

## 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 2 Allgemeines Wohngebiet "Hinter der Feu- erwehr" der Gemeinde Krackow nach § 13a BauGB

### Wasserrechtlicher Fachbeitrag (WFB)

Auftraggeber:

Gemeinde Krackow  
über Amt Löcknitz-Penkun  
17321 Löcknitz

Gutachterbüro:



Kunhart Freiraumplanung  
Bianka Siebeck B.Sc. Naturschutz  
und Landnutzungsplanung  
Gerichtsstraße 3  
17033 Neubrandenburg  
☎/📠 0395 4225110  
✉ kunhart@gmx.net

KUNHART FREIRAUMPLANUNG  
Gerichtsstraße 3 17033 Neubrandenburg  
*Kerstin Manthey - Kunhart*  
☎ 0170 740 9941, 0395 422 51 10 Fax: 0395 422 51 10

Kerstin Manthey - Kunhart

Neubrandenburg, den 01.12.2021

## INHALT

1. Anlass und Ziele des Wasserrechtlichen Fachbeitrages .....	3
2. Rechtliche Grundlagen .....	4
3. Betrachtungsrelevante Wasserkörper .....	6
4. Vorhabenbeschreibung .....	8
5. Ermittlung von Maßnahmen nach Merkblatt DWA-M 153 .....	11
6. Zusammenfassung.....	16
7. Quellen.....	16

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage des Vorhabens (Grundlage: © GeoBasis-DE/M-V 2021).....	3
Abbildung 2: Gewässer in der Umgebung (© LUNG MV (CC BY-SA 3.0) 2021) .....	4
Abbildung 3: Darstellung der Geländehöhen (Grundlage: © GeoBasis-DE/M-V 2021)....	5
Abbildung 4: Lage der Wasserkörper (Grundlage © LUNG MV (CC BY-SA 3.0) 2021) ....	7
Abbildung 5: Planung (Quelle: Konfliktkarte).....	9
Abbildung 6: Vorhandene Regenentwässerung (Quelle: Planung 2003) .....	10

## TABELLENVERZEICHNIS

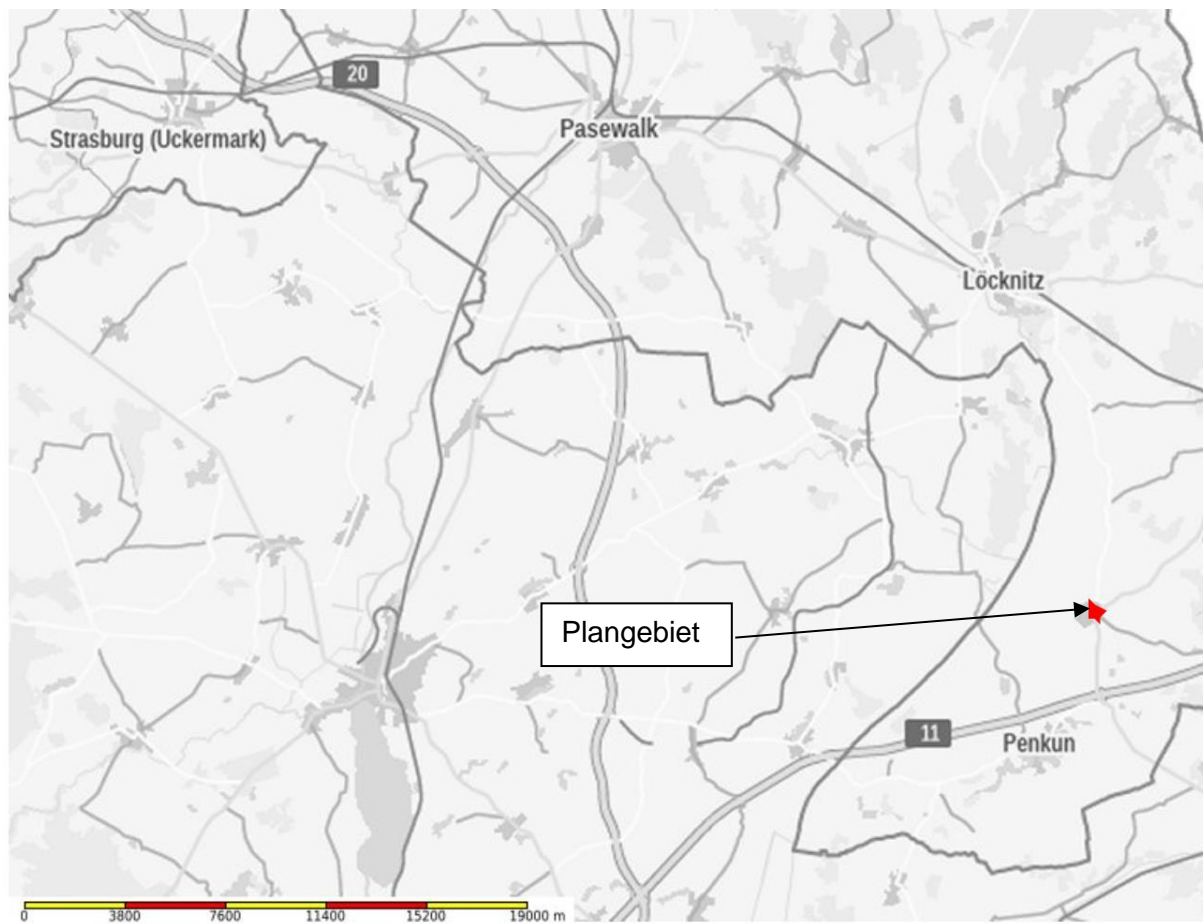
Tabelle 1: Geplante Nutzungen .....	9
-------------------------------------	---

## ANHÄNGE

Anhang 1 - Fotodokumentation.....	18
Anhang 2 - Wasserkörpersteckbriefe .....	20

## 1. Anlass und Ziele des Wasserrechtlichen Fachbeitrages

Die Gemeinde Krackow beabsichtigt die Ausweisung eines ca. 1,47 ha großen Wohngebietes bzw. Mischgebietes auf überwiegend unbebauten Flächen im Osten von Krackow.



**Abbildung 1: Lage des Vorhabens (Grundlage: © GeoBasis-DE/M-V 2021)**

Die untere Wasserbehörde fordert in der Stellungnahme des Landkreises Vorpommern-Greifswald vom 03.03.2020 zur Planungsanzeige zum Vorhaben:

“Sollte es zu einer Versickerung von Regenwasser kommen, so stellt dies eine Benutzung des Grundwassers dar und es ist gesondert eine Wasserrechtliche Erlaubnis gem. § 8 des Wasserhaushaltsgesetzes bei der zuständigen Wasserbehörde zu stellen. Dazu ist das Entwässerungskonzept unter Beachtung des DWA-A 138 und DWA M 153 DWA- der unteren Wasserbehörde zu übergeben.“

Mit vorliegender Unterlage wird dem letzten Teilsatz des Forderungskatalogs der UWB des Landkreises in Form eines Wasserrechtlichen Fachbeitrages (WFB) entsprochen. Der Wasserrechtliche Fachbeitrag (WFB) dient der Prüfung des Verschlechterungsverbot und des Zielerreichungsgebotes nach EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL). Mit der Unterlage wird auch eine Bewertung des gesammelten Niederschlagswassers gemäß DWA-Merkblatt

M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ der unteren Wasserbehörde zur Prüfung vorgelegt.

