Unterhaltungsverband 52 „Mittlere Leine“
(Körperschaft des öffentlichen Rechts)
Geschäftsstelle: Hannoversche Straße 48
30952 Ronnenberg

Umsetzung der WRRL und Kompensation von Eingriffen Ökokonto als Baustein für den guten Zustand

Beispiele aus dem UHV 52 „Mittlere Leine“

Vortrag am 04.12.2008 bei Nordwest Natur
Nordwestdeutsche Stiftung für Tier- und Naturschutz
von Dipl.-Ing. F. Hüper

Gliederung

A. Maßnahmenplanung bis 2015

B. Ökokonto - Grundzüge

C. Ökokonto und Verwaltung

Umsetzung der Wasser-Rahmenrichtlinie

A. Maßnahmenplanung bis 2015

vom

15.01.2008

Maßnahmenplanung zur Umsetzung der WRRL
Planungsstand 15.01.2008

Inhaltsverzeichnis

1. Erläuterungen

2. Maßnahmenplanung
   - Auswahl (Steckbriefe) nach Leitfaden für den UHV

3. Leistungsbeschreibungen und Einheitspreise für die Maßnahmen im UHV

4. Maßnahmenplanung
   - Beispiele für die Maßnahmen nach Abschnitt 3

5. Prioritätenliste der Gewässer im UHV

6. Schonende Gewässerunterhaltung im UHV für den „guten ökologischen Zustand“

7. Detaillierte Maßnahmenplanung (Mengenermittlung) in und an den Gewässern im UHV

8. Kostenzusammenstellung nach Gewässern und Gewässerabschnitten

9. Zusammenstellung der Maßnahmen und Kosten für alle EU-relevanten Gewässer

10. Maßnahmen und Kosten nach Wasserkörper der GK 21 Leine/Westaue für die natürlichen Gewässer/Gewässerabschnitte sortiert nach Priorität

Teil 8

Bearbeitungsstand: 08.01.2008
geändert 19.02.2008

Zusammenstellung der Kosten nach Maßnahmenplanung vom .....

Quelle: 8019-010.xls/Leine1

Wasserkörper: **21069**

Gewässer: **Leine**

Gewässerabschnitt: **Flussabschnitt des UHV 52**

Pos. Nr.	Menge	Einh.	Leistungstext (Kurztext)	EP (€)	GP (€)
Titel 2.2			gelenkte eigendynamische Entwicklung		
2.2.1	0	€/Stk.	Baumstämme + Kies einbauen	162,30	0,00
2.2.2	0	€/Stk.	Störsteine + Kies einbauen	57,80	0,00
Titel 2.5			überdimensioniertes MW-Profil		
2.5.1	0	€/lfdm.	Weidenstrauch-Feuchtberme einbauen	39,25	0,00
Titel 3.0			Vitalisierung im vorh. Profil		
3.2.1 a)	11.670	€/lfdm.	Böschungsfußsicherung Modell Leine entfernen	18,80	219.396,00
3.2.1 b)	0	€/lfdm.	Böschungsfußsicherung Modell Ihme entfernen	25,95	0,00
3.2.1 c)	0	€/lfdm.	Böschungsfußsicherung Modell Hirtenbach entfernen	11,50	0,00
Titel 4.1			Randstreifen + Ufergehölze		
4.1.1	12.140	€/lfdm.	Randstreifen 50 m ankaufen (Leinekorridor)	175,00	2.124.500,00
4.1.1 a)	0	€/lfdm.	Randstreifen 6 m ankaufen	30,00	0,00
4.1.2	3.720	€/lfdm.	Gehölzstreifen 3-reihig anlegen	22,50	83.700,00
4.1.3 a)	0	€/lfdm.	Saumbepflanzung einseitig anlegen	8,04	0,00
4.1.3 b)	0	€/lfdm.	Saumbepflanzung (Erlenreihe) beidseitig anlegen	16,09	0,00

Titel 5			Verbesserung der Sohlstrukturen		
5.1.1	0	€/lfdm.	Kiessohle bis 1,50 m Breite einbauen	22,60	0,00
5.1.2	0	€/lfdm.	Kiessohle bis 1,0 m Breite einbauen	21,27	0,00
5.2	0	€/Stk.	Totholz einbringen	162,30	0,00
Titel 6	Reduktion von Sedimenten				
6.1.1.	0	€/Stk.	Sandfang natürlich	5.000,00 - 15.000,00 €	5.000,00
6.1.2	0	€/Stk.	Sandfang Beton	12.000,00 - 26.000,00 €	
Titel 7.3			Profilanpassung (weniger Stress)		
7.3.1 a)	0	€/lfdm.	Feuchtberme 1,5 - 2,0 m anlegen	78,85	0,00
7.3.1 b)	0	€/lfdm.	Feuchtberme bis 1,0 m anlegen	31,50	0,00
7.3.1 c)	0	€/lfdm.	Feuchtberme bis 0,50 m anlegen	7,76	0,00
Titel 8			Maßnahmen zur Auenentwicklung		
8.1.1	800	€/lfdm.	Beseitigung von Uferrehnen, Verwallungen bis 30 cm Höhe abtragen	16,60	13.280,00
Titel 9			Durchgängigkeit		
9.3.1	0	€/Stk.	Sohlgleite h = 0,50 m	236,60	0,00
9.5.1 a)	0	€/lfdm.	Wanderbermen 0,50 m in Brücken herstellen	125,80	0,00
9.5.1 b)	0	€/lfdm.	Wanderbermen 0,60 m in Brücken herstellen	154,32	0,00
9.5.2	0	€/lfdm.	Kiessohle in Rohrbrücke einbauen	28,90	0,00
			Gesamtkosten		2.445.876,00

Teil 10 - Maßnahmen und Kosten nach (Arbeitsversion) Maßnahmenliste Bearbeitungsgebiet Leine/Westaue GK 21

Wasserköprer: 21019
Gewässer: Leine
Gewässerabschnitt: Flussabschnitt des UHV 52

	Umsetzbar bis 2015							Möglicherweise umsetzbar bis 2015										Absehbar nicht umzusetzen				
Maßnahmen des UHV auf Basis des Leitfadens	Maßnahme (Kurztext) Beschreibung siehe Teil 4 mit Fotos	Maßnahmengruppe	Träger	Detailplanung nötig	Kosten (Euro)	Finanzierung	Priorität	Maßnahme	Maßnahmengruppe	Wasserkörper	Träger	Fläche verfügbar	Rechtliche Klärung nötig	Detailplanung nötig	Kosten	Finanzierung	Priorität	Maßnahme	Maßnahmengruppe	Wasserkörper	Priorität	Begründung
Titel 2.2	gelenkte eigendynamische Entwicklung 1)	Siehe Spalte 1	alle Maßnahmen UHV 52			Eigenanteil des UHV 52 jährlich rd. 100.000,00 €, also bis 2015 700.000,00 € oder 10 % der Gesamtkosten		Alle Maßnahmen lassen sich bis 2015 umsetzen. Begrenzung ist der finanzielle Eigenanteil des UHV von jährlich nur rd. 100.000,00 €														
2.2.1	Baumstämme + Kies einbauen			x	0,00																	
2.2.2	Störsteine + Kies einbauen			x	0,00																	
Titel 2.5	überdimensioniertes MW-Profil verkleinern			x	0,00																	
2.5.1	Weidenstrauch-Feuchtberme einbauen			x	0,00																	
Titel 3.0	Vitalisierung im vorh. Profil 1)																					
3.2.1 a)	Böschungsfußsicherung Modell Leine entfernen				219.396,00																	
3.2.1 b)	Böschungsfußsicherung Modell Ihme entfernen				0,00																	
3.2.1 c)	Böschungsfußsicherung Modell Hirtenbach entfernen				0,00																	
Titel 4.1	Randstreifen + Ufergehölze 1)																					
4.1.1	Randstreifen 50 m ankaufen				2.124.500,00																	
4.1.1 a)	Randstreifen 6 m ankaufen				0,00																	
4.1.2	Gehölzstreifen 3-reihig anlegen			x	83.700,00																	
4.1.3 a)	Saumbepflanzung einseitig anlegen				0,00																	
4.1.3 b)	Saumbepflanzung (Erlenreihe) beidseitig anlegen				0,00																	
Titel 5	Verbesserung der Sohlstrukturen 1)																					
5.1.1	Kiessohle bis 1,50 m Breite einbauen				0,00																	
5.1.2	Kiessohle bis 1,0 m Breite einbauen				0,00																	
5.2	Totholz einbringen				0,00																	
Titel 6	Maßnahmen zur Verringerung der Feststoffeinträge und -frachten 1)																					
6.1.1.	Sandfang natürlich			x	5.000,00																	
6.1.2	Sandfang Beton			x	0,00																	

