

Abbildung 12: Variante 3: Bau Bahnallee mit großer Gütergleisverlegung Verkehrsbelastungen [28]

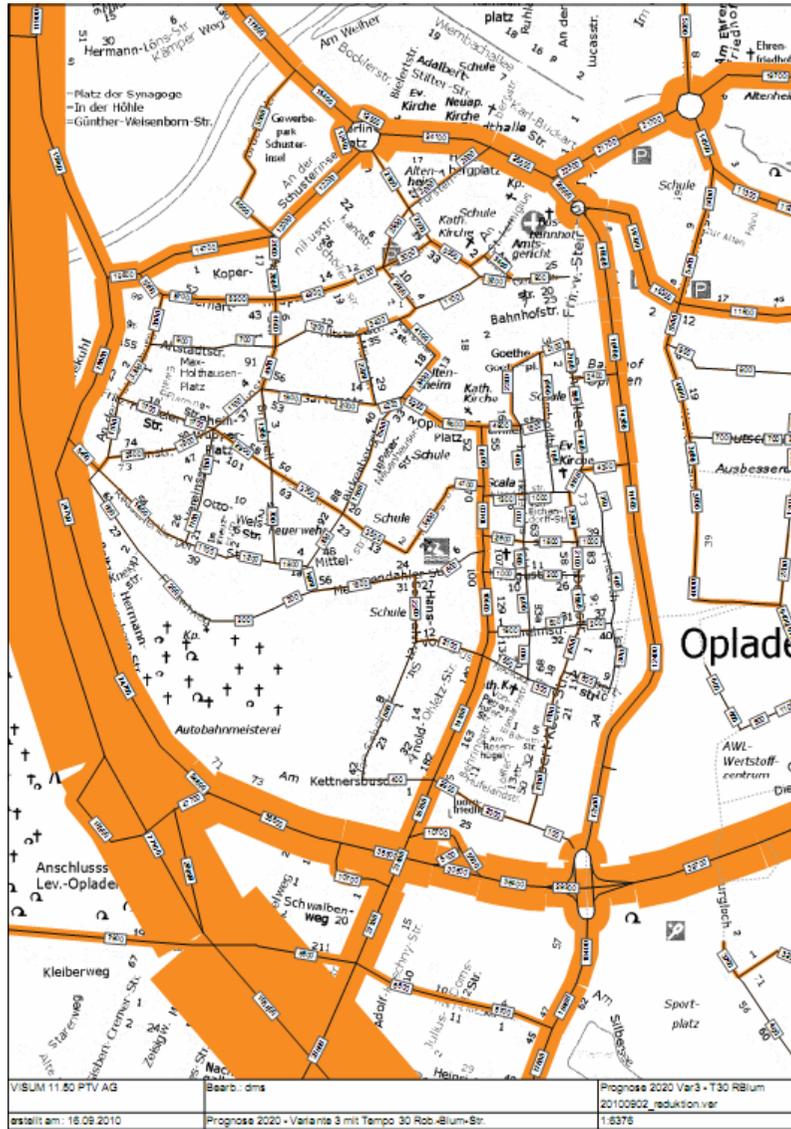


Abbildung 13: Variante 3 - Differenzdarstellung zur Nullvariante [28]

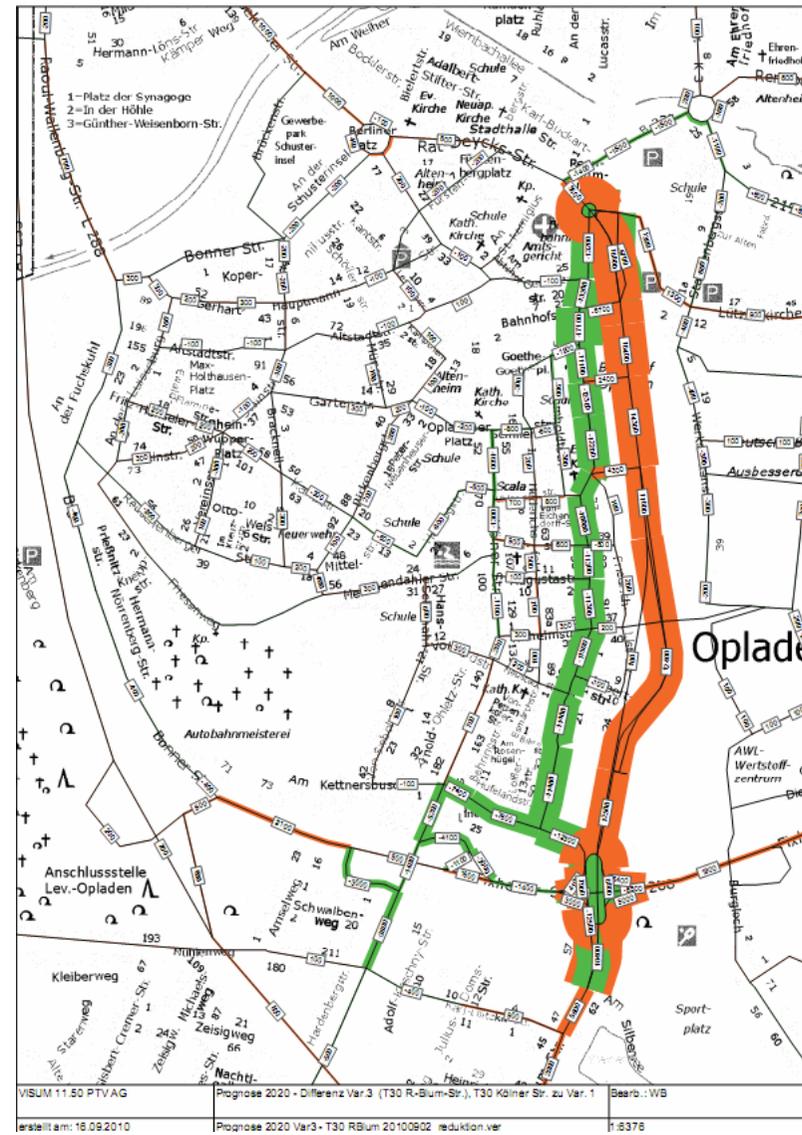


Abbildung 14: Variante 4: Bau Bahnallee mit kleiner Gütergleisverlegung Verkehrsbelastungen [28]

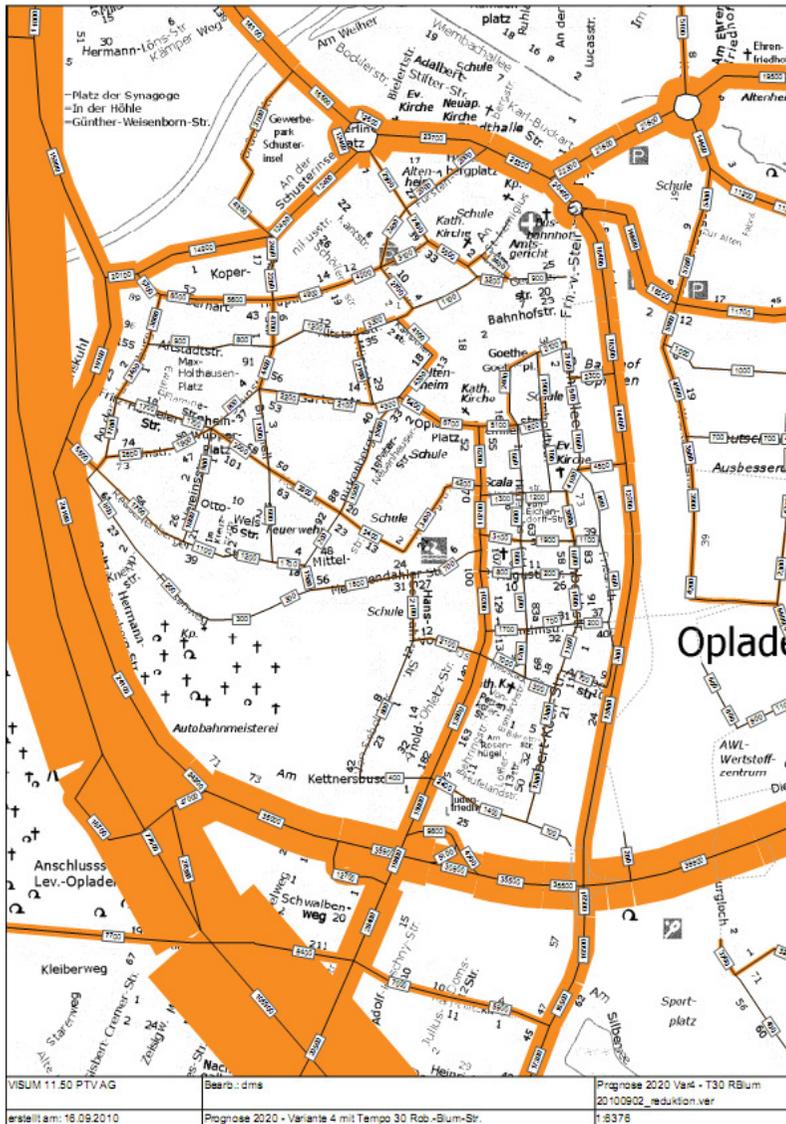


Abbildung 15: Variante 4 - Differenzdarstellung zur Nullvariante [28]

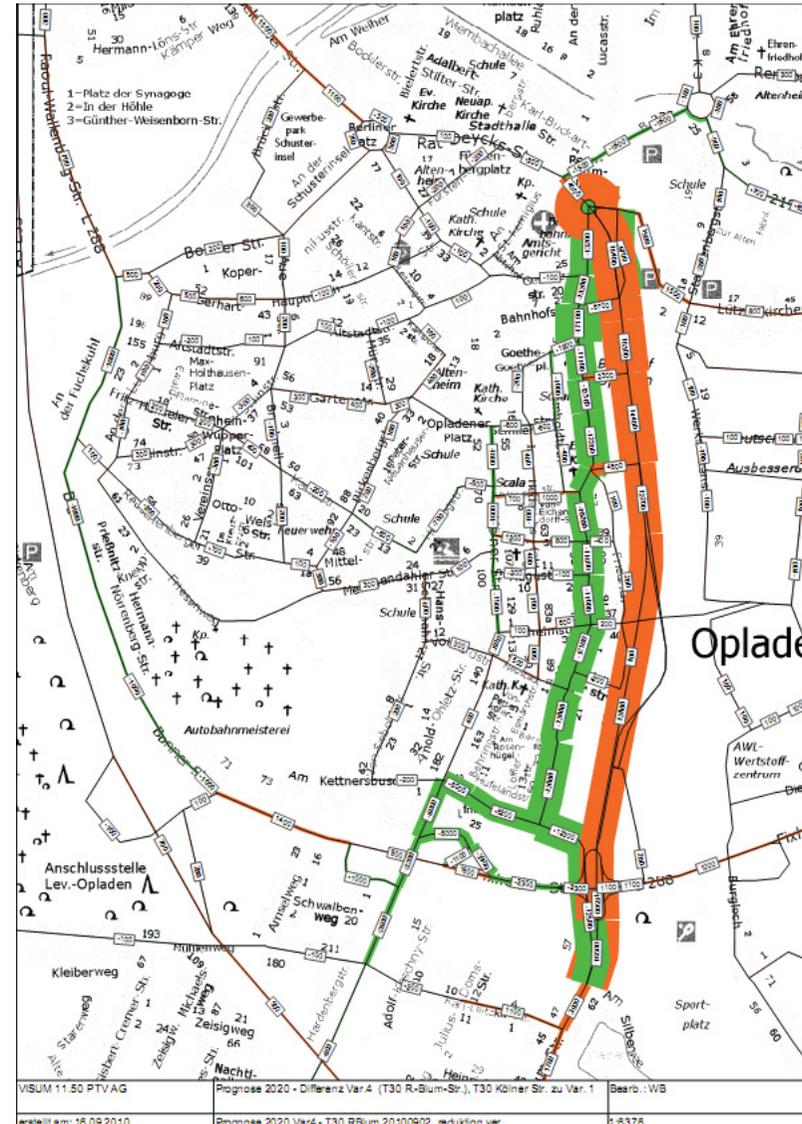


Abbildung 16: Bewertung der Varianten (vgl. [28]: 20f mit eigenen Ergänzungen)

Merkmal	Nullvariante (Variante 1)	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Maximalbelastung Neue Bahnallee (Südteil)	-	8.600 Fz	12.500 Fz	12.800 Fz
Maximalbelastung Neue Bahnallee (Nordteil)	-	9.800 Fz	16.600 Fz	16.400 Fz
Entlastung Bahnallee-Humboldtstr.-Robert-Koch-Str.	-	4.600-9.500 Fz	10.000-13.200 Fz	11.000-13.200 Fz
Entlastung Kölner Str.-Schillerstr.	-	Bis 600 Fz	200-1.600 Fz	800-1.800 Fz
Netzgestaltung	Nachteil: keine Anbindung Robert-Blum-Str. Nachteil: keine optimale Anbindung Lützenkirchener Straße Nachteil: unübersichtliches Netz im Bahnhofsbereich		Vorteil: Anbindung Robert-Blum-Straße Vorteil: verbesserte Anbindung der Lützenkirchener Str. Vorteil: übersichtliches Netz im Bahnhofsbereich	
Baulicher Aufwand	Nur Knotenausbau erforderlich (Variante 1) Nullvariante kein Aufwand	Keine Gütergleisverlegung Durchsicht alte-Neue Bahnallee und Neue Bahnallee-Fr.-v.-Stein-Str.	Gütergleisverlegung: hoch Planfreier Knoten Fixheider Str./Neue Bahnallee	Gütergleisverlegung: geringer als bei Var. 3 LSA-Kreuzung Fixheider Str./Neue Bahnallee in Hochlage
Entwicklungsgebiet Bahnallee	-	Kein Ausbau möglich	Vollausbau möglich	Weitgehender Ausbau möglich

Fazit zu den Verkehrswirkungen

Die verkehrlichen Wirkungen der Varianten 3 und 4 sind ähnlich einzuschätzen und deutlich günstiger als bei Variante 2. Bei allen drei Varianten findet aber eine deutliche Verlagerung des innerstädtischen Durchgangsverkehrs statt. Eine bessere Entlastungswirkung für die Innenstadt - v.a. für den Straßenzug Bahnallee/Humboldtstr./Robert-Koch-Str. ist mit den Varianten 3 oder 4 zu erreichen. Hinzu kommt die im Vergleich zu Variante 2 deutlich günstigere Netzgestaltung (Anbindung Robert-Koch-Straße, verbesserte Anbindung der Lützenkirchener Str. und übersichtliches Netz im Bahnhofsbereich). **Zwischen den Varianten 3 und 4 ergeben sich allerdings kaum Unterschiede, so dass aus verkehrlichen Gründen zur Entlastung der Innenstadt beide umgesetzt werden können.**

Lärmwirkungen der Varianten

Aufbauend auf den Verkehrswirkungen der Varianten, der Bewohnerverteilung im Untersuchungsgebiet und der unterschiedlichen Berücksichtigung einer Gütergleisverlegung in den Varianten wurden in einem weiteren Schritt vom Büro accon die Lärmwirkungen der Varianten jeweils berechnet [29]. Es wurden Straßenverkehrslärm und Bahnlärm zusammen betrachtet, da sich beide auch überlagern. In Absprache mit dem Lärmgutachter wurden die besonders betroffenen Bewohner berechnet, die nachts mit Lärmimmissionen von über 55 dB (A) und tagsüber von über 65 dB (A) betroffen sind.

Derzeit ist sowohl tagsüber als auch nachts eine Vielzahl von Bewohnern in der Opladener Innenstadt von erheblichen Lärmimmissionen betroffen. In der Nullvariante sind tagsüber 704 Bewohner (fast 20% der Bewohner im Untersuchungsbereich) mit Lärmwerten von über 65 dB (A), davon sogar 118 Bewohner mit über 70 dB (A), sowie nachts 1.266 Bewohner (33% der Bewohner im Untersuchungsbereich) mit über 55 dB (A) betroffen, davon sogar 493 Bewohner über 60 dB (A) betroffen.

Während diese Betroffenenwerte bei der Variante 2 (bei einer gemeinsamen Betrachtung von Straßenverkehrs- und Bahnlärm) nicht abnehmen, sogar z.T. noch zunehmen, nehmen in den Varianten 3 und 4 die Lärmbetroffenen deutlich ab (tagsüber >65 dB (A): Variante 3 -24%; Variante 4: -17%; nachts: >55 dB(A): Variante 3 -11%; Variante 4: -11%). **Vor allem im hochbelasteten Bereich (> 70 dB (A) tagsüber und >60 dB (A) nachts) sind deutliche Abnahmen der Lärmbetroffenen bei den Varianten 3 und 4 festzustellen.** Variante 3 weist dabei etwas bessere Werte vor, da auch der südliche Teil der Opladener Innenstadt entlastet wird.

