DIPL.-ING. WINFRIED HAGEN
Beratender Ingenieur VBI

Loconer Weg 15
58708 Menden 1
Ruf (02373) 1607- 0
Fax (02373) 160713
post@inghagen.de

GWG für die Stadt Hemer mbH

Verlegung des Iserbaches, Bau zweier Brücken und Anlage einer Blänke

Erläuterungsbericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

DIPL.-ING. WINFRIED HAGEN
Beratender Ingenieur VBI

Loconer Weg 15
58708 Menden

Inhalt

		Seite
I.	Vorhaben	3
II.	Bestandsaufnahme	
III.		
1.1	Geologische Verhältnisse	3
1.2	Morphologische Verhältnisse	4
1.3	Böden	4
1.4	Klima	5
1.5	Hydrologie	5
1.6	Landschaftsbild	5
1.7	Potentielle natürliche Vegetation	5
1.8	Reale Vegetation	6
1.9	Schutzgebiete	6
IV.	Auswirkungen des Vorhabens	
V.		
1.1	Auswirkungen auf das geologische Gefüge	7
1.2	Auswirkungen auf die morphologischen Verhältnisse	7
1.3	Auswirkungen auf die bodenkundlichen Verhältnisse	7
1.4	Auswirkungen auf die hydrologischen Verhältnisse	7
1.5	Auswirkungen auf die Vegetation	7
1.6	Auswirkungen auf Schutzgebiete	8
IV.	Maßnahmen zu Bau und Betrieb	8
1.1	Maßnahmen zur Geologie	8
1.2	Maßnahmen zur Morphologie	8
1.3	Maßnahmen zum Boden	8
1.4	Maßnahmen zum Klima	8
1.5	Maßnahmen zur Hydrologie	8
1.6	Maßnahmen zum Landschaftsbild	9
1.7	Maßnahmen zur Vegetation	9
V.	Durchführungszeitpunkt	10
VI.	Eingriffsbeurteilung und Kompensationsberechnung	10
VII.	Schlußbemerkungen	12

Anlagen

Lageplan Bestand	M 1: 500
Lageplan Maßnahmen	M 1: 250

I. Vorhaben

Die Stadt Hemer plant die Verlegung des Iserbaches im Stadtteil Sundwig auf einer Länge von etwa 220m.
Zur Zeit verläuft der Bach unmittelbar an der Straße „Am Iserbach", die steilen Ufer sind zum großen Teil mit Natursteinen befestigt und in Teilbereichen heruntergebrochen.
Da im rechten Uferbereich unterirdische Hochspannungsleitungen verlaufen, liegen diese nun stellenweise frei.
Wegen der von den Kabeln ausgehenden Gefahr für die Öffentlichkeit ist eine Ufersanierung dringend geboten.
Um nun einen weiteren Verbau des Bachlaufes zu vermeiden und zugleich Ufer und Straße zu sichern, ist eine Verlegung des Bachlaufes geplant. Auf diese Weise kann eine leicht geschwungene Gestalt des Iserbaches erreicht werden, die Fließgeschwindigkeit wird gebremst, naturnahe Strukturen können sich ausbilden und der Bach erhält ausreichend breite Ufersäume. Ein Uferverbau mit Steinschüttung wird nur an wenigen erosionsgefährdeten Stellen erfolgen (z. B. Einmündung des Seitenarms, Brückenbauwerk).

Zur Zeit befindet sich im Bereich der Straßeneinmündung „Bautenheide" die Einleitungsstelle einer Regenentlastung am rechten Bachufer, in deren Bereich der Iserbach auf 20m Länge aus einer 1,30m hohen und breiten Betonrinne mit Kaskadenabstürzen besteht. Künftig wird das Wasser der Regenentlastung mittels eines Seitenarmes dem Iserbach zugeführt, der im Planbereich dann wieder durchgängig für Wasserorganismen passierbar sein wird.

