

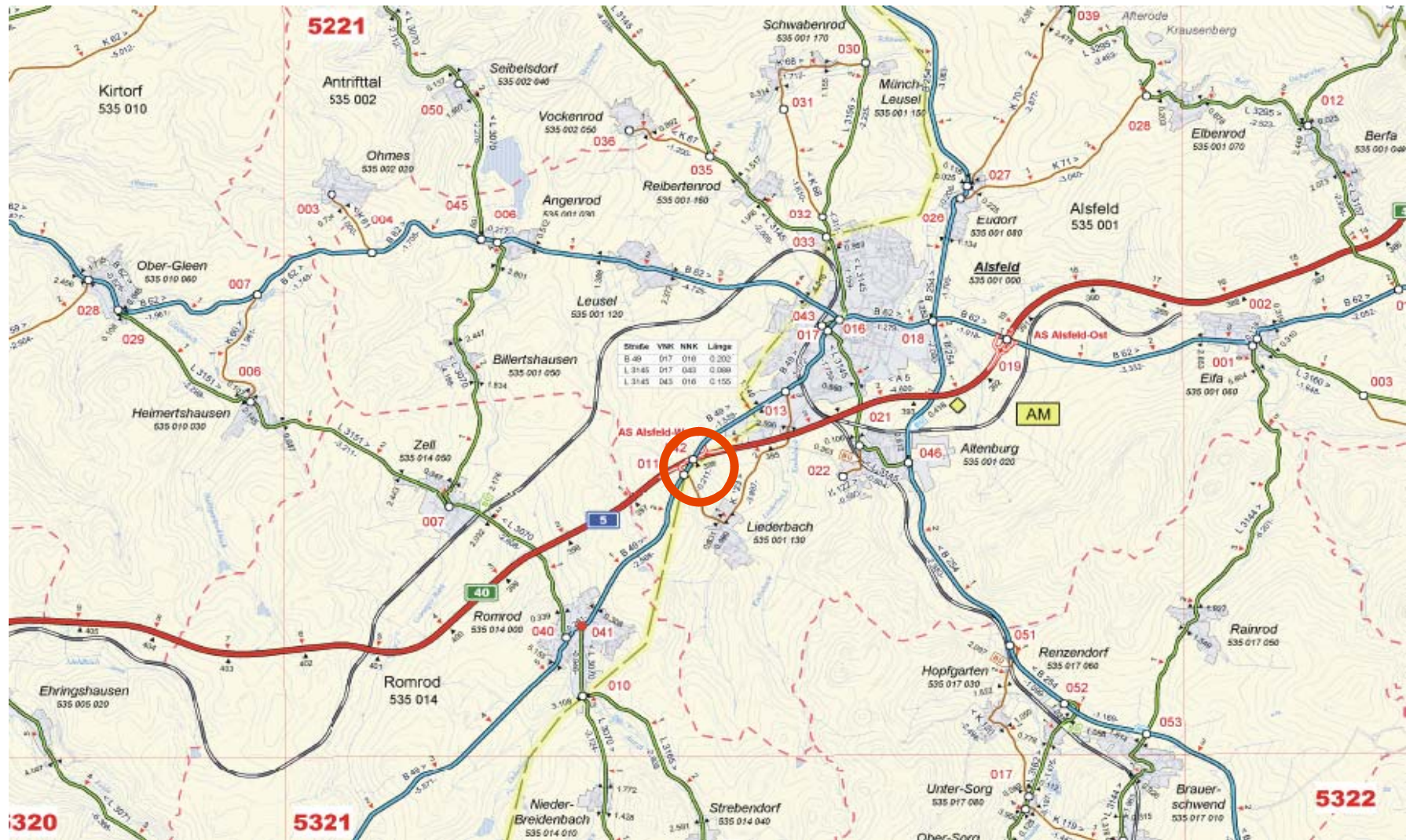
Wirkungsindizes von Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit



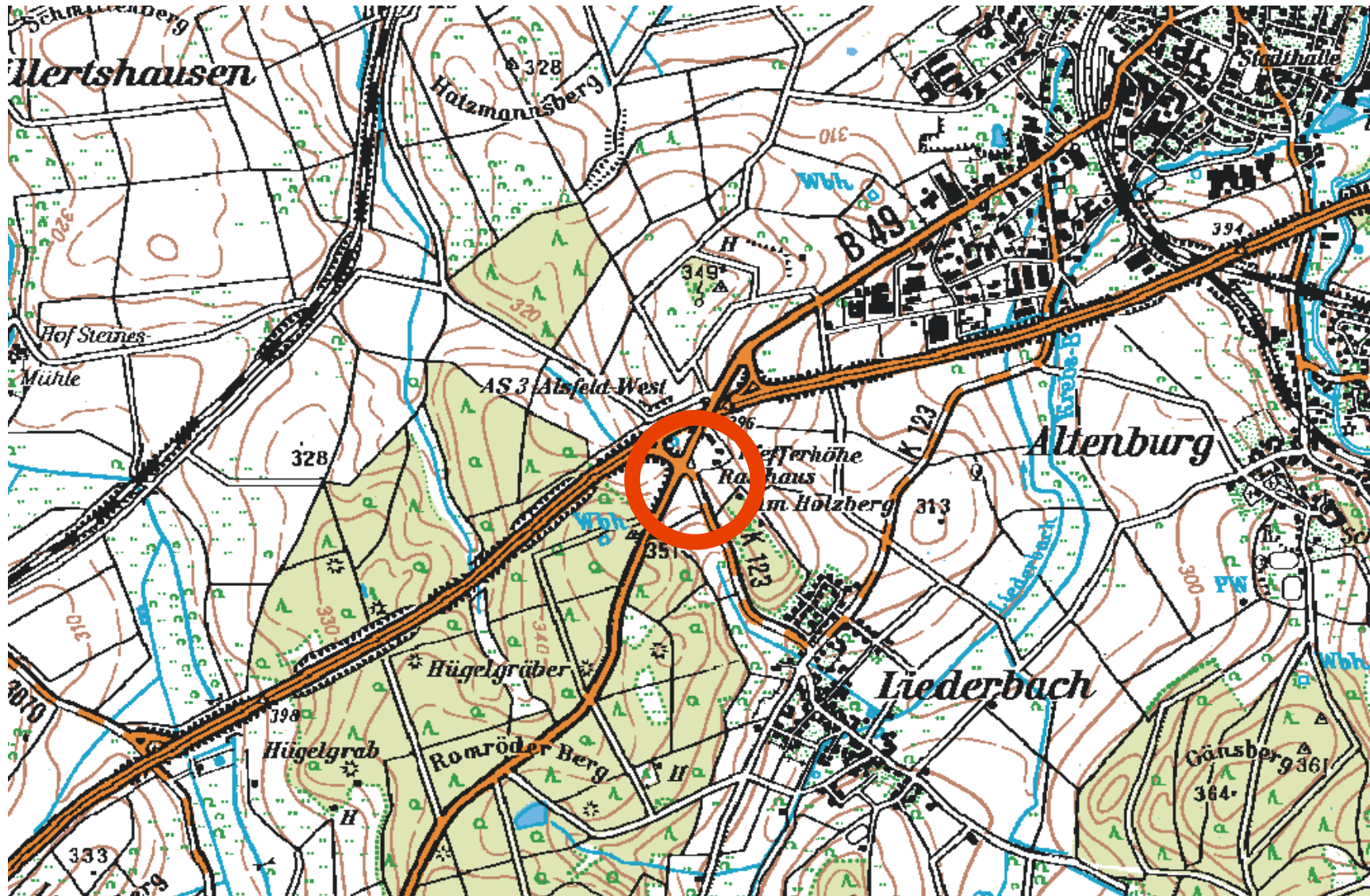
-
- Wirkungsanalyse (Vorher-Nachher-Untersuchung)
 - Ableitung von Wirkungsindizes



Wirkungsanalyse - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes



Wirkungsanalyse - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes



Wirkungsanalyse - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes



Wirkungsanalyse - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes



Wirkungsanalyse - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes

Vorher:

Straße	Netzknoten	Jahr	DTV Knoten	UR	UR	UR	UKR _a	UKR _b	angepaßte UKR	€ Unfallkosten _a	€ Unfallkosten _b	angepaßte Unfallkosten	Anzahl der Unfälle					Anzahl		
				alle	PS	SPS	PS/S	SP/LV/S	PS	PS/S	SP/LV/S	in EURO	alle	K 1	K 2	K 3	K 4-6	T	SV	LV
B 49 / K 123 (A 5/AS)	5221011	1999	12883	3,62	1,28	0,21	157	93	41	737000	437000	190750	17	0	1	5	11	0	1	5
B 49 / K 123 (A 5/AS)	5221011	2000	11512	8,33	2,38	0,24	303	144	67	1275000	607000	282500	35	0	1	9	25	0	1	14
B 49 / K 123 (A 5/AS)	5221011	2001	11512	8,09	3,33	0,48	400	213	126	1680000	896000	529250	34	0	2	12	20	0	3	19
Mittelwert 1999 - 2001				6,68	2,33	0,31	287	150	78	1230667	646667	334167	86	0	4	26	56	0	5	38

