> <p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,4)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,8)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,0)</p>	3,7
<p>Robotisierung in der Landwirtschaft</p> <p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,1)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,7)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,1)</p>	3,6
<p>Tourismus</p> <p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (2,8)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,8)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,3)</p>	3,6
<p>Weltweite Finanz- bzw. Wirtschaftskrise</p> <p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (4,3)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,4)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (3,2)</p>	3,6

Beratungs- und Servicestellen für lokale Netzwerke	3,6
Nähe zur Natur	3,6
Projektwirtschaft (Selbstständige, die sich projektweise mit anderen verknüpfen)	3,5
Veränderung des Verhältnisses von Urbanisierung und Suburbanisierung	3,5
Pro-Kopf-Einkommen (aus Schlüsselfaktoren) ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (4,1) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,5) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (2,8)	3,5

Detailfaktor	Gemittelte Gewichtung über alle Raumkategorien Gewichtung 3,4 bis 3,0
Gleichstellung der Geschlechter (aus Schlüsselfaktoren)	3,4
Kriminalität / Öffentliche Sicherheit (aus Schlüsselfaktoren) ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,9) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,4) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (3,0)	3,4
Luftqualität	3,4
Landschaftliche Attraktivität ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (2,7) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,6) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (3,9)	3,4

Zunahme von Kreislaufwirtschaft	
<p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (2,9)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,4)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (3,6)</p>	3,3
Verlängerung der Erwerbsarbeit (Renteneintrittsalter)	3,3
Gemeinschaftliche Konsumformen (z.B. Einkaufsgemeinschaften)	3,3
Gesundheitsbezogene Informationsportale, digitale Wegweiser und rund um die Uhr verfügbare, aktuelle Informationen zu Prozeduren und Abläufen	3,3
Migration(ssströme)	
<p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,8)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,3)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (2,9)</p>	3,3
Robotisierung der Produktion in Gewerbe und Industrie	3,2
Homeschooling	3,2
Ruhe / Stille	3,2
Ernährungsverhalten (aus Schlüsselfaktoren)	3,2
Bioraffinerien (in der Nähe der Rohstoffe: Koppelnutzung der Rohstoffe)	
<p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (2,3)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,2)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (3,8)</p>	3,1
Autonomes Fahren	
<p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (2,6)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,2)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer</p>	3,1

Großstadt (3,5)	
Smart-Phone ist und wird noch wichtiger als das Auto (Statussymbol) ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,6) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,2) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (2,7)	3,1
Selbstversorgung und Do-it-Yourself-Ökonomie ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (2,4) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,0) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (3,5)	3

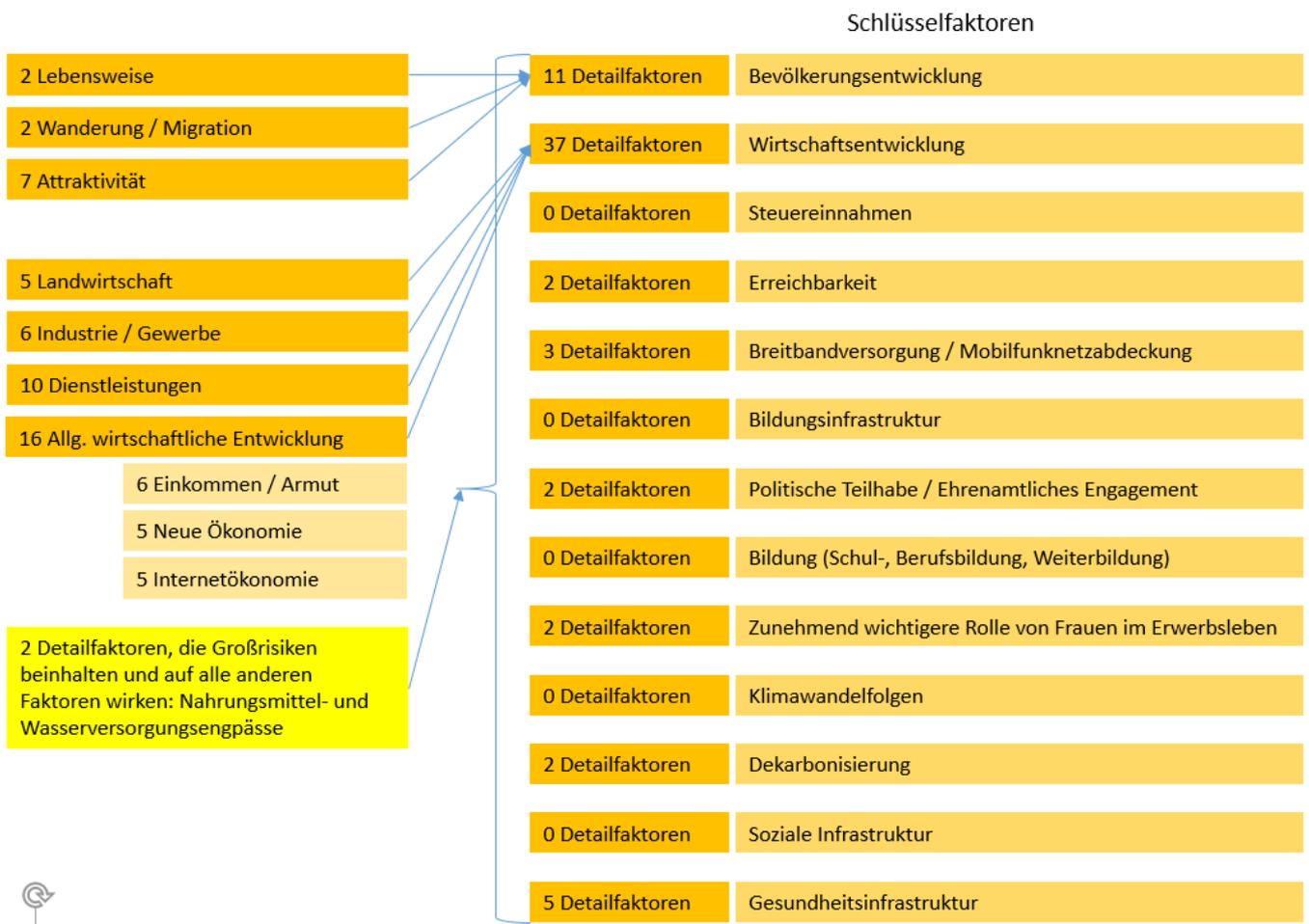
Detailfaktor	Gemittelte Gewichtung über alle Raumkategorien Gewichtung 2
Gesundheitsverhalten (aus Schlüsselfaktoren)	2,9
Finanzmarktentwicklungen (Nachhaltige Kapitalanlage)	2,8
Cloud-Computing	2,8
Künstliche Intelligenz (Zunahme der Steuerung von Unternehmen, Haushalten durch Computer)	2,8
Internetbetrug, Datendiebstahl, Hacking und Erpressung (Ransomware)	2,8
Netzwerkökonomie: Das Internet bestimmt die Wertschöpfung	2,8
Regionalisierung von Distribution (Verteilung im Raum)	2,7
Kontinuierliche Berufs- und Erwerbsbiographien	2,7
Robotisierung des Alltags	2,6
Streaming(angebote)	2,5

Gemeinschaftliches Bodeneigentum ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (2,1) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (2,9) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (2,6)	2,5
Neue Familien- und Lebensformen	2,5
Virtuell / Augmented Reality (virtuelle Realität / erweiterte Realität: Menschen, die sich in virtuellen Welten einklinken, z.B. in Form von Avataren, die mit anderen Menschen und Softwareangeboten kommunizieren)	2,4
Multilokale Lebensweisen (Leben an verschiedenen Orten)	2,3

Anschließend erfolgte eine Zuordnung der 66 Detailfaktoren zu den 13 Schlüsselfaktoren (im Detail s. Tabellen im Anhang 1) mit dem Ergebnis (Abbildung 5), dass 37 Detailfaktoren dem Schlüsselfaktor Wirtschaftsentwicklung (Arbeitsplätze / Beschäftigung) zugeordnet wurden, 11 Detailfaktoren dem Schlüsselfaktor Bevölkerungsentwicklung, fünf dem Schlüsselfaktor Gesundheitsinfrastruktur und drei dem Schlüsselfaktor Breitbandversorgung und Mobilfunknetzanbindung. Jeweils zwei Detailfaktoren konnten den Schlüsselfaktoren Erreichbarkeit, Politische Teilhabe / Ehrenamtliches Engagement, zunehmend wichtigere Rolle von Frauen im Erwerbsleben und Dekarbonisierung zugeordnet werden. Keine Detailfaktorenzuordnung erfolgte zu den Schlüsselfaktoren Steuereinnahmen, Bildungsinfrastruktur, Bildung, Klimawandelfolgen und soziale Infrastruktur. Neben dem als Großrisiko einzustufenden Schlüsselfaktor Klimawandelfolgen wurden zwei Detailfaktoren nachträglich als Großrisiken für die weitere Entwicklung aufgenommen, die nicht in der Gewichtung enthalten waren: Dies sind eventuelle Nahrungsmittel- bzw. Wasserversorgungengpässe, die weitgehend den Klimafolgen zugeordnet werden können, jedoch in den Jahren bis 2050 keine hohe Auftrittswahrscheinlichkeit beinhalten. Eine hohe Wahrscheinlichkeit des Eintretens in allen Raum- und Siedlungsstrukturen haben hingegen die beiden Großrisiken Wirtschaftskrisen (z.B. Dotcom-Blase 2001, Finanzkrise 2008) und Cyber-Krisen (z.B. Angriffe auf Kommunen oder Unternehmen).

Die mit Abstand größte Zahl von zugeordneten Detailfaktoren erhielt der Schlüsselfaktor ‚Wirtschaftliche Entwicklung‘, was nicht bedeutet, dass dieser am wichtigsten ist, denn Zukunft wird in vielen ausgewerteten Studien eher technisch-wirtschaftlich betrachtet, denn sozial oder umweltbezogen, daher ist die Zahl der recherchierten und ausgewählten Detailfaktoren hier besonders hoch.

Abbildung 5: Zuordnung von Detailfaktoren zu den Schlüsselfaktoren



Die Bestimmung der Charakteristik von Schlüsselfaktoren erfolgte durch einen weiteren Arbeitsschritt: Die durch Gewichtung bestimmten 13 Schlüsselfaktoren wurden in eine Matrix eingefügt, in der diese in ihrer Wirkung auf die jeweils anderen 13 Schlüsselfaktoren eingeschätzt werden konnten. Das angestrebte Ergebnis ist die Verdeutlichung, welcher der Faktoren eine bestimmte Wirkung auf einen anderen Faktor hat oder eher von anderen in einer bestimmten Stärke beeinflusst wird oder beides.

Mit dieser Methode werden subjektive Wirkungseinschätzungen von vielen Personen zu einem objektivierten Bild der Wirkungen von Faktoren zusammengeführt.

Die Methode der so genannten Wechselwirkungsmatrix hilft bei der Bewältigung von Unschärfe bei fehlenden quantitativen Daten. Ziel ist die Sichtbarkeit von Vernetzung und das Erkennen von Stellgrößen, d.h., wo kann politisch, wirtschaftlich, gesellschaftlich angesetzt werden, damit Veränderungen mit dem Ziel einer ‚Best-Case-Entwicklung‘ angestoßen werden. Die Methode liefert die Vo-

raussetzung dafür, zu erkennen, welche Faktoren in einem Wirkungsgefüge eine aktive oder passive sowie reaktive oder puffernde Rolle in einem Entwicklungsprozess einnehmen.

Für die Einschätzung wurden die angesprochenen Experten darauf hingewiesen, dass sie ihre Wirkungseinschätzung nur für den ländlichen Raum mit einer Entfernung von mehr als 45 Minuten bis zum Stadtzentrum einer Großstadt vornehmen sollen.

Auch hier, wie schon im Gewichtungsschritt, sollte je Entscheidung nur eine kurze Zeit zum Überlegen verwendet werden, ca. sechs Sekunden je Entscheidung. Aus diesen 156 Entscheidungen resultierte ein den Experten kommunizierter Zeitbedarf von ca. 18 Minuten, so dass keine wesentliche Reaktanz zu erwarten war. Tatsächlich gab es daher eine hohe Rücklaufquote von 72,5 % (29 von 40) Personen, vielfach mit dem Hinweis, dass das Ausfüllen sogar sehr interessant gewesen sei.

Die Skala zur Bewertung der Stärke der Wirkungen war folgende:

Dieser Faktor hat keine Wirkung auf Faktor ... = 0

Dieser Faktor hat eine schwache Wirkung auf Faktor ... = 1

Dieser Faktor hat eine mittlere Wirkung auf Faktor ... = 2

Dieser Faktor hat eine starke Wirkung auf Faktor ... = 3

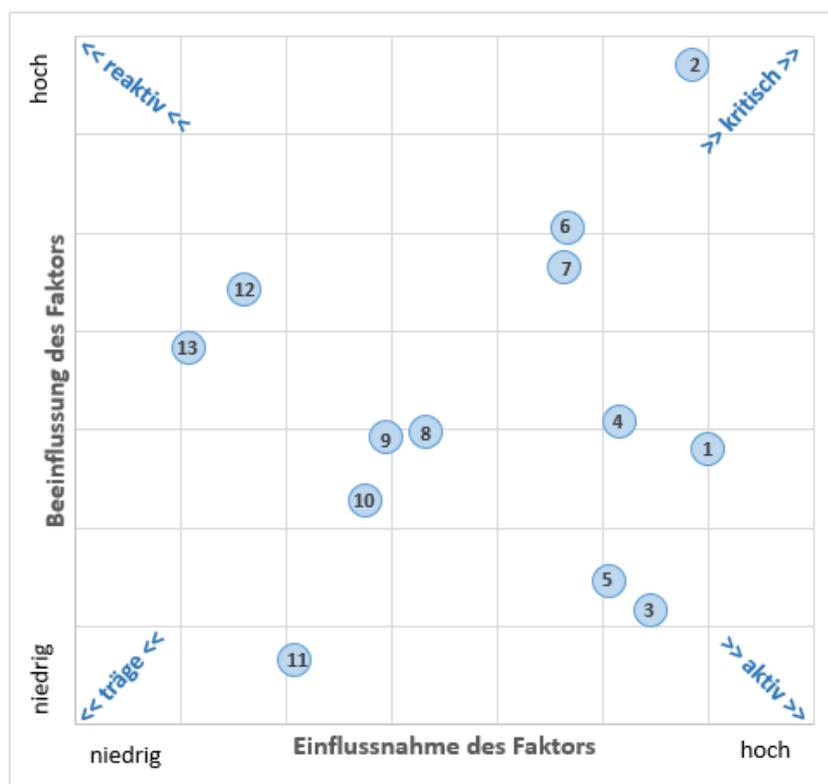
Das Ergebnis der Wirkungseinschätzung ist eine Rangfolge der Schlüsselfaktoren nach Aktivsumme und Passivsumme (s. Anhang 2). Eine hohe Aktivsumme bedeutet, dass der Faktor, die anderen Faktoren am stärksten beeinflusst. Eine hohe Passivsumme, dass der Faktor am meisten von anderen beeinflusst wird.

Als weiterer Auswertungsschritt wurde ermittelt (Abbildung 5), welcher Faktor ein hohes Aktivitätsniveau erreicht, also andere Faktoren mehr beeinflusst und wenig von anderen beeinflusst (aktiver Faktor) wird. Je niedriger der Wert, desto weniger beeinflusst der Faktor andere Faktoren und desto mehr wird er von anderen beeinflusst (reaktives Element). Ebenfalls kann aus den Ergebnissen der Wechselwirkungsmatrix die Kritikalität des Faktors im System bestimmt werden. Ein kritischer Faktor beeinflusst andere Faktoren und wird gleichzeitig von anderen beeinflusst. Ein träger Faktor beeinflusst wenig andere Faktoren und wird wenig von anderen beeinflusst.

