Gesellschaft für Wirtschaft, Arbeit und Kultur-
Regio Rhein-Main e.V. (GEWAK),
Institut für Wirtschaft, Arbeit und Kultur-
Universität Frankfurt a. M. (IWAK)

Regionales Well-being in der Metropolregion FrankfurtRheinMain

2005-2019

Prof. Dr. Alfons Schmid, PD Dr. Jürgen Faik

Aktualisierter Report 3/2022

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 3
2 Methodisches Konzept 4
2.1 Der Grundansatz 4
2.2 Modifikationen 6
3 Gewichtung der Indikatoren 10
4 Well-being-Ergebnisse für die Metropolregion FrankfurtRheinMain 12
4.1 Allgemeiner Überblick 12
4.2 Well-being mit Zeiteffekt 13
4.3 Well-being ohne Zeiteffekt 18
4.4 Landkreisbezogene Übersicht 23
4.5 Ausprägungen der Indikatoren für ausgewählte Regionen 25
5 Schlussbemerkungen 27
Literaturverzeichnis 28

1 Einleitung

Dieses Paper befasst sich mit der quantitativen Messung des objektiven Well-beings in der Metropolregion FrankfurtRheinMain.[1] Es wird auf die objektive Lebensqualität in regionaler Perspektive fokussiert. Damit einhergehend wird – hier in diesem Paper bezogen auf die Metropolregion FrankfurtRheinMain – danach gefragt, welche intraregionalen Unterschiede diesbezüglich bestehen. Die Ausgangsthese lautet, dass sich das objektive Well-being intraregional stärker voneinander unterscheidet als das interregionale Well-being, d. h., dass kleinräumig die Unterschiede in der Lebensqualität größer sind als in größeren Räumen.[2]

Die Berechnungen umfassen den Zeitraum von 2005 bis 2019 und wurden im Projektkontext in räumlicher Perspektive für Hessen, Rheinland-Pfalz und die Metropolregion FrankfurtRheinMain (im Folgenden kurz FRM) durchgeführt. In diesem Paper wird auf die Ergebnisse für die FRM-Metropolregion eingegangen.

Der regionale Well-being-Ansatz von GEWAK/IWAK umfasste in seiner ursprünglichen Fassung (bei grundsätzlicher Orientierung an den Empfehlungen der Enquête-Kommission des Deutschen Bundestags „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität“[3]) zehn Indikatoren aus den folgenden vier Bereichen (siehe untenstehende Tab. 1 in Abschnitt 2.2): 1. Wirtschaft: Verfügbares Einkommen pro Kopf, Anteil der SGB-II-Empfänger/innen an den Erwerbsfähigen, Schuldenstand der Kreise/Städte pro Kopf; 2. Gesellschaft: Beschäftigungsquote, Sekundarabschluss-Quote, Lebenserwartung; 3. Umwelt: Energieverbrauch im Produzierenden Gewerbe, Anteil der Erholungs-, Wald- und Wasserfläche, Feinstaubbelastungen (als Jahresmittelwerte) sowie 4. Region: Bevölkerungsdichte. Die genannten zehn Indikatoren wurden mit ihren jeweiligen regionalen Ausprägungen gewichtet zum jeweiligen Gesamtindikatorwert für das regionale Well-being zusammengeführt.

Über diese früheren Berechnungen[4] hinausgehend, wurden neben dem sogenannten Basiskonzept (mit Indikatoren, die in den bisherigen Untersuchungen genutzt wurden, mit folgender Ausnahme: „Stickstoffüberschuss“ anstelle von „Energieverbrauch im Produzierenden Gewerbe“) auch noch Well-being-Werte mittels eines erweiterten Konzepts (mit neuen Indikatoren wie der Miet-Einkommens-Relation und Kriminalitätsrate) berechnet. Damit wird untersucht, welche Bedeutung die Anzahl und die Art der ausgewählten Indikatoren auf das Well-being in der RheinMain-Metropolregion auf regionaler Ebene haben.

Auf diese Weise entstand ein breites Bild über das regionale objektive Well-being in der Metropolregion FRM und seine jeweiligen Bestimmungsfaktoren in den beiden Indikator-Varianten. Nach der Darstellung des methodischen Konzepts in Kapitel 2 werden danach in Kapitel

[1] Wegen inhaltlicher Übereinstimmungen zu Schmid/Faik 2022a (Regionales Well-being in Hessen) und zu Schmid/Faik 2022b (Regionales Well-being in Rheinland-Pfalz) gleichen die Ausführungen in den Kapiteln 1 bis 3 sehr weitgehend den Ausführungen in den genannten Papieren.
[2] Vgl. hierzu OECD 2014.
[3] Vgl. Deutscher Bundestag 2013.
[4] Vgl. z. B. Schmid/Neisen/Sattarova/Wagner 2016 oder Schmid/Wagner/Sattarova 2019b,

3 die Schätzergebnisse bezüglich der Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Well-being-Subindikatoren präsentiert, ehe die hierauf aufbauenden regionalen Well-being-Befunde in Kapitel 4 behandelt werden. Eine Schlussbetrachtung (Kapitel 5) rundet das vorliegende Paper ab.[5]

Mit diesem Report aktualisieren und erweitern wir bisherige Berechnungen des regionalen Well-beings in der Metropolregion FRM, die für den Zeitraum von 2000 bis 2015 und nur für das Basiskonzept durchgeführt wurden.[6]

2 Methodisches Konzept

2.1 Der Grundansatz

Um die einzelnen Subindikatoren (mit zum Teil unterschiedlichen Einheiten) miteinander vergleichen zu können, werden die tatsächlichen Indikatorwerte in sogenannte Z-Werte in einem bestimmten Jahr t transformiert:

$$Z_{it} = \frac{Regionenspezifischer\ Wert\ in\ t - Allgemeiner\ Referenzwert}{Allgemeine\ Standardabweichung}.$$

In der vorstehenden Formel ist der allgemeine Referenzwert im Sinne eines arithmetischen Mittelwerts zu interpretieren, der im Rahmen dieses Papers für die 25 FRM-Regionen berechnet wurde. Die im Nenner stehende allgemeine Standardabweichung bezieht sich ebenfalls auf FRM insgesamt. Es werden für jeden Well-being-(Sub-)Indikator entsprechende Z-Werte berechnet.

Im Folgenden werden zur Konstruktion von Z-Werten zwei Varianten gewählt, und zwar zum einen die Variante *mit* Zeiteffekt und zum anderen die Variante *ohne* Zeiteffekt.

Dabei werden bei den Z-Größen in der Variante mit Zeiteffekt die Durchschnittswerte und die Standardabweichungen für alle Gebietseinheiten über alle T Jahre hinweg berechnet (im vorliegenden Paper T = 15 Jahre):

$$Z_{it} = \frac{Regionenspezifischer\ Wert\ in\ t - Allgemeiner\ Referenzwert\ \text{über}\ alle\ T\ Jahre\ hinweg}{Allgemeine\ Standardabweichung\ \text{über}\ alle\ T\ Jahre\ hinweg}.$$

[5] Ein (ausgewählter) Überblick über die Literatur zu dieser Thematik findet sich in früheren Veröffentlichungen, z. B. bei Schmid/Neisen/Sattarova/Wagner 2016. Weitere Veröffentlichungen zum regionalen Well-being finden sich auf der IWAK-Homepage (www.iwak-frankfurt.de) unter „Publikationen“.
[6] Vgl. Schmid/Wagner/Sattarova/in Kooperation mit Entorf 2019c.

Demgegenüber werden in der Variante ohne Zeiteffekt sowohl die Durchschnittswerte als auch die Standardabweichungen für jede Gebietseinheit jahresbezogen, d. h. jeweils in einem bestimmten Jahr, berechnet, so dass bei dieser Variante zeitcharakteristische Effekte insofern eliminiert werden, als keine Trends bei den einzelnen Variablen in den Gebietseinheiten über den gesamten Beobachtungszeitraum hinweg berücksichtigt werden:

$$Z_{it} = \frac{Regionenspezifischer\ Wert\ in\ t - Allgemeiner\ Referenzwert\ in\ t}{Allgemeine\ Standardabweichung\ in\ t}.$$

Die jeweiligen Gewichte für die einzelnen (in Z-Werte transformierten) Well-being-Variablen zur Berechnung des Gesamt-Well-beings ergeben sich über ein statistisch-ökonometrisches Verfahren, das sogenannte Structural Equation Modelling (SEM; auf Deutsch: Strukturgleichungsmodell); sie spiegeln den jeweiligen (richtungsbezogenen) Einfluss auf das gesamte Well-being wider.[7]

Grundsätzlich wird mit einem Strukturgleichungsmodell für eine latente Variable, hier: für Well-being, die Beeinflussung durch verschiedene Variablen modelliert bzw. geschätzt. Dabei wird der Koeffizient für die erste in der Schätzgleichung angegebene diesbezügliche Variable auf 1 gesetzt; im Rahmen unserer entsprechenden SEM-Schätzungen war dies die Einkommensgröße (verfügbares Einkommen pro Kopf). Alle anderen Variablenkoeffizienten werden in Bezug auf diesen fixierten Koeffizienten berechnet, so dass sich die SEM-Parameterwerte für die anderen Variablen auf diesen Referenzwert für das Einkommen beziehen:

$$W = \beta_0 + 1 \cdot Z_{1i} + \beta_2 \cdot Z_{2i} + \cdots + \beta_K \cdot Z_{Ki}$$

mit: W: (latente) Well-being-Variable, Z_{ki}: Z-Wert der k-ten Variablen für die i Beobachtungen (Regionen), wobei k = 1, 2, …, K, β_k: Koeffizient der k-ten Variablen, wobei β_1 = 1.

Gemäß der obigen Z-Werte-Definition kann man demnach die einzelnen Koeffizienten β_k so interpretieren, dass – bei Konstanthaltung aller anderen Variablen (Ceteris-paribus-Bedingung) – die Erhöhung einer Variablen k um eine Standardabweichung um ihren arithmetischen Mittelwert den Wert der Well-being-Variablen i um β_k-Einheiten (seiner eigenen Standardabweichung von ihrem arithmetischen Mittelwert aus) bei einem positiven Koeffizienten erhöht bzw. bei einem negativen Koeffizienten vermindert.[8]

Aus der Summe der mit den Koeffizienten β_k gewichteten, also multiplizierten Z-Werte, die nachfolgend mit ZG bezeichnet wird, ergibt sich dann der Gesamt-Well-being-Wert WB für eine Region i in einer bestimmten Periode t über folgende Formel:

$$WB_{it} = 50 + \frac{100 \cdot ZG_{it}}{max(ZG_t) - \min(ZG_t)}$$

[7] Vgl. Schmid/Wagner/Sattarova 2019a, S. 2.
[8] Vgl. hierzu Schmid/Neisen/Sattarova/Wagner 2016, S. 23.

mit WB_{it}: Wert des Well-being-Indexes in der regionalen Einheit i im Jahr t, ZG_{it}: Summe der gewichteten Z-Werte in der regionalen Einheit i im Jahr t, $max(ZG_t)$: höchste Summe der gewichteten Z-Werte in einer der i regionalen Einheiten im Jahr t, $min(ZG_t)$: niedrigste Summe der gewichteten Z-Werte in einer der i regionalen Einheiten im Jahr t.

Der Well-being-Index ist grundsätzlich so konstruiert, dass er für die Referenz-Gebietseinheit den Wert 50 (Punkte) annimmt (im vorliegenden Fall für FRM als Referenz-Bezugseinheit). Bei den Berechnungen ohne Zeiteffekt wird dies dadurch gewährleistet, dass die Summe der gewichteten Z-Werte in einem Jahr – letztlich wegen der Nulleigenschaft des arithmetischen Mittels – über alle regionalen Einheiten hinweg gleich 0 ist. Für die trendbehafteten Varianten mit Zeiteffekt ist diese Nulleigenschaft des arithmetischen Mittels nicht gegeben, sodass sich hier auch für die Referenz-Gebietseinheit gewisse Abweichungen von 50 Punkten ergeben können.

Regionale Abweichungen bei der Konstruktion der Z-Werte beziehen sich gemäß der letztgenannten Formel auf Abweichungen von den Durchschnittswerten bei den einzelnen Variablen für FRM. Entsprechend ergibt sich bei den Z-Werten in Bezug auf die Nennergröße der Standardabweichung, dass auch diese sich für FRM ergibt. Der Wertebereich für den gesamten Well-being-Index liegt typischerweise zwischen 0 und 100 (Well-being-)Punkten. In Ausnahmefällen sind aber auch Werte (leicht) oberhalb von 100 Punkten bzw. auch negative Werte möglich, wenn stark über- bzw. deutlich unterdurchschnittliches Well-being in einer Region beobachtet wird.