Abbildung 17: Besonders betroffene Bewohner tagsüber und nachts [29]

Besonders betroffene Bewohner tagsüber							
Lt	V1	V2		V3		V4	
über	Betr.	Betr.	Vgl. V1	Betr.	Vgl. V1	Betr.	Vgl. V1
>70	118	133	15	68	-51	88	-31
	100%	113%	13%	57%	-43%	74%	-26%
65..70	586	578	-8	468	-118	494	-92
	100%	99%	-1%	80%	-20%	84%	-16%
Besonders betroffene Bewohner nachts							
Ln	V1	V2		V3		V4	
über	Betr.	Betr.	Vgl. V1	Betr.	Vgl. V1	Betr.	Vgl. V1
>60	493	495	2	286	-207	337	-156
	100%	100%	0%	58%	-42%	68%	-32%
55..60	773	775	2	843	70	792	18
	100%	100%	0%	109%	9%	102%	2%

6.3 Nutzen und Kosten aus verkehrlicher Sicht

Die folgenden Bewertungen werden für die ausgewählten Indikatoren in Form von jährlich anfallenden Kosten bzw. Nutzen im Vergleich zur Variante 1 als Referenzfall ermittelt und dargestellt. Sie werden anschließend bezogen auf den zu betrachtenden Untersuchungszeitraum (bis 2040) hochgerechnet.

Indikator 3.1: Verbesserung der Wohn-, Lebens- und Aufenthaltsqualität in der Opladener Innenstadt (qualitativer Indikator)

Die derzeitige Wohn-, Lebens- und Aufenthaltsqualität in der Opladener Innenstadt leidet derzeit besonders stark unter den Verkehrsbelastungen. Dies betrifft zum einen die Wohnqualität (v.a. Lärmemissionen des Verkehrs), als auch die Aufenthalts- und Einkaufsqualität (z.B. in der Kölner Straße).

Mit dem Bau der Neuen Bahnallee (Varianten 2-4) kann der Durchgangsverkehr aus der Opladener Innenstadt verlagert werden, wodurch sich die Verkehrsbelastung v.a. auf dem Straßenzug Bahnallee-Humboldtstr./Robert-Koch-Str. deutlich reduzieren wird. Die deutlichste Entlastung für die Opladener Innenstadt ergibt sich für die Varianten 3 und 4. Die damit verbundene Verbesserung der Wohn- und Lebensqualität sowie die Möglichkeiten zur Attraktivierung der Innenstadt sind in Kap. 5.2 ausführlich thematisiert worden. Die Entlastungswirkung ist vor allem bei den Varianten 3 und 4, bei denen der komplette Durchgangsverkehr verlagert werden kann, am Größten. Aber auch Variante 2 wird auf der Alten Bahnallee der Verkehr zu gut zwei Dritteln verlagert.

Die Verbesserung der Wohn-, Lebens- und Aufenthaltsqualität ist ein sehr bedeutsamer Faktor und ein wichtiges Ziel der Maßnahmen. Die Wirkung ist bei allen Varianten positiv, wobei sie v.a. bei Variante 3 und 4 deutlich positiver ausfällt.

Indikator 3.2: Verbesserung der Fahrbeziehungen für den Durchgangsverkehr

Für den Durchgangsverkehr, der nach den Modellrechnungen mit ca. 8.500 Kfz/Tag auf der Bahnallee angesetzt werden kann, ergeben sich gewisse Zeiteinsparungen, die v.a. für den Berufsverkehr sowie für den gewerblichen Verkehr von Bedeutung sind. Diese Zeitvorteile werden mit den in der IGVP aufgeführten Zeitkostensätzen multipliziert (vgl. Anhang). Zudem ergeben sich Zeitvorteile für eine Schnellbuslinie (Linie 250) (ca. 71.000 EUR) sowie für einen lokalen Busbetreiber, der dadurch nach eigenen Angaben 40.000 EUR/a einsparen kann.

Den größten Nutzen gegenüber der Nullvariante ergibt sich bei den Varianten 3 und 4 (jährlich 1.143.0000 EUR), da hier der gesamte Durchgangsverkehr verlagert wird und entsprechende höhere Zeitgewinne generiert. In der Variante 2 sind ebenfalls erhebliche Zeitvorteile gegenüber der Nullvariante vorhanden, sie liegen allerdings mit 959.000 EUR jährlich etwas geringer (der verlagerte Durchgangsverkehr fällt etwas geringer aus).

Aufgrund der These von der Konstanz des Reisezeitbudgets sollten Reisezeitvorteile allerdings grundsätzlich nur über einen bestimmten Zeitraum angerechnet werden [27], da die eingesparte Reisezeit allmählich wieder in räumliche Distanzen (z.B. bei der Wahl des Wohn- oder Arbeitsstandortes) umgewandelt wird. Vor dem Hintergrund, dass der Bilanzierungszeitraum bei der integrierten KNA nur bis 2040 geht, kann der Nutzen jedoch für den gesamten Bilanzierungszeitraum angesetzt werden.

Indikator 3.3: Verbesserung der Erreichbarkeit für die Innenstadt

Mit dem Bau der Neuen Bahnallee wird eine verbesserte Erreichbarkeit der Opladener Innenstadt erwartet. Diese verbesserte Erreichbarkeit wird durch Zeitvorteile ausgedrückt und bewertet. Bei den Modellberechnungen [28] ergaben sich allerdings durch den Bau der Neuen Bahnallee für den zentralen Parkplatzbereich Opladener Platz keine zeitlichen Vorteile. Allerdings wird durch das in Variante 3 und 4 geschaffene neue Parkplatzgebäude die Erreichbarkeit der Opladener Innenstadt deutlich verbessert. Für die Kunden und Besucher, die diesen Parkplatz zukünftig nutzen werden, ergeben sich Zeitvorteile, die wiederum monetarisiert werden können. Die Berechnung der Zeitvorteile erfolgte auf der Grundlage der neuen Kapazitäten, des Auslastungsgrades sowie des Umschlagsgrades der Parkanlage.

Insgesamt ergibt sich dadurch ein jährlicher Nutzen bei den Varianten 3 und 4 in Höhe von 78.000 EUR gegenüber der Variante 1 und 2.

Indikator 3.4: Verringerung der Verkehrsleistung; Einsparung von Betriebs- und Kraftstoffkosten

Die Betriebskosten und der Kraftstoffverbrauch der Kfz sind fahrzeug-, verkehrsleistungs- bzw. entfernungsabhängig zu betrachten. Durch den Bau der Neuen Bahnallee ergeben sich entfernungsmäßig aufgrund der nur um 80m kürzeren Distanz allerdings nur geringe Einsparungspotenziale. Allerdings ist der Kraftstoffverbrauch auch abhängig vom Verkehrsfluss und der Verkehrsqualität. Die Fahrt durch die Opladener Innenstadt ist derzeit von mehreren Knotenpunkten (mit Ampeln), entsprechenden Wartezeiten sowie teilweise vom Stop and Go-Verkehr gekennzeichnet, währenddessen auf der Neuen Bahnallee von einem gleichmäßigeren Verkehrsfluss ausgegangen werden kann. Die Kraftstoffeinsparung durch den gleichmäßigeren Verkehrsfluss auf der Neuen Bahnallee wird daher ebenfalls mit berücksichtigt.

Aufgrund der geringeren Entfernung sowie des besseren Verkehrsflusses ergibt sich bei Variante 2 ein jährlicher Nutzen an Betriebs- und Kraftstoffkosten in Höhe von 49.000 EUR, bei den Varianten 3 und 4 in Höhe von 60.000 EUR gegenüber der Nullvariante.

Indikator 3.5: Abbau der Treibhausgasemissionen (CO₂-Emissionen) und Schadstoffemissionen

Die Reduktion der CO₂-Emissionen und der Schadstoffemissionen gehören zu den wesentlichen Zielen der Bundesregierung. Aufgrund der geringeren Fahrleistung sowie der Kraftstoffeinsparungen der Neuen Bahnallee ist auch ein Abbau von CO₂-Emissionen und Schadstoffemissionen verbunden. Die Monetarisierung erfolgt bei den CO₂-Emissionen mit dem Vermeidungskostenansatz mit 252 EUR/t CO₂-Emissionen (Ableitung aus IGVP mit heutigem Preisstand). Die mit dem Vermeidungskostenansatz anzusetzenden Kosten pro t CO₂ sind nach einer Studie des Umweltbundesamtes [31] allerdings noch mit vielen Unsicherheiten verbunden. Die UBA-Studie empfiehlt den Nutzen pro t CO₂ zwischen 20 und 280 EUR anzusetzen. Damit liegt der IGVP-Wert innerhalb dieses Spektrums, allerdings im oberen Drittel.

Für den Abbau der Schadstoffemissionen liegen leider keine genauen Berechnungen im Stadtgebiet vor. Daher wird die Verbesserung pauschal gemäß der Standardisierten Bewertung 2006 mit einem Kostensatz in Höhe von 0,01 EUR pro eingesparten Fahrzeug-km berechnet [30].

Der jährliche Nutzen durch die eingesparten Treibhaus- und Schadstoffemissionen kann für die Variante 2 gegenüber der Nullvariante mit 11.000 EUR, und für die Variante 3 und 4 auf 15.000

EUR jährlich geschätzt werden.

Indikator 3.6: Abbau von Lärmemissionen durch Verringerung der Verkehrsbelastungen

Für den Lärmbereich wurde eine jeweils nach den Varianten unterschiedliche Analyse der lärm-betroffenen Gebiete und Einwohner vorgenommen (vgl. Kap. 6.2). Als Output werden die weniger verlärmten Einwohner nach Dezibelklassen unterschieden. Pro Dezibelklasse kann ein Lärmkostenwert ermittelt werden, der auch Gesundheitsschäden mit einschließt (z.B. > 70 dB = 370 EUR pro Einwohner [31]). Eine zusätzliche Unterscheidung nach Straßen- und Schienenlärm (so genannter Schienenbonus) wurde in Absprache mit dem Lärmgutachter accon nicht vorgenommen.

Durch die Variante 2 ergeben sich bei der Lärmreduzierung nur Vorteile durch die Verkehrsreduzierung auf der Bahnallee/Humboldtstraße/Robert-Koch-Str., nicht aber auf der Kölner Straße, da hier keine Entlastung erreicht wird. Allerdings ist der für das Gebiet ausschlaggebende Schienenverkehrslärm in dieser Variante immer noch bestimmend, so dass bei einer Gesamtlärbetrachtung hierbei keine Vorteile gegenüber der Nullvariante, sogar geringfügige Nachteile, entstehen. Bei Variante 3 und 4 ergeben sich durch das Abrücken des Gütergleises deutliche Abnahmen v.a. bei den besonders stark betroffenen Einwohnern.

Der Nutzen kann entsprechend den Bewertungsmaßstäben der IGVP bei Variante 3 auf 41.000 EUR und bei Variante 4 bei 29.000 EUR jährlich eingeschätzt werden. Bei Variante 2 ergibt sich durch die geringfügige Zunahme der Lärmbetroffenen infolge des Güterlärms sogar ein negativer Nutzen in Höhe von 4.000 EUR jährlich.

Indikator 3.7: Verringerung der Unfallzahlen

Durch den Bau der Neuen Bahnallee können Unfälle mit Sach- und Personenschäden und damit die Unfallkosten verringert werden. Die Berechnung erfolgt aufgrund der prognostizierten Kfz-Belastungen aus dem Verkehrsmodell, der spezifischen Unfallkostenrate pro Straßenabschnitt und wird mit der Länge des Streckenabschnitts hochgerechnet.

Durch die Neue Bahnallee sinken die Unfallkosten, da die der Abschnitt weitgehend als anbaufreie Neubaustrecke nach den neuesten Verkehrssicherheitsstandards gebaut werden wird und die Belastungen auf den Innenstadtstraßen deutlich abnehmen wird.

In Variante 2 kann der Nutzen gegenüber der Nullvariante mit 149.000 EUR pro Jahr berechnet werden, bei Variante 3 sind es dagegen 373.000 EUR und bei Variante 4 358.000 EUR pro Jahr.

Indikator 3.8: Verringerung der Trennwirkungen und Abbau von Barrieren

Der Abbau von Wartezeiten und Barrieren sowie eine barrierefreie Gestaltung sind wichtige Aspekte, die zukünftig vor dem Hintergrund einer zunehmend älteren Gesellschaft noch bedeutsamer werden. Die Verringerung der Trennwirkungen macht sich zum einen am Bahnhof durch den Wegfall der zu überquerenden Bahnallee (inkl. Ampelanlage) bei den Varianten 3 und 4 bemerkbar; zum anderen durch die wesentliche geringeren Kfz-Belastungen auf dem Abschnitt Bahnallee/ Humboldtstr./Robert-Koch-Str., die zu deutlich geringeren Wartezeiten beim Überqueren dieses Straßenabschnitts führen. Die Verringerung der Trennwirkung auf der Kölner Straße kann dagegen vernachlässigt werden, da hier nur geringe Entlastungen erwartet wurden.

Der Bahnhof verliert in den beiden Varianten 3 und 4 seine isolierte Lage, da er direkt an den Busbahnhof sowie an die Bahnhofstraße mit der Innenstadt angeschlossen wird und barrierefrei für alle Verkehrsteilnehmer erreicht werden kann.

Da bisher alle Bahnhofsbesucher sowie die Besucher aus den östlichen Stadtteilen und die Umsteiger von Bahn und Bus die bisherige Bahnallee bei Variante 1 und 2 überqueren müssen, ergeben sich erhebliche Wartezeiten (Wartezeit für Fußgänger an der Ampel von bis zu 62,5 sec.). Diese Trennwirkung wird durch die in Variante 3 und 4 vorgesehenen direkten Verknüpfung (Bahnhof- Fußgängerzone bzw. Bahnhof-Busbahnhof) entfallen. Dieser Nutzen ist vor dem Hintergrund der erheblichen Fußgängerströme als sehr bedeutsam einzuschätzen, daher fallen die Varianten 3 und 4 deutlich besser aus als die Variante 2, wo am Bahnhof keine Verbesserung der Trennwirkung erreicht wird. Die Reduzierung der Wartezeiten auf der alten Bahnallee wird über die Einwohnerzahl, den Querungsbedarf sowie die eingesparten Wartezeiten berechnet und mit dem Zeitkostenansatz multipliziert.

Der jährliche Nutzen, der sich aus der geringeren Trennwirkung berechnet werden kann, kann für Variante 2 auf 9.000 EUR sowie für die Varianten 3 und 4 auf 135.000 EUR beziffert werden.

Indikator 3.9: Verbesserung der Radverbindungen (qualitative Bewertung)

Sowohl durch den Abbau der Kfz-Belastungen auf der alten Bahnallee sowie auf der Kölner Straße als auch durch die Schaffung eines kfz-unabhängigen Radweges (auf der ehemaligen Gütergleisstrecke) westlich der Entwicklungsflächen werden die Radfahrbedingungen in Opladen v.a. für die Nord-Süd-Beziehung attraktiver. Dadurch wird die Bedeutung des Rades auf den ortsteilbezogenen Wegen weiter zunehmen. Ebenfalls positiv zu bewerten sind die Rad- und Fußgängerbrücken, die zwischen der Neuen Bahnstadt und der Innenstadt gebaut werden. Dies betrifft aber alle Varianten (auch die Nullvariante), so dass sich hier in der vergleichenden Variantenbewertung zum Referenzfall keine Nutzenvorteile generieren lassen.

Die Verbesserung der Radwegeverbindung hat vielfältige positive Wirkungen. Zum einen ergeben sich positive Wirkungen durch die Verlagerungen vom motorisierten Individualverkehr auf den Fahrradverkehr (zugleich eingesparte Betriebskosten, Emissionen, Schadstoffemissionen [30]). Die Wirkungen können hier nicht quantitativ erfasst werden, werden aber in der qualitativen Bewertung berücksichtigt.

Der Indikator „Verbesserung der Radfahrerverbindung“ kann als wichtig eingeschätzt werden und wird für die Varianten 3 und 4 als positiv eingeschätzt werden. Bei Variante 2 ergibt sich dagegen keine Verbesserung.