Unterhaltungsverband 52 „Mittlere Leine“

	Umsetzbar bis 2015							Möglicherweise umsetzbar bis 2015										Absehbar nicht umzusetzen				
Maßnahmen des UHV auf Basis des Leitfadens	Maßnahme (Kurztext) Beschreibung siehe Teil 4 mit Fotos	Maßnahmengruppe	Träger	Detailplanung nötig	Kosten (Euro)	Finanzierung	Priorität	Maßnahme	Maßnahmengruppe	Wasserkörper	Träger	Fläche verfügbar	Rechtliche Klärung nötig	Detailplanung nötig	Kosten	Finanzierung	Priorität	Maßnahme	Maßnahmengruppe	Wasserkörper	Priorität	Begründung
Titel 7.3	**Profilanpassung (weniger Stress)** 1)	Siehe Spalte 1	alle Maßnahmen UHV 52			Eigenanteil des UHV 52 jährlich rd. 100.000,00 €, also bis 2015 700.000,00 € oder 10 % der Gesamtkosten		Alle Maßnahmen lassen sich bis 2015 umsetzen. Begrenzung ist der finanzielle Eigenanteil des UHV von jährlich nur rd. 100.000,00 €														
7.3.1 a)	**Feuchtberme 1,5 - 2,0 m anlegen**			x	0,00																	
7.3.1 b)	**Feuchtberme bis 1,0 m anlegen**			x	0,00																	
7.3.1 c)	**Feuchtberme bis 0,50 m anlegen**			x	0,00																	
Titel 8	**Maßnahmen zur Auenentwicklung** 1)																					
8.1.1	**Beseitigung von Uferrehnen, Verwallungen bis 30 cm Höhe abtragen**				13.280,00																	
Titel 9	**Maßnahmen der linearen Durchgängigkeit** 1)																					
9.3.1	**Sohlgleite h = 0,50 m**			x	0,00																	
9.5.1 a)	**Wanderbermen 0,50 m in Brücken herstellen**				0,00																	
9.5.1 b)	**Wanderbermen 0,60 m in Brücken herstellen**				0,00																	
9.5.2	**Kiessohle in Rohrbrücke einbauen**				0,00																	
					2.445.876,00																	

Teil 9 - Zusammenstellung der Kosten nach Gewässern und Gewässerabschnitten

	Gewässer	Gewässerabschnitt	Titel								
			2.2 / 2.5	3.0	4.1	5.	6.	7.3	8.	9.	Gesamt
			€	€	€	€	€	€	€	€	€
Priorität I	*Bredenbecker Bach*	*Gesamt*	*8.404,00*	*0,00*	*104.156,50*	*15.314,40*	*5.000,00*	*6.450,70*	*0,00*	*2.443,80*	*141.769,40*
	Leine	*Gesamt*	*0,00*	*219.396,00*	*2.208.200,00*	*0,00*	*5.000,00*	*0,00*	*13.280,00*	*0,00*	*2.445.876,00*
	Ihme	Unterlauf (Bereich UHV 5	2.305,50	8.970,00	85.491,40	7.797,00	82.000,00	25.232,00	0,00	0,00	211.795,90
	Ihme	Mittellauf ausgebaut	5.398,00	76.980,00	165.157,10	9.040,00	111.000,00	0,00	0,00	14.213,50	381.788,60
	Ihme	Oberlauf	3.279,30	4.868,50	26.411,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34.559,40
	Ihme	Umfluter Vörier Mühle									260.000,00
	Ihme	*Gesamt*	*10.982,80*	*90.818,50*	*277.060,10*	*16.837,00*	*193.000,00*	*25.232,00*	*0,00*	*14.213,50*	*888.143,90*
	Wennigser Mühlbach	Unterlauf	13.910,90	0,00	68.122,50	5.317,50	138.000,00	15.770,00	0,00	18.870,00	259.990,90
	Wennigser Mühlbach	Oberlauf HMWB	404,60	0,00	58.563,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58.967,80
	Wennigser Mühlbach	*Gesamt*	*14.315,50*	*0,00*	*126.685,70*	*5.317,50*	*138.000,00*	*15.770,00*	*0,00*	*18.870,00*	*318.958,70*
	Zwischensumme Priorität I		*33.702,30*	*310.214,50*	*2.716.102,30*	*37.468,90*	*341.000,00*	*47.452,70*	*13.280,00*	*35.527,30*	*3.794.748,00*
	Lohnder Bach	Unterlauf	0,00	5.405,00	23.781,00	13.825,50	78.000,00	0,00	0,00	22.644,00	143.655,50
	Lohnder Bach	Mittellauf	924,80	0,00	88.982,20	11.060,40	0,00	0,00	0,00	5.811,20	106.778,60
	Lohnder Bach	Oberlauf HMWB	289,00	0,00	199.311,60	0,00	26.000,00	0,00	0,00	867,00	226.467,60
	Lohnder Bach	*Gesamt*	*1.213,80*	*5.405,00*	*312.074,80*	*24.885,90*	*104.000,00*	*0,00*	*0,00*	*29.322,20*	*476.901,70*
	Arnumer Landwehr	Unterlauf	0,00	0,00	108.425,00	3.615,90	78.000,00	42.870,00	12.284,00	0,00	245.194,90
	Arnumer Landwehr	Mittellauf	5.560,30	0,00	307.148,40	16.590,60	75.000,00	79.695,00	0,00	19.378,00	503.372,30
	Arnumer Landwehr	Oberlauf HMWB	1.760,80	0,00	149.728,50	0,00	26.000,00	25.200,00	0,00	7.548,00	210.237,30
	Arnumer Landwehr	*Gesamt*	*7.321,10*	*0,00*	*565.301,90*	*20.206,50*	*179.000,00*	*147.765,00*	*12.284,00*	*26.926,00*	*958.804,50*
	Alte Leine	*Gesamt*	*3.301,50*	*0,00*	*474.750,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*478.051,50*
	Fuchsbach	*Gesamt*	*2.385,50*	*0,00*	*127.436,00*	*3.390,00*	*149.000,00*	*6.930,00*	*0,00*	*3.774,00*	*292.915,50*
	Schille	*Gesamt HWMB*	*0,00*	*0,00*	*304.953,70*	*38.286,00*	*116.000,00*	*154.484,00*	*0,00*	*4.010,60*	*617.734,30*
	Hüpeder Bach	*Gesamt*	*33.328,60*	*0,00*	*494.221,30*	*27.345,40*	*175.000,00*	*0,00*	*0,00*	*4.877,60*	*734.772,90*