Abbildung 6: Ausprägung der Schlüsselfaktoren

1	Bevölkerungsentwicklung (insb. Altersstruktur)	Kritisch / Aktiv
2	Arbeitsplätze / Beschäftigung (Wirtschaftsentwicklung)	Kritisch
3	Ausfall von Steuereinnahmen (Bund, Land, Kommunen)	Aktiv
4	Erreichbarkeit/Mobilität (z.B. Infrastrukturen, Arbeitsplatz, Soziale Kontakte)	Kritisch / Aktiv
5	Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung	Aktiv

6	Bildung (Schul-, Berufsbildung, Weiterbildung)	Eher kritisch
7	Bildungsinfrastruktur: Schule, Volkshochschule, Aus-, Fort- und Weiterbildung	Eher kritisch
8	Politische Teilhabe / Ehrenamtliches Engagement	Neutral
9	Zunehmend wichtigere Rolle von Frauen im Erwerbsleben	Neutral
10	Klimawandelfolgen	Eher träge
11	Dekarbonisierung: Kohleausstieg, 100%-Erneuerbare Energien	Träge
12	Soziale Infrastruktur: Senioren, Jugendhilfe	Eher reaktiv
13	Gesundheitsinfrastruktur: Ärzte, Akut-Krankenhaus, Drogenberatung	Eher reaktiv



Die Charakteristik der Faktoren diente als Hintergrund zur Formulierung der Szenarien.

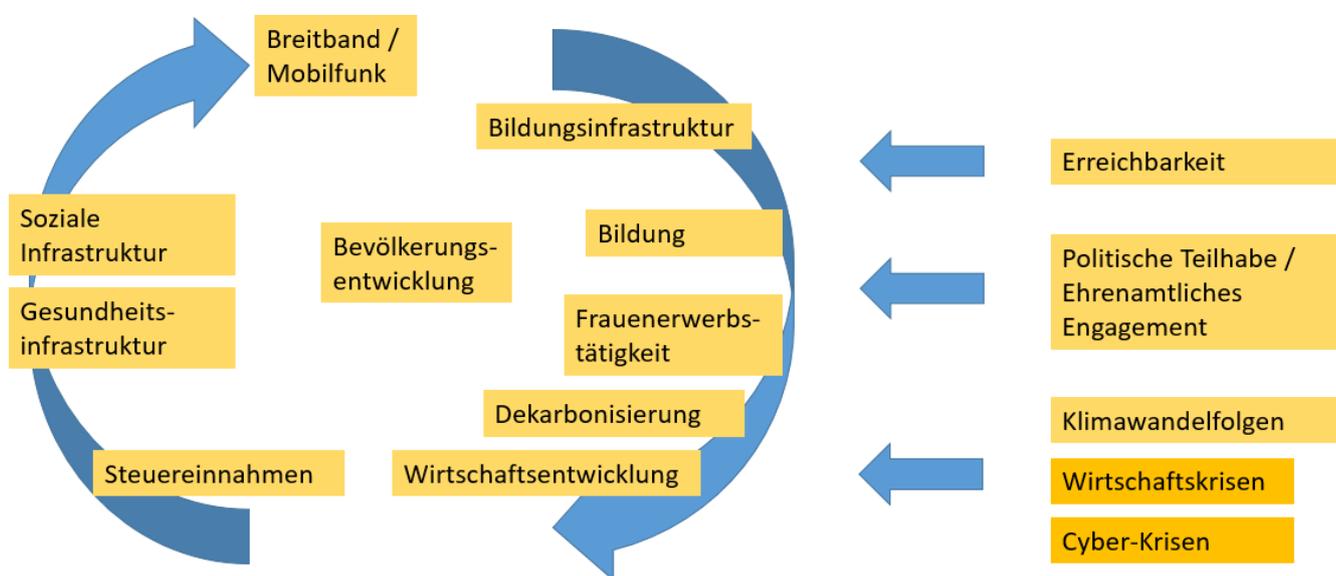
Es zeigte sich in der Analyse der Wechselwirkungen ein Regelkreis (Abbildung 7) aus neun Schlüsselfaktoren, ergänzt durch den Schlüsselfaktor Bevölkerungsentwicklung, die genauso Endpunkt wie Ausgangspunkt der Gesamtentwicklung sein können. Die Faktoren können somit Ursache und Wirkung zugleich sein.

Auf diesen Regelkreis wirken insgesamt drei Schlüsselfaktoren, die in der Faktorenanalyse betrachtet wurden, ergänzt durch zwei Faktoren, Wirtschaftskrisen und Cyber-Krisen, die als umfassend

wirkende Krisen, neben vielen anderen Krisenmöglichkeiten, auf das Gesamtsystem Region oder Kommune einwirken können und hoch wahrscheinlich sind.

Neben den Schlüsselfaktoren können aber auch Detailfaktoren in einer Region für deren Entwicklung entscheidend sein, zum Beispiel eine bestimmte Technikentwicklung in Abhängigkeit von der Wirtschaftsstruktur bzw. den Unternehmen in der Region.

Abbildung 7: Vereinfachter Zusammenhang der Schlüsselfaktoren



5 ABLEITUNG VON SZENARIEN

Die Formulierung von Szenarien aus den Schlüsselfaktoren erfolgte unter Nutzung der in der Wechselwirkungsmatrix ermittelten starken Wirkungen (Wert über oder gleich ,2') auf andere Schlüsselfaktoren, ergänzt durch Schlüsselfaktoren mit mittleren Wirkungen (Wert 1,5 bis unter 2).

Für die Schlüsselfaktoren wurde jeweils eine Ausprägung von Best- und Worst-Case-Szenarien entwickelt, zum einen unter Nutzung der Gewichtung, sowie der Wirkungsrichtung und -stärke der Schlüsselfaktoranalyse hinsichtlich der Wechselwirkungen, zum anderen ergänzt durch Aussagen aus der gewichteten Liste der Detailfaktoren, die den Schlüsselfaktoren zugeordnet wurden.

Es wurden keine Mid-Case-Szenarien erarbeitet, weil dies nach Auffassung der Autoren eine unzulässige Vereinfachung darstellt - ein Mid-Case suggeriert eine wahrscheinlichere Entwicklung innerhalb des Szenarien-Raumes von Best- und Worst-Case-Szenarien.

Die Ableitung von Szenarien erfolgte in einem ersten Schritt für jeden der 13 Schlüsselfaktoren gesondert. Dabei wurde offensichtlich, dass es keine unterschiedlichen Best-Case-Szenarien nach Raum- oder Siedlungskategorien geben kann, da der Best-Case für alle gelten muss. Im Worst-Case-Szenario gibt es hingegen eine Differenzierbarkeit nach Raum- oder Siedlungskategorien

Für die Raumkategorien ...

- ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum,
- ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt,
- ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt,
- sowie für die darin befindlichen Dörfer, Unter- und Mittelzentren.

Für eine erfolgreiche Nutzung von Szenarien ist es wichtig, dass alle Beteiligten ein gleiches Verständnis von der Funktion und Wirkweise von Szenarien haben. Dazu zählen mehrere, grundsätzliche Annahmen (ScMI 2015: 18; hierzu auch Kahn & Wiener 1968: 360f. In: Steinmüller, Karlheinz 1997):

- Szenarien stellen nicht die »einzig wahre «Zukunft" dar, sondern einen möglichen Zukunftsverlauf. Einzelne Elemente in einem Szenario sind nicht »die einzige Möglichkeit«, sondern in der Regel »die mit der höchsten Stimmigkeit zu den anderen Elementen im Szenario«.
- Szenarien sind keine Strategien, sondern (Denk-)Werkzeuge zur Entwicklung besserer Strategien.

- Szenarien sind nicht objektiv, sondern »gruppen-subjektiv« – das heißt, sie repräsentieren die Sichtweisen des Szenarioteams.
- Szenarien beinhalten keine Entscheidungen, sondern sie stellen Umfelder dar, innerhalb derer wir Entscheidungen zu treffen haben.
- Szenarien wären nicht dann »gut entwickelt«, wenn sie exakt eintreten, sondern wenn sie Orientierungsprozesse ... gezielt unterstützen und so zu besseren Entscheidungen beitragen.

Zur Vereinfachung wurde aus den Schlüsselfaktoren-Szenarien ein zusammenfassendes Best-Case-Szenario und ein Worst-Case-Szenario entwickelt.

6 SZENARIEN ZUR LÄNDLICHEN ENTWICKLUNG BIS 2050

Es zeigte sich nach Analyse der Schlüsselfaktoren, insbesondere durch die Wechselwirkungsanalyse, ein Regelkreis der regionalen Entwicklung aus den Schlüsselfaktoren Breitbandabdeckung, Bildung, Wirtschafts- und Arbeitsmarktentwicklung inklusive hoher Frauenerwerbstätigkeit, Steuereinnahmen, Infrastruktur inklusive Breitbandanpassung, sowie Bevölkerungsentwicklung. Auf diesen Regelkreis wirken darüber hinaus die Schlüsselfaktoren Erreichbarkeit, Politische Teilhabe und ehrenamtliches Engagement, sowie die Großrisiken Klimawandelfolgen, Wirtschaftskrisen und Cyber-Krisen.

Anhand dieser ‚Systemstruktur‘ aus einem Regelkreis, der nicht immer alle Schlüsselfaktoren enthalten muss, und mehreren Schlüsselfaktoren, die auf diesen wirken, wurden die Szenarien entwickelt.

Dieser Regelkreis, der weitgehend aus der Regionalentwicklung bekannt ist, wirft die Frage auf, welcher Schlüsselfaktor wie beeinflusst werden kann bzw. muss, um entweder eine positive Entwicklung zu verstärken oder diese zu initiieren (Kapitel Handlungserfordernisse in der Studie). Strategisch und instrumentell sind je nach Ausgangssituation der Region für die Schlüssel- wie Detailfaktoren unterschiedliche Ansatzpunkte innerhalb der Regelkreise notwendig.

Hinweise zur Lesbarkeit der Kurz-und Langfassung der Szenarien

Die Schlüsselfaktoren sind in den Szenarien-Texten **fett** dargestellt. Ein → ist ein Verweis auf einen anderen Schlüsselfaktor, zu lesen wie ein Kapitelverweis. Der Hinweis ‚**Regelkreis**‘ ist ein Verweis auf die Möglichkeit eines sich selbst verstärkenden Prozesses im Sinne einer Aufwärts- oder Abwärtsspirale der Entwicklung.

Die Langfassung ist tabellarisch gefasst, um den Best-Case dem Worst-Case gegenüberzustellen, so dass Unterschiede schneller ersichtlich sind. In der Langfassung ist darüber hinaus die Gewichtung des jeweiligen Schlüsselfaktors in einer Skala von 0 bis 5 abgebildet, sie sind danach absteigend sortiert, d.h., der am höchsten gewichtete Schlüsselfaktor bildet den Anfang. Zusätzlich ist angegeben, welche Faktorausprägungen in der Wechselwirkungsmatrix den Schlüsselfaktoren zugeordnet wurden: Eine hohe Aktivsumme bedeutet, dass der Faktor die anderen Faktoren am stärksten beeinflusst. Eine hohe Passivsumme, dass der Faktor am meisten von anderen beeinflusst wird. Desweiteren wird angegeben, welcher Faktor ein hohes Aktivitätsniveau erreicht, also andere Faktoren mehr beeinflusst und wenig von anderen beeinflusst (aktiver Faktor) wird. Je niedriger der Wert, desto weniger beeinflusst der Faktor andere Faktoren und desto mehr wird er von anderen beeinflusst (reaktives Element). Ebenfalls konnte aus den Ergebnissen der Wechselwirkungsmatrix die Kritikalität des Faktors im System bestimmt werden. Ein kritischer Faktor beeinflusst andere Faktoren und wird gleichzeitig von anderen beeinflusst. Ein puffernder Faktor beeinflusst wenig andere Faktoren und wird wenig von anderen beeinflusst.

6.1 Kurzfassung Szenario Best Case

Die Breitbandversorgung sowie die Mobilfunknetzabdeckung (5G und folgende) (→) sind in 2050 in allen Siedlungen so ausgebaut, dass diese Dienste ohne Einschränkung von allen genutzt werden können. Und dies trotz bis 2050 gestiegener Anforderungen an die Kapazität. Dies ermöglichte eine sehr gute Bildungsinfrastruktur (→), zu einem guten Teil onlinebasiert, mit entsprechendem Bildungsstand (→) der Bevölkerung. Wichtig war auch die positive Entwicklung der Erreichbarkeit (→) von Bildungseinrichtungen in den Mittel- und Oberzentren. Die Situation bzw. die Entwicklung dahin ermöglichte auch eine hohe Frauenerwerbsquote (→), die durch die Detailfaktoren ‚Gleichstellung der Geschlechter‘ sowie der Möglichkeit einer guten Life-Balance wesentlich gefördert wurde.

Ausgelöst durch diese Faktoren, unterstützt durch eine überregional gute **Wirtschaftsentwicklung** (→), gibt es einen hohen Beschäftigtenstand, von geringen bis hohen Qualifikationsanforderungen. Fachkräftemangel ist ein Fremdwort, auch durch Zuwanderung aus dem Ausland. Wichtig für die Beschäftigung war auch die **Dekarbonisierung** mit dem Umstieg auf 100% erneuerbare Energien bis zum Jahr 2045, mit entsprechend bremsender Wirkung auf die **Klimafolgen** (→) und die damit ver-

bundenen Kosten. Sehr hilfreich war die zeitgleich erfolgte weltweite deutliche Reduktion der Emission von Treibhausgasen. Großrisiken der Entwicklung sind weiterhin weltweite **Wirtschaftskrisen** und **Cyber-Krisen**, letztere vor allem wegen der Gefährdung von kritischen Infrastrukturen.

Die gute Lage der regionalen Wirtschaft bzw. der Beschäftigten führte bis 2050 zu gestiegenen **Steuereinnahmen** (→) der Städte, Gemeinden und Landkreise. Gestiegen sind insbesondere die Gewerbesteuer und der Gemeindeanteil an der Einkommenssteuer, was Investitionen in bzw. den Erhalt von Infrastrukturen ermöglichte, die in 2050 zu einem großen Teil Online angeboten werden: Die **soziale Infrastruktur**, die **Bildungs-** und die **Gesundheitsinfrastruktur** (→→→) sind in 2050 in einem optimalen Zustand, es gibt keine finanziellen wie personellen Engpässe. Voraussetzung hierfür ist auch die in 2050 vorhandene optimale **Erreichbarkeit** (→). Die **Gesundheitsinfrastruktur** (→) wurde in der Fläche vor allem durch telemedizinische Angebote ausgebaut, ein etwaiger Transport in Einrichtungen des Gesundheitswesens ist in 2050 problemlos und schnell, dies gilt auch für Spezialkliniken. Der Gesundheitszustand der Bevölkerung konnte durch Ende der 2020er-Jahre gestartete vermehrte Aufklärung (insbesondere Online-Angebote) über die Gefahren der weit verbreiteten ‚Normalernährung‘ und ‚Mangelbewegung‘ bis 2050 verbessert werden, was eine Überbelastung des Gesundheitssystems vermeiden konnte. Keine Überlastung gibt es auch durch das Nicht-Auftreten von Erkrankungen durch die Eindämmung des Einsatzes von Antibiotika in der Massentierhaltung (Postantibiotisches Zeitalter).

Die gute Entwicklung, insbesondere der Infrastrukturen, führte zu einer mindestens stabilisierenden **Bevölkerungsentwicklung** (→). Voraussetzung hierfür war aber auch der Zuzug aus dem Ausland in nennenswerter Größe.