Laut Satzung der Gemeinde Krackow über den Bebauungsplan nach § 13 a BauGB Allgemeines Wohngebiet „Hinter der Feuerwehr“ Punkt 6 -Regelung des Wasserabflusses „ist unverschmutztes Regenwasser (z.B. von Freiflächen und der Dachentwässerung) auf den Grundstücken zu versickern oder zu sammeln und zu verwerten.“ Diese Maßnahme gilt unverändert für die privaten Grundstücke der 2. Änderung. Die Verkehrsfläche entwässert ins öffentliche Netz. Da der Umgang mit dem anfallenden Regenwasser sich durch die 2. Änderung nicht ändert und eine konkrete Entwässerungsplanung noch nicht vorliegt kann ein Entwässerungskonzept, wie in der Stellungnahme AZ 00229-20-44 der uWB vom 03.03.2020 gefordert, in der B- Plan- Phase noch nicht erstellt werden. Die Versickerung von unverschmutztem Niederschlagswasser ist genehmigungsfrei.

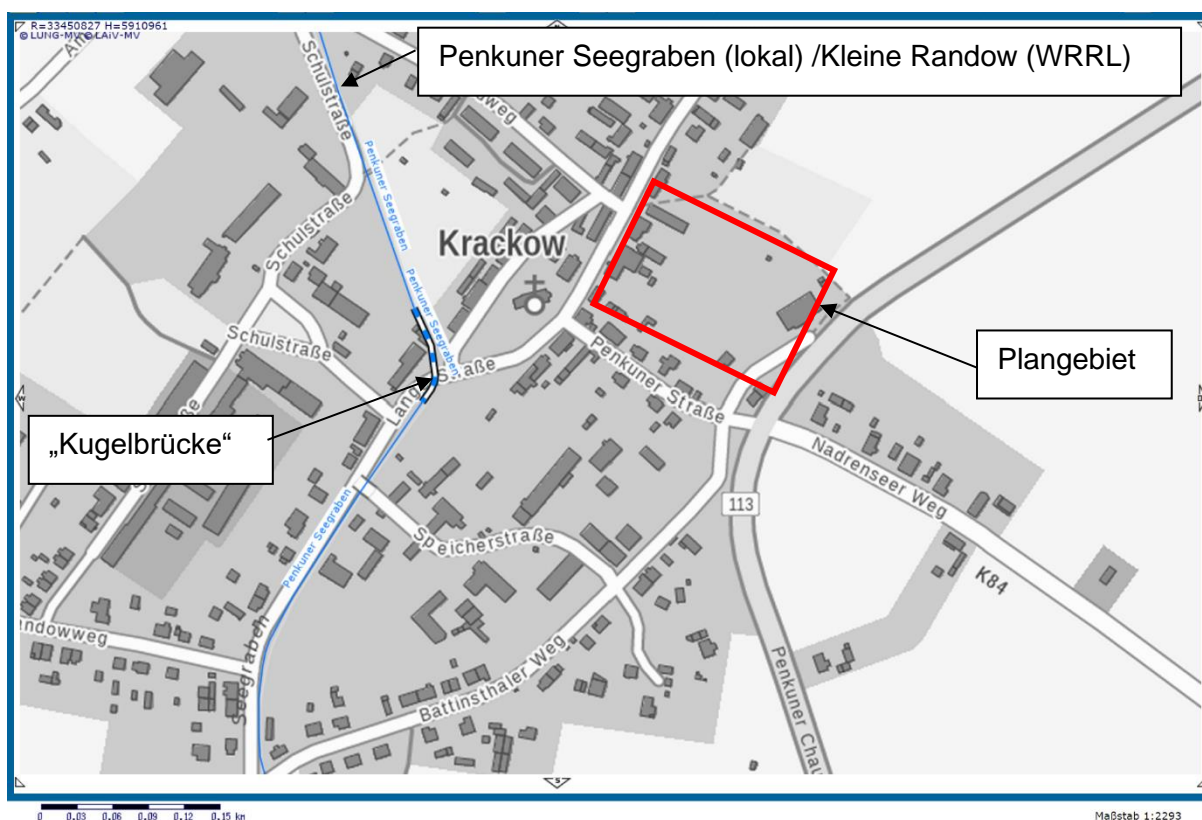


Abbildung 2: Gewässer in der Umgebung (Grundlage: © LUNG MV (CC BY-SA 3.0) 2021)

## 2. Rechtliche Grundlagen

Gemäß der EEG-WRRL (Richtlinie 2000/60/EG):

- Punkt a) des Artikel 1 „Ziel“ wird die „Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von

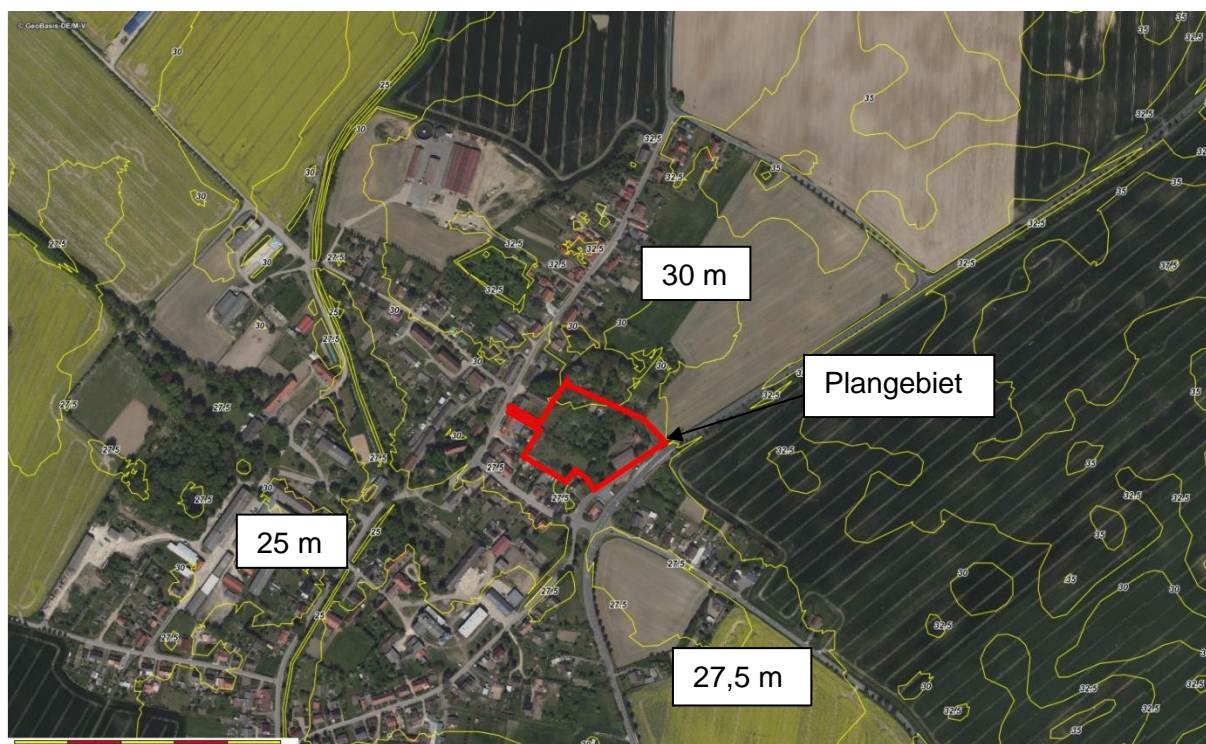
ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt“ angestrebt.

