



Statusbericht

Bedarfsermittlung der Er- und Unterhaltungsmaßnahmen im Straßennetz



Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken
Anstalt des öffentlichen Rechts • www.ubzzw.de

Oselbachstr. 60 • 66482 Zweibrücken
Telefon: (0 63 32) 92 12-0 • Fax: (0 63 32) 92 12-150

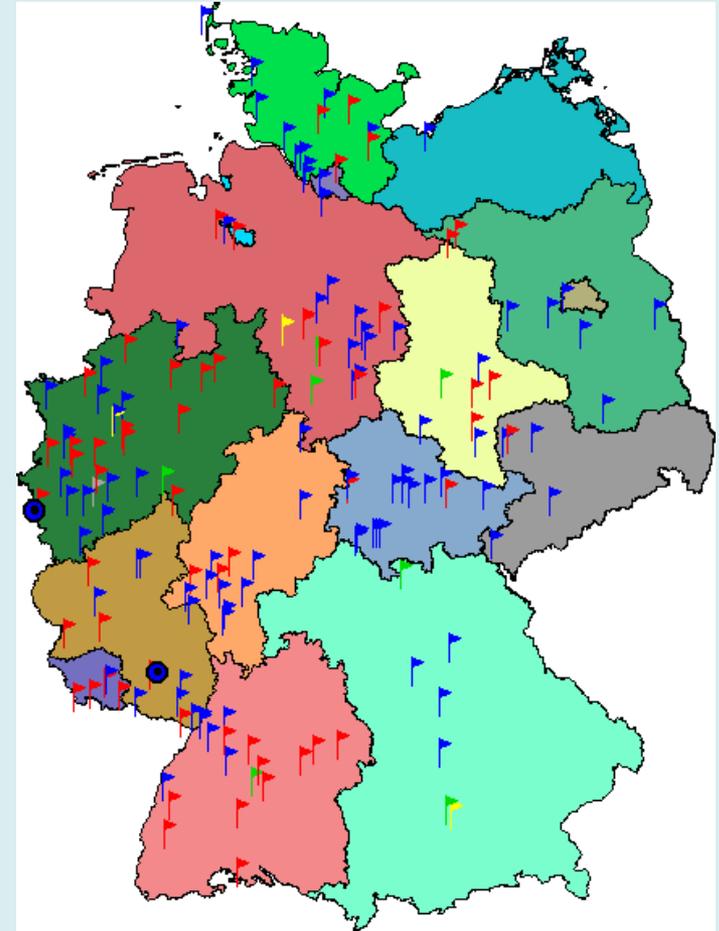
Stadt Zweibrücken

Kompetenz und Erfahrung

Anwendung von RoSy®PMS –
Pavement Management System:

- u.a. in 7 europäischen Ländern
- Bei mehr als 370 Straßen-
verwaltungen
- Für mehr als 570.000 km Straßen
- In Deutschland mehr als 550 Projekte

27-jährige Erfahrung der GSA





- Straßenverzeichnis wurde durch den UBZ zur Verfügung gestellt
- Leitdaten wurden in das Ordnungssystem der Straßendatenbank (RoSy®BASE) eingegeben
- Grundlage für spätere Struktur und Aufbau des Straßenkataster

Datenerfassung

Datenaufnahme mit dem automatisierten CamSurvey-Verfahren:

- ausgerichtet auf Kommunalstraßen
- Erfassung nach qualitäts-zertifizierten Richtlinien ISO 9000ff



Datentiefe Zustandserfassung

Schaden

Von Station: 70 Aktualisiert: 16.04.2006
Bis Station: 400 Entwicklung: 31.03.2011

	Registrierte Werte		Entwicklung
	Absolut	%	%
Risse < 5mm	0 m ²	0	0
Risse > 5mm	0 m	0	1
Netzrisse	294 m ²	10	37
Ausmagerung	589 m ²	20	45
Ausbrüche	0 m ²	0	0
Setzungen	1178 m ²	40	99
Spurrinnen	294 m ²	10	27
Notflicken	0 m ²	0	
Spaltverlust	0 m ²	0	1
Flickstellen	589 m ²	20	
Abplatzungen	0 m ²	0	0

angepasste Daten

Datentiefe

- 11 Schadenmerkmale
- Ausschließlich Quantitativ (m²)

Ergebnisse

- Mehrjährige Bauprogramme
- Optimaler Eingreifzeitpunkt
- Nutzen-Kosten-optimiert
- Konsequenzanalyse
- Schadenfortschreibung integriert

Anwendung

- Unterhaltungsmanagement
- Budgetoptimierung
- Bedarfsermittlung
- Steuerungsinstrument
- Konsequenzanalysen



Ergebnisse aus der Datenerfassung

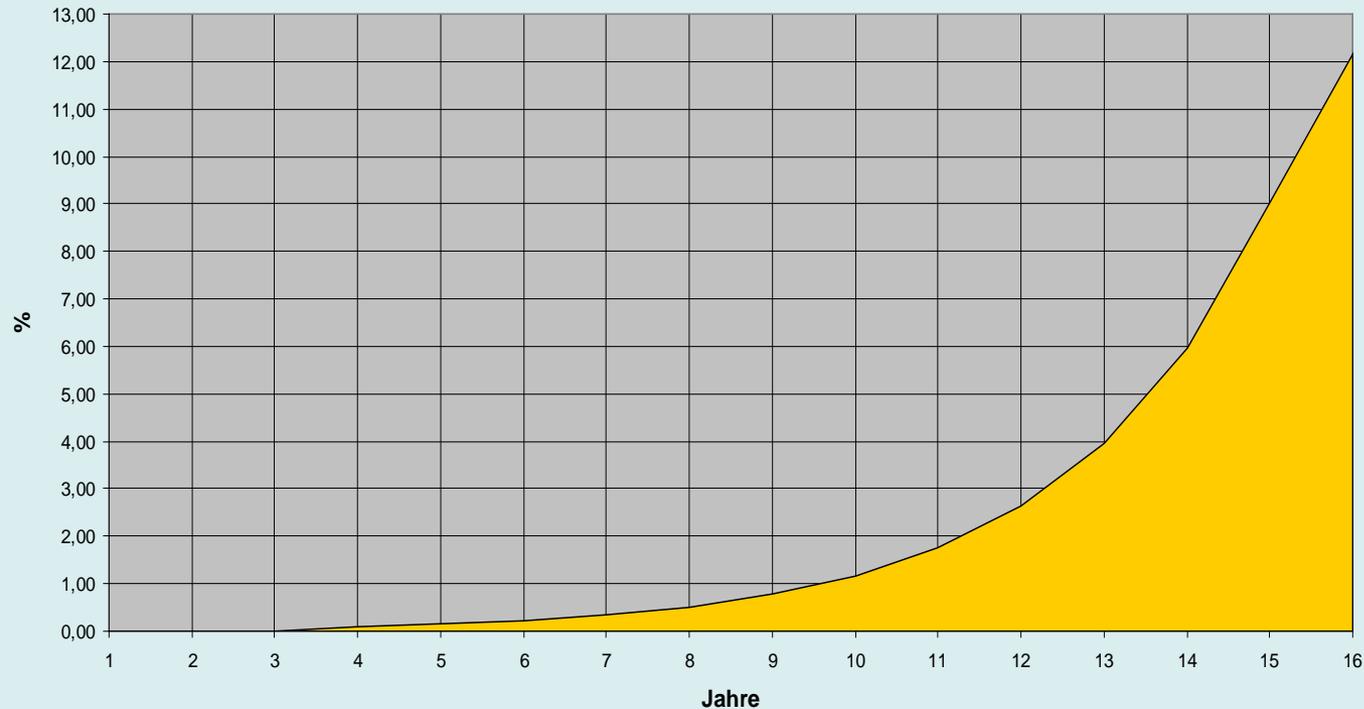
Insgesamt wurden 894 Straßen erfasst mit einer Länge von ca. 225 km.