Als Zufahrt in das neue Baugebiet „Auf dem Langen Graun" wird ein Brückenbauwerk errichtet, der Iserbach wird mit einem 3,50m breiten und 1,20m hohen Durchlaß versehen.
Ein weiteres Brückenbauwerk wird im Zuge eines Fußweges errichtet. Geplant ist der Bau einer Holzbrücke mit 1,60m Breite.

Um die geordnete Entwässerung des angrenzenden Baugebietes „Langer Graun" zu gewährleisten, ist außerdem die Errichtung einer etwa 1m tiefen Blänke zur Versickerung und Rückhaltung in der Nähe des Bachlaufes geplant.
Niederschlagswässer werden hier gesammelt und in den Untergrund versickert.
Für die Blänke wird eine Fläche von 1.500m² überplant. Sie kann bei Hochwasserereignissen ab HQ_5 schadlos überflutet werden, eine Umzäunung ist nicht vorgesehen.
Der Standort der Blänke ergibt sich einerseits aus topographischen Gründen, sie befindet sich am Tiefpunkt des Baugebietes, andererseits aus hydrogeologischen Gründen gemäß Gutachten (s. Punkt 1.3). Weiterhin wird auf die Ausführungen auf Seite 9 im „Erläuterungsbericht zum Gewässerausbau" verwiesen.

Um dem Iserbach einen ausreichend breiten Uferstreifen zu sichern, ist in den Ausbauplänen eine „Freihaltelinie (Grenze der Bebauung)" verzeichnet. Der Bereich zwischen dieser Linie und dem Bachlauf ist von jeglicher Bebauung freizuhalten. Im

östlichen Planbereich befindet sich die Linie in etwa 10m Abstand zur Uferoberkante des Baches und verbreitert sich im Bereich der Blänke, da hier die Oberkante des vorhandenen Geländeversprunges angenommen wurde.

Für das beschriebene Vorhaben wurde der folgende Landschaftspflegerische Begleitplan aufgestellt.

II. Bestandsaufnahme:

1.1 Geologische Verhältnisse

Im Untersuchungsraum finden sich vorwiegend Strukturen des devonischen Massenkalkes, im unmittelbaren Bachbereich befinden sich holozäne Bach- und Flußablagerungen.

1.2 Morphologische Verhältnisse

Die Reliefenergie im Plangebiet ist mäßig, die absoluten Höhen liegen zwischen 246m ü. N.N. und 263m ü. N.N.

1.3 Böden

Im Bachbereich findet sich Brauner Auenboden aus Flußablagerungen, der mit 45-75 Bodenpunkten mittleren bis hohen Ertrag bringt. Sorptionsfähigkeit und Durchlässigkeit sind mittel bis hoch, die nutzbare Wasserkapazität ist hoch.

Im Auenbereich geht der Braune Auenboden über in Braunerde aus grusig-schluffigem Lehm, die mit 40- 55 Bodenpunkten mittlere Erträge bringt. Die Sorptionsfähigkeit ist wie die nutzbare Wasserkapazität und die Durchlässigkeit mittel.

Für das Baugebiet „Auf dem Langen Graun“ wurde in 2003 eine „hydrogeologische Untersuchung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes“ durch das Büro Brauckmann aus Fröndenberg erstellt. Im Bereich der geplanten Blänke (Bohrung Nummer BS 4 im Gutachten) ist die Durchlässigkeit auf Grund des k_f - Wertes als „stark durchlässig“ (anstehender fluviatiler Kies unter Anfüllung) beschrieben. Dieser Bereich wurde in der Vergangenheit 1,20m hoch angefüllt. Unter angefülltem Mutterboden finden sich weitere anthropogene Anfüllungen mit Anteilen von Kohle- und Ziegelbruch.

Bereiche südlich und östlich des geplanten Standortes für die Blänke sind wegen ihrer schlechteren K_f- Werte (Durchlässigkeitsbeiwerte) zur Versickerung weniger gut geeignet. Im Untergrund stehen dort Kalkstein bzw. Hangkies an, so daß eine geplante Versickerungsfläche größer dimensioniert werden müsste (3000m² statt

900m²). Wegen unebenerem Gelände wären dort außerdem größere Erdbewegung notwendig.