Die Lage in 2050 ist wesentlich hervorgerufen worden durch eine unproblematische **Erreichbarkeit** (→) des Arbeitsplatzes, von Infrastrukturen (→) und von sozialen Kontakten, unabhängig vom Besitz eines Verkehrsmittels oder eines Führerscheins, auch durch teil- bzw. vollautonome Mobilitätsmittel, die zudem intermodal verknüpft sind. Die Organisation von Mobilität erfolgt in 2050 online-basiert. Sehr wichtig für die optimale Entwicklung bis 2050 war auch die **politische Teilhabe** (→) sowie das **ehrenamtliche Engagement** (→) der Bevölkerung.

6.2 Kurzfassung Szenario Worst Case

Die **Breitbandversorgung** sowie die **Mobilfunknetzabdeckung** (5 G und folgende) (→) sind in 2050 so, dass es noch immer un- sowie unterversorgte Teilräume gibt. Die Situation ist negativ und hat sich zum Teil sogar seit 2020 verschlechtert, da die Anforderungen an die Kapazität bis 2050 stiegen. Eine Unterversorgung gibt es in vielen Dörfern, zum Teil auch in Unterzentren, insbesondere in der Peripherie. Mittelzentren leiden nicht unter einer Unterversorgung mit diesen Diensten. Die Lage wirkt sich deutlich negativ auf die **Bildungsinfrastruktur** (→) aus, weil diese weitgehend online-

gebunden ist. In vielen Unterzentren und allen Dörfern fehlen darüber hinaus die stationären Bildungseinrichtungen. Entsprechend ist der **Bildungsstand** (→) im ländlichen Raum der wirtschaftlichen wie sozialen Situation in 2050 nicht angemessen. Die Mittelzentren können die Schwächen im Bildungssystem nur zum Teil ausgleichen. Die Situation führt im Vergleich zu den 2020er-Jahren zu einer geringen **Frauenerwerbstätigkeit** (→).

Die **Wirtschaftsentwicklung** (→) bis 2050 zeigt insbesondere in peripheren Regionen sowie in vielen Unter- und Mittelzentren, zum Teil selbst im Umland einer Großstadt, eine gesunkene Zahl von Beschäftigten, von geringen bis hohen Qualifikationsanforderungen. Die Erwerbsquote ist im Vergleich zu den 2020er-Jahren stark gesunken. Fachkräftemangel herrscht vor, auch durch fehlende Zuwanderung aus dem Ausland. Die nicht erfolgte **Dekarbonisierung** (→) schaffte keine ausgleichende Zahl von Erwerbsmöglichkeiten. Weitere Ursachen der schlechten Entwicklung bis 2050 sind, neben dem gesunkenen **Bildungsniveau** (→) und der niedrigen **Frauenerwerbstätigkeit** (→), die schlechte **Erreichbarkeit** (→) des Arbeitsplatzes, von Infrastrukturen (→→→) und von sozialen Kontakten. Mittel- und Oberzentren sind für einige Menschen mangels Möglichkeiten der online-organisierten Mobilität (Intermodalität) sowie mangels verfügbarer teil- bzw. vollautonomem Verkehrsmittel schwer zu erreichen.

Großrisiken der Entwicklung sind weiterhin weltweite **Wirtschaftskrisen** und **Cyber-Krisen**, letztere vor allem wegen der Gefährdung von kritischen Infrastrukturen.

Die Wirtschaftsentwicklung führte zu gesunkenen **Steuereinnahmen** (→) und in der Folge zu einem Abbau von Infrastrukturen (→→→), inklusive des mangelnden Ausbaus der **Breitbandversorgung / Mobilfunkanbindung** (→). Die Infrastrukturversorgung ist in vielen Dörfern gering, zum Teil auch in Unterzentren. Mittelzentren leiden weniger unter einer Unterversorgung mit diesen Diensten. Die **Gesundheitsinfrastruktur** (→) ist in 2050 überlastet, zum einen aufgrund von häufiger auftretenden Pandemien oder Epidemien, zum anderen durch die Zunahme antibiotikaresistenter Bakterien. Auch das schlechtere Ernährungs- und Gesundheitsverhalten spielen hier eine Rolle, da eine vermehrte Aufklärung mangels Online-Erreichbarkeit schwierig war.

Die **Bevölkerungsentwicklung** (→) ist insbesondere in peripheren Regionen, sowie in Unter- und Mittelzentren, zum Teil selbst im Umland einer Großstadt, negativ, es kommt zu Abwanderung, mit drastischem Leerstand und entsprechendem Preisverfall. Vereinzelt kommt es zur Aufgabe von kleinen Siedlungen. Die Abwanderung war überwiegend unfreiwillig, insbesondere die Bildungswanderung von jungen Personen in die Zentren. Es gibt keine Zuwanderung von ausgebildeten erwerbsfähigen Personen.

Die mangelnde **Dekarbonisierung** (→) führte zu massiv gestiegenen und in 2050 häufigen Extremwetterereignissen mit einer Vielzahl von Verletzten und Toten, sowie hohen Sachschäden. Teilräume sind in 2050 unbewohnbar bzw. nur mit massiven Klimawandelanpassungsmaßnahmen zu bewohnen, in Abhängigkeit vor allem von der Topographie und dem Vegetationsbestand, der sich

durch den Klimawandel in Forst- und Landwirtschaft sowie in der freien Natur stark verändert hat. Betroffen von Abwanderung sind insbesondere Mittelgebirgsregionen und der Alpenrand (**Bevölkerungsentwicklung** →), kleinräumig das direkte Umfeld von Wasserläufen.

Ungünstig für die Entwicklung war zudem die sehr geringe **politische Teilhabe** und **ehrenamtliches Engagement** (→). Initiativen der Bevölkerung sind in 2050 selten und erhalten kaum Unterstützung. Die Lage ist in allen Raum- und Siedlungskategorien desolat.

6.3 Langfassung Best- und Worst-Case- Szenarien nach Schlüsselfaktoren

<p>Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung: 4,8 (höchste Gewichtung!) Hohe Aktivsumme, Niedrige Passivsumme, Aktiver Faktor, Puffernder Faktor</p>	
<p>Best Case: In 2050 sind Internetkapazität und Mobilfunknetz als aktive Faktoren im System ‚Land‘ in allen Siedlungen so ausgebaut, dass diese Dienste ohne Einschränkung von allen genutzt werden können. Und dies trotz bis 2050 gestiegener Anforderungen an die Kapazität. Dieser Zustand muss jedoch spätestens bis 2030 erreicht sein, um ein Abhängen von Regionen zu verhindern.</p> <p>Ein Qualitätsunterschied zwischen Dorf, Unterzentrum und Mittelzentrum sowie zwischen den drei Raumkategorien existiert nicht.</p> <p>Durch die bis 2050 positive Entwicklung wurde in allen Räumen und Siedlungsstrukturen, unabhängig von der Ausgangslage, eine qualitativ gute Wirtschafts- und Bildungsentwicklung (→→)(Regelkreis) hervorgerufen bzw. unterstützt, mit steigenden Steuereinnahmen (→), die wiederum zur Finanzierung von Infrastrukturen (→) verwendet wurden, wie den weiteren Ausbau (Anpassung) der Online- und Mobilfunkverfügbarkeit (Regelkreis). Diese Entwicklung ermöglichte die Nutzung virtueller bzw. erweiterter (Augmented Reality -AR) Realitäten und multilokaler Lebens- (Leben an verschiedenen Orten) und Arbeitsweisen: Die uneingeschränkte Home-Office-Möglichkeit schaffte selbst für die industrielle Produktion die Möglichkeit, z.B. mittels AR-Brillen das Wissen auf dem Land lebender Experten direkt zu nutzen.</p> <p>Die guten Online-Möglichkeiten erlauben es in 2050, Freunde, Bekannte, Arbeitsplatz und Infrastrukturen immer zu erreichen (Erreichbarkeit→). Viele Dienstleistungen sind online verfügbar (Bildungsinfrastruktur→). Es gibt eine gute Gesundheitsinfrastruktur (→), auch mittels Telemedizin. Soziale Infrastruktur (→) wird in allen Siedlungen,</p>	<p>Worst Case: In 2050 gibt es hinsichtlich Internetkapazität und Mobilfunknetz noch immer un- sowie unterversorgte Teilräume. Die Situation ist negativ und hat sich zum Teil sogar seit 2020 verschlechtert, da die Anforderungen an die Kapazität bis 2050 stiegen. Eine Unterversorgung gibt es in vielen Dörfern, zum Teil auch in Unterzentren, insbesondere in der Peripherie. Mittelzentren leiden nicht unter einer Unterversorgung mit diesen Diensten.</p> <p>In den unterversorgten Räumen und Siedlungen wurde durch diese Entwicklung eine qualitativ gute Wirtschafts- und Bildungsentwicklung (→→)(Regelkreis) verhindert bzw. stark beeinträchtigt. Die Steuereinnahmen (→) stagnierten, was wiederum die Finanzierung von Infrastrukturen (→) oder deren Aufrechterhaltung zumindest erschwerte, wie den Ausbau (Anpassung) der Online- und Mobilfunkverfügbarkeit (Regelkreis). In der Folge konnten die Möglichkeiten der Nutzung virtueller bzw. erweiterter (Augmented Reality -AR) Realitäten nicht genutzt werden, multilokale Lebens- (Leben an verschiedenen Orten) und Arbeitsweisen sind auch in 2050 nicht zu verwirklichen: Die eingeschränkte Home-Office-Möglichkeit verhindert die Annahme von vielen Arbeitsmöglichkeiten.</p> <p>Auch sind in 2050 Freunde, Bekannte, Arbeitsplatz und Infrastrukturen nicht immer erreichbar (Erreichbarkeit→), viele Dienstleistungen, die online genutzt werden können, sind nicht oder nur selten verfügbar (Bildungsinfrastruktur→, Gesundheitsinfrastruktur mangels Telemedizin-Möglichkeit, soziale Infrastruktur (→). Metaversen, also persistente, gemeinsam genutzte, virtuelle 3D-Räume, sind nur selten nutzbar,</p>

<p>insbesondere in den Dörfern vorwiegend durch Online-Angebote genutzt, in den Unter- und Mittelzentren sind diese physisch vorhanden. Metaversen, also persistente, gemeinsam genutzte, virtuelle 3D-Räume, ermöglichen die Nutzung von Infrastrukturen einschließlich Kulturangeboten. Die Situation in 2050 ermöglicht die politische Teilhabe und das ehrenamtliche Engagement (→) aller Bürger, sowie allen Frauen eine Erwerbsarbeit (Zunehmend wichtigere Rolle von Frauen im Erwerbsleben→).</p> <p>In 2050 ist im Vergleich zu 2020 die Bevölkerungsstruktur (→) in den Dörfern, Unter- und Mittelzentren günstiger, insbesondere im ländlichen Raum zwischen Großstadt und Peripherie sowie in der Peripherie: Günstig bedeutet eine jüngere Bevölkerung bzw. ein ausgeglichenes Verhältnis von Berufstätigen und Senioren. Die Siedlungen haben keine Einwohner mehr verloren, die Altersstruktur hat sich verbessert, da es einen Zuzug aus den Städten bzw. aus dem Ausland gab.</p>	<p>die damit verbundene Nutzung von Infrastrukturen einschließlich Kulturangeboten entfällt in Dörfern ohne gute Internetqualität weitgehend.</p> <p>Die schlechte Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung in 2050 verringert (in seltenen Fällen verhinderte) politische Teilhabe und ehrenamtliches Engagement (→). Auch die Erwerbsarbeit von Frauen ist geringer ausgeprägt als in Regionen mit einer guten Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung (Zunehmend wichtigere Rolle von Frauen im Erwerbsleben→), mit entsprechenden Wirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung (→).</p> <p>In 2050 ist im Vergleich zu 2020 die Bevölkerungsstruktur (→) in den Dörfern, Unter- und Mittelzentren ungünstiger, insbesondere im ländlichen Raum zwischen Großstadt und Peripherie sowie in der Peripherie: Ungünstig bedeutet eine Überalterung der Bevölkerung bzw. ein unausgeglichenes Verhältnis von Berufstätigen und Senioren. Die Siedlungen haben Einwohner verloren, da ein Zuzug aus den Städten oder aus dem Ausland in die Fläche unterblieb.</p>
--	--

<p>Dekarbonisierung: Kohleausstieg, 100%-Erneuerbare Energien: 4,7 (zweithöchste Gewichtung) Niedrige Aktivsumme, Niedrige Passivsumme, Puffernder Faktor</p>	
<p>Best Case: In 2050 ist der Kohleausstieg vollzogen, die Energieversorgung erfolgt vollständig aus erneuerbaren Energiequellen, das Bundesziel der Klimaneutralität 2045 wurde erreicht, mit entsprechend bremsender Wirkung auf die Klimafolgen (→). Sehr hilfreich waren hohe und steigende Anforderungen an die Energieeffizienz und Energieeinsparung. Zeitgleich erfolgte weltweit eine deutliche Reduktion der Emission von Treibhausgasen.</p> <p>Die Landwirtschaft profitiert von einer Flächennutzung, die gleichzeitig Energiegewinnung durch Anlagen erneuerbarer Energien (auch Agri-Photovoltaik), den Anbau von Nahrungsmitteln sowie biogenen Roh-</p>	<p>Worst Case: In 2050 ist der Kohleausstieg nicht vollständig vollzogen, die Energieversorgung erfolgt nur zum Teil aus erneuerbaren Energiequellen – Klimaneutralität wurde nicht erreicht. Die Land- und Forstwirtschaft profitiert nicht bzw. nur sehr wenig von Anlagen erneuerbarer Energien und dem Anbau von biogenen Rohstoffen inklusive Energierohstoffen. Auch ist die Bevölkerung nur in geringem Maß finanziell an allen Anlagen erneuerbarer Energien unmittelbar oder mittelbar beteiligt.</p> <p>Die negative Lage trifft auf Dorf, Unterzentrum und Mittelzentrum zu, sowie in allen Raumkategorien.</p>

<p>stoffen inklusive Energierohstoffen ermöglicht. Die Forstwirtschaft hat einen großen Anteil an der Produktion von Energierohstoffen aus naturnahen Wäldern. Alle Bewohner aus allen Raum- und Siedlungskategorien profitieren von dieser Situation, insbesondere da ein Großteil der Bevölkerung finanziell an Anlagen erneuerbarer Energien unmittelbar oder mittelbar beteiligt ist: Größere Anteile der Wertschöpfung bleiben in den ländlichen Räumen.</p> <p>Durch diese Entwicklung hat die Wertschöpfung in der Fläche zugenommen, die Abhängigkeit der Städte vom ländlichen Raum hat sich verstärkt. Der gebremste Klimawandel führt zu geringeren Anpassungskosten an Klimawandelfolgen. Der Ausbau der erneuerbaren Energien hat zu einer guten Wirtschaftsentwicklung (→) beigetragen, mit steigenden Steuereinnahmen (→) und somit einem Erhalt bzw. Ausbau von Infrastrukturen (→). Es wurde Beschäftigung im Energiesektor aufgebaut, insbesondere im anlagenbezogenen Service, mit positiven Wirkungen auf Altersstruktur und Einwohnerzahl (Bevölkerungsentwicklung →) in allen Raum- und Siedlungskategorien.</p>	<p>Durch diese Entwicklung hat die Wertschöpfung in der Fläche abgenommen, mit negativen Wirkungen auf die Wirtschaftsentwicklung (→). Daher sind die Steuereinnahmen (→) bis 2050 gesunken und der Erhalt bzw. Ausbau von Infrastrukturen (→) unterblieb bzw. ist gefährdet. Verschärft wird die Wirkung auf die wirtschaftliche Situation durch die stark gestiegenen Kosten für die Beseitigung von Schäden durch Klimawandelfolgen.</p> <p>Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist zu gering, um nachhaltige Wirkungen auf die Beschäftigung im Energiesektor zu haben. Geringere Erwerbsmöglichkeiten haben negative Wirkungen auf Altersstruktur und Einwohnerzahl (Bevölkerungsentwicklung →) in allen Raum- und Siedlungskategorien.</p>
--	---

