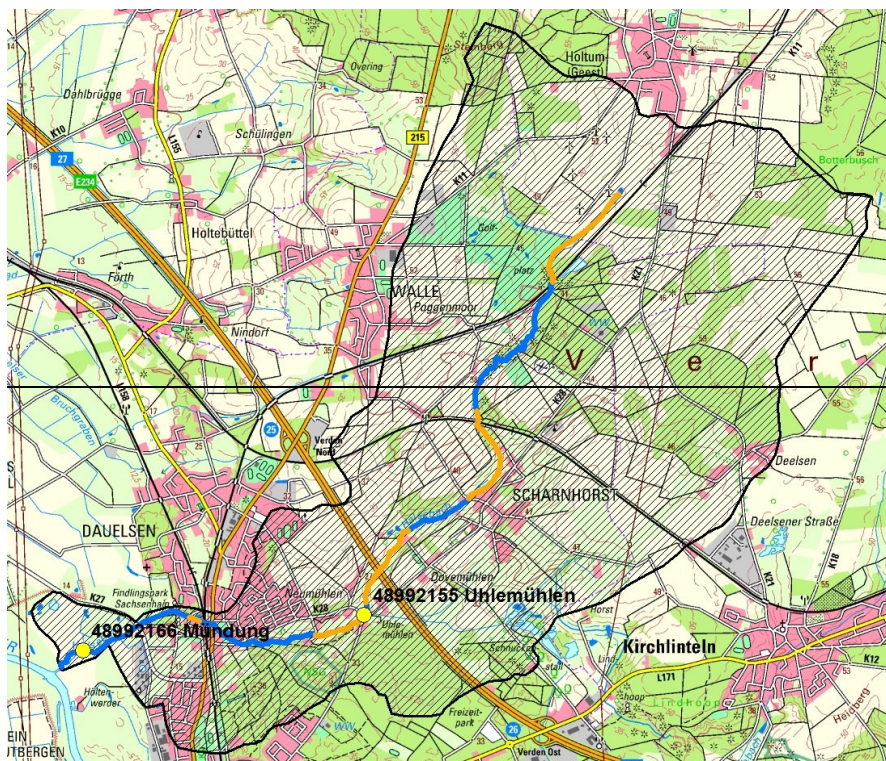


## Maßnahmen zur Erreichung des bestmöglichen ökologischen Potentials des Wasserkörper 22042 Halsebach

### 1 Allgemeine Beschreibung des Wasserkörpers

Der Halsebach (DE\_RW\_DENI\_22042; GWZ 48996) ist ein kleineres Fließgewässer mit einer Lauflänge von 9,3 km nördlich von Verden. Der Quellbereich liegt etwa 1,5 km südlich von Holtum (Geest). Die Mündung in die Aller liegt etwa 2 km unterhalb von Verden. Das EZG beträgt 25,52 km<sup>2</sup> (Abb. 1). Größter Zufluss auf der Höhe von Uhlemühlen ist der Steinbach (EZG 3,34 km<sup>2</sup>). Als Gewässertyp ist der Halsebach dem Typ 16 „kiesgeprägte Bäche des Tieflandes“ zugeordnet, da der größte Anteil seines Laufes im Bereich des Naturraumes Stader Geest liegt. Der Unterlauf (etwa ab 600 m oberhalb der B215) befindet sich im Naturraum „Weser-Allerflachland“. In diesem Abschnitt sind die Messstellen dem standortprägenden Typ 14 „sandgeprägte Bäche des Tieflandes“ zugeordnet. Eine sehr detaillierte Darstellung der aus wasserwirtschaftlicher Sicht relevanten naturräumlichen und historischen Verhältnisse findet sich im 2003 erstellten GEPL zum Halsebach (LK Verden 2003).