2.2 Modifikationen

Der dargestellte GEWAK/IWAK-Well-being-Ansatz wird hier mit neuen Daten für Hessen und Rheinland-Pfalz bestückt[9] (bis 2019, beginnend mit dem Jahr 2005, was gegenüber früheren Berechnungen, die bei 2000 begannen und bei 2015 endeten, eine Aktualisierung der Zeitreihe nach hinten um vier Jahre darstellt) und ist zugleich mit einer inhaltlichen Neukonzeption des Well-being-Konzepts in eine Basis- und eine erweiterte Version verbunden. Gegenüber den früheren Well-being-Berechnungen in der Basisvariante[10] ist bei den Neuberechnungen die Variable „Energieverbrauch im Produzierenden Gewerbe“ durch die Größe „Stickstoffüberschuss“ ausgetauscht worden. Die erweiterte Variante[11] unterscheidet sich zudem von der Basisvariante durch die zusätzliche Berücksichtigung der Indikatoren „Miet-Einkommens-Relation“, „Sachinvestitionen“, „Pendeldistanz“, „Kriminalitätsrate“ und „Arbeitslosenquote“ (siehe Tab. 1). Ursprünglich war für das erweiterte Konzept auch die Ärzte- und Ärztinnendichte als Indikator vorgesehen. Sie wurde allerdings letztlich wegen Datenstrukturbrüchen von den Well-being-Berechnungen ausgeschlossen und ist daher in Tab. 1 nicht aufgeführt worden.

[9] Mit den Landkreisen Aschaffenburg und Miltenberg sowie der Stadt Aschaffenburg sind auch drei bayerische Regionen bei den Well-being-Berechnungen für die Metropolregion grundsätzlich berücksichtigt worden, allerdings nicht bei den SEM-Gewichtungsberechnungen.
[10] Vgl. etwa Schmid/Wagner/Sattarova 2019b,
[11] Die Erweiterung erfolgte in einer Arbeitsgruppe, in der Vertreter/innen aus mehreren hessischen Institutionen mitgearbeitet haben.

Problematisch an den nachfolgenden Berechnungen sind einige fehlende Daten („Missing values“), die imputiert werden mussten. Dies gilt insbesondere für die Variable „Feinstaubbelastung“. Hier mussten für acht der insgesamt 25 Landkreise und kreisfreien Städte in der Metropolregion RheinMain (LK Alzey-Worms, LK Aschaffenburg, Hochtaunuskreis, LK Mainz-Bingen, LK Offenbach, Rheingau-Taunus-Kreis, Vogelsbergkreis, Wetteraukreis) plausible Werte (im Sinne von mittleren Werten der benachbarten Kreise) angenommen werden. Dies kann im Einzelfall zu nicht näher überprüfbaren Abweichungen von den tatsächlichen Werten geführt und insofern die Well-being-Berechnungen etwas verzerrt haben.

Tab. 1: Die Indikatoren des Basis- und des erweiterten Konzepts

Basiskonzept neu	Erweitertes Konzept zusätzliche Indikatoren
Verfügbares Einkommen pro Kopf	Miet-Einkommens-Relation
Anteil SGB-II-Empfänger/innen	Öffentliche Sachinvestitionen pro Einwohner, Kernhaushalt
Schuldenstand der Kreise/Städte pro Kopf, Kernhaushalt	Durchschnittliche Pendeldistanz
Beschäftigungsquote	Kriminalitätsrate
Sekundarabschluss-II–Quote	Arbeitslosenquote
Lebenserwartung	
Feinstaub	
Stickstoffüberschuss	
Anteil der Erholungs-, Wald- und Wasserfläche	
Bevölkerungsdichte	

Quelle: Eigene Zusammenstellung

Die genannten Variablen gingen jeweils – in Übereinstimmung mit der früheren Vorgehensweise beim GEWAK/IWAK-Well-being-Ansatz – in standardisierter Form in die Berechnungen ein,[12] um auf diese Weise die unterschiedlichen Dimensionen bei den einzelnen Indikatoren (z. B. „Euro“ beim Indikator des Verfügbaren Pro-Kopf-Einkommens versus „Prozent“ beim Indikator der SGB-II-Quote) miteinander vergleichbar zu machen. Dabei wurde – wie bereits in Abschnitt 2.1 ausgeführt – grundsätzlich von den jeweiligen Indikatorausprägungen der betreffende arithmetische Variablen-Mittelwert für alle Untersuchungseinheiten in FRM subtrahiert, und anschließend wurde diese Differenz durch die Standardabweichung für alle Untersuchungseinheiten in FRM dividiert (sogenannte Z-Transformation).

Diese Z-Transformation wurde in der Subvariante „Mit Zeiteffekt“ über alle Untersuchungseinheiten gepoolt durchgeführt (konkret: über alle 25 FRM-Regionen für alle Beobachtungsjahre von 2005 bis 2019). Wegen möglicher, verzerrender Zeitreiheneffekte in Form von Trends (im Sinne einer gewissen Form von Autokorrelation[13]) für die einzelnen Gebietseinheiten in dieser Variante mit Zeiteffekt wurden alternativ sowohl für die Basis- als auch für die erweiterte Variante jahresspezifische Z-Transformationen bei allen verwendeten Variablen dergestalt durchgeführt, dass von jedem jahresbezogenen regionalen Indikatorwert jeweils der arithmetische Mittelwert dieser Variablen in dem betreffenden Jahr subtrahiert und diese Differenz dann durch die jahresspezifische Standardabweichung der Variablen dividiert wurde (Variante ohne Zeiteffekt).[14]

Zur Bestückung der einzelnen Indikatoren wurden Daten des Statistischen Landesamts Hessen, des BBSR, des Umweltbundesamts und der Landeskriminalämter Hessen, Rheinland-Pfalz und Bayern[15] genutzt.

In Tab. 2 sind die jeweiligen Variablen-Operationalisierungen und Datengrundlagen zusammengestellt.

[12] Siehe hierzu die obigen Ausführungen zu den standardisierten Z-Werten in Abschnitt 2.1.
[13] Mit Autokorrelation bezeichnet man allgemein das Phänomen, dass bei Zeitreihendaten die Störgrößen in den einzelnen Perioden paarweise miteinander korrelieren (vgl. Faik 2015, S. 330).
[14] Siehe auch die obigen Ausführungen zu den Fällen mit und ohne Zeiteffekt.
[15] Daten für Bayern wurden deshalb gesammelt, weil bei den Well-being-Berechnungen für die Metropolregion FrankfurtRheinMain auch einige bayerische Landkreise berücksichtigt wurden.

Tab. 2: Operationalisierung und Datengrundlage der Indikatoren des Basis- und des erweiterten Konzepts

Indikator	Langbezeichnung	Datenquelle[16]	Formel
Verfügbares Einkommen pro Kopf	Verfügbares Einkommen der privaten Haushalte einschließlich der privaten Organisationen ohne Erwerbszweck je Einwohner/in in Euro	Hessisches Statistisches Landesamt	Primäreinkommen + monetäre Sozial- und Transferleistungen - Einkommen- und Vermögensteuern, Sozialbeiträge, laufende Transfers <Zeitpunkt> / Einwohner/innen <Zeitpunkt>/
Anteil SGB-II-Empfänger/innen	Anteil der erwerbsfähigen und nicht erwerbsfähigen Personen im SGB II an Einwohner/innen unterhalb der Altersgrenze in %	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBSR (INKAR))	Leistungsberechtigte nach SGB II <Zeitpunkt> / Einwohner/innen unterhalb Altersgrenze<Zeitpunkt> *100 (Jahresmittelwerte)
Schuldenstand der Kreise/Städte pro Kopf, Kernhaushalt	Schulden der Kernhaushalte der kreisfreien Städte und Gesamtkreise (Kreisverwaltung und kreisangehörige Gemeinden) je Einwohnerin und Einwohner am 31.12. (Hessen), 30.06. (RLP)	Hessisches Statistisches Landesamt	Schulden <Zeitpunkt> / Einwohner/innen <Zeitpunkt>
Beschäftigungsquote	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Wohnort je 100 Einwohner/innen im erwerbsfähigen Alter (15-64 Jahre)	Hessisches Statistisches Landesamt	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Wohnort <Zeitpunkt> / Einwohner/innen zwischen 15 und 64 Jahren <Zeitpunkt> *100
Sekundarabschluss-II –Quote	Anteil der Schulabgänger/innen mit Hochschulreife an den Schulabgänger/innen in %	BBSR (INKAR)	Schulabgänger/innen mit Hochschulreife <Zeitpunkt> / Schulabgänger*innen <Zeitpunkt> *100
Lebenserwartung	Mittlere Lebenserwartung eines/r Neugeborenen in Jahren	BBSR (INKAR)	Durchschnittliche Lebenserwartung eines/r Neugeborenen in Jahren <Durchschnitt 3-Jahre, Methode nach W. Farr>
Feinstaub	Feinstaubausstoß als arithmetischer Jahresmittelwert	Umweltbundesamt (Messstationen in den Ländern Rheinland-Pfalz, Bayern und Hessen)	Ausstoß von PM2,5 in µg/m³ <Zeitpunkt> (z. T. Imputationen!)
Stickstoffüberschuss	Stickstoffüberschuss als arithmetischer Jahresmittelwert	Umweltbundesamt	kg N/ha LF <Zeitpunkt>
Anteil der Erholungs-, Wald- und Wasserfläche	Anteil der Erholungs- Wald und Wasserfläche in %	Hessisches Statistisches Landesamt	(Erholungsfläche + Waldfläche + Wasserfläche) <Zeitpunkt> / Fläche <Zeitpunkt> *100
Bevölkerungsdichte	Anzahl der Einwohner/innen je Gebietsfläche	Hessisches Statistisches Landesamt	Einwohner/innen <Zeitpunkt> / Fläche in km² <Zeitpunkt>
Miet-Einkommens-Relation	Durchschnittliche Aufwendungen für Nettokaltmiete (Angebotsmiete) als Anteil des durchschnittlich verfügbaren Haushaltseinkommens	BBSR (INKAR)	Durchschnittsmiete in Euro <Zeitpunkt> / Durchschnittseinkommen <Zeitpunkt> *100
Öffentliche Sachinvestitionen pro Einwohner, Kernhaushalt	Sachinvestitionen der Kernhaushalte der kreisfreien Städte und Gesamtkreise (Kreisverwaltung und kreisangehörige Gemeinden) je Einwohnerin und Einwohner am 31.12.	Hessisches Statistisches Landesamt	Sachinvestitionen<Zeitpunkt> / Einwohner/innen <Zeitpunkt>
Durchschnittliche Pendeldistanz	Tagespendler/innen (Pendeldistanz unter 150 km)	BBSR	Arithmetischer Mittelwert der Pendeldistanz (unter 150 km) in km
Kriminalitätsrate	Straftaten je 100.000 Einwohner/innen	Landeskriminalamt Hessen, Rheinland-Pfalz und Bayern	Straftaten <Zeitpunkt> / Einwohner/innen <Zeitpunkt> * 100.000
Arbeitslosenquote	Anteil der Arbeitslosen an den zivilen Erwerbspersonen in %	BBSR (INKAR), Bundesagentur für Arbeit	Arbeitslose <Zeitpunkt> / alle zivile Erwerbspersonen <Zeitpunkt> *100

Quelle: Eigene Zusammenstellung

[16] Wir bedanken uns nochmals ausdrücklich bei diesen Institutionen für die Daten, die sie uns zur Verfügung gestellt haben.

3 Gewichtung der Indikatoren

Wie in Kapitel 2 dargelegt, sind auch in diesem Paper Strukturgleichungsschätzungen zur Bestimmung der einzelnen Variablenkoeffizienten und damit der einzelnen Gewichtungsfaktoren für die Well-being-(Sub-)Indikatoren durchgeführt worden. In Tab. 3 finden sich entsprechend die betreffenden, neuen Strukturgleichungsschätzungen für die einzelnen Varianten. In allen Varianten wurde das Gewicht für die Einkommensvariable als Referenzgröße auf 1 gesetzt. Das Vorzeichen des Schätzergebnisses für eine der anderen Variablen gibt entweder einen positiven Well-being-Einfluss (bei positivem Vorzeichen) oder einen negativen Well-being-Effekt (bei negativem Vorzeichen) an.

In dieser Perspektive zeigten sich in der *Basisvariate mit Zeiteffekt* negative Well-being-Einflüsse der SGB-II-Quote, des Schuldenstands, der Feinstaubbelastung und der Bevölkerungsdichte, wobei allerdings der Effekt bei der Bevölkerungsdichte statistisch nicht signifikant ist. Bei den anderen Variablen (Sozialversicherungspflichtige Beschäftigungsquote, Sekundarabschlussquote, Lebenserwartung, Stickstoffüberschuss und Fläche) ergaben sich den entsprechenden Berechnungen zufolge positive Well-being-Einflüsse; allerdings war der korrespondierende Well-being-Effekt bei der Flächenvariablen statistisch nicht signifikant und der – intuitiv wenig eingängige – positive Effekt beim Stickstoffüberschuss nur schwach statistisch signifikant.

In der alternativen *Basisvariante ohne Zeiteffekt* zeigten sich gemäß Tab. 3 durchwegs statistisch hochsignifikante Parameterwerte, jetzt auch mit einem plausiblen negativen Vorzeichen beim Stickstoffüberschuss. Daher erscheint diese Basisvariante – auch vor dem zusätzlichen Hintergrund der oben skizzierten Autokorrelationsproblematik bei der Basisvariante mit Zeiteffekt – hinsichtlich der Gewichtung plausibler als die Basisvariante mit Zeiteffekt.