- Absatz 1 des Artikel 4 „Umweltziele“ gilt bei Oberflächengewässern in Bezug auf die Umsetzung der in den Bewirtschaftungsplänen für die Einzugsgebiete festgelegten Maßnahmenprogramme folgendes:

Ziffer i, Punkt a) *„die Mitgliedstaaten führen, ....., die notwendigen Maßnahmen durch, um eine Verschlechterung des Zustands aller Oberflächengewässerkörper zu verhindern;“*

Ziffer i, Punkt b) *„die Mitgliedstaaten führen, ....., die erforderlichen Maßnahmen durch, um die Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser zu verhindern oder zu begrenzen und eine Verschlechterung des Zustands aller Grundwasserkörper zu verhindern;“*

- Absatz 1 des Artikel 5 „Merkmale der Flussgebietseinheit, Überprüfung der Umweltauswirkungen menschlicher Tätigkeiten und wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung“ sorgt jeder Mitgliedstaat dafür, *„dass für jede Flussgebietseinheit oder für den in sein Hoheitsgebiet fallenden Teil einer internationalen Flussgebietseinheit .....eine Überprüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf den Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers..... durchgeführt und spätestens vier Jahre nach Inkrafttreten dieser Richtlinie abgeschlossen“* wird“



**Abbildung 3: Darstellung der Geländehöhen (Grundlage: © GeoBasis-DE/M-V 2021)**

Gemäß Wasserhaushaltsgesetz § 47 „Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser“ Absatz 1 ist das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass *„3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen*

*Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.“*

*Gemäß LWaG § 31 „Bewirtschaftung des Grundwassers“ Absatz 3 gilt: „Bei der Planung und Durchführung von Baumaßnahmen und Aufforstungen sind die Belange der Grundwasserneubildung zu beachten. Es ist darauf hinzuwirken, dass die Grundwasserneubildung nicht durch Versiegelung des Bodens oder andere Beeinträchtigungen des Versickerungsvermögens des Bodens wesentlich eingeschränkt wird. Feuchtgebiete und bedeutende Einsickerungsbereiche sind von baulichen Anlagen freizuhalten, soweit nicht überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit etwas anderes erfordern.“*

Die obenstehenden Gesetzesauszüge bilden die Grundlage für das Erfordernis des vorliegenden Wasserrechtlichen Fachbeitrages.

### **3. Betrachtungsrelevante Wasserkörper**

Das 1,47 ha große Plangebiet befindet sich im Osten von Krackow im Bereich einer aufgelassenen Kleingartenanlage bzw. auf unbebauten Grundstücksflächen sowie im Bereich ehemaliger Verkaufseinrichtungen. Das ebene Gelände liegt auf etwa 30 m über Pegel, befindet sich im Karree Lange Straße, Penkuner Straße, Grambower Chaussee/ Penkuner Chaussee (B113), Friedhof, schließt im Norden an die Lange Straße und im Süden an die Grambower Chaussee an. Es liegt in keinem Trinkwasserschutzgebiet.

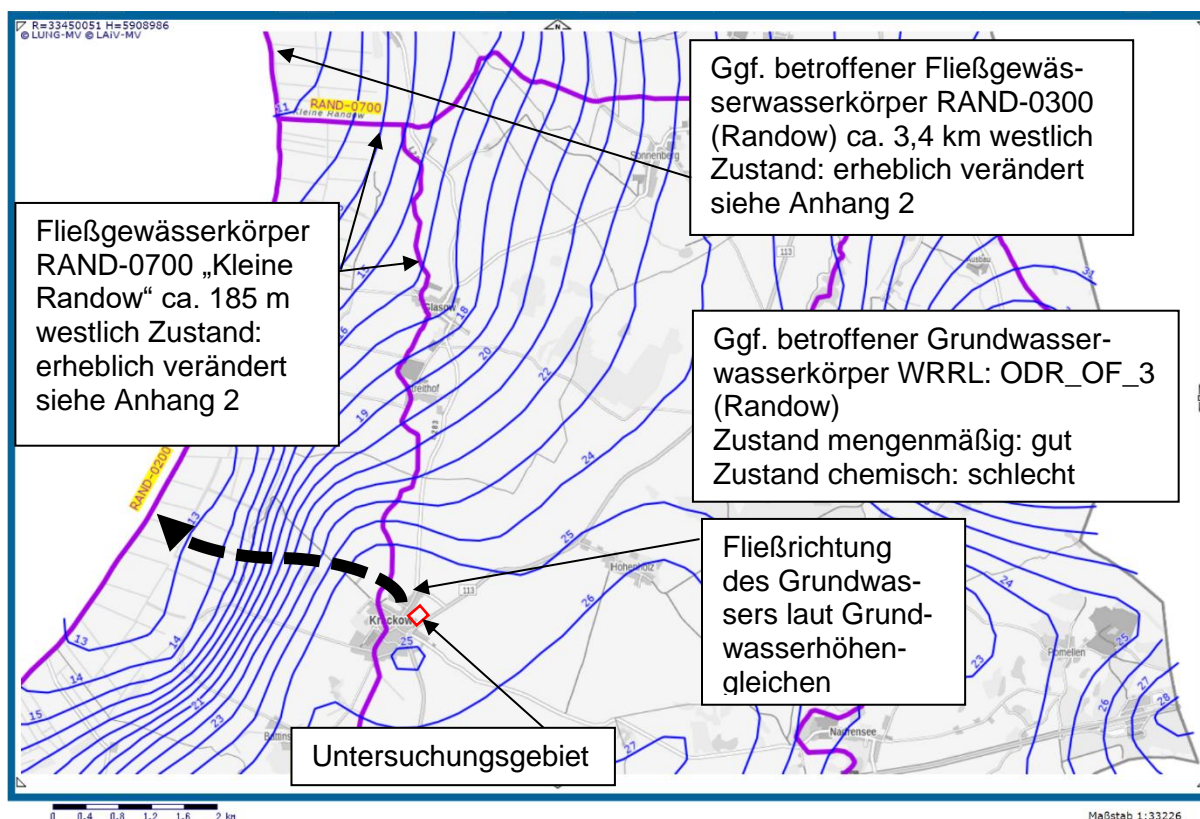
Die Fläche ist zu etwa 10 % mit Flächenbefestigungen, Scheunen, ehemaligen Verkaufseinrichtungen und z.T. verfallenen Gartenlauben versiegelt. Der Rest des Plangebietes wird von Brachflächen, Grünland und Gehölzen eingenommen.

Das anfallende Niederschlagswasser versickert derzeit im anstehenden Untergrund. Bei Starkregenereignissen können Anteile des Niederschlagswassers dem natürlichen Gefälle folgen und hangabwärts Richtung Südwesten in den Penkuner Seegraben abfließen, der dem Fließgewässerkörper RAND-0700 „Kleine Randow“ entspricht.