	Gestorfer Bach	Oberlauf HMWB	0,00	0,00	109.926,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	109.926,00
	Gestorfer Bach	*Gesamt*	*2.236,60*	*0,00*	*245.626,10*	*17.228,70*	*15.000,00*	*12.275,20*	*0,00*	*5.602,40*	*297.969,00*
	Bruchriede HMWB	Unterlauf unterhalb Rethe	0,00	0,00	18.984,80	9.040,00	45.000,00	0,00	0,00	12.580,00	85.604,80
	Bruchriede - " -	Unterlauf Ortslage Rether	0,00	6.325,00	11.745,70	22.736,30	102.000,00	0,00	0,00	2.516,00	145.323,00
	Bruchriede - " -	Mittellauf A7 bis Rethen	50.926,20	0,00	312.120,00	53.896,35	26.000,00	186.786,50	46.480,00	1.734,00	677.943,05
	Bruchriede - " -	Oberlauf EU-relevant bis	12.560,00	0,00	151.432,40	17.654,10	15.000,00	83.059,60	0,00	867,00	280.573,10
	Bruchriede - " -	Oberlauf nicht EU-relevar	0,00	0,00	100.009,20	0,00	15.000,00	78.758,80	0,00	0,00	193.768,00
	Bruchriede - " -	Oberlauf Fließrichtung Ml	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Bruchriede	*Gesamt*	*63.486,20*	*6.325,00*	*594.292,10*	*103.326,75*	*203.000,00*	*348.604,90*	*46.480,00*	*17.697,00*	*1.383.211,95*
	Hirtenbach	Unterlauf	0,00	0,00	51.808,00	0,00	0,00	18.900,00	0,00	0,00	70.708,00
	Hirtenbach	Mittellauf RRB-Ronnenbg	3.463,80	0,00	126.119,70	13.825,50	104.000,00	123.782,50	0,00	3.774,00	374.965,50
	Hirtenbach	Mittellauf in Ronnenberg	14.130,00	3.910,00	11.825,40	9.996,90	12.000,00	0,00	0,00	3.774,00	55.636,30
	Hirtenbach	*Gesamt*	*17.593,80*	*3.910,00*	*189.753,10*	*23.822,40*	*116.000,00*	*142.682,50*	*0,00*	*7.548,00*	*501.309,80*
	Gesamt	alle Abschnitte	164.569,40	325.854,50	6.024.511,30	295.960,55	1.398.000,00	860.194,30	72.044,00	135.285,10	9.536.419,15

Teil 10 - Übersicht zur Maßnahmen nach WRRL in der Priorität I

	EU-relevante	Pflegeabschnitte	Gewässer-Nr.	Länge	Ø Länge je	Kosten	spez. Kosten
	Gewässer			m	Abschnitt	€	€/m
Priorität I	Bredenbecker Bach	5	2.02	1.949	404	141.769,40	72,74
	Wennigser Mühlbach ohne Verrohrung	11	2.03	(6.250) 5.540	568	318.958,70	57,57
	Ihme	45	2.0	9.202	204	888.143,90	96,52
	Leine	12	1.10	16.224	1.352	2.445.876,00	150,76
	Zwischensumme	73		32.915	460	3.794.748,00	115,29
	Kategorie I						

Teil B

Ökokonto - Grundzüge

Ökologische Bewertung (Öko-Punkte) **Bearbeitungsstand: 18.06.2008**

Maßnahmenplanung vom 15.08.2008

Wasserkörper: .....

Gewässer: .....

Gewässerabschnitt: .....

Quelle: 8019-014.xls/Vorlage

Pos. Nr.	Menge	Einh.	Leistungstext (Kurztext)	lfd. Nr. Katalog vom 20.05.2008	Bewertung
Titel 2.2			gelenkte eigendynamische Entwicklung		
2.2.1		€/Stk.	Baumstämme + Kies einbauen	Bewertung im Einzelfall möglich	
2.2.2		€/Stk.	Störsteine + Kies einbauen	Bewertung im Einzelfall möglich	
Titel 2.5			überdimensioniertes MW-Profil		
2.5.1		€/lfdm.	Weidenstrauch-Feuchtberme einbauen	3.3	1 WP / 5 lfdm.
Titel 3.0			Vitalisierung im vorh. Profil		
3.2.1 a)		€/lfdm.	Böschungsfußsicherung Modell Leine entfernen	3.4	1 WP / 5 lfdm.
3.2.1 b)		€/lfdm.	Böschungsfußsicherung Modell Ihme entfernen	3.4	1 WP / 5 lfdm.
3.2.1 c)		€/lfdm.	Böschungsfußsicherung Modell Hirtenbach entfernen	3.4	1 WP / 5 lfdm.
Titel 4.1			Randstreifen + Ufergehölze		
4.1.1		€/lfdm.	Randstreifen 10 m ankaufen	3.1	1 WP / m²
4.1.1 a)		€/lfdm.	Randstreifen 6 m ankaufen	3.1	1 WP / m²
4.1.2		€/lfdm.	Gehölzstreifen 3-reihig anlegen (auf Grünland/Acker)	3.7	1 - 2 WP /m²
4.1.3 a)		€/lfdm.	Saumbepflanzung einseitig anlegen	3.6	1 WP / lfdm.
4.1.3 b)		€/lfdm.	Saumbepflanzung (Erlenreihe) beidseitig anlegen	3.6	2 WP / lfdm.

Titel 5			Verbesserung der Sohlstrukturen		
5.1.1		€/lfdm.	Kiessohle bis 1,50 m Breite einbauen	Einzelfallentscheidung	
5.1.2		€/lfdm.	Kiessohle bis 1,0 m Breite einbauen	Einzelfallentscheidung	
5.2		€/Stk.	Totholz einbringen	für rot:	
Titel 6	Reduktion von Sedimenten				
6.1.1.		€/Stk.	Sandfang natürlich	keine Bewertung möglich	
6.1.2		€/Stk.	Sandfang Beton		
Titel 7.3			Profilanpassung (weniger Stress)		
7.3.1 a)		€/lfdm.	Feuchtberme 1,5 - 2,0 m anlegen	3.2	2 WP / m²
7.3.1 b)		€/lfdm.	Feuchtberme bis 1,0 m anlegen	3.2	2 WP / lfdm.
7.3.1 c)		€/lfdm.	Feuchtberme bis 0,50 m anlegen	3.2	2 WP / lfdm.
Titel 8			Maßnahmen zur Auenentwicklung		
8.1.1		€/lfdm.	Beseitigung von Uferrehnen, Verwallungen bis 30 cm Höhe abtragen		
Titel 9			Durchgängigkeit		
9.3.1		€/Stk.	Sohlgleite h = 0,50 m	Einzelfallentscheidung	
9.5.1 a)		€/lfdm.	Wanderbermen 0,50 m in Brücken herstellen	3.5	1WP / lfdm.
9.5.1 b)		€/lfdm.	Wanderbermen 0,60 m in Brücken herstellen	3.5	1 WP / lfdm.
9.5.2		€/lfdm.	Kiessohle in Rohrbrücke einbauen		
			Gesamtkosten		

Bewertungskatalog:

	Ist-Zustand	Maßnahme für das Ökokonto	Pflegemaßnahmen	Entwicklungsziel	Bewertung
3.1.	Acker – an das Gewässer II. Ordnung angrenzend	Anlage eines Gewässerrandstreifens als **Dauergrünland.** Der 1 m breite Randstreifen gem. NWG wird nicht für das Ökokonto gewertet.	Für den Erhalt eines extensiven Grünlandstandortes ist **eine** Mahd zwischen dem 30.08.und 30.09. durchzuführen. Ausnahmen von dieser Regelung sind mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Das Mähgut wird geschwadet und abgefahren.	Entwicklung eines artenreichen Grünlandstreifens. Für die langfristige Sicherung dieser Maßnahme geht der Gewässerrandstreifen in das Eigentum des UHV 52 über.	**1 WP/m²**
3.2.	Gewässer II. Ordnung mit ganzjähriger Wasserführung, die eine begrenzte Leistungsfähigkeit von kleiner bzw. gleich HQ 2 aufweisen und daher jährlich im gesamten Profil ausgemäht werden müssen.	Anlage von naturnah gestalteten **Feuchtbermen** in Mittelwasserhöhe mit einer Mindestbreite von 0,50 m. • bis 1 m Bermenbreite • größer als 1 m Bermenbreite	Die Berme ist der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Ausnahmen davon sind mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.	Reduzierung der Mahd, Ausbildung von neuen Sohlstrukturen, Verbleib von Totholz im Gewässer.	• **2 WP/lfdm** • **2 WP/m²**

3.3	Gewässer II. Ordnung mit überdimensionierter Sohlbreite	Einbau von Weidenstrauch-Feuchtbermen mit autochthonem Pflanzenmaterial	Die gesamte Sohle ist der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Ausnahmen davon sind mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.	Reduzierung der Sohlbreiten zur Förderung der Gewässerdynamik	Einzelfallentscheidung! • **1 WP/5 lfdm**
3.4	Gewässer II. Ordnung mit Böschungsfußsicherung	Entfernen der Böschungsfußsicherung		Entwicklung von Prallufern und Böschungsabbrüchen	Einzelfallentscheidung! • **1 WP/5 lfdm**
3.5	Brücken über Gewässern II. Ordnung	Einbau von Wanderbermen (0,5 – 0,6 m Breite)	Bei Überlagerung mit Sedimenten sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um die Funktion der Wanderberme wiederherzustellen.	Durchgängigkeit für wandernde Tierarten ermöglichen.	Einzelfallentscheidung! • **1 WP/lfdm**
3.6.	Gewässer II. Ordnung	Anpflanzung von linearen Gehölzstrukturen. Die jeweilige Artenzusammensetzung sowie die zu bepflanzenden Gewässerabschnitte sind mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. • auf Acker • auf bereits angelegten Gewässerrandstreifen mit Grünland.	Anwuchspflege in den ersten 3 Jahren	Entwicklung eines artenreichen Gehölzsaumes zur Sicherung der Uferböschung.	• **1 WP/m²** • **O WP/m²**

3.7.	Gesetzliches Überschwemmungsgebiet (größer HQ 2)	Anpflanzung von Feldgehölzen/Auwald. Die jeweilige Artenzusammensetzung ist mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. • auf Acker • auf Grünland	Anwuchspflege in den ersten 3 Jahren	Entwicklung standortgerechter, artenreicher Gehölzinseln sowie Auwald.	 • **2 WP/ m^2** • **1 WP/ m^2**

Anlage B

Stand: 19.12.2007

Bilanzierung zum Ökokonto des UHV 52 in 2007

lfd. Nr.	Bezeichnung der Maß-nahme	Aktivierungsvorlage - Beschluss zur Abrechnung -	lfd. Nr. nach Aktivierungs-protokoll	Kosten der Maßnahme Aktiverungsvolumen [€]	ausgeführte Mengen [lfdm./m²]	Ökologische Maßnahme nach Vereinbarung mit der UNB vom 15.12. (Kennziffer ...)	Bewertungseinheit z.B. • lfdm • m²	ökologische Bewertung WP pro - lfdm. - m²	Gesamt-Ökopunkte	Summe der Kosten Spalte 5 [€]	Summe der Öko-Punkte Spalte 19 [WP]	spez. Kosten der ange-sammelten Ökopunkte [€/WP]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 = 6x9	11 = Sp.5	12 = Sp.10	13 = 11 : 12
				1)							1	
1.	Anlage von Gewässerrandstreifen			58.340,63	15.077	Ackerland in Grünland	m²	1,0	15.077,00	58.340,63	15.077,00	3,87
	(s. Anlage 1)											
2.	Auenwaldanpflanzung Alte Leine	113/2007	D9/2007	5.431,12	2.260	535 Gehölze 10 Arten	m²	1,0	2.260,00	5.431,12	2.260,00	2,40
1) 44.848,63 € kassenwirksam am 15.12.2007												
noch offen 13.492,00 €												
insgesamt somit voraussichtlich 58.340,63 €												

A. Grundstücksnachweis

Nachweis der erworbenen Gewässerrandstreifen

Anlage 1 zum Ökokonto

Stand 31.12.2007

Gewässername	Gewässer-Nr.	Pflege-abschnitt	Station		Lage L = links R = rechts	Gemarkung	Vor-eigentümer	Flur	Flurstück	Größe	Grundbuch-blatt des UHV
			von	bis							
Arnumer Landwehr	1.11	22	6 + 660	6 + 700	L	Hiddestorf	Möller	2	10/5	253	
Arnumer Landwehr	1.11	22	6 + 700	6 + 800	R	Hiddestorf	Möller	2	197/40	477	
Hüpeder Bach	1.08	14	18 + 640	18 + 850	R	Hüpede	Eicke/Linse	11	17/2 16/2	1.765 285	Hüpede 908
Hüpeder Bach	1.08	7	16 + 040	16 + 240	R	Oerie	Cammert	2	27/6	1952	- " -
Gestorfer Bach	1.09	1	0 + 000	0 + 200	R	Oerie	Cammert	2	27/8 27/10 29/4	24 398 574	
Bredenbecker Bach	2.02	3	0 + 800	1 + 200	R	Evestorf	Bade	1	142/2	2300	
Gestorfer Bach	1.09	1	0 + 700	0 + 880	L	Hüpede	Eicke	8	14/2	1414	
Hüpeder Bach	1.08	8	16 + 240	16 + 800	R	Hüpede	BRD	8	19/2 18/2 17/2 16/2 15/2 12/2	90 1.076 340 1.136 820 2.173	Hüpede 908
Gesamt 2007										15.077	

Quelle: 8014-Aktivierung2007.xls/Grundstücke

Region Hannover

Region Hannover • Postfach 147 • 30001 Hannover

Unterhaltungsverband 52 “Mittlere Leine”
Herrn Friedrich Hüper
Hannoversche Str. 48

30952 Ronnenberg

Der Regionspräsident

Team / Fachbereich	Fachbereich Umwelt
Dienstgebäude	Höltystr. 17
Ansprechpartnerin	Helga Overmeyer
Zeichen	36.04 1604/
Durchwahl	(0511) 616 22627
Telefax	(0511) 616-1123876
Email	Helga.Overmeyer@region-hannover.de
Internet	www.region-hannover.de

Hannover, 21.01.2008

Sehr geehrter Herr Hüper,

hiermit bestätige ich die Richtigkeit der von Ihnen eingereichten Unterlagen vom 03.01.08 und erkenne die von Ihnen umgesetzten Maßnahmen an.