Anhand der Zustandsdaten wurde das Netz in 1.335 Zustands- bzw. Unterhaltungsabschnitte eingeteilt und ausgewertet.

Schadenentwicklungsmodelle

Differenzierte Schadenentwicklungsmodelle für alle Schadenmerkmale und verschiedene Verkehrsbelastungen

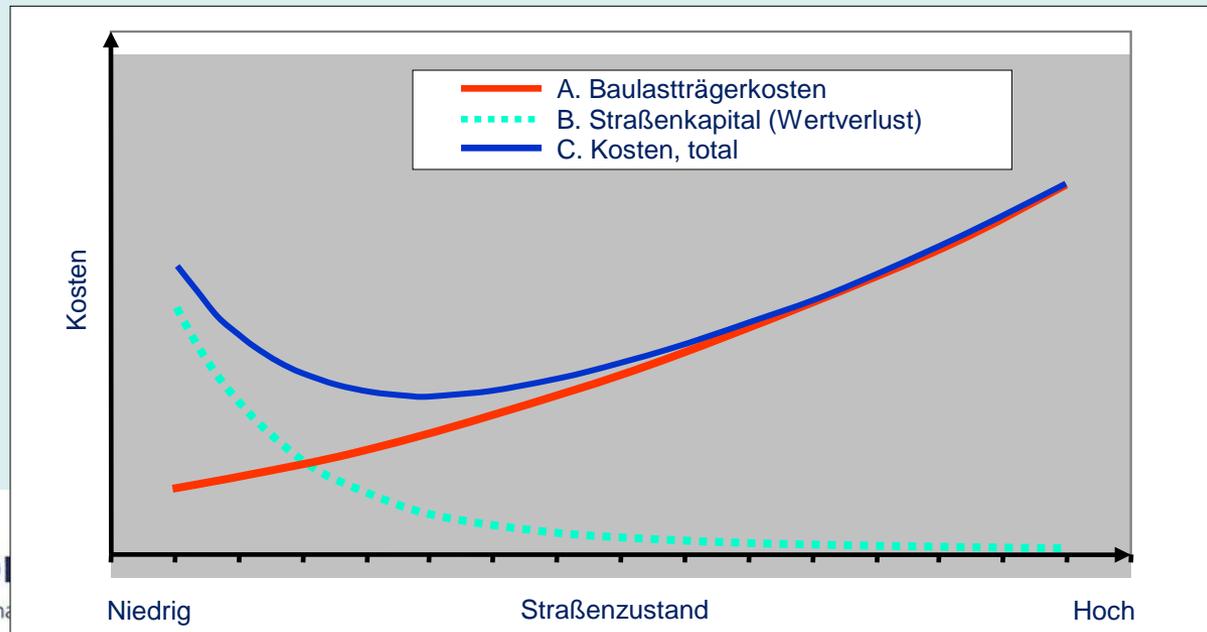
Schadenentwicklungskurve - Bsp. Netzrisse



Optimaler Eingreifzeitpunkt

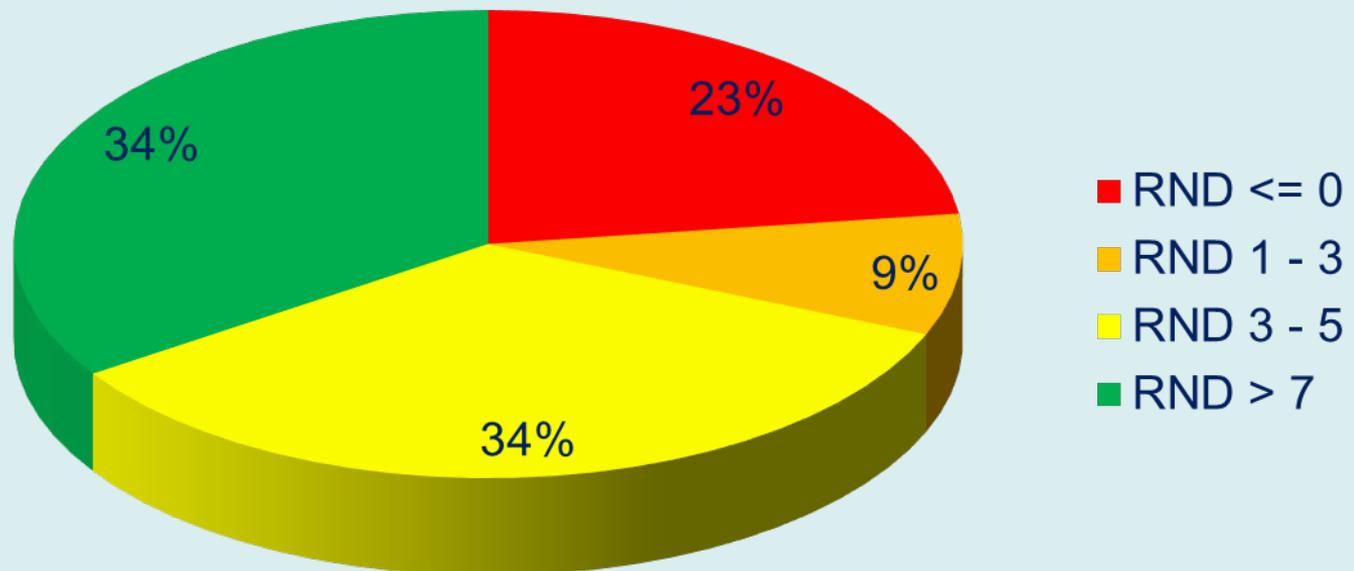
RoSy[®] berechnet für jede Straße den optimalen Eingreifzeitpunkt unter Berücksichtigung unterschiedlicher Schadensbilder und -kombinationen, Verkehrsbelastungen und dem jeweiligen Wert des Anlagevermögens.

Bei dieser Methode wird der wirtschaftlich optimale Straßenzustand für jeden einzelnen Unterhaltungsabschnitt ermittelt, indem die Baulasträgerkosten dem Gewinn bzw. Verlust des Straßenkapitals gegenübergestellt werden.



Zustandsanalyse

Kilometer



(Auswertung erfolgt NUR für Straße NICHT für Gehwege)