Der Boden setzt sich aus sickerwasserbestimmten Lehmen und Tieflehmen zusammen. Das Grundwasser steht >5 - 10 m unter Flur an, hat den Status eines potentiell nutzbaren Dargebots mit hydraulischen und chemischen Einschränkungen und ist aufgrund des bindigen Deckungssubstrates vor eindringenden Schadstoffen mittel geschützt. Die Süß-/Salzwassergrenze liegt bei -50 m NN Tiefe und verursacht keine oberflächennahen Versalzungen. Die Grundwasserneubildungsrate liegt mit einem Wert von >50 - 100 mm/a im unteren Bereich.

Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet WSG 2651-05 „Storkow“ der Schutzzone III befindet sich ca. 3 km südlich des Vorhabens.

Betrachtungsrelevante Wasserkörper sind der Grundwasserkörper ODR\_OF\_3 (Randow) und die Fließgewässerkörper RAND-0700 „Kleine Randow“ sowie RAND-0300 (Randow). Diese sind auf Abbildung 4 dargestellt.



**Abbildung 4: Lage der Wasserkörper (Grundlage © LUNG MV (CC BY-SA 3.0) 2021)**

Das anfallende Niederschlagswasser versickert derzeit im anstehenden Untergrund. Bei Starkregenereignissen können Anteile des Niederschlagswassers dem natürlichen Gefälle folgen und hangabwärts Richtung Südwesten in den Penkuner Seegraben abfließen, der dem Fließgewässerkörper RAND-0700 „Kleine Randow“ entspricht.

Der Boden setzt sich aus sickerwasserbestimmten Lehmen und Tieflehmen zusammen. Das Grundwasser steht >5 - 10 m unter Flur an, hat den Status eines potentiell nutzbaren Dargebots mit hydraulischen und chemischen Einschränkungen und ist aufgrund des bindigen Deckungssubstrates vor eindringenden Schadstoffen mittel geschützt. Die Süß-/Salzwassergrenze liegt bei -50 m NN Tiefe und verursacht keine oberflächennahen Versalzungen. Die Grundwasserneubildungsrate liegt mit einem Wert von >50 - 100 mm/a im unteren Bereich.

Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet WSG 2651-05 „Storkow“ der Schutzzone III befindet sich ca. 3 km südlich des Vorhabens.

Betrachtungsrelevante Wasserkörper sind der Grundwasserkörper ODR\_OF\_3 (Randow) und die Fließgewässerkörper RAND-0700 „Kleine Randow“ sowie RAND-0300 (Randow). Diese sind auf Abbildung 4 dargestellt.

#### 4. Vorhabenbeschreibung

Die Planung sieht die Errichtung von Bebauung vor. Es wird ein Allgemeines Wohngebiet mit einer GRZ von 0,30 und ein Mischgebiet mit einer GRZ von 0,6 festgesetzt. Die Überschreitung der zulässigen Versiegelung um 50% wurde nicht ausgeschlossen, so dass Versiegelungen von bis zu 45 % bzw. 80% möglich sind. Das Wohngebiet soll über die Lange Straße erschlossen werden. Die nach Bebauung unversiegelt bleibenden gehölzlosen Grundstücksflächen sollen zukünftig gärtnerisch genutzt werden. Gemäß Abbildung 6 existiert seit 2003 eine Regenwasserleitungssystem entlang der Langen und der Penkuner Straße, die nach Passierung eines Sandfangs an einen verrohrten Bereich des Penkuner Seegrabens/Kleine Randow (bei der Kugelbrücke) anschließt. Über dieses vorhandene Leitungsnetz soll die Zufahrt entwässert werden. Das auf den privaten Grundstücken im Bereich der Dach- und versiegelten Freiflächen anfallende Niederschlagswasser soll auf den Grünstücken gesammelt, verbraucht und versickert werden.

Mögliche baubedingte Wirkungen sind Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes während der Bauarbeiten zur Realisierung der geplanten Vorhaben, welche nach Bauende wiedereingestellt bzw. beseitigt werden. Während dieses Zeitraumes kommt es, vor allem durch die Lagerung von Baumaterialien und die Arbeit der Baumaschinen, auch außerhalb der Baufelder zu folgenden erhöhten Belastungen der Grundwasserneubildungsfunktion:

- 1 Bodenverdichtung, Lagerung von Baumaterialien,
- 2 Gesetzlich unzulässige Handlungen, die zur Verschmutzung von Grundwasser führen können, wie z.B. Einsatz schadhafter Maschinen oder unzulässiger Baustoffe werden nicht in Betracht gezogen.

Mögliche anlagebedingte Wirkungen sind dauerhafte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch die Existenz des Vorhabens an sich. Diese beschränken sich auf das Baufeld.

- 1 Flächenversiegelungen,

Mögliche betriebsbedingte Wirkungen sind dauerhafte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch die Funktion/ Nutzung der Baulichkeiten. Nennenswerte Wirkfaktoren sind in diesem Fall:

- 1 durch Wohnen verursachte Immissionen und damit einhergehende Schadstoffeinträge in Luft und auf Flächen sind gering.
- 2 Gesetzlich unzulässige Handlungen, die zur Verschmutzung von Grundwasser führen können, wie z.B. Tausalzeinsatz, Autowäsche oder Einsatz bodenschädigender Stoffe bei Heimwerkerarbeiten werden nicht in Betracht gezogen.