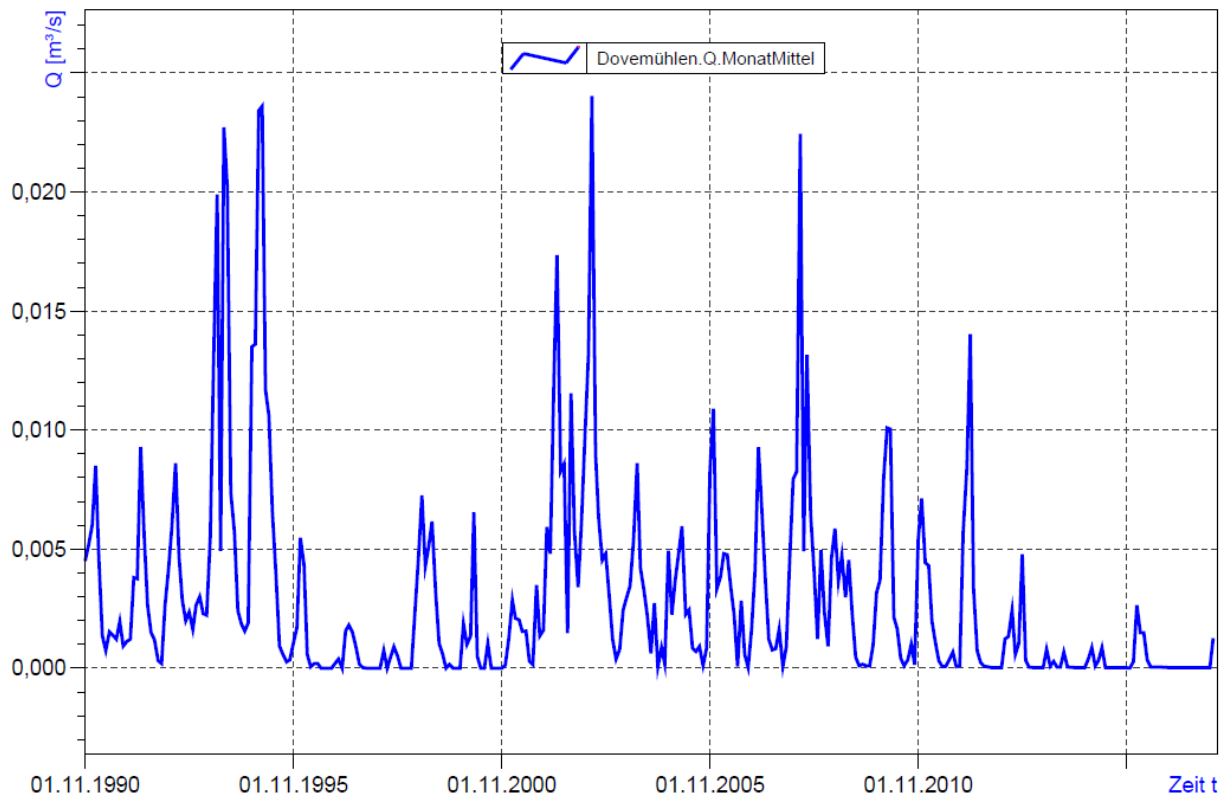
Der Halsebach ist als HMWB-Gewässer mit der prägenden Nutzung „Landwirtschaft und Hochwasserschutz (LuH)“ kategorisiert.



**Abb. 1:** Karte des Einzugsgebietes des Halsebaches (schraffiert), Verlauf des Halsebaches (blaue Linie), Abschnitte des Halsebaches, die bei der DSK (Termin März 2014) aufgrund Trockenfalls nicht kartiert werden konnten (orange Linie) und operative WRRL-Messstellen (gelbe Punkte). Kartengrundlage LGLN 2020.

## 2 Überwachung und Zustandsbewertung des WK Halsebach

Im Verlauf des Halsebaches ist eine Pegelmessstelle des NLWKN Verden als Beweissicherungspegel Dovemühlen im Auftrag des TV Verden eingerichtet. Diese befindet sich direkt oberhalb der BAB 27 Brücke, RW 3517406 HW 5868432, mit einem EZG von 17,9 km<sup>2</sup>. Dort finden mittels Datensammler kontinuierliche Aufzeichnungen des Wasserstandes (W) statt. Sofern die Wasserführung des Halsebaches dafür ausreicht, werden regelmäßig Abflussmessungen durchgeführt. Aus diesen Daten werden die Monatsmittel des Abflusses (Q) errechnet. (Abb. 2).