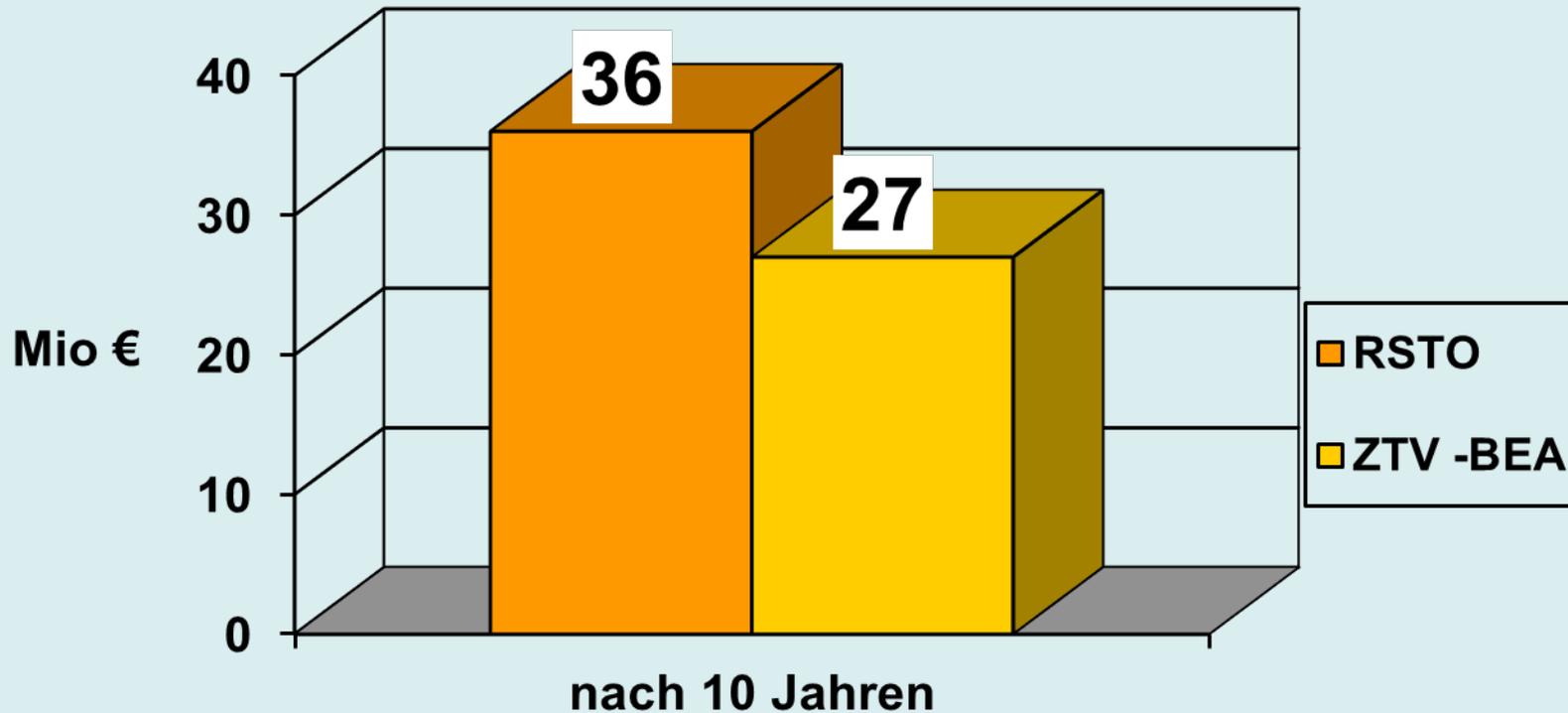
Übersicht der berechneten Varianten:

1. Standard-Variante (RStO-Ausbau*)
2. Verlängerte Reparaturperioden + alternative/dünnere Beläge (ZTV BEA-StB 98**)

*(**RStO**: Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen)

(ZTV BEA-StB 09**, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen - Asphaltbauweisen, Ausgabe 2009)

Übersicht Berechnungsergebnisse - optimaler Wirtschaftsplan ca. 225km -



Übersicht im GIS

The screenshot displays the RoSyMAP GIS application window. The main map area shows a network of lines (roads and paths) color-coded by usage duration. The interface includes several panels:

- Layers Panel:** Lists layers such as 'Berechnete Nutzungsdauer' (with sub-categories for years: <= 2013, 2014, 2015, 2016 - 2020, > 2020), 'Knoten', 'Nebenanlagen', and 'Straßen'.
- RoSy++ Panel:** Contains search and navigation tools.
- RoSyNavigation Panel:** Shows the current location 'Am Bahnhof' and a search for 'Schaden'.
- RoSyDaten Panel:** Displays a data table for 'Schäden'.
- Überblick Panel:** Shows a small overview map of the entire area with a red box indicating the current view.

Data Table (RoSyDaten):

Name	Anzahl	Schade...	Ei...	Fortschre...	Forts...	Schade...
Risse < 5...	46	4%	m²	46	4%	19%

Additional information at the bottom right: 479374,38 5540375,95 Meters

Zweibrücken

Berechnete Nutzungsdauer

Maßstab 1:15.000



Zweibrücken





Stadtmitte (Investmitteln: ca. € 15.194.000 / 10Jahre)
 (NUR Straßen OHNE Gehwege)



Zweibrücken

Berechnete Nutzungsdauer

Maßstab 1:15.000



Stadtmitte (Bereich: Hochstraße)



Zweibrücken

Berechnete Nutzungsdauer

Maßstab 1:15.000



Stadtmitte (Bereich: Exterstraße)



Zweibrücken

Berechnete Nutzungsdauer

Maßstab 1:15.000



Stadtmitte (Bereich: Uhlandstraße)



Zweibrücken	
Berechnete Nutzungsdauer	Maßstab 1:15.000
	<= 2014
	2015
	2016
	2017 - 2021
	> 2021

Ernstweiler (Investmitteln: ca. € 1.334.000 / 10 Jahre)
 (NUR Straßen OHNE Gehwege)



