

Anhang zum Berliner EFRE-OP

Erläuterung zum Ergebnisindikator der Investitionspriorität 6 e

Aufgrund der Komplexität der Umweltberichterstattung wird der Ergebnisindikator „Zusammengesetzter Indikator zur Umweltgerechtigkeit“ als Indexzahl aus mehreren Indikatoren gebildet. Für die Auswahl der Indikatoren war entscheidend, dass sie die verschiedenen Aspekte der lokal vorhandenen Umweltbelastungen erfassen, die durch die Förderung adressiert werden.

Im ersten Schritt des Analyseverfahrens wurden die Daten zu den vier Kernindikatoren Lärmbelastung, Luftbelastung Thermische Belastung und Grünflächenversorgung analysiert und entsprechend dem gesundheitlichen Risiko mit „gut“, „mittel“, oder „schlecht“ eingestuft.

Lärmbelastung	Kostensätze für den pro Person entstehenden Schaden durch Belästigungswirkung und die Gesundheitsrisiken
Luftbelastung	Feinstaub- und Stickoxidbelastung (PM ₁₀ und NO _x -Hintergrundimmissionen)
Thermische Belastung	PET-Verfahren („Physiologisch Äquivalente Temperatur“)
Grünflächenversorgung	Versorgung der Bevölkerung mit Freiflächen (wohnungsnah und siedlungsnah Grünanlagen)

Danach wurde für jeden der 447 Planungsräume Berlins der Mehrfachbelastungsfaktor durch Summierung derjenigen Kernindikatoren ermittelt, die in dem genannten Bewertungssystem der Kategorie 3 („schlecht“) zugeordnet wurden. Die entsprechende Kartierung identifiziert nachvollziehbar und transparent die mehrfach belasteten Räume auf gesamtstädtischer Ebene. Anschließend wurde für den Ergebnisindikator in den 272 Planungsräumen, welche im Fördergebiet der Investitionspriorität 6 e ganz oder anteilig liegen, die Anzahl der Belastungen gezählt.

Methodik Themenfeld 1 - „Lärmbelastung“: Der Verkehr verursacht berlinweit die höchsten Lärmbelastungen (Lärmaktionsplan Berlin 2013-2018). In enger Kooperation mit dem Umweltbundesamt wurde für die Umweltgerechtigkeitsanalyse erstmalig ein Verfahren entwickelt, bei dem die Umweltschäden in Form von Ursache-Wirkungsbeziehungen bewertet und monetarisiert wurden (Kostensätze der UBA-Methodenkonvention 2,0). Die Kostensätze geben den pro Person entstehenden Schaden durch Belästigungswirkung und die Gesundheitsrisiken als Summe an. Berücksichtigt werden dabei die Auswirkungen von Lärm unterschiedlicher Quellen (Straßen-, Schiene- und Luftverkehr) abhängig von deren Schallcharakteristika. Hierbei werden die Lärmimmissionen für alle Lärmarten separat ermittelt und dann zusammengeführt. So verdeutlicht die mit den verwendeten Kostensätzen ermittelte Höhe die Dimension des Problems Verkehrslärm. Zur Ermittlung der sozialräumlichen Belastung durch Verkehrslärm wurde die Strategische Lärmkarte 2012 mit den L_{DEN}-Pegeln für Straßen-, Schienen- und Flugverkehrslärm, die Planungsräume (PLR)

der Lebensweltlich Orientierten Räume herangezogen. Zur Einordnung in Belastungskategorien werden die PLR nach der Höhe der externen Lärmkosten je Einwohner sortiert und in 10 Dezile unterteilt. In Anlehnung an die sozial-räumlichen Einteilung beim Status-Index aus dem Monitoring Soziale Stadtentwicklung werden die beiden niedrigsten Dezile (20 % der PLR) als gering lärmbelastet eingestuft. Die beiden am höchsten belasteten Dezile werden der hohen Kategorie zugeordnet. Analog dazu werden die verbleibenden sechs mittleren Dezile zusammengefasst. Als Ergebnis liegen für alle bewohnte PLR eine Bewertung der gesamten durch Verkehr verursachten Lärmbelastungen in den drei Belastungskategorien „hoch“, „mittel“ und „gering“ vor.