**Abb. 2:** Monatsmittel Q am Beweissicherungspegel Halsebach Dovemühlen im Zeitraum 1990-heute.

Regelmäßige Güteuntersuchungen für chemische Parameter sind im Konzept der Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN) nicht vorgesehen. Im Rahmen der rotierenden Messstellen (NLWKN 2017b) wurde 2015 an der operativen Messstelle Uhlemühlen (Mst.Nr. 48992155) ein Jahreszyklus (durch Trockenfall nur 7 Monatsmesswerte) an allgemeinen chemisch-physikalischen Güteparametern (ACP) gemessen.

**Tab. 1:** Chemisch-physikalische Güteparameter im Halsebach / Uhlemühlen, Jahresmessung 2015, Klassifikation nach LAWA und OGewV.

Stoffname	Einheit	90%-Perzentil	Güte-klasse	chemisch-physikalische Bewertung LAWA	Mittelwert	WRRL gutes Potenzial
Gesamtstickstoff	mg/l	8,46	III	erhöhte Belastung		
Nitrat-N	mg/l	8,15	III	erhöhte Belastung	4,62	UQN eingehalten
Nitrit-N	mg/l	0,09	II	mäßige Belastung	0,04	nicht gut
Ammonium-N	mg/l	0,46	II-III	deutliche Belastung	0,435	nicht gut
Gesamtposphor	mg/l	0,78	III-IV	hohe Belastung	0,3	nicht gut
Ortho-Phosphat-Phosphor	mg/l	0,06	II	mäßige Belastung	0,04	gut
Sauerstoffgehalt	mg/l	2,52 (10% Perz.)	III-IV	hohe Belastung	MIN-Wert 1,8	nicht gut
Chlorid	mg/l	92	II	mäßige Belastung	58,9	gut
Sulfat	mg/l	119	II-III	deutliche Belastung	58,6	gut
TOC	mg/l	36	III	erhöhte Belastung	25,4	nicht gut
BSB 5	mg/l				2,8	sehr gut
pH					Min -max 6,4-6,8	fast gut

Das aktuelle ökologische Potenzial gemäß 2. BWP wird mit „schlecht“ angegeben (Tab. 2), das äußere Erscheinungsbild ist durch eine geringe Wasserführung und partielles Trockenfallen geprägt.

Für das Monitoring gemäß WRRL werden zwei operative Messstellen 2. Ordnung genutzt (Abb. 1):

48992155, Halsebach, Uhlemühlen, RW 3517220, HW 5867940, LAWA-Typ 16

48992166, Halsebach, Mündung, RW 3514430, HW 5867586, LAWA-Typ 14

**Tab. 2:** Aktuelle WRRL-Bewertung des WK 22042 Halsebach.

BWP	Fische	Makrozoobenthos	Makrophyten	Makrophyten (i.e.S.)	Diatomeen	Phytoplankton	Gesamt	Confidence-Level
2. BWP 2015	schlecht	unbefriedigend	unklassifiziert	unklassifiziert	unklassifiziert	nicht relevant	schlecht	hoch
vorläufig 3. BWP Daten 2013-2018	Bewertung nicht möglich	schlecht	unbefriedigend	schlecht	unbefriedigend	nicht relevant	schlecht	hoch

### 3 Signifikante Belastungen und anthropogenen Auswirkungen

Maßgebliche anthropogene Einflüsse neben der verringerten Grundwasserzusp eisung aufgrund der Trinkwasserförderung sind Querbauwerke mit Veränderung des Abflussgeschehens, verminderte Naturnähe (fehlende Beschattung, defizitäre Sohlsubstrate und Uferhabitate) in begradigten Abschnitten und punktuelle und diffuse Feinsediment- und Nährstoffeinträge aus dem Umfeld.

#### **Maßnahmen zur Zielerreichung**

Die Maßnahmen sollen darauf abzielen, die Wasserführung zu verstetigen, eine erhöhte Fließgeschwindigkeit des verbleibenden Restwassers bei ausreichender Wassertiefe zu erreichen und die strukturelle Vielfalt im und am Gewässer zu erhöhen. Das diesen Überlegungen zugrundeliegende gewässerökologische Leitbild ist im GEPL (LK Verden 2003) ausführlich dargelegt.