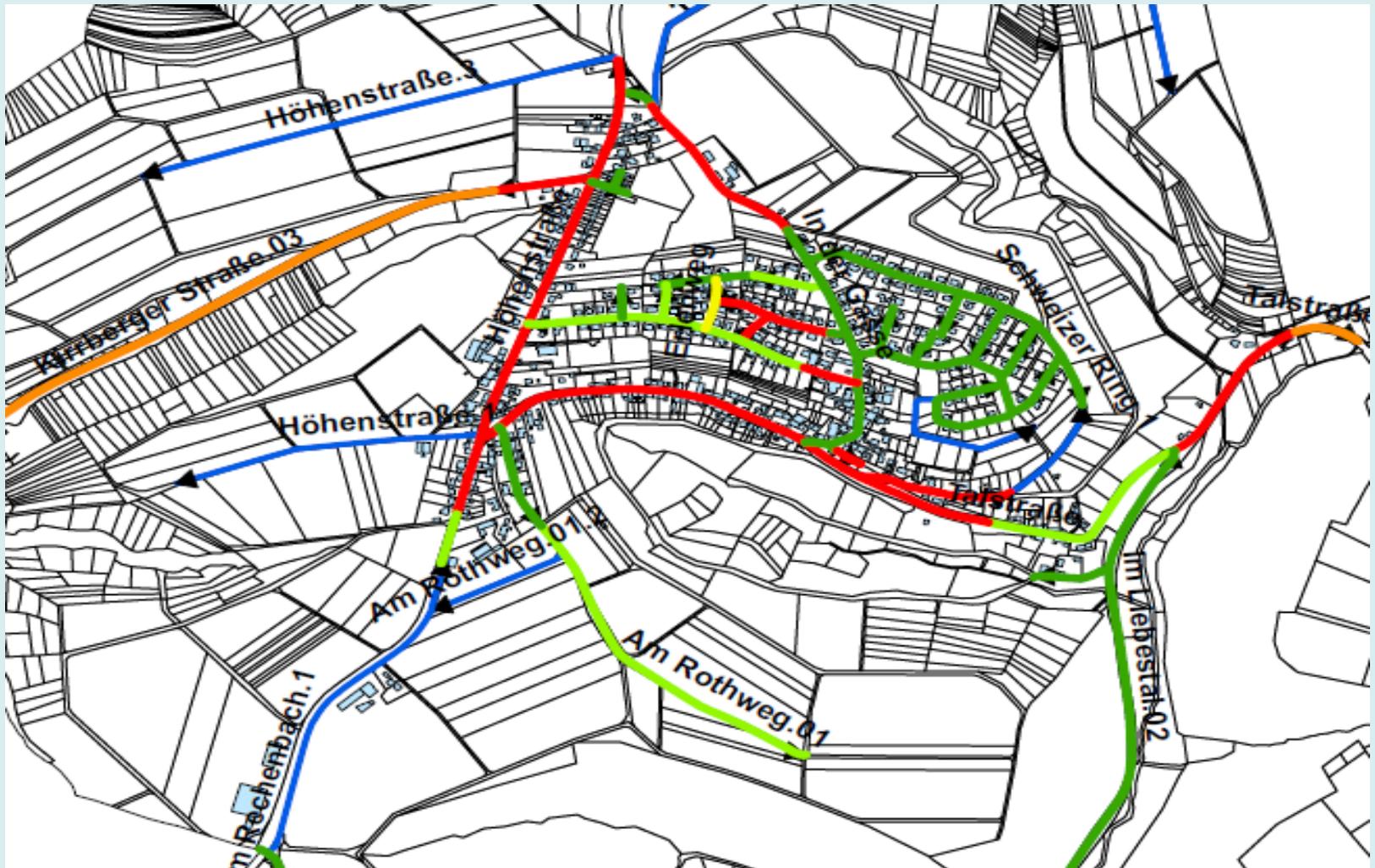
Zweibrücken

Berechnete Nutzungsdauer

Maßstab 1:15.000



Mörsbach (Investmitteln: ca. € 753.000 / 10 Jahre)
(NUR Straßen OHNE Gehwege)



Zweibrücken

Berechnete Nutzungsdauer

Maßstab 1:15.000

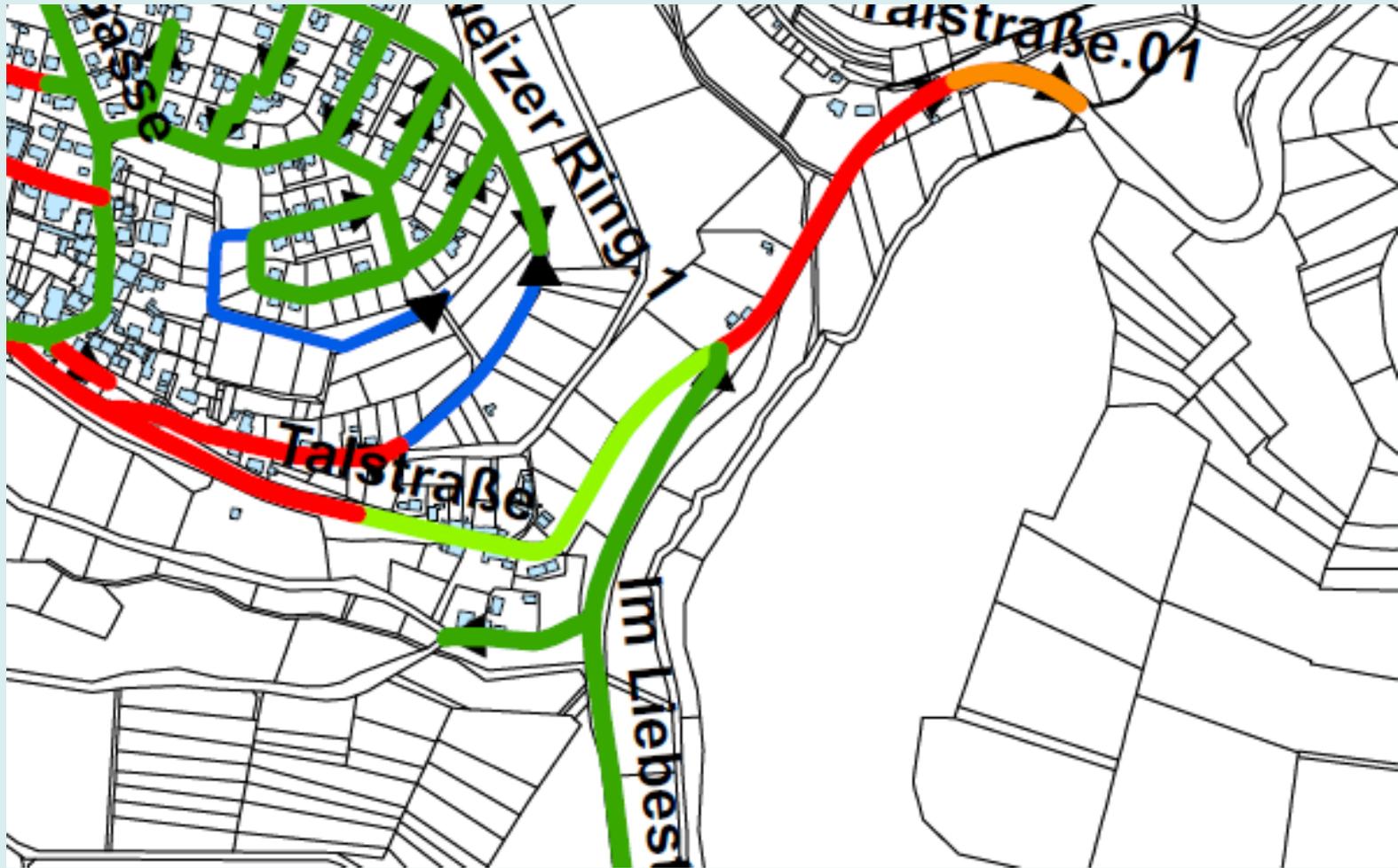


Mörsbach (Bereich: Am Rothweg)





Mörsbach (Bereich: Schweizer Ring)