<p>Soziale Infrastruktur: Senioren, Jugendhilfe: 4,5 (dritthöchste Gewichtung) Niedrige Aktivsumme, Hohe Passivsumme, Reaktiver Faktor, Kritischer Faktor</p>	
<p>Best Case: Die soziale Infrastruktur ist in 2050 in einem optimalen Zustand, es gibt keine finanziellen wie personellen Engpässe, unter anderem durch eine gute Wirtschaftsentwicklung (→) mit entsprechenden Steuereinnahmen (→). Sie wird gerne genutzt und bietet allen Altersgruppen die notwendige Unterstützung. Dies trifft auf alle Raum- bzw. Siedlungskategorien zu. Voraussetzung hierfür war auch die in 2050 vorhandene optimale Erreichbarkeit (→).</p> <p>Ein Unterschied zwischen Dorf, Unterzentrum und Mittelzentrum sowie zwischen den Raumkategorien existiert nicht, auch ist die Versorgung</p>	<p>Worst Case: Die soziale Infrastruktur ist in 2050 aufgrund finanzieller wie personeller Engpässe auf ein Minimum reduziert. Online-Angebote können aufgrund der Internetqualität (Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung →) die Versorgung nur begrenzt ausgleichen.</p> <p>Hilfen erfolgen nur noch im allernotwendigsten Umfang: Es gibt viele, die nur aufgrund familiären oder anderen sozialen Engagements ihre Lebensqualität aufrecht erhalten könnten, aber das ehrenamtliche Engagement (→) hat sich ebenfalls verringert. In der Konsequenz ist die Lebensqualität gesunken.</p>

<p>im Oberzentrum gleich gut. Jedoch gibt es nicht in jedem Dorf oder Unterzentrum alle sozialen Infrastrukturen, die optimale Erreichbarkeit (→) aller sozialen Infrastrukturen sowie die ergänzende Online-Versorgung (Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung →) führen jedoch zu einer gleichmäßig hohen Qualität, auch durch den Anstieg des ehrenamtlichen Engagements (→) in Folge einer höheren Wertschätzung und finanziellen Unterstützung durch Staat, Kommunen und Gesellschaft. Die hohe Erwerbsbeteiligung von Frauen (→) hat diese Entwicklung begünstigt.</p> <p>Die gute soziale Infrastruktur und die damit verbundenen Beschäftigungsmöglichkeiten unterstützen die gute Bevölkerungsentwicklung (→) in allen Raum- und Siedlungskategorien.</p>	<p>Es gibt insbesondere in vielen Dörfern eine Unterversorgung, zum Teil auch in Unterzentren. Mittelzentren leiden weniger unter der Entwicklung bis 2050.</p>
--	---

<p>Bildungsinfrastruktur: Schule, Volkshochschule, Aus-, Fort- und Weiterbildung: 4,5 (dritthöchste Gewichtung) Hohe Aktivsumme, Hohe Passivsumme, Reaktiver Faktor, Kritischer Faktor</p>	
<p>Best Case: Die Bildungsinfrastruktur ist in 2050 in einem optimalen Zustand, es gibt keine finanziellen wie personellen Engpässe. Grund hierfür sind die gestiegenen Steuereinnahmen (→) durch die gute Wirtschaftsentwicklung (→), die wiederum durch eine gute Bildungsinfrastruktur und die Dekarbonisierung (→) ausgelöst oder befördert wurde (Regelkreis). Sie wird gerne genutzt und bietet allen Altersgruppen die notwendigen Mittel zum Erreichen persönlicher Bildungsziele, unterstützt durch ein gewachsenes ehrenamtliches Engagement (→). Alle Bildungsangebote, von den Oberzentren über die Mittel- und Unterzentren, sind auch Online nutzbar (Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung →) bzw. durch die gute Erreichbarkeit aller Bildungseinrichtungen für jeden nutzbar.</p> <p>Ein Unterschied zwischen Dorf, Unterzentrum und Mittelzentrum sowie zwischen den Raumkategorien existiert nicht, auch ist die Versorgung</p>	<p>Worst Case: Die Bildungsinfrastruktur ist in 2050 aufgrund finanzieller wie personeller Engpässe auf ein Minimum reduziert. In Unterzentren und Dörfern fehlen sie weitgehend. Mittelzentren leiden weniger unter einer Unterversorgung.</p> <p>Eine schlechte Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung ermöglicht zudem keine Teilnahme an Erwachsenenbildungsmaßnahmen. Anwesenheitsphasen in Bildungsangeboten sind durch die mangelhafte Erreichbarkeit (→) ein Problem.</p> <p>Diese Entwicklung bis 2050 führte zu einem im Vergleich zu den Zentren schlechteren Bildungsniveau (→Bildung) und wirkte sich negativ auf die Wirtschaftsentwicklung (→) aus, die Arbeitslosigkeit ist bis 2050 gestiegen. Die Erwerbsbeteiligung von Frauen (→) ist niedriger als in den Zentren.</p>

<p>im Oberzentrum gleich gut. Anwesenheitsphasen in Bildungsangeboten sind durch die optimale Erreichbarkeit (→) kein Problem.</p> <p>Diese Entwicklung führten zu einem guten Bildungsniveau in der Fläche und zu einer Unterstützung bzw. in Teilen auch Auslösung der guten Wirtschaftsentwicklung (→). Darüber hinaus wurde die hohe Erwerbsbeteiligung von Frauen (→) begünstigt, die zum Teil im Bildungssektor beschäftigt sind.</p> <p>Die gute Bildungsinfrastruktur und die damit verbundenen Beschäftigungsmöglichkeiten unterstützen die gute Bevölkerungsentwicklung (→) in allen Raum- und Siedlungskategorien.</p>	<p>Ohne familiäres oder anderes soziales Engagement ist das Erreichen eines guten Bildungsniveaus durch Aus-, Fort- und Weiterbildung schwierig. Es kommt zu unfreiwilliger Abwanderung von Personen, die auf diese Infrastruktur angewiesen sind.</p> <p>Eine gute Bevölkerungsentwicklung (→) ist durch die Situation insbesondere in der Peripherie nicht gegeben.</p>
---	---

<p>Erreichbarkeit/Mobilität (z.B. Infrastrukturen, Arbeitsplatz, Soziale Kontakte): 4,5 (dritthöchste Gewichtung) Hohe Aktivsumme, Niedrige Passivsumme, Aktiver Faktor, Puffernder Faktor</p>	
<p>Best Case: In 2050 ist die Erreichbarkeit des Arbeitsplatzes, von Infrastrukturen (→) und von sozialen Kontakten vollständig gesichert, unabhängig vom Besitz eines Verkehrsmittels oder eines Führerscheins, auch durch teil- bzw. vollautonome Mobilitätsmittel, die zudem intermodal verknüpft sind. Die Organisation von Mobilität erfolgt onlinebasiert (Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung →) und ermöglicht ein problemloses und ständig mögliches Wechseln des Verkehrsmittels, zum Beispiel vom Individualfahrzeug zum Massentransportmittel. Die Fahrten zu Infrastrukturen oder zum Einkaufen verringern sich durch eine gute Online-Verfügbarkeit, Lieferdienste ergänzen die Versorgung von Dörfern.</p> <p>Das Vorhandensein teil- bzw. vollautonomer Mobilitätsmittel hat mit steigender Entfernung zur Großstadt eine wachsende Bedeutung im Raum. Das Wohnen und Arbeiten an einem anderen Ort ist in jeder Siedlungs- und Raumkategorie möglich. Dies beförderte in den Jahren bis 2050 die gute Wirtschaftsentwicklung (→) bzw. war zum Teil dessen Auslöser, mit gestiegenen Steuereinnahmen (→). Insbesondere</p>	<p>Worst Case: In 2050 ist die Erreichbarkeit des Arbeitsplatzes, von Infrastrukturen (→) und von sozialen Kontakten nicht gesichert und ist weitgehend abhängig vom Besitz eines Verkehrsmittels und eines Führerscheins. Mangelnde Dekarbonisierung (→) hat zu steigenden Mobilitätskosten (Benzinpreis) geführt und die Wohnortattraktivität von peripheren Siedlungen sinken lassen.</p> <p>Die onlinebasierte intermodale Verknüpfung ist nur bei ausreichender Internetverfügbarkeit (→) möglich, also nicht in allen Siedlungen. Viele Personen können daher Infrastrukturen nicht oder zeitlich sehr eingeschränkt nutzen, man ist, insbesondere auf dem Dorf, vielfach auf ‚Taxidienste‘ von Verwandten, Freunden oder Bekannten angewiesen. Weniger Probleme gibt es in Unterzentrum sowie im Umland einer Großstadt.</p> <p>Home-Office und Co-Working-Spaces in ländlichen Siedlungen, vom Dorf, über das Unter- bis zum Mittelzentrum (Wirtschaftsentwicklung →) sind selten.</p>

<p>Bildungsinfrastrukturen (→) und damit das Bildungsniveau (→) profitieren ebenfalls von dieser Situation.</p> <p>Die Siedlungen haben keine Einwohner mehr verloren, die Altersstruktur hat sich verbessert, da es einen Zuzug aus den Städten in die Fläche gab: dies wurde vor allem durch die leichteren Pendelmöglichkeiten ausgelöst, die entweder zu einem Verbleib im ländlichen Raum oder einem Zuzug aus den Städten geführt haben; verstärkt wurde dies durch Home-Office und Co-Working-Spaces in ländlichen Siedlungen, vom Dorf, über das Unter- bis zum Mittelzentrum (Wirtschaftsentwicklung →).</p>	<p>Pendelzeiten zur Arbeit sind insbesondere im peripheren Raum zu lang, das Wohnen und Arbeiten an einem anderen Ort ist dort nicht möglich. Dies hatte und hat negative Wirkungen auf die Wirtschaftsentwicklung (→), mit gesunkenen oder stagnierenden niedrigen Steuereinnahmen (→).</p> <p>Die Siedlungen in großer bzw. größerer Entfernung zum Oberzentrum, teilweise auch zu Mittelzentren, verzeichnen Abwanderung, insbesondere von Personen im erwerbsfähigen Alter, die Altersstruktur hat sich verschlechtert, da es auch keinen Zuzug aus den Städten in die Fläche, insbesondere in periphere Räume gab (Bevölkerungsentwicklung →).</p>
---	---

<p>Klimawandelfolgen: 4,4</p> <p>Niedrige Aktivsumme, Niedrige Passivsumme, Reaktiver Faktor, Puffernder Faktor</p>	
<p>Best Case: Durch weltweite Klimaschutzmaßnahmen (Dekarbonisierung →) aller Staaten sind die Klimawandelfolgen und deren indirekte Folgen in 2050 nicht in befürchtigtem Maße eingetreten, sie treten nur vereinzelt auf und sind in Teilen beherrschbar. Ursache hierfür waren starke Auswirkungen des Klimawandels, die die Dekarbonisierung (Regelkreis) beschleunigt haben. Die Folgekosten des Klimawandels sind so gering geblieben, dass sie die gute Wirtschaftsentwicklung (→) und Entwicklung der Steuereinnahmen (→) nicht bzw. in Teilräumen nur wenig beeinträchtigt haben.</p> <p>Die zeitliche Verzögerung des Eintretens von Klimafolgen in Abhängigkeit vom Klimaschutz führt jedoch zu mehr Extremereignissen als in 2020. Die Vorhersage extremer Wetterereignisse ist so, dass es trotz eintretender Ereignisse zu einem Minimum an Personen- wie Sachschäden kommt. Sachschäden werden durch Versicherungen ausgeglichen, die verpflichtend eingeführt wurden.</p> <p>Ein Unterschied hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit von Extremwetter-</p>	<p>Worst Case: Klimawandelfolgen sind in 2050 ständig und an jedem Ort möglich. Es gibt häufig und zum Teil katastrophale Überschwemmungen oder Sturzfluten sowie Stürme oder Tornados. Die Sommer sind heiß und trocken, Extremwetterereignisse und deren Folgen sind regelmäßig und deutlich häufiger als in den 2020er-Jahren. Verletzte und Tote sowie hohe Sachschäden gehören zum Alltag, insbesondere im Sommer.</p> <p>Die Forst-, Land- und Fischwirtschaft ist in sehr vielen Regionen stark betroffen, die Preise für entsprechende Produkte sind im Vergleich zu den 2020er-Jahren deutlich gestiegen.</p> <p>Die Wirkungen des Klimawandels betreffen alle Schlüsselfaktoren und beeinträchtigen massiv die wirtschaftliche Entwicklung (→) und damit die Steuereinnahmen, mit Wirkungen auf die Finanzierung der gesamten Infrastruktur (→, →, →). Immer wieder wird durch die Folgen von Extremwetterereignissen die Breitbandversorgung und Mobilfunkverfügbarkeit (→) unterbrochen sowie die Erreichbarkeit (→) beeinträchtigt.</p>

<p>ereignissen und deren unmittelbaren wie mittelbaren Folgen zwischen Dorf, Unterzentrum und Mittelzentrum sowie zwischen den Raumkategorien gibt es nicht. Entscheidend für die Betroffenheit sind zum einen Klimafolgenanpassungsmaßnahmen (zum Teil über No-Regret-Maßnahmen hinaus) in Abhängigkeit vor allem von der Topographie und dem Vegetationsbestand.</p> <p>Der forst- wie landwirtschaftliche Vegetationsbestand sind zum einen klimaresilient, zum anderen schützt er Siedlungen (Wohnbebauung, Industrie und Gewerbe) vor den Folgen von Extremwetterereignissen.</p>	<p>tigt, zum Teil für längere Zeiträume.</p> <p>Teilräume sind in 2050 unbewohnbar bzw. nur mit massiven Klimawandelanpassungsmaßnahmen zu bewohnen, in Abhängigkeit vor allem von der Topographie und dem Vegetationsbestand, der sich durch den Klimawandel in Forst- und Landwirtschaft sowie in der freien Natur stark verändert hat.</p> <p>Insbesondere die Mittelgebirgsregionen und der Alpenrand sind von Abwanderung (Bevölkerungsentwicklung →) betroffen, kleinräumig das direkte Umfeld von Wasserläufen.</p>
--	--