Wirkungsanalyse - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes

alle Unfälle																							
Unfalltyp							Unfallart										Straßenzustand			Lichtverhältnisse			
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	0	1	2	5	0	1	2
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	15	0	0	0	0	1	11	5	1	0	14	0	3
1	2	30	0	1	0	1	0	1	0	1	31	0	0	0	1	1	28	7	0	0	26	0	9
1	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	1	0	0	25	8	1	0	26	4	4
2	2	63	0	1	0	1	0	2	0	1	79	0	0	1	1	2	64	20	2	0	66	4	16

Wirkungsanalyse - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes

Steckbrief B 49 / K 123 „Pfefferhöhe“

Ort: bei Romrod
 Ortslage: außerorts
 Netzknoten 5221011
 DTV Knoten 2000: 11512 Kfz/24h
 Datengrundlage: Unfallkategorien 1 – 3, 4 - 6
 Unfallkostenstruktur: pauschale Kostensätze zum Preisstand 2000 (PS/S bzw. SP/LV/S)
 Betrachtungszeitraum: Vorher 1999 bis 2001
 Nachher 2003 bis 2005
 Maßnahmenart: bauliche Maßnahme

Maßnahmenbeschreibung:
 Errichtung eines Kreisverkehrsplatzes.

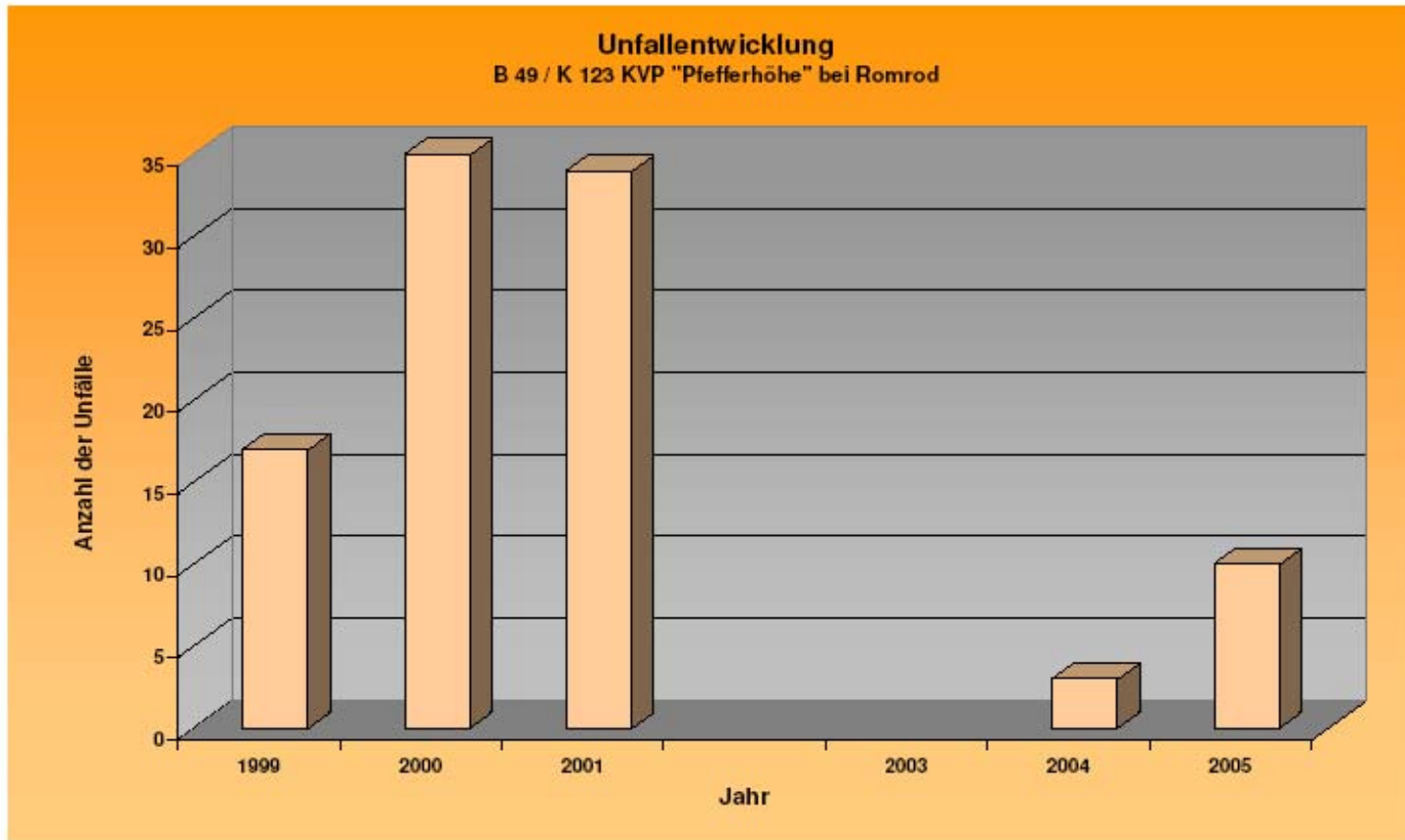
Kosten: 650.000,-€

Realisierungszeitpunkt: 2002

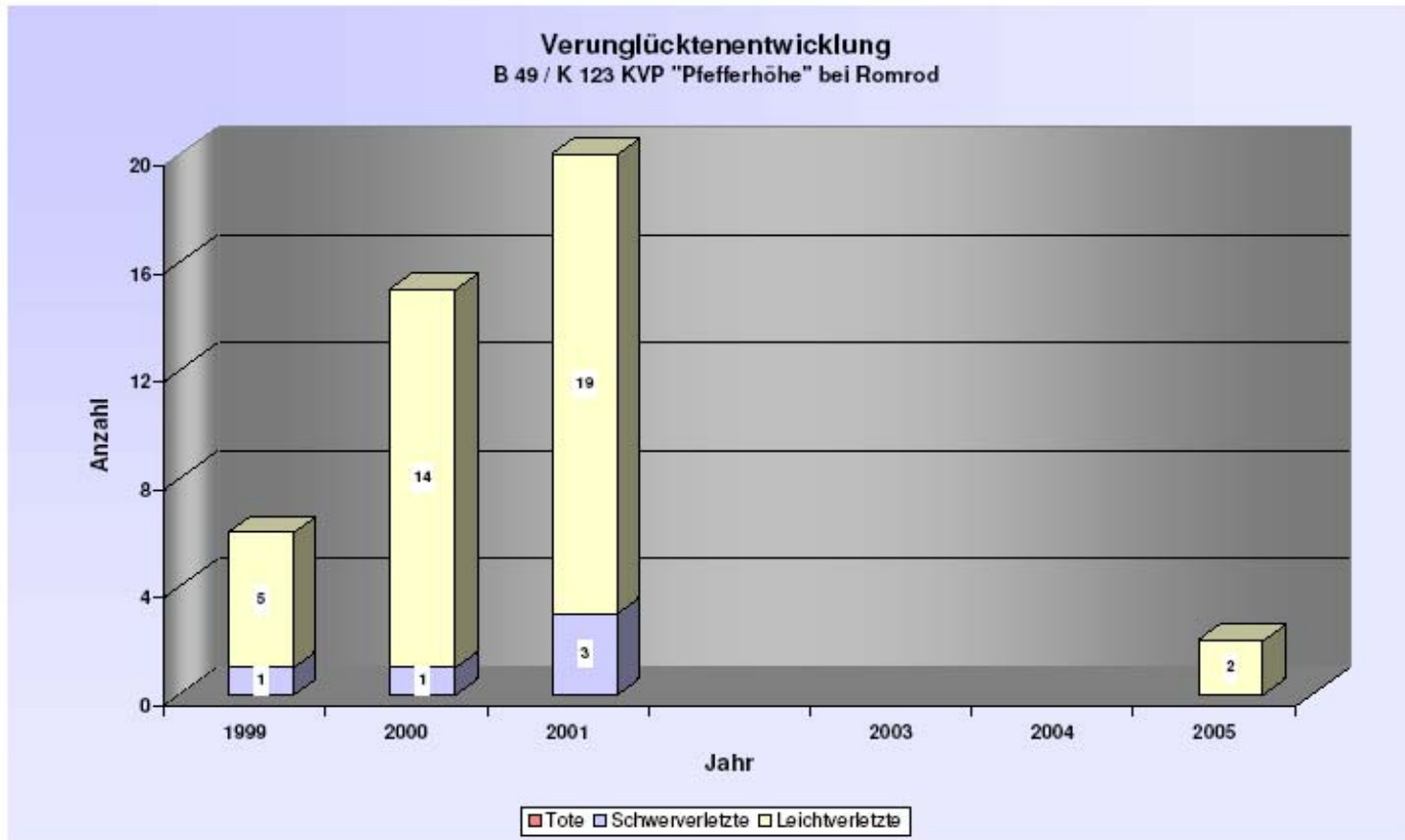
Wirkungen:	durchschnittliche Unfallzahl Vorher	29
	durchschnittliche Unfallzahl Nachher	4
	<u>Reduzierung</u>	<u>Minus 86%</u>
	durchschnittliche Verunglücktenzahl Vorher	14
	durchschnittliche Verunglücktenzahl Nachher	1
	<u>Reduzierung</u>	<u>Minus 93%</u>
	durchschnittliche Unfallrate Vorher	6,68
	durchschnittliche Unfallrate Nachher	1,03
	<u>Reduzierung</u>	<u>Minus 85%</u>
	durchschnittliche Unfallkosten (SP/LV/S) Vorher	646.667 €
	durchschnittliche Unfallkosten (SP/LV/S) Nachher	37.667 €
	<u>Reduzierung</u>	<u>Minus 94%</u>