Für die Ableitung potenzieller FGE-Maßnahmen im Halsebach liegt eine ausreichende Datenbasis vor. Im Jahr 2003 wurde mit Trägerschaft durch den LK Verden ein GEPL unter Einbeziehung örtlicher Akteure erstellt (LK Verden 2003). Im März 2014 wurde der gesamte Halsebach im Rahmen der Detailstrukturkartierung (NLWKN 2015) kartiert und begangen, die dort angefertigte Bewertung der Gewässerstruktur, sowie die Abschnittfotos konnten genutzt werden. Darüber hinaus fanden Begehungen durch Mitarbeiter des NLWKN in Abschnitten und des gesamten Halsebaches (2015-08-19 bzw. 2016-03-23/2016-04-13) statt. Im Auftrag des NLWKN wurde ein Fachgutachten (Brinkmann 2017) zur Ermittlung des aktuellen Besiedlungsbildes des Halsebaches erstellt. Dieses liefert weitere Hinweise auf gewässerökologische Defizite und mögliche Handlungsoptionen.

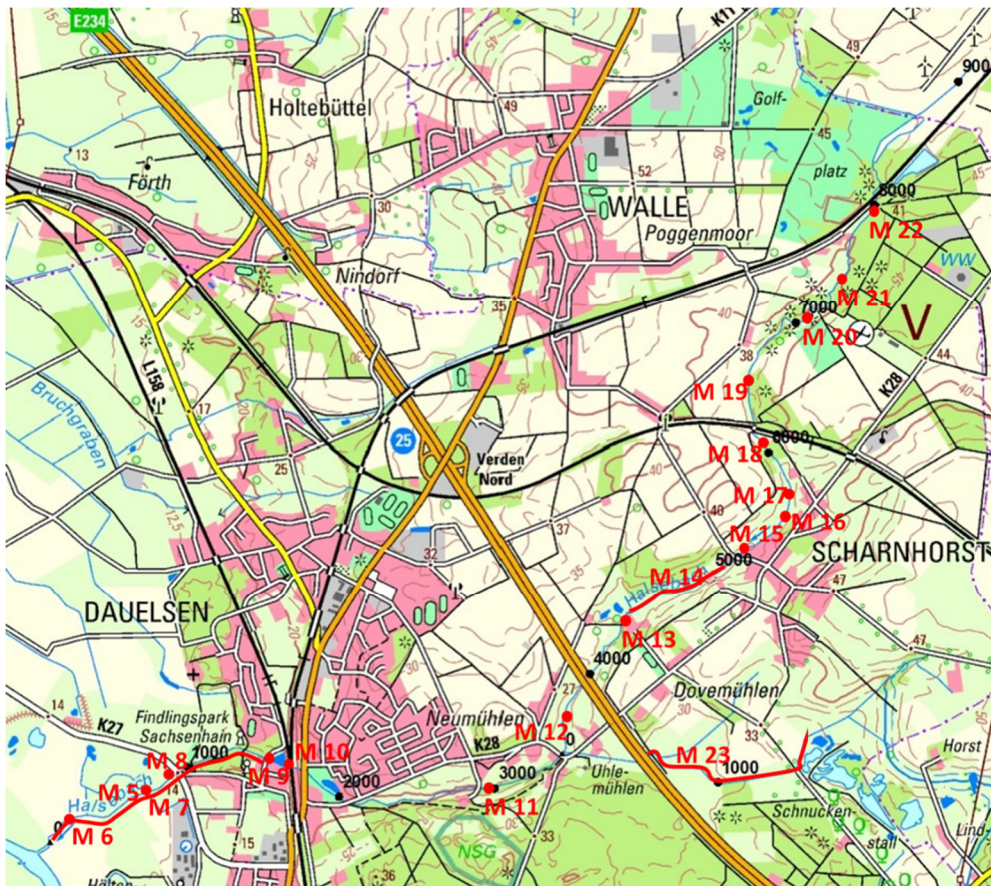
Eine auf diesen Voruntersuchungen basierende Maßnahmenentwicklung mit deren mesoskaligen räumlichen Verortung kann der Tab. 3 und Abb. 3 entnommen werden.

