

Unterhaltungsrahmenplan

Idenser Graben



Auftraggeber:

Unterhaltungsverband Nr. 53 „West- und Südaue“

Bearbeitung:



Dr. Jürgen Bäche, Dr. Eckhard Coring, Dipl.-Geogr. Neele Dietrich,
Dipl.-Biogeogr. Jennifer Rogalla, Dipl.-Ing. Regina Wegner

Hardeggen/Uslar

Juni 2014

Inhalt

1.	Einleitung.....	1
2.	Das „hydraulische Potenzial“	2
2.1.	Auswahl der Profil-Geltungsbereiche vor Ort.....	2
2.2.	Messungen vor Ort	2
2.3.	Berechnungen	3
2.4.	Ergebnisse.....	7
3.	Ist-Zustand.....	10
4.	Entwicklungsziele.....	11
4.1.	Allgemeines zur Ufer- und Böschungsmahd.....	13
4.2.	Allgemeines zum Entkrauten.....	14
4.3.	Allgemeines zur Sohlstruktur	15
4.4.	Allgemeines zur Gehölzpflege	15
5.	Unterhaltungsrahmenplan.....	16
6.	Literatur	23
Anhang I Profile		25
Anhang II Datentabelle.....		26

1. Einleitung

Die Unterhaltung von Fließgewässern umfasst neben der Erhaltung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses auch ihre Pflege und Entwicklung unter besonderer Berücksichtigung der ökologischen Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (§ 27 Abs. 1 und § 39 WHG). Daraus folgt eine Beschränkung der Unterhaltungsmaßnahmen auf das zwingend technisch und rechtlich Erforderliche.

Im Rahmen des hier vorliegenden Unterhaltungsrahmenplans sollen kurz- sowie langfristige Entwicklungsziele definiert und die Gewässerunterhaltung am Idenser Graben unter ökonomischen und ökologischen Aspekten hinsichtlich einer naturnäheren Entwicklung optimiert werden.

Der Idenser Graben ist ein Gewässer von 3,36 km Länge. Es wurde von Höhe des Mittellandkanals bis zur Mündung in die Südaue kartiert. Das Gewässer bzw. sein Umfeld wird von forst- und landwirtschaftlicher Nutzung (vorwiegend Ackerbau) geprägt.

Der Idenser Graben ist dem morphologischen Fließgewässertyp des löss-/lehmgeprägten Fließgewässers des Tieflandes (mit Börden) zuzuordnen. Für diese Gewässer ist ein im Leitbild mäandrierender bis geschlängelter Verlauf und ein ausgeprägt strukturiertes Ufer typisch. Der Uferbewuchs würde von bodenständigen Gehölzen gebildet und im Gewässerumfeld befände sich bodenständiger Wald. Die Sohle würde gemäß dem Leitbild viele besondere Strukturen und eine große bis sehr große Substratdiversität aufweisen.

Naturnahe löss-/lehmgeprägte Fließgewässer sind heutzutage kaum noch zu finden, da die Lössgebiete bereits seit langer Zeit intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Nahezu alle Gewässer sind entsprechend der angrenzenden Landnutzung begradigt und ausgebaut (RASPER 2001). Dieser strukturell degradierte Zustand wurde im Rahmen einer 2013 durchgeführten Strukturgütekartierung auch für mehr als die Hälfte des Idenser Grabens bestätigt (ECORING 2013).

Ein Überschwemmungsgebiet umfasst den alten Fließverlauf von km 0+000 bis km 0+250 des heutigen Fließverlaufs. Dieses ist als vorläufig zu sicherndes Überschwemmungsgebiet „Westaue“ (Id-Nr. 311) gemäß § 92 des niedersächsischen Wassergesetzes (NWG 2010) identifiziert.

In diesem Zusammenhang wird im Folgenden das „hydraulische Potenzial“ des Idenser Grabens dargestellt, um von Hochwasser gefährdete sowie überdimensionierte Bereiche anhand der Querprofile definieren zu können.

2. Das „hydraulische Potenzial“

Vorgehensweise zur Bestimmung des „hydraulischen Potenzials“

Im Rahmen der Erarbeitung des Unterhaltungsplans wurden für die verschiedenen Abschnitte des Idenser Grabens orientierende Kalkulationen zur hydraulischen Leistungsfähigkeit des Gewässers durchgeführt. Das „hydraulische Potenzial“ ist eine theoretisch ermittelte Größe und beschreibt das maximale Fassungsvermögen des Gewässerbettes bei bordvollem Abfluss in Prozent. Es nimmt Bezug auf den Mündungsbereich, der theoretisch über die größte hydraulische Leistungsfähigkeit im Längsverlauf verfügen sollte. Für diesen Abschnitt wurde ein „hydraulisches Potenzial“ von 100 % angenommen und als Vergleichsgröße verwendet.

Die Berechnungen wurden entsprechend der Vorgaben des Auftraggebers mit der Formel von Manning-Strickler (LECHER et al. 2001) durchgeführt. Die Vorgehensweise wurde bereits 2010 (ECORING 2010a) mit dem UHV 53 und der Region Hannover abgestimmt. Eine Plausibilisierung der gewählten Berechnungsergebnisse erfolgte durch den UHV 53 am Beispiel des Stockbachs im Vergleich mit einer klassisch berechneten hydraulischen Leistungsfähigkeit des Gewässers.

Zusätzlich wurde die Vorgehensweise kritisch mit den Werken des BWK (2000) und der BAUHAUS-UNIVERSITÄT WEIMAR (2009) überprüft.

2.1. Auswahl der Profil-Geltungsbereiche vor Ort

Vor Ort wurde der Idenser Graben in Abschnitte eingeteilt, die sich in Bezug auf ihre Profilgröße bzw. –gestaltung offensichtlich unterschieden. Für jeden dieser Geltungsbereiche wurde ein repräsentatives Profil ausgemessen.

2.2. Messungen vor Ort

Profile

Zur Messung des Profilquerschnitts wurde die Breite des Gewässers von der linken bis zur rechten Böschungsoberkante gemessen. An zehn gleichmäßig über die Breite verteilten Messpunkten wurde die senkrechte Höhe von der Sohle bis zur Böschungsoberkante aufgenommen (Abb. 1). Bei einem deutlichen Höhenunterschied zwischen rechter und linker Böschungsoberkante wurde dieser dokumentiert und in den Berechnungen des Querprofils berücksichtigt. War der Höhenunterschied eher gering ausgeprägt, wurde dieser nur protokolliert.

Durchlassbauwerke

Zur Berechnung der Querschnittsfläche der Durchlassbauwerke wurden je nach Form des Durchlasses folgende Parameter aufgenommen.

- Rahmendurchlässe
 - Höhe und Breite
- Bogendurchlässe
 - Maximale Höhe
 - Höhe des Bogens
 - Maximale Breite
- Rohrdurchlässe
 - Durchmesser

Für Durchlassbauwerke, denen keine der genannten geometrischen Formen zugeordnet werden konnte, wurde im Gelände eine Skizze mit den relevanten Maßen erstellt.

Die für das Abflussvermögen nicht relevante Brücke, wurde nicht in den weiteren Berechnungen berücksichtigt.

2.3. Berechnungen

Berechnungen nach Manning-Strickler

Das „hydraulische Potenzial“ wurde entsprechend der Vorgaben des Auftraggebers (= AG) unter Verwendung der Formel nach Manning-Strickler (LECHER et al. 2001) errechnet. Die Berechnungen wurden sowohl für die „hydraulischen Abschnitte“ als auch für die einzelnen Durchlässe berechnet. Einschränkend ist zu sagen, dass der Manning-Strickler-Beiwert für gerade und offene Gerinne gilt. Die hier gewählte Vorgehensweise entspricht damit nicht den Standardvorgaben der angewandten Hydraulik und hat lediglich orientierende Bedeutung.

Berechnung der Querschnittsfläche A

Profile

Die Berechnung des Profilquerschnitts ist ein Näherungswert. Hierbei wird angenommen, dass zwei Höhen an der Sohlbasis durch eine gerade Böschungslinie verbunden sind.

