

# **Gutachtliche Stellungnahme**

## **zur Bewertung der möglichen Auswirkungen der geplanten Direktleitung von Abwasser und Niederschlagswasser aus dem Bereich des geplanten EAF und der geplanten DRI-Anlage in die Prims**

### **Auftragsnummer: 23-AB-0497**

Dieses Gutachten darf ohne schriftliche Genehmigung der proTerra Umweltschutz- und Managementberatung GmbH Umweltgutachter auch auszugsweise nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Kopien für behörden- und/oder betriebsinterne Zwecke sowie Kopien, die zur Durchführung eines Genehmigungsverfahrens erforderlich sind, bedürfen keiner Genehmigung.

Die in diesem Gutachten enthaltenen gutachtlichen Aussagen sind grundsätzlich nicht auf andere Anlagen bzw. Anlagenstandorte übertragbar.

Dieses Gutachten wurde nach den allgemein geltenden Kriterien für Sachverständigengutachten nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Der Sachverständige haftet jedoch ausschließlich gegenüber dem Auftraggeber und im Rahmen des vom Auftraggeber genannten Zwecks.

**Auftraggeber:**

GreenSteel DRI Dillingen GmbH  
Werkstraße 1  
66763 Dillingen

**Standort:**

Betriebsgelände der Aktiengesellschaft der Dillinger Hüttenwerke  
Werkstraße 1  
66763 Dillingen

**Bearbeiter:**

Diana Remmel M. Sc.

Sulzbach, den 18. Dezember 2023 mit Ergänzungen aus dem April 2024

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung/ Hintergrund</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Aktuelle rechtliche und technische Grundlagen</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Beschreibung des wasserrechtlichen Vorhabens</b> .....	<b>8</b>
3.1	Abwasser DRI-Anlage (GreenSteel DRI Dillingen GmbH) .....	10
3.2	Abwasser EAF (GreenSteel EAF Dillingen GmbH).....	11
3.3	Einleitstellen.....	12
3.4	Mögliche Abwasseraufbereitung (AG der Dillinger Hüttenwerke).....	12
<b>4</b>	<b>Oberflächenwasserkörper</b> .....	<b>13</b>
4.1	Prims.....	13
4.2	Fordgraben .....	15
<b>5</b>	<b>Methodische Vorgehensweise</b> .....	<b>17</b>
5.1.1	Auswahl der Parameter .....	17
5.1.2	Beprobung und Analyse des Niederschlagswassers.....	19
5.1.3	Bewertungsgrundlage.....	22
5.1.4	Mischungsrechnung .....	24
5.1.5	Datengrundlage .....	28
<b>6</b>	<b>Mischungsrechnung (betriebliches Abwasser und Niederschlagswasser) – JD-UQN/OW</b> .....	<b>29</b>
6.1	<b>Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten</b> .....	<b>30</b>
6.1.1	Sauerstoff .....	30
6.1.2	BSB <sub>5</sub> .....	30
6.1.3	TOC.....	31
6.1.4	Chlorid und Sulfat.....	31
6.1.5	Eisen .....	32
6.1.6	Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N) .....	32
6.1.7	Ammoniak-Stickstoff (NH <sub>3</sub> -N) .....	32
6.1.8	Nitrit-Stickstoff (NO <sub>2</sub> -N) .....	33
6.1.9	Gesamt-Stickstoff .....	34
6.1.10	Nitrat.....	34
6.1.11	Orthophosphat-Phosphor .....	35
6.1.12	Gesamt-Phosphor .....	35

<b>6.2</b>	<b>Chemischer Zustand</b>	<b>36</b>
6.2.1	Cadmium	36
6.2.2	Blei	36
6.2.3	Nickel	37
<b>6.3</b>	<b>Flussgebietsspezifische Schadstoffe/Schwermetalle</b>	<b>37</b>
6.3.1	Cyanid	37
6.3.2	Schwermetalle	37
<b>6.4</b>	<b>Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe</b>	<b>39</b>
<b>7</b>	<b>Mischungsrechnung (betriebliches Abwasser und Niederschlagswasser) – ZHK</b>	<b>39</b>
<b>7.1</b>	<b>Chemischer Zustand</b>	<b>40</b>
7.1.1	Cadmium	40
7.1.2	Blei	40
7.1.3	Nickel	40
7.1.4	Quecksilber	40
<b>7.2</b>	<b>Flussgebietsspezifische Schadstoffe/Schwermetalle</b>	<b>41</b>
7.2.1	Arsen	41
7.2.2	Kupfer	41
7.2.3	Zink	42
<b>7.3</b>	<b>Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe</b>	<b>42</b>
<b>7.4</b>	<b>Prüfung Verschlechterungsverbot</b>	<b>42</b>
<b>7.5</b>	<b>Prüfung des Zielerreichungsgebots</b>	<b>43</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>43</b>
<b>8.1</b>	<b>Mischungsrechnung (betriebliches Abwasser und Niederschlagswasser) – JD-UQN/OW</b>	<b>43</b>
<b>8.2</b>	<b>Mischungsrechnung (betriebliches Abwasser und Niederschlagswasser) – ZHK</b>	<b>44</b>
<b>9</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>45</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Parameterumfang der Niederschlagswasserbeprobung	19
Tabelle 2	Vergleich der Ergebnisse aus der Niederschlagswasserbeprobung auf dem Gelände der AG der Dillinger Hüttenwerke sowie der angegebenen Konzentrationen für mittlere Belastungen im Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung (Ausgabe 2021) der FGSV	21