Folgende Basismaßnahmen konnten ermittelt werden:

- Verbesserte Steuerung der Wasserabgabe aus dem Speicherbecken Panzenberg
- Profilanpassung
- Strukturelle Aufwertung der Ufer- und Sohlbereiche
- Erhöhung der ökologischen Durchgängigkeit
- Offenlegung der ehemaligen Gewässersohle oberhalb der ehemaligen Mühlenstandorte
- Schaffung einer durchgehenden Fließrinne durch Überbrückung von „kleinräumigen“ Versickerungstrecken

Die vorgeschlagenen potenziellen Maßnahmen entsprechen (nach aktueller Kartierung der Verhältnisse am Halsebach) weitgehend den im GEPL (LK Verden 2003) vorgeschlagenen Maßnahmen und sind ebenfalls im Leitfaden Maßnahmenplanung (NLWKN 2008, 2017a) enthalten. Gegenüber der im GEPL Halsebach zugrundeliegenden Kostenschätzung (Stand 2003) der potenziellen Einzelmaßnahmen ist mit einer Kostensteigerung bis zum Faktor 1,5 auszugehen.





**Abb. 3:** Halsebach: Karte der Metrierung und Verortung der potenziellen Gewässerentwicklungsmaßnahmen M5 – M23 (Tab. 3). Kartengrundlage LGLN 2020.

**Tab. 3:** Potenzielle Gewässerentwicklungsmaßnahmen im Halsebach.

Lfd. Nr.	Gewässer	GWZ	ca. Metrierung Beginn	ca. Metrierung Ende	Ortsbezeichnung	Problemstellung	potenzielle Maßnahmen, ungeprüft auf Besitzstand, Flächenverfügbarkeit und technischer hydraulischer Realisierbarkeit
M 1	Halse- und Steinbach	48996			sämtliche Uferbereiche	geringe Sukzession und eigendynamische Entwicklung	weitere Sukzession zulassen, ggf. auch im Rahmen der Unterhaltung fördern
M 2	EZG Halsebach	48996			Halsetal	verringerte GW-Neubildung	Erhöhung der GW-Erneuerung durch Änderung der Oberflächenbewirtschaftung im EZG der Halse (Waldumbau, Entsiegelung, Ableitung RW etc.)
M 3	EZG Halsebach	48996			Halsetal	Feinsedimentbelastung	Verminderung der Feinsedimenteinträge durch Änderung der Oberflächenbewirtschaftung im EZG der Halse (gewässer-nahe Nutzung, Änderung RW-Vorflut etc.)
M 4	EZG Halsebach	48996			Halsetal	gestörte Gewässerstruktur	angepasste Unterhaltung, punktueller Einbringen von Kies und Totholz zur Erhöhung der Breiten-, Tiefen- und Strömungsvarianz
M 5	Halsebach	489969	300	1000	Halswiesen	monotones Profil	Profilanpassung, Niedrigwasserrinne, Breiten- & Tiefenvarianz, Gehölze, Störelemente zur Initiierung eigendynamischer Entwicklung
M 6	Halsebach	489969	300	300	Halswiesen	Querbauwerk	Rückbau Querbauwerk Pfeiffenbring'scher Sohlabsturz
M 7	Halsebach	489969	833	833	Halswiesen	Querbauwerk	Rückbau Querbauwerk Sohlabsturz
M 8	Halsebach	489969	1000	1000	Halswiesen	Querbauwerk	Rückbau Sandfang
M 9	Halsebach	489969	1600	1750	Halsmühlen	Querbauwerk mit deutlicher Auflandung oberhalb	Rückbau Querbauwerk Wehr, Angleichung der Sohle des Rückstaubereiches an historisches Sohlenniveau
M 10	Halsebach	489969	1730	1730	Halsmühlen	Querbauwerk	Rückbau Sandfang
M 11	Halsebach	489969	3000	3350	Neumühlen	Querbauwerk mit deutlicher Auflandung oberhalb	Rückbau Querbauwerk Wehr, Angleichung der Sohle des Rückstaubereiches an historisches Sohlenniveau
M 12	Halsebach	489961	3900	4400	zw. Uhle- und Dovemühlen	kleinere Querbauwerke	Rückbau einzelner Verrohrungen für Überfahrten