Damit stehen mit Abschluss des Jahres 2007 im Ökokonto des UHV 52 17.337 Ökopunkte zur Verfügung.

Für die Berechnung der Ökopunkte wurde der in der Anlage beigefügte Bewertungskatalog zu Grunde gelegt. Dieser ist einvernehmlich mit der unteren Naturschutzbehörde der Region Hannover abgestimmt.

Mit freundlichem Gruß
Im Auftrag

Overmeyer

Overmeyer

Anlage: Bewertungskatalog

Sprechzeiten
Mo. u. Fr. 9 bis 12 Uhr
Mi. u. Do. 9 bis 15.30 Uhr
und nach Vereinbarung

Station Aegidientorplatz
Bus 120, 100/200
Stadtbahn 1, 2, 4, 5, 6, 10, 11, 17
Schlägerstraße auch 1, 2, 8

Bankverbindungen
Sparkasse Hannover
18 465 (BLZ 250 501 80)
Postbank Hannover
1259-306 (BLZ 250 100 30)

Regeln zur elektronischen Kommunikation unter:
www.Hannover.de/region-hannover-vps

Bearbeitungsstand: 08.01.2008
geändert 19.02.2008

Ökologische Bewertung der Maßnahmenplanung

Wasserkörper: 21069
Gewässer: Leine
Gewässerabschnitt: Flussabschnitt des UHV 52

Pos. Nr.	Menge	Einh.	Leistungstext (Kurztext)	EP (€)	GP (€)	Ökopunkte einzeln	Ökopunkte gesamt
Titel 3.0			Vitalisierung im vorh. Profil				
3.2.1 a)	11.670	€/lfdm.	Böschungsfußsicherung Modell Leine entfernen	18,80	219.396,00	1 WP / 5 lfdm.	2.334,00
Titel 4.1			Randstreifen + Ufergehölze				
4.1.1	12.140	€/lfdm.	Randstreifen 50 m ankaufen (Leinekorridor)	175,00	2.124.500,00	50 WP / lfdm.	607.000,00
4.1.2	3.720	€/lfdm.	Gehölzstreifen 3-reihig anlegen	22,50	83.700,00	1,5 WP / lfdm.	5.580,00
8.1.1	800	€/lfdm.	Beseitigung von Uferrehnen, Verwallungen bis 30 cm Höhe abtragen	16,60	13.280,00	--	0,00
			Gesamt		2.440.876,00		614.914,00
			Ø Kosten je Ökopunkt 3,96 €				
			Kosten der Leine				2.445.876,00
			Refinanzierung aus Ökokonto				614.914,00
			Quote max. 25 %				

Quelle: 8019-010.xls/Präsentation

Teil C

Ökokonto und Verwaltung

- C1. Auszug aus der Satzung (Entwurf)
- C2. Geschäftsordnung
- C3. Aufgaben des Geschäftsführers

C1. Auszug aus der Satzung (Entwurf vom 17.11.2008)

§ 3

Aufgaben

(1) **Der Verband hat die Aufgabe, im Rahmen des Nieders. Wassergesetzes die Gewässer II. Ordnung innerhalb seines Verbandesgebietes zu unterhalten.**

(2) **Die Unterhaltungsaufgabe umfasst die Sicherstellung des ordnungsgemäßen Wasserablaufes, den Betrieb der Anlagen, die der Abführung von Wasser dienen, die Reinigung, die Räumung, die Freihaltung und den Schutz der Gewässerbetten einschließlich seiner Ufer.**

(3) **Zur Aufgabe der Unterhaltung der Gewässer gehören die Erhaltung und Anpflanzung standortgerechter Ufergehölze, der Erwerb, die Herrichtung, die Erhaltung und die Pflege von Flächen, Anlagen an Gewässern zum Schutz des Naturhaushaltes, des Bodens und für die Landschaftspflege.**

(4) **Die Gewässer sind so zu unterhalten, dass eine nachteilige Veränderung ihres ökologischen und chemischen Zustandes vermieden und ein guter ökologischer Zustand erhalten oder erreicht wird.**

(5) **Der Verband kann Auftragsarbeiten der Gewässerpflege, der Gewässerentwicklung und des Hochwasserschutzes für seine Mitglieder und für Wasser- und Bodenverbände übernehmen.**

§ 4

Unternehmen, Plan

(1) **Zur Durchführung seiner Aufgaben hat der Verband die erforderlichen Arbeiten an den von ihm zu unterhaltenden Flächen, Gewässern und Anlagen nach den Bestimmungen des Niedersächsischen Wassergesetzes vorzunehmen. Dabei sind die Regelungen des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes zu beachten und die Bedeutung der zu unterhaltenden Flächen und Gewässer für das Bild und den Erholungswert der Landschaft sowie als Bestandteil der natürlichen Umwelt, insbesondere als Lebensstätte für Pflanzen und Tiere, zu berücksichtigen.**

(2) **Der Verband hat ein Verzeichnis der von ihm zu unterhaltenden Gewässer mit den der Abführung des Wassers dienenden Anlagen und eine Karte im Maßstab 1 : 25.000 aufzustellen. Je eine Zweitausfertigung wird bei der Aufsichtsbehörde und den zuständigen Unteren Wasserbehörden aufbewahrt.**

C2. Auszug aus der Geschäftsordnung (Entwurf)

aus § 1 - Aufgaben des Vorstandes

5. **Da der Verband zurzeit kein eigenes Personal beschäftigt und alle erforderlichen Arbeiten über verschiedene Dienstleistungsverträge vertraglich geregelt sind, entscheidet der Vorstand über den Inhalt der Verträge, die der Verbandsvorsteher anschließend unterzeichnet.**

6. **Er bereitet erforderliche Beitragsanpassungen so rechtzeitig vor, dass die Mitglieder ihre Mittelplanung darauf einstellen können.**

7. **Beschlussfassung zum Verkauf von Ökopunkten aus dem Ökokonto.**

§ 2
Aufgaben des Verbandsvorstehers

Der Verbandsvorsteher

- **lädt zur Verbandsversammlung und zu den Vorstandssitzungen ein und leitet diese,**

- **ordnet alle Einnahmen- und Auszahlungsbeträge an. Die sachliche und rechnerische Richtigkeit der Auszahlungen ist zuvor vom Verbandsingenieur zu bescheinigen,**

- **lädt die Aufsichtsbehörde zu allen Sitzungen des Vorstandes und der Verbandsversammlung, den Gewässerschauen und allen sonst wichtigen Terminen ein,**

- **ist Schauführer für die Leineschau,**

- **erteilt dem Geschäftsführer Vollmachten für die Wahrnehmung der Interessen bei Ankauf von Gewässerrandstreifen und allen Terminen des Grunderwerbs, Abmarkungen usw. (Ökokonto),**

- **lässt sich vom Geschäftsführer regelmäßig über die wesentlichen Aktivitäten und Vorgänge informieren und entscheidet, an welchen Terminen er persönlich teilnimmt,**

- **unterzeichnet alle Protokolle der Vorstandssitzungen und Schauprotokolle, soweit er Schauführer ist,**

- **gibt auf den Verbandsversammlungen einen Bericht über die Grundzüge der Arbeit von Vorstand und Geschäftsführung des abgelaufenen Zeitraumes seit der letzten Versammlung,**

- **informiert die Verbandsversammlung über wesentliche Änderungen bestehender Verträge und/oder den Abschluss neuer Verträge,**