Methodik Themenfeld 2 - „Luftbelastung“: In einem ersten Schritt wurden Daten zu den PM_{10} - und den NO_x -Hintergrundimmissionen (Luftreinhalteplanung Berlin) mit geographischen Daten verknüpft und anschließend mit den Grenzen der Planungsräume (PLR) verschnitten. Die so entstandenen Flächen enthalten Informationen über die Flächengröße, die Luftbelastung mit PM_{10} und NO_x und die Zugehörigkeit zu einem Planungsraum über den jeweiligen PLR-Schlüssel. Danach wurden die flächengewichteten Jahresmittelwerte der PM_{10} -Hintergrundimmissionen (aus dem regionalen und urbanen Hintergrund) ermittelt. Der lokale Verkehrsbeitrag wurde über die Flächenanteile der Hauptverkehrsstraßen an den Planungsräumen als Maß der Verkehrsbelastung einbezogen.

Zur Einordnung in Belastungsklassen wurden in einem weiteren Schritt die Werte für $PM_{2.5}$ als auch für NO_2 jeweils in zehn Dezile je nach Schadstoffkonzentrationen unterteilt. In Analogie zur sozial-räumlichen Einteilung beim Entwicklungsindex wurden die beiden niedrigsten Dezile als gering belastet eingestuft. Die Dezile mit der höchsten bzw. zweithöchsten Belastung wurden als sehr hoch bzw. hoch belastet eingestuft. Alle anderen Dezile wurden in der Gruppe mit mäßiger Belastung zusammengefasst. In die höchste Belastungsklasse für die kombinierte Belastung mit $PM_{2.5}$ und NO_2 werden dann die PLR eingeordnet, die entweder für $PM_{2.5}$ oder für NO_2 zur höchstbelasteten Gruppe gehören. In die Klasse mit hoher Belastung werden die PLR eingeordnet, die entweder für $PM_{2.5}$ oder für NO_2 zumindest zur hoch belasteten Gruppe gehören. In die mittlere Belastungsklasse werden die PLR eingeordnet, die entweder für $PM_{2.5}$ oder für NO_2 zur mittleren Belastungsklasse gehören. In die niedrigste Belastungsklasse werden die PLR eingeordnet, die sowohl für $PM_{2.5}$ als auch für NO_2 zur am niedrigsten belasteten Gruppe gehören. Bei diesem Verfahren wird definiert, dass zirka 60 % der Gesamtbevölkerung Berlins mittleren Luftbelastungen ausgesetzt sind. Insgesamt werden dadurch extrem hohe und niedrige Belastungen hervorgehoben. Dadurch werden PLR mit besonderem Handlungsbedarf deutlich. Als Ergebnis liegt eine Bewertung der kombinierten Luftbelastung mit $PM_{2.5}$ und NO_2 in vier Belastungsstufen vor, die dann in einem weiteren Schritt auf insgesamt 3 Belastungsstufen zusammengeführt wurden.

Methodik: Themenfeld 3 - „Bioklimatische Belastung“: Für den hier verwendeten Indikator Berlin liegen mehrere Berechnungen der bioklimatischen Kenngröße „Predicted Mean Vote“ (PMV) vor. Der dimensionslose PMV ist ein thermischer Index, der auf der

Grundlage der Wärmebilanzgleichung des Menschen berechnet wird. Mit Blick auf den starken gesundheitsorientierten Ansatz kommt für den Umweltgerechtigkeitsansatz jedoch ein anderes Verfahren - das sog. PET-Verfahren (Physiologisch Äquivalente Temperatur“) - zur Anwendung, weil hier stärker die umweltmedizinische Komponente in die Berechnungen eingeht. Grundlagen hierfür waren die Werte zur nächtlichen Abkühlung, die damit auch die Erholungsfunktion (körperliche Ruhephase) wiedergeben. Weiter gingen - bedingt durch die Klimatopeinteilung - die Häufigkeitsauszählungen von heißen Tagen (Sommertagen) ein, die durch die Tageserwärmung Stress verursachen. Für die Erstellung einer dreistufigen PET Einteilung wurde jedem PMV Wert ein einzelner PET-Wert zugeordnet. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Transformation linear ist, und sich primär nach der beschriebenen thermischen Belastung für den Menschen richtet. In einem weiteren Schritt wurde eine dreistufige Einteilung entwickelt, bei der die Vulnerabilitätsbewertung im Vordergrund steht. Um den Faktor Bioklima sinnvoll mit anderen Bewertungsparametern in Beziehung zu setzen, wurden die Belastungsstufen nach den Erholungsphasen für die Nacht sowie dem entstehenden Hitzestress (mit Maximalwerten) am Tag ermittelt und integriert.