1.4 Klima

Der Märkische Kreis weist ein maritim geprägtes Klima auf, was sich durch mäßig warme Sommer und milde Winter zeigt.
Die mittlere Jahrestemperatur im Raum Hemer liegt bei 8°- 8,5° Celsius.
Die Jahrestemperatur von Mai bis September beträgt etwa 14°- 15° Celsius und die Niederschlagsmenge pro Jahr beträgt im Mittel 900 bis 1000 mm.

Die Sonnenscheindauer beträgt bis zu 1400 Stunden jährlich, die Anzahl der Tage mit Nebel liegt bei etwa 30.
Die Hauptwindrichtung ist Südwest.

1.5 Hydrologie

Der Iserbach durchquert den Untersuchungsraum von Ost nach West und entwässert in den Sundwiger Bach.
Das Längsgefälle des Iserbaches beträgt im Mittel 2,2%, die Sohlbreite 1,20m. Die Uferböschungen weisen Neigungen von 1: 1 auf.
Sohle und Ufer sind überwiegend mit Steinpackungen gesichert. Teile des Verbaus sind heruntergebrochen und engen den Bachquerschnitt ein.

Im Zuge der Bohrungen für das hydrogeologische Gutachten wurde kein Grundwasser erbohrt.
Im Bereich der Oberböden ist das Staunässepotential der Böden als hoch zu werten, was auf Oberflächeneintrag beruht.

Im Bereich der Straßeneinmündung „Bautenheide“ befindet sich die Einleitung einer Regenentlastung im Uferbereich, hier wird schwallartig Wasser eingeleitet.

1.6 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild wird geprägt vom Iserbach und seiner Aue mit Bebauung, Straßenzügen, Viehweiden und einzelnen Gehölzinseln.
Der Planbereich befindet sich unmittelbar am Rande der Straße „Am Iserbach“, zwischen der Wohnbebauung und größeren Viehweiden.

1.7 Potentielle natürliche Vegetation

Wenn die Nutzung des Raumes durch den Menschen unterbliebe, würden sich im Untersuchungsgebiet, je nach den am Standort vorherrschenden Bedingungen, andere Pflanzengesellschaften einstellen.

Im Plangebiet wüchse Waldmeister- Buchenwald. Dieser bildet die Zentralassoziation der artenreichen Buchenwälder auf basischen Gesteinsböden. Typisch für diese Buchenwaldgesellschaft ist neben ihrem Artenreichtum die meist geschlossene Krautschicht aus anspruchsvollen Basiphyten. In den meisten Beständen dominiert der Waldmeister, begleitet von Perlgras, Bingelkraut, Goldnessel, Lungenkraut, Sanikel, Gelber Anemone und Aronstab, sowie anderen anspruchsvollen Laubwaldpflanzen.

1.8. Reale Vegetation

Entlang des Bachlaufes stocken im Plangebiet mehrere ältere schmalblättrige Weiden (Knackweiden). Eschen und Schwarzerlen sind wie Salweiden vorwiegend als Jungwuchs zu finden.
Auf weiten Strecken fehlt dem Bachlauf ein natürlicher Bewuchs, was auch durch die unmittelbare Nähe zur Straße zu erklären ist. Das rechte Bachufer bildet an vielen Stellen zugleich die Straßenböschung. Außerdem wurden dort in der Vergangenheit unterirdische Versorgungskabel verlegt.
Die Ufer werden in diesen Bereichen von einer nitrophilen Staudenflora gesäumt, wobei die Große Brennessel (Urtica dioica) dominiert.

Die Pferdeweiden am Bachufer sind als Fettweiden anzusprechen, die gedüngt und beweidet werden. Die Pferde schädigen die Grasnarbe durch Viehtritt.

Die Wohnbebauung an der Straße „Am Iserbach" wird umgeben von großzügigen Grünflächen, deren Rasenflächen häufig gemäht und intensiv genutzt werden. Stellenweise finden sich Blumenbeete vor den Häusern sowie Hecken, kleinere Gehölzgruppen und Einzelbäume im Bereich der Grünflächen.