<b>Tabelle 3</b>	<b>Vergleich Anforderungen Oberflächengewässerverordnung und Anforderungen Methodenhandbuch für das Saarland (3. Bewirtschaftungsplan) .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabelle 4</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Sauerstoff .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabelle 5</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung BSB<sub>5</sub>-Werte .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabelle 6</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung TOC .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabelle 7</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung für Chlorid.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabelle 8</b>	<b>Ergebnisse Mischungsrechnung für Sulfat .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabelle 9</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung für Eisen .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabelle 10</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung für Ammonium-Stickstoff .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabelle 11</b>	<b>Ergebnis der Mischungsrechnung für Ammoniak-Stickstoff .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabelle 12</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Nitrit-Stickstoff .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabelle 13</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Gesamt-Stickstoff .....</b>	<b>34</b>
<b>Tabelle 14</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Nitrat .....</b>	<b>34</b>
<b>Tabelle 15</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Ortho-phosphat-Phosphor (o-PO<sub>4</sub>-P).....</b>	<b>35</b>
<b>Tabelle 16</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Gesamt-Phosphor .....</b>	<b>35</b>
<b>Tabelle 17</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Cadmium .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabelle 18</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Blei .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabelle 19</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Nickel .....</b>	<b>37</b>
<b>Tabelle 20</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Arsen.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabelle 21</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Chrom .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabelle 22</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Kupfer .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabelle 23</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Zink .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabelle 24</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Cadmium – ZHK .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabelle 25</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Blei – ZHK.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabelle 26</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Nickel – ZHK.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabelle 27</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Quecksilber– ZHK .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabelle 28</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Arsen – ZHK .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabelle 29</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Kupfer – ZHK.....</b>	<b>41</b>
<b>Tabelle 30</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Zink – ZHK .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabelle 31</b>	<b>Ergebnis Mischungsrechnung Industriechemikalien – ZHK .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabelle 32</b>	<b>Ergebnisse der Berechnung für JD-UQN und Orientierungswerte unter Berücksichtigung der Einleitstelle E11.....</b>	<b>43</b>

## **1 Einleitung/ Hintergrund**

Die GreenSteel DRI Dillingen GmbH plant auf dem Werksgelände der AG der Dillinger Hüttenwerke die Errichtung und den Betrieb einer Direktreduktionsanlage (DRI-Anlage) sowie zugehöriger Nebenanlagen. Darüber hinaus beabsichtigt die GreenSteel EAF Dillingen GmbH die Errichtung und den Betrieb eines Elektrolichtbogenofens (electric arc furnace, kurz: EAF) sowie zweier Pfannenöfen (ladle furnaces, kurz: LF) und der zugehörigen Nebenanlagen. Zu den Nebenanlagen gehören u.a. die 400 kV-Umspannanlage mit SVC-Anlage sowie ein neues Sozialgebäude.

Die geplanten Anlagen dienen dazu, eine alternative Produktionsroute zur Herstellung von Rohstahl auszubilden, um die bestehende Hochofen-Konverter-Route am Standort abzulösen und den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck für die Stahlherstellung gesamtheitlich signifikant zu minimieren.

Aufgrund der umfangreichen Änderungen ist es erforderlich, das geplante Vorhaben schrittweise umzusetzen (Transformation). Während der Transformationsphase sollen EAF und DRI-Anlage parallel zu der bestehenden Anlagentechnik betrieben werden. Hierzu werden Produktionsprozesse, Anlagentechnik sowie das mögliche Produktspektrum angepasst bzw. optimiert.

Im Anschluss an die Transformationsphase soll die Hochofen-Konverter-Route, die derzeit von der Roheisengesellschaft Saar mbH - ROGESA (Hochöfen) und der AG der Dillinger Hüttenwerke (Konverter) betrieben wird, vollständig außer Betrieb genommen werden.