<p>Bevölkerungsentwicklung: 4,4</p> <p>Hohe Aktivsumme, Niedrige Passivsumme, Aktiver Faktor, Puffernder Faktor</p>	
<p>Best Case: In 2050 gibt es auch in peripheren Regionen mindestens eine Stabilisierung der Bevölkerungszahlen: Voraussetzung hierfür ist ein Zuzug aus dem Ausland in nennenswerter Größe. Bevölkerungsverluste in Richtung der Zentren haben sich deutlich abgeschwächt. Auslöser für diese Entwicklung war die Zunahme der Arbeitsmöglichkeiten im ländlichen Raum, auch in der Peripherie, durch die gute Entwicklung der Wirtschaft in allen Räumen (→) und umgekehrt (Regelkreis).</p> <p>Diese Entwicklung führte zu gestiegenen Steuereinnahmen (→) und damit zur Möglichkeit der Sicherung oder des Ausbaus von Infrastrukturen (→, →), insbesondere der Gesundheitsinfrastruktur (→), die eine Abwanderung der älteren Bevölkerungsgruppen verhinderte. Die Abwanderung der jungen Bevölkerung wurde durch die gute Wirtschaftsentwicklung ebenfalls gestoppt, weil viele in ihren Heimatregionen arbeiten wollen und können bzw. aus den Oberzentren nach dortiger Ausbildung zurückkehren, verstärkt durch die gute Erreichbarkeit von Bildungsinfrastrukturen (→). Insgesamt hat sich die Zahl der Bildungswanderer in die Städte verringert, da auch die positive Entwicklung der Breitbandversorgung und Mobilfunknetzabdeckung (→) zu</p>	<p>Worst Case: Bis 2050 kommt es insbesondere in peripheren Regionen, sowie in Unter- und Mittelzentren, zum Teil selbst im Umland einer Großstadt, zu Abwanderung. Ursache ist vor allem eine Unterversorgung mit Internet- und Telekommunikationsmöglichkeiten (→) sowie eine schlechte Erreichbarkeit (→) der Mittel- und Oberzentren, auch mangels Möglichkeiten der online-organisierten Mobilität (Intermodalität) sowie mangels verfügbarer teil- bzw. vollautonomer Verkehrsmittel.</p> <p>Folge dieser Entwicklung bis 2050 war eine Abnahme der Arbeitsmöglichkeiten im ländlichen Raum, insbesondere in der Peripherie, wodurch insgesamt die wirtschaftliche Entwicklung (→) beeinträchtigt wurde (Regelkreis). In der Folge sanken die Steuereinnahmen (hier vor allem der Gemeindeanteil an der Einkommenssteuer) (→) und damit die Möglichkeit der Sicherung oder des Ausbaus von Infrastrukturen (→, →), insbesondere der Gesundheitsinfrastruktur (→). Die Abwanderung der jungen Bevölkerung wurde durch die schlechte Wirtschaftsentwicklung ebenfalls befördert, weil viele nicht in ihren Heimatregionen arbeiten können bzw. nicht aus den Oberzentren nach dortiger Ausbil-</p>

<p>vermehrten Ausbildungsmöglichkeiten in der Fläche geführt hat. Ferner ist die kulturelle Infrastruktur durch Online-Formate, wenn auch in anderer Form, in der Fläche vorhanden und es gibt ein geringer ausgeprägtes diesbezügliches Gefälle zu den Zentren.</p> <p>Hervorgerufen und unterstützt wird die gute Entwicklung der Bevölkerung insbesondere durch Online-Bildungsmöglichkeiten, einer ausreichenden Zuwanderung aus dem Ausland und einer weiterhin im Vergleich zu den Großstädten geringen Kriminalitätsrate bzw. hoher öffentlicher Sicherheit. Unterstützt wurde die positive Entwicklung durch vermehrte Kommunikation der hohen landschaftlichen bzw. baustrukturellen Attraktivität der Fläche. Auch andere Faktoren wie die Ruhe und Stille spielen noch eine Rolle als Attraktivitätsmerkmal, wenngleich es in den Städten durch E-Mobilität deutlich geringere Lärmbelastungen gibt als in 2020.</p>	<p>dung zurückkehren, da auch Bildungsinfrastrukturen (→) schwer erreichbar sind. Insgesamt hat sich die Zahl der Bildungswanderer in die Städte erhöht. Beschleunigt wurde die Abwanderung durch fehlende Home-Schooling-Möglichkeiten.</p> <p>Da auch Zuwanderungen aus dem Ausland weitgehend unterblieben kam es zu einer Bevölkerungsabnahme. Es kam zu teilweisen drastischem Leerstand von Wohn- wie Gewerbeimmobilien mit entsprechendem Preisverfall. Auch sehr günstige Immobilien finden in 2050 häufig keine Nachfrager. Es kommt vereinzelt zur Aufgabe von kleinen Siedlungen.</p>
---	--

<p>Gesundheitsinfrastruktur: Ärzte, Akut-Krankenhaus, Drogenberatung: 4,3</p> <p>Niedrige Aktivsumme, Hohe Passivsumme, Reaktiver Faktor, Kritischer Faktor</p>	
<p>Best Case: Die Gesundheitsinfrastruktur ist in 2050 in einem optimalen Zustand, es gibt keine finanziellen wie personellen Engpässe. Sie wird gerne genutzt und bietet allen Altersgruppen die notwendige Unterstützung. Telemedizinische Angebote sind flächendeckend vorhanden, ein etwaiger Transport in Einrichtungen des Gesundheitswesens ist problemlos und schnell (Erreichbarkeit →), dies gilt auch für Spezialkliniken. Der Gesundheitszustand der Bevölkerung konnte durch Ende der 2020er-Jahre gestartete vermehrte Aufklärung (insbesondere durch gesundheitsbezogene Informationsportale und digitale Wegweiser) über die Gefahren der weit verbreiteten ‚Normalernährung‘ und ‚Mangelbewegung‘ bis 2050 verbessert werden, was eine Überbelastung des Gesundheitssystems vermeiden konnte.</p>	<p>Worst Case: Die Gesundheitsinfrastruktur ist in 2050 aufgrund finanzieller wie personeller Engpässe auf ein Minimum reduziert. Hilfen erfolgen nur noch im allernotwendigsten Umfang. Ursache ist vor allem eine Unterversorgung mit Internet- und Telekommunikationsmöglichkeiten (→) sowie eine schlechte Erreichbarkeit (→) der Mittel- und Oberzentren.</p> <p>Fehlende Angebote der Telemedizin sowie gesundheitsbezogener Informationsportale und digitaler Wegweiser (Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung (→) führten bis 2050 zu einem schlechteren Ernährungs- und Gesundheitsverhalten und dadurch zu einer gestiegenen Nachfrage nach Gesundheitsdienstleistungen durch vermehrtes Auftreten von Zivilisationskrankheiten, was wiederum negative Wir-</p>

<p>Grundlage für die gute Situation war der Ausbau der Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung (→) sowie die geringere Erkrankungsrate, was wiederum positiv auf die Wirtschaftsentwicklung wirkte, mit der Folge höherer Steuereinnahmen, die Investitionen in Infrastruktur ermöglichten (→)(Regelkreis).</p> <p>Ein Unterschied zwischen Dorf, Unterzentrum und Mittelzentrum sowie zwischen den Raumkategorien existiert in 2050 nicht, auch ist die Versorgung im Oberzentrum gleich gut.</p> <p>Die Gesundheitsinfrastruktur ist bis 2050 nicht überlastet, auch verursacht durch die Eindämmung des Einsatzes von Antibiotika in der Massentierhaltung (Postantibiotisches Zeitalter).</p>	<p>kungen auf die Wirtschaftsentwicklung hatte. Die schlechte Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung (→) entstand auch mangels geringer Investitionen in diese Technik durch geringe Steuereinnahmen (→) aufgrund schlechter Wirtschaftsentwicklung (→) (Regelkreis).</p> <p>Es gibt weiterhin in vielen Dörfern eine Unterversorgung, zum Teil auch in Unterzentren. Mittelzentren leiden weniger unter einer Unterversorgung mit diesen Diensten.</p> <p>Die Gesundheitsinfrastruktur ist in 2050 dauerhaft überlastet: zum einen aufgrund von häufiger auftretenden Pandemien oder Epidemien, zum anderen durch die Zunahme antibiotikaresistenter Bakterien (Postantibiotisches Zeitalter). Auch das schlechtere Ernährungs- und Gesundheitsverhalten spielt hier eine Rolle.</p> <p>Die Situation führte bis 2050 verstärkt zu Abwanderung, insbesondere aus der Peripherie und dort aus Dörfern, zum Teil auch aus Unterzentren.</p>
---	---

<p>Steuereinnahmen (Bund, Land, Kommune) in Deutschland: 4,3</p> <p>Hohe Aktivsumme, Niedrige Passivsumme, Aktiver Faktor, Puffernder Faktor</p>	
<p>Best Case: Eine bis 2050 allgemein in Deutschland und in den Regionen erfolgte gute Wirtschaftsentwicklung (→) führte zu gestiegenen Steuereinnahmen der Städte, Gemeinden und Landkreise, unabhängig von der Raumkategorie. Gestiegen sind insbesondere die Gewerbesteuer und der Gemeindeanteil an der Einkommenssteuer. In peripheren Regionen, Dörfern und Unterzentren sind zum Teil Bevölkerungszuwächse ursächlich für diese Entwicklung (Bevölkerungsentwicklung →); in Mittelzentren ist dies geringer ausgeprägt.</p> <p>Die positive Entwicklung bis 2050 war günstig für den Erhalt und Ausbau von Infrastrukturen (Breitbandversorgung / Mobilfunkanbindung →, Bildungsinfrastruktur und damit Bildungsniveau →, Soziale- und</p>	<p>Worst Case: Eine allgemein in Deutschland und in den Regionen erfolgte schlechte Wirtschaftsentwicklung (→) bis 2050 führte zu gesunkenen Steuereinnahmen der Städte, Gemeinden und Landkreise, und somit zu einem Abbau von Infrastrukturen (Bildungsinfrastruktur →, Soziale- und Gesundheitsinfrastruktur →→), inklusive des mangelnden Ausbaus der Breitbandversorgung / Mobilfunkanbindung (→) als Anpassung an die steigenden Anforderungen.</p> <p>Die ungünstige Wirtschaftsentwicklung resultierte bis 2050 auch aus einer schlechten Breitbandversorgung / Mobilfunkanbindung (Regelkreis). Durch fehlende Steuereinnahmen konnten die Kommunen zudem nicht in Maßnahmen zur Dekarbonisierung (→) investieren (De-</p>

<p>Gesundheitsinfrastruktur →→). Die gestiegenen Einnahmen ermöglichen zudem die weitere Anpassung der Breitbandversorgung / Mobilfunkanbindung (→) an die steigenden Anforderungen. Und sie führten zur Finanzierung von Maßnahmen zur Dekarbonisierung (→) von Wirtschaft und Haushalten im Sinne der Klimaneutralität bis 2045.</p>	<p>karbonisierung →), mit Wirkungen auf Klimawandelfolgen (→). Durch die Situation kam und kommt es zu Bevölkerungsverlusten (→) in der Fläche, insbesondere in peripheren Räumen.</p>
--	--

<p>Bildung (Schul-, Berufsbildung, Weiterbildung): 4,2 Hohe Aktivsumme, Hohe Passivsumme, Reaktiver Faktor, Kritischer Faktor</p>	
<p>Best Case: Aufgrund sehr guter Bildungsinfrastruktur (→) ist in 2050 auch der Bildungsstand der Bevölkerung entsprechend. Dies insbesondere durch eine hohe Internetkapazität und ausgebautem Mobilfunknetz (Tele-Learning, Home-Schooling) (→) sowie guter Erreichbarkeit von Bildungseinrichtungen in den Mittel- und Oberzentren.</p> <p>Möglich war diese Situation durch eine gute Wirtschaftsentwicklung (→) (Regelkreis) und entsprechend gestiegener Steuereinnahmen (→). Auch die in 2050 sehr hohe Erwerbsbeteiligung von Frauen (→) ist Ergebnis des allgemein gestiegenen Bildungsniveaus; hier besteht entsprechend ein Regelkreis.</p> <p>Es gibt keine Unterschiede zwischen den Siedlungs- und Raumkategorien.</p>	<p>Worst Case: Die Bildungsinfrastruktur (→) ist in 2050 weitgehend aus der Fläche verschwunden. In vielen Unterzentren und allen Dörfern fehlt sie. Entsprechend ist der Bildungsstand im ländlichen Raum geringer und der wirtschaftlichen wie sozialen Situation in 2050 nicht angemessen.</p> <p>Die in Teilen fehlende Bildungsinfrastruktur wird negativ ergänzt durch zum Teil fehlende oder nicht ausreichende Internetkapazität bzw. nicht ausgebautem Mobilfunknetz (→), was einen Ersatz durch Tele-Learning, Home-Schooling verhindert. Fehlende oder schlechte Erreichbarkeit (→) von Bildungseinrichtungen in den Mittel- und Oberzentren verschärft diese Situation. Eine gute wirtschaftliche Entwicklung der betroffenen Räume war damit bis 2050 nur sehr schwer zu erreichen (→) (Regelkreis). Die entsprechenden niedrigen Steuereinnahmen (→) ermöglichen zudem keine Anpassung an den Stand von Mittel- und Oberzentren. Eine hohe Erwerbsbeteiligung von Frauen (→) war ebenfalls durch diese Entwicklung bis 2050 nicht zu erreichen und ist daher niedrig bzw. auf dem Stand von 2020, in Einzelfällen noch darunter (Regelkreis).</p> <p>Es kam bis 2050 zu starker, unfreiwilliger Abwanderung von Personen, insbesondere zur Bildungswanderung von jungen Personen in die Zentren. Es gibt keine Zuwanderung von ausgebildeten erwerbsfähigen Personen.</p>

	In Siedlungskategorien in der Nähe von Oberzentren sowie im direkten Umfeld von Mittelzentren sind weniger Menschen von dieser Entwicklung betroffen als in Dörfern oder Unterzentren in den zwei anderen Raumkategorien. Mittelzentren können die Schwächen im Bildungssystem zum Teil ausgleichen.
--	--

<p>Arbeitsplätze / Beschäftigung (Wirtschaftsentwicklung): 4,2</p> <p>Hohe Aktivsumme, Hohe Passivsumme, Reaktiver Faktor, Kritischer Faktor</p> <p>Hinweis 1: Eine gute Wirtschaftsentwicklung bedeutet nicht Wachstum, sondern bezieht sich auf die Ziele einer nachhaltigen (Regional-)Entwicklung: Quantitatives Wachstum ist ein Ergebnis des Wirtschaftens und sollte nicht als Ziel gesehen werden.</p> <p>Hinweis 2: Die Wirtschaftsentwicklung in den Regionen ist mehr oder weniger stark abhängig von der überregionalen und internationalen Entwicklung (Export- und Importquote), durch die steigende Internetabhängigkeit von Arbeit mit zunehmender Tendenz. Ein Best Case zu erreichen bzw. einen Worst Case zu erleiden, ist daher nicht zwingend abhängig von den Entscheidungen vor Ort, zumal die Wirtschaft vergleichsweise unabhängig von politischen und gesellschaftlichen Entscheidungen agiert bzw. agieren kann. Best Case und Worst Case gehen daher von einer entweder insgesamt guten bzw. schlechten wirtschaftlichen Entwicklung aus.</p>	
<p>Best Case: Es gibt in allen Raumkategorien und Siedlungsstrukturen eine ausreichende Zahl von Beschäftigten, von geringen bis hohen Qualifikationsanforderungen. Fachkräftemangel ist ein Fremdwort, auch durch Zuwanderung aus dem Ausland. Die Erwerbsquote ist auf dem historisch höchsten Stand. Ursache hierfür ist eine sehr gute Wirtschaftsentwicklung (→), ausgelöst und befördert durch ein optimales Internet sowie Mobilfunknetz (→), die Dekarbonisierung (→), den guten Stand aller Infrastrukturen (→→→), das hohe Bildungsniveau</p>	<p>Worst Case: Es gibt in 2050 insbesondere in peripheren Regionen sowie in vielen Unter- und Mittelzentren, zum Teil selbst im Umland einer Großstadt, eine gesunkene Zahl von Beschäftigten, von geringen bis hohen Qualifikationsanforderungen. Die Erwerbsquote ist im Vergleich zu den 2020er-Jahren stark gesunken. Ursache hierfür ist eine schlechte Wirtschaftsentwicklung (→), regional auch ausgelöst durch mangelhaftes Internet und schlechte Erreichbarkeit von Menschen und Unternehmen mittels Mobilfunknetz (→) sowie anderer Infrastruk-</p>

(→), die hohe Frauenerwerbstätigkeit (→), die gute Erreichbarkeit (→) und hohe Steuereinnahmen (→): Bezogen auf alle genannten Faktoren existieren **Regelkreise**. Die gute Wirtschaftsentwicklung führt zu einer positiven Bevölkerungsentwicklung (→), ebenfalls ein **Regelkreis**.