In den beiden *erweiterten Varianten* resultierten zwar für die zehn Basisvariablen plausible SEM-Koeffizienten vom jeweiligen Vorzeichen her. Die Schätzergebnisse für die zusätzlichen Variablen waren teilweise nur bedingt plausibel. Dies galt für die negativen Vorzeichen bei den Sachinvestitionen und für das positive Vorzeichen bei der Pendeldistanz.[17]

Aus alledem kann u. E. eine gewisse Präferenz für die Basisvariante ohne Zeiteffekt abgeleitet werden, da diese Variante die inhaltlich-robustesten SEM-Schätzergebnisse hervorgebracht hat.

[17] Bis zu einem gewissen Grad könnte man diese intuitiv wenig eingängigen Befunde zumindest für die Sachinvestitionen und für die Pendeldistanz plausibilisieren: Bei den Sachinvestitionen könnte man argumentieren, dass diese vornehmlich in regionalen Einheiten durchgeführt würden, bei denen entsprechender Bedarf (z. B. Infrastrukturbedarf) bestünde (die demnach in dieser Hinsicht durch geringes Well-being gekennzeichnet seien), und bei der Pendeldistanz könnte etwa das Argument gesetzt werden, dass in wohlhabenderen regionalen Einheiten zu einem höheren Grad hochqualifizierte Personen lebten als in weniger wohlhabenden regionalen Einheiten, was (zumindest z. T.) mit Arbeitsplätzen verbunden sei, die vergleichsweise weit vom Wohnort entfernt seien.

Tab. 3: Strukturgleichungs-Schätzergebnisse für die Basis- und die erweiterte Well-being-Ansatzes von GEWAK/IWAK auf der Basis von Landkreis-Daten für Rheinland-Pfalz und für Hessen 2005-2019

Well-being-Komponente	Basisvariante		Erweiterte Variante	
	Mit Zeiteffekt	Ohne Zeiteffekt	Mit Zeiteffekt	Ohne Zeiteffekt
Verfügbares Einkommen	1	1	1	1
SGB-II-Quote	-0,3550***	-1,7692***	-2,6406***	-2,6576***
Schuldenstand	-0,0970**	-1,2370***	-1,8468***	-1,9132***
Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung (Quote)	+0,6799***	+0,2507***	+0,6276***	+0,3618**
Sekundarabschluss	+0,3970***	-0,6527***	-0,9234***	-1,0232***
Lebenserwartung	+0,7858***	+0,6712***	+0,9647***	+1,0241***
Feinstaubbelastung	-0,2698***	-0,7553***	-1,3534***	-1,1380***
Stickstoffüberschuss	+0,0831*	-0,2093**	-0,3146*	-0,3033**
Fläche	+0,0074	+0,3899***	+0,7483***	+0,5669***
Bevölkerungsdichte	-0,0263	-1,2477***	-2,1820***	-1,8941***
Mietanteil	-	-	-0,6696*	-0,6119***
Sachinvestitionen	-	-	-0,8370***	-0,8020***
Pendeldistanz	-	-	+1,9800***	+1,6582***
Kriminalitätsrate	-	-	-2,1907***	-1,8558***
Arbeitslosenquote	-	-	-2,3277***	-2,5531***

Anzahl der jeweils verwendeten Datensätze: 930 (für jeden der insgesamt 62 Landkreise bzw. kreisfreien Städte bei 15 Beobachtungsjahren)
*: signifikant bei 5-prozentiger Irrtumswahrscheinlichkeit; **: signifikant bei 1-prozentiger Irrtumswahrscheinlichkeit; ***: signifikant bei 0,1-prozentiger Irrtumswahrscheinlichkeit
Quelle: Eigene Berechnungen

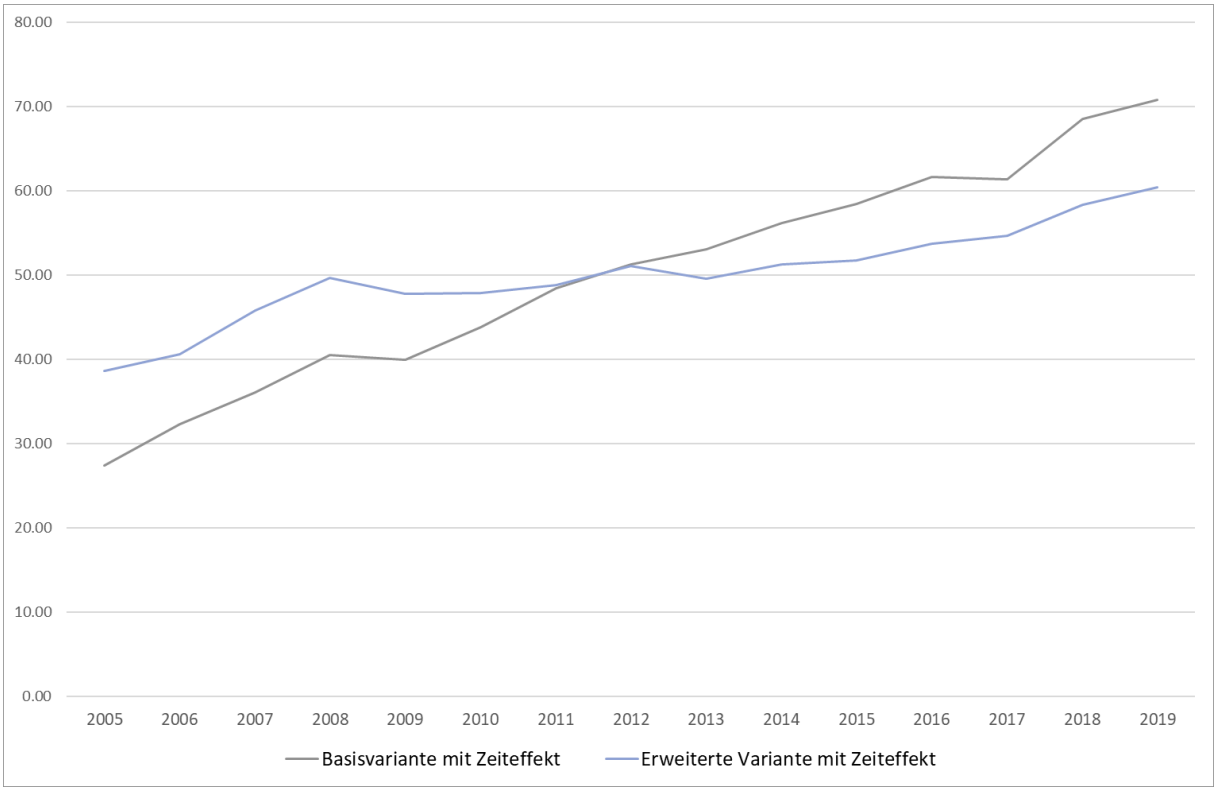
Die Schätzung der Gewichtungsfaktoren anhand des Strukturgleichungsansatzes ergibt, dass den einzelnen Indikatoren eine unterschiedliche Bedeutung für das Well-being zukommt. Sie zeigt auch, dass zwar die Gewichtungsstärke im Vergleich der vier Konzepte bei den Indikatoren ähnlich ausgeprägt ist; sie zeigt aber auch Unterschiede bei den Indikatoren in Abhängigkeit vom Grundkonzept (mit oder ohne Zeiteffekt) und von den jeweils verwendeten Indikatoren. Daher sollten die Untersuchungsergebnisse nicht auf die Stelle nach dem Komma interpretiert werden, sondern als Tendenzaussagen

4 Well-being-Ergebnisse für die Metropolregion FrankfurtRhein-Main[18]

4.1 Allgemeiner Überblick

Auf der Grundlage der vorstehenden SEM-Schätzergebnisse konnten für alle vier Varianten auf die Metropolregion FRM bezogene Well-being-Werte berechnet werden. In Abb. 1 stellen wir die Entwicklung der beiden Varianten mit Zeiteffekt über den Beobachtungszeitraum als ersten Überblick kurz dar.

Abb. 1: Entwicklung des Well-being-Index von GEWAK/IWAK (Varianten mit Zeiteffekt), Metropolregion FRM 2005-2019



Quelle: Eigene Berechnungen

[18] Wir bedanken uns bei Rachel Lersch, Alan Marx und Luisa Reitmeier vom IWAK für die Unterstützung bei der Datenbeschaffung, der Datenaufbereitung und der Erstellung von Folien.

Über die Zeit hinweg zeigt sich in der Basisvariante mit Zeiteffekt ein deutlicher Well-being-Anstieg sowie ein etwas schwächerer Well-being-Anstieg bei der erweiterten Variante mit Zeiteffekt in der RheinMain-Metropolregion.[19] Der GEWAK/IWAK-Well-being-Index nimmt in der überwiegenden Mehrzahl der Berechnungsfälle Werte zwischen 0 und 100 an. Insofern ist der in Abb. 1 angegebene Wert für das Jahr 2019 in der Basisvariante mit Zeiteffekt (gut 70 Punkte) als relativ hoch einzustufen ebenso wie in der erweiterten Variante mit Zeiteffekt (2019 ca. 60 Punkte). Die beiden Varianten ohne Zeiteffekt sind in Abb. 1 nicht abgebildet, weil sich bei Zeitinvarianz methodisch bedingt auf der FRM-Gesamtebene jeweils ein Durchschnittswert von 50 Punkten ergeben hat, wie in Fußnote 18 ausführlich dargestellt.

Der Index der erweiterten Variante lag bis 2012 über dem der Basisvariante, dann (zunehmend) darunter. Die zusätzlichen Indikatoren im erweiterten Konzept sind demnach im Beobachtungszeitraum weniger stark gestiegen bzw. die Indikatoren mit negativem Einfluss haben stärker (negativen) Einfluss auf das Well-being genommen als die Indikatoren im Basiskonzept, z. B. die Miet-Einkommens-Relation.

4.2 Well-being mit Zeiteffekt

Bei diesem Ansatz handelt es sich um eine Berechnung auf Basis der Indikatoren-Abweichungen vom jeweiligen FRM-Gesamtdurchschnitt in Einheiten der zugehörigen Standardabweichung für alle Kreise und Städte (in FRM) *über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg*. Damit wird die Entwicklung des Well-beings über einen Zeitraum gemessen, also hier die Entwicklung von 2005 bis 2019. Diese Bestimmung erfolgt für unterschiedliche Regionsabgrenzungen in der RheinMain-Metropolregion.

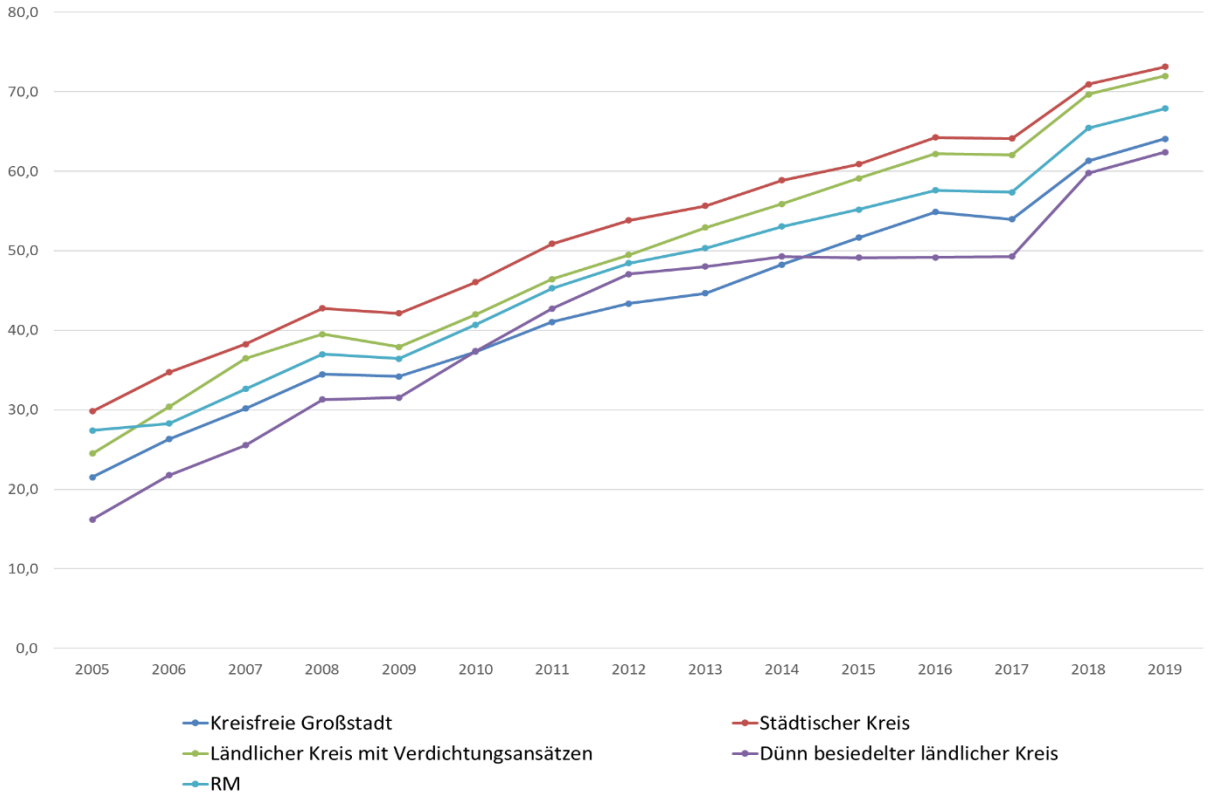
In der Gliederung nach Raumtypen in der Metropolregion FRM[20] ergaben sich gemäß Abb. 2 für den Zeitraum von 2005 bis 2019 beim Basiskonzept jeweils die höchsten Well-being-Werte für die städtischen Kreise, (seit 2006) gefolgt von den ländlichen Kreisen mit Verdichtungsansätzen (LK Fulda). Am Ende der Well-being-Skala lagen im Beobachtungszeitraum die kreisfreien Großstädte sowie die dünn besiedelten ländlichen Kreise (Vogelsbergkreis) mit wechselnder Rangfolge, seit 2015 mit höheren Well-being-Werten für die kreisfreien Großstädte.