1.9. Schutzgebiete

Schutzgebiete sind vom Vorhaben nicht betroffen.

III. Auswirkungen des Vorhabens

1.1 Auswirkungen auf die geologischen Verhältnisse

Für die Verlegung des Bachlaufes wird in das geologische Gefüge eingegriffen, der Eingriff ist irreversibel.

1.2 Auswirkungen auf die morphologischen Verhältnisse

Durch die Eintiefung des neuen Bachbettes und die neuprofilierten Böschungen wird sich die Geländemorphologie verändern.

1.3 Auswirkungen auf bodenkundliche Verhältnisse

Durch die Bauarbeiten wird das Bodengefüge irreversibel gestört.

Für den Bau der Brückenbauwerke werden 32,5m² Fläche neu versiegelt.

1.4 Auswirkungen auf die hydrologischen Verhältnisse

Die hydrologischen Verhältnisse werden sich durch das Bauvorhaben nicht wesentlich verändern, das Längsgefälle des Bachlaufes bleibt erhalten, er erhält jedoch eine etwas geschwungenere Gestalt.

Anfallende Niederschläge aus dem Plangebiet werden über die Blänke versickert und bleiben dem natürlichen Wasserkreislauf erhalten.

1.5 Auswirkungen auf die Vegetation

Durch die Baumaßnahme werden insbesondere ältere Knackweiden betroffen. Die Neuprofilierung des alten und neuen Bachbettes mit seinen Böschungen wird so erfolgen, daß der Baumbestand erhalten bleibt.

Im Bereich des neuen Brückenbauwerkes für die Zufahrt wird auf 12m Länge in eine Gehölzgruppe (Vegetationsaufnahmepunkt 1) eingegriffen, die lückig bis dicht auf beiden Bachufern stockt. Entfernt wird hier ein 76m² großer Gehölzbestand aus mehrstämmigen Knackweiden, Eschen und Schwarzerlen mit Unterwuchs von Rotem Hartriegel, Gemeinem Hasel und Schwarzem Holunder.

Für die Bachverlegung und den Bau des Sickerbeckens wird in eine Viehweide eingegriffen, die derzeit von Pferden beweidet wird. Durch den Viehtritt ist die Grasnarbe stellenweise, insbesondere in den bachnahen Weidebereichen, geschädigt.

1.6 Auswirkungen auf Schutzgebiete

Das Bauvorhaben wird keine negativen Auswirkungen auf Schutzgebiete aufweisen, da keine Betroffenheit vorliegt.

IV. Maßnahmen zum Bau

1. Maßnahmen zur Verminderung des Eingriffs

1.1 Maßnahmen zur Geologie

Der Eingriff in das geologische Gefüge ist irreversibel und kann nicht ausgeglichen werden, jedoch werden die Eingriffe im Bauverlauf auf das Notwendige begrenzt.

1.2 Maßnahmen zur Morphologie

Besondere Maßnahmen zur Morphologie sind nicht geplant.

1.3 Maßnahmen zum Boden

Oberboden wird getrennt von sterilem Boden gelagert, Aushubbodenmassen werden weitgehend vor Ort wieder eingebaut. Eventuell überschüssige Bodenmassen werden auf eine dafür zugelassene Deponie verbracht.

Nach langandauernden Niederschlägen ist der Auebereich nicht mit schwerem Gerät zu befahren, um Bodenverdichtungen zu vermeiden.

Baumaterialien sind im Bereich befestigter Flächen und nicht auf den druckempfindlichen Auenböden abzulagern.

1.4 Maßnahmen zum Klima

Spezielle Maßnahmen zum Klima sind nicht erforderlich.

1.5 Maßnahmen zur Hydrologie

Spezielle Maßnahmen zur Hydrologie sind nicht geplant.

Das Wegverlegen des Baches von der Straße stellt eine Verbesserung der hydrologischen Situation dar, da der Bachlauf weniger eingeengt verläuft.

Durch die geschwungenere Bachgestaltung können sich mehr naturnahe Strukturen ausbilden.