M 13	Halsebach	489961	4450	4800	Dovemühlen	Querbauwerk mit deutlicher Auflandung oberhalb	Rückbau Querbauwerk Wehr, Angleichung der Sohle des Rückstaubereiches an historisches Sohlenniveau, Rücknahme Rohrdurchlässe
M 14	Halsebach	489961	4800	5200	oberhalb Dovemühlen	monotones überdimensioniertes Profil	Profilanpassung, Niedrigwasserrinne, Breiten- & Tiefenvarianz, Gehölze, Störelemente zur Initiierung eigendynamischer Entwicklung, Rücknahme Rohrdurchlässe
M 15	Halsebach	489961	5300	5300	Scharnhorst	Querbauwerk mit deutlicher Auflandung oberhalb	Rückbau Kulturstau
M 16	Halsebach	489961	5500	5700	Scharnhorst	kleinere Querbauwerke	vereinzelte Verrohrungen für Überfahrten, Rückbau nicht prioritär
M 17	Halsebach	489961	5850	5850	Scharnhorst	gewässerökologisches Störelement, Wasserentzug	Teichanlage im direkten Gewässerprofil der Halse, Rückbau
M 18	Halsebach	489961	5900	6300	oberhalb Scharnhorst	kleinere Querbauwerke	vereinzelte Verrohrungen für Überfahrten, Rückbau nicht prioritär
M 19	Halsebach	489961	6500	6600	oberhalb Scharnhorst	kleinere Querbauwerke	vereinzelte Verrohrungen für Überfahrten, Rückbau nicht prioritär
M 20	Halsebach	489961	7400	7500	Panzenberg	breites Profil	aktuell naturnah entwickelter Bereich, Profilverkleinerung (z.B. durch Totholzeinbau) mit weiterer ökologischer Aufwertung
M 21	Halsebach	489961	7500	7600	Panzenberg	Beweidung direkt im Flussbett, Sedimenteinträge	Randbenutzung einschränken
M 22	Halsebach	489961	8000	8000	Panzenberg	ungleichmäßige Zuspiesung Rückspülwasser	Vergleichmäßigung Zulauf Rückspülwasser
M 23	Steinbach	489962	600	1700	Schnuckenstall	monotones überdimensioniertes Profil	Profilanpassung, Niedrigwasserrinne, Breiten- & Tiefenvarianz, Gehölze, Störelemente zur Initiierung eigendynamischer Entwicklung



Fotodokumentation potenzieller Maßnahmenstandorte. Benennung nach lfd. Nr. in Tab. 3. Fotos Ortsbegehung Eggers 2016-03-23 bzw. 2016-04-13.



**Abb. M5**



**Abb. M6**



**Abb. M7**



**Abb. M8**



**Abb. M9**



**Abb. M10**





**Abb. M11**



**Abb. M12**



**Abb. M13**



**Abb. M14**



**Abb. M15**



**Abb. M16**



**Abb. M17**



**Abb. M18**





**Abb. M19**



**Abb. M20**



**Abb. M21**



**Abb. M22**



**Abb. M23**

### Ableitung des zur Zielerreichung voraussichtlich erforderlichen streckenhaften Maßnahmenbedarfs

Basierend auf der landesweit an den prioritären Fließgewässern durchgeführten Detailstrukturkartierung vom 07.03.2014 sind von den 9,3 km Lauflänge 5,5 km als wasserführend kartiert worden (Tab. 4 & 5). Landesweiter Zielhorizont zur Zielerreichung WRRL ist 50% DSK-Klasse 3 (mäßig verändert) oder besser (NLWKN 2011).

Am Halsebach können nur auf wasserführenden Abschnitten (s. Abb. 1) strukturverbessernde Maßnahmen in Hinblick auf die aquatische Zönose wirken. Aufgrund der geringeren Wasserführung und der damit einhergehenden geringeren Ufer- wie Sohlstruktur können für die Sohle 50 % der wasserführenden Teilabschnitte mit der DSK-Klasse 5 (stark verändert) oder besser und im Bereich der Ufer 50 % der DSK-Klasse 4 (deutlich verändert) oder besser als für die Zielerreichung ausreichend angesehen werden.