Methodik Themenfeld 4 - „Grünflächenversorgung“: Bei der Betrachtung der vorhandenen Situation in den Planungsräumen werden wohnungsnah (Einzugsbereich 500 m, ca. 5 – 10 Min. Gehweg) und siedlungsnah Grünanlagen (Einzugsbereich 1.000 – 1.500 m) unterschieden. Die Zuordnung zum jeweiligen Freiraumtyp erfolgt anhand der Flächengröße. Der unmittelbar dem Wohnumfeld zugeordnete Freiraumtyp „wohnungsnah“ genügen in der Regel schon Grünanlagen geringer Flächengröße (ab 0,5 ha), zum Freiraumtyp „siedlungsnah“ gehören alle Grünanlagen über 10 ha. Bei der Analyse der Versorgung der Bevölkerung mit Freiflächen werden in Berlin für den „wohnungsnahen Freiraum“ 6 qm pro Einwohner (qm / EW) und für den „siedlungsnahen Freiraum“ 7 qm / EW zugrunde gelegt. Bei der Versorgungsanalyse bleibt die Ausstattungsqualität einer Grünanlage unberücksichtigt. Grundlage für die planungsraumbezogene Ermittlung der Grün- und Freiflächenversorgung ist das Fachverfahren „Versorgungsanalyse für die städtische Versorgung mit Grünflächen (VAG)“. Auf dieser Grundlage wird ein auf den Einzugsbereich bezogener Versorgungsgrad nach drei Versorgungsklassen bestimmt. („schlecht, sehr schlecht“, „mittel“ und „gut, sehr gut“).

Fazit: Im gesamtstädtischen Raum Berlins wurden in den 447 Planungsräumen insgesamt 523 umweltbezogene Belastungen gezählt. In den 272 Planungsräumen der Förderkulisse für die Investitionspriorität 6 e wurden 417 Belastungen gezählt. Ziel der EFRE-Förderung ist es, die überdurchschnittliche Umweltbelastung im Laufe der Förderperiode zu senken.

Tabelle: Zusammengesetzter Index zur Umweltgerechtigkeit, Ausgangswerte 2014

LOR Nummern	Namen	Anzahl Belastungen (4 Umweltkernindikatoren)
01011101	Stülerstraße	3
01011102	Großer Tiergarten	1
01011103	Lützowstraße	2
01011104	Körnerstraße	3
01011105	Nördlicher Landwehrkanal	2
01022101	Huttenkiez	2
01022102	Beusselkiez	3
01022103	Westhafen	2
01022104	Emdener Straße	3
01022105	Zwinglistraße	2
01022106	Elberfelder Straße	3
01022201	Stephankiez	2
01022202	Heidestraße	4
01022203	Lübecker Straße	1
01022204	Thomasiusstraße	1
01022205	Zillesiedlung	1
01022206	Lüneburger Straße	2
01022207	Hansaviertel	3
01033101	Soldiner Straße	3
01033102	Gesundbrunnen	3
01033201	Brunnenstraße	1
01033202	Humboldthain Süd	1
01033203	Humboldthain Nordwest	1
01044101	Rehberge	1
01044102	Schillerpark	2
01044103	Westliche Müllerstraße	3
01044201	Reinickendorfer Straße	3
01044202	Sparrplatz	3
01044203	Leopoldplatz	2
02010101	Askanischer Platz	2
02010102	Mehringplatz	2
02010103	Moritzplatz	1
02010104	Wassertorplatz	2
02020201	Gleisdreieck/Entwicklungsgebiet	2
02020202	Rathaus Yorckstraße	2
02020203	Viktoriapark	2
02020204	Urbanstraße	3
02020205	Chamissokiez	1
02020206	Graefekiez	2
02030301	Oranienplatz	2