Indikator 1.7: Schaffung von ÖV-affinen Entwicklungsflächen (qualitative Bewertung)

Mit dem Bau der Entwicklungsflächen im westlichen Bereich der Gleise können ÖV-affine Siedlungsflächen in direkter Fußgängerentfernung zum Bahnhof Opladen entwickelt werden, die einen höheren ÖV-Anteil sowohl an den Wegen der Bewohner als auch der Erwerbstätigen sowie Besucher erwarten lassen. Der Bahnhof ist v.a. für die nördlichen Baufelder der Entwicklungsflächen gut zu Fuß erreichbar. Die ÖV-Verbindung am Bahnhof in Opladen ist allerdings aus dem regionalen Raum heraus als weniger bedeutsam einzuschätzen als z.B. die der Leverkusener Innenstadt. Die Wirkungen der Entwicklung der ÖV-nahen Flächen sind sehr komplex und daher nur qualitativ zu bewerten.

Der Indikator Schaffung von ÖV-affinen Entwicklungsflächen ist als sehr bedeutsam einzuschätzen. Eine positive Wirkung kann für die Varianten 3 und 4 angenommen werden, bei denen ÖV-affine Entwicklungsflächen im direkten Umfeld des Bahnhofs geschaffen werden können.

Fazit zum Verkehrsnutzen

Insgesamt sind die Varianten 3 und 4 vom verkehrlichen Nutzen ähnlich und am besten zu bewerten. Gegenüber der Nullvariante ergibt sich bei Variante 3 und 4 ein jährlicher Nutzen in Höhe von über 1,8 Mio. EUR. Der jährliche Nutzen von Variante 2 fällt mit rund 1,2 Mio. EUR deutlich geringer aus. Tabelle 4-2 gibt die Berechnungsergebnisse wieder.

Der quantifizierbare Hauptnutzen aller Varianten ist v.a. in den individuellen Reisezeitvorteilen sowie den geringeren Unfallkosten einzuschätzen. Zudem ergeben sich durch eine geringere Trennwirkung sowie durch geringere Kraftstoff- und CO₂-Emissionskosten weitere Vorteile. Bei allen Varianten schneiden Varianten 3 und 4 durch die verbesserte Verlagerungswirkung jeweils deutlich besser ab als die Variante 2. Zusätzlich sind bei den Varianten 3 und 4 v.a. auch die Verbesserung der Wohn-, Lebens- und Aufenthaltsqualität, die Verbesserung der Radwegeverbindungen sowie die Schaffung von ÖV-affinen Entwicklungsflächen positiver zu beurteilen. Insgesamt ist daher der größte Nutzen für die Varianten 3 und 4 festzustellen.

Auf den Betrachtungszeitraum von 20 Jahren ergeben sich demnach bei Variante 2 gegenüber der Nullvariante ein Nutzen von 23,5 Mio. EUR, bei Variante 3 ein Nutzen von 36,8 Mio. EUR und bei Variante 4 ein Nutzen von 36,5 Mio. EUR.

Dem gegenüber stehen die Bau- und Betriebskosten. Die jährlichen Mehrkosten für den Betrieb und die Pflege der Neuen Bahnallee sowie der Knotenpunkte sind vom Bereich Stadtökonomie für alle Bereiche (inkl. Straßenbeleuchtung etc.) anhand von Durchschnittswerten und dem Mengenvolumen errechnet worden. Die jährlichen Mehrkosten durch den Betrieb sind bei Variante 2 mit 484.300 EUR, bei Variante 3 mit 417.200 EUR und bei Variante 4 mit 366.900 EUR anzusetzen. Diese jährlichen Mehrkosten in Form höherer Betriebs- und Instandhaltungskosten müssen vom jährlichen Nutzen wiederum abgezogen werden. Damit kann der Netto-Nutzen berechnet werden.

Diesem Netto-Nutzen sollen zum einen die verkehrsrelevanten Förderbeträge sowie zum anderen die verkehrsrelevanten Gesamtkosten der Varianten gegenübergestellt werden. Diese sind vom Auftraggeber ebenso ermittelt und mitgeteilt worden. Die verkehrsrelevanten Gesamtkosten der Variante 2 liegen bei 22,5 Mio. EUR (davon 12,6 Mio. verkehrsrelevante Förderbeträge), bei Variante 3 bei 34,2 Mio. EUR (davon 21,8 Mio. verkehrsrelevante Förderbeträge) und bei Variante 4 bei 23,7 Mio. EUR (davon 14,9 Mio. EUR verkehrsrelevante Förderbeträge).

Das beste Nutzen-Kosten-Verhältnis im Verkehrsbereich weist demnach die Variante 4 auf (NKF-Faktor 2,0 bezogen auf die verkehrsrelevanten Förderkosten bzw. 1,2 auf die verkehrsrelevanten Gesamtkosten). Variante 3 ist aufgrund der höheren Baukosten (NKF 1,3 bzw. 0,8) sowie Variante 2 aufgrund des geringeren Nutzens (NFK 1,1 bzw. 0,6) weniger positiv zu beurteilen.

Abbildung 18: Gegenüberstellung des Nutzens und der Kosten der einzelnen Varianten gegenüber der Nullvariante

Indikator	Begründung	Nutzen Variante 2 gegenüber Nullvariante	Nutzen Variante 3 gegenüber Nullvariante	Nutzen Variante 4 gegenüber Nullvariante
3.2 Reduzierung der Reisezeiten im Durchgangsverkehr sowie im Linienverkehr	Reisezeitgewinne für den Durchgangsverkehr	+959.000 EUR	+1.143.000 EUR	+1.143.000 EUR
3.3 Verbesserung der Erreichbarkeit der Innenstadt	Reisezeitgewinne für den Quell- und Zielverkehr	0 EUR	+78.000 EUR	+78.000 EUR
3.4 Einsparungen in den Betriebs- und Kraftstoffkosten	Entfernungs-, Verkehrsleistungs- und Verbesserung des Verkehrsflusses	+49.000 EUR	+60.000 EUR	+60.000 EUR
3.5 Einsparungen von Treibhausgasemissionen (CO ₂ -Emissionen) und Schadstoffemissionen	Entfernungs-, Verkehrsleistungs- und Verbesserung des Verkehrsflusses	+11.000 EUR	+15.000 EUR	+ 15.000 EUR
3.6 Abbau von Lärmemissionen	Lärmbetroffene und Lärmwirkungen	-4.000 EUR	+ 38.000 EUR	+ 34.000 EUR
3.7 Verringerung der Unfallzahlen	Verbesserung der Sicherheit	+149.000 EUR	+373.000 EUR	+ 358.000 EUR
3.8 Verringerung der Trennwirkungen	Zeitvorteile durch wegfallende Wartezeiten	+9.000 EUR	+ 135.000 EUR	+ 135.000 EUR
Summe Nutzen		+1.173.000 EUR	+1.842.000 EUR	+1.823.000 EUR
Jährliche Mehrkosten durch Betriebskosten der Neuen Bahnallee (inkl. Knotenpunkte)		484.300 EUR	417.200 EUR	366.900 EUR
Jährlicher Netto-Nutzen abzgl. Betriebskosten		688.700 EUR	1.424.800 EUR	1.456.100 EUR
Gesamtnutzen bis 2040		13.774.000 EUR	28.496.000 EUR	29.122.000 EUR
Verkehrsrelevante Gesamtkosten der Varianten		22.450.000 EUR	34.202.400 EUR	23.718.000 EUR
Verkehrsrelevante Förderbeträge der Varianten		12.622.000 EUR	21.776.000 EUR	14.886.000 EUR
Nutzen-Kosten-Faktor bez. auf Gesamtkosten		0,61	0,83	1,23
Nutzen-Kosten-Faktor bez. auf Förderbeträge		1,09	1,31	1,96
Bewertung monetarierbaren Indikatoren		O/ +	O/ +	+ / ++
Bewertung der deskriptiven Indikatoren		O	++	++
Gesamtbewertung verkehrlicher Nutzen		+	+	++

Quelle: Eigene Berechnungen und Bewertungen der Planersocietät

7. Ergebnisse für den Bereich Stadtökonomie

Entsprechend der Aufgabenstellung erfolgt in diesem Kapitel eine Bewertung aus der Perspektive der Stadtökonomie, die auf den bereits dargestellten Ergebnissen der Bereiche Verkehr und Stadtentwicklung aufbaut. So werden insbesondere die flächenbezogenen Daten, wie Flächengrößen, BGF oder Nutzungszuweisungen seitens des Büros Dr. Jansen als Basis für die Berechnungen der für die Stadt Leverkusen relevanten kommunalfiskalischen Effekte genutzt. Ebenso werden Ausführungen und Einschätzungen, z.B. zu den Entwicklungspotenzialen des zukünftigen FH-Campus' oder zu den Auswirkungen auf bestehende Wohnquartiere aufgegriffen und in den Berechnungen umgesetzt.

An dieser Stelle ist hervorzuheben, dass die Resultate der Berechnungen ein unter den beteiligten Büros gemeinsam abgestimmtes Ergebnis darstellen. Auf der Grundlage des im Rahmen dieses Projektes erarbeiteten Berechnungsmodells für die Bezifferung der kommunalfiskalischen Effekte wurden darin enthaltene Annahmen diskutiert und auf Grundlage der jeweiligen Erfahrungen sowie unter Berücksichtigung von Expertengesprächen mit den am Projekt Beteiligten abgestimmt.

7.1 Bearbeitungsansatz, Methodik

Kosten-Nutzen-Analysen zu öffentlichen Bauvorhaben erfahren zunehmendes Interesse. Die Berechnung der Kostenseite ist dabei etablierter Stand der Technik und basiert i.d.R. auf empirisch gesicherten Kennzahlen, z.B. für den Straßenbau oder den Abbruch von Gebäuden. Unsicherheiten im Rahmen von Bodensanierungen werden anhand von Risikoabschätzungen abgebildet. Im vorliegenden Fall *neue bahnhalt opladen* sind bereits viele Gutachten und Kostenschätzungen und Kostenberechnungen erstellt bzw. von extern eingeholt worden; einige Maßnahmen sind auch bereits abgewickelt. Für die kurzfristig entstehenden Kosten liegt demnach umfangreiches Datenmaterial vor, das vom Büro BDO TUC plausibilisiert und ggf. kommentiert wurde.

Im Fokus der Berechnungen für die integrierte Kosten-Nutzen-Analyse stehen jedoch die langfristigen Effekte und dabei insbesondere der zu erwartenden Nutzen der Maßnahme bzw. der einzelnen Varianten. So werden neben den direkt erfassbaren Nutzeneffekten, z.B. Vermarktungserlösen, auch indirekte Nutzeneffekte identifiziert und prognostiziert; im Einzelnen betrifft dies z.B.

- Effekte für die Bevölkerungsstruktur
- Entwicklung der Steuereinnahmen, z.B. Gewerbe- oder Einkommensteuern
- Effekte durch die Erhöhung der lokalen Kaufkraft
- (Folge-)Investitionen von öffentlicher und privater Seite
- Effekte durch die Aufwertung bzw. Belebung des Umfelds
- Aussagen im Hinblick auf positive qualitative Effekte, z.B. Lebensqualität

Zentrales Element der Berechnungen ist die Anwendung eines eigenen, auf das Projekt *neue bahnhalt opladen* abgestimmten Berechnungsmodells auf Excel-Basis, in dem die Kosten- und Nutzenpositionen strukturiert aufbereitet und sinnvoll miteinander verknüpft werden. Das Modell erlaubt es dabei, die Eingangsgrößen des Projekts zu verändern und andererseits, deren Auswirkungen zu betrachten.

Gemäß der Aufgabenstellung wurden mittels des Berechnungsmodells die bereits eingangs skizzierten Varianten berechnet:

- Variante 1: Beibehaltung des Status quo unter Berücksichtigung von notwendigen Änderungen an den stadteinwärts und stadtauswärts gelegenen Verkehrsknoten
- Variante 2: Führung der Bahnallee durch die vorhandene Bahnbrache zwischen Güter- und Personengleis in Mittellage unter Beibehaltung der Gütergleise in der jetzigen Lage
- Variante 3: Verlegung der Gütergleise, Bau der Bahnallee auf der ehemaligen Gütergleisstrasse
- Variante 4: Verlegung der Gütergleise in Höhe der zukünftigen Brücke Mitte und Bau der Bahnallee westlich der Gütergleisstrasse

Die wesentlichen Eingangsdaten und Annahmen sowie entsprechende Zwischenergebnisse werden im Folgenden im Rahmen einer Übersichtstabelle in Kapitel 7.5 gegenübergestellt, ausgehend vom sog. *realCase*, also „dem wahrscheinlichsten Fall“, der unter Berücksichtigung der Expertenaussagen und der Angaben seitens der nbso zu erwarten ist.⁷ In die Berechnungen werden die bereits verfügbaren, projektbezogenen Daten aus Gutachten und Stellungnahmen seitens der Stadt Leverkusen und des Auftraggebers *neue bahnhstade opladen GmbH* aufgenommen und plausibilisiert; bei Bedarf wurden gutachterliche Annahmen zu bestimmten Positionen beigetragen und so eingearbeitet, dass die später im Projektfortschritt „zuwachsenden“ konkreteren Daten eingepflegt werden können und ihre Wirkung auf das Gesamtergebnis beobachtet werden kann.

Abschließend muss der Hinweis auf das Thema *Aufzinsung* erfolgen. Die von der Zerna GmbH angegebenen Kosten für die Gütergleisverlegung entsprechen dem Barwert nach Aufzinsung, wohingegen alle restlichen Kosten in den Varianten-Berechnungen *dieser Kosten-Nutzen-Analyse* nicht aufgezinst sind. Für den Bereich der Instandhaltungskosten der technischen Infrastruktur z.B. wurden die jährlich anfallenden tatsächlichen Kosten aufgenommen, da somit eine einfachere Vergleichbarkeit in Bezug auf die jährlichen Betriebskosten für die soziale Infrastruktur gegeben ist.

Ebenfalls aus Gründen der Vergleichbarkeit wurden bilanzielle Berechnungen hinsichtlich der Nutzungsdauer von z.B. Straßenbauwerken und ihrer entsprechenden Wertentwicklungen nicht vorgenommen. Da es in der vorliegenden Kosten-Nutzen-Analyse im Wesentlichen um den Vergleich der Varianten geht, ist diese methodische Vorgehensweise akzeptabel; die Varianten wurden demnach unter identischen Voraussetzungen berechnet, so dass sie letztlich vergleichbar sind.

⁷ Üblicherweise werden bei Kosten-Nutzen-Analysen zum Bereich Stadtökonomie einzelne Annahmen positiv (*bestCase*) bzw. negativ (*worstCase*) variiert, um einen Entwicklungskorridor aufzuspannen, in dessen Grenzen sich die Entwicklungen abspielen werden, solange sich die zugrunde gelegten Rahmenbedingungen nicht ändern. Für die vorliegende Untersuchung erschien dieses Vorgehen nicht notwendig, da es um die Bewertung der wesentlichen Unterschiede der 4 Varianten geht; die Darstellung leicht positiverer bzw. negativerer Entwicklungen bringt in diesem Zusammenhang keinen nützlichen Erkenntnisgewinn.

7.2 Daten und deren Aussagesicherheit

Die Kosten-Nutzen-Analyse beruht entsprechend dem Erkenntnisstand auf dem vorliegenden Datenmaterial aus Gutachten, Planungen oder Erfahrungswerten seitens der Verwaltungsmitarbeiter und der Mitarbeiter der *neuen bahnhstade opladen GmbH*, z.B. zu den gängigen Kosten für die Instandhaltung öffentlicher Verkehrsflächen. Weiterhin sind einige Maßnahmen der Baureifmachung im Ostteil bereits realisiert, so dass somit teilweise sehr konkrete Daten und Annahmen berücksichtigt wurden.

Üblicherweise muss zu einzelnen Leistungsphasen mit Unsicherheiten in der Genauigkeit von Daten gerechnet werden. Aus diesem Grund wurden die Annahmen für nicht gesichert vorliegende Daten stets sehr konservativ gewählt, um positive Wirkungen eher zu unter- als zu überschätzen. Dieses Vorgehen führt zu einem möglichst belastbaren Arbeitsergebnis für die Entscheidungsfinder.