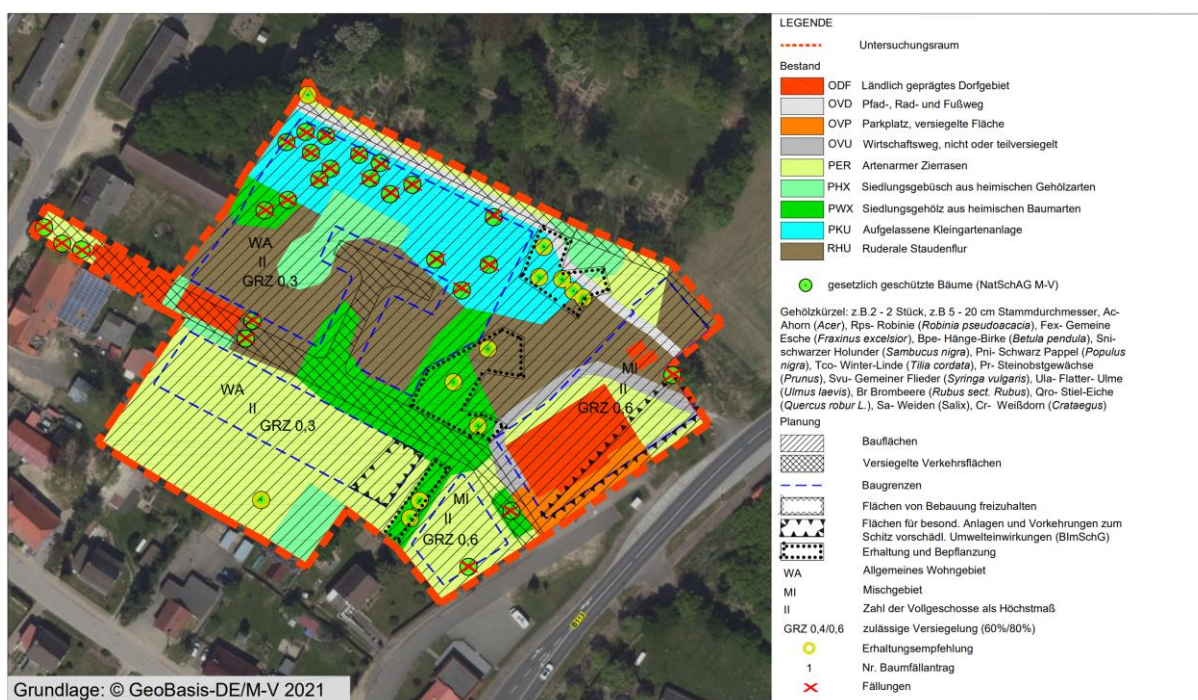
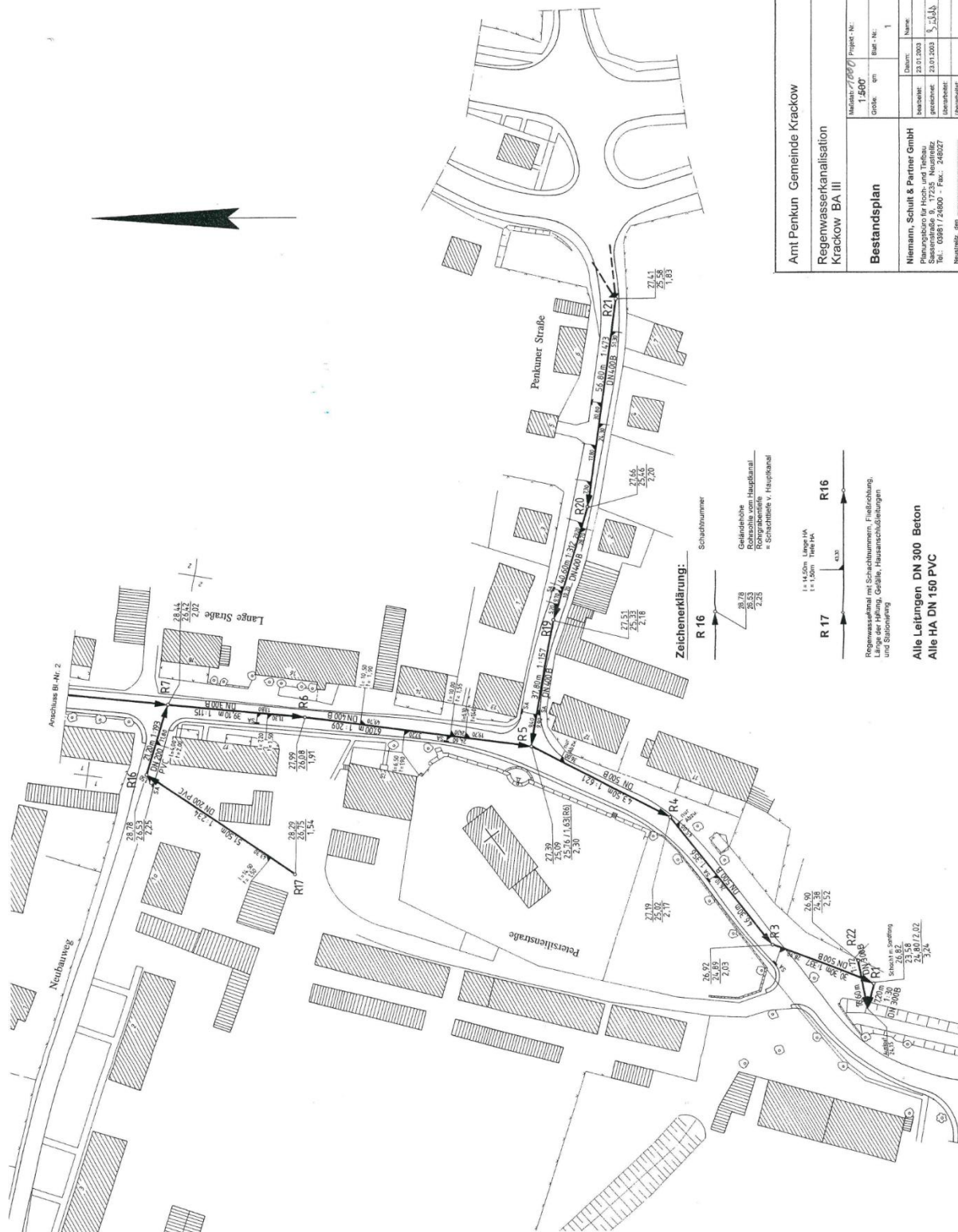


Abbildung 5: Planung (Quelle: Konfliktkarte)

Tabelle 1: Geplante Nutzungen

Nutzung	Flächen m <sup>2</sup>	davon m <sup>2</sup>	Anteil an der Gesamtfläche in %
Mischgebiet GRZ 0,6	4.090,00		27,76
Bauflächen verbaut 80%		3.272,00	0,00
Bauflächen unverbaut 20%		818,00	0,00
Wohngebiet GRZ 0,3	8.690,00		58,98
WA Bauflächen versiegelt 45%		3.910,50	0,00
WA Bauflächen unversiegelt 55%		4.779,50	0,00
Verkehrsflächen	1.953,00		13,26
	14.733,00		100,00



Amt Penkun Gemeinde Krackow		Maststab: 1:500 / Projekt-Nr.:	
Regenwasserkanalisation Krackow BA III		1:500	
<b>Bestandsplan</b>		Größe: qm	Blaß-Nr.: 1
Niemann, Schult & Partner GmbH		Zeichner:	Name:
Planungsbüro für Hoch- und Tiefbau		bestellt: 23.01.2003	gezeichnet: 23.01.2003
Tel.: 03981 / 24800 - Fax: 248027		Überarbeitet:	
Neuhausstr. 60a			

Abbildung 6: vorhandene Regenentwässerung (Quelle: Planung 2003)

Für den wasserrechtlichen Fachbeitrag (WFB) wird davon ausgegangen, dass das auf den Dach- und versiegelten Freiflächen der privaten Grundstücke anfallende Oberflächenwasser

auf den unversiegelten Grundstücksflächen über die bewachsene Oberbodenschicht versickert und so dem Grundwassersystem wieder zugeführt wird.

Das Niederschlagswasser der Verkehrsfläche soll über eine herzustellende Regenentwässerungsleitung ohne Vermischung mit Schmutzwasser ins öffentliche Regenwassernetz abgeleitet werden. Dieses entwässert über die Lange Straße oder die Grambower Chaussee/ Penkuner Straße in den WRRL- Fließgewässerkörper RAND-0700 „Kleine Randow“.

## 5. Ermittlung von Maßnahmen nach Merkblatt DWA-M 153

**Da das anfallende Niederschlagswasser zum Einen der versiegelten Bauflächen über die bewachsene Bodenschicht der unversiegelten Bauflächen versickert und zum Anderen der Verkehrsflächen über die Regenentwässerung in die Kleine Randow abgeleitet wird, werden zwei Berechnungsansätze verfolgt:**

Das Merkblatt DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ enthält Empfehlungen zur mengen- und gütemäßigen Behandlung von Regenwasser in modifizierten Entwässerungssystemen oder in Trennsystemen. Es analysiert und strukturiert folgende komplexe Zusammenhänge:

- Verschmutzung und Menge des Regenwassers je nach Nutzung und Belag der Herkunftsfläche,
- Schutzbedürfnis des Grundwassers,
- Schutzbedürfnis der oberirdischen Gewässer,
- daraus abgeleitet die gegebenenfalls erforderliche Regenwasserbehandlung vor einer Versickerung oder vor einer Einleitung in oberirdische Gewässer.