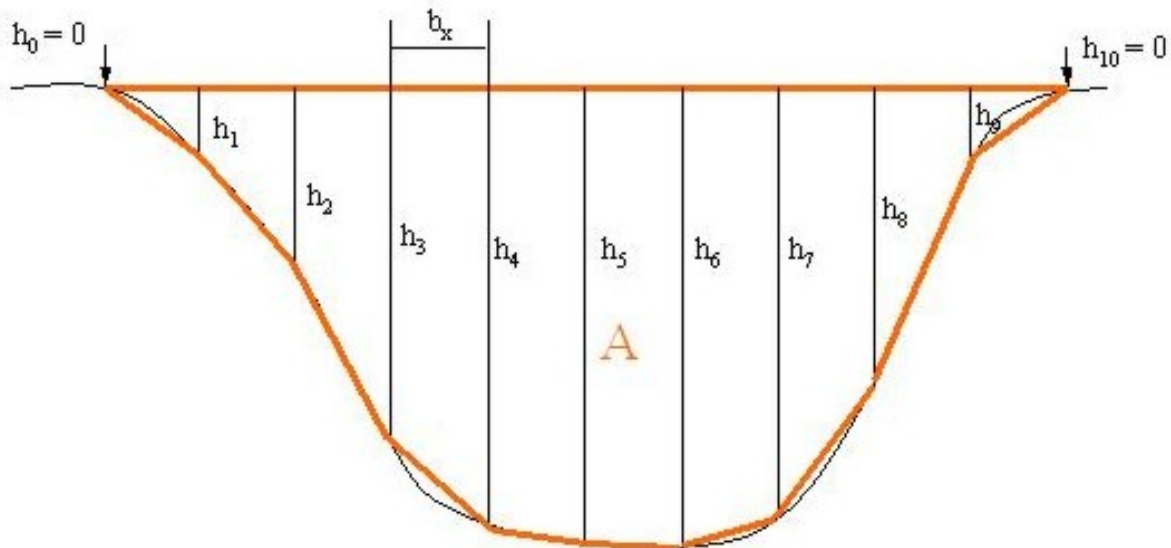


Abbildung 1: Messgrößen zur Berechnung des Profilquerschnitts. Berechnet wird die Fläche, die farbig umrandet ist

Berechnungsformeln:

$$A = A_1 + \dots + A_{10}$$

und

$$A_n = (|h_{n-1} + h_n| / 2) * b_x$$

$$\Rightarrow A = ((|h_0 + h_1| / 2) * b_x) + \dots + ((|h_9 + h_{10}| / 2) * b_x)$$

A = Querschnittsfläche des Profils

A_n = Teilquerschnittsfläche des Profils

h_n = Höhe von der Sohle bis zur Böschungsoberkante

b_x = 1/10 der Gewässerbreite

Durchlassbauwerke

Die Berechnung der Querschnittsflächen der Durchlassbauwerke erfolgte je nach Form des Durchlassbauwerks nach den gängigen geometrischen Formeln:

- Rahmendurchlässe: Rechteck
- Bogendurchlässe: Rechteck und Kreisabschnitt
- Rohrdurchlässe: Kreis

Berechnung des benetzten Umfangs U

Profile

Die Berechnung des benetzten Umfangs erfolgte entsprechend der Vorgaben des AGs in Anlehnung an Manning-Strickler. Es wurde wie bei der Berechnung des Profilquerschnitts angenommen, dass die Messpunkte linear miteinander verbunden sind.

Durchlassbauwerke

Da das „hydraulische Potenzial“ für das maximale Fassungsvermögen berechnet werden sollte, wurde für die Durchlassbauwerke der benetzte Umfang gleichgesetzt mit dem gesamten Umfang der Durchflussfläche. Die Berechnungen wurden mit den gängigen geometrischen Formeln durchgeführt:

- Rahmendurchlässe: Rechteck
- Bogendurchlässe: Rechteck und Kreisabschnitt
- Rohrdurchlässe: Kreis

Bestimmung des Sohlgefälles

Profile

Das Sohlgefälle der Gewässerabschnitte wurde anhand der Höhenlinien aus der DGK 5 bestimmt. Es bezieht sich in der Regel auf die Länge des hydraulischen Abschnittes. In Fällen mit einem kalkulierten Sohlgefälle von „0“ musste jedoch ein längerer Abschnitt zugrunde gelegt werden.

Die hydraulischen Abschnitte (nachfolgend Teilbereich genannt) sind grundsätzlich kürzer als 480 m. Mehrere hydraulische Abschnitte können sich auf die gleichen Profilaufnahmen beziehen.

Durchlassbauwerke

Den Durchlassbauwerken wurde das Sohlgefälle des jeweiligen Abschnittes, in dem sie liegen, zugeordnet. Liegt ein Durchlassbauwerk auf der Grenze zwischen zwei Abschnitten, so gilt das Sohlgefälle des oberhalb liegenden Abschnittes. Das reale, einbaubedingte Sohlgefälle wurde im Rahmen der durchgeführten Arbeiten nicht bestimmt und konnte damit nicht für die Berechnungen verwendet werden.

Auswahl des k_{St} -Wertes

Der k_{St} -Wert wurde aus den Angaben von LECHER et al. (2001) abgeleitet. Strenggenommen gilt dieser für gerade, offene Gerinne, weshalb die Berechnungen nur als Orientierung gelten können.

Profile

Den Gewässerabschnitten wurde ein k_{St} -Wert von „33“ für natürliche Flussbetten mit mäßigem Geschiebe bzw. verkrautete, natürliche Flussbetten zugeordnet.

Durchlassbauwerke

Rahmendurchlässe und Bogendurchlässe:

Der k_{St} -Wert für Rahmen- und Bogendurchlässe wurde auf der Basis des Rahmenmaterials bestimmt, eventuell vorhandenes Sohlsubstrat blieb hier unberücksichtigt.

Rohrdurchlässe:

Alle kartierten Rohrdurchlässe wurden als Betonrohre aufgenommen. Es wurde ein k_{St} -Wert von „50“ (ungleichmäßige Betonflächen) vergeben, wenn Sohl sediment im Durchlass festgestellt werden konnte und das Sohlsubstrat durchgehend war. Für Rohrdurchlässe ohne Sediment wurde ein Wert von „90“ (Beton geglättet) angenommen.

2.4. Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse aus den Berechnungen zum „hydraulischen Potenzial“ des Idenser Grabens und der Durchlassbauwerke tabellarisch, als Diagramm sowie textlich dargestellt. Die Tabelle beinhaltet Angaben zum Sohlgefälle sowie das errechnete „hydraulische Potenzial“ in Prozent. Die Durchlassbauwerke sind grau hinterlegt. Das darauf folgende Diagramm verdeutlicht den potenziell möglichen maximalen Abfluss der Teilbereiche und der Durchlassbauwerke für den gesamten kartierten Gewässerlauf anhand einer graphischen Darstellung. Die genaue Lage und Abgrenzung der Profilaufnahmen, der Teilbereiche sowie der Durchlassbauwerke und Einleitungen mit einem geringen Abstand zur Sohle können den Karten entnommen werden. Die Diagramme zu den gemessenen Profilen sowie die Datentabellen zu den Berechnungen nach Manning-Strickler befinden sich im Anhang I und II.

In der ca. 3,36 km langen kartierten Fließstrecke des Idenser Grabens wurden zwei Profile gemessen. Insgesamt wurden der Gewässerlauf in neun Teilbereiche (TB) mit einer Länge zwischen 351 und 370 m eingeteilt. Für TB eins bis vier gilt das Profil A, TB fünf bis neun liegen im Geltungsbereich des Profils B. Vom Startpunkt bis zur Mündung legt das Gewässer ca. 4,5 Höhenmeter zurück.

Tabelle 1: Das „hydraulische Potenzial“ des Idenser Grabens mit dem dazugehörigen Sohlgefälle

Gewässer/ Bauwerk	Stationierung Start	Stationierung Ende	Bezeichnung Teilbereiche/ Durchlässe	Bezeichnung Geltungsbereich	Sohlgefälle Is aus DGK 5	Hydraulisches Potenzial [%]
Idenser Graben	0+000	0+351	TB-01	A	0,002137	100,00
Rahmendurchlass	0+045		D 01/01	A	0,002137	164,53
Idenser Graben	0+351	0+702	TB-02	A	0,002137	100,00
Rahmendurchlass	0+618		D 01/02	A	0,002137	164,53
Idenser Graben	0+702	1+053	TB-03	A	0,001425	81,65
Idenser Graben	1+053	1+401	TB-04	A	0,000693	56,97
Bogendurchlass	1+200		D 01/03	A	0,000693	53,07
Idenser Graben	1+401	1+774	TB-05	B	0,000693	58,73
Rahmendurchlass	1+481		D 02/01	B	0,000693	75,48
Idenser Graben	1+774	2+144	TB-06	B	0,000676	57,97
Idenser Graben	2+144	2+514	TB-07	B	0,000676	57,97
Idenser Graben	2+514	2+884	TB-08	B	0,001351	81,99
Rohrdurchlass	2+700		D 02/02	B	0,001351	26,47
Idenser Graben	2+884	3+359	TB-09	B	0,002703	115,95
Rahmendurchlass	2+978		D 02/03	B	0,002703	149,02

Station		Bezeichnung
0+000	100 %	TB-01
0+045	[Grey bar]	D 01/01
0+351	[Blue bar]	TB-02
0+618	[Grey bar]	D 01/02
0+702	[Blue bar]	TB-03
1+053	[Blue bar]	TB-04
1+200	[Grey bar]	D 01/03
1+401	[Blue bar]	TB-05
1+481	[Grey bar]	D 02/01
1+774	[Blue bar]	TB-06
2+144	[Blue bar]	TB-07
2+514	[Blue bar]	TB-08
2+700	[Grey bar]	D 02/02
2+884	[Blue bar]	TB-09
2+978	[Grey bar]	D 02/03

