

Anlage 1 - Massnahmen und Kosten									
Ausbau und Elektrifizierung Bodenseegürtelbahn für den SPNV *) Erläuterungen zu den einzelnen Varianten siehe unten						SMA - Studie	Referenzvariante Aufwärtskompatibel		Vorzugs- variante
							Mit HVZ 30/30 ***	Ohne HVZ 30/30 ***	-
Nr	Örtlichkeit	Maßnahme	Kosten	SMA 02-2017	Ref5	Ref7	Vor ****		
1	Friedrichshafen-Stadt	Durchbindung der IRE-Züge der Bodenseegürtelbahn auf die RE-Züge von/nach Stuttgart (über Filstal)	-					X	
2	Friedrichshafen-Landratsamt	Einrichtung eines Kreuzungsbahnhofs	7,5		X			(X)	
3	Friedrichshafen Stadt bis Friedrichshafen-Landratsamt	<b>Alternative zu Maßnahme 2:</b> Zweigleisiger Ausbau inkl. Bf. Friedrichshafen-Landratsamt (1,8 km, verkehrlich aber deutlich sinnvoller)	11,3		(X)			(X)	
4	Friedrichshafen Stadt bis Manzell	<b>Alternative zu Maßnahme 3:</b> Zweigleisiger Ausbau (3,0 km, höhere Wirkung)	18,8					(X)	
5	Manzell	Gleichzeitige Einfahrten (VzG-Geschw. aus RRZ, mindestens 60 km/h aus TF)	5,5		(X)	(X)		X	
6	Manzell	<b>SMA:</b> Maßnahme 3 Manzell Ausbau Kreuzungsstation	2,8	X					
7	Manzell bis Markdorf	Blockverdichtung im Bereich Kluffern in beiden Fahrtrichtungen	1,0		X				
8	Kluffern bis Markdorf	Zweigleisiger Ausbau (3,4 Km)	21,3					X	
9	Markdorf	Geschwindigkeitserhöhung Einfahrweiche von Friedrichshafen kommend auf 60 km/h	0,3		(X)	(X)			
10	Markdorf	Gleichzeitige Einfahrten	1,0		X	X			
11	Markdorf	Entfernung des schienengleichen Reisendenzugangs	3,0		X	X		X	
12	Markdorf	Zusätzliches Stumpfgleis mit Bahnsteig	2,9		X				
13	Markdorf	<b>SMA:</b> Maßnahme 2 Markdorf Gleichzeitige Einfahrt	2,9	X					
14	Markdorf bis Bermatingen-Ahausen	Zweigleisiger Ausbau (4,1 Km)	25,6					X	

Anlage 1 - Massnahmen und Kosten								
Ausbau und Elektrifizierung Bodenseegürtelbahn für den SPNV *) Erläuterungen zu den einzelnen Varianten siehe unten					SMA - Studie	Referenzvariante Aufwärtskompatibel		Vorzugs- variante
						Mit HVZ 30/30 ***	Ohne HVZ 30/30 ***	-
Nr	Örtlichkeit	Maßnahme	Kosten	SMA 02-2017	Ref5	Ref7	Vor ****	
15	Salem	<b>SMA:</b> Maßnahme 4 Salem Ausbau Kreuzungsstation	3,9	X				
16	Mühlhofen Ort	Neuer Haltepunkt	2,4		X	X	X	
17	Mühlhofen Ort	<b>SMA:</b> Maßnahme 5 Mühlhofen Ort neuer Haltepunkt	2,4	X				
18	Uhdlingen-Mühlhofen	Gleichzeitige Einfahrten von RRZ nach Gleis 3 und von TF nach Gleis 4	1,0		(X)	(X)	(X)	
19	Uhdlingen-Mühlhofen	<b>SMA:</b> Maßnahme 6 Uhdlingen-Mühlhofen Ausbau Kreuzungsstation	0,0	X				
20	Uhdlingen-Mühlhofen	Entfernung des schienengleichen Reisendenzugangs	5,0		(X)	(X)	X	
21	Uhdlingen-Mühlhofen bis Überlingen Nußdorf	Zweigleisiger Ausbau (5,6 Km)	35,0				X	
22	Überlingen-Therme**)	Entfernung des schienengleichen Reisendenzugangs	5,0		X	X	X	
23	Überlingen-Therme	<b>SMA:</b> Maßnahme 8 Überlingen Therme Ausbau Kreuzungsstation	14,8	X				
24	Überlingen-Ludwigshafen	Blockverdichtung in beiden Fahrtrichtungen	7,0		(X)	(X)	(X)	
25	Sipplingen	Einrichtung eines Kreuzungsbahnhofs	8,7				X	
26	Sipplingen	<b>SMA:</b> Maßnahme 9 Kreuzungsstation Sipplingen	8,7	X				
27	Ludwigshafen (Bodensee)	Entfernung des schienengleichen Reisendenzugangs	2,2		(X)	(X)	(X)	
28	Ludwigshafen (Bodensee) bis Ludwigshafen(Bodensee)-West	Verlängerung der Zweigleisigkeit westlich von Ludwigshafen (2,0 km)	9,4		X	X	X	