Zweibrücken

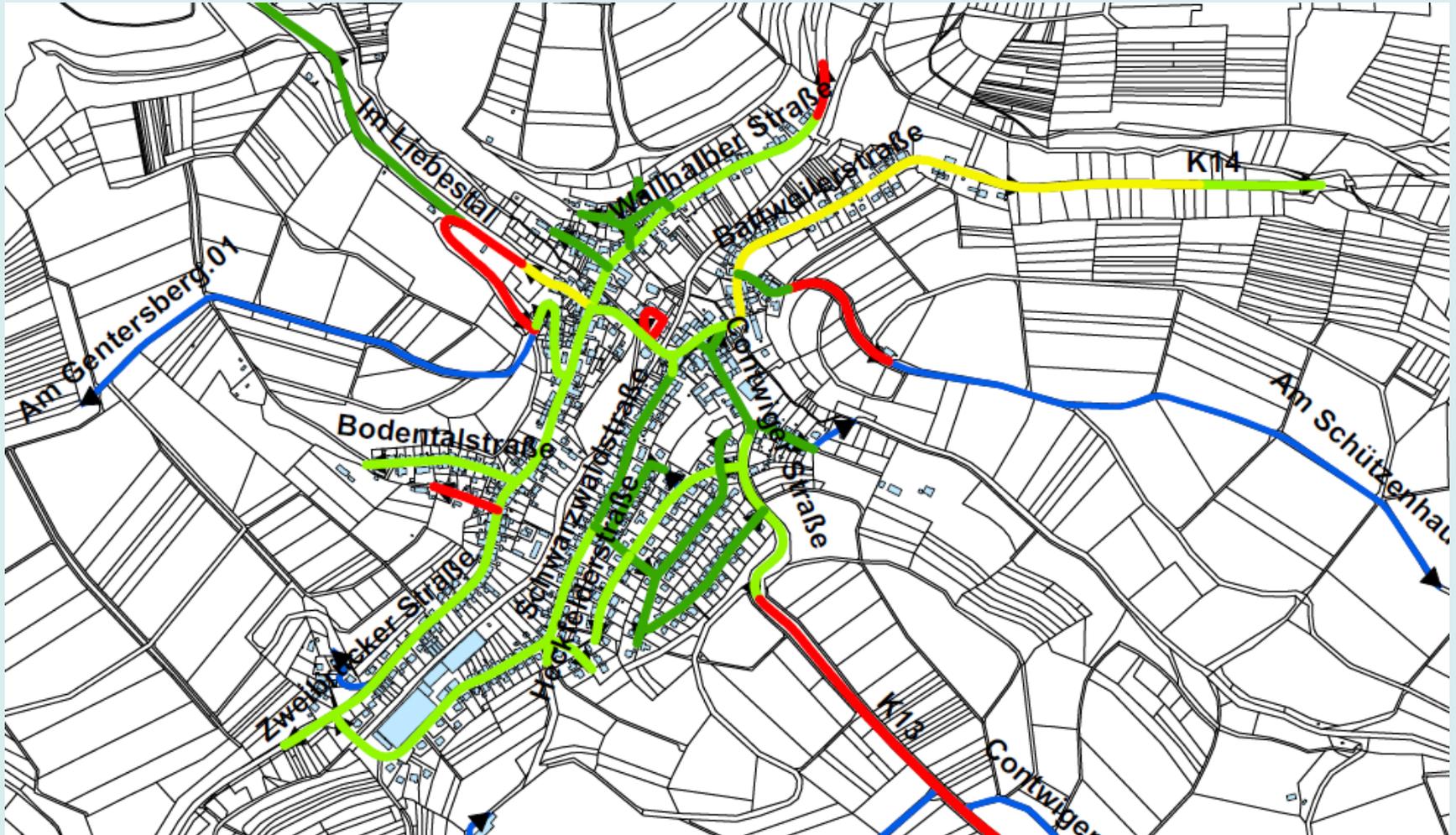
Berechnete Nutzungsdauer

Maßstab 1:15.000



Oberauerbach

(Investmittel: ca. € 569.000 / 10 Jahre)
(NUR Straßen OHNE Gehwege)





Oberauerbach (Bereich: Zweibrücker Straße)





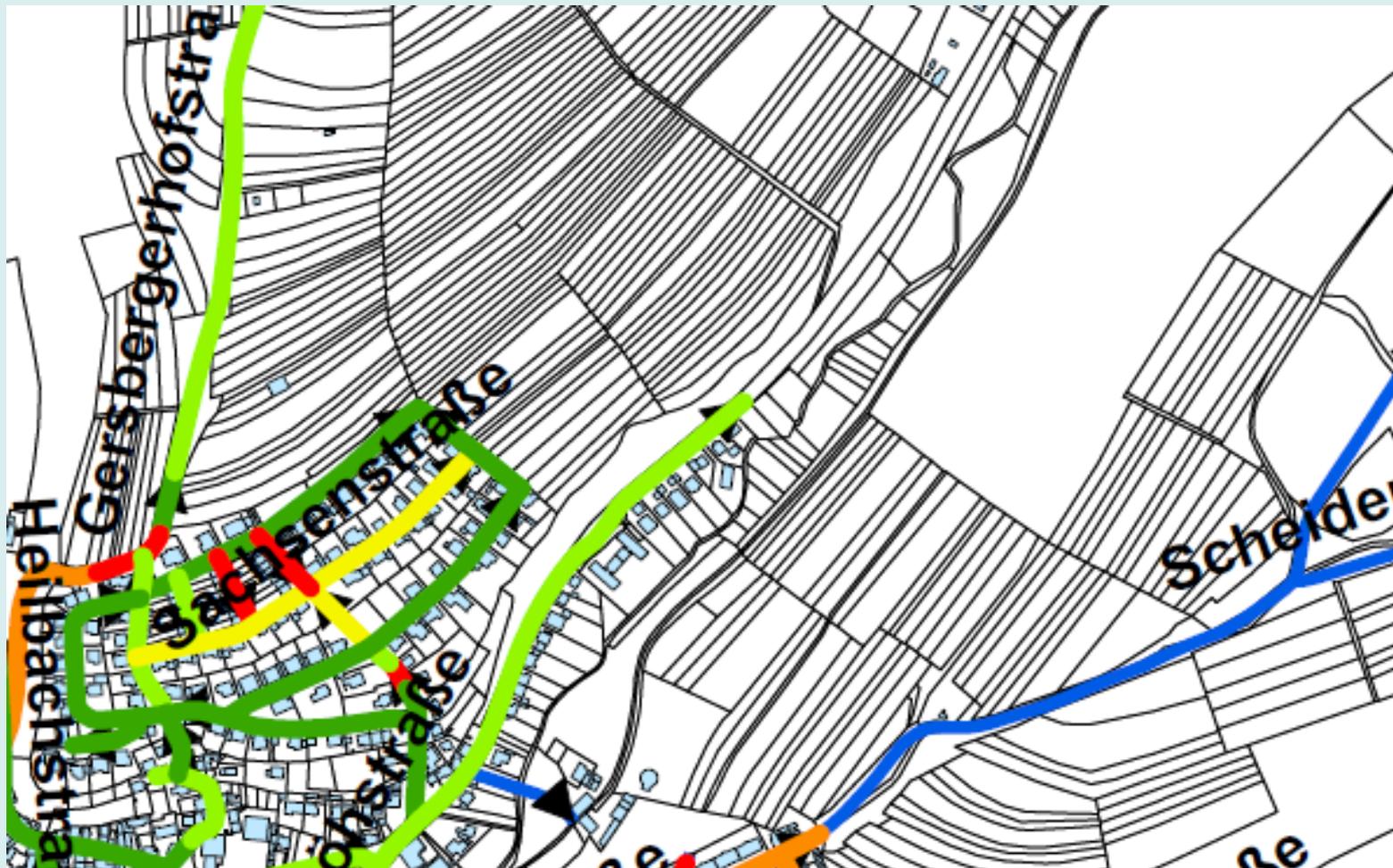
Niederauerbach

(Investmitteln: ca. € 1.118.000 / 10 Jahre)
 (NUR Straßen OHNE Gehwege)