 Das „hydraulische Potenzial“ der Gewässerabschnitte

 Das „hydraulische Potenzial“ der Durchlassbauwerke

Abbildung 2: „Hydraulisches Potenzial“ im Gewässerverlauf des Idenser Grabens

Den Berechnungen zur Folge haben beide Profile eine relativ ähnliche Durchflussfläche, so dass sich das unterschiedliche "hydraulische Potenzial" der Teilbereiche hauptsächlich auf das jeweilige Sohlgefälle zurückführen lässt. Anhand der Berechnungen werden keine Teilbereiche ausgewiesen, die ein stark überdimensioniertes „hydraulischen Potenzial“ haben. Es ist jedoch anzumerken, dass die Durchlassbauwerke D 01/03 und besonders der Rohrdurchlass D 02/02 das Fassungsvermögen des jeweiligen Teilbereiches nicht transportieren könnten. Aus Sicht der Bearbeiter sollte daher geprüft werden, welcher Ausbaugrad im Hinblick auf die hydraulische Leistungsfähigkeit des Gewässers notwendig ist.

3. Ist-Zustand

Der Idenser Graben fließt im Bachoberlauf durch ackerbaulich genutzte Landschaft. Dort wird der Graben als sehr stark verändertes Gewässer im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESAMTS FÜR ÖKOLOGIE (NLÖ) (2001) eingestuft. Im Bachunterlauf, der sich in bewaldetem Gebiet befindet, wird ein immerhin mäßig veränderter Zustand erreicht (ECORING 2013).

In den Jahren 2011, 2012 und 2013 wurden die Böschungen des Idenser Grabens von km 1+401 bis 2+700 einseitig gemäht.

Von km 2+700 bis 3+200 fand in den Jahren 2011 und 2012 eine beidseitige Böschungsmahd statt, die im Jahr 2013 in ihrer Intensität reduziert wurde. 2013 fand eine Mahd ohne Festlegung der Gewässerseite statt. Von km 3+200 bis 3+359 wurde rechtsseitig gemäht. Im dem zum größten Teil bewaldeten Gebiet von km 0+000 bis 1+401 ist eine Mahd nicht erforderlich.

Das Mähgut wird weitestgehend mittels Harken oder Wurfband aus dem Abflussprofil entfernt. Um Gehölze wird ein Mähabstand von 5 m eingehalten. Bei einer durchgängigen Mahd auf mehr als 100 m werden auf jeweils 100 m 10 % des Abschnitts nicht gemäht (10 %-Regel).

Der UHV 53 prüft im Oktober 2013 die Erfordernis einer Durchlassräumung bei km 2+700 und Mähkorarbeiten im Sohlbereich zwischen km 2+500 und 2+700, da in dem aus westlicher Richtung zufließendem Graben dritter Ordnung ein zu großer Rückstau entsteht. Sollte eine Sohlräumung erforderlich werden, würde die rechte gehölzfreie Böschung zwischen km 2+600 und 2+700, d.h. vor dem Wald, angerissen werden, so dass sich dort längerfristig bodenständige Gehölze (z.B. Erlen) etablieren können. Eine Unterhaltung würde hier dementsprechend in den folgenden Jahren entfallen.

Wenn erforderlich werden angrenzende Gehölze hinsichtlich der Freihaltung des Abflussprofils zurückgeschnitten und umgestürzte Bäume und größere Verklausungen entfernt.

Soweit möglich werden Durchlassbauwerke, einmündende Gräben, funktionsfähige und gekennzeichnete Regenwasser- und Drainageeinleitungen auf einer Länge von 5 m vor und hinter dem Bauwerk oder der Einleitung freigehalten.

Weitere Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen mit einem feststehenden Turnus werden im Interesse an einer nachhaltigen Unterhaltung laut UNTERHALTUNGSVERBAND NR. 53 „WEST- UND SÜDAUE“ (2013) nicht durchgeführt.

4. Entwicklungsziele

Übergeordnetes Entwicklungsziel im Sinne einer nachhaltigen Gewässerunterhaltung ist die mittelfristige Reduzierung und langfristige Aufgabe von aktiven Unterhaltungsmaßnahmen bei ausreichender hydraulischer Funktionsfähigkeit des Gewässers. Dies ist nur möglich, wenn dem Gewässer genügend Raum für eine naturnahe Entwicklung zur Verfügung gestellt wird. Die Gewässerentwicklung sollte dementsprechend in einem Raum-Zeit-Kontinuum gesehen werden, in dem eigendynamische Prozesse erlaubt sind.

Hinsichtlich der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Idenser Grabens, sollte zuallererst das Fassungsvermögen der kleineren Profile geprüft werden. Ist dieses auch bei Hochwasserereignissen ausreichend, sollte eine Unterhaltung in den straßenfernen bzw. –abgewandten Bereichen auf das für den Erhalt der Funktionstüchtigkeit zwingend Erforderliche reduziert werden. Wenn möglich, sollte hier eine Mahd für die kommenden Jahre ausgesetzt und der Eintrag von Totholz gefördert werden, mit dem Ziel das Gewässerprofil und das Fassungsvermögen der Durchlassbauwerke anzunähern. Besteht das Risiko des Verdriftens von größerem Totholz kann dieses gezielt gesichert werden.

In Bereichen, in denen auf eine Böschungsmahd nicht verzichtet werden kann, steht die Umstellung der Unterhaltungsmaßnahmen von einem ein- zu einem höchstens zweijährigen Turnus im Vordergrund.

Mit den oben genannten Maßnahmen findet gleichzeitig eine Erhöhung der Kontrollfunktion in Form von Begehungen am Gewässer statt, um kritische Situationen zu erkennen, ein schnelles Eingreifen zu ermöglichen und den vitalen Interessen der Anlieger und Verbandsmitglieder gerecht zu werden. Eine Begehung der Gewässer (Gewässerschau) sollte zeitnah vor der Unterhaltung durchgeführt werden, um den aktuellen Bedarf und das Anliegen verschiedener Nutzer integrieren zu können (BORGGRÄFE 2011).

Ein **kurzfristiges Ziel** ist in der freien Landschaft die Einrichtung eines Gewässerrandstreifens und die Weiterentwicklung des Gehölzbestandes zu einem zumindest einseitigen oder wechselseitigen, bodenständigen Bestand mit gemischter Altersstruktur entlang des Gewässers mit durchgehend beschattender Wirkung. Einem Verkrauten der Sohle kann damit entgegengewirkt und die Notwendigkeit massiver, aktiver Unterhaltungsmaßnahmen reduziert werden. Darüber hinaus tragen Randstreifen einen wesentlichen Beitrag zum Schutz des Gewässers vor Stoffeinträgen aus dem Umfeld bei (DWA 2012). Ohne Einrichtung von Gewässerrandstreifen außerhalb der Siedlungsgebiete ist eine Zielerreichung der EU-WRRL, auch bei ordnungsgemäßer Land-

wirtschaft (u.a. Einhaltung des Mindestabstands der Beackerung der Böschungsoberkante), nicht möglich.

Dabei sollte ein Randstreifen als Entwicklungskorridor mit variierender Breite verstanden werden, der sich an Höhenlinien und Zwangspunkten im Gelände orientiert, so dass ein vom Hochwasser gestalteter Raum unter Einbeziehung der Belange des Allgemeinwohls entstehen kann (BUND/LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) 2009).

Bis zur Einrichtung eines Entwicklungskorridors ist § 7 Abs. 4 S. 1 der Gewässerunterhaltungsverordnung der Region Hannover vom 04.03.2008 bindend, der vorschreibt, dass auf Acker- und Gartengrundstücken innerhalb eines 1 m breiten Streifens bis zur Böschungsoberkante nicht geackert oder gegraben werden darf.

Im Rahmen der Gewässerentwicklung sollten schon vorhandene Gehölzbestände gezielt erweitert werden. Neben der Pflanzung von Gehölzen, ist in Bereichen mit Böschungsrasen das Abschieben der Grasnarbe eine gute Alternative um den Gehölzwuchs zu fördern (BORGGRÄFE 2011). Der Ausbau von "Gehölzinseln" bewirkt eine stärkere Vernetzung der Gehölzbestände am Idenser Graben und führt außerdem dazu, dass **mittelfristig** immer längere Gewässerstrecken ohne bzw. mit einer stark reduzierten Unterhaltung auskommen werden. Vor einer Anpflanzung von Ufergehölzen sollten hinsichtlich des ordnungsgemäßen Wasserabflusses eventuell bestehende Rehen entfernt bzw. Bermen von maximal 50 cm Stärke abgeschoben werden.