[19] In Abb. 1 sind die Varianten ohne Zeiteffekt deshalb nicht enthalten, weil sich die Berechnungen dieses Arbeitspapieres nur auf FRM beziehen und weil sich daher in den Varianten ohne Zeiteffekt für FRM insgesamt in allen Jahren als Well-being-Wert jeweils 50 ergibt. In anderen Berechnungen zu Hessen (vgl. Schmid/Faik 2022a) oder zu Rheinland-Pfalz (vgl. Schmid/Faik 2022b) bezogen sich die Berechnungen zu Hessen und zu Rheinland-Pfalz jeweils auf Hessen und Rheinland-Pfalz *zusammengenommen,* so dass sich in den Well-being-Berechnungen in den Varianten ohne Zeiteffekt sowohl für Hessen insgesamt als auch für Rheinland-Pfalz insgesamt gewisse Abweichungen von der 50-Punkte-Marke nach oben bzw. nach unten ergaben.

[20] In der RheinMain-Metropolregion gehören fünf Gebietseinheiten zu den kreisfreien Großstädten, 18 Gebietseinheiten zu den städtischen Kreisen sowie jeweils eine Gebietseinheit zu den ländlichen Kreisen mit Verdichtungsansätzen (LK Fulda) und zu den dünn besiedelten ländlichen Kreisen (Vogelsbergkreis).

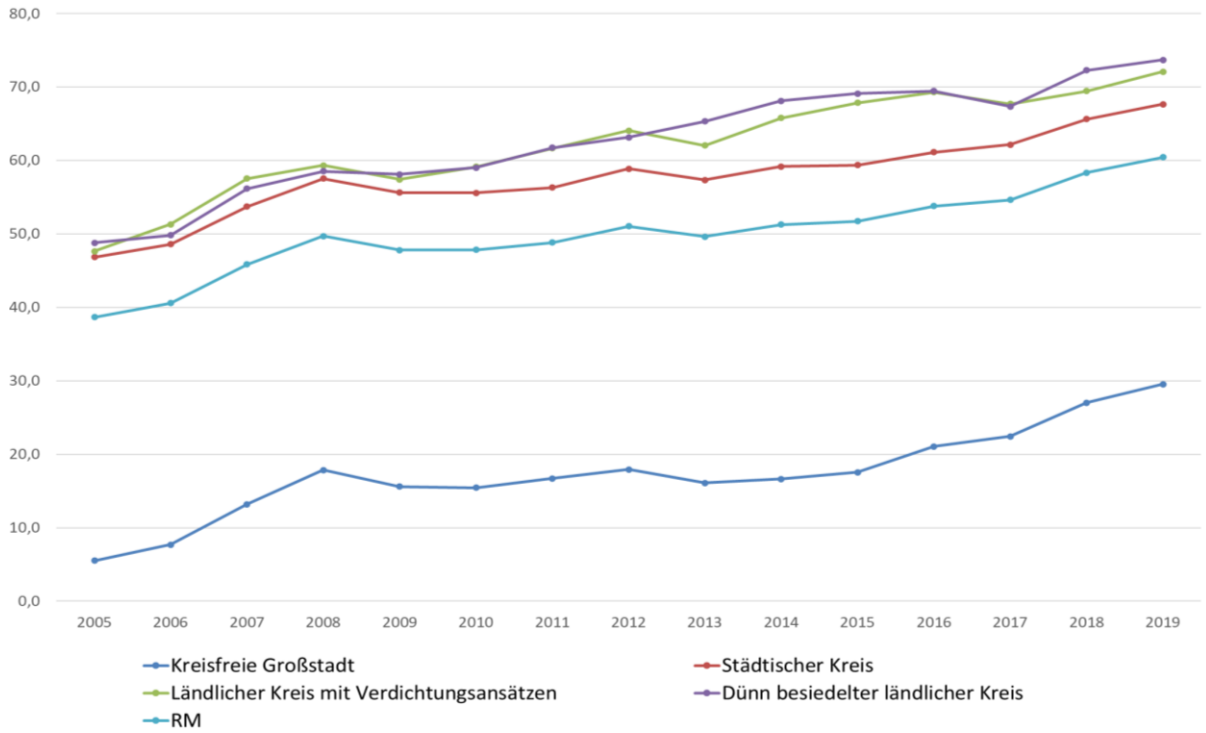
Die Well-being-Zuwächse von 2005 auf 2019 waren erheblich: Sie betrugen bei den städtischen Kreisen 145,3 Prozent, bei den ländlichen Kreisen mit Verdichtungsansätzen 193,9 Prozent, bei den kreisfreien Großstädten 198,1 Prozent und bei den dünn besiedelten ländlichen Kreisen 285,2 Prozent.

Abb. 2: Well-being-Werte für Raumtypen in der Metropolregion FRM 2005-2019, Basiskonzept mit Zeiteffekt



Quelle: Eigene Berechnungen

Abb. 3: Well-being-Werte für Raumtypen in der Metropolregion FRM 2005-2019, erweitertes Konzept mit Zeiteffekt



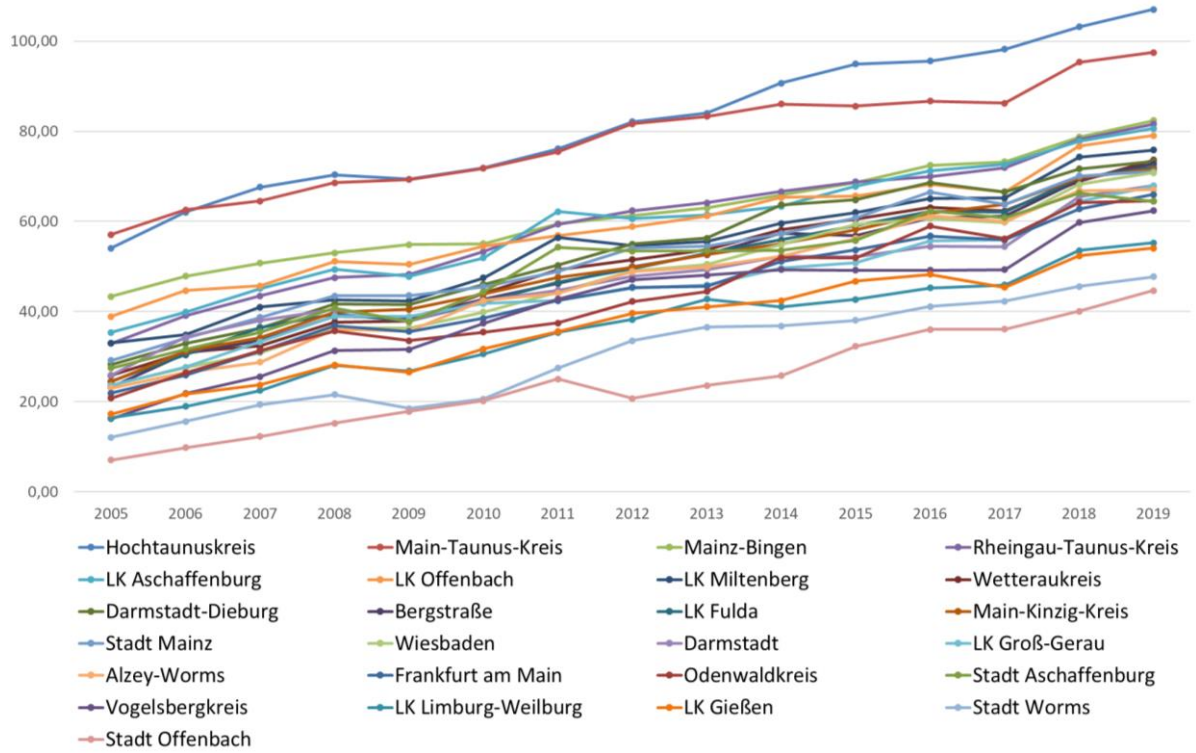
Quelle: Eigene Berechnungen

Die Berücksichtigung weiterer Indikatoren beim erweiterten Konzept führt in Abb. 3 dazu, dass nunmehr die dünn besiedelten ländlichen Kreise und die ländlichen Kreise mit Verdichtungsansätzen die höchsten Well-being-Werte aufweisen, gefolgt von den städtischen Kreisen. Die kreisfreien Großstädte liegen deutlich niedriger am Ende der Well-being-Skala.

Die in Abb. 3 dargestellten Well-being-Anstiege von 2005 auf 2019 beliefen sich hier beim ländlichen Kreis mit Verdichtungsansatz auf 51,5 Prozent, beim den dünn besiedelten ländlichen Kreis auf 51,0 Prozent, bei den städtischen Kreisen auf 44,4 Prozent und bei den kreisfreien Großstädten (auf allerdings sehr niedrigem Niveau von 5,5 auf 29,5 Punkte) auf 436,4 Prozent.

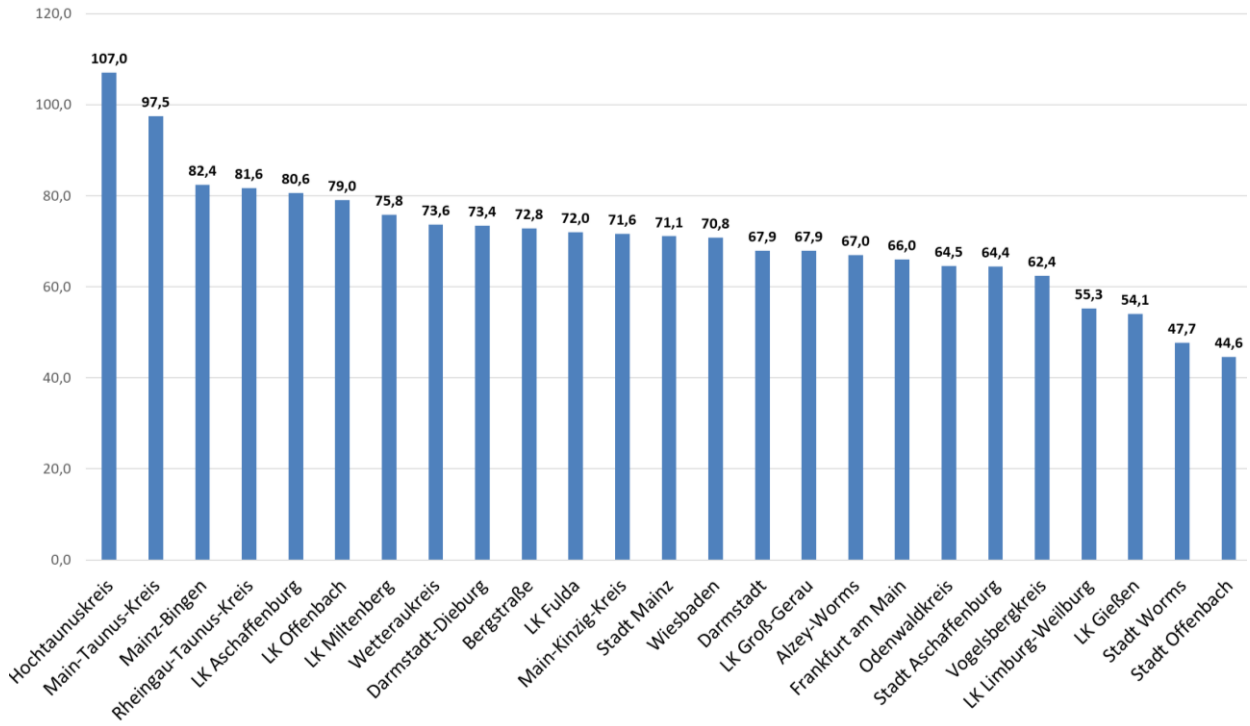
Die stärkste intraregionale Ausdifferenzierung erfolgt nach Kreisen und kreisfreien Städten. Aus Abb. 4 geht für das Basiskonzept hervor, dass das Well-being in allen Kreisen/Städten im Untersuchungszeitraum tendenziell gestiegen ist. In allen Beobachtungsjahren hatten der Hochtaunus- und der Main-Taunus-Kreis die höchsten Well-being-Werte, während die Stadt Worms und die Stadt Offenbach in allen Beobachtungsjahren die niedrigsten Well-being-Werte innehatten. Im Jahresvergleich bestehen zwar teilweise kleinere Rangverschiebungen und auch Schwankungen bei einzelnen Kreisen und Städten, aber die Grundstruktur des Well-being zwischen ihnen bleibt weitgehend konstant.