**Tab. 4:** Strukturveränderung der Sohle im WK 22042 Halsebach. Kartierung vom 07.03.2014.

unverändert	gering	mäßig	deutlich	stark	sehr stark	vollständig verändert	nicht kartierbar
-	-	-	-	1,3 km	2,4 km	1,8 km	3,8 km
-	-	-	-	14 %	26 %	19 %	41 %

**Tab. 5:** Strukturveränderung der Ufer im WK 22042 Halsebach. Kartierung vom 07.03.2014.

unverändert	gering	mäßig	deutlich	stark	sehr stark	vollständig verändert	nicht kartierbar
-	0,4 km	0,6 km	1,4 km	1,0 km	0,9 km	1,2 km	3,8 km
-	4 %	6 %	15 %	11 %	10 %	13 %	41 %

Im Bereich der Ufer, wo bereits 2,4 km die geforderte Strukturklasse 4 erreicht haben, wären noch auf 350 m Maßnahmen zu ergreifen um die Strukturklasse 4 zu erreichen. Im Bereich der Sohle sollte durch Strukturmaßnahmen auf in einem Umfang von mindestens 2,75 km mindestens die Strukturgüteklasse 5 erreicht werden.

## 4 Literatur-/Quellenverzeichnis

- Brinkmann, R. (Auftragnehmer) (2017): Monitoring Halsebach 2016 nach EG-WRRL. Ökologisches Potenzial unter den Rahmenbedingungen der Grundwasserentnahme. unveröff. Gutachten im Auftrag des NLWKN Verden, 111 S.
- Landkreis Verden (Hrsg.) (2003): Gewässerentwicklungsplan Halsebach, unveröff. Gutachten im Auftrag des LK Verden durchgeführt durch die Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters mbH, Celle und Büro Dr. Kaiser, Beedenbostel. - 94 S. & Anhang.
- NLWKN (Hrsg.) (2008): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer Teil A Fließgewässer-Hydromorphologie. – NLWKN Wasserrahmenrichtlinie 2, 160 S.
- NLWKN (Hrsg.) (2011): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer Teil D Strategien und Vorgehensweisen zum Erreichen der Bewirtschaftungsziele an Fließgewässern in Niedersachsen. – NLWKN Wasserrahmenrichtlinie 7, 108 S.
- NLWKN (Hrsg.) (2015): Detailstrukturkartierung ausgewählter Fließgewässer in Niedersachsen und Bremen. – Ergebnisse 2010 bis 2014. – NLWKN Oberirdische Gewässer 38, 61 S.
- NLWKN (Hrsg.) (2017a): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer Teil A Fließgewässer-Hydromorphologie. Ergänzungsband 2017 – NLWKN Wasserrahmenrichtlinie 10, 100 S.
- NLWKN (Hrsg.) (2017b): Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen. Gütemessnetz Fließgewässer und stehende Gewässer. 2017. – NLWKN Oberirdische Gewässer 31, 59 S.

## 5 Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1:** Karte des Einzugsgebietes des Halsbaches (schraffiert), Verlauf des Halsebaches (blaue Linie), Abschnitte des Halsebaches, die bei der DSK (Termin März 2014) aufgrund Trockenfalls nicht kartiert werden konnten (orange Linie) und operative WRRL-Messstellen (gelbe Punkte). Kartengrundlage LGLN 2020. **1**
- Abb. 2:** Monatsmittel Q am Beweissicherungspegel Halsebach Dovemühlen im Zeitraum 1990-heute. **2**
- Abb. 3:** Halsebach: Karte der Metrierung und Verortung der potenziellen Gewässerentwicklungsmaßnahmen M5 – M23 (Tab. 3). Kartengrundlage LGLN 2020. **5**
- Abb. M5 – M23:** Fotodokumentation potenzieller Maßnahmenstandorte. Benennung nach lfd. Nr. in Tab. 3. Fotos Ortsbegehung Eggers 2016-03-23 bzw. 2016-04-13. **8-10**

## 6 Tabellenverzeichnis

- Tab. 1:** Chemisch-physikalische Güteparameter im Halsebach / Uhlemühlen, Jahresmessung 2015, Klassifikation nach LAWA und OGewV. **3**
- Tab. 2:** Aktuelle WRRL-Bewertung des WK 22042 Halsebach. **3**
- Tab. 3:** Potenzielle Gewässerentwicklungsmaßnahmen im Halsebach. **6-7**
- Tab. 4:** Strukturveränderung der Sohle im WK 22042 Halsebach. Kartierung vom 07.03.2014. **11**
- Tab. 5:** Strukturveränderung der Ufer im WK 22042 Halsebach. Kartierung vom 07.03.2014. **11**