Ein **langfristiges Entwicklungsziel** ist hinsichtlich der Vorgaben des WASSERHAUSHALTSGESETZES (2009) die Verbesserung der Gewässerstruktur in den degradierten Teilstrecken hin zu einem guten ökologischen Zustand. Dazu gehört neben einem beidseitigen naturnahen Gewässerrandstreifen eine naturnähere Entwicklung des Gewässerlaufs und der Sohle.

Das Konzept sieht die Umsetzung kleinräumiger "Insellösungen" vor, die eine Strahlwirkung auf in der Entwicklungsphase befindlichen Gewässerabschnitte haben und sowohl eine zeitnahe Umsetzung als auch ein kurzfristiges Eingreifen in kritischen Fällen ermöglichen. Dabei werden punktuelle Strukturelemente, wie z.B. einzelne Feldgehölze, herausgegriffen und gezielt ausgebaut. Gemäß § 30 BNatSchG werden naturnahe Fließgewässerabschnitte bei Bächen und kleinen Flüssen bereits bei einer Länge von mindestens 20 m geschützt (NLWKN 2010).

4.1. Allgemeines zur Ufer- und Böschungsmahd

Die Mahd der Ufer und Böschungen ist, falls sie hydraulisch zwingend erforderlich ist, so natur-schonend und bedarfsgerecht wie möglich durchzuführen, um eine übermäßige Schädigung der Pflanzen und Tiere im und am Gewässer zu vermeiden.

Eine Reduktion des Mähintervalls auf höchstens alle zwei Jahre sowie eine wechselseitige Mahd (im Bachoberlauf) sollten angestrebt werden. Ist eine durchgängige, beidseitige Mahd in den kommenden Jahren streckenweise nicht zu vermeiden, ist hier die 10 %-Regel anzuwenden (siehe oben).

Der beste Zeitpunkt für die Mahd ist der Spätsommer (STILLER & TREPPEL 2010). Ufer und Böschungen sollten nicht vor dem 15. Juli (Ende der Brut- und Setzzeit) gemäht werden und die Arbeiten sollten wenn möglich spätestens Ende Oktober abgeschlossen sein. § 39 BNatSchG, Absatz 5, Satz 3 legt im Gegensatz dazu fest, dass Röhricht erst ab dem 1. Oktober bis Ende Februar des Folgejahres abschnittsweise zurückgeschnitten werden darf.

Die untere Böschung (d.h. 20 bis 40 cm über der Wasserlinie) sollte von den Mäharbeiten ausgeschlossen werden, da sie einen wichtigen Lebensraum für Kleintiere und feuchtliebende Vegetation darstellt (DWA 2010). Der UHV 53 legt eine Erstmahd ab 30. Juli bis maximal 1 m oberhalb der Gewässersohle fest (Ausnahmeregelung bei Röhrichtbewuchs).

Bei der Mahd der Gewässerböschungen wird derzeit bei vielen Gewässern auf den Einsatz des Schlegelmähers zurückgegriffen. Stattdessen sollte z.B. ein hinsichtlich ökologischer Verträglichkeit deutlich besser einzustufendes Messerbalkenmäherwerk (z.B. auch Mähkorb) eingesetzt werden. Der Einsatz eines Balkenmähers bietet den betroffenen Pflanzen und Tieren bessere Überlebenschancen als ein Schlegel- oder Scheibenmäherwerk. Kann auf einen Schlegelmäher nicht verzichtet werden, sollte eine Mahdhöhe von mindestens 10 cm Entfernung zum Boden eingehalten werden, damit Tiere in Bodennähe geschützt werden.

Das Mähgut sollte zeitversetzt zur Mahd von den Böschungen abtransportiert werden, um einer Eutrophierung und Verarmung der Uferlebensräume entgegenzuwirken. So können sich gewässertypische Hochstaudenfluren und Röhrichtbestände wieder entwickeln, die zu einer Uferstabilisierung beitragen. Das Mähgut soll gemäß UHV 53 auf den angrenzenden (landwirtschaftlich genutzten) Flächen zerkleinert auf einer Breite von ca. 4 m ausgebracht werden – sofern daraus keine dauerhaften Beeinträchtigungen resultieren –, damit es bei der nächsten Bewirtschaftung eingearbeitet werden kann.

Durchlassbauwerke und einmündende Gräben werden weiterhin gemäß ihrer ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit freigehalten. Bei der Ufer- bzw. Böschungsmahd ist ein Abstand zu vorhandenen Gehölzen von 5 m vor und hinter dem Gehölz zwingend einzuhalten.

Umfang und Turnus der erforderlichen Arbeiten sind in den zugehörigen Unterhaltungsabschnitten konkretisiert (siehe Kapitel 5). Über Abweichungen, z.B. bei extremen Witterungsbedingungen, kann und muss der Unterhaltungsverband nach Abwägung entscheiden.

4.2. Allgemeines zum Entkrauten

Das Entkrauten von (der unteren) Böschung und Sohle eines Fließgewässers ist ein massiver Eingriff in die ökologische Struktur und Funktionsfähigkeit und sollte möglichst vermieden werden, wenn der ordnungsgemäße Wasserabfluss durch andere Maßnahmen (siehe Kapitel 4.1) gewährleistet werden kann (DWA 2010, STILLER & TREPPEL 2010).

Kann eine Entkrautung nicht umgangen werden, sollte diese zum Schutz der Gewässerorganismen im Herbst mit einem Messerbalkenmäherwerk durchgeführt werden.

Bei der Durchführung von Entkrautungsmaßnahmen sind Teillebensräume zu erhalten, um eine schnelle Wiederbesiedlung zu ermöglichen. Es besteht zum Beispiel die Möglichkeit, in einer zwischen den Ufern pendelnden Schneise (= Stromstrichmahd) oder bei kleineren Gewässern halbseitig und abschnittsweise zu mähen. Die seit einigen Jahren vorgenommene 10-%-Regel (10 m auf 100 m Gesamtlänge eines zu mähenden Abschnitts werden ausgelassen) – zumindest als Minimalvorgabe – hat sich bewährt. In diesem Zusammenhang ist im Einzelfall zu prüfen, ob der Anteil von der Mahd ausgenommener Abschnitte erhöht werden kann. Ebenso sollte bei der Mahd der unteren Böschung ein ausreichender Abstand von der Gewässersohle eingehalten werden.

Das Räumgut sollte aus dem Gewässer und mittelfristig von der Böschung entfernt werden. Um eine Rückwanderung der Organismen in das Gewässer zu ermöglichen, sollte das Räumgut mindestens ein bis zwei Tage auf der Böschungsoberkante bzw. auf dem Gewässerrandstreifen lagern. Alle Arbeiten am bzw. im Gewässer erfolgen im Regelfall stromaufwärts, um verdriftete Tiere kein zweites Mal zu erfassen (JÜRGING & PATT 2005).

4.3. Allgemeines zur Sohlstruktur

Aus Zeiten des Ausbaus der Gewässer stammt häufig eine Sohlbefestigung mit Ökotextilien und besiedlungsfeindlichem Basaltschotter, die z.T. durch Auflagerungen heute nicht mehr erkennbar ist. Diese Materialien sind besiedlungsfeindlich und entsprechen weder dem zugehörigen Naturraum noch erlauben sie eine eigendynamische Entwicklung der Sohlstruktur. Zusätzlich trennen Ökotextilien das Interstitial vom freien Wasserkörper in vielen Fällen nahezu vollständig ab. Entsprechend gehen für diverse Kompartimente der aquatischen Lebensgemeinschaft wichtige Rückzugs- und Reproduktionsräume verloren.

Bei entsprechenden Umgestaltungsmaßnahmen am Gewässer, wie z.B. der Verlegung von Teilabschnitten, sollten die Materialien nach Möglichkeit entfernt und, falls technisch zwingend erforderlich, durch Kiesschüttungen, die dem Naturraum entstammen, ersetzt werden.

4.4. Allgemeines zur Gehölzpflege

Ein geschlossener, mehrreihiger Gehölzbestand entspricht dem Leitbild eines löss-/lehmgeprägten Fließgewässers. Er sichert und strukturiert die Ufer und beschattet das Gewässer.

In welchem Maße die Gehölze gepflegt werden müssen, hängt vom Gewässerzustand, dem Ausbaugrad, der Art des Gehölzbestandes sowie den angrenzenden Nutzungsformen ab. Im Rahmen der Gewässerunterhaltung werden je nach Bedarf und im Sinne des Hochwasserschutzes nicht mehr standfeste, abgestorbene und abflussbehindernde Gehölze aus dem Bestand entfernt. Dabei ist ein entsprechender Anteil an Totholz erstrebenswert. Zur Erreichung eines unterschiedlichen Altersaufbaus können einzelne Gehölze auf den Stock gesetzt werden. Neuanpflanzungen benötigen in der Regel eine Fertigstellungs- bzw. Entwicklungspflege (JÜRGING & PATT 2005). Diese ist so lange erforderlich, bis die Gehölze über die Krautschicht hinausgewachsen sind, was in der Regel zwei bis drei Vegetationsperioden entspricht.