Abbildung 19: Kostenermittlungen nach Leistungsphasen und Aussagegenauigkeiten [1]

Ebene	Kostenermittlung nach Leistungsphase		Genauigkeit
0	Kostenüberschlag	Machbarkeitsstudie	+/- 30%
1	Kostenschätzung	Vorplanung	+/- 18%
2	Kostenberechnung	Entwurfsvorplanung	+/- 12%
3	Kostenanschlag	Ausführungsplanung	+/- 8%
4	Kostenfeststellung	Tatsächliche Kosten	exakt

Für das Projekt wesentliche Stellgrößen können demnach (noch) mit einer recht hohen Ungenauigkeit behaftet sein. Wesentliche Kostengrößen sind solche, die einen starken Einfluss auf das Endergebnis ausüben, dies gilt ebenso für Erlösgrößen. Diese Größen sollten als erste weiter präzisiert werden, um die Erkenntnisse zu den wirtschaftlichen Gesamtaussichten des Projektes zu verdichten. Auch im weiteren Prozess sollte der Fokus auf diesen Größen liegen.

Grundsätzlich muss hier auch der Hinweis auf den relativ langen Betrachtungszeitraum (bis zum Jahr 2040) erfolgen. In der Regel werden Kosten-Nutzen-Analysen für einen Zeitraum von 20 Jahren erarbeitet; dadurch wird dem Umstand Rechnung getragen, dass sich Rahmenbedingungen stetig bzw. punktuell grundlegend verändern können. Dies bedeutet für die vorliegende Kosten-Nutzen-Analyse die Berücksichtigung eines insgesamt 30 Jahre langen Zeitraums, der die Wirkungen nach voraussichtlicher Realisierung der zentralen Projektbestandteile ab dem Jahr 2020 erfasst und sich mit den daran anschließenden 20 Jahren betrachteten Nutzens an den Zweckbindungsfristen beim Einsatz von Städtebauförderungsmitteln orientiert.

7.3 Berechnungsmodell und Einzelpositionen

Im Folgenden werden die in dem Berechnungsmodell angesetzten Positionen und Eingangsdaten sowie die Annahmen zu Kosten und Erlösen erläutert. Die Reihenfolge der folgenden Beschreibung der *Datenblöcke* entspricht der Struktur des Berechnungsmodells und erleichtert somit das Verständnis über die Vorgehensweise in den Berechnungen.

Aufbau und Systematik des Modells

Die folgend erläuterten Eingangsdaten sind auf einem separaten XLS-Blatt aufgenommen und miteinander verknüpft. Die Zwischenergebnisse werden in einem weiteren XLS-Blatt so aufbereitet, dass eine Verfolgung des zeitlichen Verlaufs in Jahresschritten möglich wird. Ein Jahresergebnis kommt auf Basis der Gegenüberstellung der Summen *Kosten vs. Erlöse* unter Berücksichtigung von Förderung und Finanzierung zustande; die Fortschreibung als kumuliertes Ergebnis zeigt somit die Entwicklung des *cash-flows*. Für die langfristige Betrachtung des Projekts nbso wurde ein Zeitraum von insgesamt 30 Jahren gewählt (10 Jahre Umsetzungsphase + 20 Jahre analog Zweckbindungsfrist).

Herkunft der Daten

Die verwendeten Daten für die Ermittlung der Kosten und Nutzen wurden zum Großteil von den Mitarbeitern der nbso sowie von den Mitarbeitern der beteiligten Fachämter der Stadt Leverkusen (Planung, Wirtschaftsförderung, Umwelt, Finanzen) zur Verfügung gestellt. Insbesondere die Anpassung des Finanzierungsplans für die Varianten 1, 2 und 4 [22] wurden als eine wichtige Datenbasis genutzt. Die Plausibilisierung der Daten erfolgte in enger Abstimmung mit den Experten aus dem Hause BDO TUC; für die jeweiligen Fachthemen, insbesondere im Hinblick auf Baureifmachung- und Abbruchkosten, wurden Bauingenieure, Geologen und Wirtschaftsprüfer hinzugezogen.

Eine Vielzahl der Annahmen, z.B. im Hinblick auf Steuereinnahmen, basieren auf den bei der BDO vorhandenen Vergleichsdaten sowie auf den Projekterfahrungen der beteiligten Büros Planersocietät und Stadt- und Regionalplanung Dr. Jansen GmbH; dazu wurden Erfahrungen und Stellungnahmen seitens der Mitarbeiter der nbso und der Stadt Leverkusen sowie weiterer Experten und Gutachter berücksichtigt.⁸

Grundsätzlich ist für die Daten auf den Umstand hinzuweisen, dass die (Zwischen-)Ergebnisse der Berechnungen z.T. von den Aufstellungen seitens der nbso bzw. der Projektsteuerung abweichen. Diese Abweichungen entstehen aufgrund variierteter Annahmen, z.B. in Bezug auf die Nutzungszuweisungen im Ostteil, die nachträglich verändert und kurzfristig aktualisiert wurden (Expertengespräch mit der CIMA GmbH am 08.09.2010) und somit zu unterschiedlichen Annahmen hinsichtlich der Vermarktungsflächen und den entsprechenden Erlösen in den Berechnungen *der vorliegenden Kosten-Nutzen-Analyse* führen. Hinsichtlich der einmaligen Erlöse entstehen auch deshalb Unterschiede, *da in den hiermit vorgelegten* Berechnungen neben den Erlösen für die Vermarktung der Flächen auch die Erlöse einberechnet werden, die im Zuge der Umsetzungsphase durch steuerliche Effekte auf die Folgeinvestitionen generiert werden.

Weiterhin ist es aus technischer Sicht notwendig, Annahmen einzufügen, um mit dem entwickelten Rechenmodell Varianten berechnen zu können; dies betrifft z.B. die %ualen Anteile der Förderung

⁸ Zu den verwendeten Quellen (Literatur, Gutachten, Stellungnahmen, mündliche Aussagen) vgl. Quellenverzeichnis.

pro Jahr, die ausgehend von der Variante 3 auf die anderen Varianten übertragen wurde. Schließlich führt die Nutzung eines Rechenmodells auch zu Rundungsabweichungen durch die zahlreichen untereinander verknüpften Rechenoperationen, die letztendlich jedoch vernachlässigbare Abweichungen nach sich ziehen.

7.3.1 Basisdaten

Flächengrößen

In diesem Block werden die flächenbezogenen Daten und Nomenklaturen des Büros Dr. Jansen⁹ sowie des Büros MWM übernommen [3, 21]. Diese Daten bilden die Grundlage für die weiteren Berechnungen, angefangen bei der Anzahl von Wohneinheiten und Arbeitsplätzen, über die Kosten für die Instandhaltung der technischen Infrastruktur bis zu den Privat-Investitionen und den Steuermehreinnahmen. Im Einzelnen betrifft dies:

- Bezugsflächen östl. und westl. der Gleisanlagen, differenziert nach BGF/netto-Fläche und Nutzungszuweisungen Wohnen, BDL, Gewerbe, EZH, Freizeit und Verwaltung
- Flächen für öffentliche Verkehrsanlagen (inkl. Straßenbegleitgrün), Grün- und Spielplatzflächen

Wohneinheiten/ Arbeitsplätze

Auf Basis der Flächengrößen werden hier die Wohneinheiten und die Anzahl der Arbeitsplätze gemäß der unterschiedlichen Nutzungen berechnet; die Ableitung der Anzahl Arbeitsplätze richtet sich nach einem Schlüssel *Bedarf netto-Fläche je Arbeitsplatz*:

- BDL: 25m²
- EZH: 30m²
- Freizeit: 100m²
- Gewerbe: 50m²

7.3.2 Annahmen

Annahmen für unterschiedliche Fragestellungen nehmen einen hohen Stellenwert für die Modellierungen ein, da sie i.d.R. zentrale Stellschrauben für das wirtschaftliche Ergebnis darstellen. Im Einzelnen werden Annahmen zu folgenden Themen getroffen und entsprechend der Varianten der Gütergleisverlegung variiert¹⁰. Die folgenden Annahmen wurden zwischen den beteiligten Büros sowie z.T. mit dem Auftraggeber diskutiert und abgestimmt.

⁹ Die Übersichtskarte mit den entsprechenden Daten und Nomenklaturen ist in Anhang B dargestellt.

¹⁰ Übersicht zu den variierten Annahmen vgl. Anhang 2; gleich bleibende Werte werden in Kapitel 6 aufgeführt.

Wohnen

- Familiengröße: 2,5 Personen je Wohneinheit

Der Wert *2,5 Personen* wurde vom Gutachter-Team als ein Mittelwert für alle zu berücksichtigten Haushalte gewählt. So werden z.B. in den Einfamilienhäusern im Ost-Teil tendenziell mehr Personen leben, in Seniorenwohnungen eher weniger.

- Quote zusätzlicher Bewohner in Leverkusen

Die Quote der potenziellen zusätzlichen Bewohner in Leverkusen in Höhe von durchgängig 30% wurde vom Gutachter-Team in enger Abstimmung mit der nbso und unter Berücksichtigung weiterer Einschätzungen und Stellungnahmen abgestimmt [9, 10, 11]. Ein Hauptargument für diese tendenziell leicht höhere Quote (im Vergleich zu empirischen Vergleichswerten des Gutachter-Teams) liegt in der Wertigkeit, der Diversität und der Größe des Projekts, wodurch entsprechend viele zusätzliche Bewohner zu erwarten sind. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass durch die Entwicklung des Hochschulstandorts die Stadt Leverkusen in der Region erheblich an Bedeutung gewinnt und für Opladen als Ort der FH und bevölkerungsreichster Stadtteil Leverkusens von einem erheblichen Entwicklungsschub ausgegangen werden kann.

- Anteil svB von zusätzlichen Bewohnern

Unter Berücksichtigung der Erwerbsstruktur in Deutschland [13] wurde ein Anteil voll sozialversicherungspflichtig Beschäftigter von 70% gewählt, d.h. in jeden Haushalt gibt es 1 voll svB, in jedem 5. Haushalt sind es 2.

- Brutto-Jahreseinkommen je svB

Das brutto-Jahreseinkommen wurde für die unterschiedlichen Wohnformen [14] und entsprechenden Einkommensgruppen differenziert: Einfamilienhäuser, Stadthäuser, Stadtvillen - hohes Einkommen (70.000,- EUR p.a.) / Geschosswohnungsbau - mittleres Einkommen (40.000,- EUR p.a.) / Studentenwohnheime - niedriges Einkommen (20.000,- EUR p.a.)

Betriebe

- Quote zusätzliche Arbeitsplätze in Leverkusen

Die Quote von 30% wurde unter Berücksichtigung von empirischen Erfahrungswerten sowie diverser Einschätzungen und Stellungnahmen abgestimmt [9, 10, 11, 12]. Hier gilt analog zur Quote bei Wohnen die gleiche Argumentation in Bezug auf den zu erwartenden Entwicklungsschub durch die Fh-Ansiedlung.

- Umsätze pro Arbeitsplatz bzw. pro m² Verkaufsfläche, Anteil Gewinn vom Umsatz

Die Annahmen zu den Umsätzen und Gewinnmargen der einzelnen Wirtschaftszweige wurden von BDO TUC unter Berücksichtigung von Vergleichswerten sowie nach Rücksprache mit BDO Wirtschaftsprüfern getroffen.

- Anteil zusätzliche Arbeitnehmer in Leverkusen von zusätzlichen Arbeitsplätzen in Leverkusen (Effekte durch zusätzliche Arbeitnehmer analog Wohnen)

Es wird angenommen, dass 10% der Arbeitnehmer, die die neuen Arbeitsplätze besetzen, ihren Wohnstandort nach Leverkusen verlegen; dabei wird unterstellt, dass sich diese zusätzlichen Bürger nicht am Standort nbs, sondern woanders in Leverkusen niederlassen. Damit wird auch der Effekt berücksichtigt, dass durch neue Bewohner am Standort nbs auch innerhalb Leverkusens Wohnflächen frei werden, die wiederum neu bezogen werden.

Das wesentliche Ergebnis dieser Annahmen ist eine Prognose des zusätzlichen zu versteuernden Einkommens sowie des zusätzlichen zu versteuernden Gewerbeertrags, die durch neue Bürger und neue Betriebe generiert werden. In einem weiteren Schritt werden von diesen Summen Einkommensteuer- und Gewerbesteueranteile für die Stadt Leverkusen abgeleitet.

Im Hinblick auf die Angaben in Kapitel 5 über die absoluten Entwicklungen der Bewohner- und Arbeitsplatzzahlen werden hier die identischen Annahmen zugrunde gelegt. Abweichungen in den Ergebnissen erklären sich durch den im Bereich Stadtökonomie gesetzten Schwerpunkt auf die zusätzlichen kommunalfiskalischen Effekte; für die Berechnungen werden entsprechende Daten verwendet, die durch notwendige Annahmen, z.B. in Bezug auf *Zuzügler*, verändert sind.

Vermarktungszeiträume und Preisniveau

Aufbauend auf dem mit den jeweiligen Varianten der Gütergleisverlegung zu erwartenden Attraktivitätsgewinn sind für die dynamische Betrachtung auch schnellere bzw. langsamere Vermarktungszeiträume sowie unterschiedliche Erlöswerte für die zu veräußernden Grundstücke anzunehmen. Dies wirkt sich im Wesentlichen auf den *cash-flow* aus, da z.B. eine zügige Vermarktung zu Anfang der Maßnahmen, wenn auch der Großteil der Kosten anfällt, zu einem geringeren Defizit p.a. führt; dementsprechend sind auch die Finanzierungskosten geringer. Ein weiterer Effekt ist im Zufluss von Steuereinnahmen, z.B. im Bereich der Einkommensteuer zu sehen - je schneller sich zusätzliche Bürger ansiedeln, desto eher fließen zusätzliche Steuereinnahmen.

Das erwartete Preisniveau ist ebenfalls auf Annahmen basierend, ist jedoch eher dem Thema *einmalige Erlöse* zugehörig. Daher erfolgt an dieser Stelle lediglich der Verweis auf die Annahme, die konkreten Werte werden im Folgenden benannt.

Anteilige Berechnung der Fördersumme

Jahr	Anteil in % p.a.
2008	2
2009	5
2010	11
2011	7
2012	3
2013	14
2014	14
2015	14
2016	13
2017	10
2018	5
2019	2
SUMME	100

Für den Finanzierungsplan der Planungsgruppe MWM für die Variante 3 wurde der prozentuale Anteil der Fördersumme pro Jahr errechnet und auf die anderen Varianten übertragen.

7.3.3 Einmalige Kosten

Die einmaligen Kosten wurden auf Grundlage des Finanzierungsplans der Gesamtmaßnahme (Stand Januar 2010, erstellt durch das Büro MWM [3]) sowie auf Grundlage des Kostenvergleichs für die 4 Varianten (Stand August 2010, erstellt durch das Büro ISAPLAN [4]) in das Berechnungsmodell eingearbeitet. Die in dieser Aufstellung enthaltenen Angaben wurden nachvollzogen, mit anderen projektbezogenen Kostenaufstellungen abgeglichen und einer Plausibilitätsprüfung unterzogen. Aktuell (Stand September 2010) berechnete Kosten für die Varianten der Gütergleisverlegung werden seitens der Zerna GmbH beigesteuert und in die Kostenaufstellung einbezogen.¹¹ Folgende Maßnahmen und Aktionen wurden gemäß der vorliegenden Bezeichnungen aufgenommen:

Ostteil

- Planung / Planungsrecht
- Städtebauliche Maßnahmen Ost
- KAW (Kulturausbesserungswerk)
- Realisierung Brücken BHF und Mitte
- Planung Brücken
- Brücke Süd
- Maßnahmen ÖPNV
- Planung ÖV Maßnahmen
- Grunderwerb DB Flächen Ost

Westteil

- Gütergleisverlegung
- Entschädigung ESV infolge Gütergleisverlegung
- Realisierung Bahnallee
- Planung Bahnallee
- Ablösung Zweckbindung
- Maßnahmen Teil Städtebau West (z.B. innere Erschließung)
- Planung Maßnahmen West
- Grunderwerb DB Flächen West

¹¹ An dieser Stelle muss der Verweis auf den aktuellen Kenntnis- und Planungsstand erfolgen. So wurden z.B. die Verzögerung im Projektverlauf und gängige Risikoaufschläge einbezogen.

Durch die Varianten entstehen z.T. unterschiedliche Angaben zu den Kosten, einige Kosten fallen nicht an. So sind z.B. die Kosten der kleinen Gütergleisverlegung (Variante 4) naturgemäß geringer, andere Kosten fallen gänzlich weg, z.B. durch einen Abbruch der Maßnahmen auf der Westseite (Variante 1 oder 2).

7.3.4 Laufende Kosten p.a.

Laufende Kosten fallen jährlich für die Instandhaltung zusätzlich geschaffener technischer Infrastruktur sowie für den Betrieb sozialer Infrastruktureinrichtungen für zusätzliche Bewohner an.