LOR Nummern	Namen	Anzahl Belastungen (4 Umweltkernindikatoren)
02030302	Lausitzer Platz	2
02030401	Reichenberger Straße	1
02030402	Wrangelkiez	1
02040501	Barnimkiez	1
02040502	Friedenstraße	2
02040503	Richard-Sorge-Viertel	2
02040701	Andreasviertel	4
02040702	Weberwiese	1
02040703	Wriezener Bahnhof/Entwicklungsgebiet	2
02050601	Hausburgviertel	3
02050602	Samariterviertel	2
02050801	Traveplatz	2
02050802	Boxhagener Platz	2
02050803	Stralauer Kiez	2
02050804	Stralauer Halbinsel	0
03010101	Bucher Forst	0
03010102	Buch	0
03020209	Niederschönhausen	1
03040512	Wilhelmsruh	0
03040513	Schönholz	1
03040614	Pankow Zentrum	2
03040818	Pankow Süd	3
03050920	Weißer See	1
03050924	Behaimstraße	1
03050925	Komponistenviertel Weißensee	1
03051017	Rennbahnstraße	1
03051021	Buschallee	1
03051022	Hansastraße	0
03061126	Arnimplatz	2
03061131	Falkplatz	1
03061227	Humannplatz	3
03061228	Erich-Weinert-Straße	3
03061332	Helmholtzplatz	2
03061429	Greifswalder Straße	2
03061430	Volkspark Prenzlauer Berg	1
03061434	Anton-Saefkow-Park	2
03061435	Conrad-Blenkle-Straße	2
03061441	Eldenaer Straße	1
03071536	Teutoburger Platz	3
03071537	Kollwitzplatz	2
03071633	Thälmannpark	1
03071638	Winsstraße	2

LOR Nummern	Namen	Anzahl Belastungen (4 Umweltkernindikatoren)
03071639	Bötzowstraße	2
04010101	Jungfernheide	1
04010102	Plötzensee	2
04010103	Paul-Hertz-Siedlung	2
04020313	Königin-Elisabeth-Straße	4
04030415	Schloßgarten	1
04030416	Klausenerplatz	2
04030417	Schloßstraße	2
04030518	Tegeler Weg	3
04030519	Kaiserin-Augusta-Allee	1
04030620	Alt-Lietzow	2
04030621	Spreestadt	1
04030622	Richard-Wagner-Straße	3
04030623	Ernst-Reuter-Platz	2
04030725	Amtsgerichtsplatz	3
04030726	Droysenstraße	3
04030827	Karl-August-Platz	2
04030828	Savignyplatz	3
04030929	Hindemithplatz	3
04030930	George-Grosz-Platz	3
04030931	Breitscheidplatz	3
04051446	Preußenpark	2
04051447	Ludwigkirchplatz	2
04051448	Schaperstraße	3
04051652	Nikolsburger Platz	2
04051653	Prager Platz	2
04051654	Wilhelmsaue	2
04051655	Babelsberger Straße	3
05010204	Griesingerstraße	1
05010205	An der Tränke	1
05010206	Gütersloher Weg	1
05010207	Darbystraße	2
05010208	Germersheimer Platz	2
05010209	An der Kappe	1
05010310	Eckschanze	1
05010311	Eiswerder	2
05010312	Kurstraße	2
05010313	Ackerstraße	3
05010314	Carl-Schurz-Straße	2
05010339	Freiheit	2
05020419	Magistratsweg	0
05020521	Döberitzer Weg	0

LOR Nummern	Namen	Anzahl Belastungen (4 Umweltkernindikatoren)
05020522	Pillnitzer Weg	0
05020523	Maulbeerallee	0
05020524	Weinmeisterhornweg	0
05020625	Borkumer Straße	1
05020626	Adamstraße	1
05020627	Tiefwerder	1
05020628	Graetschelsteig	1
05020629	Börnicker Straße	0
05030832	Rohrdamm	2
05030833	Motardstraße	2
06010204	Munsterdamm	0
07010101	Wittenbergplatz/Viktoria-Luise-Platz	3
07010102	Nollendorfplatz	3
07010103	Barbarossaplatz	2
07010104	Dennewitzplatz	2
07020201	Bayerischer Platz	3
07020202	Volkspark (Rudolf-Wilde-Park)	2
07020203	Kaiser-Wilhelm-Platz	3
07020204	Schöneberger Insel	3
07030301	Friedenau	3
07030302	Ceciliengärten	2
07030303	Grazer Platz	2
07040401	Neu-Tempelhof	0
07040402	Lindenhofsiedlung	2
07040403	Manteuffelstraße	2
07040404	Marienhöhe	1
07040405	Rathaus Tempelhof	3
07040406	Germaniagarten	2
07050501	Rathausstraße	1
07050503	Eisenacher Straße	0
07050504	Imbrosweg	1
08010115	Hasenheide	1
08010116	Wissmannstraße	2
08010117	Schillerpromenade	1
08010118	Silbersteinstraße	1
08010211	Flughafenstraße	2
08010212	Rollberg	1
08010213	Körnerpark	2
08010214	Glaskower Straße	3
08010301	Reuterkiez	2
08010302	Bouchéstraße	2
08010303	Donaustraße	3