Die Schaffung eines Seitenarmes, in dem schwallartig eingeleitetes Wasser aus der Regenentlastung seine Energie verlieren kann, stellt ebenfalls eine Verbesserung der Gegebenheiten dar, da auf diese Weise Erosionen im Ufer- und Sohlbereich verhindert werden.

Durch das Verlegen des Baches mit Schaffung des Seitenarmes wird der Bach im Planbereich wieder durchgängig für Wasserorganismen passierbar, zur Zeit wird dies durch Kaskadenabstürze im Bereich vor der Regenentlastung verhindert.

1.6 Maßnahmen zum Landschaftsbild

Die Bachverlegung wird im Bereich einer Viehweide erfolgen.
Geplant ist eine Initialbepflanzung der neu entstehenden Uferstreifen, so daß der Bach dadurch in die Landschaft eingebunden wird.
Auch die neu entstehende Böschung zur Straße „Am Iserbach" wird bepflanzt, was zum einen den Bach optisch von der Bebauung trennt, jedoch auch ein Betreten der Ufer für spielende Kinder weniger attraktiv machen soll.

1.7 Maßnahmen zur Vegetation

Während der Bauphase ist die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" zu beachten.

Ziel ist es, während der Bauphase Gehölze nur in dem Maß zu entfernen, wie es unbedingt notwendig ist.
Schnittstellen sind fachgerecht zu versorgen, Wurzelbereiche möglichst wenig zu beeinträchtigen. Die älteren Knackweiden entlang des Bachlaufes sind mit einer Bohlenummantelung vor Beschädigungen zu schützen.
An dieser Stelle wird angeregt, diese Bäume, die zum Teil Beschädigungen aufweisen, im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht vor der Baumaßnahme gutachtlich auf ihre Standsicherheit prüfen zu lassen.
Anfüllungen im Bereich der vorhandenen Bäume sind in jedem Einzelfall vor Ort zu prüfen.

Die neu entstehenden Flächen nach Verfüllung des ursprünglichen Bachlaufes und Profilierung der Böschungen werden wie die Sukzessionsflächen und die Blänke mit Landschaftsrasenmischung gemäß R.S.M. 7.1.2. (Standard mit Kräutern) eingesät.

Die Böschung entlang der Straße „Am Iserbach" wird auf 170m Länge mit einer dreireihigen Strauchpflanzung begrünt. Im Bereich mit schmalerer Böschung zwischen Stat. 0+ 526 und Stat. 0+ 556 erfolgt die Pflanzung zweireihig.
Die Sträucher werden im Pflanzabstand von 1m in der Reihe und 0,60m zwischen den Reihen gepflanzt, wobei die Pflanzung versetzt erfolgt.

Gepflanzt werden in Gruppen zu 7- 10 je Art:
164 Stück Roter Hartriegel, Cornus sanguinea Str., 2xv, oB, 60- 80cm
164 Stück Weißdorn, Crataegus monogyna, Str., 2xv, oB, 60- 80cm
164 Stück Hundsrose, Rosa canina, Str., 2xv, oB, 60- 80cm

Am Bachlauf werden als Initialpflanzung 45 Schwarzerlen, Alnus glutinosa, 3xv, mB, H= 180- 200cm, gepflanzt. Die Erlen sind im Pflanzabstand von 2m zu setzen und mit je zwei Pfählen zu sichern.

Der Freihaltestreifen entlang des Baches erlaubt in diesem Bereich eine natürliche Entwicklung der vorhandenen Vegetation.

V. Durchführungszeitpunkt

Die Verlegung des Bachlaufes wird mit Eingang der Genehmigung durchgeführt. Die Anlage der Blänke wird voraussichtlich im Zuge der Bachverlegung erfolgen, die Brückenbauwerke werden erst im Zuge der Erschließung des Baugebietes „Langer Graun“ gebaut.

Die Bepflanzungsmaßnahmen werden spätestens in der auf Abschluß der Baumaßnahme zur Bachverlegung folgenden Vegetationsperiode durchgeführt.