- **unterzeichnet die Dienstleistungsverträge für Geschäftsführer, Kassenverwalter und die Unternehmer für die Pflege und Gewässerentwicklung sowie sonstige notwendige Honorarverträge außerhalb der Regelleistungen.**

C3. Aufgaben des Geschäftsführers

Aufgaben von Geschäftsführung und Verbandsingenieur im UHV 52 „Mittlere Leine“ (gültig am 1.1.2009)

Kosten ab 2009

Gliederung des Leistungskataloges aller Tätigkeiten

1.	Organverwaltung (GF)	
2.	Finanzwesen und Beitragserhebung (GF)	
3.	Gewässerunterhaltung (V.-Ing.)	
4.	Hochwasserschutz (V.-Ing.)	
5.	Gewässerentwicklung und Umsetzung der WRRL (V.-Ing. und GF)	
5.1	Weiterbildung (V.-Ing. und GF)	
5.2	Grunderwerb (GF)	
5.3	Planung / Genehmigung und Fördermittelanträge (V.-Ing.)	
5.4	Ausführung und Abrechnung (V.-Ing.)	
5.5	Führung des Ökokontos (GF)	4.500,00 €/a
6.	Fortführung des GIS Gewässer-Informations-Systems (V.-Ing.)	
7.	Öffentlichkeitsarbeit (GF)	
8.	Arbeiten im Rahmen der Beteiligung als TÖB (GF)	
9.	Nebenleistungen	
7.1	Vorhalten einer Geschäftsstelle mit Bürotechnik und Tagungsraum für Vorstandssitzungen	
7.2	Schreibarbeiten	
7.3	Vorhalten eines Dienstwagens	

5.5 Führung eines Ökokontos

- **Meldung der geplanten Maßnahmen am Beginn eines Jahres bei der Unteren Naturschutzbehörde, Region Hannover.**
- **Besichtigung des Ausgangszustandes und festlegen, ob und welche Ökopunkte nach Katalog dafür anerkannt werden können. Fertigung eines Protokolls.**
- **Besichtigung nach Fertigstellung, SOLL-IST-Vergleich, Erstellung eines Abnahmeprotokolls als Anerkenntnisgrundlage.**
- **Fortschreibung des Ökokontos zum 31.12. und Einreichen der Kontoführung bei der Unteren Naturschutzbehörde zwecks Genehmigung.**

Quelle: Region Hannover

- **Darlegen der Verkaufsbilanz, Entnahme zum 31.12. und Erstellen der Gesamtbilanz (Zugang/Abgang). Ist als Vorlage bei der Unteren Naturschutzbehörde und Genehmigungseinholung der Bilanz erforderlich.**
- **Organisation des Verkaufes von Ökopunkten nach vorheriger Preisbildung und Beschlussfassung durch den Vorstand.**
- **Vertragliche Regelung mit den Erwerbern erstellen als Buchungsgrundlage für Ziff. 5.**
- **Überwachung des Geldflusses und Abstimmung mit dem Kassenverwalter.**
- **Information des Vorstandes.**
- **In 2007 wurden 17.337 Punkte erwirtschaftet bei einem Kostenvolumen von rd. 70.000,00 € hat ein Punkt 4,03 € in der Entstehung gekostet. Daraufhin hat der Vorstand den Verkaufspreis festgelegt.**

Quelle: Region Hannover

Bruchriede
Entschlammung des neuen NW-MW-Profils auf einer Versuchstrecke von 10 m und Einbau einer Hartsubstratsohle, Kies der Körnung
8 - 16 mm = 25 %
16 - 64 mm = 50 %
> 64 mm = 25 %
Bruchriede, Station 2 + 920,(20070504/IMG_0158)

Beispiel 2.5.1
Nr. des Kataloges 3.3
1 WP/5 lfdm.

Feuchtberme mit Boden vom gegenüberliegenden Ufer aus dem HW-Profil
Bruchriede, Station 2 + 920, (20070504/IMG_0151)

Beispiel 2.5.1
Nr. des Kataloges 3.3
1 WP/5 lfdm.

Bruchriede, 1.02,
Station 2 + 920,14.09.2007
(20070914/IMG_0006)

Fotostandort 4 (vgl. oben)
Datum 09.11.2006

Zustand nach Abschluss der Arbeiten am 09.11.2006

Ausbau der Steinschüttung und der vorhandenen Pfahlreihe Versenken der Steine auf der Flusssohle

Beispiel 3.2.1 a) Nr. des Kataloges 3.4 1 WP/5 lfdm.

Zustand nach dem 1. Winter und Frühjahrshochwasser

20070503/IMG_0138

Die ersten Uferschwalben haben ihre Bruthöhlen gebaut (03.05.2007 - hier 5 Röhren)
20070503/IMG_0148

Juni 2008
20080610/IMG_0082

Juni 2008
20080610/IMG_0081

3. Vitalisierung im vorhandenen Profil

2. Maßnahmen zur Förderung der eigendynamischen Entwicklung

Ziele:

- △ ohne Korsett: Eigendynamik wieder möglich
- △ auf gerader Strecke nur durch Strömungslenker erreichbar
- △ wirksame Größe der Strömungslenker testen

3.2.1 Herausnahme der Böschungsfußsicherung

2.2.1 Einbau von Wasserlenkern (Baumstämme)

Beispiel: Ihme

Voraussetzungen:

- ✱ Gewässerrandstreifen vorhanden
- ✱ Leistungsfähigkeit HQ_{25}
- ✱ Strecke oberhalb der Ortslage

<u>Ausbau der Böschungsfußsicherung in der Ihme</u>

1. Schritt: auf der Böschung abgelagerte Schwemmerde abtragen, d.h. Boden mit dem Bagger entnehmen und zur Abfuhr aufladen
-> auf Foto 1
abgeschlossen

Jetzt ist die Böschungsfußsicherung, bestehend aus Bongossi-Pfählen und Brettern, sichtbar, OK liegt hier ca. 15 cm unter Wasser.

Es folgt der

2. Schritt: Ziehen der Pfähle (s. Foto 1) und Ausbau der Bretter (s. Foto 2)

Beispiel 3.2.1 b)
Nr. des Kataloges 3.4
1 WP/5 lfdm.

Foto 2 – Pfähle und Bretter sind ausgebaut

**Foto 3 nach Ende des Arbeitsschrittes 3.
In Schritt 3 wird die Schotterwalze am Böschungsfuß aufgelöst, d.h. das Geotextil wird ausgebaut und der Schotter wird auf der Sohle verteilt.**

Foto 1
Abbruchkante rechts vorhanden – links hinter der Anlandung Böschungssicherung ausgebaut, dort kann jetzt ein Steilufer entstehen

Foto 2
Prallufer links – jetzt freigelegt (wird jetzt angeströmt)