Die Abwässer aus beiden Anlagen werden einer gemeinsamen Abwasseraufbereitung zugeführt. Die aufbereiteten Abwässer sollen anschließend in die Prims eingeleitet werden. Betreiber der Abwasseraufbereitung ist die AG der Dillinger Hüttenwerke. Dementsprechend ist die geplante Abwasseraufbereitungsanlage nicht Bestandteil der vorliegenden Anträge nach BImSchG für die Errichtung und den Betrieb der DRI-Anlage bzw. des EAF. Nach Finalisierung des Abwasseraufbereitungskonzeptes wird ein entsprechender Antrag nach § 48 SWG für die Errichtung der Abwasseraufbereitung sowie ein Antrag nach § 8 i.V.m. § 10 WHG für die Erlaubnis zur Einleitung des aufbereiteten Wassers in die Prims durch die AG der Dillinger Hüttenwerke gestellt. Diesen Anträgen wird eine aktualisierte gutachterliche Stellungnahme zur Beurteilung der Auswirkung auf die Prims durch die geplante Einleitung von aufbereitetem, betrieblichem Abwasser auf Basis des finalen Planungsstandes der Abwasseraufbereitung beigelegt. Die Anträge nach § 8 i.V.m. § 10 WHG zur Einleitung des anfallenden Niederschlagswasser aus den Gebieten des EAF sowie der DRI-Anlage werden ebenfalls von der AG der Dillinger Hüttenwerke im Nachgang zu den Genehmigungsverfahren nach BImSchG gestellt. Die vorliegende gutachterliche Stellungnahme dient der Beurteilung der Auswirkungen auf die Prims durch die langfristig geplante Einleitung von anfallenden, ggfs. aufbereiteten betrieblichen Abwässern sowie Niederschlagswässern aus den Bereichen der DRI-Anlage und des EAF auf Basis des aktuellen Planungsstandes. Diese Beurteilung wird im Rahmen der kumulativen Umweltverträglichkeitsprüfung zur Abschätzung möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser herangezogen.

Das Einleiten von Abwasser in die Prims stellt einen Benutzungstatbestand iSd § 9 Abs. 1 Nr. 4 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) [1] dar. Für die Benutzung eines Gewässers bedarf es gem. § 8 Abs. 1 WHG [1] einer Erlaubnis nach § 10 WHG [1]. Eine Erlaubnis für die Einleitung von Abwasser in Gewässer darf entsprechend § 57 Abs. 1 Nr. 1 WHG [1]

nur erteilt werden, wenn „die Menge und Schädlichkeit des Abwassers so gering gehalten wird, wie dies bei der Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist“.

Nach § 57 Abs. 1 Nr. 2 WHG [1] muss die Einleitung zusätzlich mit den Anforderungen an die Gewässereigenschaften und mit sonstigen rechtlichen Anforderungen vereinbar sein. Die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer geben in diesem Zusammenhang vor, dass diese Gewässer so zu bewirtschaften sind, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird, vgl. § 27 Abs. 1 Nr. 1 bzw. Abs. 2 Nr. 1 WHG [1]. Das Verschlechterungsverbot ist in diesem Zusammenhang so zu verstehen, dass eine Verschlechterung nicht nur dann vorliegt, wenn ein Wasserkörper in eine niedrigere Zustandsklasse wechselt. Eine Verschlechterung kann auch dann schon gegeben sein, wenn sich eine Qualitätskomponente, die für den ökologischen Zustand entscheidend ist, negativiert (vgl. EuGH, Urteil v. 1.7.2015 (BeckEuRS 2015, 436483)).

Neben dem Verschlechterungsgebot ist das Zielerreichungsgebot bzw. das Verbesserungsgebot gem. § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG [1] zu prüfen. Hierbei werden die Auswirkungen der geplanten Einleitung auf die Zielerreichung des Maßnahmenprogramms nach §§ 27, 47 WHG [1] untersucht und beurteilt, inwiefern eine Gefährdung für das Maßnahmenprogramm durch das Vorhaben entsteht.

Im vorliegenden Fachbeitrag werden auf Basis des aktuellen Planungsstandes die Auswirkungen der Einleitung von anfallenden Abwässern aus den Bereichen des geplanten EAF der GreenSteel EAF Dillingen GmbH und der geplanten DRI-Anlage der GreenSteel DRI Dillingen GmbH, welche in der geplanten Abwasseraufbereitung der AG der Dillinger Hüttenwerke behandelt werden, auf die Prims im Rahmen des Antrages nach BImSchG bzw. der zugehörigen UVP prognostiziert.

Für den nachgelagerten, wasserrechtlichen Antrag für die Erlaubnis der Einleitung in die Prims wird ein separater Fachbeitrag nach WRRL, welcher die Abwasseraufbereitung entsprechend dem dann vorliegenden Planungsstand berücksichtigt, erstellt.

## **2 Aktuelle rechtliche und technische Grundlagen**

Als Grundlage für diese gutachtliche Stellungnahme wurden folgende aktuellen rechtlichen und technischen Vorgaben verwendet:

- 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 – Wasser-Rahmen-Richtlinie (WRRL) [2];
- WHG – Wasserhaushaltsgesetz – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert am 22.12.2023 [3];
- SWG – Saarländisches Wassergesetz in der Fassung vom 30. Juli 2004, zuletzt geändert am 08.12.2021 [4];
- OGeWV – Oberflächengewässerverordnung – Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer vom 20. Juni 2016, zuletzt geändert am 09.12.2020 [5];
- 3. Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinien 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000; Landesamt für Umwelt-

und Arbeitsschutz, Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz; Saarbrücken, Dezember 2021 [6];

- AbwV – Abwasserverordnung – Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer vom 17. Juni 2004, zuletzt geändert am 27.02.2024 [7];
- Satzung der Stadt Dillingen/Saar über die Entwässerung der Grundstücke, den Anschluss an die öffentliche Abwasseranlage und deren Benutzung (Abwassersatzung) vom 18.12.1997 [8];
- Saarländische Fischgewässerqualitätsverordnung (SaarlFischGewV) – Verordnung über die Qualität von schutz- oder verbesserungsbedürftigem Süßwasser zur Erhaltung des Lebens der Fische in der Fassung vom 15. Oktober 1997 [9]
- Methodenhandbuch für das Saarland, Stand: März 2022 [10].