VI. Eingriffsbeurteilung und Kompensationsflächenberechnung

Die betroffenen Biotoptypen wurden entsprechend ihrer Fläche bewertet. Eingriffsbeurteilung und Kompensationsberechnung wurden ebenfalls vorgenommen.

Für die Berechnung wurde das Verfahren entsprechend der Bilanzierung in der Bauleitplanung gewählt, da die Bachverlegung im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan für den „Langen Graun“ zu sehen ist.

Der vorhandene Gehölzbestand, der erhalten bleibt, wird nicht gesondert in der Bilanz aufgeführt.

DIPL.-ING. WINFRIED HAGEN
Beratender Ingenieur VBI

Loconer Weg 15
58708 Menden

Tabelle: derzeitige Flächenanteile (Grundlage: Biotoptypenliste des Märkischen Kreises)

betroffene Landschafts-elemente	Art des Eingriffs	Größe in m²	ökol. Funktionsbeiwert	ökol. Quantität, VE
Grünland, Viehweide	Bachverlegung, Blänke, Brücke	2.716	5	13.580
Gehölzgruppe heimisch, standortger.	Bau des Brückenbauwerks	76	8	608
Bachlauf mit Ufer-bereichen	Sukzessionsfläche	1.030	6*	6.180
Summe		3.822		20.368

Tabelle: Flächenanteile nach Durchführung des Bauvorhabens

Art der Maßnahme	Größe in m²	ökolog. Funktionsbeiwert	ökol. Quantität VE
Bachlauf neu, inkl. Ufer-bereichen, z. T. bepflanzt	650	8*	5.200
Seitenarm Bach	172	6	1.032
Blänke	1.500	4	6.000
Brückenbauwerke	32,5	0	0
Strauchreihe in Sukz.fl.	560	6	3.360
Sukzessionsflächen	907,5	5	4.537,5
Summe	3.822		20.129,5

* Der Iserbach wurde im Bestand mit 6 Punkten bewertet, da er wegen fehlender Ufersäume, Verbau und den Absturzbauwerken im Sohlbereich als „naturfremdes Fließgewässer, ausgebaut und begradigt" eingestuft wird.
Nach Verlegung erhält der Bach beidseitige Ufersäume mit Gehölzbewuchs und wird durch Umgehung der Abstürze wieder für Wasserorganismen passierbar sein, daher wird er mit 8 Punkten bewertet.

Hier nicht bilanziert wird die Fläche des von der Bebauung freizuhaltenden Streifens, dessen Florenzusammensetzung erhalten bleibt.
Ursprünglich vorgesehene Bebauung in diesem Bereich wird nun zugunsten der Entwicklung der Bachaue nicht mehr erfolgen.
Diesen Aspekt mitberücksichtigt, liegt im Vergleich zwischen den ökologischen Quantitäten vor und nach Durchführung des Bauvorhabens eine ausgeglichene Bilanz vor, so dass keine weiteren Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sind.

DIPL.-ING. WINFRIED HAGEN
Beratender Ingenieur VBI

Loconer Weg 15
58708 Menden

VII. Schlußbemerkungen

Eingriffe:
Nach § 4 (1) des Landschaftsgesetzes NRW sind Eingriffe wie folgt definiert:
" Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können."

Beeinträchtigungen:
Im Abschnitt 4 wird gefordert:
"Der Verursacher eines Eingriffs ist zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen (....) durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen, soweit es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist."

Ausgleich:
"Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist."

Maßnahmen:
In diesem Sinne ist dieser Landschaftspflegerische Begleitplan Bestandteil des Fachplans mit der Vorgabe, Maßnahmen zur Kompensation bzw. Verringerung von Beeinträchtigungen darzustellen und aufzuzeigen.
Die nicht zu vermeidenden Eingriffe werden durch ökologisch wirksame Maßnahmen so kompensiert, daß keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes verbleiben.

Aufgestellt:
Menden, im März 2005

Dipl.-Ing. Winfried Hagen
Beratender Ingenieur VBI
58708 Menden, Loconer Weg 15
Tel.: 02373/9697-0 · Fax: 1607-13