Hinsichtlich der Detailfaktoren gab es in der Gewichtung in vielen Wirtschaftsbereichen (s.u.) Unterschiede zwischen den Raumkategorien, in der Regel stieg die Gewichtung mit der Entfernung vom Oberzentrum, mit Ausnahme der Internet-Ökonomie ohne den Online-Handel. Bezogen auf Finanzmarktentwicklungen und einer weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise gab es eine absteigende Gewichtung mit der Entfernung vom Oberzentrum, die geringe Rolle dieses Wirtschaftssektors führt mit Einschränkung zu einer hohen diesbezüglichen Resilienz des ländlichen Raums in steigender Entfernung vom Oberzentrum. Ebenfalls sank die Gewichtung mit der Entfernung vom Oberzentrum im Detailfaktor Pro-Kopf-Einkommen. Keine einheitliche Steigerung oder Schrumpfung mit zunehmender Entfernung vom Oberzentrum gab es in der Gewichtung des Detailfaktors Niedriglohnjobs.

Die Landwirtschaft erhöhte die Wichtigkeit ihrer Rolle bis 2050 insbesondere durch die Dekarbonisierung (Ausbau erneuerbarer Energien) und die Belieferung der Industrie mit biogenen Rohstoffen (Bio-Ökonomie). Sie passte sich an veränderte Ernährungsgewohnheiten an, sowie an den Klimawandel, um die Folgen dieser massiven Bedrohung der Landwirtschaft zu verringern. Unterstützt wurde diese gute Entwicklung zum einen durch Präzisionslandwirtschaft (datengestützte Produktion auf der Nutzfläche) und Robotisierung mit entsprechender Beschäftigung in den Servicedienstleistungen, zum anderen durch gemeinschaftliches Bodeneigentum insbesondere im Öko-Landbau. Auch konnte die Landwirtschaft durch agrarstrukturelle Änderungen den Verlust der Artenvielfalt im Tier- und Pflanzenbestand (Agro-Biodiversität) stoppen.

Die gute Wirtschaftsentwicklung bis 2050 entstand in der industriellen Produktion zum einen durch die teilweise Regionalisierung der Produktion, auch befördert durch den 3-D-Drucker, sowie die Zunahme der

turen (→→→). Das Bildungsniveau (→) ist niedriger als in den Mittel- und Oberzentren, die Frauenerwerbstätigkeit (→) leidet ebenfalls unter der Situation. Eine schlechte Erreichbarkeit (→) und niedrige Steuereinnahmen (→) haben diese Situation mit verursacht bzw. verschärft diese weiter: Bezogen auf alle genannten Faktoren existieren **Regelkreise**.

Die schlechte Wirtschaftsentwicklung führte bis 2050 zu Abwanderung (Bevölkerungsentwicklung →) aufgrund fehlender Erwerbsmöglichkeiten; Fachkräftemangel herrscht vor, auch durch fehlende Zuwanderung aus dem Ausland.

Hinsichtlich der Detailfaktoren gab es in der Gewichtung in vielen Wirtschaftsbereichen (s.u.) Unterschiede zwischen den Raumkategorien, in der Regel stieg die Gewichtung mit der Entfernung vom Oberzentrum, mit Ausnahme der Internet-Ökonomie ohne den Online-Handel. Bezogen auf Finanzmarktentwicklungen und einer weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise gab es eine absteigende Gewichtung mit der Entfernung vom Oberzentrum, die geringe Rolle dieses Wirtschaftssektors führt mit Einschränkung zu einer hohen diesbezüglichen Resilienz des ländlichen Raums in steigender Entfernung vom Oberzentrum. Ebenfalls sank die Gewichtung mit der Entfernung vom Oberzentrum im Detailfaktor Pro-Kopf-Einkommen. Keine einheitliche Steigerung oder Schrumpfung mit zunehmender Entfernung vom Oberzentrum gab es in der Gewichtung des Detailfaktors Niedriglohnjobs.

Die Landwirtschaft leidet unter den massiven Folgen des ungebremsten Klimawandels (Dekarbonisierung →) und kann daher keinen Beitrag zum notwendigen klimaneutralen Umbau der Wirtschaft leisten (Blieferung der Industrie mit biogenen Rohstoffen – Bio-Ökonomie). Eine Anpassung an die Folgen des Klimawandels hinsichtlich Sortenwahl und Tierzucht unterblieben weitgehend, agrarstrukturelle Änderungen zum Stopp des Verlustes der Artenvielfalt im Tier- und Pflanzenbestand (Agro-Biodiversität) fanden nicht statt.

Präzisionslandwirtschaft (datengestützte Produktion auf der Nutzfläche) und Robotisierung wurden und werden nur von wenigen Landwir-

Kreislaufwirtschaft und der Sharing Economy.

Bis 2050 resultierte die gute Entwicklung der Dienstleistungen aus dem Online-Handel und dem Tourismus, schwächer aus der Regionalisierung der Distribution sowie der Robotisierung des Alltags. Die ländliche Entwicklung wurde auch durch eine stärkere Ausrichtung von Finanzanlagen auf diese Räume befördert, insbesondere durch (nachhaltige) Kapitalanlagen in Immobilien und Boden.

Allgemein war die Wirtschaftsentwicklung gekennzeichnet durch eine Sicherung der Pro-Kopf-Einkommen (Realeinkommen) sowie einen weitgehenden Abbau von prekärer Beschäftigung (auch Niedriglohnjobs) und Sozialtransfers. Wichtig war für diese positive Entwicklung bis 2050 auch die noch in 2020 so genannte ‚Neue Ökonomie‘ aus Projekt-, Netzwerk- und Kooperationswirtschaft.

Der Einsatz künstlicher Intelligenz konnte die positive Entwicklung der Beschäftigung nicht wesentlich beeinträchtigen bzw. wurde durch staatliche Regulierung nur als sinnvolle Ergänzung wirtschaftlicher Tätigkeit eingesetzt, nicht zum starken Abbau von Beschäftigung.

ten zur Optimierung der Produktion eingesetzt. Gemeinschaftliches Bodeneigentum hat sich nicht durchgesetzt, der davon vor allem betroffene Öko-Landbau konnte sich dadurch nicht erweitern.

Die schlechte Wirtschaftsentwicklung bis 2050 entstand in der industriellen Produktion zum einen durch die aufrecht erhaltene starke Abhängigkeit von der globalisierten Wirtschaft. Weitere wichtige Detailfaktoren, die eine positive Entwicklung der Wirtschaft auslösen können oder diese unterstützen, entwickelten sich nicht ausreichend: Zu nennen sind die Kreislaufwirtschaft sowie die Sharing Economy.

Bis 2050 resultierte die schlechte Entwicklung der Dienstleistungen aus dem Online-Handel (! Je nach Struktur kann dieser Faktor negativ oder positiv wirken) und dem nachlassenden Tourismus in Folge niedriger oder gesunkener Realeinkommen. Die Distribution ist noch immer stark zentralisiert und unterliegt damit stark den Folgen des Klimawandels (→) mit zeitweise wochenlangem Unterbrechung von Lieferketten. Die Robotisierung des Alltags ist schwach und trägt nur wenig zur Wertschöpfung bei. Die ländliche Entwicklung wurde nicht durch die Umschichtung von Kapital in auf diese Entwicklung ausgerichtete Kapitalanlagen (Immobilien, Boden) unterstützt.

Allgemein war die Wirtschaftsentwicklung gekennzeichnet durch gesunkene und im besten Fall stagnierende Pro-Kopf-Einkommen. Prekäre Beschäftigung (auch Niedriglohnjobs) nahm zu und ist an der Tagesordnung, viele Menschen sind abhängig von Sozialtransfers. Die in 2020 so genannte ‚Neue Ökonomie‘ aus Projekt-, Netzwerk- und Kooperationswirtschaft blieb unterentwickelt und fehlt insbesondere in der Peripherie, dies aufgrund mangelnder Qualität der Breitbandversorgung bzw. des Mobilfunknetzes (→). Nicht staatlich regulierter Einsatz künstlicher Intelligenz ersetzte viele Tätigkeiten, die Arbeitslosigkeit wurde auch hierdurch erhöht.

<p>Zunehmend wichtigere Rolle von Frauen im Erwerbsleben (Frauenerwerbstätigkeit): 4,2</p> <p>Niedrige Aktivsumme, Niedrige Passivsumme, Reaktiver Faktor, Kritischer Faktor</p>	
<p>Best Case: In 2050 sind alle Frauen, die dies wollen, erwerbstätig: dies ist unabhängig von Dorf, Unterzentrum und Mittelzentrum sowie den Raumkategorien. Förderlich hierfür war das gestiegene allgemeine Bildungsniveau als Folge guter Bildungsinfrastruktur (→) und hoher Internetverfügbarkeit (Online-Angebote), sowie die gute Erreichbarkeit (→), insbesondere von Bildungseinrichtungen (→). Positive Wirkungen hatte diese Entwicklung einerseits auf die Wirtschaftsentwicklung (Regelkreis), andererseits auf die soziale und Bildungsinfrastruktur (Regelkreis). Mittlere Wirkungen hatte diese Entwicklung auf die Bevölkerungsentwicklung (→), auf die politische Teilhabe und das ehrenamtliche Engagement (→), auf die Bildung (→), sowie auf die Gesundheitsinfrastruktur (→).</p> <p>Die hohe Frauenerwerbstätigkeit in 2050 ist vom Detailfaktor ‚Gleichstellung der Geschlechter‘ sowie der Möglichkeit einer guten Life-Balance wesentlich gefördert worden.</p>	<p>Worst Case: In 2050 ist die Erwerbstätigkeit von Frauen nicht höher als in den 2020er-Jahren, in Teilregionen sogar gesunken. Die niedrige Erwerbstätigenquote von Frauen ist unabhängig von den Raum- oder Siedlungskategorien.</p> <p>Ursache der Entwicklung für das im Vergleich zu den Mittel- und Oberzentren geringere Bildungsniveau ist eine mangelhafte bzw. schlecht erreichbare (Erreichbarkeit →), insbesondere der Bildungsinfrastruktur (→) auch als Folge der negativen Wirtschaftsentwicklung (→). Die niedrige Frauenerwerbstätigkeit in 2050 ist ebenfalls Folge der schlechten Entwicklung des Detailfaktors ‚Gleichstellung der Geschlechter‘ sowie der noch immer nur schwer erreichbaren guten Life-Balance.</p> <p>Die gesunkene oder stagnierende Frauenerwerbstätigkeitsquote ist ungünstig für die Wirtschaftsentwicklung (Regelkreis) sowie die soziale und Bildungsinfrastruktur (Regelkreis). Schwächer in ihrer Wirkung, aber negativ Einfluss nehmend, ist die Situation für die Bevölkerungsentwicklung (→), für die politische Teilhabe und das ehrenamtliche Engagement (→), für die Bildung (→), sowie die Gesundheitsinfrastruktur (→).</p>

<p>Politische Teilhabe / Ehrenamtliches Engagement: 3,8</p> <p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,3)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,8)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,3)</p> <p>Niedrige Aktivsumme, Niedrige Passivsumme, Reaktiver Faktor, Kritischer Faktor</p>	
<p>Best Case: Von der Wahlbeteiligung bis hin zu aktiver Arbeit für das Wohl der Allgemeinheit (Politikdefinition) ist in 2050 ein Optimum erreicht. Es gibt auf lokaler wie regionaler Ebene eine aktive politische Diskussion bis hin zu Bürgerentscheiden, an denen die Mehrheit der Bevölkerung teilnimmt. Auch das soziale Engagement und damit der gesellschaftliche Zusammenhalt ist hoch.</p> <p>Dies hat vor allem positive Wirkungen im Raum zwischen Großstadt und Peripherie sowie in der Peripherie, da ehrenamtliches Engagement die Infrastrukturen von Groß- und Mittelzentren ersetzen kann.</p> <p>Dieser Schlüsselfaktor bezieht sich in der Wirkungsanalyse nach starker Wirkung ausschließlich auf den Schlüsselfaktor der sozialen Infrastruktur (→). Mittlere Wirkungen gehen aus auf die Wirtschaftsentwicklung (→), auf die Erreichbarkeit (→), die Bildungsinfrastruktur (→) und entsprechend die Bildung selbst (→), sowie auf die zunehmend wichtigere Rolle von Frauen in der Erwerbsarbeit (→). Einen weiteren Bezug gibt es zu den Klimawandelfolgen.</p> <p>Beeinflusst wird der Schlüsselfaktor ‚Politische Teilhabe / Ehrenamtliches Engagement‘ mit mittlerer Wirkung durch alle anderen Schlüsselfaktoren mit Ausnahme der Steuereinnahmen (→), der Bildung (→), den Klimawandelfolgen (→) sowie der Dekarbonisierung (→). Auch auf die Gesundheitsinfrastruktur (→) hat dieser Faktor ebenfalls keinen</p>	<p>Worst Case: Von der Wahlbeteiligung bis hin zu aktiver Arbeit für das Wohl der Allgemeinheit (Politikdefinition) ist in 2050 ein Tiefstand erreicht. Es gibt auf lokaler wie regionaler Ebene keine aktive politische Diskussion, auch keine Bürgerentscheide, da nur noch eine kleine Minderheit daran teilnimmt und somit sich nicht die Meinung der Gesellschaft abbildet. Auch das soziale Engagement ist niedrig. Der gesellschaftliche Zusammenhalt ist kaum erkennbar. Initiativen der Bevölkerung sind selten und erhalten kaum Unterstützung.</p> <p>Die Lage ist in allen Raum- und Siedlungskategorien desolat.</p> <p>Negativ wirkt sich die Situation insbesondere im Raum zwischen Großstadt und Peripherie sowie in der Peripherie aus, da ehrenamtliches Engagement die Infrastrukturen von Groß- und Mittelzentren ersetzen kann: Stark betroffen von der Lage im Faktor ‚Politische Teilhabe / Ehrenamtliches Engagement‘ ist vor allem die soziale Infrastruktur (→), weniger stark betroffen sind die Wirtschaftsentwicklung (→), die Erreichbarkeit (→), die Bildungsinfrastruktur (→) und entsprechend die Bildung selbst (→), sowie die Frauenerwerbstätigkeit (zunehmend wichtigere Rolle von Frauen in der Erwerbsarbeit →). Der mangelhafte gesellschaftliche Zusammenhalt erschwert den Wiederaufbau nach extremen Klimawandelfolgen.</p> <p>Ursächlich für die negative Situation des Schlüsselfaktors ‚Politische Teilhabe / Ehrenamtliches Engagement‘ sind alle anderen Schlüssel-</p>

starken oder mittleren Einfluss.

faktoren mit Ausnahme der Steuereinnahmen (→), der Bildung (→), den Klimawandelfolgen (→) sowie der Dekarbonisierung (→). Auch die schlechte Gesundheitsinfrastruktur (→) hat auf diesen Faktor keinen starken oder mittleren Einfluss.

7 AUSBLICK

Die Vision der ‚Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse‘ und ihrer Umsetzung basiert auf der kontinuierlichen Arbeit an und mit den Schlüsselfaktoren, die maßgeblich auf die Zukunft der ländlichen Räume einwirken.

Ziel muss es sein, dem Best-Case-Szenario als Ideal einer Entwicklung nahezukommen. Jedoch: Ideale können nur annähernd erreicht werden, zumal einige Entwicklungsfaktoren stärker oder stark abhängig sind von überregionalen bis hin zu internationalen Entwicklungen, wie Krieg, Wirtschaftsentwicklung und Klimawandelfolgen. Auch regionale Strukturen können einem Best-Case entgegenstehen, zum Beispiel Monostrukturen in der Wirtschaft.