Abb. 4: Well-being-Werte für Städte und Landkreise in der RheinMain-Metropolregion 2005-2019, Basiskonzept mit Zeiteffekt



Quelle: Eigene Berechnungen

Abb. 5: Well-being-Werte für Städte und Landkreise in der Metropolregion FRM 2019, Basiskonzept mit Zeiteffekt

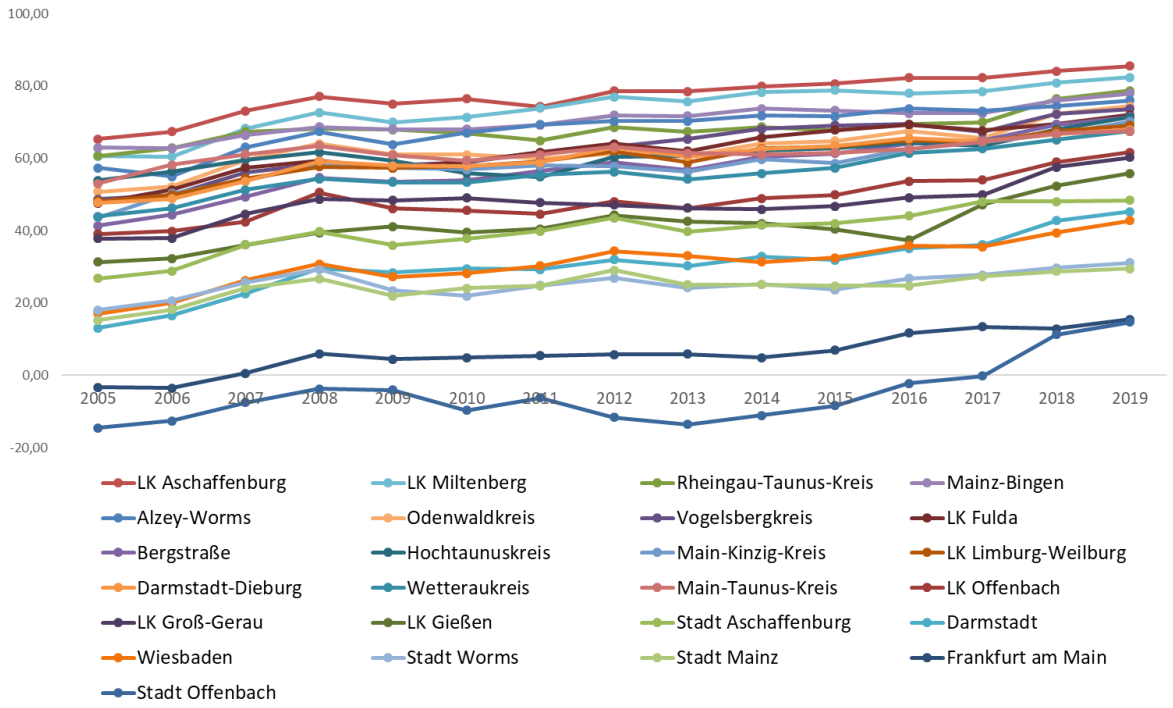


Quelle: Eigene Berechnungen

Auch Abb. 5 zeigt für das Jahr 2019 beim Basiskonzept eine relativ große Well-being-Spanne zwischen den Städten und Landkreisen der Metropolregion FRM an der Spitze und am Ende der Wertetabelle. An der Spitze liegt der Hochtaunuskreis mit einem Well-being-Wert in Höhe von 107,0 Punkten, und am Ende der Anordnung befindet sich die Stadt Offenbach mit einem Wert von 44,6 Punkten.

Abb. 5 zeigt aber auch beispielhaft, dass zwischen dem Landkreis Bergstraße (Platz 10) und der Stadt Aschaffenburg (Platz 20) die Unterschiede beim Index relativ gering sind (weniger als zehn Punkte), dass also zwischen einem größeren Teil der Kreise/Städte „in der Mitte“ eher moderate Unterschiede bestehen.

Abb. 6: Well-being-Werte für Städte und Landkreise in der Metropolregion FRM 2005-2019, erweitertes Konzept mit Zeiteffekt

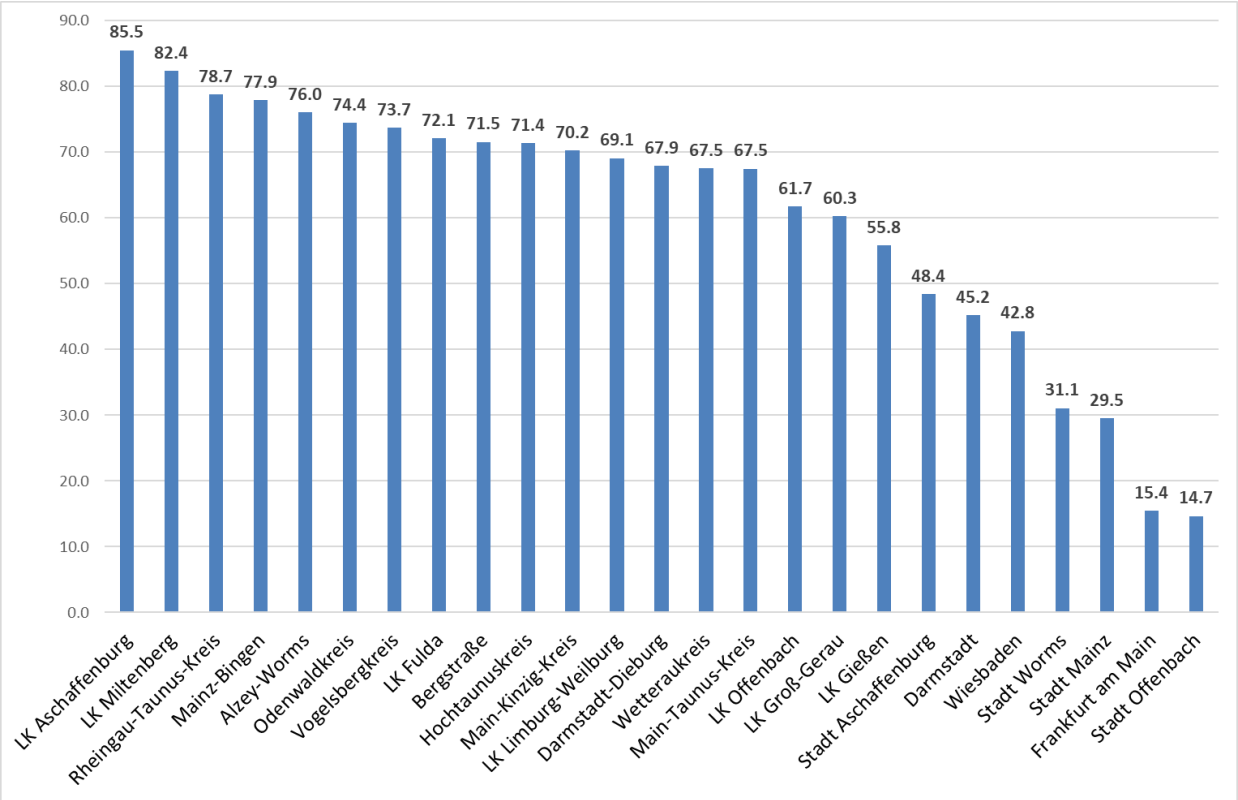


Quelle: Eigene Berechnungen

In Abb. 6 sind für das erweiterte Konzept die höchsten Well-being-Werte über den Beobachtungszeitraum hinweg im Unterschied zum Basiskonzept für den Landkreis Aschaffenburg zu erkennen. Die niedrigsten Well-being-Werte hatten beim erweiterten Konzept in den einzelnen Beobachtungsperioden die Stadt Frankfurt am Main und die Stadt Offenbach.

Im Jahr 2019 ging die Well-being-Spannweite im Rahmen des erweiterten Konzepts mit Zeiteffekt bei den Städten und Landkreisen der Metropolregion von 85,5 Punkten (LK Aschaffenburg) bis zu 14,7 Punkten (Stadt Offenbach), wie aus Abb. 7 zu erkennen ist.

Abb. 7: Well-being-Werte für Städte und Landkreise in der Metropolregion FRM 2019, erweitertes Konzept mit Zeiteffekt



Quelle: Eigene Berechnungen

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Well-being in der Metropolregion FRM und in den Regionen der Metropolregion im Untersuchungszeitraum (zumindest tendenziell) gestiegen ist. Es ist auch festzuhalten, dass die Auswahl und Anzahl der Indikatoren für die Entwicklung der Lebensqualität eine nicht unerhebliche Rolle spielen.

4.3 Well-being ohne Zeiteffekt

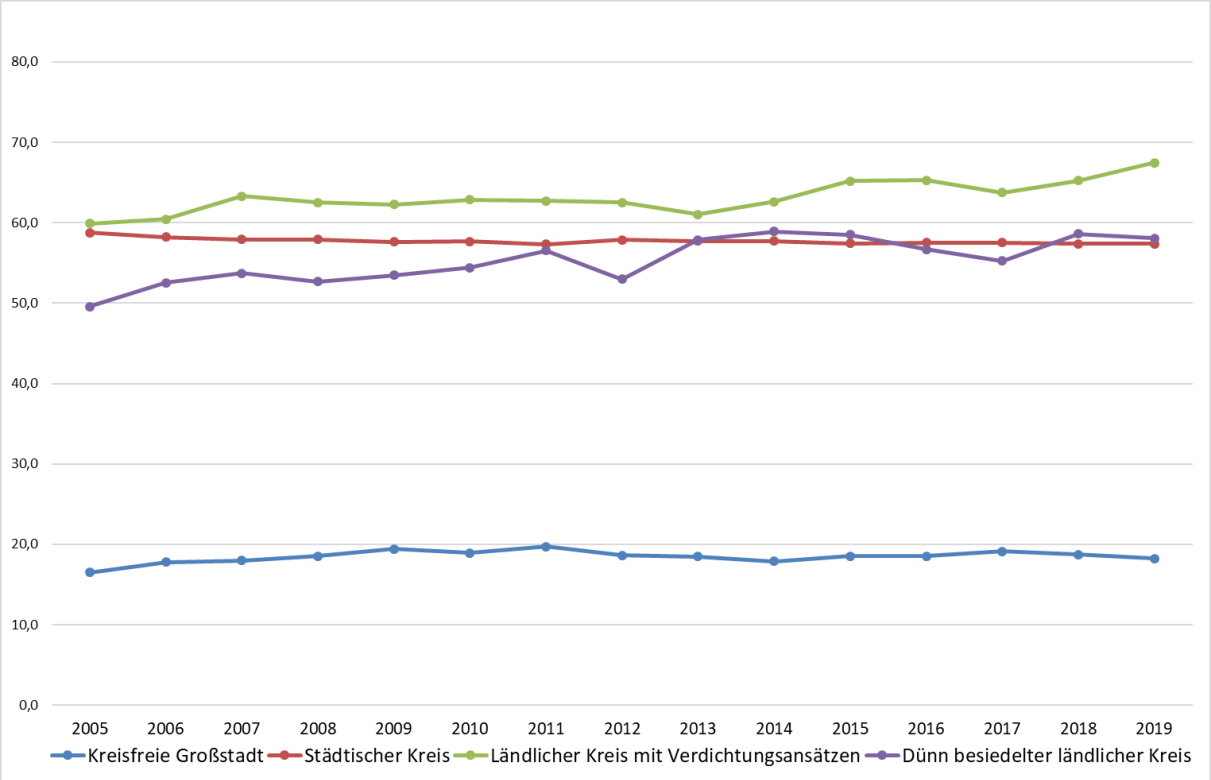
In diesem Abschnitt werden die Indikatoren-Abweichungen vom jeweiligen FRM-Gesamtdurchschnitt in Einheiten der zugehörigen Standardabweichung für alle Kreise und Städte in FRM *in jeweils einem Jahr* berechnet. Damit werden die jährlichen Abweichungen des regionalen Well-beings in den jeweiligen Gebietseinheiten vom jährlichen FRM-Durchschnitt untersucht. Die Zeitreihen zeigen an, ob sich die Abweichungen der Kreise/kreisfreien Städte vom FRM- Durchschnitt im Untersuchungszeitraum verändert haben. Bleibt der jährliche Durchschnitt gleich, dann haben sich die Abweichungen des jeweiligen Well-being-Indexes der

Kreise/Städte in der Summe nicht verändert. Das Well-being einzelner Kreise/Städte kann sich bei diesem Konzept natürlich verändern, aber es wird durch Veränderungen des Well-beings in anderen Kreisen/Städten so kompensiert, dass sich der FRM-Gesamtdurchschnitt nicht verändert.