### 1. Flächenermittlung

Das Einzugsgebiet  $A_E$  ist 14.733 m<sup>2</sup> groß und entspricht dem Plangebiet.

Die versiegelten Verkehrsflächen mit 1.953. m<sup>2</sup> werden in den Seegraben eingeleitet.

Die versiegelten Bauflächen mit 7.182,50 m<sup>2</sup> sollen auf den unverbauten Grundstücksflächen versickert werden.

Zur Ermittlung des Rechenwertes der undurchlässigen Fläche wird stillschweigend ein Abflussbeiwert von  $\psi_m = 1$  angenommen. Dies ist insofern hinnehmbar, als bei sehr großen Niederschlagshöhen auch von Grünflächen oder anderen durchlässig gestalteten Flächen Abflussanteile der Einleitungsstelle zufließen, die in der pauschalen Ermittlung nicht berücksichtigt werden.

Der Rechenwert der undurchlässigen Fläche  $A_U$  ist das Produkt aus  $A_{E,b}$  und  $\psi_m$ :

$$A_U = A_{E,b} \times \psi_m$$

a) Verkehrsflächen zur Ableitung

$$A_U = 0,195 \text{ ha} \times 1,0$$

$$A_U = \underline{0,195 \text{ ha}}$$

a) versiegelte Bauflächen zur Versickerung

$$A_U = 0,72 \text{ ha} \times 1,0$$

$$A_U = \underline{0,72 \text{ ha}}$$

## 2. Flächenanteil einer undurchlässigen Teilfläche an der undurchlässigen Gesamtfläche f

Die undurchlässige Gesamtfläche  $A_U$  ist gleichzeitig die einzige Teilfläche.

Somit beträgt der Anteil der undurchlässigen Teilfläche an der undurchlässigen Gesamtfläche

$$100\% \quad f = 1$$

## 3. Gewässertyp Anhang A DWA-M 153, Tabelle A.1a und A.1b

Zur Unterscheidung werden die Einstufungen in den Tabellen A.1a und A.1b unter allgemeinen Gesichtspunkten, wie zum Beispiel Wasserspiegelbreite, Fließgeschwindigkeit, Mittelwasserabfluss oder besondere Schutzbedürfnisse vorgenommen. Nicht aufgeführte Gewässertypen sind sinngemäß einzuordnen. Der Penkuner Seegrabens/Kleine Randow wird der Kategorie kleiner „Flachlandbach“ zugeordnet. Das Grundwasser befindet sich nicht im Bereich eines Trinkwasserschutzgebietes.

a) Gewässer: kleiner Flachlandbach ( $b_{Sp} < 1 \text{ m}$ ;  $v < 0,3 \text{ m/s}$ )

Typ: G6

Punkte: 15

b) Gewässer: Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten

Typ: G12

Punkte: 10

## 4. Bewertungspunkte für Einflüsse aus der Luft (L) Tabelle A.2

Luftverschmutzung: gering

Beispiel: Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen (durchschnittlicher täglicher Verkehr unter 5000 Kfz/24h)

Typ: L1

Punkte: 1

### 5. Bewertungspunkte nach Herkunft des Regenwassers (F) Tabelle A.3

a)

Verkehrsflächen

Flächenverschmutzung: gering

Beispiel: (max.) wenig befahrene Verkehrsflächen (bis zu 300 Kfz/24h) in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten, z. B. Wohnstraßen, Dachflächen

Typ: F3

Punkte: 12

Zur Klassifizierung der geplanten Straßen und dem zu erwartendem Verkehrsaufkommen liegen keine Angaben vor. Da die Straßen ausschließlich als Zufahrt zu den neuen Wohngebäuden dienen und keine Durchgangsfunktion erfüllen, wird von einem geringen Verkehrsaufkommen ausgegangen. Das Verkehrsaufkommen wird sich nicht wesentlich erhöhen.

b)

versiegelte Bauflächen

Flächenverschmutzung: gering

Beispiel: Dachflächen und Terrassenflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten

Typ: F2

Punkte: 8

### 6. Ermittlung der Abflussbelastung B aus Pkt. 2., Pkt. 4., Pkt. 5.,

$$B = f \times (L + F)$$

a) Verkehrsflächen

$$B = 1 \times (1 + 12) = \underline{13}$$

b) versiegelte Bauflächen

$$B = 1 \times (1 + 8) = \underline{9}$$

### 7. Vergleich der Gewässerpunkte aus Pkt. 3 mit der Abflussbelastung aus Pkt. 6

$B \leq G$  Regenwasserbehandlung nicht erforderlich

a) Verkehrsflächen

Typ: G6 Punkte: 15  
 13 ≤ 15 → Keine Regenwasserbehandlung erforderlich

b) versiegelte Bauflächen

Typ: G12 Punkte: 10  
 9 ≤ 10 → Regenwasserbehandlung erforderlich

### 8. Ermittlung des maximal zulässigen Durchgangswertes $D_{max}$

Die Durchgangswerte D von Behandlungsmaßnahmen sind unterschiedlich hoch. Wird die maximal zulässige Restverschmutzung nach einer Behandlung auf das angenommene Schutzbedürfnis des Grundwassers oder oberirdischen Gewässers abgestimmt, so ergibt sich für den größten zulässigen Durchgangswert:

$$\underline{D_{max}} = G / B$$

a) Verkehrsflächen

$$\underline{D_{max}} = 15 / 13 = \underline{1,15}$$

b) versiegelte Bauflächen

$$\underline{D_{max}} = 10 / 9 = \underline{1,11}$$

### 9. Durchgangswerte (D) der vorgesehenen Behandlungsmaßnahme Tabelle A.4a

a) Verkehrsflächen

Gemäß Punkt 7 ist keine Behandlungsmaßnahme erforderlich.  
 Findet keine Regenwasserbehandlung statt, wird der Durchgangswert  $D = 1$

b) versiegelte Bauflächen

Behandlungsmaßnahme: Versickerung durch 20 cm bewachsenen Oberboden

Typ: D2

Flächenbelastung a  
 Bei einem Verhältnis der undurchlässigen Fläche  $A_u$  (0,72 ha) zur Sickerfläche  $A_s$  (0,57 ha) von  $\leq 5:1$  erfolgt in der Regel breitflächige Versickerung

Durchgangswert: 0,20

10. Vergleich der Durchgangswerte (D) aus Pkt. 9 mit dem maximal zulässigen Durchgangswertes ( $D_{\max}$ ) aus Pkt. 8

a) Verkehrsflächen

$$1 < 1,15$$

$$D < D_{\max}$$

b) versiegelte Bauflächen

$$0,2 < 1,11$$

$$D < D_{\max}$$

Das Produkt aller Durchgangswerte ist kleiner als der größte zulässige Durchgangswert