Technische Infrastruktur

- Instandhaltung der öffentlichen Verkehrsflächen

Die Werte hierfür basieren auf der Angabe seitens des Fachbereichs Tiefbau der Stadt Leverkusen sowie auf Vergleichswerten von BDOTUC.

- Instandhaltung und Energiekosten Straßenbeleuchtung, Instandhaltung Kanäle, Pflege von Grün- und Spielplatzflächen

Die Angaben basieren auf Vergleichswerten von BDOTUC.

Soziale Infrastruktur

- Durchschnittliche Kosten im Betrieb für zusätzliche Kinder in Kindergärten, Grund- und weiterführenden Schulen

Für die Ermittlung dieser Kosten wurde angenommen, dass je 1/3 der zusätzlichen Kinder Kindergärten, Grundschulen und weiterführenden Schulen besucht. Für jedes zusätzliche Kind fallen entsprechend der Einrichtung unterschiedliche Sach- und Personalkosten an. Die konkreten Angaben basieren auf Vergleichswerten von BDO UC.

- Betriebskosten für Sport- und Freizeitangebote für zusätzliche Bewohner

Die Angaben basieren auf Vergleichswerten von BDOTUC.

7.3.5 Einmalige Erlöse

Vermarktungserlöse (Nutzen 1. Ordnung)

Die einmaligen Erlöse werden zum Einen aus den Vermarktungserlösen der im Besitz der Stadt Leverkusen befindlichen Flächen generiert. Die zugrunde zu legenden Annahmen zu den Erlöswerten für die jeweiligen Nutzungen werden seitens der Stadt Leverkusen vorgegeben [5, 20]:

- Wohnen Ost: 290,- EUR/m²
- Wohnen West: 280,- EUR/m²
- BDL (je nach Lage): 110,- EUR/m² bis 270,- EUR/m²
- Gewerbe (je nach Lage und Wertigkeit): 100,- EUR/m² bis 110,- EUR/m²

- Kernnutzung: 380,- EUR/m²
- Mischnutzung: 255,- EUR/m² - 260,- EUR/m²

Indirekte Erlöse durch private Folgeinvestitionen (Nutzen 2. Ordnung)

Die für den Haushalt der Stadt Leverkusen wirksamen Effekte werden von den privaten Folgeinvestitionen (volkswirtschaftliche Effekte) abgeleitet, die z.T. bereits erfolgt sind bzw. dessen Investitionssummen aufgrund konkreter Planungen angegeben werden können [15, 16]. Die Berechnung erfolgt nach einem Modus, über den Umsatz- und Gewerbesteueranteile abgeleitet werden; die gesamte Investitionssumme wird auf Material- und Personalkosten aufgeteilt, die jeweils zu einem gewissen Anteil im Bilanzraum Leverkusen aufgewendet werden.

Beispiel: Für die Wohnbereiche im Ostteil werden 55 Mio. EUR in den Bau investiert - 40% davon sind als Materialkosten (z.B. Holz) angesetzt, 60% als Personalkosten (z.B. Bauunternehmen). Um die steuerlichen Effekte für Leverkusen abzuleiten, ist weiterhin anzunehmen, welcher Anteil von diesen Aufwendungen in Leverkusen getätigt werden - in diesem Fall 50% des Materials und 25% des Personals.

Die Maßnahmen umfassen im Einzelnen:

- Hoch- und Tiefbau (Wohnen, BDL, Gewerbe)
- Wasserturm
- Magazin
- Handwerker-Hallen
- die Investitionen der Firma Plasser (ca. 30 Mio. EUR Invest)
- die geplanten Investitionen für den FH-Campus und den angrenzenden nördlichen Bereich

Zudem werden den volkswirtschaftlichen Effekten die Umsätze und Investitionen zugerechnet, die durch die jeweiligen Bauvorhaben entstehen. Falls keine konkreten Investitionsplanungen oder Kostenschätzungen [3, 4, 16] vorliegen, werden die Folgewirkungen nach gängigen Erfahrungswerten sowie unter Berücksichtigung von Vergleichswerten für (Neubau-)Investitionen abgeschätzt [17].

- Hoch- und Tiefbau (Wohnen, BDL, EZH, Freizeit, Gewerbe)
- Maßnahmen Bauverein Leverkusen

Förderung

Die Summe der Förderung ist in Abhängigkeit zu den verschiedenen Varianten zu sehen, da unterschiedliche Kosten und Vermarktungserlöse (die o.g indirekten Erlöse durch die Folgeinvestitionen werden hierfür nicht einberechnet) eine entsprechende Fördersumme nach sich ziehen.

7.3.6 Laufende Erlöse p.a.

Die laufenden jährlichen Erlöse entstehen durch unterschiedliche direkte und indirekte Steuereinnahmen durch die folgenden Steuerarten:

- Einkommensteuer

Die Berechnung der Einkommensteueranteile erfolgt auf Basis des oben abgeleiteten zusätzlichen brutto-Jahreseinkommens; im Bundesdurchschnitt zahlt ein Arbeitnehmer ca. 15% Einkommensteuer, 15% davon wiederum fällt den Kommunen zu [6].

- Gewerbesteuer

Nach eigenen Angaben erhält die Stadt Leverkusen einen Anteil von ca. 85% vom zu versteuernden Gewerbesteueraufkommen, das ebenfalls oben berechnet wurde.

- Umsatzsteuer

Auf Basis statistischer Angaben zur Kaufkraft in Leverkusen [7] wird ein Anteil der Umsatzsteuer für die Stadt errechnet.

- Grundsteuer B

durch neue Entwicklungen auf den Bezugsflächen erhöht sich der Wert dieser Flächen und die Bemessungsgrundlagen (z.B. durch Gebühren), die zu höheren Grundsteuereinnahmen führen¹² ausdrückt, die zu höheren Grundsteuereinnahmen führen [8].

7.4 Auswertung der kommunalfiskalischen Effekte im Zeitverlauf

Die in den obigen Abschnitten erläuterten Berechnungen führen zu Zwischensummen für einmalige/ laufende Kosten bzw. Erlöse, die in einem folgenden Arbeitsschritt unter Berücksichtigung von Vermarktungs- und Auslastungsschritten in Jahresabschnitten berechnet werden. Die Gegenüberstellung von Kosten zu Erlösen, inkl. Förderung, führt zu einem Zwischenergebnis für ein Jahr - ist dieses Ergebnis negativ, fallen weitere Finanzierungskosten an. Letztlich ergibt sich ein Jahresergebnis, das für den Umsetzungszeitraum plus weitere 20 Jahre gemäß der Zweckbindung (bis zum Jahr 2040) im Sinne eines *cash-flows* kumuliert fortgeschrieben wird.

Als wesentliche Erkenntnisse dieser dynamischen Darstellung ergeben sich die laufende Entwicklung des Eigenanteils der Stadt Leverkusen und die Beantwortung der Frage, ob das Projekt nach Abschluss der Umsetzungsphase -aus der Perspektive der Kommunal Finanzen der Stadt Leverkusen- langfristig mit positivem Ergebnis durchgeführt werden kann.

¹² Mit der Grundsteuer B wird demnach ein Teil der o.g. Instandhaltungsmaßnahmen für die technische Infrastruktur gegenfinanziert.

7.5 Kommunalfiskalisches Ergebnis - Variantenvergleich

Vor dem Hintergrund der Erläuterungen zu den einzelnen Positionen erfolgt im Folgenden eine vergleichende Übersicht der Varianten 1 bis 4, die die zentralen Stellgrößen sowie entsprechende Zwischen- und Endergebnisse enthält.

Die flächenbezogenen Eingangsdaten, die für die einzelnen Varianten variiert wurden und zu entsprechenden Angaben über neue Wohneinheiten und Arbeitsplätze führen, sind in Anhang B nachzuziehen; aus Gründen der Übersichtlichkeit werden folgend nur die wesentlichen Eingangsdaten, Annahmen und (Zwischen-)Ergebnisse dargestellt. Bei den Ergebnissen ist zu beachten, dass hier die Werte berechnet sind, die nach Abschluss der Umsetzungs- bzw. Vermarktungsphase maximal auftreten. Für den Kostenbereich betrifft dies z.B. die Instandhaltungskosten der technischen Infrastruktur, die erst nach Fertigstellung derselben in voller Höhe einzuberechnen sind; analog dazu werden z.B. die Einkommensteuererlöse erst dann in voller Höhe einbezogen, wenn alle Flächen vermarktet sind. Die Zeiträume richten sich dabei nach den Annahmen zur Vermarktung bzw. Auslastung, die ebenfalls in der folgenden Übersicht dargestellt sind.

Abbildung 20: Eingangsdaten im Vergleich

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Eingangsdaten				
Wohneinheiten [hohes Einkommen] - Ost	162	162	162	162
Wohneinheiten [hohes Einkommen] - West	0	0	0	0
Wohneinheiten [mittleres Einkommen] - Ost	131	131	131	131
Wohneinheiten [mittleres Einkommen] - West	0	0	112	112
Wohneinheiten [niedriges Einkommen] - Ost	64	64	64	64
Wohneinheiten [niedriges Einkommen] - West	0	0	0	0
SUMME	357	357	469	469
Arbeitsplätze BDL - Ost	701	701	701	701
Arbeitsplätze BDL - West	0	0	381	381
Arbeitsplätze GE - Ost	394	394	394	394
Arbeitsplätze Ge - West	0	0	102	0
Arbeitsplätze EZH - Ost	0	0	0	0
Arbeitsplätze EZH - West	0	0	277	277
Arbeitsplätze Freizeit - West	0	0	51	51
Arbeitsplätze Verwaltung - West	0	0	168	168
SUMME	1095	1095	2074	1972

Die Eingangsdaten zu den Wohneinheiten sowie für die Berechnung der Arbeitsplätze basieren auf den Darstellungen des Büros Dr. Jansen zum Stand Mitte September 2010. Im Vergleich der Varianten ist bereits an dieser Stelle zu erkennen, dass die Zwischenergebnisse der Varianten 1 und 2 bzw. 3 und 4 jeweils sehr nah beieinander liegen. Naturgemäß gilt: je mehr Flächen und je mehr Wohneinheiten und Betriebe, desto höher die zusätzlichen Bürger, Einkommen und Erträge. Im Weiteren gilt es zu untersuchen, wie hoch die Kosten für diese jeweiligen Nutzen ausfallen und wie dieses Verhältnis zu bewerten ist.

Die Summen zeigen die zusätzlichen Wohneinheiten und Arbeitsplätze, differenziert nach Wohnsegmenten bzw. betrieblichen Nutzungen. Für die Summe der Arbeitsplätze ergibt sich ein Unterschied zwischen Variante 3 und 4, da bei Variante 4 -aufgrund des längeren Bogens der Gütergleisverlegung- im Westteil weniger Flächen zu entwickeln sind.

Abbildung 21: Annahmen

Annahmen

Familiengröße	2,5
Quote zusätzliche Bewohner	30%
	davon voll svB
	70%
Brutto Jahreseinkommen [hohes Einkommen]	70.000 €
Brutto Jahreseinkommen [mittleres Einkommen]	50.000 €
Brutto Jahreseinkommen [niedriges Einkommen]	20.000 €
Quote zusätzliche Arbeitsplätze [außer EZH]	30%
Quote zusätzliche Arbeitsplätze EZH	100%
Umsatz pro Arbeitsplatz BDL	150.000 €
Umsatz pro Arbeitsplatz Gewerbe	100.000 €
Umsatz pro qm Verkaufsfläche EZH	3.000 €
Umsatz pro Arbeitsplatz Freizeit	100.000 €
Anteil zusätzl. Arbeitnehmer von zusätzl. Arbeitsplätzen	10%
	davon voll svB
	70%

Die hier aufgeführten Annahmen sind für alle Varianten identisch. Durch die Familiengröße von 2,5 je Haushalt ergibt sich rechnerisch die Anzahl der potenziellen Bewohner auf dem Standort. Die folgende Annahme zur Quote zusätzlicher Bewohner ist entscheidend für die Abschätzung der zusätzlichen kommunalfiskalischen Effekte. Hier wird angenommen, dass 30% der Bewohner tatsächlich „Neu-Bürger“ in Leverkusen sind; davon wiederum sind 70% sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (svB). Analog dazu wurde ebenfalls eine Quote von 30% in Bezug auf die zusätzlichen Arbeitsplätze angenommen. Die übrigen Annahmen zu den brutto-Jahreseinkommen führen im Folgenden zu den zu versteuernden Einkommen bzw. Erträgen.

Der Anteil zusätzl. Arbeitnehmer von zusätzl. Arbeitsplätzen kommt durch die Annahme zustande, dass ein Teil -hier 10%- der Pendler den Wohnort in die Nähe des Arbeitsplatzes verlegt. Dieser Wohnort ist nicht zwingend in Opladen, aber in Leverkusen. Diese weiteren „Neu-Bürger“ generieren dann ebenfalls ein zusätzliches brutto-Jahreseinkommen, von dem steuerliche Effekte für Leverkusen abgeleitet werden.

Abbildung 22: Zwischenergebnisse

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Zwischenergebnisse Annahmen				
zusätzliche Bürger - Ost	332	332	332	332
zusätzliche Bürger - West	0	0	193	186
SUMME	332	332	525	518
<hr/>				
Zusätzliches Jahreseinkommen - Ost	7.889.919 €	7.889.919 €	7.889.919 €	7.889.919 €
Zusätzliches Jahreseinkommen - West	0	0	2.928.090 €	2.784.723 €
SUMME	7.889.919 €	7.889.919 €	10.818.009 €	10.674.642 €
<hr/>				
Zusätzliche Arbeitsplätze - Ost	329	329	329	329
Zusätzliche Arbeitsplätze - West	0	0	294	263
SUMME	329	329	622	592
<hr/>				
Ertrag - Ost	2.167.268 €	2.167.268 €	2.167.268 €	2.167.268 €
Ertrag - West	0 €	0 €	1.445.423 €	1.353.258 €
SUMME	2.167.268 €	2.167.268 €	3.612.691 €	3.520.526 €

Bei der Betrachtung der Zwischenergebnisse sind in erster Linie die Summen der zusätzlichen Bürger und Arbeitsplätze interessant - die zusätzlichen Einkommen bzw. Erträge sind hier lediglich als Zwischenergebnisse aufgeführt, von denen die steuerlichen Anteile für Leverkusen abgeleitet werden. Für die Varianten 1 und 2 fallen die Summen identisch aus, bei den Varianten 3 und 4 ergeben sich geringe Unterschiede: +7 zusätzliche Bürger bzw. +30 zusätzliche Arbeitsplätze für die Variante 3 im Vergleich zu Variante 4.

Abbildung 23: Kosten im Vergleich

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Einmalige Kosten Umsetzungsphase				
Summe Maßnahmen - Ost	-40.430.000 €	-40.430.000 €	-40.430.000 €	-40.430.000 €
Summe Maßnahmen - West [ohne Gütergleisverlegung]	-7.960.000 €	-27.810.000 €	-22.520.000 €	-20.150.000 €
Gütergleisverlegung	-	-	-54.740.000 €	-32.900.000 €
Managementkosten nbso GmbH [2008 -2040]	-11.650.000 €	-11.650.000 €	-11.650.000 €	-11.650.000 €
Finanzierungskosten	-2.316.589 €	-2.340.010 €	-2.020.551 €	-2.139.203 €
SUMME	-62.356.689 €	-82.230.010 €	-131.360.551 €	-107.269.203 €
Laufende Kosten p.a.				
Instandhaltung technische Infrastruktur – Ost	-132.933 €	-132.933 €	-132.933 €	-132.933 €
Instandhaltung technische Infrastruktur - West	-53.100 €	-484.390 €	-417.163 €	-366.903 €
Betrieb soziale Infrastruktur - Ost	-274.562 €	-274.562 €	-274.562 €	-274.562 €
Betrieb soziale Infrastruktur - West	0 €	0 €	-127.659 €	-123.051 €
SUMME	-460.595 €	-891.885 €	-952.317 €	-897.449 €

In Bezug auf die einmaligen Kosten sind hier signifikante Unterschiede abzulesen. So würde die Variante 1 demnach etwa nur die Hälfte der Kosten der Variante 3 verursachen; die Kosten der Variante 4 wären ebenfalls deutlich geringer (knapp 20%). Hinsichtlich der laufenden Kosten ist zu bemerken, dass sich Summen im Wesentlichen aufgrund der zusätzlichen Straßenfläche bzw. aufgrund der unterschiedlich aufwändigen Bauwerke unterscheiden. Da z.B. bei Variante 1 keine nennenswerten Anpassungsmaßnahmen an die technische Infrastruktur vorgenommen werden, fallen hier eher die Betriebskosten für die soziale Infrastruktur ins Gewicht. Bei Variante 2 hingegen fällt auf, dass sowohl die Summe der Maßnahmen West als auch die lfd. Instandhaltungskosten West am höchsten sind; dies erklärt sich durch die sehr aufwändigen Brückenbauwerke, die für diese Variante vorgesehen werden müssten. Bemerkenswert ist weiterhin, dass die laufenden Kosten bei Variante 4 im Vergleich zu Variante 3 nur etwa 5% geringer ausfallen.