Foto 3
eingebautes Hindernis lenkt Strömung von links nach rechts

Beispiel 2. 2.1 ohne WP‘e

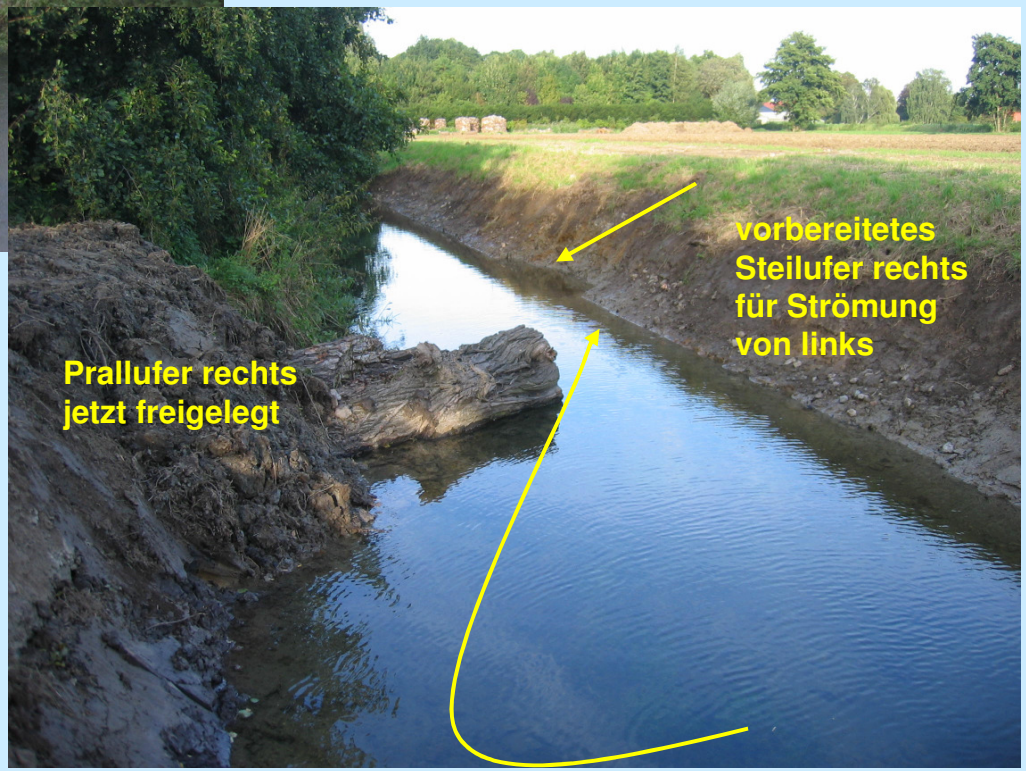


Foto 4
ausgeführt
August 2007

4. Maßnahmen zur Gehölzentwicklung

4.1 Entwicklung und Aufbau standortheimischer Ufergehölze

Beispiel: Wennigser Mühlbach / Ihme

Beispiel 4.1.2
Nr. des Kataloges 3.7
1-2 WP/m²

Wennigser Mühlbach April 2006
20060617/IMG_0024

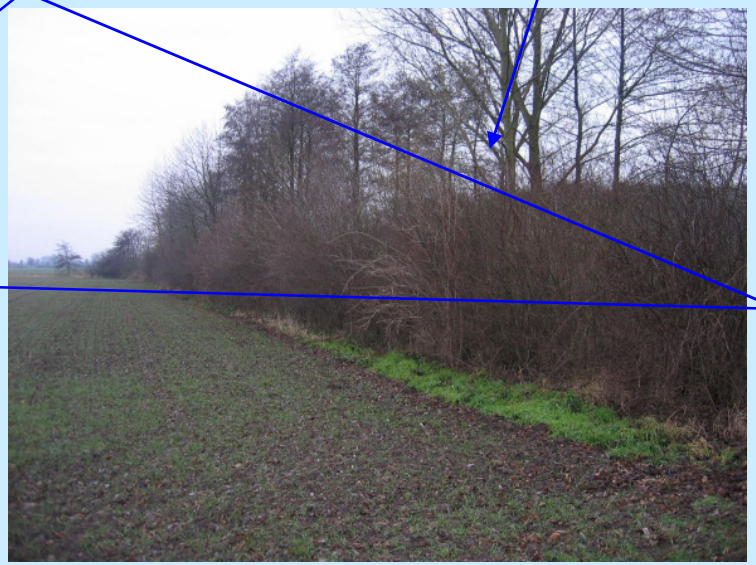
Ziele:

- △ Beschattung des Gewässers reduziert Mäharbeiten
- △ Aufwertung des Landschaftsbildes
- △ Verbesserung der Ufer- und Sohlstrukturen
- △ Erlenlaub ist Nahrungsgrundlage
- △ Verbesserung der Altersstruktur der Fischfauna durch Erhöhung der Strukturvielfalt

Voraussetzung:

- ✱ Gewässerrandstreifen

Wennigser Mühlbach Juli 2008 - 2 Jahre später
20080610/IMG_0109



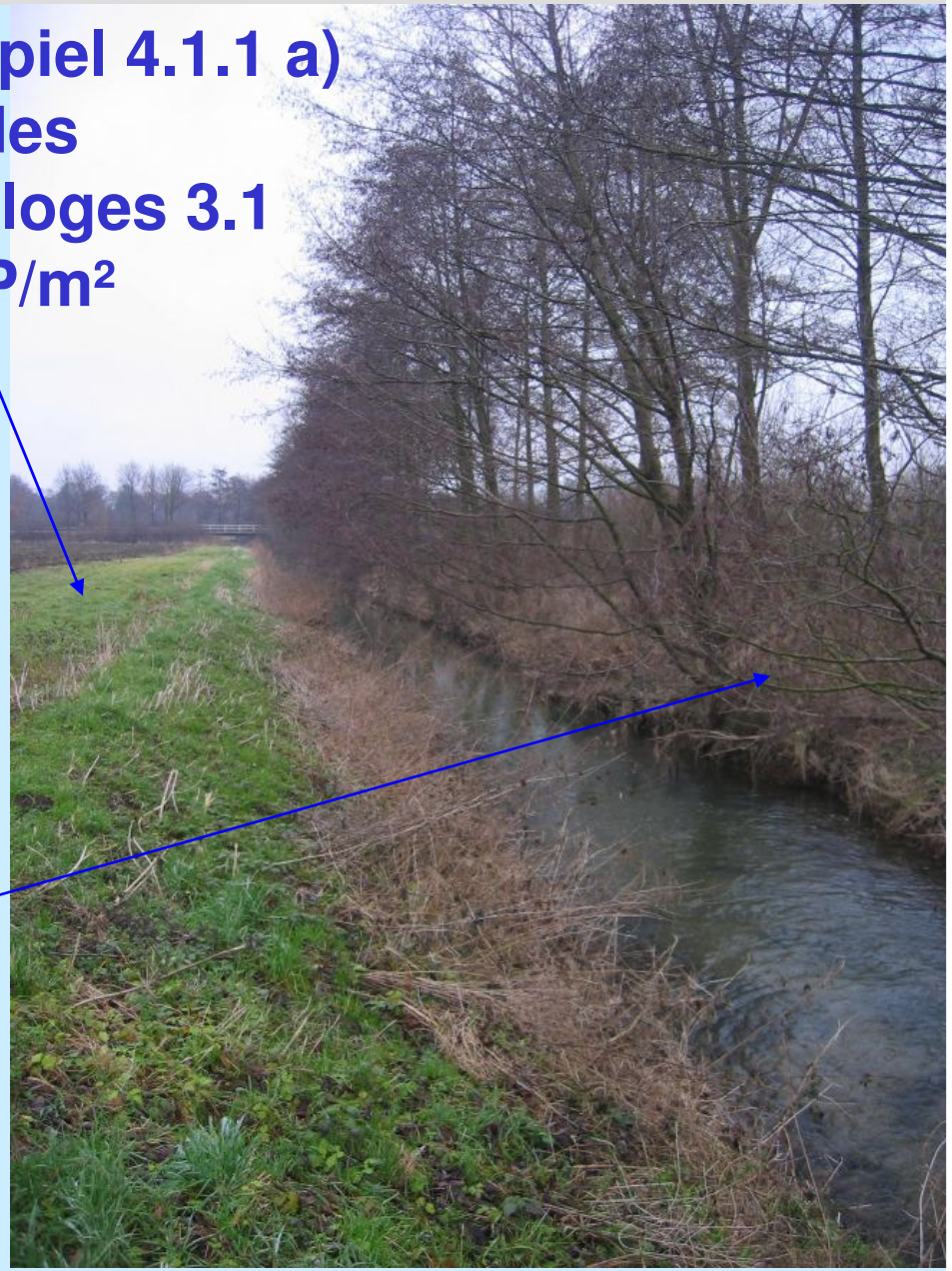
Ihme - Anpflanzung nach 18 Jahren
200801010/IMG_0062