### **3 Beschreibung des wasserrechtlichen Vorhabens**

Auf eine ausführliche Beschreibung der geplanten Anlagen wird an dieser Stelle verzichtet und stattdessen nur die wasserrelevanten Prozessschritte dargestellt. Eine ausführliche Darstellung der geplanten Anlagen kann den Anlagen- und Betriebsbeschreibungen der zugehörigen Anträge nach BImSchG entnommen werden.

Zur Versorgung der Anlagen wird über Sandfilter aufbereitetes Wasser aus der Saar verwendet, welches über eine neue Entnahmestelle im Bereich des Saarlouis/Saarhafens Dillingen und eine neu zu errichtende Rohrleitung zum Übergabepunkt der GreenSteel DRI Dillingen GmbH gepumpt wird.

Der durchschnittliche **gesamte** Wasserbedarf über das Jahr beträgt 571 m<sup>3</sup>/h. Der maximale Bedarf von 1.026 m<sup>3</sup>/h (plus einer Option für die Versorgung einer zusätzlichen Wärmerückgewinnung WRG) ergibt sich aus diversen Spitzenbelastungen sowie der unterschiedlichen Fahrweise der DRI-Anlage mittels Erdgas und/oder Wasserstoff.

Der Eingangswasserstrom wird aufgeteilt:

- 348/643 m<sup>3</sup>/h (+ mögl. Option) zur DRI,
- 223/383 m<sup>3</sup>/h zum EAF.

Dort werden die Ströme entsprechend den Prozesserfordernissen zur weiteren Verwendung aufbereitet. Beide Wasserwirtschaften sind so konzipiert, dass möglichst viele Abwasserströme innerhalb der Anlagen selbst wiederverwendet werden können.

Einen Überblick über den geplanten Wasserkreislauf bietet die folgende Abbildung:



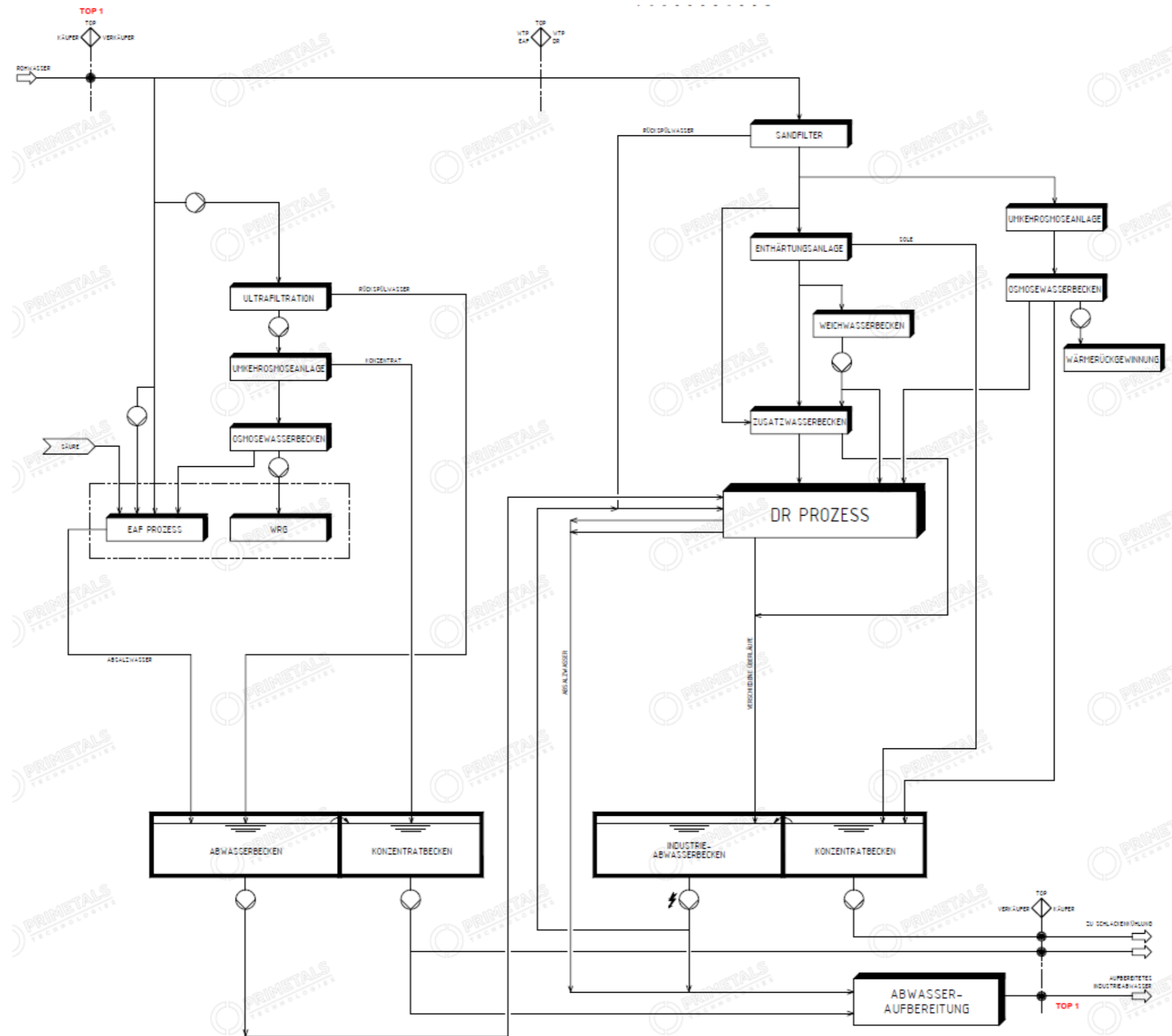


Abbildung 1 Schema Wasserkreislauf (Quelle: Auftraggeber)

### 3.1 Abwasser DRI-Anlage (GreenSteel DRI Dillingen GmbH)

Das Wassersystem der DRI-Anlage besteht aus drei Hauptsystemen:

- Ein indirektes Kontaktkühlwassersystem zur Versorgung der Verbraucher im Maschinenkühlwasserkreislauf.
- Ein Direktkontakt-Kühlwassersystem zur Versorgung des Topgaswäschers und der Nassentstaubungsanlagen. Dieses wird auch als verschmutztes (oder kontaminiertes) Prozesswassersystem bezeichnet.
- Ein Direktkontakt-Kühlwassersystem zur Versorgung des Reformgaskühlers und des Sperrgaskühlers. Dies wird auch als sauberes Prozesswassersystem bezeichnet.

#### Maschinenkühlwasser

Das Maschinenkühlwasser ist als geschlossener Kreislauf konzipiert und versorgt alle indirekten Verbraucher. Das Maschinenkühlwassersystem besteht aus Umwälzpumpen, einem Becken (Beton) und Plattenwärmetauscher. Die Umwälzpumpen zirkulieren heißes Wasser aus dem Kühlwassersumpf der Maschine durch den Wärmetauscher auf der einen Seite, während kaltes Prozesswasser auf der anderen Seite verwendet wird, um das Kühlwasser des Maschinenwasserkreislaufes zu kühlen. Chemikalien werden dem Maschinenzusatzwasser zugesetzt, um Ablagerungen und Korrosion im System zu kontrollieren. Die Qualität des Maschinenkühlwassers entspricht enthärtetem Wasser, welches in der Zusatzwasseraufbereitung in der DRI Wasserwirtschaft aufbereitet wird.

Da das **Maschinenkühlwassersystem** fast keine Verluste generiert, wird aus diesem System auch nur eine vernachlässigbare kleine Menge abgesalzen. Die Absalzwassermenge wird in das Prozesskühlsystem geleitet und hat daher keinen direkten Einfluss auf die **Abwasserzusammensetzung**.

Das **Regenerationswasser** aus der Enthärtungsanlage wird in das Konzentratbecken geleitet, von wo es zur Schlacken Kühlung herangezogen werden kann. Wenn es keinen Bedarf dafür gibt, läuft es automatisch in das Abwasserbecken über, von wo es kontrolliert der Abwasseraufbereitung zugeführt wird. Durch das Ionentauschverfahren (Austausch von Ca und Mg durch Na) sind im Abwasser Salze enthalten.

#### Verschmutztes Prozesskühlwasser

Der kontaminierte Prozesskühlwasserkreislauf versorgt die direkten Kühlwasser- und Prozessverbraucher wie den Topgaswäscher, die Nassentstaubungsanlagen und den Wasservorlagebehälter für das Sperrgas am Boden des Reaktorschachts. Das Prozesskühlwassersystem besteht aus einem Becken (Beton), Umwälzpumpen, einer Verdunstungskühlanlage und einer Feststoffreinigung über Eindicker.

Das **Absalzwasser** aus diesem System wird nicht nur durch die Eindickung aus Verdampfung beeinflusst (Aufkonzentration der Salze im Eingangswasser durch den Eindickungsfaktor), sondern auch durch direkten Kontakt mit dem Prozess über die Gaswäscher.

#### Sauberes Prozesskühlwasser

Der saubere Prozesskühlwasserkreislauf liefert Kühlwasser an zwei Direktkontakt Kühler, den Reformgaskühler und den Sperrgaskühler. Er liefert auch kaltes Wasser zur Rückkühlung des oben erwähnten Maschinenkühlwassersystems.

Das saubere Prozesskühlwassersystem besteht aus einem Warm- und Kaltwasserbecken, Versorgungspumpen, Umwälzpumpen zur Verdunstungskühlanlage, Bypassfiltration über Sandfilter und Verdunstungskühlanlage.

In dieses Kühlsystem werden keine Feststoffe eingetragen, daher gibt es auch keine Feststoffabscheidung.