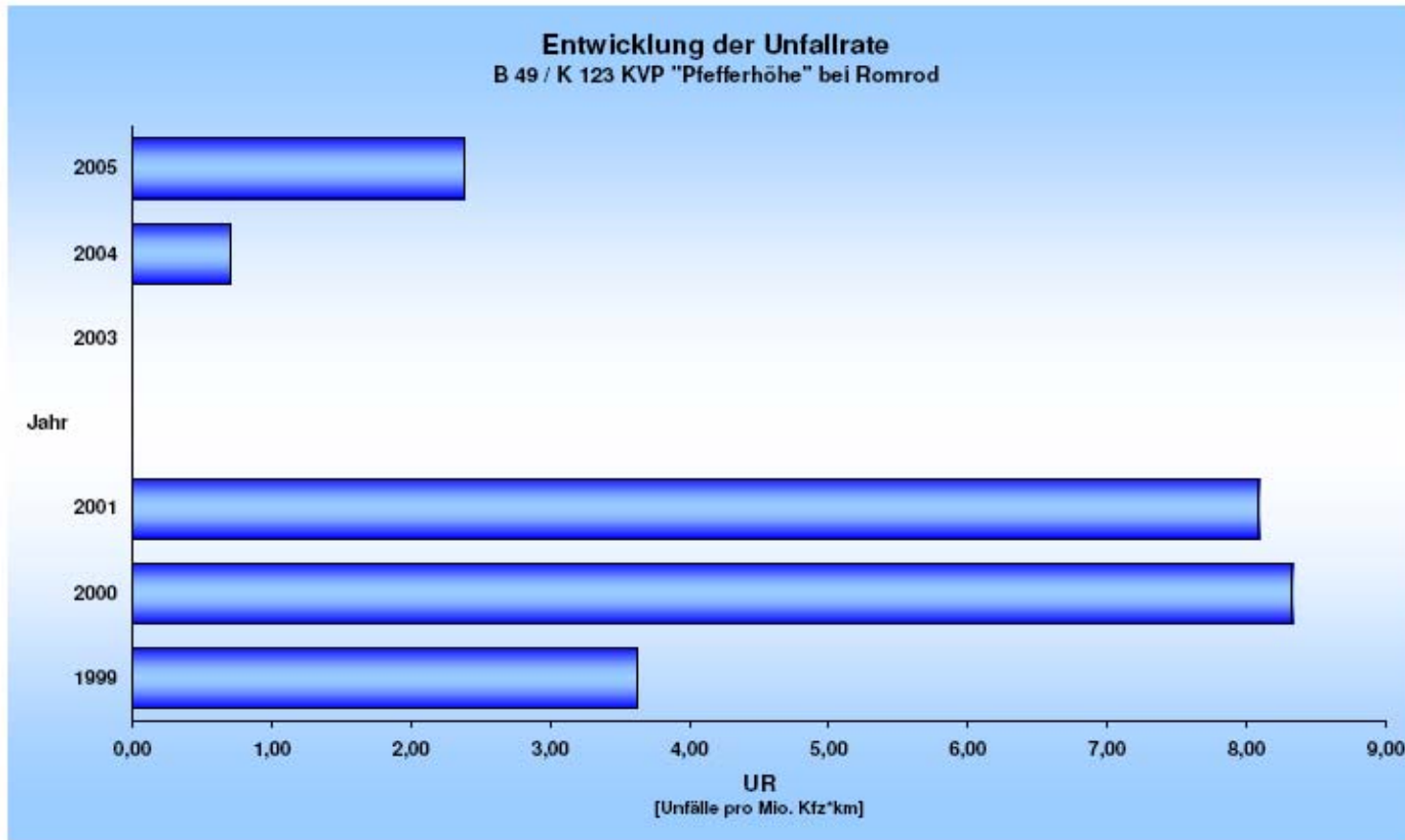
Wirkungsanalyse - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes



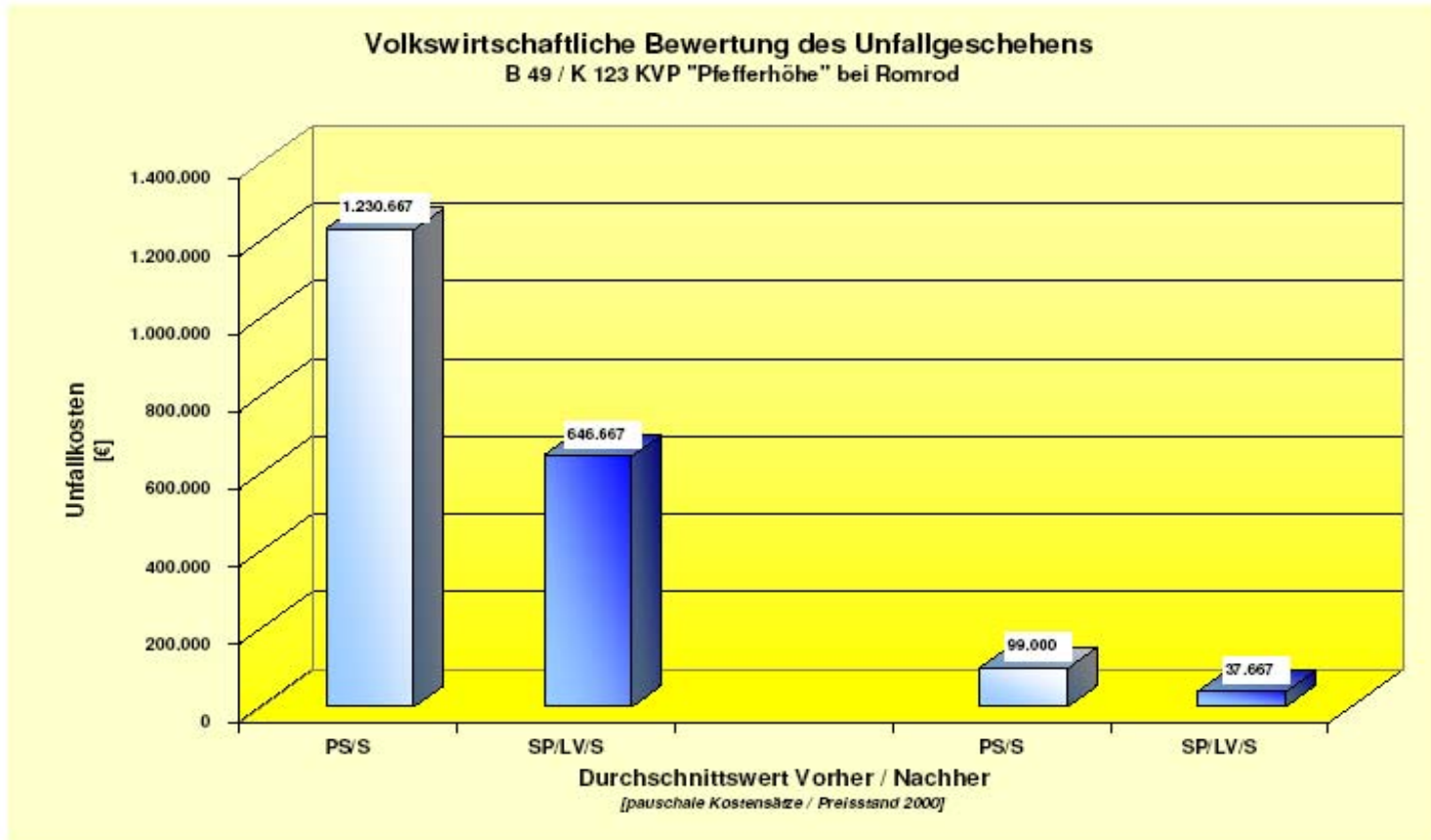
Wirkungsanalyse - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes



Wirkungsanalyse - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes



Wirkungsanalyse - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes



■ Ableitung von Wirkungsindizes



Wirkungsindizes - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes

Knotenpunkt	B 49 / K 123 "Pfefferhöhe"	
Lage (außerorts, innerorts, Ortsrand)	außerorts	
Betrachtungszeitraum [Jahre]		
vorher	1999 bis 2001	
nachher	2003 bis 2005	
DTV KP (Basis: SVZ 2000)		
vorher [Kfz/24h]	11.512	
nachher [Kfz/24h]	11.512	
Maßnahmen		
Art (baulich, verkehrstechnisch, verkehrsbehördlich)	baulich	
Beschreibung	Errichtung eines Kreisverkehrsplatzes	
Verkehrsanlage vorher	nicht signal geregelt	
Jahr	2002	
Kosten		
[Euro]	650.000 €	

Wirkungsindizes - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes

Wirkungen					
Anzahl der Unfälle	GT	SV	LV	Sachschaden	
vorher	0	4	26	56	86
nachher	0	0	2	11	13
MW = (1 - UN/ UV) * 100 [%]	0	0	92	80	85
Verunglückte	GT	SV	LV		
vorher	0	5	38		43
nachher	0	0	2		2
MW = (1 - UN/ UV) * 100 [%]	0	0	95		95
pauschale Unfallkosten (SP/LP/Sachschaden, Basis 2001)	GT	SV	LV	Sachschaden	
vorher [Euro]	0	1.080.000	468.000	392.000	1.940.000
nachher [Euro]	0	0	36.000	77.000	113.000
MW = (1 - UN/ UV) * 100 [%]	0	0	92	80	94
pauschale Unfallkosten (Personen-/Sachschaden, Basis 2001)	GT	SV	LV	Sachschaden	
vorher [Euro]	0	440.000	2.860.000	392.000	3.692.000
nachher [Euro]	0	0	220.000	77.000	297.000
MW = (1 - UN/ UV) * 100 [%]	0	0	92	80	92

Wirkungsindizes - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes

Kenngroßen (pauschal)		
Unfallrate (U/ (1.000.000 Kfz*km), alle)		
vorher	6,82	
nachher	1,03	
MW = (1 - UN/ UV) * 100 [%]	84,88	
Unfallrate (U/ (1.000.000 Kfz*km), Personenschaden)		
vorher	2,38	
nachher	0,16	
MW = (1 - UN/ UV) * 100 [%]	93,33	
Unfallrate (U/ (1.000.000 Kfz*km), schwerer Pers.-schaden)		
vorher	0,32	
nachher	0,00	
MW = (1 - UN/ UV) * 100 [%]	0,00	
mittlere Unfallkosten (SP/LP/Sachschaden) WU [€U]		
vorher	22.558,14	
nachher	8.692,31	
MW = (1 - UN/ UV) * 100 [%]	61,47	
Unfallkostenrate (SP/LP/Sachschaden, € (1.000 Kfz*km))		
vorher	153,90	
nachher	8,96	
MW = (1 - UN/ UV) * 100 [%]	94,18	
Unfallkostenrate (SP/LP, € (1.000 Kfz*km))		
vorher	122,80	
nachher	2,86	
MW = (1 - UN/ UV) * 100 [%]	97,67	
Unfallkostenrate (Personen-/Sachschaden, € (1.000 Kfz*km))		
vorher	292,88	
nachher	23,56	
MW = (1 - UN/ UV) * 100 [%]	91,96	
Unfalldichte (U/ (Jahr*km), alle)		
vorher	28,67	
nachher	4,33	
Unfallkostendichte (UK/ (Jahr*km), alle)		
vorher	646.666,67	
nachher	37.666,67	

Wirkungsindizes - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes

Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV)											
Nutzen (SP/LP/S): vermiedene Unfallkosten (UKn - UKv) (€/ Jahr)	609.000										
Abschreibungszeitraum/ Annuitätenfaktor (afq)	25 Jahre					0,05743					
jährliche Abschreibung Investition (KI = afq * KI) (€/ Jahr)	37.330										
jährliche sonstige Kosten (€/ Jahr)	4.000										Schätzwert
NKV = Nutzen/ Kosten (jährlich)	15										
ergänzende Kriterien											
Unfalltyp	1	2	3	4	5	6	7				
vorher	2	2	63	0	1	0	1				
nachher	5	0	3	0	0	7	0				
Maßnahmenwirkung Unfalltyp (Utn - Utv)	3	-2	-60	0	-1	7	-1				
Unfallart	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
vorher											fehlt
nachher											
Maßnahmenwirkung Unfallart (Uan -Uav)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Straßenzustand	trocken (0)			nass (1)		winter (2)		schlüpfrig (3)			
vorher	64			20		2		0			
nachher	10			2		1		0			
Maßnahmenwirkung Straßenzustand (nachher - vorher)	-54			-18		-1		0			
Licht	Tag (0)			Dämmerung (1)			dunkel (2)				
vorher	66			4			16				
nachher	6			1			6				
Maßnahmenwirkung Licht (nachher - vorher)	-60			-3			-10				