11. Ermittlung des Emissionswertes (E) als Produkt aus B aus Pkt. 6 und D Pkt. 9

Der Emissionswert E von abflusswirksamen Flächen ergibt sich aus der Verschmutzung des abfließenden Regenwassers (Abflussbelastung B) multipliziert mit dem Durchgangswert D der Behandlungsmaßnahme.

$$E = B \times D$$

a) Verkehrsflächen

$$E = 13 \times 1$$

$$E = 13$$

b) versiegelte Bauflächen

$$E = 9 \times 0,2$$

$$E = 1,8$$

12. Vergleich der Gewässerpunkte aus Pkt. 3 mit dem Emissionswert (E) aus Pkt. 11

Anzustreben:  $E \leq G$  keine weiteren Maßnahmen erforderlich  
 Wenn  $E > G$  Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen

a)

$$13 \leq 15 \quad \text{keine weiteren Maßnahmen erforderlich}$$

b)

$$1,8 \leq 10 \quad \text{keine weiteren Maßnahmen erforderlich}$$

## 6. Zusammenfassung

Etwa 0,914 ha des ca. 1,47 ha großen Plangebietes darf gemäß Planung versiegelt werden. Das auf den unversiegelten Flächen sowie Dach- und Terrassenflächen anfallende Niederschlagswasser versickert über die bedeckte Oberbodenschicht und trifft gereinigt auf den Grundwasserleiter. Die zu passierenden Bodenschichten reinigen das versickernde Regenwasser ausreichend, so dass nicht von einer Verunreinigung des Grundwassers ausgegangen wird. Beeinträchtigungen des WRRL- Grundwasserkörpers „Randow“ durch das geplante Vorhaben sind daher nicht zu erwarten.

Das auf den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser wird über das öffentliche Regenwassernetz in die Kleine Randow/ Penkuner Seegraben abgeleitet. Auch diese Ressourcen bleiben dem WRRL Grundwasserkörper ODR\_OF\_3 (Randow) gereinigt erhalten. Die Berechnung ergab, dass eine Regenwasserbehandlung des relativ leicht verschmutzten Regenwassers seitens der Verkehrsflächen nicht erforderlich ist. Es wird nicht von einer Belastung der Fließgewässerkörper RAND-0700 „Kleine Randow“ und des Fließgewässerkörpers RAND-0300 „Randow“ ausgegangen. Gemäß dem Vergleich der Gewässerpunkte aus Pkt. 3 mit dem Emissionswert (E) aus Pkt. 11 können die zu erwartenden Emissionen aus den Verkehrsflächen als dem Schutzbedürfnis des Gewässers angemessen erachtet werden. Weitere Maßnahmen sind nicht notwendig.

Das Verschlechterungsverbot gemäß EEG-WRRL wird nicht berührt. Dem Zielerreichungsgebot wird entsprochen. Das Plangebiet liegt nicht in einem Wasserschutzgebiet und hat keine Auswirkungen auf Überschwemmungsbereiche. Bestehende Wohnbebauung, öffentliche Sicherheit und Verkehr werden durch das Vorhaben nicht negativ beeinflusst.

### Als Vermeidungsmaßnahmen sind in die Planzeichnung aufzunehmen:

- VWFB1 Unverschmutztes Regenwasser (z.B. von Freiflächen und der Dachentwässerung) ist auf den Grundstücken zu versickern oder zu sammeln und zu entsorgen.
- VWFB2 Mit Folie unterlagerte Schotterflächen sind nur in den durch die GRZ vorgegebenen Bereichen und Größenordnungen, also nur im Bereich der Baugrenze und im Rahmen der über die GRZ definierten Gebäudeüberbauung, zulässig.

## 7. Quellen

DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. Merkblatt DWA-M 153 Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser August 2007  
 WASSERHAUSHALTSGESETZ vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist,  
 WASSERGESETZ DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN (LWaG) vom 30. November 1992 (GVOBl. M-V 1992, S. 669), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 5. Juli



2018 (GVOBl. M-V S. 221, 228),  
EEG-WRRL Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.  
Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der  
Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik  
GLRP VP Erste Fortschreibung des Gutachtlichen Landschaftsrahmenplans Vorpommern,  
Oktober 2009  
LINFOS light, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Kartenportal  
Umwelt M- V,

## Anhang 1 - Fotodokumentation



Bild 01      Bebauung an der Grambower Straße



Bild 02      Blick vom Osten auf die Grundstücke der Penkuner Straße



Bild 03 Blick vom Osten auf die Grundstücke der Langen Straße



Bild 04 aufgelassene Kleingärten vom Südosten

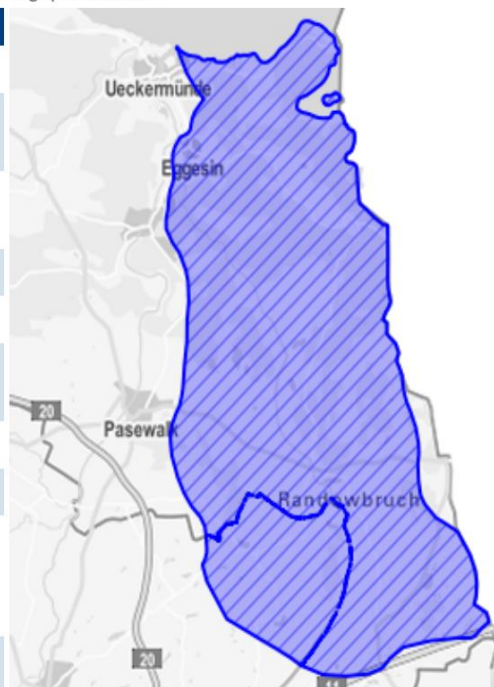
## Anhang 2 - Wasserkörpersteckbriefe

### Randow (Grundwasser)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. Bewirtschaftungsplan WRRL

#### Kenndaten / Eigenschaften

<b>Kennung</b>	DE_GB_DEMV_ODR_OF_3
<b>Wasserkörperbezeichnung</b>	Randow
<b>Grundwasserhorizont</b>	Grundwasserkörper und -gruppen in Hauptgrundwasserleiter
<b>Fläche</b>	802,1 km <sup>2</sup>
<b>Flussgebietseinheit</b>	Oder
<b>Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum</b>	Stettiner Haff
<b>Zuständiges Land</b>	Mecklenburg-Vorpommern
<b>Beteiligtes Land</b>	---
<b>Anzahl Messstellen</b>	20 Überblick 12 Operativ 33 Quantitativ
<b>Trinkwassernutzung</b>	Ja



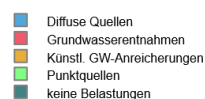
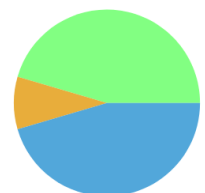
#### Belastungen

- Diffuse Quellen - Landwirtschaft

#### Auswirkungen der Belastungen

- Belastung mit Nährstoffen

Verteilung der Belastungsgruppen in der FGE Oder [%]