Das **Absalzwasser** aus diesem System wird somit hauptsächlich durch die Eindickung aus Verdampfung beeinflusst (Aufkonzentration der Salze im Eingangswasser durch den Eindickungsfaktor) und zum Teil durch direkten Kontakt mit sauberen Prozessgasen über die Gaswäscher.

Der als Servicewasser oder Industrierwasser bezeichnete Teilstrom ist in der Eingangswasserbilanz berücksichtigt. Es handelt sich hierbei um gefiltertes Eingangswasser, das zu Servicezwecken in der Anlage Einsatz findet (z.B. Reinigungsanschlüsse, Dichtwasser bei Pumpen, Anrühren von Chemikalien (falls erforderlich, usw.)). Es wird aus dem Zusatzwasserbecken zu den verschiedenen Verbrauchern gepumpt.

Der durchschnittliche Abwasserstrom der DRI-Anlage beträgt 212 m<sup>3</sup>/h, der maximale 342 m<sup>3</sup>/h. Zur Auslegung der Abwasseraufbereitung wurde die maximale Abwassermenge herangezogen.

Die Abwässer aus dem Bereich der DRI-Anlage können auf Grund des Produktkontakts im Rahmen der Gaswäsche sowie mit Reform und Sperrgas dem Anhang 29 der AbwV (Herstellungsbereich 2) zugeordnet werden.

### 3.2 Abwasser EAF (GreenSteel EAF Dillingen GmbH)

Im Bereich des EAF werden die Hauptprozesse (EAF, LF...) über einen geschlossenen Primärkühlkreislauf gekühlt, der über Plattenwärmetauscher über einen offenen Rückkühlkreislauf rückgekühlt wird. Das Absalzwasser aus dem offenen Kreislauf wird im Konzentratbecken zwischengespeichert und von dort als Abwasser entweder zur Schlackenkühlung verwendet oder, sollte kein Bedarf herrschen, direkt zur Abwasseraufbereitung geleitet

Der durchschnittliche Abwasserstrom des EAF beträgt 66 m<sup>3</sup>/h, der maximale 109 m<sup>3</sup>/h.

Insgesamt handelt es sich bei den aus dem EAF-Bereich stammenden Abwässern um Absalzwasser, Konzentrat und Rückspülwasser aus der Ultrafiltration. Die Abwässer sind somit dem Anhang 31 der AbwV (sonstige Kühlkreisläufe und Wasseraufbereitung) zuzuordnen.

Unter Berücksichtigung des EAF und der DRI-Anlage ergeben sich folgende **Gesamtabwasserströme**:

Abwasserstrom gesamt			
	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /a (8.760 h/a)
Durchschnitt	278	77,22	2.435.280
Maximum	451	125,28	*)
*) Maximum tritt nicht über das Jahr gerechnet auf, sondern nur der Durchschnittswert			

### 3.3 Einleitstellen

Auf Basis des aktuellen Planungsstandes sind keine Aussagen hinsichtlich der Einleitstelle des anfallenden Abwassers möglich. Prinzipiell gibt es bzgl. der Einleitung in die Prims mehrere Optionen. Einerseits die Nutzung der bestehenden Kanalisation und Einleitstellen auf dem Werksgelände der AG der Dillinger Hüttenwerke zur Einleitung in die Prims (z.B. bestehende Einleitstellen E8 und E17), andererseits die Erschließung einer neuen Einleitstelle in die Prims. Je nach Auslastung der bestehenden Kanalisation ist auch eine Kombination der beiden Optionen denkbar.

Eine finale Aussage diesbezüglich wird auf Grund weiterer notwendiger Vorarbeiten erst zur Einreichung des wasserrechtlichen Antrages möglich sein.

### 3.4 Mögliche Abwasseraufbereitung (AG der Dillinger Hüttenwerke)

Die Abwasseraufbereitung wird durch die AG der Dillinger Hüttenwerke betrieben werden und ist nicht Teil der vorliegenden Anträge nach BImSchG. Eine finale Entscheidung hinsichtlich der Art der Abwasseraufbereitung ist zum momentanen Zeitpunkt noch nicht gefallen. Ein mögliches Konzept der Abwasseraufbereitung ist nachfolgend dargestellt.