Schließlich muss noch eine Erläuterung in Bezug auf die Finanzierungskosten erfolgen. Obwohl die Summen insgesamt in ihrer Höhe sehr unterschiedlich sind (ca. 62 Mio. EUR bis ca. 131 Mio. EUR), belaufen sich die Finanzierungskosten stets auf gut 2 Mio. EUR. Dies ist durch die je Variante unterschiedlich hohe Fördersumme zu erklären, die die Ausgaben pro Jahr entsprechend abfedern und somit zu ähnlich hohen Jahresdefiziten und entsprechenden Zwischenfinanzierungskosten führen.

Abbildung 24: Erlöse und Ergebnisse im Vergleich

		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Wohnen Ost	Fläche zur Vermarktung in qm	44.163	44.163	44.163	44.163
	Erlös je qm	290 €	290 €	290 €	290 €
	Vermarktungserlös	12.807.270 €	12.807.270 €	12.807.270 €	12.807.270 €
Wohnen West [W-4]					
	Fläche zur Vermarktung in qm	0	0	8.537	8.537
	Erlös je qm	280 €	280 €	280 €	280 €
	Vermarktungserlös	0 €	0 €	2.390.360 €	2.390.360 €
Büro/ Dienstleistungen Ost [O-13, O-14, O-15, O-16]					
	Fläche zur Vermarktung in qm	7.569	7.569	7.569	7.569
	Erlös je qm	255 €	255 €	255 €	255 €
	Vermarktungserlös	1.930.096 €	1.930.096 €	1.930.096 €	1.930.096 €
Büro/ Dienstleistung Ost [O-17]					
	Fläche zur Vermarktung in qm	14.250	14.250	14.250	14.250
	Erlös je qm	110 €	110 €	110 €	110 €
	Vermarktungserlös	1.567.500 €	1.567.500 €	1.567.500 €	1.567.500 €
Büro/ Dienstleistung West [W-5]					
	Fläche zur Vermarktung in qm	0	0	8.057	8.057
	Erlös je qm	270 €	270 €	270 €	270 €
	Vermarktungserlös	0 €	0 €	2.175.390 €	2.175.390 €
		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Gewerbe Ost	Fläche zur Vermarktung in qm	70.548	70.548	70.548	70.548
	Erlös je qm	100 €	100 €	100 €	100 €
	Vermarktungserlös	7.054.800 €	7.054.800 €	7.054.800 €	7.054.800 €
Gewerbe West					
	Fläche zur Vermarktung in qm	0	0	10.142	0
	Erlös je qm	100 €	100 €	100 €	100 €
	Vermarktungserlös	0 €	0 €	1.014.200 €	0 €
MK-Gebiet W-1, W-2, W-3 [Einzelhandel, Freizeit, Verwaltung]					
	Fläche zur Vermarktung in qm	0	0	20.690	20.690
	Erlös je qm	380 €	380 €	380 €	380 €
	Vermarktungserlös	0 €	0 €	7.862.200 €	7.862.200 €
W-6, W-7, W-8 [Wohnen, Büro/ Dienstleistung]					
	Fläche zur Vermarktung in qm	0	0	15.225	15.225
	Erlös je qm	260 €	260 €	260 €	260 €
	Vermarktungserlös	0 €	0 €	3.958.500 €	3.958.500 €
	Kesselhaus, Magazin	200.000 €	200.000 €	200.000 €	200.000 €
Einmalige Erlöse durch Folgeinvestitionen		1.548.731 €	1.548.731 €	2.096.370 €	2.060.068 €
Summe		25.108.396 €	25.108.396 €	43.058.685 €	42.006.183 €

Die Erlöse ergeben sich hauptsächlich durch die Vermarktung der im Besitz der Stadt Leverkusen befindlichen Flächen zu den angegebenen Marktpreisen. Die Erläuterung zu den einmaligen Erlösen durch Folgeinvestitionen ist in Kapitel 0 nachzulesen.

Abbildung 25: Projektergebnis im Vergleich

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Angenommene Fördersumme	21.618.000 €	32.808.000 €	62.380.838 €	45.932.214 €
Zusätzliche laufende Erlöse p.a.				
Grundsteuer	266.000 €	266.000 €	309.200 €	299.600 €
Einkommenssteuer	177.523 €	177.523 €	243.405 €	240.179 €
Gewerbesteuer	348.930 €	348.930 €	581.643 €	566.805 €
Steuereinnahmen durch Kaufkraftzuwachs	23.835 €	23.835 €	39.887 €	39.132 €
SUMME	816.288 €	816.288 €	1.174.135 €	1.145.716 €
Projektergebnis				
Saldo lfd. Erlöse abzgl. lfd. Kosten p.a.	355.693 €	-75.597 €	221.818 €	248.267 €
Eigenanteil Leverkusen nach Abschluss der Umsetzungsphase	-15.630.193 €	-24.313.614 €	-28.451.865 €	-21.763.021 €
Eigenanteil Leverkusen unter Berücksichtigung lfd. Effekte bis 2040	-5.219.304 €	-24.062.362 €	-22.625.756 €	-15.405.683 €

Die zusätzlichen laufenden Erlöse entstehen durch Grundsteuereinnahmen, kommunale Anteile an den Einkommens- und Gewerbesteuern sowie durch abgeleitete Steuereinnahmen durch Kaufkraftzuwachs. Hier wird deutlich, dass die Gewerbesteuer jeweils den größten Anteil ausmacht.

Im Grundsatz muss jedoch für alle Varianten festgestellt werden, dass -auch unter Berücksichtigung von laufenden steuerlichen Effekten- die Projektergebnisse aus rein kommunalfiskalischer Perspektive stets negativ ausfallen. Für den Vergleich sind insbesondere die Positionen *laufende Erlöse p.a.* und *Eigenanteil* von Interesse. Hier ist auffällig, dass sich diese Erlöse bei den Varianten 3 und 4 kaum voneinander unterscheiden -bei Variante 4 ist er aufgrund der geringeren lfd. Kosten sogar um ca. 27.000,- EUR p.a. höher- wohingegen der Eigenanteil um etwa 25% (Jahr 2020) bzw. unter Berücksichtigung laufender Effekte sogar um etwa 30% (Jahr 2040) geringer ausfällt.

7.6 Maßgebliche Stellgrößen

Die maßgeblichen Stellgrößen für das kommunalfiskalische Ergebnis sind in den Annahmen¹³ in Bezug auf zusätzliche Bewohner und Betriebe sowie in den zentralen Kostenpositionen *Gütergleisverlegung* und *Realisierung Bahnallee* zu sehen. Die letzten Positionen sind jedoch nicht nur als Kostenfaktor

¹³ Vgl.. Kapitel 7.3.2

zu sehen, da durch ihre Umsetzung weitere positive Wirkungen erfolgen, die wiederum positive Effekte nach sich ziehen. Die abschließende Gesamtbewertung erfolgt unter Berücksichtigung aller Varianten und lässt demnach erst in der Gesamtschau eine fundierte Bewertung zu.

7.7 Risiken

Als ein wesentliches Risiko ist das weitere Verfahren in den Abstimmungen mit der DB AG zu berücksichtigen, da die Variante 4 noch weiterer konkretisierender Abstimmungen und Kostenschätzungen bedarf.

7.8 Volkswirtschaftliches Ergebnis - Variantenvergleich

Ebenfalls zum Bereich der Stadtökonomie gehören die volkswirtschaftlichen Effekte, die durch in unterschiedlichem Maß von den einzelnen Varianten generiert werden. Dazu gehören im Wesentlichen die Folgeinvestitionen, die im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Projekt stehen, die Entwicklung der Kaufkraft und die Nutzen durch die verkehrlichen Maßnahmen. Weitere Effekte, die in diesem Kontext zu nennen sind, jedoch eher qualitativer Art und daher verbal zu beschreiben sind, beziehen sich auf die Entwicklung des Wohnwerts (vgl. dieses Kapitel).

Abbildung 26: Volkswirtschaftliches Ergebnis Variante 1

>>> Kaufkraft in Opladen durch Neubürger	1.957.537 €
>>> Kaufkraftbindung in Opladen durch Folgeinvest [Umsetzungsphase]	4.144.880 €
>>> Kaufkraftbindung in Opladen durch Arbeitsplätze	270.072 €
>>> Private Folgeinvestitionen am Standort neue bahnstadt opladen	267.825.300 €
Volkswirtschaftliche Effekte gesamt	274.197.789 €

Abbildung 27: Volkswirtschaftliches Ergebnis Variante 2

>>> Kaufkraft in Opladen durch Neubürger	1.957.537 €
>>> Kaufkraftbindung in Opladen durch Folgeinvest [Umsetzungsphase]	1.483.231 €
>>> Kaufkraftbindung in Opladen durch Arbeitsplätze	270.072 €
>>> Private Folgeinvestitionen am Standort neue bahnstadt opladen	267.825.300 €
Volkswirtschaftliche Effekte gesamt	271.536.140 €

Abbildung 28: Volkswirtschaftliches Ergebnis Variante 3

>>> Kaufkraft in Opladen durch Neubürger	3.097.672 €
>>> Kaufkraftbindung in Opladen durch Folgeinvest [Umsetzungsphase]	7.438.481 €
>>> Kaufkraftbindung in Opladen durch Arbeitsplätze	630.084 €
>>> Private Folgeinvestitionen am Standort neue bahnstadt opladen	362.158.900 €
Volkswirtschaftliche Effekte gesamt	373.325.136 €

Abbildung 29: Volkswirtschaftliches Ergebnis Variante 4

>>> Kaufkraft in Opladen durch Neubürger	3.052.402 €
>>> Kaufkraftbindung in Opladen durch Folgeinvest [Umsetzungsphase]	6.079.696 €
>>> Kaufkraftbindung in Opladen durch Arbeitsplätze	604.817 €
>>> Private Folgeinvestitionen am Standort neue bahnstadt opladen	355.331.900 €
Volkswirtschaftliche Effekte gesamt	365.068.815 €

In den obigen Abbildungen sind die Effekte aufgeführt, die unter den gegebenen Rahmenbedingungen und Annahmen methodisch gesichert nachvollzogen werden können. Die Kaufkraft durch Neubürger wurde nach den Daten der Gesellschaft für Konsumforschung [7] berechnet, konkret nach den Daten zu Kaufkraft je Bürger und dem GfK-Kaufkraft-Index 2010 für Leverkusen.

Auf Basis dieser Daten wurden Annahmen getroffen, wie viel Kaufkraft im Zuge der Umsetzungsphase (20% der Kaufkraft der Arbeitnehmer, 50% davon in Opladen) verbleibt und wie viel Kaufkraft durch die zusätzlichen Arbeitsplätze am Standort (15% der Kaufkraft in Opladen) abzuleiten sind.

Daneben ist weiterhin, insbesondere durch die Varianten 3 und 4, eine positive Entwicklung des Wohnwerts im gesamten Quartier in Folge des Brückenschlags über die Bahngleise zu erwarten. Als monetäre Größe für die Verfolgung dieser Entwicklung ist u.a. der Mietspiegel heranzuziehen. Für das Stadtgebiet Leverkusens (Stand Juli 2009) wurden folgende Mieten für nicht preisgebundenen Wohnraum festgestellt [18, Auszug]:

Abbildung 30: Mietspiegel Leverkusen

Baujahr	Lage	Größe			
		< 50m ²	50m ² - 70m ²	70m ² - 90m ²	> 90m ²
		€/m ²	€/m ²	€/m ²	€/m ²
Ab 1996	Einfach	6,20 - 8,20	5,65 - 7,65	5,55 - 7,55	5,30 - 7,30
	Mittel	6,50 - 8,50	5,95 - 7,95	5,75 - 7,75	5,70 - 7,70
	Gut	7,10 - 9,10	6,60 - 8,60	6,35 - 8,35	6,20 - 8,20

Mittel- bis langfristig ist sicherlich von einem Anstieg des Mietspiegels auszugehen, der auch durch die Entwicklung der nbso und der damit einhergehenden qualitativen Aufwertung des gesamten Quartiers erklärt werden kann. Ein wichtiger Faktor für das Thema Wohnwert ist zudem auch der Bau des FH-Campus', der geplanten Studentenwohnungen an der Kölner Str. und im Ostteil des Plan- gebiets und die entsprechende Frequentierung des Standortes von Studenten und Lehrpersonal. werden.

In einem ähnlichen Zusammenhang ist die Entwicklung der Grundstückswerte zu stellen, die eben- falls steigen werden und damit Ausdruck einer Qualitätssteigerung des Quartiers sind.

Auch in Bezug auf die verkehrlichen Verbesserungen sind volkswirtschaftliche Effekte zu erwarten, die hier jedoch nicht noch mal konkret aufgegriffen werden. Der Nutzen durch die Maßnahmen im Bereich Verkehr entsteht unmittelbar für den Verkehrsteilnehmer und wurde daher nicht in die kommunalfiskalischen Berechnungen einbezogen; mittelbar jedoch ist von Effekten für die Stadt Leverkusen auszugehen. Daher erscheint für die weiteren Interpretationen die Gegenüberstellung der Berechnungsergebnisse aus den Bereichen Verkehr und Stadtökonomie sinnvoll.

8. Gesamtbewertung

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der drei Bereiche Verkehr, Stadtentwicklung und Stadtökonomie integriert betrachtet und bewertet. Diese Bewertung baut im Wesentlichen auf den einzelnen Zwischenbewertungen auf.

Entscheidend bei der Interpretation der Ergebnisse ist die integrierte Bewertung aus den unterschiedlichen Perspektiven. Jede Perspektive lässt für sich eine Bewertung zu, ist jedoch nicht allein für sich entscheidend; vielmehr müssen die Bereiche so gewichtet werden, dass eine abschließende Stellungnahme vor dem Hintergrund der landes- und kommunalpolitischen Zielstellung und dem finanziell Machbaren erfolgt.

8.1 Stadtökonomie

Die **Kosten** im Rahmen der Umsetzungsphase für die 4 Varianten stellen sich wie folgt dar:

- Variante 1: ca. **62** Mio. EUR
- Variante 2: ca. **82** Mio. EUR
- Variante 3: ca. **131** Mio. EUR
- Variante 4: ca. **107** Mio. EUR.

Aus Sicht der Kommunal Finanzen sind im zweiten Schritt die für die einzelnen Varianten zu erwartenden Erlöse (Veräußerung der Flächen, Erlöse durch Folgeinvestitionen) sowie die jeweiligen Fördersummen bedeutsam, um schließlich den **Eigenanteil** für die Stadt Leverkusen abzuleiten. Für die Abschätzung der zukünftigen Entwicklungen wurden ebenfalls die laufenden Effekte bis zum Jahr 2040 einbezogen¹⁴. Unter Berücksichtigung dieser Effekte ergibt sich bis zum Abschluss der Umsetzungsphase bzw. bis zum Jahr 2040 folgender verbleibender Eigenanteil für die Stadt Leverkusen:

- Variante 1: **5** Mio. EUR
- Variante 2: **24** Mio. EUR
- Variante 3: **23** Mio. EUR
- Variante 4: **15** Mio. EUR.

Aus rein kommunalfiskalischer Perspektive weist die Variante 1 die geringsten Kosten auf bzw. hält den Eigenanteil der Stadt Leverkusen relativ gering. Variante 2 stellt im Vergleich zu Variante 1 aufgrund bedeutend höherer einmaliger und laufender Kosten bei keinem Mehrwert an Nutzen keine Alternative dar. Die Varianten 3 und 4 sind allein unter Betrachtung aus der kommunalfiskalischen Perspektive mit Belastungen für den städtischen Haushalt verbunden, da hohe Kosten verursacht werden, die im Betrachtungszeitraum durch die nicht ausreichend hohen Erlöse weder kurz- noch langfristig aufgefangen werden.

¹⁴ Die Effekte für diesen Zeitraum werden unter der Annahme gleich bleibender Rahmendingungen kalkuliert.