Aufgabe der Politik auf der EU-, der Bundes- wie auf der regionalen Ebene ist die Initiierung eines positiven Regelkreises. Dabei muss immer wieder kritisch die Frage gestellt werden, welche(r) Schlüsselfaktor(en) entscheidend ist(sind) und durch Maßnahmen beeinflusst werden muss(müssen). Denn prinzipiell kann jeder Schlüsselfaktor im Regelkreis eine positive Entwicklung in Gang setzen. Aber, und auch das ist möglich, einer der den Regelkreis insgesamt beeinflussenden Faktoren von ‚außerhalb‘ kann ebenfalls eine positive Entwicklung auslösen.

Eine Orientierung bietet hier auch die aus der Wechselwirkungsanalyse hervorgehende Kategorisierung der Schlüsselfaktoren nach aktiv, reaktiv sowie träge und kritisch (s. Kapitel 4).

LITERATUR

ARL Akademie für Raumforschung und Landesplanung 2011: Strategische Regionalplanung. Positionspapier, Hannover

ARL Akademie für Raumforschung und Landesplanung 2009: Regionale Klimaszenarien für Deutschland. E-Paper der ARL, Hannover

BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung) 2010: Laufende Raumb Beobachtung. https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/raumb Beobachtung/Raumabgrenzungen/deutschland/kreise/Raumtypen2010_krs/Raumtypen2010_Kreise.html?nn=2544954

Becker, Hans 2009: Das Dorf der Zukunft – Szenario ländlicher Siedlungsentwicklung unter den Bedingungen des demographischen Wandels. Mitteilungen der Fränkischen Geographischen Gesellschaft Bd. 56, 2009, S. 171-180

Beetz, S./Voigt, A./Gasch, A.-C. & Rodriguez-Abello, S. 2015: Ländliche Lebensverhältnisse im Wandel 1952, 1972, 1993, 2012: Vol. 4, Soziale Unterstützungsstrukturen im Wandel. Herausgeber: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 128 p, Thünen Rep 32, Vol. 4. Braunschweig

Behrendt, Dieter/Fiedrich, Gesa/Kleinhüchelkotten, Silke & Neitzke, H.-Peter 2010: Leitfaden Flächenbewertung. Bewertung der Nachhaltigkeit der Nutzung und der Vermarktbarkeit von (Brach-) Flächen. Hannover <http://www.refina-info.de/de/projekte/anzeige.phtml?id=3122#ergebnisseundprodukte>

Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung / Wüstenrot Stiftung (Hrsg.) 2021: Digital aus Land. Wie kreative Menschen das Leben in Dörfern und Kleinstädten neugestalten. Autor*innen: Susanne Dähner, Lena Reibstein, Julia Amberger, Sabine Sütterlin, Manuel Slupina, Catherina Hinz. Berlin /Ludwigsburg

BMEL Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.) 2021: Leben in ländlichen Regionen Ergebnisse der repräsentativen Umfrage des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft. Berlin

BMI (Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat) 2019: Karte der zentralen Orte und Lagetypen https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/themen/heimat-integration/raumordnung/karte-zentrale-orte.pdf?jsessionid=899A1E38F4CF97711683E960B307A648.1_cid373?__blob=publicationFile&v=1

BMVI (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur) 2017: Bericht zum Breitbandatlas Ende 2017 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/Digitales/bericht-zum-breitbandatlas-ende-2017-ergebnisse.pdf?__blob=publicationFile

Bode, Hans-Hermann 2007: Die Auswirkungen des demografischen Wandels auf die Kommunen. In: vhw FW 3/Mai-Juni 2007, 135-138

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat 2019: Unser Plan für Deutschland - Gleichwertige Lebensverhältnisse überall. Schlussfolgerungen von Bundesminister Horst Seehofer als Vorsitzendem sowie Bundesministerin Julia Klöckner und Bundesministerin Dr. Franziska Giffey als Co-Vorsitzenden zur Arbeit der Kommission „Gleichwertige Lebensverhältnisse“ - Autoren: Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. Berlin

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft / Bund-Länder- Arbeitsgemeinschaft Nachhaltige Landentwicklung 2021: Land.Perspektiven 2030. Grundsatzpapier Integrierte Ländliche Entwicklung, Berlin

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung 2011: Regionalstrategie Daseinsvorsorge. Bonn

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) 2007: Nachhaltigkeitsbarometer Fläche. Forschungen H. 130. Berlin

Deloitte 2005: Disarming the Value Killers. A Risk Management Study

dbresearch 2007: Deutschland im Jahr 2020. Neue Herausforderungen für ein Land auf Expedition. Aktuelle Themen 382. Autoren: Jan Hoffmann, Ingo Rollwagen & Stefan Schneider. Frankfurt am Main

Engstler, Martin & Mörgenthaler Lutz 2018: Kreativwirtschaft im Ländlichen Raum: Kommunikationskonzept und Förderansätze. Situation und Potenziale von Coworking zur Förderung der Kreativwirtschaft im Ländlichen Raum in Baden-Württemberg. Herausgeber: Hochschule der Medien, Forschungsschwerpunkt „Creative Industries & Media Society“, Stuttgart

Evers-Wölk, M./Oertel, B./Thio, S.L./Kahlisch, C. & Sonk, M. 2015: Ländliche Lebensverhältnisse im Wandel 1952, 1972, 1993, 2012: Vol. 5, Neue Medien und dörflicher Wandel. Herausgeber: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 145 p, Thünen Rep 32, Vol. 5. Braunschweig

Feuerbach, Frank/Kosinski, Jörg & Schmidt, Alexandra 2019: Was macht den ländlichen Raum für junge Fachkräfte attraktiv? Literaturanalyse für das Programm Perspektive Land im Auftrag der Deutschen Kinder- und Jugendstiftung. Leipzig

Frick, Karin & Kaiser, Stefan 2006: Zukunftswissen. In: GDI Impuls. Wissensmagazin für Wirtschaft, Gesellschaft, Handel. Gottlieb-Duttweiler-Institut, Rüschlikon: 8-17

Geierhos, Maximilian/Ewald, Wolfgang-Günther & Schlosser, Franz 2006: Nachhaltige Landentwicklung – Antworten der ArgeLandentwicklung auf aktuelle Herausforderungen im ländlichen Raum. Zfv 5/2006, 131. Jg., S. 242-250. München

Hahne, Ulf 2009: Zukunftskonzepte für schrumpfende ländliche Räume. Von dezentralen und eigenständigen Lösungen zur Aufrechterhaltung der Lebensqualität und zur Stabilisierung der Erwerbsgesellschaft. In: Neues Archiv für Niedersachsen. Zeitschrift für Stadt-, Regional- und Landesentwicklung. Heft 1/2009. Hannover, S. 2-25

Helmle, S. & Kuczera C. 2015: Ländliche Lebensverhältnisse im Wandel 1952, 1972, 1993, 2012: Vol. 2, Typisch ist das vermeintlich Untypische: Alltag von Dorfbewohnern. Herausgeber: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 101 p, Thünen Rep 32, Vol. 2. Braunschweig

Hummel, Diana/Hertler, Christine/Niemann, Steffen/Lux, Alexandra & Schule, Kay Oliver 2003: Die Versorgung der Bevölkerung – Wirkungszusammenhänge von demografischen Entwicklungen, Bedürfnissen und Versorgungssystemen. Demons working paper 1: Forschungskonzept. Frankfurt am Main

IREUS / ILS (Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung Universität Stuttgart / Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung Dortmund (Hrsg.) 2020: Entwicklung der Ländlichen Räume in Baden-Württemberg. Forschungsvorhaben im Auftrag des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Projekt-Nr. 611. Abschlussbericht. Autoren: IREUS Jörn Birkmann, Richard Junesch & Hannes Lauer; ILS Stefan Siedentop, Stefan Fina, Karsten Rusche, Benjamin Scholz, Martin Schulwitz & Julian Schmitz. Stuttgart/Dortmund

IREUS / IAW (Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung Universität Stuttgart / Institut für angewandte Wirtschaftsforschung e.V. Tübingen (Hrsg.) 2014: Wandermotive im Ländlichen Raum. Forschungsvorhaben im Auftrag des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg. Autoren: IREUS Stefan Siedentop, Richard Junesch, Maria Klein; IAW Raimund Krumm, Rolf Kleimann. Stuttgart/Tübingen

IREUS / FGSU (Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung Universität Stuttgart / Forschungsgruppe Stadt+Umwelt, Ludwigsburg (Hrsg.) 2011: Der Beitrag der ländlichen Räume Baden-Württembergs zu wirtschaftlicher Wettbewerbsfähigkeit und sozialer Kohäsion – Positionsbestimmung und Zukunftsszenarien. Forschungsvorhaben im Auftrag des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Autoren: IREUS Stefan Siedentop, Richard Junesch, Norbert Uphues, Martina Straßer; FGSU Günther Schöfl. Stuttgart/Ludwigsburg

ISI Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung 1998: Studie zur globalen Entwicklung von Wissenschaft und Technik. (Zusammenfassung der Ergebnisse, Methoden- und Datenband). Hrsg. BMBF. Karlsruhe

IW Consult 2018: Wirtschaftliche Entwicklung im ländlichen Raum. Herausgeber: vbw Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V., Autoren: Thorsten Lang, Pauline Anna Pohl, Agnes Millack, Hanno Kempermann. München

Kahn, Hermann / Wiener, Anthony J. 1968: Ihr werdet es erleben. Voraussagende Wissenschaft bis zum Jahr 2000, Wien

KPMG 2012: Expect the Unexpected. Building business value in a changing world.

Küpper, Patrick 2016: Abgrenzung und Typisierung ländlicher Räume. Thünen Working Paper 68. Braunschweig https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn057783.pdf

laub & partner / SYSTEM+KOMMUNIKATION 2020: Gesundheitsversorgung im ländlichen Raum. Hamburg/Regensburg

Megerle, Heidi (Hrsg.) 2015: Wertschöpfungspotenziale im Ländlichen Raum Baden-Württembergs Tagungsbeiträge des sechsten Hochschultages Ländlicher Raum Baden-Württemberg. Autoren: Megerle, Heidi & Früh, Simon. Rottenburg am Neckar

Megerle, Heidi & Früh, Simon 2014: Chancen und Risiken des Klimawandels für die Ländlichen Räume in Baden-Württemberg. In: horizonte, Forschung an den Hochschulen für Angewandte Wissenschaften in Baden-Württemberg, Nr. 44, Oktober 2014, S. 34-38

Mose, Ingo 2018: Ländliche Räume. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Ed.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, Hannover: 1323-1334

Planungsbüro VIA eG / büro thiemann-linden 2012: Mobilität in ländlichen Räumen in Niedersachsen. Ergebnisbericht Im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung. Autoren: Herbert Eidam (Projektleitung), Jörg Thiemann-Linden, Kirsten Willems. Köln

PWC PriceWaterhouseCoopers 2009: Exploring Emerging Risks.

Schulz-Montag, Beate 2018: Szenariotechnik im explorativen Zukunftsmanagement. Vortrag auf dem 107. Bibliothekartag. Invited Session: Organisationsentwicklung in unsicheren Zeiten. Neue Methoden im Bibliotheksmanagement. 14. Juni 2018, Berlin

file:///C:/Users/guenther/AppData/Local/Temp/V_DBT_Schulz-Montag_Szenariotechnik-1810614-upl.pdf

ScMI Scenario Management International 2015: Die Zukunft der ländlichen Räume in Deutschland Szenarien und Perspektiven. Paderborn

SPD, Bündnis 90/DIE GRÜNEN & FDP 2021: Koalitionsvertrag ‚Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Berlin

Steinmüller, Karlheinz 1997: Grundlagen und Methoden der Zukunftsforschung. Szenarien. Delphi. Technikvorausschau. Werkstattbericht 21 des Sekretariats für Zukunftsforschung. Gelsenkirchen

TAB Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag 2005: Zukunftstrends im Tourismus. Autoren: Petermann, Thomas/Revermann, Christoph & Scherz, Constanze. Arbeitsbericht 10. Berlin

Thapa, Basanta/Opiela, Nicole & Rothe, Michel Stephan 2020: LÄNDLICH, DIGITAL, ATTRAKTIV – DIGITALE LÖSUNGSANSÄTZE FÜR LÄNDLICHE RÄUME. Herausgeber: Kompetenzzentrum Öffentliche IT Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS. Berlin

Thünen-Institut für Ländliche Räume (Hrsg.) 2021: Landatlas (www.landatlas.de). Ausgabe 02/12/2021, Braunschweig 2021 <https://karten.landatlas.de/app/landatlas/>

Tuitjer, G. 2016: Ländliche Lebensverhältnisse im Wandel 1952, 1972, 1993, 2012: Vol. 6, Ländliche Arbeitsmärkte: Chancen für Frauen - Frauen als Chance. Herausgeber: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 147 p, Thünen Rep 32, Vol. 6. Braunschweig

Troeger-Weiß, Gabi 2018: Mittelstädte: Schwarmstädte – Ankerstädte – Provinzstädte. Trends, Herausforderungen, Perspektiven, Handlungsansätze: 3. Dialogforum „Zukunft Land – Land der Zukunft“ ein Dialogforum

zur Krisen- und Zukunftsfestigkeit von Regionen und Kommunen. 20.-21. Juni 2017 Evangelische Akademie Tutzing. TU Kaiserslautern Lehrstuhl Regionalentwicklung und Raumordnung. Kaiserslautern

VDI Technologiezentrum 2015: Gesellschaftliche Veränderungen 2030. Ergebnisband 1 zur Suchphase von BMBF-Foresight Zyklus II. BMBF-Foresight-Berichte 2015. Autoren: Zweck, Axel/Holtmannspötter, Dirk/Braun, Matthias/Hirt, Michael/Kimpeler, Simone & Warnke, Philine. Düsseldorf

WBGU Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen 2016: Der Umzug der Menschheit. Die transformative Kraft der Städte. Berlin

WBGU Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen 2011: Globale Megatrends. Factsheet Nr. 3/2011, Berlin

WBGU Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen 2011: Ein Gesellschaftsvertrag für die Transformation. Factsheet Nr. 1/2022, Berlin

Zpunkt / BDI (zpunkt The Foresight Company / BDI Bundesverband der Deutschen Industrie e.V.) (Hrsg.) 2011: Deutschland 2030 Zukunftsperspektiven der Wertschöpfung. BDI-Drucksache Nr. 458 www.bdi.eu/publikationen_zukunftsstudie.htm, Berlin

Zpunkt 2007: Megatrends. Essen, Karlsruhe

Zpunkt 2007: Rethinking Business. 15 Thesen für die Wirtschaft von morgen. Essen

ANHANG

ANHANG 1: ZUORDNUNG DER 66 DETAILFAKTOREN ZU DEN 13 SCHLÜSSELFAKTOREN

1 Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung 4,8 Hohe Aktivsumme Niedrige Passivsumme Aktives Element Träges Element	Smart-Phone ist und wird noch wichtiger als das Auto (Statussymbol) ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,6) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,2) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (2,7)	3,1
	Virtuell / Augmented Reality (virtuelle Realität / erweiterte Realität: Menschen, die sich in virtuellen Welten einklinken, z.B. in Form von Avataren, die mit anderen Menschen und Softwareangeboten kommunizieren)	2,4
	Multilokale Lebensweisen (Leben an verschiedenen Orten)	2,3

2 Dekarbonisierung: Kohleausstieg, 100%-Erneuerbare Energien 4,7 Niedrige Aktivsumme Niedrige Passivsumme Aktives Element Träges Element	Hohe bzw. steigende Anforderungen an Energieeffizienz	4,1
	Hohe bzw. steigende Anforderungen an Energieeinsparung	4