5. Unterhaltungsrahmenplan

Es wird eine Rückführung der Unterhaltungsmaßnahmen am Idenser Graben angestrebt. Dies wurde im Jahr 2013 im Gegensatz zum Jahr 2012 durch die Reduktion zu einer einseitigen Mahd im Bachoberlauf bereits umgesetzt. Dort wo eine Minimierung der Unterhaltung auf technische bzw. hydraulische Probleme trifft, sollte eine Umstellung auf eine Mahd im zweijährigen Intervall umgesetzt werden. Hierbei ist der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Gewässers Rechnung zu tragen. In Bereichen mit einem geringen hydraulischen Potenzial muss gegebenenfalls eine Mahd im einjährigen Intervall durchgeführt werden.

Die kurzfristigen Entwicklungsziele außerhalb des Waldes bestehen am Idenser Graben in der Einrichtung eines weitgehend durchgehenden beidseitigen Gewässerrandstreifens und die Weiterentwicklung des Gehölzbestandes zu einem zumindest einseitigen oder wechselseitigen, bodenständigen Bestand mit gemischter Altersstruktur, der das Gewässer beschattet und einen Puffer zu den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen darstellt. Längerfristig soll neben einem beidseitig geschlossenen Gehölzbestand eine naturnähere Entwicklung des Gewässerlaufs und seiner Strukturelemente initiiert werden.

Die Darstellung des Unterhaltungsrahmenplans erfolgt in Form einer Tabelle. Die betrachteten Gewässerstrecken, sowie Entwicklungs- und durchzuführende Unterhaltungsmaßnahmen sind farbig gekennzeichnet. Die Seitenangaben, d.h. linke und rechte Gewässerseite, beziehen sich auf die in der Limnologie und Wasserwirtschaft verwendeten Standardangaben in Fließrichtung. Sollten detailliertere Informationen zu einzelnen Gewässerbereichen nötig sein, so sind diese in der UNTERSUCHUNG DER STRUKTURGÜTE UND STÖRSTELLEN AM IDENSER GRABEN (ECORING 2013) einzusehen.

Gewässerstrecke
Abschnitt 1: km 0+000 – 1+401 (Abschnitt IdeGra_01, Abschnittsbezeichnung aus der Strukturgütekartierung (ECORING 2013))
Nutzungsanforderungen <ul style="list-style-type: none"> - die umliegenden Flächen befinden sich in freier Landschaft - angrenzende Nutzung: beidseitig vorwiegend Wald (bodenständig und ferner nicht bodenständiger Wald), linksseitig zusätzlich Grünland Randstreifen: <ul style="list-style-type: none"> - linksseitig von km 0+336 bis 1+401 bodenständiger Wald (RS 01/02) - rechtsseitig von km 0+000 bis 1+401 Mischwald (RS 01/01) Gehölze: <ul style="list-style-type: none"> - linksseitig von km 0+000 bis 0+045 bodenständige Galerie, von km 0+247 bis 0+342 bodenständige Galerie (ca. 10 m breit) sowie von km 0+342 bis 1+401 bodenständiger Wald - rechtsseitig von km 0+000 bis 0+342 bodenständiger Wald/Mischwald sowie von km 0+342 bis 1+401 Mischwald (durch Forstweg von Gewässer getrennt) Unterhaltung: <ul style="list-style-type: none"> - im Jahr 2013 nur Maßnahmen zum Erhalt der Funktionstüchtigkeit, keine regelmäßigen Unterhaltungsmaßnahmen (Böschungsmahd, Sohlräumung, Entkrautung o.ä.) in diesem Gewässerabschnitt
„Hydraulisches Potenzial“ in % <p>Bezogen auf die theoretisch kalkulierte Leistungsfähigkeit im Mündungsbereich (100 %) liegt das „hydraulische Potenzial“</p> <ul style="list-style-type: none"> - von km 0+000 bis 0+351 bei 100 % (es handelt sich hier um den Mündungsbereich) - von km 0+351 bis 0+702 bei 100 % - von km 0+702 bis 1+053 bei 82 % - von km 1+053 bis 1+401 bei 57 %
Kurzfristige Entwicklungsziele <p>linksseitig in Fließrichtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vervollständigung des Gewässerrandstreifens in der Länge, Anlage auf idealerweise 10 m Breite - Erweiterung der vorhandenen Gehölzbestände im Uferbereich durch Neuanpflanzung - Weiterentwicklung der Gehölze im Böschungsbereich <p>rechtsseitig in Fließrichtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Weiterentwicklung der Gehölze im Böschungsbereich - Entnahme der standortfremden Gehölze
Langfristige Entwicklungsziele <ul style="list-style-type: none"> - Vervollständigung der Randstreifen - Aufbau eines durchgehenden beidseitigen geschlossenen Gehölzbestandes - Verbesserung der Durchgängigkeit des Gewässers - Aufwertung der Sohl- und Uferstrukturen bei ausreichender Flächenverfügbarkeit - Laufverlängerung
Besonderheiten <p>Durchlassbauwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchlassbauwerke D 01/01 (km 0+045), D 01/02 (0+618) und D 01/03 (1+200) mit unterbrochenen Ufern - Durchlassbauwerk D 01/03 (km 1+200) mit geringem hydraulischen Potenzial <p>Sohlbauwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - raue Gleite S 01/01 (km 0+000, 15 m Länge)

Gewässerstrecke
Abschnitt 1: km 0+000 – 1+401 (Abschnitt IdeGra_01, Abschnittsbezeichnung aus der Strukturgütekartierung (ECORING 2013)) (Fortsetzung)
Entwicklungsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> - Einrichtung eines linksseitigen Gewässerrandstreifens von km 0+000 bis 0+334 - Anlage von linksseitigen Gehölzbeständen im Böschungsbereich durch Neuanpflanzungen (mit anschließender Fertigstellungs- und Entwicklungspflege), von km 0+045 bis 0+244 - im gesamten Abschnitt z.T. Förderung des Wachstums von bodenständigen Gehölzen im Böschungsbereich trotz Vorhandensein von Randstreifen, u.U. Neuanpflanzungen erforderlich - Entnahme der standortfremden Gehölze zwischen km 0+000 und 1+401, ggf. Ersatz durch bodenständige Gehölze - perspektivisch Umgestaltung der strukturschädlichen Durchlassbauwerke durch Rückbau der Uferbefestigungen (z.B. Umbau zu Brücke), wenn technisch möglich - es sollte überprüft werden, ob die Größe des Durchlassbauwerks bei km 1+200 mit einem geringen hydraulischen Potenzial ausreicht, um das Fassungsvermögen des Teilbereichs zu transportieren; ist dies genügend, sollte der Ausbaugrad des Gewässerabschnitts perspektivisch angepasst werden - Verbesserung der Sohlenstruktur durch Einbringen bzw. Belassen von eingetragendem Totholz; für diese Maßnahme sollte jedoch eine ausreichend breite Fläche am Ufer für eine naturnähere Gewässerentwicklung zur Verfügung stehen - Zulassen des Entstehens von besonderen Ufer- und Sohlstrukturen bei ausreichender Flächenverfügbarkeit (siehe oben); dies trägt perspektivisch zu einer Verbesserung der Laufentwicklung bei
Durchzuführende Unterhaltungsmaßnahmen
<p>Jahre mit aktiven Unterhaltungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - so weit möglich Freihalten der Durchlassbauwerke und des Zulaufgrabens - Anlage von Gehölzbeständen im Böschungsbereich durch Neuanpflanzungen (mit anschließender Fertigstellungs- und Entwicklungspflege) - in Bereichen, in denen die Weiterentwicklung zu einem geschlossenen Gehölzbestand technisch/juristisch nicht umzusetzen ist und nur WENN eine Mahd zukünftig erforderlich wird: Mahd (höchstens im zweijährlichen Takt) der Böschungen bis 0,4 m über der Wasserlinie, bei Einhaltung von mindestens 5 m Abstand zu den Gehölzen, Entfernung des Mähgutes aus dem Böschungsbereich und Ablage auf angrenzende landwirtschaftlich genutzte Flächen <p>Jahre ohne aktive Unterhaltungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit und Durchführung entsprechender Unterhaltungsmaßnahmen bei Bedarf - Überprüfung der Neuanpflanzungen - Kontrolle der Uferabbrüche, um übermäßigen Abbrüchen und einer Übersandung des Gewässers entgegen wirken zu können - Kontrolle der Ufer- und Sohlstrukturen, um einer ungewollten Laufveränderung des Gewässers rechtzeitig entgegenwirken zu können