Zu beachten ist hierbei auch die längere Abschreibungsdauer für Infrastrukturmaßnahmen (AFA), die einen Zeitraum von 30 Jahren (Wege und Plätze) bis 70 bis 100 Jahre (z. B. Brücken) umfassen.

Da ein derartiges Projekt jedoch nicht allein aus der kommunalfiskalischen Perspektive zu bewerten ist, müssen noch weitere Aspekte betrachtet werden, die seitens der Entscheidungsträger gewichtet werden müssen. So sind z. B. die landespolitischen Ziele genauso mit einzubeziehen wie die verkehrlichen Verbesserungen für die Verkehrsteilnehmer, die Effekte im Hinblick auf eine nachhaltige und dynamische Stadtentwicklung oder auch die privaten Folgeinvestitionen und Umsätze, die durch das Projekt angeschoben werden. Dies betrifft auch die seit Jahren zu beobachtenden Prozesse des Rückgangs ökonomischer Aktivitäten in Opladen mit dem damit verbundenen - im obigen Modell nicht eingerechneten - kommunalfiskalischen Negativeffekten (z. B. Rückgang Steuern). So werden durch die Entwicklung vielfältige und auch z. T. sehr hohe Investitionen, z. B. seitens diverser Bau-träger, angestoßen. Wirtschaftliche Aktivitäten am Standort sind gleichbedeutend mit einem wichtigen Impuls für den Standort selbst und für das Umfeld.

Es entsteht im Quartier eine Dynamik, die sich im Sinne eines positiven Images und eines entsprechenden Investitionsklimas niederschlägt, wodurch wiederum weitere volkswirtschaftliche Effekte (private Investitionen, Kaufkraft) darzustellen sind:

- Variante 1: ca. **274** Mio. EUR
- Variante 2: ca. **272** Mio. EUR
- Variante 3: ca. **373** Mio. EUR
- Variante 4: ca. **365** Mio. EUR.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass die unterschiedlichen stadtkonomen Effekte nicht einzeln zu betrachten sind. Jeder Bereich wird zwar für sich auf einer bestimmten Ebene wirksam (kommunalfiskalisch und volkswirtschaftlich), muss jedoch in einer gemeinsamen Betrachtung interpretiert und gewichtet werden.

8.2 Verkehr

Insgesamt sind die Variante 3 und 4 vom verkehrlichen Nutzen ähnlich und am besten zu bewerten. Gegenüber der Nullvariante ergibt sich bei Variante 3 und 4 ein jährlicher Nutzen in Höhe von über 1,8 Mio. EUR. Der jährliche Nutzen von Variante 2 fällt mit rund 1,2 Mio. EUR deutlich geringer aus. Abbildung 30 in Kapitel 6 gibt die Berechnungsergebnisse wieder.

Dem gegenüber stehen jährliche Mehrkosten für den Betrieb und die Pflege der Neuen Bahnallee sowie der Knotenpunkte. Diese Kostenwerte sind für den Bereich Stadtökonomie errechnet worden. Abzüglich der jährlichen Betriebskosten ergeben sich bei einem Betrachtungszeitraum von 20 Jahren bei Variante 2 ein Nutzen von 13,8 Mio. EUR, bei Variante 3 ein Nutzen von 28,5 Mio. EUR und bei Variante 4 ein Nutzen von 29,1 Mio. EUR.

Für den Bau der Neuen Bahnallee bzw. für die Gütergleisverlegung sollen dem Nutzen sowohl die verkehrsrelevanten Förderbeträge als auch die verkehrsrelevanten Gesamtkosten gegenübergestellt werden. Diese sind vom Auftraggeber ebenso ermittelt und mitgeteilt worden. **Das beste Nutzen-Kosten-Verhältnis im Verkehrsbereich weist demnach die Variante 4 auf (NKF-Faktor 1,96 bzw.**

1,23). Variante 3 ist aufgrund der höheren Baukosten sowie Variante 2 aufgrund des geringeren Nutzens weniger positiv zu beurteilen.

8.3 Stadtentwicklung

Aus Sicht der Stadtentwicklung lassen sich durch die gutachterliche Einschätzung des Status quo und durch die Gegenüberstellung mit den Zielsetzungen deutliche Handlungsbedarfe für den Stadtteil Opladen und das Stadtbezirkszentrum aufzeigen. Die stadtstrukturellen, handelswirtschaftlichen und sozialen Defizite deuten darauf hin, dass sich die negativen Entwicklungen der vergangenen Jahre auch in den folgenden Jahren fortsetzen und verstärken werden. Aus unserer gutachterlichen Sicht ist es dringend erforderlich, sich differenziert mit den Ursachen der Defizite und den Aspekten Einzelhandelsentwicklung, Bedeutung und Funktion des Stadtbezirkszentrums, Wohn- und Lebensqualität für alle Bevölkerungsgruppen wie auch mit der sozialökonomischen Situation von Familien auseinanderzusetzen. Dieser Auseinandersetzung muss mit gleicher Dringlichkeit ein integriertes und zielorientiertes Handeln und Intervenieren folgen.

Das Fehlen von Entwicklungsflächen für die erforderlichen Entwicklungen bei Handel, Wohnen und Freizeit ist einer der wesentlichen Gründe für das Ausbleiben von Entwicklung. Erschwerend ist in der Vergangenheit das Fehlen konkreter Entwicklungsperspektiven in Verbindung mit eindeutiger Planungssicherheit ein sehr starkes Investitionshemmnis gewesen, das Investoren davon abgehalten hat, hier wirtschaftlich tätig zu werden und notwendiges Vertrauen in den Standort Opladen zur Grundlage von Investitionsentscheidungen zu machen.

Für die Flächen können aus eigener gutachterlicher Sicht, gestützt durch die Analyse von Expertisen, Gutachten und Stellungnahmen sowie durch Expertenmeinungen, für die Bewertung der Potenziale und Realisierungschancen für die neuen Entwicklungsflächen nach erfolgter Gütergleisverlegung westlich der Bahn, folgende Aussagen getroffen werden:

- Eine wichtige Rahmenbedingung für die erfolgreiche Entwicklung der neuen Flächen westlich und östlich der Bahnlinie sowie zur Attraktivierung des Stadtbezirkzentrums ist eine attraktive neue Bahnhofssituation und ein belebter, gestalterisch und städtebaulich qualitativ hochwertiger Eingangsbereich für beide Seiten. Alle befragten Akteure stimmen der Ansiedlung von neuen Einzelhandelmagneten am Bahnhaltelpunkt zu. Nach Aussagen von Experten der IHK und des Einzelhandelsverbands stehen auch die Vertreter der Einzelhändlerschaft einer Ergänzung des vorhandenen Angebots des Einzelhandels an der neuen Bahnhofsituation positiv gegenüber. Die neue Bahnhofsituation soll sich durch einen attraktiven Nutzungsmix aus Einzelhandel, Freizeit, Bürostandort und reisebezogenen Angebote und hohe städtebauliche Gestaltung auszeichnen. Es sind umfassende Maßnahmen zur Schaffung einer attraktiven und städtebaulich funktionierenden Verbindung zwischen Bahnhaltelpunkt und Düsseldorfstraße erforderlich.
- Derzeit wird im Rahmen der Entwicklung der Gesamtmaßnahme die Konzentration der Stadtverwaltung von heute verstreut liegenden Standorten zu einem Standort in Opladen diskutiert. Sollte ein Komplex aus Bahnempfangshalle/-ort, Einzelhandel und Freizeit sowie Büroflächen am neuen Bahnhaltelpunkt zur Belebung des Stadtbezirkzentrums entstehen, wäre auch ein neuer Verwaltungsstandort hier sehr vorteilhaft. Mit einem solchen multifunktionalen Magneten würde zum einen die Höhe der Investitionen und die realisierbare

städtebauliche Qualität durch ein gesichertes Mietverhältnis mit der Stadt Leverkusen begünstigt, zum anderen wäre ein weiterer Frequenzbringer gegeben.

- Weiter wird bestätigt, dass Entwicklungspotenzial für Geschosswohnungsbau für unterschiedliche Zielgruppen und Einkommenssituationen in Opladen gegeben ist. Diese sind an der Bahn gemäß ersten Lärmbewertungen allerdings nur mit entsprechenden Schallschutzmaßnahmen (Vorsatzschalen, Wintergärten) vertretbar zu realisieren. Es werden allerdings wegen der verlärmten Situation Vermarktungsrisiken gesehen. Aus gutachterlicher Sicht sind daher die zu entwickelnden Wohnformen besonders innovativ und zukunftsorientiert zu gestalten, um die Risiken zu minimieren. So kann Opladen mit innovativen und architektonisch interessanten Konzepten auf sich aufmerksam machen. Insgesamt ist eine intensive und sehr sorgfältige Abwägung vorzunehmen, für welche Zielgruppen gebaut wird, um die demografische Entwicklung des Stadtteils zu steuern.
- Unkritisch wird die mögliche Ansiedlung von nicht störendem Gewerbe (wohnnaher Handwerksbetriebe) im Süden der Entwicklungsflächen gesehen, sofern die große Gütergleisverlagerung realisiert wird. Die sich nach Norden anschließenden, weiteren Entwicklungsflächen, sollten aus städtebaulicher Sicht nicht mehr für Gewerbe vorgesehen werden. Sollten keine weiteren Gewerbeflächen zur Verfügung stehen (Variante 4 der Gütergleisverlagerung), würde dies laut Wirtschaftsförderung der Stadt Leverkusen nicht zu Engpässen führen, da ausreichend andere Standorte für diese Nutzung zur Verfügung stehen. Die Flächen sind mit 12.000 qm Grundstücksfläche aber auch nicht so dimensioniert, dass es zu einem bedeutenden Überhang kommen könnte.
- Wie viel Fläche für Büro- und Dienstleistungen in Opladen mittel- und langfristig vermarktable ist, hängt davon ab, ob es gelingt, Opladen und die neue bahnhstade opladen zu einem überregional bedeutsamen Standort mit hoher Qualität zu entwickeln und „Überschwappeffekte“ von der Fachhochschule zielgerichtet, bewusst und aktiv nach Opladen zu steuern. Es sind aufgrund der Nähe zur Bahn auch innovative, städtebauliche und architektonische Konzepte zu entwickeln.
- Alternativ sollte im Rahmen einer flexibel angelegten mehrstufigen Entwicklungsstrategie für Phasen, in denen der Markt nicht in ausreichendem Maße Nachfrage nach Büronutzungen und Teilflächen aufweist, die Anlage von Parkanlagen und Spielflächen eingeplant werden, um durch solche - zunächst als Zwischennutzung angelegten Maßnahmen - die Attraktivität und Vermarktungsfähigkeit des Gesamtstandorts zu sichern und im weiteren Verlauf flexibel auf sich ändernde Nachfragesituationen reagieren zu können.
- Mit der Gestaltung und Nutzung der westlichen Entwicklungsflächen muss der bestehenden und gewachsenen Struktur Opladens Rechnung getragen werden. Die Flächenentwicklung muss deshalb behutsam und langfristig angelegt sein und den Erneuerungsprozess des Stadtteils unterstützen.
- Um die Entwicklungsflächen westlich und östlich der Bahn optimal miteinander zu verbinden und alle Synergieeffekte auszunutzen, sind die Orte, an denen die Rad- und Fußgängerbrücken von der neuen bahnhstade opladen im Stadtbezirkszentrum von Opladen enden, städtebaulich und funktional so zu gestalten, dass nutzungsbezogene Effekte für das Stadtbezirkszentrum zu erwarten sind.

Um die stadtstrukturellen und sozialintegrativen Fragen zu beantworten, ist ein Stadtteilentwicklungskonzept erforderlich, das unter Berücksichtigung des Entwicklungsimpulses neue bahnhstade opladen zeitgleich die Erneuerung des gesamten Stadtteils betrachtet. Würde die Stadtteilerneuerung nicht parallel und gleichsam intensiv wie die neue bahnhstade opladen bearbeitet, bestünde die Gefahr, dass der Fachhochschulstandort neben einem schwachen Zentrum nicht die erwartete Ausstrahlungskraft entfaltet. Das Stadtbezirkzentrum bliebe dauerhaft von der neuen bahnhstade opladen abgekoppelt. Die Chance der Fachhochschulentwicklung für die gesamte Stadt Leverkusen muss sowohl in Opladen als auch in Leverkusen genutzt werden.

Um die verträglichen Potenziale für neue Einzelhandelsnutzungen zu ermitteln und die Risiken für das Bezirkzentrum zu minimieren, ist die Erstellung eines Einzelhandelsgutachtens bzw. einer Verträglichkeitsuntersuchung erforderlich. Das Einzelhandelsgutachten muss auch das städtebauliche und strategische Maßnahmenspektrum zur möglichst hohen Synergieeffizienz zwischen An siedlungsvorhaben, Bahnhofstraße, Düsseldorf- und Kölner Straße und genereller Stabilisierung des Stadtbezirkzentrums aufzeigen. Es muss auch die Frage beantwortet werden, ob Opladen bezüglich der Ausdehnung der Geschäftsbereiche mittelfristig eindeutige räumliche Grenzen braucht.

Ebenso intensiv sollten die Realisierungsmöglichkeiten für Wohn- und Büroflächen an der Bahn untersucht werden. Hier sind Szenarien und Handlungsoptionen zu entwickeln, die aufeinander abgestimmte und ggf. auch phasenweise Entwicklungen ermöglichen. Wir empfehlen städtebauliche Realisierungswettbewerbe, zu denen namhafte Architekten eingeladen werden, um zum einen für die städtebaulich anspruchsvollen Situationen innovative Lösungen zu finden, zum anderen sollen möglichst viele verschiedene Ideen erarbeitet werden, um dann interdisziplinär abwägen zu können, welche Lösung sowohl dem Stadtbezirkzentrum und Opladen als auch dem Zusammenwachsen von Opladen und neuer bahnhstade opladen in möglichst großem Maße dienen.

In der Gesamtbewertung aus städtebaulicher Sicht lassen sich mit den Varianten 3 und 4 umfassende Flächenpotenziale generieren. Die hiermit verbundenen Chancen ermöglichen, die bisherige Negativentwicklung zu stoppen und durch deutliche Impulse umzukehren. Dabei unterscheiden sich Variante 3 und 4 nur marginal, so dass sich aus Sicht der Stadtentwicklung beide Varianten gleich eignen, die Voraussetzungen zu schaffen, um die gewünschten Ziele zu erreichen. Die möglichen Risiken zu allen Themen der Stadtentwicklung wie auch die notwendigen Rahmenbedingungen zur Erreichung gesetzter und in die Berechnung aufgenommener Ziele wurden im Gutachten erörtert und sind im weiteren Projektverlauf durch entsprechendes Handeln der kommunalen Akteursschaft sicherzustellen oder in Einzelfällen durch ergänzende Fachgutachten abzuklären.

Als Grundlage einer erfolgreichen Umsetzung dieser Impulse ist zwingend erforderlich, dass ein eindeutiger politischer Schwerpunkt gesetzt wird. Nicht nur für die neue bahnhstade opladen, sondern auch für den Stadtteil Opladen.