Wirkungsindizes - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes...Maßnahmenwirkung

[%]	Bewertung [Punkte]	alle Unfälle					Unfälle mit Personenschaden						Pauschale Unfallkosten (SP/LP/S)						UKR (SP/LP/S)					
		2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
< 5	0																							
5 < 25	1																							
25 < 45	2																							
45 < 65	3																							
65 < 85	4																							
> 85	5																							
Kreisverkehrsplatz B 49 / K 123	5						5						5						5					
Beispiel 2		0						0						0						0				
Beispiel 3			0						0						0						0			
Beispiel 4				0						0						0						0		
Beispiel 5					0						0						0						0	
Beispiel 6						0						0						0						0

Wirkungsindizes - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes

Abweichung Vergleichsgröße mit Literaturkennwerten (GDV-Mitteilungen Nr. 40 "Sicherheit von Landstraßen-Knotenpunkten" bzw. EWS/ESN)																		Nutzen-/Kosten-Verhältnis (NKV)														
Abweichung Vergleichsgröße	Bewertung	UR alle Unfälle						UR Personenschaden						UKR (SP/LP/S)						NKV	Bewertung	Punkte										
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6			1	2	3	4	5	6					
schlechter als Vergleichswert	0	0						0						2												< 1	0					
keine Abweichung	1																									1 bis 4	1					
mehr als 20% besser	2																									5 bis 8	2					
mehr als 40% besser	3																									9 bis 12	3					
mehr als 60% besser	4																									13 bis 16	4	4				
mehr als 80% besser	5																									> 16	5					
Kreisverkehrsplatz B 49 / K 123		0						0						2						2								4				4
Beispiel 2			0						0						0							0							0			0
Beispiel 3				0						0						0							0							0		0
Beispiel 4					0						0						0							0							0	0
Beispiel 5						0						0						0							0						0	0
Beispiel 6							0						0						0												0	0

Wirkungsindizes - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes

Gesamtbewertung	Maßnahmen- wirkung		Abweichung Vergleichsgröße		Nutzen-/Kosten- Verhältnis		Summe		Bewertung	[%]	Punkte	Bewertungs- einstufung
Kreisverkehrsplatz B 49 / K 123	20		2		4		26		B	< 5	2	F
Beispiel 2	0		0		0		0			5 < 25	2 < 10	E
Beispiel 3	0		0		0		0			25 < 45	10 < 18	D
Beispiel 4	0		0		0		0			45 < 65	18 < 26	C
Beispiel 5	0		0		0		0			65 < 85	26 < 34	B
Beispiel 6	0		0		0		0			> 85	34	A



Wirkungsindizes - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes

Untersuchungsbeispiel	erreichte Punkte	Bewertung
kleiner Kreisverkehrsplatz &	26,6	B
B62/ L3048/ L3073/ Stadtstraße bei Kirchhain (provisorisch)	39	A
A3/ L3031/ L3013 bei Bad Camberg (provisorisch, Einmündung)	23	C
B255/ B414/ L3391 bei Hohenroth	15	D
B456/ L3451 bei Weilburg	32	B
B450/L3150 bei Fritzlar (Ortsrand)	31	B
L3110/ L3111 bei Lampertheim (Ortsrand)	20	C
B 49/ K 123 "Pfefferhöhe"	26	B
Bewertungsstufen: A > 34 B 26 < 34 C 18 < 26 D 10 < 18 E 2 < 10 F < 2		

Wirkungsindizes - Neubau eines Kreisverkehrsplatzes

Einstufung	Maßnahmenbeispiel	Zielerreichung
Stufe A		insbesondere erfüllt
Stufe B	Lichtsignalsteuerung Kreisverkehrsplatz	
Stufe C	Geschwindigkeitsbeschränkung	erfüllt
Stufe D	rot-weiße Leitprofile	<i>eventuell Verbesserungen im Einzelfall</i>
Stufe E		nicht eindeutig <i>Verbesserungen und Alternativen unbedingt prüfen</i>
Stufe F		nicht erfüllt <i>Umsetzung nicht zu empfehlen Alternativen entwickeln</i>



Danke !