Gewässerstrecke
Abschnitt 2: km 1+401 – 2+700 (Abschnitt IdeGra_02, Abschnittsbezeichnung aus der Strukturgütekartierung (ECORING 2013))
Nutzungsanforderungen <ul style="list-style-type: none"> - die umliegenden Flächen befinden sich in freier Landschaft - angrenzende Nutzung: linksseitig Äcker; rechtsseitig Laubwald Randstreifen: <ul style="list-style-type: none"> - linksseitig keine Randstreifen - rechtsseitig von km 1+401 bis 2+627 bodenständiger Wald (RS 02/01), der jedoch durch Forstweg von Gewässer getrennt wird Gehölze: <ul style="list-style-type: none"> - linksseitig keine Ufergehölze - rechtsseitig von km 1+612 bis 2+038 lückige Galerie mit Eichen, von km 2+381 bis 2+426 zwei Einzelgehölze (Eichen) sowie von km 2+611 bis 2+700 Galerie aus bodenständigem Gebüsch und Gehölzen Unterhaltung: <ul style="list-style-type: none"> - im Jahr 2013 einseitige Mahd der Uferböschungen von km 1+401 bis 2+700, evt. Durchführung einer Durchlassräumung (km 2+700) und Sohlräumung (km 2+500 bis 2+700)
„Hydraulisches Potenzial“ in % <p>Bezogen auf die theoretisch kalkulierte Leistungsfähigkeit im Mündungsbereich (100 %) liegt das „hydraulische Potenzial“</p> <ul style="list-style-type: none"> - von km 1+401 bis 1+774 bei 59 % - von km 1+774 bis 2+144 bei 58 % - von km 2+144 bis 2+514 bei 58 % - von km 2+514 bis 2+700 bei 82 %
Kurzfristige Entwicklungsziele <ul style="list-style-type: none"> - Umstellung auf eine linksseitige Mahd im zweijährlichen Takt linksseitig in Fließrichtung: <ul style="list-style-type: none"> - Etablierung eines vollständigen Gewässerrandstreifens im eigentlichen Sinne, Anlage auf idealerweise 10 m Breite - Anlage von Ufergehölzen durch Neuanpflanzungen rechtsseitig in Fließrichtung: <ul style="list-style-type: none"> - Vervollständigung des Gewässerrandstreifens in der Länge, Anlage auf idealerweise 10 m Breite - Erweiterung der vorhandenen Gehölzbestände im Ufer- und Böschungsbereich durch Neuanpflanzung
Langfristige Entwicklungsziele <ul style="list-style-type: none"> - Aussetzen der Mahd für die kommenden Jahre (soweit technisch und rechtlich umsetzbar) - Aufbau eines beidseitigen geschlossenen Gehölzbestandes - Reduzierung bis hin zu vollständiger Aufgabe der Mäharbeiten bei entsprechendem Alter der Gehölzbestände - Verbesserung der Durchgängigkeit des Gewässers - Aufwertung der Sohl- und Uferstrukturen bei ausreichender Flächenverfügbarkeit - Laufverlängerung
Besonderheiten Durchlassbauwerke: <ul style="list-style-type: none"> - Durchlassbauwerke D 02/01 (km 1+481) und D 02/02 (2+700) mit unterbrochenen Ufern - Durchlassbauwerk D 02/02 (km 2+700, z.T. auffällig und Vegetation als auch Steine vor Durchlass) eingeschränkt funktionstüchtig, geringes hydraulisches Potenzial Sonstige Störungen: <ul style="list-style-type: none"> - stärkerer Vegetationsbewuchs im Sohlbereich zwischen km 2+500 und 2+700 - Rückstau in dem bei km 2+700 zufließenden Graben 3. Ordnung - umgefallener Hochsitz im Gewässer (St 02/01, km 1+732)

Gewässerstrecke
Abschnitt 2: km 1+401 – 2+700 (Abschnitt IdeGra_02, Abschnittsbezeichnung aus der Strukturgütekartierung (ECORING 2013)) (Fortsetzung)
Besonderheiten (Fortsetzung)
Uferbauwerke: <ul style="list-style-type: none"> - Böschungsrasen U 02/01 (von km 1+401 bis 2+700, links)
Entwicklungsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> - Einrichtung eines Gewässerrandstreifens, linksseitig von km 1+401 bis 2+700 sowie rechtsseitig von km 2+627 bis 2+700 - Anlage von linksseitigen Gehölzbeständen im Böschungsbereich durch Neuanpflanzungen (mit anschließender Fertigstellungs- und Entwicklungspflege), von km 1+401 bis 2+700 - Erweiterung von den rechtsseitigen Gehölzbeständen im Böschungsbereich durch Neuanpflanzungen (mit anschließender Fertigstellungs- und Entwicklungspflege) von km 1+401 bis 1+612, 2+038 bis 2+381 sowie von 2+426 bis 2+611 - rechtsseitig im Bereich der Ufergehölze z.T. Förderung des Wachstums von bodenständigen Gehölzen im Böschungsbereich, u.U. Neuanpflanzungen erforderlich - Sukzession der Gehölzbestände rechtsseitig zwischen Station km 1+612 bis 2+038, 2+381 bis 2+426 und 2+611 bis 2+700 zu einem Bestand mit bodenständigen Gehölzen (v.a. Weiden, Erlen) unterschiedlichen Alters (u.U. Entnahme von Gebüsch und/oder Neuanpflanzung von Bäumen erforderlich) - perspektivisch Umgestaltung der strukturschädlichen Durchlassbauwerke durch Rückbau der Uferbefestigungen (z.B. Umbau zu Brücke), wenn technisch möglich - es sollte überprüft werden, ob die Größe des Durchlassbauwerks mit einem geringen hydraulischen Potenzial bei km 2+700 ausreicht, um das Fassungsvermögen des Teilbereichs zu transportieren; ist dies genügend, sollte der Ausbaugrad des Gewässerabschnitts perspektivisch angepasst werden; evt. wird eine Räumung des Durchlassbauwerks erforderlich; des Weiteren sollte geprüft werden, ob dieses sanierungsbedürftige Durchlassbauwerk im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen gewässerfreundlicher gestaltet werden kann - wenn möglich Entfernung der sonstigen Störstelle (umgefallener Hochsitz) - Zulassen des Zerfalls der Uferbefestigungen (d.h. Böschungsrasen) und den damit potenziell einhergehenden Uferabbrüchen im gesamten Abschnitt innerhalb eines festgelegten Entwicklungskorridors; für diese Maßnahme sollte eine ausreichend breite Fläche am Ufer zur Verfügung stehen - Verbesserung der Sohlenstruktur durch Einbringen bzw. Belassen von eingetragendem Totholz; für diese Maßnahme sollte jedoch eine ausreichend breite Fläche am Ufer für eine naturnähere Gewässerentwicklung zur Verfügung stehen - Zulassen des Entstehens von besonderen Ufer- und Sohlstrukturen bei ausreichender Flächenverfügbarkeit (siehe oben); dies trägt perspektivisch zu einer Verbesserung der Laufentwicklung bei
Durchzuführende Unterhaltungsmaßnahmen
Jahre mit aktiven Unterhaltungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - so weit möglich Freihalten der Durchlassbauwerke und des Zulaufgrabens - Anlage/Schließen von Gehölzbeständen im Böschungsbereich durch Neuanpflanzungen (mit anschließender Fertigstellungs- und Entwicklungspflege) - in Bereichen, in denen die Weiterentwicklung zu einem geschlossenen Gehölzbestand technisch/juristisch nicht umzusetzen ist, Mahd (höchstens im zweijährlichen Takt) der linksseitigen Böschung bis 0,4 m über der Wasserlinie, bei Einhaltung von mindestens 5 m Abstand zu den Gehölzen, Entfernung des Mähgutes aus dem Böschungsbereich und Ablage auf angrenzende landwirtschaftlich genutzte Flächen - derzeit wird geprüft, ob neben einer Durchlassräumung bei km 2+700 eine Sohlräumung zwischen 2+500 und 2+700 erforderlich wird
Jahre ohne aktive Unterhaltungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit und Durchführung entsprechender Unterhaltungsmaßnahmen bei Bedarf - Überprüfung der Neuanpflanzungen - Kontrolle der Uferabbrüche, um übermäßigen Abbrüchen und einer Übersandung des Gewässers entgegen wirken zu können - Kontrolle der Ufer- und Sohlstrukturen, um einer ungewollten Laufveränderung des Gewässers rechtzeitig entgegenwirken zu können