Quellenverzeichnis

- 1 Ingenieurtechnischer Verband Altlasten e.V. (ITVA) (2003): Arbeitshilfe C5-2/03 Kostenstrukturen im Flächenrecycling, Stand Juli 2003, Weißdruck
- 2 IVB (2008): Neue Bahn-Stadt-Opladen; Verlegung der Güterzugstrecke; Anlage 1
- 3 Planungsgruppe MWM - Aachen (2010): Finanzierungsplan Gesamtmaßnahme Neue Bahn-Stadt-Opladen; Untergliederung Einzelmaßnahmen Bereich 2
- 4 ISAPLAN (2010): neue bahnstadt opladen; Kostenvergleich Variantenanalyse V1 bis V4; zusätzliche Daten nbso
- 5 Stadt Leverkusen (2010): Fachbereich Liegenschaften; Stellungnahme zu den voraussichtlichen Erlöswerten je m² für Wohnen, BDL, EZH, Gewerbe, Gewerbe höherwertig, öffentliche Nutzung, Kernnutzung, Mischnutzung
- 6 Stadt Leverkusen (2010): Leverkusener Finanzen 2010
- 7 Netzauftritt WFL
Handel und Dienstleistung > Fakten und Preise > Daten Kaufkraft
http://www.wfl-leverkusen.de/index.php?id=fakten_und_preise
Zugriff am 18.08.10
- 8 Stadt Leverkusen (2010): Fachbereich Liegenschaften; mündliche Stellungnahme auf Anfrage
- 9 CIMA Stadtmarketing, Gesellschaft für gewerbliches und kommunales Marketing GmbH (2006): Vermarktungsstudie Neue Bahn-Stadt-Opladen
- 10 neue bahn stadt :opladen GmbH (2007): Ergebnisprotokoll Immobilienwirtschaftlicher Workshop am 20.03.2007
- 11 neue bahn stadt :opladen GmbH (2009): Ergebnisprotokoll Wohnungswirtschaftlicher Workshop II am 30.06.2009
- 12 ExperConsult Wirtschaftsförderung (2008): Projekt Leverkusen 2020; Auswertung der Unternehmensentwicklung
- 13 Netzauftritt Bundeszentrale für politische Bildung
Ausgewählte Erwerbstätigenquoten (1996 bis 2007)
<http://www.bpb.de/files/APZ9F9.pdf>
Zugriff am 03.09.10
- 14 Stadt- und Regionalplanung Dr. Jansen GmbH (2010): Neue Bahnstadt Opladen; Flächenermittlung
- 15 neue bahn stadt :opladen GmbH (2010): Große Runde 9. Juli 2010; Informationsschrift I

- 16 neue bahn stadt :opladen GmbH (2010): Zusammenstellung der bisher getätigten und geplanten Investitionen
- 17 Baukosteninformationszentrum (2009): Normalherstellungskosten 2005
- 18 Gutachterausschuss für Grundstückswerte in der Stadt Leverkusen et al. (2009): Mietspiegel für den nicht preisgebundenen Wohnraum für das Gebiet der Stadt Leverkusen
- 19 Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) (2004): Anstoßwirkungen öffentlicher Mittel in der Städtebauförderung
- 20 Planungsgruppe MWM - Aachen (2008): Nutzungsflächen und Erlöse Ostseite/ Westseite
- 21 Stadt- und Regionalplanung Dr. Jansen GmbH (2010): Flächenberechnung und Übersichtsplan nbso
- 22 neue bahn stadt :opladen GmbH (2010): Finanzierungspläne für die Varianten 1, 2 und 4
- 23 Tauw (2009): Einstufung der Kontaminationsflächen bei Nutzungsparallelität und gepl- sensibler Nutzung; erweiterte Detailuntersuchung Opladen HW, Herbizidschaden Standort Nr. 8181
- 24 BMVBW (2002): Grundzüge der Gesamtwirtschaftlichen Bewertungsmethodik, Bundesverkehrswegeplan 2003, Berlin
- 25 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (1997): Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen (EWS); Aktualisierung der RAS-W
- 26 Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW (2005): Integrierte Gesamtverkehrsplanung NRW (IGVP): Bewertungssystem und -methodik; Version 2.0; Bearbeiter: Projektgruppe IGVP NRW Düsseldorf Juni 2005
- 27 Brandt, Tobias/Holz-Rau, Christian (2009): Verkehrssicherheit und Reisezeit in der Nutzen-Kosten-Analyse; in: Straßenverkehrstechnik 11.2009
- 28 Via Köln (2010): Variantenanalyse Neue Bahnallee Opladen; im Auftrag der neue bahnstadt: opladen GmbH
- 29 Accon Köln GmbH (2010): Berechnung der Lärmwirkungen der vier Varianten zur Gütergleisverlegung (Zusammenstellung vom 1.9.2010)
- 30 TCI Röhling/PTV (2008): Kosten-Nutzen-Analyse: Bewertung der Effizienz von Radverkehrsmaßnahmen - Leitfaden; FOPS-Projekt 70.785/2006
- 31 Umweltbundesamt (2007): Praktische Anwendung der Methodenkonvention: Möglichkeiten der Berücksichtigung externer Umweltkosten bei Wirtschaftlichkeitsrechnungen von öffentlichen Investitionen; Endbericht zum UFOPLAN-Vorhaben 20314127
- 32 neue bahn stadt :opladen GmbH (2010): Zusammenstellung projektbezogener Abbildungen, Karten und Pläne

Anhang A: Indikatoren Verkehrsbereich

Steckbriefe zur Kosten-Nutzen-Bewertung der Verkehrsindikatoren

3.2 Reduzierung der Verkehrsbeteiligungsdauern im Durchgangsverkehr/Linienbusverkehr
Messgrößen Kfz-h/Jahr
Datengrundlagen Kfz-Belastungen, Modellberechnung zum Jahr 2020 (Quelle: Büro VIA 2010) Isochronen-Fahrzeitermittlung aus Verkehrsumlegung, Modellberechnung (Quelle: Büro VIA 2010) Angaben Busbetreiber KWS und Fahrpläne des VRS
Berechnungsvorschrift Die Berechnungen zur Ermittlung des Zeitnutzens werden auf Grundlage der EWS (1997) durchgeführt. Der monetarisierte Zeitnutzen pro Tag ergibt sich aus den Zeitkostensätzen der Fahrzeuggruppen (siehe unten) multipliziert mit dem Zeitnutzen und der Gesamtstärke des Durchgangsverkehrs. Die Werte für den Tag werden auf das Jahr hoch gerechnet. $\text{Zeitkostensatz} \times \text{Fahrzeit} \times \text{Kfz} = \text{monetarisierter Zeitnutzen}$
Bewertungsansatz Bewertung durch Differenzbildung zum Wert des Bezugsfalls: Differenz zwischen Variante 3 und Nullvariante
Monetarisierung mit Zeitkostensätzen > 7,56 €/h (Pkw werktags) > 3,78 €/h (Pkw sonn- und feiertags) > 28,98 €/h (Leichte Nutzfahrzeuge, Lkw) > 41,02 €/h (Last- und Sattelzüge) > 85,94 €/h (Bus) Die Werte entsprechen den Angaben der FGSV (FGSV 1997: 13) umgerechnet auf den Preisstand 2010 in Euro.

3.3 Verbesserung der Erreichbarkeit der Innenstadt (Zeitvorteile)
Messgrößen Kfz-h/Jahr
Datengrundlagen Stellplatzanzahl gemäß städtebaulichem Konzept nbso Isochronen-Fahrzeitermittlung aus Verkehrsumlegung, Modellberechnung Büro VIA 2010
Berechnungsvorschrift Die Berechnungen zur Ermittlung des Zeitnutzens werden auf Grundlage der EWS (1997) durchgeführt. Der monetarisierte Zeitnutzen pro Tag ergibt sich aus den Zeitkostensätzen der Fahrzeuggruppen (siehe unten) multipliziert mit dem Zeitnutzen und der Gesamtstärke des Durchgangsverkehrs. Die Werte für den Tag werden auf das Jahr hoch gerechnet. $\text{Zeitkostensatz} \times \text{Zeitnutzen} \times \text{Kfz} = \text{monetarisierter Zeitnutzen}$
Bewertungsansatz Bewertung durch Differenzbildung zum Wert des Bezugsfalls: Differenz zwischen Variante 3 und Nullvariante
Monetarisierung mit Zeitkostensätzen > 7,56 €/h (Pkw werktags) > 3,78 €/h (Pkw sonn- und feiertags) > 28,98 €/h (Leichte Nutzfahrzeuge, Lkw) > 41,02 €/h (Last- und Sattelzüge) > 85,94 €/h (Bus) Die Werte entsprechen den Angaben der FGSV (FGSV 1997: 13) umgerechnet auf den Preisstand 2010 in Euro.

3.4 Betriebs- und Kraftstoffkosten
3.4.1 Betriebskosten
Messgrößen Betriebskosten der Kfz ohne Kraftstoffe (€/a)
Datengrundlagen Kfz-Belastungen, Modellberechnung Büro VIA 2010
Berechnungsvorschrift Die Berechnungen zur Ermittlung der Betriebskosten werden auf Grundlage der EWS (1997) durchgeführt. Multiplikation der eingesparten Fahrleistung der Kfz je Streckenabschnitt pro Tag mit den Betriebskostengrundwerten. Die Werte werden auf das Jahr hoch gerechnet. Länge des Streckenabschnitts x Betriebskosten-Grundwerte x Kfz = Betriebskosten
Bewertungsansatz Bewertung durch Differenzbildung zum Wert des Bezugsfalls: Differenz zwischen Variante 3 und Nullvariante
Betriebskosten €/100 km <ul style="list-style-type: none"> ▪ 11,98 € (Pkw) ▪ 15,42 € (leichte Nutzfahrzeuge) ▪ 21,05 € (Lkw) ▪ 31,83 € (Lastzug) ▪ 51,72 € (Bus) Die Werte entsprechen den Angaben der FGSV (FGSV 1997: 14) umgerechnet auf den Preisstand 2010 in Euro.

3.4 Betriebs- und Kraftstoffkosten
3.4.2 Kraftstoffkosten
Messgrößen Kraftstoffverbrauch Benzin und Diesel (t/a)
Datengrundlagen Kfz-Belastungen, Modellberechnung Büro VIA 2010 Kraftstoffverbrauch Kfz (Verkehr in Zahlen 2009/2010: 303)
Berechnungsvorschrift Die Berechnungen zur Ermittlung der Kraftstoffkosten werden auf Grundlage der EWS (1997) durchgeführt. Multiplikation der Fahrleistung der Kfz je Streckenabschnitt mit dem Verbrauch je Kfz und den Kraftstoffkostensätzen. Die Werte für den Tag werden auf das Jahr hoch gerechnet. Länge des Streckenabschnitts x Kraftstoffkostensatz x Kfz x Kraftstoffverbrauch/Kfz = Kraftstoffkosten
Bewertungsansatz Bewertung durch Differenzbildung zum Wert des Bezugsfalls: Differenz zwischen Variante 3 und Nullvariante
Kraftstoffkostensatz €/t <ul style="list-style-type: none"> ▪ 304,07 € (Benzin) ▪ 258,94 € (Dieselkraftstoff) Die Werte (gemäß Planco 2000: 5) sind abgabenbereinigte Mineralölpreise umgerechnet auf den Preisstand 2010.

3.5 CO₂-Emissionen und Schadstoffemissionen
Messgrößen Eingesparter Kohlendioxid (t CO ₂ /a) Eingesparte NOx innerorts
Datengrundlagen Kfz-Belastungen, Modellberechnung Büro VIA 2010 Grenzwerte für den CO ₂ -Ausstoß/Kfz der EU Eingesparte Fz-km
Berechnungsvorschrift Die Berechnungen zur Ermittlung der CO ₂ -Kosten werden auf Grundlage der EWS (1997) durchgeführt. Multiplikation der Fahrleistung der Kfz je Streckenabschnitt mit dem CO ₂ -Ausstoß/Kfz und dem Kostensatz zur Bewertung der Klimabelastung. Die Werte für den Tag werden auf das Jahr hoch gerechnet. Länge des Streckenabschnitts x Vermeidungskostensatz x Kfz x CO ₂ -Ausstoß/Kfz = Kosten CO ₂ Die Berechnung der reduzierten Schadstoffbelastung wird durch eine direkte Monetarisierung durch Multiplikation der eingesparten Pkw-km mit Kostensatz (0,01 €/Fz-km), gem. Standardisierte Bewertung 2006
Bewertungsansatz Bewertung durch Differenzbildung zum Wert des Bezugsfalls: Differenz jeweils zur Nullvariante
Vermeidungskostensatz €/t <ul style="list-style-type: none"> ▪ 251,69 € pro t CO₂ Die Werte (gemäß Planco 2000: 26) sind abgabenbereinigte Mineralölpreise umgerechnet auf den Preisstand 2010. Das Umweltbundesamt (2007:58f) empfiehlt nach Auswertung der vorliegenden Literatur in seiner Methodenkonvention Werte zwischen 20 EUR und 280 EUR als Obergrenze. Damit liegt der gewählte Wert eher im oberen Bereich. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0,01 € pro Pkw-km für NOx und Schadstoffemissionen

3.6 Abbau der Lärmimmissionen
Messgrößen Lärmbetroffene Einwohner tagsüber und nachts
Datengrundlagen Lärmschutzgutachten von Accon 2010
Berechnungsvorschrift Die Berechnungen zur Ermittlung der eingesparten Lärmkosten werden nach den Dezibelklassen sowie den jeweils belasteten Einwohner auf Grundlage des Vermeidungskostenansatzes vom UBA (2007) durchgeführt. Eine Unterscheidung nach Schiene und Straße wurde nicht vorgenommen. Berechnung der verlärmten Personen je nach Variante tagsüber und nachts mit Angabe der Dezibelklasse (Differenzfall zur Nullvariante)
Bewertungsansatz Bewertung durch Differenzbildung zum Wert des Bezugsfalls
Monetarisierung der Lärmbelastung <ul style="list-style-type: none">▪ > 70 dB (A) 370 EUR▪ > 65 dB (A) 260 EUR▪ > 60 dB (A) 200 EUR▪ > 55 dB (A) 140 EUR▪ > 50 dB (A) 90 EUR▪ > 45 dB (A) 30 EUR Die Lärmwerte stellen einen Wert für Tag und Nacht dar und schließen Gesundheitsschäden mit ein. Nachts wurde ein jeweils um 10 dB (A) höherer Ansatz gewählt.

3.7 Verringerung der Unfallzahlen
Messgrößen Unfälle mit Personen- und Sachschäden
Datengrundlagen Kfz-Belastungen, Modellberechnung Büro VIA 2010 Empfehlungen zur Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen 1997
Berechnungsvorschrift Die Berechnungen zur Ermittlung der Unfallkosten werden auf Grundlage der EWS (1997) durchgeführt. Multiplikation der Fahrleistung der Kfz je Streckenabschnitt mit der Unfallkostenrate je Streckenabschnitt. Die Werte für den Tag werden auf das Jahr hoch gerechnet. Länge des Streckenabschnitts x Unfallkostenrate x Kfz = Unfallkosten
Bewertungsansatz Bewertung durch Differenzbildung zum Wert des Bezugsfalls: Differenz zwischen den Varianten und der Nullvariante
Unfallkostenraten Die Unfallkostenraten/Straßentyp sind den EWS 1997: 35 entnommen. Die Werte entsprechen den Angaben der FGSV (FGSV 1997: 35) umgerechnet auf den Preisstand 2010 in Euro.

3.8 Verbesserung der Trennwirkung
<p>Messgrößen</p> <p>Fußgänger-h/Jahr</p> <p>Einwohner der betroffenen Straße sowie des Querungsbedarfs (3 pro Einw.)</p>
<p>Datengrundlagen</p> <p>Erreichbarkeitsuntersuchung Bahnhof - Opladen, Planungsgruppe MWM 2009</p>
<p>Berechnungsvorschrift</p> <p>Die Berechnungen zur Ermittlung des Zeitnutzens werden auf Grundlage der EWS (1997) durchgeführt.</p> <p>Der monetarisierte Zeitnutzen pro Tag ergibt sich aus dem Zeitkostensatz für eine Trennwartestunde (siehe unten) multipliziert mit dem Zeitnutzen und der Gesamtstärke des Fußverkehrs. Die Werte für den Tag werden auf das Jahr hoch gerechnet.</p> <p>Zeitkostensatz x Zeitnutzen x Anzahl der Fußgänger = monetarisierter Zeitnutzen</p> <p>Eingesparte Wartezeit x Querungsbedarf pro Tag x 365 = Jahresnutzen</p>
<p>Bewertungsansatz</p> <p>Bewertung durch Differenzbildung zum Wert des Bezugsfalls:</p> <p>Differenz zwischen Variante 3 und Nullvariante</p>
<p>Monetarisierung mit Zeitkostensätzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 6,53 €/h (werktags) ▪ 3,27 €/h (sonn- und feiertags) <p>Die Werte entsprechen den Angaben der FGSV (FGSV 1997: 14) umgerechnet auf den Preisstand 2010 in Euro.</p>

Anhang B: Übersichtskarte

NEUE BAHNSTADT OPLADEN



Hinweis:
Grundstücksflächen der gepl. Einzelhandelsnutzung anhand von Grundkarte konstruiert, da entsprechende Abgrenzungen im Rahmenplan nicht dargestellt sind. Bei der Umsetzung ist eine Anpassung an reale Eigentumsverhältnisse, Topografie und Nutzung (z.B. Straßenführung) erforderlich.

Stadt Leverkusen
Übersichtskarte zur Flächenbilanz
Bahnhststadt - Opladen
auf Basis der Machbarkeitsstudie

Stadt- und Regionalplanung
Dr. Jörnchen Göttsch
Bismarckstraße 115, 50931 Köln
Postfach 470207, 50923 Köln
Telefon 0221 9447219, Fax 0221 9447218
stadtplanung@st-gotzen.de
www.stadtplanung.st-gotzen.de

Köln, September 2010