In der Differenzierung nach Raumtypen zeigt sich für das Basiskonzept ohne Zeiteffekt in der RheinMain-Metropolregion von 2005 bis 2019 in Abb. 8 jeweils der deutlich niedrigste Well-being-Wert für die kreisfreien Großstädte (jeweils unterhalb der 20-Punkte-Marke). Die anderen drei Raumtypen liegen, von ihren Well-being-Werten her besehen, jeweils auf deutlich höheren Well-being-Niveaus (zwischen etwa 50 und knapp 70 Punkten) im Vergleich zu den kreisfreien Großstädten. Demnach sind die Indikatoren bei den kreisfreien Großstädten nicht so positiv ausgeprägt wie bei den anderen Raumtypen, was z. B. in Bezug auf die SGB-II-Quoten gilt.

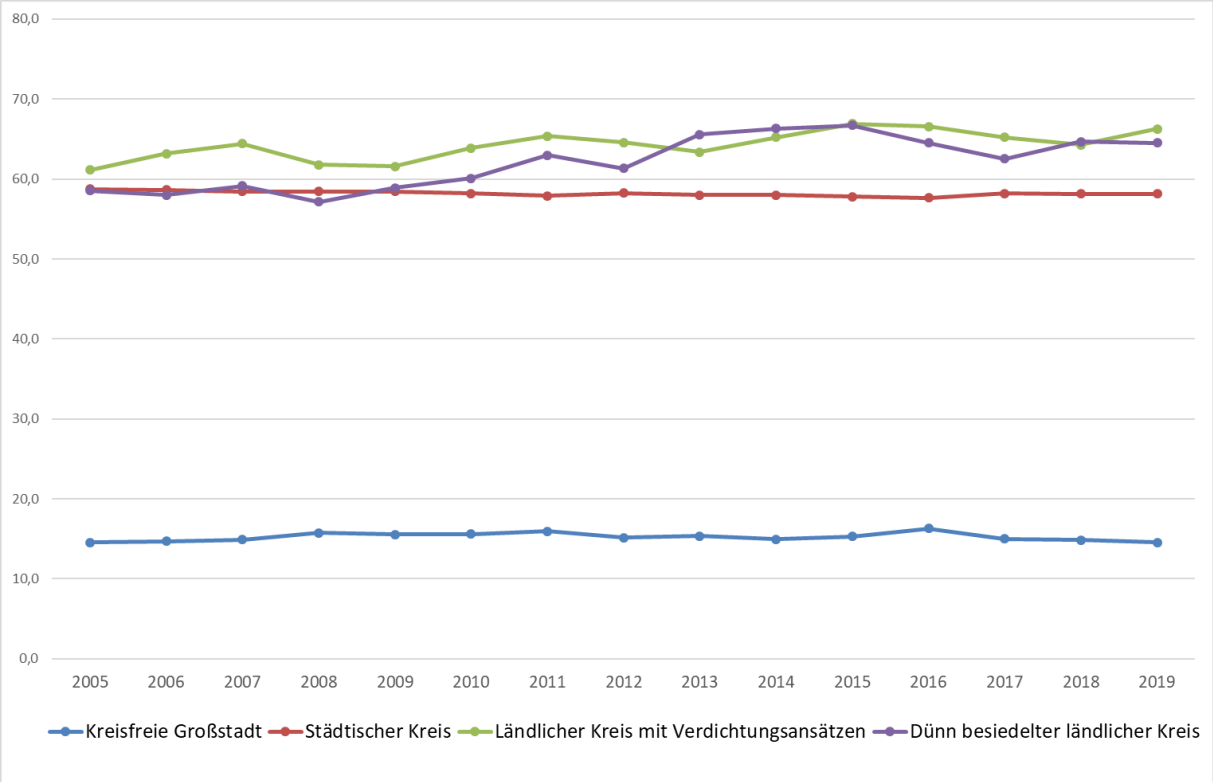
Das Well-being in den vier Raumtypen hat sich beim Basiskonzept ohne Zeiteffekt von 2005 auf 2019 im Falle der städtischen Kreise etwas vermindert (-2,4 %), bei den ländlichen Kreisen mit Verdichtungsansätzen (LK Fulda) hingegen um 12,7 Prozent und auch bei den dünn besiedelten ländlichen Kreisen (Vogelsbergkreis) um 17,1 Prozent und bei den kreisfreien Großstädten (auf sehr niedrigem Niveau) um 10,3 Prozent erhöht.

Abb. 8: Well-being-Werte für Raumtypen in der Metropolregion FRM 2005-2019, Basiskonzept ohne Zeiteffekt



Quelle: Eigene Berechnungen

Abb. 9: Well-being-Werte für Raumtypen in der Metropolregion FRM 2005-2019, erweitertes Konzept ohne Zeiteffekt



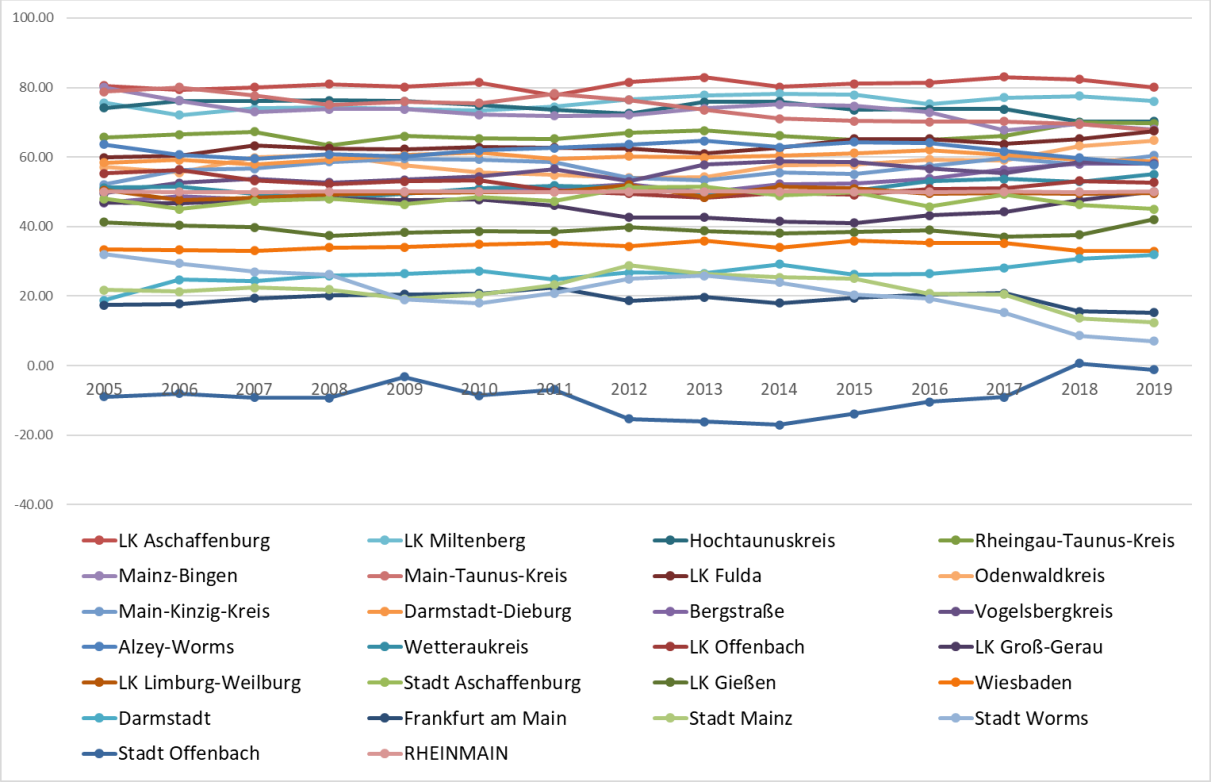
Quelle: Eigene Berechnungen

Auch auf Basis des erweiterten Konzepts haben die kreisfreien Großstädte in allen Beobachtungsjahren die deutlich niedrigsten Well-being-Werte. An der Spitze der Well-being-Skala liegen in etwa gleichauf der ländliche Raum mit Verdichtungsansätzen und der dünn besiedelte ländliche Kreis, gefolgt von den städtischen Kreisen (siehe Abb. 9).

Von 2005 auf 2019 zeigt sich in dieser Variante ohne Zeiteffekt bei den kreisfreien Großstädten keine Well-being-Veränderung (jeweils 14,6 Punkte) und bei den städtischen Kreisen ein ganz leichter Rückgang um 1,0 Prozent (von 58,7 auf 58,1 Punkte). Demgegenüber ergaben sich Well-being-Zuwächse von 2005 auf 2019 beim ländlichen Kreis mit Verdichtungsansätzen (Fulda) um 8,5 Prozent und bei dem dünn besiedelten ländlichen Kreis (Vogelsbergkreis)um 10,3 Prozent.

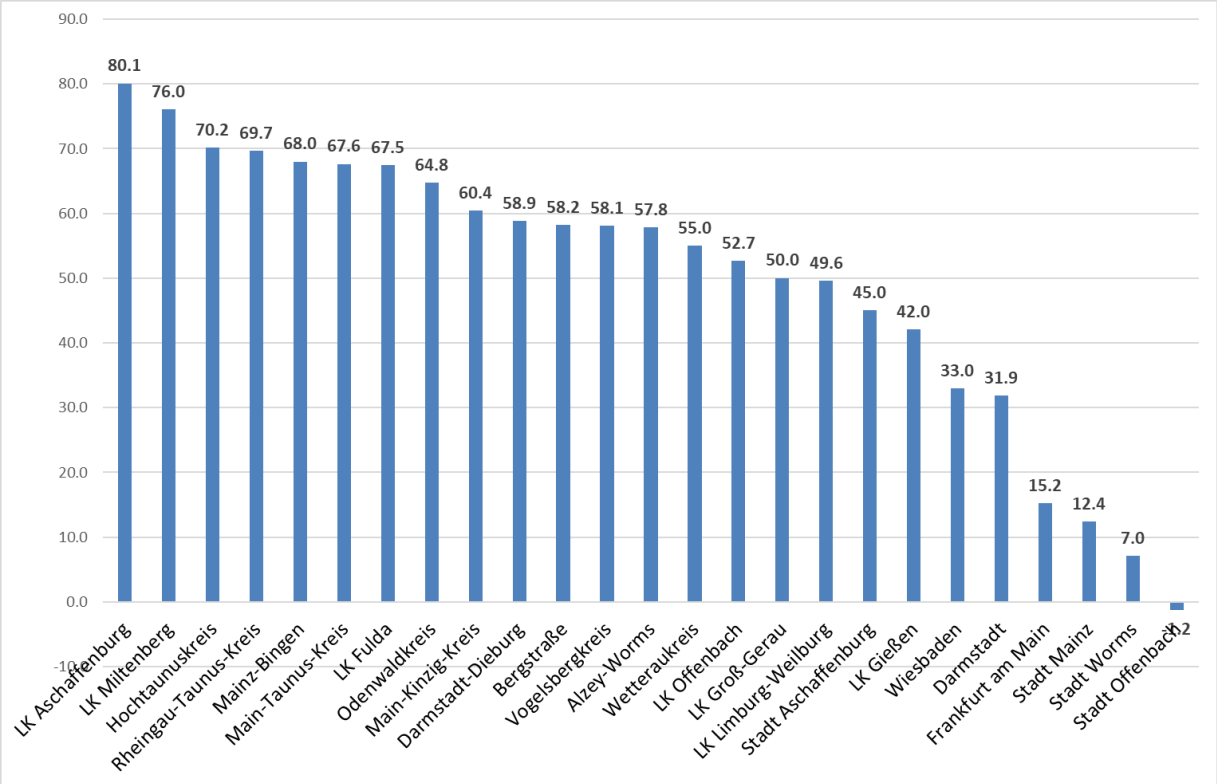
Die Entwicklung des Well-beings ohne Zeiteffekt in den Kreisen und kreisfreien Städten bestätigt im Wesentlichen die bisherigen Ergebnisse. Die Abweichungen des Well-beings vom FRM-Durchschnitt haben sich bezogen auf die jeweilige Rangfolge der einzelnen Gebietseinheiten im Großen und Ganzen ebenso vergleichsweise wenig verändert wie – abgesehen von wenigen Ausnahmen – die Well-being-Werte der einzelnen Gebietseinheiten über die Zeit hinweg (siehe Abb. 10; für das Jahr 2019 siehe zu einem entsprechenden regionalen Vergleich auch Abb. 11).