3 Soziale Infrastruktur: Senioren, Jugendhilfe 4,5

Niedrige Aktivsumme

Hohe Passivsumme

Reaktives Element

Kritisches Element

**4 Bildungsinfrastruktur: Schule, Volkshochschule, Aus-,
Fort- und Weiterbildung 4,5**

Hohe Aktivsumme

Hohe Passivsumme

Reaktives Element

Kritisches Element

<p>5 Erreichbarkeit/Mobilität (z.B. Infrastrukturen, Arbeitsplatz, Soziale Kontakte)</p> <p>4,5</p> <p>Hohe Aktivsumme</p> <p>Niedrige Passivsumme</p> <p>Aktives Element</p> <p>Träges Element</p>	<p>Intermodale Mobilität (organisiert durch Apps)</p>	<p>3,9</p>
	<p>Autonomes Fahren</p> <p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (2,6)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum</p>	<p>3,1</p>

	einer Großstadt (3,2) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (3,5)	
--	--	--

6 Klimawandelfolgen 4,4 (Erdrutsch/Mure/Bergsturz, Sturm/Tornado, Erhöhung der Durchschnittstemperatur, Hitze(wellen), Extremniederschläge (Sturzfluten), Extremniederschläge Hochwasser, Trockenheit, Verlust der Artenvielfalt/Gen-Pool in der Natur (Biodiversität))

Niedrige Aktivsumme
Niedrige Passivsumme
Reaktives Element
Träges Element

7 Bevölkerungsentwicklung 4,4 Hohe Aktivsumme Niedrige Passivsumme Aktives Element Träges Element –Lebensweisen	Home-Schooling	3,2
	Neue Familien- und Lebensformen	2,5

<p>7 Bevölkerungsentwicklung 4,4</p> <p>Hohe Aktivsumme</p> <p>Niedrige Passivsumme</p> <p>Aktives Element</p> <p>Träges Element</p> <p>–Wanderung</p>	<p>Veränderung des Verhältnisses von Urbanisierung und Suburbanisierung</p>	<p>3,5</p>
	<p>Migration(ssströme)</p> <p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,8)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,3)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (2,9)</p>	<p>3,3</p>

<p>7 Bevölkerungsentwicklung 4,4</p> <p>Hohe Aktivsumme</p> <p>Niedrige Passivsumme</p> <p>Aktives Element</p> <p>Träges Element</p> <p>–Attraktivität</p>	<p>Attraktivität des Stadt- und Dorfbildes</p> <p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,2)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,9)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,3)</p>	<p>3,8</p>
	<p>Kulturelle Infrastruktur: Bibliotheken, Musikschule, VHS, Kulturring, Veranstaltungen (aus Schlüsselfaktoren)</p> <p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,4)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,8)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,0)</p>	<p>3,7</p>

	Nähe zur Natur	3,6
	Landschaftliche Attraktivität ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (2,7) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,6) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (3,9)	3,4
	Luftqualität	3,4
	Kriminalität / Öffentliche Sicherheit (aus Schlüsselfaktoren) ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,9) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,4) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (3,0)	3,4
	Ruhe / Stille	3,2

8 Gesundheitsinfrastruktur: Ärzte, Akut-Krankenhaus, Drogenberatung 4,3 Niedrige Aktivsumme Hohe Passivsumme Reaktives Element Kritisches Element	Infektionskrankheiten (Pandemie oder Epidemie)	3,8
	Zunahme antibiotikaresistenter Bakterien (Tiergesundheit; menschliche Gesundheit)	3,8
	Gesundheitsbezogene Informationsportale, digitale Wegweiser und rund um die Uhr ver-	3,3

	fügbare, aktuelle Informationen zu Prozeduren und Abläufen	
	Ernährungsverhalten (aus Schlüsselfaktoren)	3,2
	Gesundheitsverhalten (aus Schlüsselfaktoren)	2,9

<p>9 Ausfall von Steuereinnahmen (Bund, Land, Kommune) in Deutschland 4,3</p> <p>Hohe Aktivsumme</p> <p>Niedrige Passivsumme</p> <p>Aktives Element</p> <p>Träges Element</p>

<p>10 Bildung (Schul-, Berufsbildung, Weiterbildung) 4,2</p> <p>Hohe Aktivsumme</p> <p>Hohe Passivsumme</p> <p>Reaktives Element</p> <p>Kritisches Element</p>
--

<p>11 Arbeitsplätze / Beschäftigung (Wirtschaftsentwicklung) 4,2</p> <p>Hohe Aktivsumme</p> <p>Hohe Passivsumme</p> <p>Reaktives Element</p> <p>Kritisches Element</p> <p>Landwirtschaft</p>	<p>Umstellung der Industrie auf biogene statt mineralischer und fossiler Rohstoffe (Biobasierte Wirtschaft / Bioökonomie)</p> <p>... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,8)</p> <p>... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (4,4)</p> <p>... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,6)</p>	<p>4,3</p>
--	---	------------

	<p>Agrarstrukturwandel (Umstellung auf andere Anbauprodukte oder Tierhaltung) ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,1) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (4,1) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,5)</p>	3,9
	<p>Präzisionslandwirtschaft (datengestützte Steuerung landwirtschaftlicher Produktion auf der Nutzfläche) ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,3) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (4,0) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,3)</p>	3,8
	<p>Verlust der Artenvielfalt/Gen-Pool im Agrarsektor (Agro-Biodiversität: seltene Sorten und Rassen) ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,3) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (4,0) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,2)</p>	3,8
	<p>Robotisierung in der Landwirtschaft ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,1) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,7) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt</p>	3,6

	(4,1)	
--	-------	--

11 Arbeitsplätze / Beschäftigung (Wirtschaftsentwicklung) 4,2 Hohe Aktivsumme Hohe Passivsumme Reaktives Element Kritisches Element Industrie / Gewerbe	Regionalisierung von Produktion (Abbau der Globalisierung)	4,1
	3-D-Drucker / individuelle Güterproduktion vor Ort	3,7
	Zunahme von Kreislaufwirtschaft ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (2,9) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,4) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (3,6)	3,3
	Bioraffinerien (in der Nähe der Rohstoffe: Koppelnutzung der Rohstoffe) ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (2,3) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,2) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (3,8)	3,1
	Robotisierung der Produktion in Gewerbe und Industrie	3,2

	Sharing Economy (Auto, Fahrräder, Haushaltsgeräte, Handwerkergeräte, ...)	3,8
--	--	------------

11 Arbeitsplätze / Beschäftigung (Wirtschaftsentwicklung) 4,2 Hohe Aktivsumme Hohe Passivsumme Reaktives Element Kritisches Element Dienstleistungen	Online-Handel ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,8) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (4,4) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,5)	4,3
	Finanzmarktentwicklungen (Kapitalanlage Boden)	4
	Veränderungen des Immobilienmarkt, z.B. Wohneigentumsquote	3,9
	Finanzmarktentwicklungen (Kapitalanlage Gebäude) ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (4,0) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,8) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (3,3)	3,7
	Leerstandsquote Immobilien	3,7
	Tourismus ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (2,8) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,8) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt	3,6

	(4,3)	
	Weltweite Finanz- bzw. Wirtschaftskrise ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (4,3) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,4) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (3,2)	3,6
	Finanzmarktentwicklungen (Nachhaltige Kapitalanlage)	2,8
	Regionalisierung von Distribution (Verteilung im Raum)	2,7
	Robotisierung des Alltags	2,6

11 Arbeitsplätze / Beschäftigung (Wirtschaftsentwicklung) 4,2 Hohe Aktivsumme Hohe Passivsumme Reaktives Element Kritisches Element Allgemein Wirtschaft(liche) Entwicklung –Einkommen / Armut	Pro-Kopf-Einkommen (aus Schlüsselfaktoren) ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (4,1) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,5) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (2,8)	3,5
	Prekäre Beschäftigung und Sozialtransfers (Arbeitslosengeld, Hartz-IV, Mindestsicherung, ...)	4
	Altersarmut	4
	Niedriglohnjobs ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,7)	3,9

	... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,3) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,7)	
	Verlängerung der Erwerbsarbeit (Renteneintrittsalter)	3,3
	Kontinuierliche Berufs- und Erwerbsbiographien	2,7

11 Arbeitsplätze / Beschäftigung (Wirtschaftsentwicklung) 4,2 Hohe Aktivsumme Hohe Passivsumme Reaktives Element Kritisches Element Allgemein Wirtschaft(liche Entwicklung) –Neue Ökonomie	Netzwerkwirtschaft / Kooperationswirtschaft ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,3) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,8) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,0)	3,7
	Projektwirtschaft (Selbstständige, die sich projektweise mit anderen verknüpfen)	3,5
	Gemeinschaftliche Konsumformen (z.B. Einkaufsgemeinschaften)	3,3
	Selbstversorgung und Do-it-Yourself-Ökonomie ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (2,4) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,0) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt	3

	(3,5)	
	Gemeinschaftliches Bodeneigentum ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (2,1) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (2,9) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (2,6)	2,5

11 Arbeitsplätze / Beschäftigung (Wirtschaftsentwicklung) 4,2 Hohe Aktivsumme Hohe Passivsumme Reaktives Element Kritisches Element Allgemein Wirtschaft(liche Entwicklung) –Internet-Ökonomie	Cloud-Computing	2,8
	Künstliche Intelligenz (Zunahme der Steuerung von Unternehmen, Haushalten durch Computer)	2,8
	Internetbetrug, Datendiebstahl, Hacking und Erpressung (Ransomware)	2,8
	Netzwerkökonomie: Das Internet bestimmt die Wertschöpfung	2,8
	Streaming(angebote)	2,5

12 Zunehmend wichtigere Rolle von Frauen im Erwerbsleben 4,2 Niedrige Aktivsumme Niedrige Passivsumme Reaktives Element Kritisches Element	Work-Life-Balance	3,8
	Gleichstellung der Geschlechter (aus Schlüsselfaktoren)	3,4

13 Politische Teilhabe / Ehrenamtliches Engagement 3,8 Niedrige Aktivsumme Niedrige Passivsumme Reaktives Element Kritisches Element ... im Umland einer Großstadt: bis 45 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum (3,3) ... zwischen Großstadt und Peripherie: 45 - 60 Minuten Entfernung bis zum Stadtzentrum einer Großstadt (3,8) ... in der Peripherie: mehr als 60 Minuten Entfernung bis zur Stadtgrenze einer Großstadt (4,3)	Neue soziale und kommunale Kommunikations-, Partizipations- und Organisationsformen (Soziale Netze, Lokale Netzwerke, z.B. Nachbarschafts-App)	3,9
	Beratungs- und Servicestellen für lokale Netzwerke	3,6

Detailfaktor	Gemittelte Gewichtung über alle Raumkategorien Gewichtung 3,9 bis 3,5	Detailfaktoren (nicht zuzuordnen, allgemein)
Wasserversorgungsengpässe	3,8	
Nahrungsmittelengpässe	3,8	

ANHANG 2: ERGEBNISSE DER WECHSELWIRKUNGSMATRIX – WIRKUNGEN DER FAKTOREN UNTEREINANDER

Aktivsumme		
Bevölkerungsentwicklung (insb. Altersstruktur)	24,00	2,00
Arbeitsplätze / Beschäftigung (Wirtschaftsentwicklung)	23,72	1,98
Ausfall von Steuereinnahmen (Bund, Land, Kommunen)	22,93	1,91
Erreichbarkeit/Mobilität (z.B. Infrastrukturen, Arbeitsplatz, Soziale Kontakte)	22,34	1,86
Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung	22,14	1,84
Bildung (Schul-, Berufsbildung, Weiterbildung)	21,34	1,78
Bildungsinfrastruktur: Schule, Volkshochschule, Aus-, Fort- und Weiterbildung	21,28	1,77
Politische Teilhabe / Ehrenamtliches Engagement	18,66	1,55
Zunehmend wichtigere Rolle von Frauen im Erwerbsleben	17,90	1,49
Klimawandelfolgen	17,52	1,46
Dekarbonisierung: Kohleausstieg, 100%-Erneuerbare Energien	16,17	1,35
Soziale Infrastruktur: Senioren, Jugendhilfe	15,21	1,27
Gesundheitsinfrastruktur: Ärzte, Akut-Krankenhaus, Drogenberatung	14,17	1,18

Passivsumme		
Arbeitsplätze / Beschäftigung (Wirtschaftsentwicklung)	25,41	2,12
Bildung (Schul-, Berufsbildung, Weiterbildung)	22,10	1,84
Bildungsinfrastruktur: Schule, Volkshochschule, Aus-, Fort- und Weiterbildung	21,28	1,77
Soziale Infrastruktur: Senioren, Jugendhilfe	20,83	1,74
Gesundheitsinfrastruktur: Ärzte, Akut-Krankenhaus, Drogenberatung	19,66	1,64
Erreichbarkeit/Mobilität (z.B. Infrastrukturen, Arbeitsplatz, Soziale Kontakte)	18,17	1,51
Politische Teilhabe / Ehrenamtliches Engagement	17,93	1,49
Zunehmend wichtigere Rolle von Frauen im Erwerbsleben	17,83	1,49
Bevölkerungsentwicklung (insb. Altersstruktur)	17,59	1,47
Klimawandelfolgen	16,55	1,38
Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung	14,90	1,24
Ausfall von Steuereinnahmen (Bund, Land, Kommunen)	14,31	1,19
Dekarbonisierung: Kohleausstieg, 100%-Erneuerbare Energien	13,31	1,11

Aktivitätsniveau		
Ausfall von Steuereinnahmen (Bund, Land, Kommunen)	1,60	aktiv
Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung	1,49	
Bevölkerungsentwicklung (insb. Altersstruktur)	1,36	
Erreichbarkeit/Mobilität (z.B. Infrastrukturen, Arbeitsplatz, Soziale Kontakte)	1,23	
Dekarbonisierung: Kohleausstieg, 100%-Erneuerbare Energien	1,22	
Klimawandelfolgen	1,06	
Politische Teilhabe / Ehrenamtliches Engagement	1,04	
Zunehmend wichtigere Rolle von Frauen im Erwerbsleben	1,00	
Bildungsinfrastruktur: Schule, Volkshochschule, Aus-, Fort- und Weiterbildung	1,00	
Bildung (Schul-, Berufsbildung, Weiterbildung)	0,97	
Arbeitsplätze / Beschäftigung (Wirtschaftsentwicklung)	0,93	
Soziale Infrastruktur: Senioren, Jugendhilfe	0,73	
Gesundheitsinfrastruktur: Ärzte, Akut-Krankenhaus, Drogenberatung	0,72	reaktiv

Kritikalität		
Gesundheitsinfrastruktur: Ärzte, Akut-Krankenhaus, Drogenberatung	1,39	kritisches Element
Soziale Infrastruktur: Senioren, Jugendhilfe	1,37	
Arbeitsplätze / Beschäftigung (Wirtschaftsentwicklung)	1,07	
Bildung (Schul-, Berufsbildung, Weiterbildung)	1,04	
Bildungsinfrastruktur: Schule, Volkshochschule, Aus-, Fort- und Weiterbildung	1,00	
Zunehmend wichtigere Rolle von Frauen im Erwerbsleben	1,00	
Politische Teilhabe / Ehrenamtliches Engagement	0,96	
Klimawandelfolgen	0,94	
Dekarbonisierung: Kohleausstieg, 100%-Erneuerbare Energien	0,82	
Erreichbarkeit/Mobilität (z.B. Infrastrukturen, Arbeitsplatz, Soziale Kontakte)	0,81	
Bevölkerungsentwicklung (insb. Altersstruktur)	0,73	
Breitbandversorgung / Mobilfunknetzabdeckung	0,67	
Ausfall von Steuereinnahmen (Bund, Land, Kommunen)	0,62	Träges Element