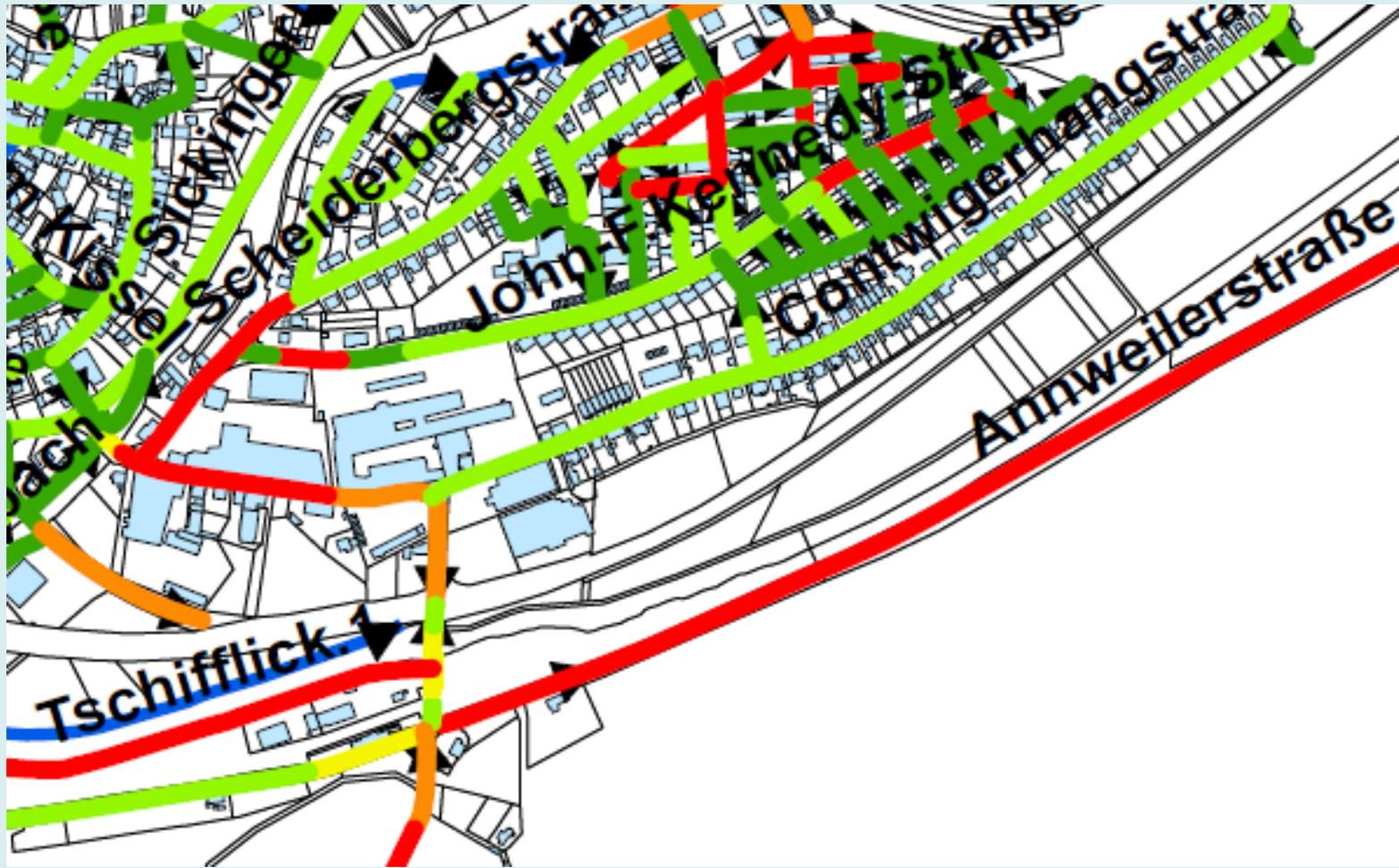


Niederauerbach (Bereich: Sachsenstraße)





Niederauerbach (Bereich: John-F. Kennedy-Straße)





Bubenhausen

(Investmitteln: ca. € 1.919.000 / 10 Jahre)
(NUR Straßen OHNE Gehwege)



Zweibrücken

Berechnete Nutzungsdauer

Maßstab 1:15.000



Bubenhausen (Bereich: Hohlstraße)



Zweibrücken

Berechnete Nutzungsdauer

Maßstab 1:15.000



Bubenhausen (Bereich: Etzelweg)



Zweibrücken

Berechnete Nutzungsdauer

Maßstab 1:15.000



Bubenhausen (Bereich: Etzelweg)



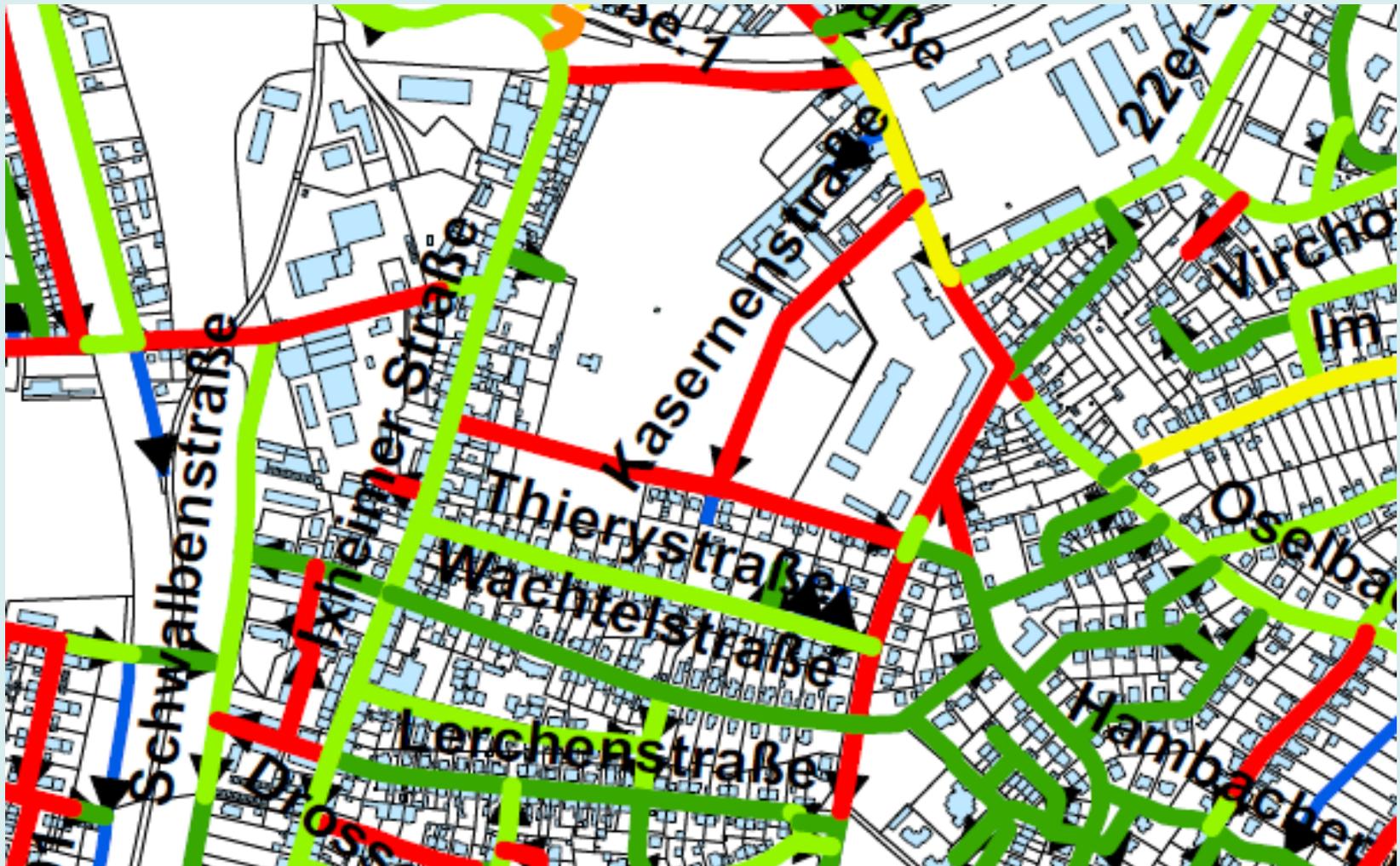
Zweibrücken

Berechnete Nutzungsdauer

Maßstab 1:15.000



Ixheim (Bereich: Kasernenstraße)