Abb. 10: Well-being-Werte für Städte und Landkreise in der Metropolregion FRM 2005-2019, Basiskonzept ohne Zeiteffekt



Quelle: Eigene Berechnungen

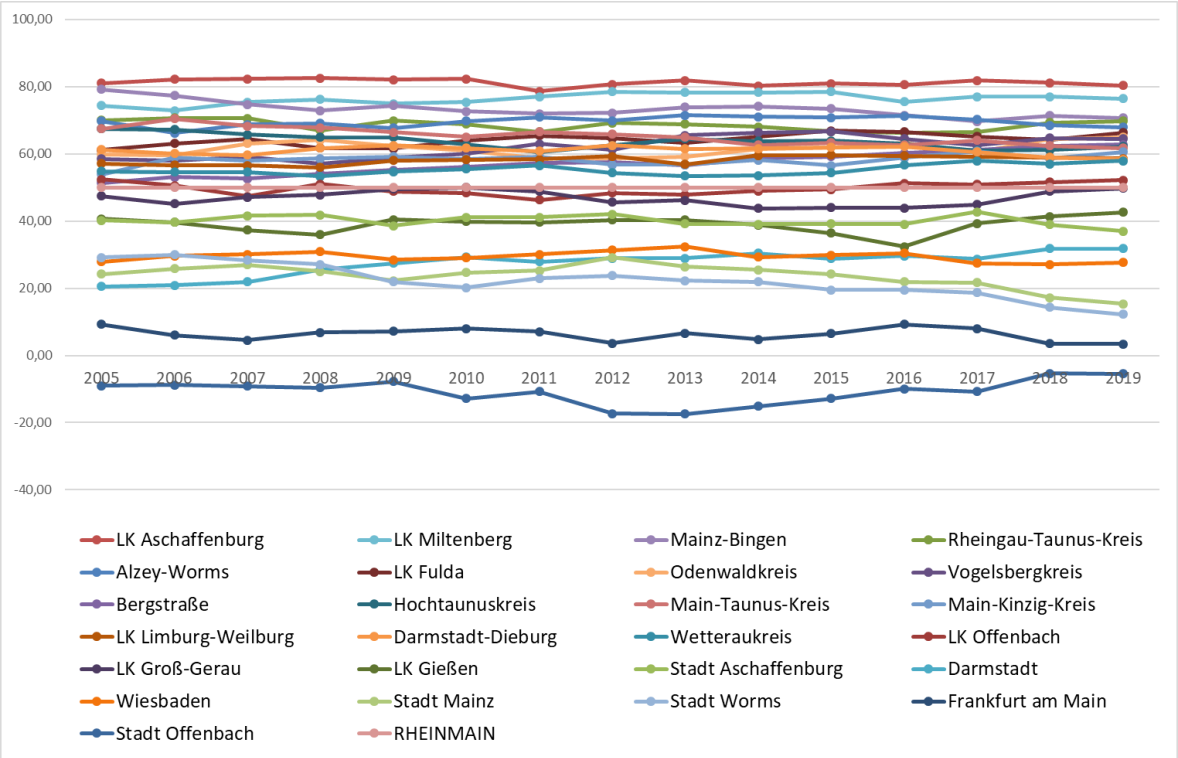
Abb. 11: Well-being-Werte für Städte und Landkreise in der Metropolregion FRM 2019, Basiskonzept ohne Zeiteffekt



Quelle: Eigene Berechnungen

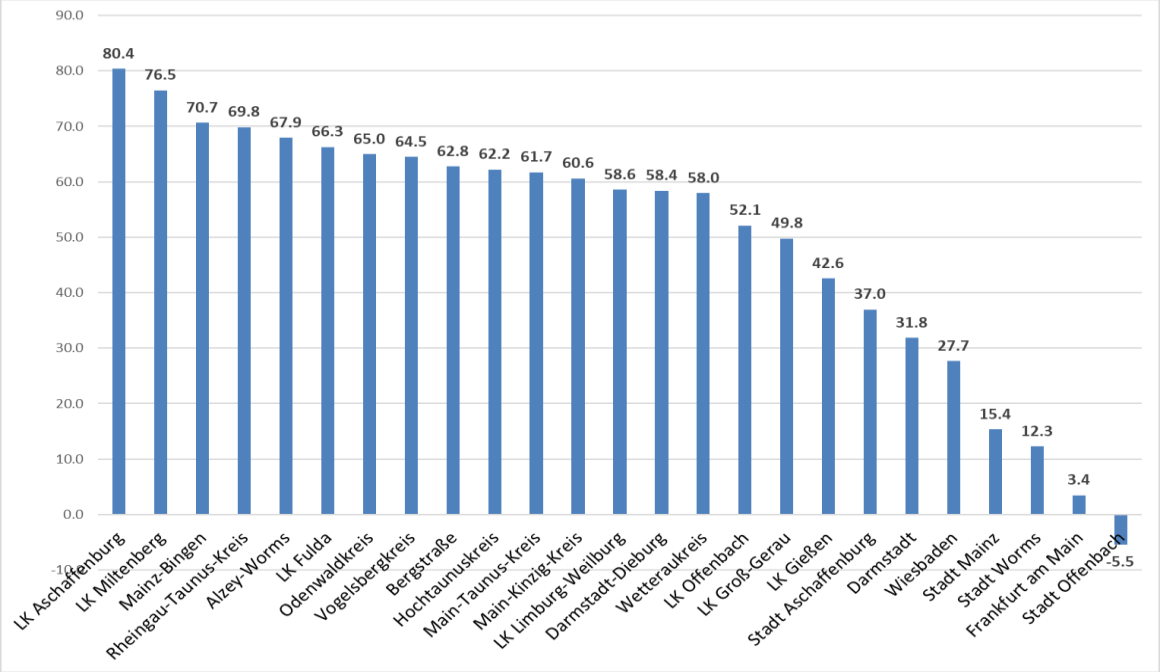
Wie beim Basiskonzept haben sich auch beim erweiterten Konzept ohne Zeiteffekt die Well-being-Werte der Kreise/Städte ähnlich entwickelt; sie sind am Anfang und am Ende des Beobachtungszeitraums in etwa gleich hoch, wie aus Abb. 12 zu erkennen ist.

Abb. 12: Well-being-Werte für Städte und Landkreise in der Metropolregion FRM 2005-2019, erweitertes Konzept ohne Zeiteffekt



Quelle: Eigene Berechnungen

Abb. 13: Well-being-Werte für Städte und Landkreise in der Metropolregion FRM 2019, erweitertes Konzept ohne Zeiteffekt



Quelle: Eigene Berechnungen

2019 reichte in der RheinMain-Metropolregion die Well-being-Spannweite beim erweiterten Konzept ohne Zeiteffekt für die Städte und Landkreise von 80,4 Punkten (LK Aschaffenburg) bis zu –5,5 Punkten (Stadt Offenbach), wie anhand von Abb. 13 ersichtlich ist.

Zusammenfassend ist anzumerken, dass sich beim Basiskonzept und beim erweiterten Konzept ohne Zeiteffekt das Well-being im Beobachtungszeitraum in den untersuchten Regionseinheiten nur gering verändert hat. Die jährlichen Abweichungen vom FRM-Well-being insgesamt haben sich demnach in den ausgewählten Regionseinheiten wenig verändert. Unterschiede bestehen zwischen Basis- und erweitertem Konzept vor allem zwischen den Städten einerseits und den restlichen jeweiligen regionalen Einheiten andererseits.

4.4 Landkreisbezogene Übersicht

Tab. 4 zeigt für das Jahr 2019 und die einzelnen Berechnungsvarianten die landkreisbezogenen Rangfolgen. Dabei zeigen sich innerhalb der einzelnen Konzepte – jeweils ohne und mit Zeiteffekt – z. T. gewisse Unterschiede. Vergleicht man die Rangfolge zwischen den beiden Indikatoren-Konzepten, dann bestehen zwischen den Varianten mit und ohne Zeiteffekt teilweise größere Unterschiede. Während z. B. der LK Miltenberg bei der Basisvariante ohne Zeiteffekt auf Platz 2 liegt, rangiert dieser Landkreis bei der Basisvariante mit Zeiteffekt nur auf Platz 7.

Auch zeigt sich die Bedeutung der Anzahl und der Art der Indikatoren für das regionale Well-being. Die zusätzlichen Indikatoren im erweiterten Konzept haben erhebliche Bedeutung für die Rangfolge der Kreise/Städte gegenüber den Indikatoren des Basiskonzepts, insbesondere in Bezug auf Unterschiede in der Miet-Einkommens-Relation. Die Rangfolgen sind also teilweise von den verwendeten Indikatoren beeinflusst.

Auf Basis von Tab. 4 sind in Tab. 5 die Rangkorrelationsergebnisse (nach Spearman) dargestellt. Es ergeben sich zwischen den einzelnen Well-being-Varianten durchwegs positive Rangkorrelationsergebnisse zwischen +0,498 (zwischen der Basisvariante mit Zeiteffekt und der erweiterten Variante mit Zeiteffekt) und +0,988 (zwischen der erweiterten Variante ohne Zeiteffekt und der erweiterten Variante mit Zeiteffekt). Auch diese Befunde, die auf mittelmäßige bis (sehr) gute Korrelationen schließen lassen, zeigen, dass die konkrete (Sub-)Indikatorenauswahl die entsprechenden Rangfolgen ebenso beeinflusst wie die Entscheidung für einen Ansatz entweder mit oder ohne Zeiteffekt.

Tab. 4: Well-being-Ranking für Städte und Landkreise in der Metropolregion FRM 2019, Basis- und erweitertes Konzept mit/ohne Zeiteffekt

WB-Index Basiskonzept 2019				WB-Index Erweitertes Konzept 2019			
ohne Zeit		mit Zeit		ohne Zeit		mit Zeit	
Kreis, Stadt	Wert	Kreis, Stadt	Wert	Kreis, Stadt	Wert	Kreis, Stadt	Wert
LK Aschaffenburg	80,1	Hochtanuskreis	107,0	LK Aschaffenburg	80,4	LK Aschaffenburg	85,5
LK Miltenberg	76,0	Main-Taunus-Kreis	97,5	LK Miltenberg	76,5	LK Miltenberg	82,4
Hochtaunuskreis	70,2	Mainz-Bingen	82,4	Mainz-Bingen	70,7	Rheingau-Taunus-Kreis	78,7
Rheingau-Taunus-Kreis	69,7	Rheingau-Taunus-Kreis	81,6	Rheingau-Taunus-Kreis	69,8	Mainz-Bingen	77,9
Mainz-Bingen	68,0	LK Aschaffenburg	80,6	Alzey-Worms	67,9	Alzey-Worms	76,0
Main-Taunus-Kreis	67,6	LK Offenbach	79,0	LK Fulda	66,3	Odenwaldkreis	74,4
LK Fulda	67,5	LK Miltenberg	75,8	Odenwaldkreis	65,0	Vogelsbergkreis	73,7
Odenwaldkreis	64,8	Wetteraukreis	73,6	Vogelsbergkreis	64,5	LK Fulda	72,1
Main-Kinzig-Kreis	60,4	Darmstadt-Dieburg	73,4	Bergstraße	62,8	Bergstraße	71,5
Darmstadt-Dieburg	58,9	Bergstraße	72,8	Hochtaunuskreis	62,2	Hochtaunuskreis	71,4
Bergstraße	58,2	LK Fulda	72,0	Main-Taunus-Kreis	61,7	Main-Kinzig-Kreis	70,2
Vogelsbergkreis	58,1	Main-Kinzig-Kreis	71,6	Main-Kinzig-Kreis	60,6	LK Limburg-Weilburg	69,1
Alzey-Worms	57,8	Stadt Mainz	71,1	LK Limburg-Weilburg	58,6	Darmstadt-Dieburg	67,9
Wetteraukreis	55,0	Wiesbaden	70,8	Darmstadt-Dieburg	58,4	Wetteraukreis	67,5
LK Offenbach	52,7	Darmstadt	67,9	Wetteraukreis	58,0	Main-Taunus-Kreis	67,5
LK Groß-Gerau	50,0	LK Groß-Gerau	67,9	LK Offenbach	52,1	LK Offenbach	61,7
LK Limburg-Weilburg	49,6	Alzey-Worms	67,0	LK Groß-Gerau	49,8	LK Groß-Gerau	60,3
Stadt Aschaffenburg	45,0	Frankfurt am Main	66,0	LK Gießen	42,6	LK Gießen	55,8
LK Gießen	42,0	Odenwaldkreis	64,5	Stadt Aschaffenburg	37,0	Stadt Aschaffenburg	48,4
Wiesbaden	33,0	Stadt Aschaffenburg	64,4	Darmstadt	31,8	Darmstadt	45,2
Darmstadt	31,9	Vogelsbergkreis	62,4	Wiesbaden	27,7	Wiesbaden	42,8
Frankfurt am Main	15,2	LK Limburg-Weilburg	55,3	Stadt Mainz	15,4	Stadt Worms	31,1
Stadt Mainz	12,4	LK Gießen	54,1	Stadt Worms	12,3	Stadt Mainz	29,5
Stadt Worms	7,0	Stadt Worms	47,7	Frankfurt am Main	3,4	Frankfurt am Main	15,4
Stadt Offenbach	-1,2	Stadt Offenbach	44,6	Stadt Offenbach	-5,5	Stadt Offenbach	14,7

Aufstieg im Ranking

Abstieg im Ranking

Quelle: Eigene Berechnungen

Tab. 5: Rangkorrelationskoeffizienten in Bezug auf das Well-being-Ranking für Städte und Landkreise in der Metropolregion FRM 2019, Basis- und erweitertes Konzept mit/ohne Zeiteffekt

Variante	Basis-variante ohne Zeiteffekt	Basis-variante mit Zeiteffekt	Erweiterte Variante ohne Zeiteffekt	Erweiterte Variante mit Zeiteffekt
Basisvariante ohne Zeiteffekt	X	+0,746	+0,916	+0,892
Basisvariante mit Zeiteffekt		X	+0,554	+0,498
Erweiterte Variante ohne Zeiteffekt			X	+0,988
Erweiterte Variante mit Zeiteffekt				X

Quelle: Eigene Berechnungen

4.5 Ausprägungen der Indikatoren für ausgewählte Regionen

Die beiden nachfolgenden Tabellen 6 und 7 illustrieren für ausgewählte regionale Einheiten, wie die jeweiligen Well-being-Unterschiede letztendlich zustande kommen, d. h. auf welche Indikatoren(ausprägungen) sie zurückzuführen sind. Es bestehen teilweise erhebliche Unterschiede bei den einzelnen Indikatoren, z. B. beim verfügbaren Einkommen. Diese Unterschiede sind, entsprechend der Ausgangshypothese, größer, wenn die Regionen kleiner sind (d. h.: intraregionale Unterschiede > interregionale Unterschiede).