Anlage 1 - Massnahmen und Kosten									
Ausbau und Elektrifizierung Bodenseegürtelbahn für den SPNV *) Erläuterungen zu den einzelnen Varianten siehe unten						SMA - Studie	Referenzvariante Aufwärtskompatibel		Vorzugs- variante
							Mit HVZ 30/30 ***	Ohne HVZ 30/30 ***	-
Nr	Örtlichkeit	Maßnahme	Kosten	SMA 02-2017	Ref5	Ref7	Vor ****		
29	Ludwigshafen (Bodensee)-Stahringen	Doppelspurinsel westlich von Espasingen	5,0						
30	Ludwigshafen(Bodensee)-West bis Stahringen-Ost	Zweigleisiger Ausbau (2,6 Km)	16,3						(X)
31	Ludwigshafen (Bodensee)-Stahringen	<b>SMA:</b> Maßnahme 10 Ludwigshafen gleichzeitige Einfahrten	2,2	X					
32	Stahringen-Ost bis Stahringen	Verlängerung der Zweigleisigkeit östlich von Stahringen (inkl. Zweigleisige Ausführung des östlichen Bahnhofskopfes von Stahringen bis zum Abzweig nach Stockach)	11,3						X
33	Stahringen	Zweigleisige Ausführung des östlichen Bahnhofskopfes von Stahringen bis zum Abzweig nach Stockach	1,3		X				
34	Stahringen	<b>SMA:</b> Maßnahme 11 Stahringen Verlängerung Zweigleisigkeit	12,5	X					
35	(Stockach-) Stahringen - Radolfzell	Von SMA-Studie abweichende Lage der Seehäsele-Züge, umlaufbedingter Fahrzeugmehraufwand	-						
36	Stahringen-Radolfzell	Angepasste Fahrzeiten der RB-Züge	-						X
37	Brandbühl-West bis Brandbühl-Ost	Zweigleisiger Ausbau des Brandbühltunnels	15,3		X				(X)
38	Brandbühl-West bis Brandbühl-Ost	Aufhebung der Geschwindigkeitsrestriktion im Bereich des Brandbühltunnels	0,0		(X)				(X)
39	Brandbühl-West bis Radolfzell	Ermöglichung von Gleiswechselbetrieb in beide Fahrtrichtungen	5,0						
40	Radolfzell	Zusätzliche Weichenverbindung aus Gleis 3 zum Streckengleis nach Stahringen	0,5		(X)				(X)
41	Gesamtstrecke	Ohne Infrastrukturaufwand mögliche Geschwindigkeitserhöhungen umsetzen	0,2		X				X
42	Gesamtstrecke	Mit geringem Infrastrukturaufwand mögliche Geschwindigkeitserhöhungen umsetzen (z.B. Überhöhungsänderung o.Ä.)	1,0		(X)				(X)

<b>Anlage 1 - Massnahmen und Kosten</b>									
<b>Ausbau und Elektrifizierung Bodenseegürtelbahn für den SPNV</b>						<b>SMA - Studie</b>	<b>Referenzvariante Aufwärtskompatibel</b>		<b>Vorzugs- variante</b>
*) Erläuterungen zu den einzelnen Varianten siehe unten								<b>Mit HVZ 30/30 ***</b>	<b>Ohne HVZ 30/30 ***</b>
<b>Nr</b>	<b>Örtlichkeit</b>	<b>Maßnahme</b>	<b>Kosten</b>	<b>SMA 02-2017</b>	<b>Ref5</b>	<b>Ref7</b>	<b>Vor ****</b>		
43	Gesamtstrecke	Umrüstung der Stellwerke Ludwigshafen, Überlingen Therme, Uhdingen, Salem und Markdorf auf ESTW-Technik	15,0			X	X	X	
		<b>Erweiterte Maßnahmen auf Grundlage der fortgeschriebenen SMA-Studie</b>	<b>Summe 1</b>	50	64	53	147		
44	Gesamtstrecke	Elektrifizierung mit zwgl. Abschnitt Ludwigshafen bis Ludwigshafen West incl. Umgehungsleitung Radolfzell-Friedrichshafen	50,0	X	X	X	X		
45	Gesamtstrecke/DB Energie	OL-Abzweig UW Singen nachrüsten und Verbindungsleitung Singen-Radolfzell	0,4		X	X	X		
46	Gesamtstrecke/DB Energie	Schaltposten Radolfzell	1,5		X	X	X		
47	Gesamtstrecke/DB Energie	Versorgung Maststeuerung (Trafoanlage)	1,4		X	X	X		
48	Gesamtstrecke/DB Energie	Umrichterwerk Markdorf	16,5		X	X	X		
49	Gesamtstrecke/DB Energie	Schaltposten Friedrichshafen	1,5		X	X	X		
50	Gesamtstrecke/DB Energie	Fernwirklinie über gesamte Strecke	0,4		X	X	X		
51	Gesamtstrecke/DB Energie	Anpassung 50 Hz	0,1		X	X	X		
52	Gesamtstrecke/DB Station und Service	Bahnsteigmaßnahmen in Abhängigkeit Bemessungsfahrzeug	35,0		X	X	X		
53	Gesamtstrecke/Sonstiges	Sonstige Gewerke (50 Hz, TK etc.)	10,0		X	X	X		
		<b>Erforderliche, in SMA-Studie unberücksichtigte, Leistungsinhalte</b>	<b>Summe 2</b>	<b>50</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>117</b>		