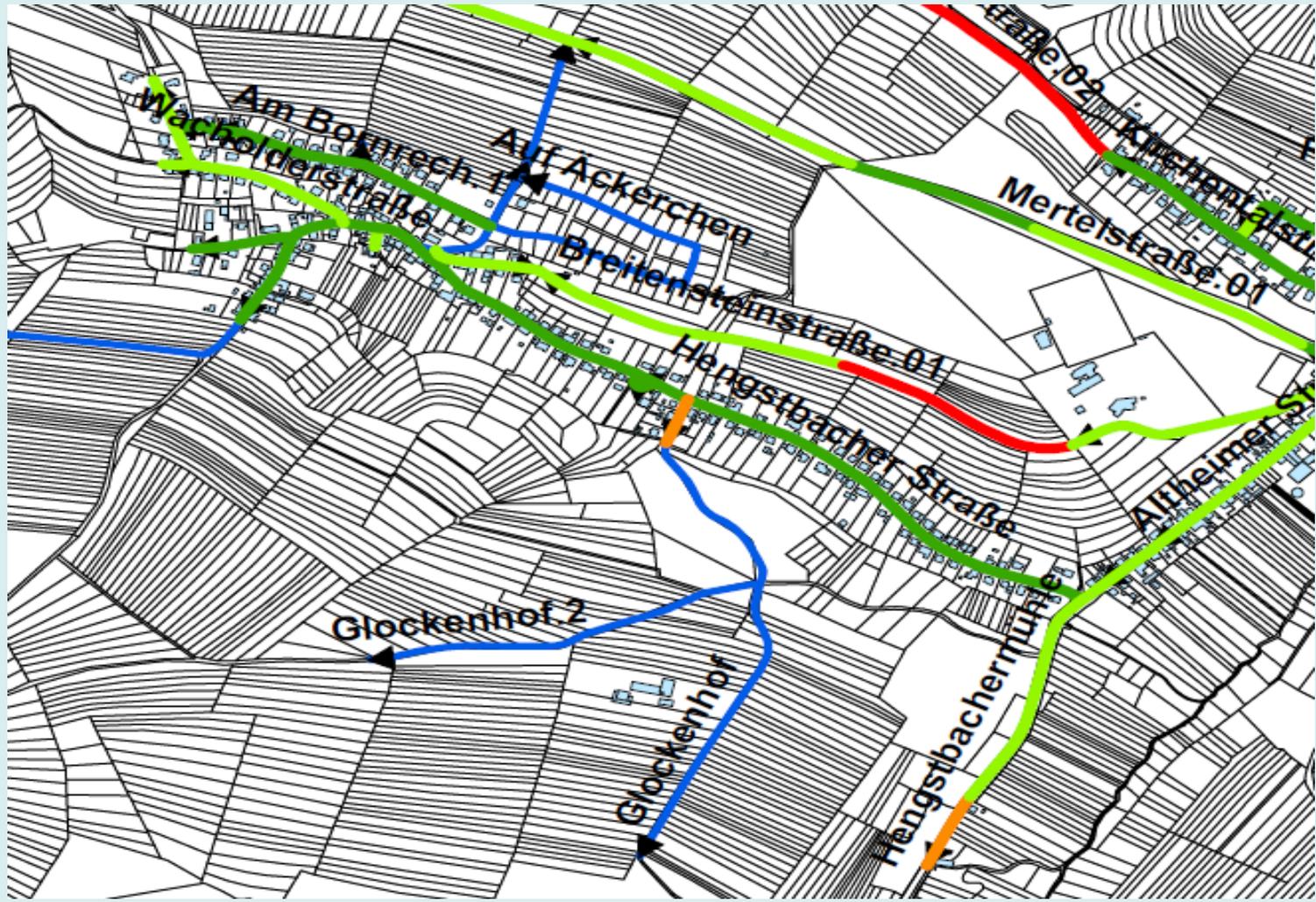
Wattweiler (Investmittel: ca. € 805.000 / 10 Jahre)
 (NUR Straßen OHNE Gehwege)





Hengstbach

(Investmitteln: ca. € 593.000 / 10 Jahre)
 (NUR Straßen OHNE Gehwege)



Zweibrücken

Berechnete Nutzungsdauer

Maßstab 1:15.000

	<= 2014
	2015
	2016
	2017 - 2021
	> 2021

Mittelbach

(Investmitteln: ca. € 515.000 / 10 Jahre)
(NUR Straßen OHNE Gehwege)



Zweibrücken

Berechnete Nutzungsdauer

Maßstab 1:15.000



Rimschweiler

(Investmittel: ca. € 600.000 / 10 Jahre)
(NUR Straßen OHNE Gehwege)



Aufgliederung der Erneuerungen 2015-2025, UBZ: (Ohne Gehwege und Beleuchtung)

1. Stadtmitte	€ 15.194.000,- / 10 Jahre
2. Ernstweiler	€ 1.334.000,- / 10 Jahre
3. Mörsbach	€ 753.000,- / 10 Jahre
4. Oberauerbach	€ 569.000,- / 10 Jahre
5. Niederauerbach	€ 1.118.000,- / 10 Jahre
6. Bubenhausen	€ 1.919.000,- / 10 Jahre
7. Ixheim	€ 3.600.000,- / 10 Jahre
8. Wattweiler	€ 805.000,- / 10 Jahre
9. Hengstbach	€ 593.000,- / 10 Jahre
10. Mittelbach	€ 515.000,- / 10 Jahre
11. Rimschweiler	€ 600.000,- / 10 Jahre

Summe: €27.000.000,-

UBZ Auswertung Nutzen / Kosten

Straße	Fläche	Einheit	Kosten	Nutzungsdauer	Nutzen / Kosten	Invest	Kostenträger
Prießnitzplatz	360,00	m2	64.800,00 €	2008	2,93		Stadt
Steinhausenstr	1362,00	m²	245.160,00 €	2015	3,02		Land/ Stadt
Starenstr	545,00	m²	98.100,00 €	2009	3,81		Stadt
Ehrlichstr	1447,00	m²	260.460,00 €	2008	4,37		Stadt
Maerckerstr	678,00	m²	122.040,00 €	2021	4,62		Stadt
Storchenstr	514,00	m²	92.520,00 €	2007	4,68		Stadt
Schubertstr	265,00	m²	47.700,00 €	2015	6,1		Stadt
An der Eiche	296,00	m²	53.280,00 €	2006	6,25		Stadt
In der Arnoldsruhe	574,00	m²	103.320,00 €	2006	6,25		Stadt
Luitpoldstr	3445,00	m²	620.100,00 €	2006	6,25		SAN
Uhlandstr	997,00	m²	179.460,00 €	2007	6,25		SAN
Einödtstr	476,00	m²	85.680,00 €	2008	6,25		Stadt
Gluckplatz	636,00	m²	114.480,00 €	2008	6,25		Stadt
Ritterstr	842,00	m²	151.560,00 €	2008	6,25		Stadt
Webenheimstr	846,00	m²	152.280,00 €	2008	6,25		Stadt
Obere Denisstr	1054,00	m²	189.720,00 €	2010	6,25		Stadt
Wackenstr	2702,00	m²	486.360,00 €	2008	6,37		Stadt
Ginsterweg	1068,00	m²	192.240,00 €	2008	6,6		Stadt
In den Stegwiesen	427,00	m²	76.860,00 €	2009	6,71		Stadt
Fuchsstr	3341,00	m²	601.380,00 €	2013	6,71		Stadt
Löwengasse Pflaster	135,00	m²	24.300,00 €	2020	6,75		SAN
Hilgardstr	3568,00	m²	642.240,00 €	2009	6,91		Stadt
Esebeckstr	1901,00	m²	342.180,00 €	2016	7,56	4.946.220,00 €	Stadt
Kneippstr	1040,00	m²	187.200,00 €	2014	7,57		Stadt
Dunantstr	1024,00	m²	184.320,00 €	2013	8,28		Stadt
Am Gentersberg	802,00	m²	144.360,00 €	2018	8,28		Stadt
Bayernstr	1917,00	m²	345.060,00 €	2024	8,77		Stadt Planung Bauamt
Löwengasse	211,00	m²	37.980,00 €	2024	9		Stadt
Dietrich Bonhoeffer Platz	440,00	m²	79.200,00 €	2011	9,03		Stadt
Heinrich Heine Str	472,00	m²	84.960,00 €	2011	9,03		Stadt
Heroldstr	668,00	m²	120.240,00 €	2019	9,03		Stadt
Ulenthalstr	104,00	m²	18.720,00 €	2019	9,03		Stadt
Fruchtschuppenstr	672,00	m²	120.960,00 €	2027	9,47		SAN
Tilsitstr	2950,00	m²	531.000,00 €	2014	9,79		SAN Planung Bauamt
Hubertusstr	984,00	m²	177.120,00 €	2010	10,11	6.977.340,00 €	Stadt
Talstr.	5453,00	m2	981.540,00 €	2006	10,76		Land
Holzgartenstr	879,00	m²	158.220,00 €	2017	10,76		Stadt