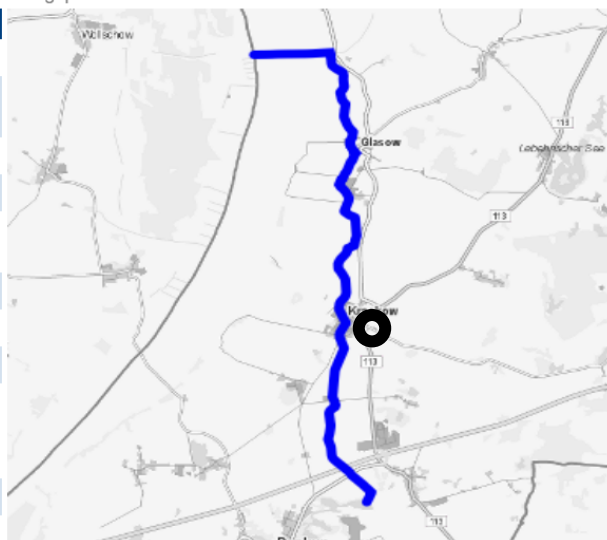
Zustand	Menge	Chemie
<b>Legende</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border-bottom: 1px solid black;"> <span style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 2px 5px;">gut</span> <span style="background-color: #e91e63; color: white; padding: 2px 5px;">schlecht</span> <span style="background-color: #9e9e9e; color: black; padding: 2px 5px;">unklar</span> </div> <p><b>Mengenmäßiger Zustand</b></p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border-bottom: 1px solid black;"> <span style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 2px 5px;">gut</span> <span style="background-color: #e91e63; color: white; padding: 2px 5px;">schlecht</span> </div> <p><b>Chemischer Zustand</b></p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div> <p><b>Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach <a href="#">Anlage 2 GrwV</a></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ammonium-N</li> <li>• Nitrat</li> </ul>
Zielerreichung	Mengenmäßig	Chemisch
<b>Bewirtschaftungsziel guter Zustand</b>	erreicht	voraussichtlich erreicht 2027

## Kleine Randow (Fließgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. Bewirtschaftungsplan WRRL

### Kenndaten / Eigenschaften

<b>Kennung</b>	DE_RW_DEMV_RAND-0700
<b>Wasserkörperbezeichnung</b>	Kleine Randow
<b>Wasserkörperlänge</b>	13,0 km
<b>Flussgebietseinheit</b>	Oder
<b>Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum</b>	Stettiner Haff
<b>Planungseinheit</b>	Stettiner Haff
<b>Zuständiges Land</b>	Mecklenburg-Vorpommern
<b>Beteiligtes Land</b>	---
<b>Anzahl Messstellen</b>	0 Überblick 2 Operativ 0 Investigativ
<b>Kategorie</b>	erheblich verändert



### Nutzungen: Ausweisungsgründe der Kategorie "erheblich verändert"

Hydromorphologische Änderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wehre / Dämme / Talsperren</li> <li>• Kanalisierung / Begradigung / Sohlbefestigung / Uferbefestigung</li> <li>• Landentwässerung / Dränagen</li> </ul>
Wassernutzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landwirtschaft - Dränagen</li> <li>• Hochwasserschutz</li> </ul>

**Gewässertyp** Sandgeprägte Tieflandbäche (LAWA-Typcode: 14)

**Trinkwassernutzung** Nein

### Signifikante Belastungen

- Punktquellen - Kommunales Abwasser
- Punktquellen - Niederschlagswasserentlastungen
- Punktquellen - Nicht-IED-Anlagen
- Diffuse Quellen - Andere
- Diffuse Quellen - Landwirtschaft
- Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition
- Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste
- Dämme, Querbauwerke und Schleusen
- Hydrologische Änderung

### Auswirkungen der Belastungen

- Verschmutzung durch Chemikalien
- Veränderte Habitate auf Grund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit)
- Belastung mit Nährstoffen

Verteilung der Belastungsgruppen in der FGE Oder [%]



Zustand	Ökologie	Chemie
<b>Legende</b> sehr gut*    gut**    mäßig / schlechter als gut** unbefriedigend    schlecht    nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar	<b>Ökologisches Potenzial (gesamt)</b>	
	<b>Chemischer Zustand (gesamt)</b>	
	<b>Liste der prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isoproturon</li> <li>• Quecksilber und Quecksilberverbindungen</li> <li>• Total Benzo(g,h,i)-perylene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)-pyrene (CAS_193-39-5)</li> <li>• Tributylzinnverbindungen (Tributylzinn-Kation)</li> </ul>	
	<b>Differenzierende Zustandsangaben nach LAWA</b>	
	<b>Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat</b>	
	<b>Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe***</b>	
	UQN 2013 entspricht UQN 2008	
	UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2008/105/EG	
	UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2013/39/EU	
Neugeregelte UQN 2013, bewertet nach OGewV 2016		
<b>Liste der flussgebietspez. Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)</b> ---		
<small>* Für die unterstützenden Qualitätskomponenten gelten die Werte der Anlage 7 OGewV            ** gut entspricht Wert eingehalten / schlechter als gut entspricht Wert nicht eingehalten            *** Für einige Schadstoffe wurde die Umweltqualitätsnorm (UQN) geändert. Dadurch ergeben sich mehrere Möglichkeiten der Bewertung</small>		
<b>Zielerreichung</b>	<b>Ökologie</b>	<b>Chemie</b>
<b>Bewirtschaftungsziel guter Zustand / Potential</b>	voraussichtlich erreicht 2027	voraussichtlich erreicht 2027

#### Geplante Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog

Neubau/Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung von Misch- und Niederschlagswasser (LAWA-Code: 10)

Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitungen (LAWA-Code: 15)

Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen (LAWA-Code: 18)

Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten (LAWA-Code: 501)

Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)

Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen (LAWA-Code: 85)

*Datum des Ausdrucks: 17.03.2021 14:50*

*Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.*

## Randow (Fließgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. Bewirtschaftungsplan WRRL

### Kenndaten / Eigenschaften

<b>Kennung</b>	DE_RW_DEMV_RAND-0300
<b>Wasserkörperbezeichnung</b>	Randow
<b>Wasserkörperlänge</b>	6,3 km
<b>Flussgebietseinheit</b>	Oder
<b>Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum</b>	Stettiner Haff
<b>Planungseinheit</b>	Stettiner Haff
<b>Zuständiges Land</b>	Mecklenburg-Vorpommern
<b>Beteiligtes Land</b>	---
<b>Anzahl Messstellen</b>	Überblick Operativ Investigativ
<b>Kategorie</b>	erheblich verändert



### Nutzungen: Ausweisungsgründe der Kategorie "erheblich verändert"

Hydromorphologische Änderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wehre / Dämme / Talsperren</li> <li>• Kanalisierung / Begradigung / Sohlbefestigung / Uferbefestigung</li> <li>• Landentwässerung / Dränagen</li> </ul>
Wassernutzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landwirtschaft - Dränagen</li> <li>• Hochwasserschutz</li> </ul>

**Gewässertyp** Organisch geprägte Flüsse (LAWA-Typcode: 12)

**Trinkwassernutzung** Nein

### Signifikante Belastungen

- Diffuse Quellen - Landwirtschaft
- Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition
- Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste
- Dämme, Querbauwerke und Schleusen
- Hydrologische Änderung

### Auswirkungen der Belastungen

- Verschmutzung durch Chemikalien
- Veränderte Habitate auf Grund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit)
- Belastung mit Nährstoffen

Verteilung der Belastungsgruppen in der FGE Oder [%]



- Abflussreg. / morph. Veränd.
- And. Oberflächengewässerbel.
- Diffuse Quellen
- Punktquellen
- Wasserentnahmen
- keine Belastungen