<b>Anlage 1 - Massnahmen und Kosten</b>							
<b>Ausbau und Elektrifizierung Bodenseegürtelbahn für den SPNV</b>				<b>SMA - Studie</b>	<b>Referenzvariante Aufwärtskompatibel</b>		<b>Vorzugsvariante</b>
*) Erläuterungen zu den einzelnen Varianten siehe unten						<b>Mit HVZ 30/30 ***</b>	<b>Ohne HVZ 30/30 ***</b>
<b>Nr</b>	<b>Örtlichkeit</b>	<b>Maßnahme</b>	<b>Kosten</b>	<b>SMA 02-2017</b>	<b>Ref5</b>	<b>Ref7</b>	<b>Vor ****</b>
54	Stahringen - Hindelwangen	Elektrifizierung	10,0		X	X	X
55	Hindelwangen	Neuer Haltepunkt	1,0		X	X	X
56	Espasingen	Neuer Haltepunkt	2,5		X	X	X
57	Lipbach/Markdorf Gewerbegebiet	Neuer Haltepunkt	2,5		X	X	X
<b>Zusätzliche zu planende Projektinhalte</b>			<b>Summe 3</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
<b>Summe Baukosten</b>			<b>Summe 1+2+3</b>	<b>100</b>	<b>197</b>	<b>185</b>	<b>280</b>
<b>Planungskostenansatz 25% der Baukosten</b>			<b>Summe 4</b>	<b>25</b>	<b>49</b>	<b>46</b>	<b>70</b>
<b>davon Lph 1/2 (Kalkulationsansatz 15%)</b>				<b>3,8</b>	<b>7,4</b>	<b>6,9</b>	<b>10,5</b>
<b>Summe Baukosten + Planungskosten</b>			<b>Summe 5</b>	<b>125</b>	<b>246</b>	<b>232</b>	<b>350</b>

Legende:

X Erforderlich  
(X) Optionale Maßnahmen

Varianten:

Ref 5 Referenzvariante mit HVZ-Verstärker, ohne Auswirkung auf das Betriebskonzept des Seehäsles aufgr. zweigleisigem Brandbühltunnel und IRE-Kreuzung im zweigleisigen Abschnitt westl. Ludwigshafen (fahrpl.  
Ref 7 Referenzvariante ohne HVZ-Verstärker, ohne Auswirkung auf das Betriebskonzept des Seehäsles aufgr. zweigleisigem Brandbühltunnel und IRE-Kreuzung im zweigleisigen Abschnitt westl. Ludwigshafen  
Vor Vorzugsvariante mit eingleisigem Brandbühltunnel ohne vorhergehende Umsetzung einer Referenzvariante (direkte Umsetzung der Vorzugsvariante)

\*) alle Kosten in Mio. € ohne Bewertung der Tunnelbauwerke in Überlingen, ohne Nominalisierung und ohne Risiko und mit Annahme, dass Urw Niederbiegen und Leutkirch in Betrieb. Massnahmen 4 und 7 der SMA Studie entfallen.

\*\*) Kosten sind wesentlich niedriger als in SMA Studie. Gründe: Kostenansätze SMA sind z.T. nicht nachvollziehbar und die Ansätze für die BÜ sind herausgenommen.

\*\*\*) Takt Seehäslebahn

\*\*\*\*) Annahme: Brandbühltunnel wird nicht zweigleisig ausgebaut (Maßnahme Nr. 37)