LOR Nummern	Namen	Anzahl Belastungen (4 Umweltkernindikatoren)
08010404	Rixdorf	2
08010405	Hertzbergplatz	1
08010406	Treptower Straße Nord	2
08010407	Gewerbegebiet Ederstraße	2
08010508	Weißer Siedlung	1
08010509	Schulenburgpark	1
08010510	Gewerbegebiet Köllnische Heide	3
08020619	Buschkrugallee Nord	2
08020620	Tempelhofer Weg	1
08020621	Mohriner Allee Nord	0
08020622	Parchimer Allee	1
08020623	Ortolanweg	0
08020728	Buckow Ost	0
08030829	Gropiusstadt Nord	1
08030830	Gropiusstadt Süd	1
08030831	Gropiusstadt Ost	0
08040932	Goldhähnchenweg	2
08040933	Vogelviertel Süd	0
08040934	Vogelviertel Nord	0
09010101	Elsenstraße	1
09010102	Am Treptower Park Nord	0
09010201	Am Treptower Park Süd	1
09010202	Köpenicker Landstraße	0
09010301	Baumschulenstraße	0
09010302	Späthsfelde	1
09010401	Johannisthal West	0
09020501	Oberschöneweide West	1
09020601	Schnellerstraße	2
10010101	Marzahn West	0
10010102	Havemannstraße	0
10010203	Gewerbegebiet Bitterfelder Straße	1
10010204	Wuhletalstraße	1
10010205	Marzahn Ost	0
10010206	Ringkolonnaden	1
10010207	Marzahner Promenade	3
10010308	Marzahner Chaussee	2
10010309	Springpfuhl	2
10010310	Alt-Marzahn	1
10010311	Landsberger Tor	0
10020412	Alte Hellersdorfer Straße	0
10020413	Gut Hellersdorf	1
10020414	Helle Mitte	2

LOR Nummern	Namen	Anzahl Belastungen (4 Umweltkernindikatoren)
10020415	Hellersdorfer Promenade	0
10020416	Böhlener Straße	0
10020517	Adele-Sandrock-Straße	1
10020518	Schleipfuhl	1
10020519	Boulevard Kastanienallee	1
10020620	Kaulsdorf Nord II	0
10020621	Gelbes Viertel	1
10020622	Kaulsdorf Nord I	1
10020623	Rotes Viertel	1
10030724	Oberfeldstraße	0
10030725	Buckower Ring	0
10030726	Alt-Biesdorf	1
10030727	Biesdorf Süd	0
10040828	Kaulsdorf Nord	0
11010102	Dorf Wartenberg	0
11010204	Falkenberg Ost	1
11010205	Falkenberg West	2
11010206	Wartenberg Süd	1
11010207	Wartenberg Nord	1
11010308	Zingster Straße Ost	1
11010309	Zingster Straße West	0
11010310	Mühlengrund	1
11020411	Malchower Weg	0
11020412	Hauptstraße	1
11020513	Orankesee	0
11020514	Große-Leege-Straße	2
11020515	Landsberger Allee	1
11020516	Weißer Taube	1
11030617	Hohenschönhausener Straße	2
11030618	Fennpfuhl West	1
11030619	Fennpfuhl Ost	4
11030720	Herzbergstraße	1
11030721	Rüdigerstraße	1
11030824	Frankfurter Allee Süd	1
11040925	Victoriastadt	2
11040926	Weitlingstraße	1
11041022	Rosenfelder Ring	3
11041023	Gensinger Straße	2
11041027	Tierpark	1
11041128	Sewanstraße	1
11051229	Rummelsburg	1
11051330	Karlshorst West	2

LOR Nummern	Namen	Anzahl Belastungen (4 Umweltkernindikatoren)
11051331	Karlshorst Nord	0
11051332	Karlshorst Süd	0
12103115	Breitkopfbecken	2
12103116	Hausotterplatz	3
12103117	Letteplatz	3
12103218	Teichstraße	2
12103219	Schäfersee	2
12103220	Humboldtstraße	1
12214125	Waldidyll/Flughafensee	1
12214421	Reinickes Hof	2
12214422	Klixstraße	4
12214423	Mellerbogen	2
12214424	Scharnweberstraße	4
12301203	Wittenau Süd	1
12301204	Wittenau Nord	0
12301206	Lübars	0
12302107	Schorfheidestraße	0
12302108	Märkisches Zentrum	1
12302109	Treuenbrietzener Straße	1
12302110	Dannenwalder Weg	3
12302211	Lübarser Straße	0
12304313	Borsigwalde	1
Summe der Belastungen		417