Gewässerstrecke
Abschnitt 3: km 2+700 – 3+359 (Abschnitt IdeGra_02, Abschnittsbezeichnung aus der Strukturgütekartierung (ECORING 2013))
Nutzungsanforderungen <ul style="list-style-type: none"> - die umliegenden Flächen befinden sich in freier Landschaft - angrenzende Nutzung: linksseitig Äcker, auf Höhe des Mittellandkanals eine Brachfläche; rechtsseitig ebenfalls Äcker - linksseitig gewässerparalleler Wirtschaftsweg sowie zusätzlich der Mittellandkanal Randstreifen: <ul style="list-style-type: none"> - linksseitig von km 2+981 bis 3+111 ca. 22 m breiter Randstreifen (RS 02/02, Brache mit Nadelgehölz) sowie von km 3+117 bis 3+200 ca. 150 m breiter Randstreifen (RS 02/03, Brache), getrennt vom Gewässer durch Wegparzelle - rechtsseitig keine Randstreifen Gehölze: <ul style="list-style-type: none"> - linksseitig keine Ufergehölze - rechtsseitig von km 2+700 bis 3+200 Galerie aus bodenständigem Gebüsch und Gehölzen Unterhaltung: <ul style="list-style-type: none"> - einseitige Mahd der Uferböschungen ohne Festlegung der Seite von km 2+700 bis 3+200 - rechtsseitige Mahd der Uferböschungen ohne Festlegung der Seite von km 3+200 bis 3+359
„Hydraulisches Potenzial“ in % <p>Bezogen auf die theoretisch kalkulierte Leistungsfähigkeit im Mündungsbereich (100 %) liegt das „hydraulische Potenzial“</p> <ul style="list-style-type: none"> - von km 2+700 bis 2+884 bei 82 % - von km 2+884 bis 3+359 bei 116 %
Kurzfristige Entwicklungsziele <ul style="list-style-type: none"> - rechtsseitig Aussetzen der Mahd für die kommenden Jahre (soweit technisch und rechtlich umsetzbar) linksseitig in Fließrichtung: <ul style="list-style-type: none"> - Anlage von Ufergehölzen durch Neuanpflanzungen rechtsseitig in Fließrichtung: <ul style="list-style-type: none"> - Etablierung eines vollständigen Gewässerrandstreifens, Anlage auf idealerweise 10 m Breite - Sukzession der bestehenden Gehölz-/Gebüschbestände zu divers strukturierten Ufergehölzen ggf. Neuanpflanzungen
Langfristige Entwicklungsziele <ul style="list-style-type: none"> - Vervollständigung der linksseitigen Randstreifen¹ - Aufbau eines beidseitigen geschlossenen Gehölzbestandes - Reduzierung bis hin zu vollständiger Aufgabe der Mäharbeiten bei entsprechendem Alter der Gehölzbestände - Verbesserung der Durchgängigkeit des Gewässers - Aufwertung der Sohl- und Uferstrukturen bei ausreichender Flächenverfügbarkeit - Laufverlängerung

¹ Linksseitig ist die Vervollständigung eines Randstreifens aufgrund des angrenzenden Wirtschaftsweges nur bei einer gleichzeitigen Laufveränderung bzw. einer Verlegung des Weges möglich.

Gewässerstrecke
Abschnitt 3: km 2+700 – 3+359 (Abschnitt IdeGra_02, Abschnittsbezeichnung aus der Strukturgütekartierung (ECORING 2013)) (Fortsetzung)
Besonderheiten
<p>Durchlassbauwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchlassbauwerk D 02/03 (2+978) mit unterbrochenen Ufern <p>Uferbauwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Böschungsrasen U 02/01 (von km 2+700 bis 3+359, links) sowie U 02/02 (von km 3+200 bis 3+359, rechts)
Entwicklungsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> - perspektivisch Einrichtung eines linksseitigen Gewässerrandstreifens im gesamten Abschnitt, wenn trotz parallel verlaufendem Wirtschaftswegs umsetzbar, u.U. Laufverlegung oder Verlegung des Wegs erforderlich - Einrichtung eines Gewässerrandstreifens, rechtsseitig von km 2+700 bis 3+359 - Anlage von linksseitigen Gehölzbeständen im Böschungsbereich durch Neuanpflanzungen (mit anschließender Fertigstellungs- und Entwicklungspflege), von km 2+700 bis 3+200 - Sukzession der rechtsseitigen Gehölzbestände zwischen Station km 2+700 bis 3+200 zu einem Bestand mit bodenständigen Gehölzen (v.a. Weiden, Erlen) unterschiedlichen Alters (u.U. Entnahme von Gebüsch und/oder Neuanpflanzung von Bäumen erforderlich) - perspektivisch Umgestaltung des strukturschädlichen Durchlassbauwerks durch Rückbau der Uferbefestigungen (z.B. Umbau zu Brücke), wenn technisch möglich - Zulassen des Zerfalls der Uferbefestigungen (d.h. Böschungsrasen) und den damit potenziell einhergehenden Uferabbrüchen im gesamten Abschnitt innerhalb eines festgelegten Entwicklungskorridors; für diese Maßnahme sollte eine ausreichend breite Fläche am Ufer zur Verfügung stehen - Verbesserung der Sohlenstruktur durch Einbringen bzw. Belassen von eingetragenen Totholz; für diese Maßnahme sollte ebenfalls eine ausreichend breite Fläche am Ufer für eine naturnähere Gewässerentwicklung zur Verfügung stehen - Zulassen des Entstehens von besonderen Ufer- und Sohlstrukturen bei ausreichender Flächenverfügbarkeit (siehe oben); dies trägt perspektivisch zu einer Verbesserung der Laufentwicklung bei
Durchzuführende Unterhaltungsmaßnahmen
<p>Jahre mit aktiven Unterhaltungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - so weit möglich Freihalten des Durchlassbauwerks und des Zulaufgrabens - Anlage/Schließen von Gehölzbeständen im Böschungsbereich durch Neuanpflanzungen (mit anschließender Fertigstellungs- und Entwicklungspflege) - in Bereichen, in denen die Weiterentwicklung zu einem geschlossenen Gehölzbestand technisch/juristisch nicht umzusetzen ist, Mahd (höchstens im zweijährlichen Takt) der Böschungen bis 0,4 m über der Wasserlinie, bei Einhaltung von mindestens 5 m Abstand zu den Gehölzen, Entfernung des Mähgutes aus dem Böschungsbereich und Ablage auf angrenzende landwirtschaftlich genutzte Flächen <p>Jahre ohne aktive Unterhaltungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit und Durchführung entsprechender Unterhaltungsmaßnahmen bei Bedarf - Überprüfung der Neuanpflanzungen - Kontrolle der Uferabbrüche, um übermäßigen Abbrüchen und einer Übersandung des Gewässers entgegen wirken zu können - Kontrolle der Ufer- und Sohlstrukturen, um einer ungewollten Laufveränderung des Gewässers rechtzeitig entgegenwirken zu können

6. Literatur

- BAUHAUS-UNIVERSITÄT WEIMAR (Hrsg.) (2009): Flussbau – Hydraulische Berechnung, Wehre und Sohlenbauwerke, Ausleitungsbauwerke, Energieumwandlungsanlagen, Wasserkraftanlagen, Binnenverkehrswasserbau. In fachlicher Kooperation mit der DWA. 2. Auflage, Weimar.
- BORGGRÄFE, K. (2011): Zu Tode gepflegt! Gewässerunterhaltung zwischen Nutzeransprüchen und Ökologie. In: gewässer-info – Magazin zur Gewässerunterhaltung und Gewässerentwicklung. Nr. 52, September 2011. DWA (Hrsg.), Hennef: S. 555 - 557
- BUND DER INGENIEURE FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABFALLWIRTSCHAFT UND KULTURBAU (BWK) (Hrsg.) (2000): Hydraulische Berechnung von naturnahen Fließgewässern. Grundlage für stationäre, eindimensionale Wasserspiegellagenberechnungen. Bericht 1/2000.
- BUND/LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (2009): Leitlinien zur Gewässerentwicklung. Saarbrücken: 16 S.
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege in der Fassung vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), Inkrafttreten am 1. März 2010
- DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E.V. (DWA) (2012): Merkblatt DWA-M 612-1 – Gewässerrandstreifen – Teil 1: Grundlagen und Funktionen, Hinweise zur Gestaltung. DWA-Regelwerk. Hennef: 46 S.
- DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E.V. (DWA) (2010): Merkblatt DWA-M 610 – Neue Wege der Gewässerunterhaltung – Pflege und Entwicklung von Fließgewässern. DWA-Regelwerk. Hennef: 237 S. und CD
- ECORING (2010): Bericht zum Untersuchungsauftrag: Hydraulik der Südaue und ausgewählter Nebengewässer: Bantorfer Wasser, Kirhdorfer Mühlbach, Kirchwehrener Landwehr, Möseke, Haferriede und Südaue. Hardeggen: 40 S.
- ECORING (2013): Bericht zum Untersuchungsauftrag: Untersuchung der Strukturgüte und Störstellen am Idenser Graben. Hardeggen: 22 S.
- JÜRGING, P. & H. PATT (Hrsg.) (2005): Fließgewässer- und Auenentwicklung. Grundlagen und Erfahrungen. Berlin, Heidelberg: 524 S.