Kosten ohne Gehwege

Auswertung Nutzen / Kosten Invest 5 Mio €

Straße	Fläche	Einheit	Kosten	Nutzungsdauer	Nutzen / Kosten	Invest	Kostenträger
Prießnitzplatz	360,00	m ²	64.800,00 €	2008	2,93		Stadt
Steinhauserstr	1362,00	m ²	245.160,00 €	2015	3,02		Land/ Stadt
Starenstr	545,00	m ²	98.100,00 €	2009	3,81		Stadt
Ehrlichstr	1447,00	m ²	260.460,00 €	2008	4,37		Stadt
Maerckerstr	678,00	m ²	122.040,00 €	2021	4,62		Stadt
Storchenstr	514,00	m ²	92.520,00 €	2007	4,68		Stadt
Schubertstr	265,00	m ²	47.700,00 €	2015	6,1		Stadt
An der Eiche	296,00	m ²	53.280,00 €	2006	6,25		Stadt
In der Arnoldsruhe	574,00	m ²	103.320,00 €	2006	6,25		Stadt
Luitpoldstr	3445,00	m ²	620.100,00 €	2006	6,25		SAN
Uhlandstr	997,00	m ²	179.460,00 €	2007	6,25		SAN
Einödstr	476,00	m ²	85.680,00 €	2008	6,25		Stadt
Gluckplatz	636,00	m ²	114.480,00 €	2008	6,25		Stadt
Ritterstr	842,00	m ²	151.560,00 €	2008	6,25		Stadt
Webenheimstr	846,00	m ²	152.280,00 €	2008	6,25		Stadt
Obere Denisstr	1054,00	m ²	189.720,00 €	2010	6,25		Stadt
Wackenstr	2702,00	m ²	486.360,00 €	2008	6,37		Stadt
Ginsterweg	1068,00	m ²	192.240,00 €	2008	6,6		Stadt
In den Stegwiesen	427,00	m ²	76.860,00 €	2009	6,71		Stadt
Fuchsstr	3341,00	m ²	601.380,00 €	2013	6,71		Stadt
Löwengasse Pflaster	135,00	m ²	24.300,00 €	2020	6,75		SAN
Hilgardstr	3568,00	m ²	642.240,00 €	2009	6,91		Stadt
Esebeckstr	1901,00	m ²	342.180,00 €	2016	7,56	4.946.220,00 €	Stadt

Kosten ohne Gehwege

Auswertung Nutzen / Kosten Invest 7 Mio €

Kneippstr	1040,00	m ²	187.200,00 €	2014	7,57	Stadt	
Dunantstr	1024,00	m ²	184.320,00 €	2013	8,28	Stadt	
Am Gentersberg	802,00	m ²	144.360,00 €	2018	8,28	Stadt	
Bayernstr	1917,00	m ²	345.060,00 €	2024	8,77	Stadt	Planung Bauan
Löwengasse	211,00	m ²	37.980,00 €	2024	9	Stadt	
Dietrich Bonhoeffer Platz	440,00	m ²	79.200,00 €	2011	9,03	Stadt	
Heinrich Heine Str	472,00	m ²	84.960,00 €	2011	9,03	Stadt	
Heroldstr	668,00	m ²	120.240,00 €	2019	9,03	Stadt	
Lilienthalstr	104,00	m ²	18.720,00 €	2019	9,03	Stadt	
Fruchtschuppenstr	672,00	m ²	120.960,00 €	2027	9,47	SAN	
Tilsitstr	2950,00	m ²	531.000,00 €	2014	9,79	SAN	Planung Bauan
Hubertusstr	984,00	m ²	177.120,00 €	2010	10,11	Stadt	

Kosten ohne Gehwege

Kosten des Ausbauprogramms:**Bauamt**

			[€]
1. Umlandstraße:	2015 2016/2017	Planung Bau	130.000
2. Herzog-Wolfgang-Str.	2015 2016/2017	Planung Bau	850.000
3. Chr.-Knorr-Str.	2015 2016/2017	Planung Bau	950.000
4. Schlachthofstr.	2016 2017/2018	Planung Bau	780.000
5. Breitwiesen	2015 2016/2017	Planung Bau	2.300.000
6. Bayernstr.	2015 2017/2018	Planung Bau	430.000
7. Alte Bubenhauser Str.	2015 2016/2017	Planung Bau	350.000
8. Wolfslochstr.	2016 2017/2018	Planung Bau	3.500.000
9. Langentalstr.	2015 2017/2018	Planung Bau	1.000.000
10. Hofenfelsstr.	2016 2017	Planung Bau	250.000
		Summe:	10.540.000 €

Beispielberechnung zum Nutzen- Kostenfaktor

	Parameter	Value	Remark
Straßenwert NEU	ConstrValue new	149634	
Straßenwert JETZT	ConstrValue now	125203	
Fläche	Area	1252	
Verkehrsbelastung	ESA	70	
Abschreibung Deckschicht	PavementPeriod	16	
Negative Nutzungsdauer bsp.: Restnutzung 2006	YearsWithNegFuncLife	0	
Abminderungswert , Wertverlust	Reduction of B9	1	
Abschreibungszeitraum hier 12 Jahre	CalcPeriod	12	
Investition über Abschreibung	Investment	36266	

(Berechneter Wert zb. Gehwegeausbessern, Schadstellen)	
Verschleißschicht	26,5
Bindeschicht	0
Gebundene Tragschicht	29,5
Ungebundene Tragschicht	8
Frostschutzschicht	14,5
Unterbau	41
	119,5

NK-Faktor	373,00
------------------	---------------

Neuwert Straße →

Kosten / m2 Kosten pro Abschnitt

119,5 = 149634

Kosten – Nutzen Faktor abhängig von Restnutzung, Straßenbelastung und Investition
Bsp.: Allensteinstrasse : NK 373,00 , Restnutzung – 10 Jahre ; Herstellungskosten 149634,- € um
Strassenzustand Stand 2015
Infolge Verkehrsbelastung sollte Straße in 10-15 Jahren nochmals eine Sanierung erfolgen
→ Sehr hoher NK Faktor

Anlage



= 0,00010 SA



= 0,18000 SA



= 1.5000 SA

Standardachslast (SA) – ist ein Faktor, der die kumulative Beschädigung einer Straßenkonstruktion durch unterschiedliche Fahrzeugtypen gleichsetzt, mit einer durch 11,5 to Einzelachslast erzeugten Belastung.

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit

Umwelt und Servicebetrieb Zweibrücken
Steffen Mannschatz Dipl.Ing (FH)