Tab. 6: Well-being-Indikatoren für ausgewählte regionale Einheiten in der Metropolregion FRM 2005 versus 2019

	2005						2019						Veränderung 2005-2019					
	Schnitt RheinMain	Stadt Offenbach	Stadt Frankfurt	Limburg-Weilburg	Bergstraße	Gießen	Schnitt RheinMain	Stadt Offenbach	Stadt Frankfurt	Limburg-Weilburg	Bergstraße	Gießen	Schnitt RheinMain	Stadt Offenbach	Stadt Frankfurt	Limburg-Weilburg	Bergstraße	Gießen
Verfügbares Einkommen pro Kopf	18599,1	16347,0	18877,0	16568,0	18290,0	16556,0	24369,7	18682,0	23673,0	23103,4	24992,0	21575,7	31,0%	14,3%	25,4%	39,4%	36,6%	30,3%
Anteil SGB II-Empfänger	8,3%	20,3%	11,4%	8,3%	8,6%	9,0%	7,5%	14,5%	10,3%	7,4%	6,5%	9,3%	-9,6%	-28,4%	-9,4%	-10,3%	-24,2%	3,0%
Schuldenstand	1870,6	3575,7	2404,5	1377,3	1712,4	2030,8	1914,8	2741,1	2577,6	1405,4	1264,1	1527,2	2,4%	-23,3%	7,2%	2,0%	-26,2%	-24,8%
Anteil SV-Beschäftigter	49,3%	44,7%	47,2%	47,2%	49,3%	45,7%	61,0%	61,6%	58,5%	58,4%	61,2%	54,5%	23,7%	37,8%	24,1%	23,8%	24,1%	19,2%
Anteil Sekundar-abschluss	25,2%	28,1%	32,6%	21,3%	27,7%	27,5%	34,2%	31,0%	37,6%	25,0%	35,7%	33,1%	35,7%	10,3%	15,3%	17,4%	28,9%	20,4%
Lebenserwartung	79,8	79,4	79,5	79,1	79,2	79,7	81,7	80,8	82,0	80,6	81,5	81,4	2,4%	1,8%	3,1%	1,9%	2,9%	2,2%
Stickstoffüber-schuss	50,4	54,5	53,0	53,0	61,6	48,3	11,3	22,0	20,0	18,5	16,0	17,0	-77,6%	-59,6%	-62,3%	-65,1%	-74,0%	-64,8%
Anteil naturarme Fläche	37,5	41,8	23,8	36,3	42,9	36,8	65,7	59,3	101,4	61,3	72,5	53,7	75,2%	41,9%	326,1%	68,7%	69,0%	45,8%
Feinstaub	16,6	23,6	27,8	22,9	26,3	27,0	37,5	41,8	24,4	36,0	43,6	37,3	125,9%	77,3%	-12,3%	57,2%	66,0%	37,9%
Bevölkerungs-dichte	724,9	2659,9	2625,3	238,0	370,1	299,4	781,8	2903,0	3074,0	233,0	376,0	317,0	7,8%	9,1%	17,1%	-2,1%	1,6%	5,9%
Miet-Einkommens-Relation	10,1	13,6	15,1	9,7	10,9	7,9	14,6	18,9	24,0	12,1	12,7	15,1	43,9%	38,5%	59,2%	24,6%	17,0%	90,3%
Öffentliche Sach-Investitionen	219,3	148,0	192,6	253,3	185,7	213,6	286,7	352,8	416,7	322,1	227,2	307,9	30,7%	138,4%	116,4%	27,2%	22,3%	44,2%
Durchschnittliche Pendeldistanz	17,8	9,8	9,7	27,4	19,3	19,1	18,8	11,9	11,0	25,9	20,4	20,3	5,2%	22,2%	13,2%	-5,3%	5,3%	6,1%
Kriminalitätsrate	6950,9	11361,0	17570,0	5527,0	5183,0	7689,0	5118,9	7711,0	15194,0	4389,0	3234,0	6085,0	-26,4%	-32,1%	-13,5%	-20,6%	-37,6%	-20,9%
Arbeitslosenquote	9,1	14,8	10,3	10,0	8,9	11,9	4,4	8,6	5,0	4,0	3,5	5,3	-52,3%	-42,2%	-51,6%	-59,9%	-61,2%	-55,7%

Grün: überdurchschnittliche Position
Gelb: durchschnittliche Position
Rot: unterdurchschnittliche Position

Grün: positiver Einfluss auf Index
Rot: negativer Einfluss auf Index

Quelle: Eigene Zusammenstellung

Tab. 7: Well-being-Indikatoren nach Raumtypen in der RheinMain-Metropolregion 2005 versus 2019

	2005				2019				Veränderung 2005-2019			
	kreisfreie Großstadt	Städt-ischer Kreis	Ländl. Kreis m. Verdich-tung	Dünn besiedel-ter ländl. Kreis	kreisfreie Großstadt	Städt-ischer Kreis	Ländl. Kreis m. Verdich-tung	Dünn besiedel-ter ländl. Kreis	kreisfreie Großstadt	Städt-ischer Kreis	Ländl. Kreis m. Verdich-tung	Dünn besiedel-ter ländl. Kreis
Verfügbares Einkommen pro Kopf	18477,6	18888,5	16606,0	15991,0	22865,0	24974,6	23081,4	22293,3	23,7%	32,2%	39,0%	39,4%
Anteil SGB II - Empfänger	13,0	7,1	7,2	8,4	11,5	6,7	4,9	5,2	-11,3%	-5,1%	-31,8%	-38,7%
Schulden-stand	2908,9	1643,2	887,3	1755,6	2830,6	1817,2	1068,1	1757,6	-2,7%	10,6%	20,4%	0,1%
Anteil SV-Beschäfti-gung	47,5	49,9	47,5	49,4	59,9	61,1	61,4	62,1	26,2%	22,5%	29,2%	25,7%
Anteil Sekun-darabschluss	36,2	22,9	20,1	16,4	41,4	33,2	21,5	28,2	14,5%	45,1%	6,8%	72,2%
Lebenserwar-tung	79,5	79,9	80,2	79,2	81,7	81,7	82,4	80,8	2,8%	2,3%	2,7%	2,1%
Feinstaub	25,9	23,7	24,1	24,4	18,3	15,8	17,0	16,5	-29,3%	-33,5%	-29,4%	-32,4
Stickstoff-überschuss	48,9	48,9	70,9	64,3	73,6	61,7	92,5	69,3	50,5%	26,4%	30,5%	7,8%
Anteil natur-nahe Fläche	32,6	38,7	36,5	40,3	32,7	38,7	37,4	40,4	0,5%	0,0%	2,3%	0,0%
Bevölke-rungsdichte	1954,1	450,7	159,2	79,4	2177,9	467,8	162,0	72,0	11,5%	3,8%	1,7%	-9,3%
Miet-Einkommens-Relation	12,8	9,9	5,3	6,5	19,3	13,9	11,6	5,6	50,4%	41,4%	118,6%	-14,4%
Öffentliche Sach-investitionen	154,8	227,9	348,8	255,4	345,9	250,7	550,6	374,5	123,5%	10,0%	57,8%	46,6%
Durchschnitt-liche Pendel-distanz	12,5	19,0	18,7	23,1	14,5	19,7	18,6	22,7	16,2%	4,0%	-0,5%	-1,6%
Kriminalitäts-rate	12174,0	5694,7	5784,0	4612,0	8935,4	4183,6	4097,0	3894,0	-26,6%	-26,5%	-29,2%	-15,6%
Arbeitslosen-quote	11,5	8,5	8,5	8,9	6,0	4,0	2,7	3,7	-47,5%	-52,8%	-68,3%	-58,8%

Grün: überdurchschnittliche Position
Gelb: durchschnittliche Position
Rot: unterdurchschnittliche Position

Grün: positiver Einfluss auf Index
Rot: negativer Einfluss auf Index

Quelle: Eigene Zusammenstellung

5 Schlussbemerkungen

In diesem Paper wird unsere Ausgangsthese bestätigt, dass intraregional (auch) in der Metropolregion FRM die Unterschiede im Well-being größer sind, d. h.: je kleiner die Regionen sind, desto größer sind die Unterschiede.[21] Dieses Ergebnis gilt für alle vier berechneten Varianten, d. h. für: Basiskonzept sowie erweitertes Konzept jeweils mit und ohne Zeiteffekt.

Erhebliche Bedeutung kommt der Auswahl der Indikatoren für das regionale Well-being zu. Zwar bestehen innerhalb der Metropolregion FRM zwischen Basis- und erweitertem Konzept z. T. vergleichsweise moderate (rangbezogene) Unterschiede (jeweils für die Variante mit bzw. für die Variante ohne Zeiteffekt), aber je kleiner die regionalen Einheiten sind, desto größer sind die Differenzen zwischen dem Basis- und dem erweiterten Konzept, wenn also weitere Indikatoren berücksichtigt werden. Dieses Ergebnis zeigt, welche Bedeutung den ausgewählten Indikatoren beim Well-being zukommt.

Aus einer Handlungsperspektive für die jeweiligen Regionen ist noch anzumerken, dass nach den Untersuchungsergebnissen in diesem Paper u. E. das Basiskonzept ohne Zeiteffekt eine fundierte Grundlage für regionales Handeln bietet.

[21] Vgl. hierzu auch Schmid/Neisen/Sattarova/Wagner 2016 oder Schmid/Wagner/Sattarova 2019b.

Literaturverzeichnis

Deutscher Bundestag (2013): Schlussbericht der Enquête-Kommission Wachstum, Wohlstand und Lebensqualität – Wege zu nachhaltigem Wirtschaften und gesellschaftlichem Fortschritt in der Sozialen Marktwirtschaft, Berlin.

Faik, J. (2015): Statistik für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler, Weinheim.

OECD (Organisation for Economic and Economic Co-Operation; 2014): How's Life in Your Region? Measuring Regional and Local Well-being for Policy Making, Paris.

Schmid, A./Faik, J. (2022a): Regionales Well-being in Hessen 2005-2019, (aktualisierter) GEWAK/IWAK-Report 1/2022 (https://www.iwak-frankfurt.de/wp-content/uploads/2022/03/Well-being-Hessen-Report-1_2022.pdf), Frankfurt am Main.

Schmid, A./Faik, J. (2022b): Regionales Well-being in Rheinland-Pfalz 2005-2019, GEWAK/IWAK-Report 2/2022 (https://www.iwak-frankfurt.de/wp-content/uploads/2022/04/Regionales-Well-being-RLP-Report.pdf), Frankfurt am Main.

Schmid, A./Neisen, V./Sattarova, L./Wagner, B. (2016): Regionales Well-being. Ein intraregionaler Vergleich der objektiven Lebensbedingungen – Kurzfassung, GEWAK/IWAK-Arbeitspapier, Frankfurt am Main (https://www.iwak-frankfurt.de/wp-content/uploads/2016/06/RegionalesWell-being.pdf).

Schmid, A./Wagner, B./Sattarova, L. (2019a): Regionales Well-being in Hessen. Ein inter- und intraregionaler Vergleich der objektiven Lebensbedingungen für die Metropolregionen FrankfurtRheinMain und Stuttgart, GEWAK/IWAK-Arbeitspapier, Frankfurt am Main (https://www.iwak-frankfurt.de/wp-content/uploads/2019/03/RWB_KurzfassungHessen.pdf).

Schmid, A./Wagner, B./Sattarova, L. (2019b): Regionales Well-being in Hessen. Ein intraregionaler Vergleich der objektiven Lebensbedingungen. Kurzfassung, GEWAK/IWAK-Arbeitspapier, Frankfurt am Main (https://www.iwak-frankfurt.de/wp-content/uploads/2019/03/RWB_KurzfassungHessen.pdf).

Schmid, A./Wagner, B./Sattarowva, L./in Kooperation mit Entorf, H. (2019c): Regionales Well-being. Ein inter- und intraregionaler Vergleich der objektiven Lebensbedingungen in Hessen und FrankfurtRheinMain (https://www.iwak-frankfurt.de/wp-content/uploads/2019/03/Pr%C3%A4sentation_Regionales-Well-being.pdf).