LECHER, K., LÜHR, H.-P. & ZANKE, U. (Hrsg.) (2001): Taschenbuch der Wasserwirtschaft.

8. Auflage. Berlin: 1022 S.

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (NLÖ) (Hrsg.) (2001): Gewässerstrukturgütekartierung in Niedersachsen – Detailverfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer. Bearbeiter: M. Rasper. Hildesheim: 100 S.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2010): Gesetzlich geschützte Biotope und Landschaftsbestandteile in Niedersachsen. Inform. d. Naturschutz Niedersachs., 30. Jg., Heft Nr. 3. Hannover: S. 161 – 208

NIEDERSÄCHSISCHES WASSERGESETZ (NWG), vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 64), letzte berücksichtigte Änderung: § 96 geändert durch § 87 Abs. 3 des Gesetzes vom 03.04.2012 (Nds. GVBl. S. 46)

RASPER, M. (2001): Morphologische Fließgewässertypen in Niedersachsen. Leitbilder und Referenzgewässer. Hrsg.: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie. Hildesheim: 98 S.

STILLER, G. & TREPPEL, M. (2010): Einfluss der Gewässerunterhaltung auf Vielfalt und ökologischen Zustand von Wasserpflanzengemeinschaften in Fließgewässern Schleswig-Holstein. In: Natur und Landschaft – Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege, Heft 6: S. 239 – 244

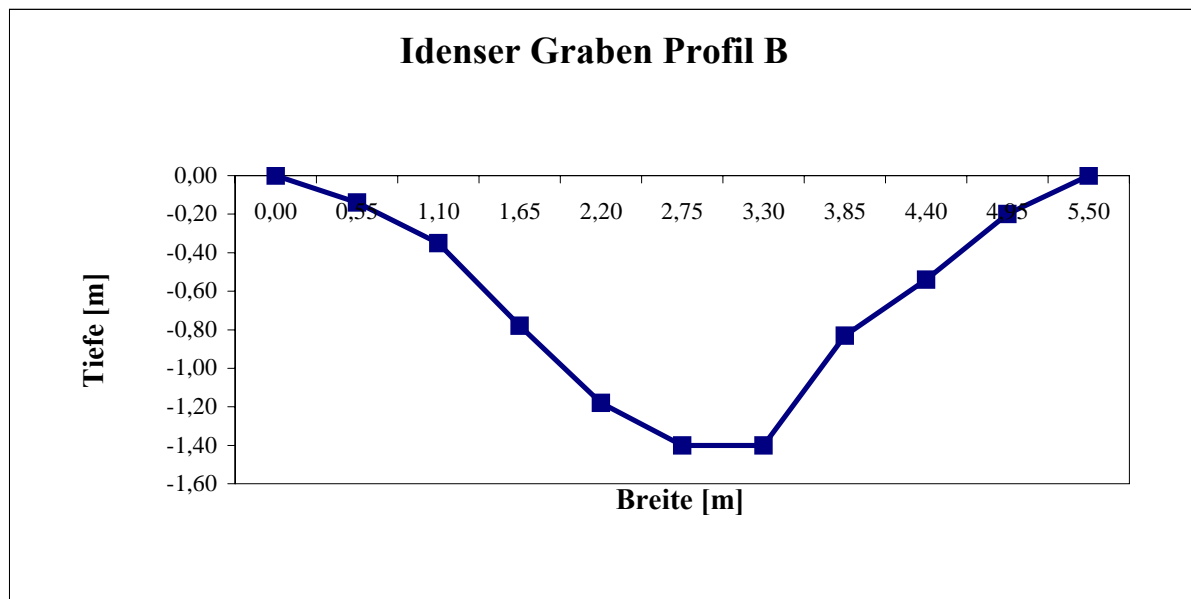
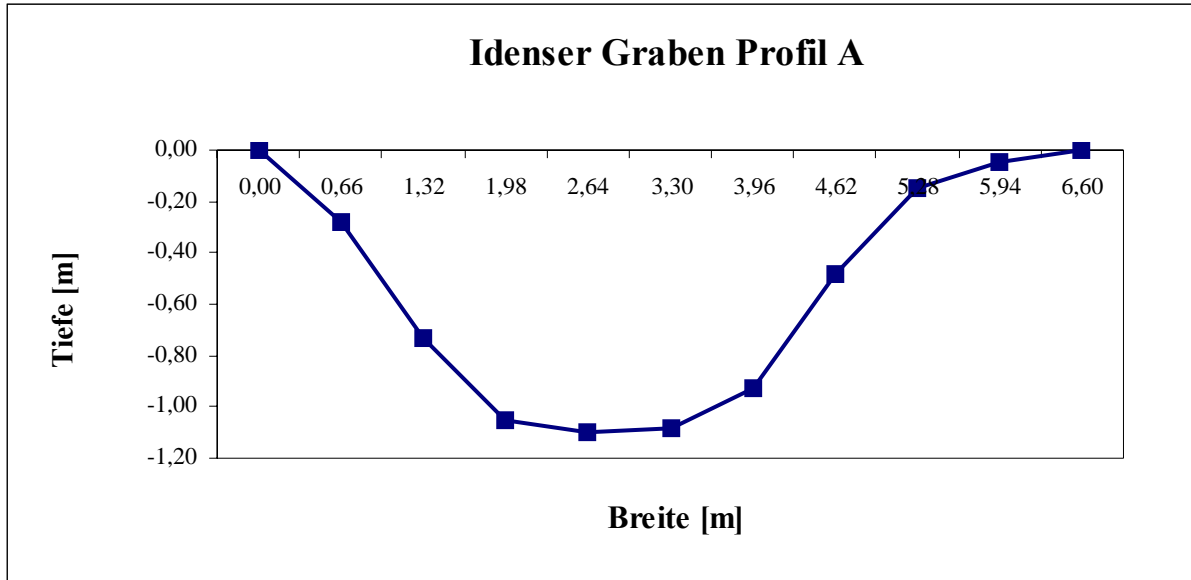
UNTERHALTUNGSVERBAND NR. 53 „WEST- UND SÜDAUE“ (2013): mündliche Mitteilung von Frank Faber

WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG) zur Ordnung des Wasserhaushaltes, vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 4 Absatz 76 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist.

Anhang I Profile

Die Profile haben aus Platzgründen unterschiedliche Maßstäbe.

Profile A und B



Anhang II Datentabelle

Berechnungen nach Manning-Strickler

Gewässer/ Bauwerk	Stationierung Start	Stationierung Ende	Bezeichnung Teilbereiche/ Durchlässe	Bezeichnung Geltungsbereich	Sohlgefälle aus DGK 5	Durchflussfläche A [m ²]	benetzter Umfang U [m]	hydraulischer Radius R [m]	Rauigkeit k _{st} [m ^{1/3} /s]	Fließgeschwindigkeit v [m/s]	Abfluss (max.) Q [m ³ /s]	Hydraulisches Potenzial [%]
Idenser Graben	0+000	0+351	TB-01	A	0,002137	3,861000	7,114397	0,542702	33	1,014980	3,918836	100
Durchlass	0+045		D 01/01	A	0,002137	2,8000	6,8000	0,4118	90	2,302603	6,447287	165
Idenser Graben	0+351	0+702	TB-02	A	0,002137	3,861000	7,114397	0,542702	33	1,014921	3,918609	100
Durchlass	0+618		D 01/02	A	0,002137	2,8000	6,8000	0,4118	90	2,302603	6,447287	165
Idenser Graben	0+702	1+053	TB-03	A	0,001425	3,861000	7,114397	0,542702	33	0,828679	3,199531	82
Idenser Graben	1+053	1+401	TB-04	A	0,000693	3,861000	7,114397	0,542702	33	0,578192	2,232401	57
Durchlass	1+200		D 01/03	A	0,000693	2,3960	5,8854	0,4071	60	0,867906	2,079484	53
Idenser Graben	1+401	1+774	TB-05	B	0,000693	3,751000	6,322547	0,593274	33	0,613575	2,301521	59
Durchlass	1+481		D 02/01	B	0,000693	2,4000	6,4000	0,3750	90	1,232482	2,957958	75
Idenser Graben	1+774	2+144	TB-06	B	0,000676	3,751000	6,322547	0,593274	33	0,605647	2,271783	58
Idenser Graben	2+144	2+514	TB-07	B	0,000676	3,751000	6,322547	0,593274	33	0,605647	2,271783	58
Idenser Graben	2+514	2+884	TB-08	B	0,001351	3,751000	6,322547	0,593274	33	0,856515	3,212786	82
Durchlass	2+700		D 02/02	B	0,001351	0,7900	3,1400	0,2500	90	1,312966	1,037243	26
Idenser Graben	2+884	3+359	TB-09	B	0,002703	3,751000	6,322547	0,593274	33	1,211294	4,543566	116
Durchlass	2+978		D 02/03	B	0,002703	2,4000	6,4000	0,3750	90	2,433114	5,839474	149