Beispiel 4.1.1
Nr. des Kataloges 3.1
1 WP/m²

Beispiel 4.1.1 a)
Nr. des Kataloges 3.1
1 WP/m²

Ihme
besser mit Saumbiotop vor dem Gehölzrand
linksseitig Pflegeabschnitt 11 zwischen
Devese und Kükenmühle auf der Südseite
20080101/IMG_0069

Beispiel 4.1.2
Nr. des Kataloges 3.7
1-2 WP/m²



Ihme
von der Nordseite gesehen
Randstreifen rechtsseitig
im Schattenverlauf Randstreifen
20080101/IMG_0062

4. Maßnahmen zur Gehölzentwicklung

4.1 Entwicklung und Aufbau standortheimischer Ufergehölze an Bächen

Hüpeder Bach, Pflanzung im 2. Jahr - April 2008
20060617/IMG_0024

4.1.3 1-reihige Uferbepflanzung auf der Gewässerböschung, einseitig auf der Südseite oder beidseitig

Beispiel: Hüpeder Bach / Wennigser Mühlbach

Ziele:

- △ Beschattung des Gewässers
- △ Verringerung von Krautwuchs und Mäharbeiten
- △ Erlen und Eschen zur Böschungssicherung
- △ Pflege von vorhandenen Kopfweidenbestand
- △ Aufwertung des Landschaftsbildes

Beispiel 4.1.3 a) + 4.1.3 b)
Nr. des Kataloges 3.6
1 WP/lfdm. je Seite

Wennigser Mühlbach, gepflanzt Frühjahr 2004
Bild vom November 2007 (nach 3 Jahren)
20071231/IMG_0057

5. Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstrukturen
9. Maßnahmen zur linearen Durchgängigkeit

20080404/IMG_0032

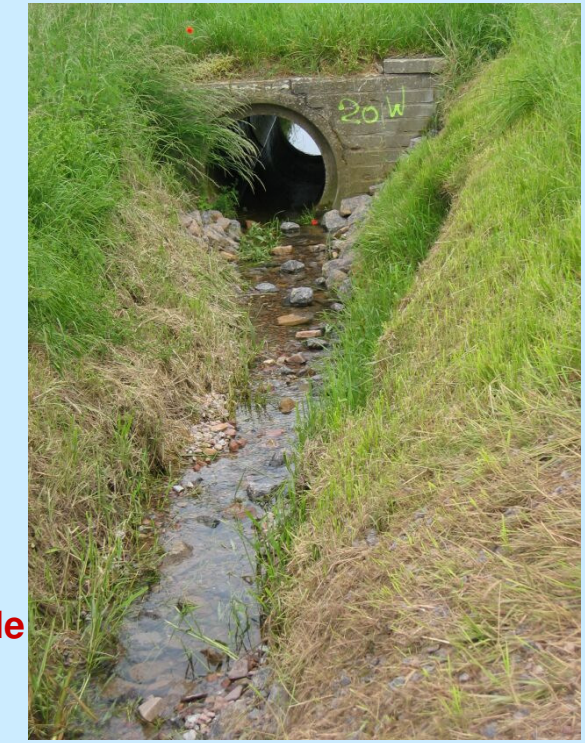
Februar 2008 unterhalb Lüdersen

9.5.2 Einbau einer durchgängigen Kiessohle in Brücken aus Kreisprofilen ab DN 1000 mm

5.1.1 Einbau von Sohlkies in Gewässer bis 1,5 m Sohlbreite

Beispiel Schille oberhalb Pattensen

Beispiel 4.1.3 b) Nr. des Kataloges 3.6 2 WP/lfdm. (weil beidseitig)



20050603/IMG_1255

Kieseinbau in der Schille
Körnung: 25 % = 8 - 32 mm
50 % = 32 - 64 mm
25 % > 64 mm

20080219/IMG_0070

Ziele:

- △ **Verhinderung der weiteren Tiefenerosion**
- △ **durchgängige Substratsohle auch in Brücken aus Kreisprofilen**
- △ **Beseitigung von Sohlabstürzen oder Auskolkungen hinter Durchlässen**

7. Wiederherstellung eines gewässertypischen Abflussverhaltens

7.3 Profilanpassung bei steigenden Hochwasserabflüssen (unterhalb von Siedlungen)

Feuchtberme am Hirtenbach unterhalb von Wettbergen, angelegt 2006/2007
20080101/IMG_0070

7.3.1 Anlegen von Feuchtbermen

Beispiel Arnumer Landwehr Stat. 2 + 610

Beispiel 7.3.1 a) + b)
Nr. des Kataloges 3.2
2 WP/lfdm.

Bredenbecker Bach
20071231/IMG_0048

Ziele:

- △ Feuchtbermen über MW-Profil schaffen Stauraum
- △ eine Unterhaltung wird dort nicht vorgenommen
- △ im ursprünglichen Profil kann die Rauhigkeit größer werden
- △ daher weniger Mahd zulässig

Arnumer Landwehr - vorher
Zustand am 03.10.2006
20061003/IMG_0042

Arnumer Landwehr - 1 Jahr später
20080102/IMG_0080

Arnumer Landwehr - bergauf
Zustand am 03.10.2006
200660508IMG_0044

Arnumer Landwehr - 2 Jahre später
200680102IMG_0072

9. Maßnahmen der linearen Durchgängigkeit

Ziele:

- △ Beseitigen der Schlammsohle
- △ schmaleres Mittelwasserprofil erhöht die Fließgeschwindigkeit
- △ keine Verschlammung
- △ keine Räumkosten
- △ Wanderbermen machen ungefährliche Kreuzung der Verkehrswege für Landwanderer möglich
- △ Begehung auch für den Menschen möglich (Gewässerschau)

9.5.1 Einbau von Wanderbermen unter Brücken

Beispiel Hüpeder Bach/ Hirtenbach

Voraussetzungen:

- ✱ Leistungsfähigkeit regelmäßig HQ_{100}

Beispiel 9.5.1 a)
Nr. des Kataloges 3.5
1 WP/lfdm.

Hirtenbach
nachher am 14.07.2006
20060714/IMG_0001

Hüpeder Bach am 18.06.2004
20040618/IMG_1770

Beispiel 9.5.1 a)
Nr. des Kataloges 3.5
1 WP/lfdm.

Hüpeder Bach
am 18.06.2004
20040618/IMG_1770

Ihme
Sohlgleite bergauf
20070611/IMG_0004

Beispiel 9.5.1 a
Nr. des Kataloges 3.5
1 WP/lfdm. je Seite

Ihme
Sohlgleite bergauf
Brücke Deutsche Bahn
20070611/IMG_0003

Gebänderte Prachtlibelle
zeigt gute Wasserqualität
Leine bei Koldingen am 10.06.2008

Danke für die Aufmerksamkeit