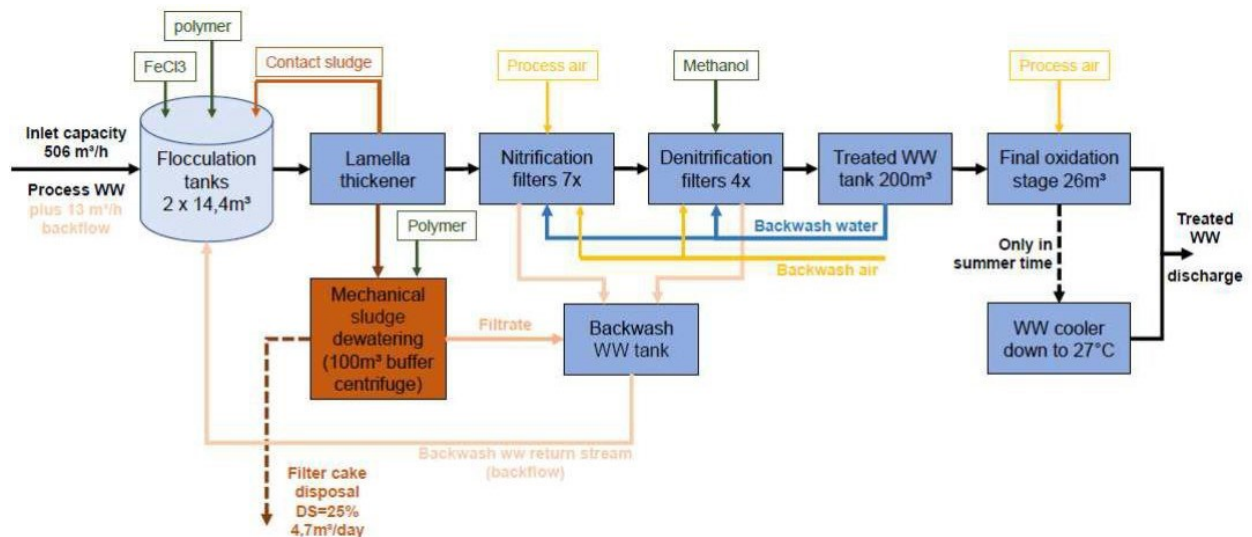


Abbildung 2 Konzept der Abwasserbehandlung

Die Behandlung des Abwassers erfolgt in einem kontinuierlichen Prozess. Bzgl. einer ausführlicheren Darstellung der potenziellen Planungen zum Prozess wird auf den Abschnitt 1.3.5.2.3 der Anlagen- und Betriebsbeschreibung im Genehmigungsantrag nach BImSchG für die Errichtung und den Betrieb der DRI-Anlage verwiesen. Die Ausarbeitung eines finalen Abwasseraufbereitungskonzeptes orientiert sich an dem momentanen Planungsstand, sodass die finale Abwasseraufbereitung vergleichbar ausgelegt sein wird.

## 4 Oberflächenwasserkörper

Das Vorhabengebiet wird nördlich von der Prims und östlich vom sog. Fordgraben begrenzt.

### 4.1 Prims

Die Prims wird nach dem Bewirtschaftungsplan des Saarlandes [6] in mehrere Oberflächenwasserkörper eingeteilt. Der an das Vorhabengebiet angrenzende Oberflächenwasserkörper (Wasserkörperbezeichnung: V-1) weist eine Wasserkörperlänge von 13,2 km und eine Teil-Einzugsgebietsfläche von 39,8 km<sup>2</sup> auf. Er zählt zu den silikatisch, fein- bis grobmaterialreichen Mittelgebirgsflüssen (LAWA-Typ 9). Nach § 28 WHG [1] wird die Prims als erheblich verändert, sog. HMWB (engl. highly modified water body), eingestuft [6]. Die Ausweisung als erheblich verändert beruht auf der hydromorphologischen Änderung durch Kiesabbau [6]. Die Prims mündet westlich von Dillingen in die Saar (Wasserkörperbezeichnung: I). Das Einzugsgebiet der Prims im Bereich der geplanten Vorhaben ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Aus dieser wird ersichtlich, dass sich das gesamte Plangebiet im Einzugsbereich der Prims befindet.

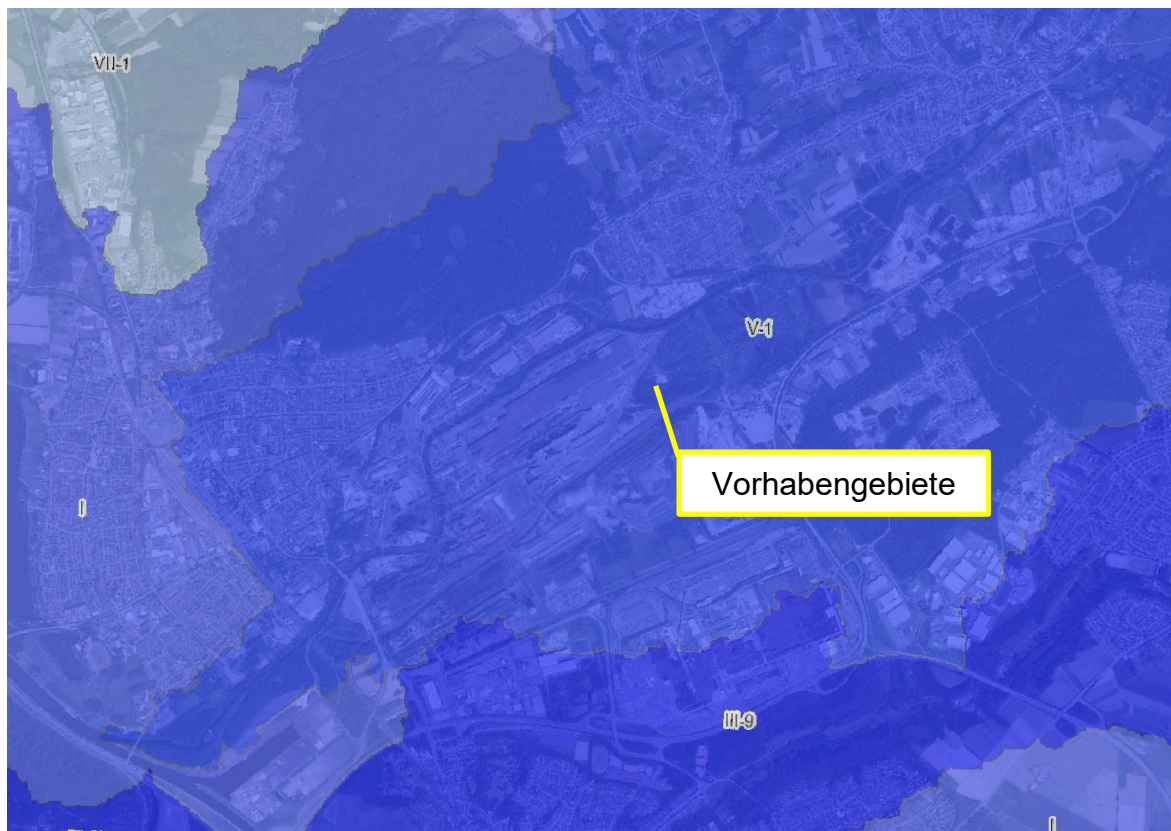


Abbildung 3 Einzugsgebiete der Oberflächenwasserkörper (modifiziert, Quelle: [www.geoport.saarland.de](http://www.geoport.saarland.de))

Die nächste, flussabwärts des Vorhabens liegende, operative Messstelle der Prims ist die Messstelle „Prims: Dillingen, Brückenstr., Mdg.“ mit der Messstellennr.: 129. Für die Messstelle Nr. 129 werden die Pegel- und Abflussdaten des Pegels in Nalbach (Pegel-Nr.: 1092220) herangezogen. Die Position der operativen Messstelle sowie des Pegels sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 4 Oberflächenwasserkörper Messstellen sowie Pegel der Prims im Bereich der Vorhaben (modifiziert, Quelle: [www.geoportal.saarland.de](http://www.geoportal.saarland.de))

Auf Basis der Messdaten der operativen Messstelle wird der chemische Zustand der Prims im aktuellen Umweltzieldenblatt [11] als „nicht gut“ eingestuft. Für folgende prioritäre Stoffe wurde eine Überschreitung der Umweltqualitätsnormen festgestellt: Benzo(b)fluoranthen, Benzo(g,h,i)perylen, Benzo(k)fluoranthen, bromierte Diphenylether (BDE), Fluoranthen, Quecksilber und Quecksilberverbindungen [11]. Das ökologische Potential wird gesamt als „mäßig“ im Umweltzieldenblatt [11] eingestuft.

Die Einstufung der allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter im Rahmen des aktuellen Umweltzieldenblatts [11] kann der folgenden Abbildung entnommen werden.

Allgemeine chemisch-physikalische Parameter									
Härteklasse:	3						Calciumcarbonat-Konz.:	50 bis < 100 mg/l	
ACP-Name (mg/l)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	OW	Zustand	
Ammonium-N	0,172	0,112	0,15	0,134	0,143	0,148	0,1	mäßig	
Nitrit-N	0,0516	0,0524	0,0417	0,0525	0,0725	0,0358	0,03	mäßig	
Nitrat-N	2,58	2,45	2,35	2,51	2,31	2,16	2,48	gut	
TNB	2,98	3,15	3,28	2,96	3,03	2,93	2,8	mäßig	
o-PO4	0,177	0,19	0,165	0,12	0,15	0,118	0,07	unbefriedigend	
P-ges	n.a.	n.a.	n.a.	0,163	0,213	0,168	0,1	mäßig	
TOC	4,75	4,98	6,28	4,26	4,96	4,53	7	gut	
BSB5	1,16	0,892	1,89	1,09	1,37	1,18	3	sehr gut	
Chlorid	28,6	30,8	40,4	33,8	46,5	44,3	50	sehr gut	
Sulfat	26,6	29,8	31,7	30,2	40,3	34	75	sehr gut	
Eisen	0,112	0,129	0,12	0,12	0,109	0,104	0,7	sehr gut	

Abbildung 5 Auszug Umweltzieldenblatt der operativen Messstelle: Allgemeine chemisch-physikalische Parameter (Messstellennr.: 129) [11]

Aus dem Auszug wird deutlich, dass vor allem für die untersuchten Stickstoffverbindungen als auch für Phosphor (gesamt) und ortho-Phosphat-Phosphor der Zustand nur als mäßig oder unbefriedigend eingestuft wird.

Die Bewertung des Gewässerzustands nach EG-WRRL im Rahmen des Umweltzieldatenblatts zeigt die folgende Abbildung.

Bewertung nach EG-WRRL				
Fischzönotischer Typ	Grenzwert	gehalten?	Ökologische Komponenten	Bewertung
Cyp-R	23°C	ja	Fische	gut
<b>Chemischer Zustand</b> <b>nicht gut</b>			Flussgebietspezifische Stoffe	gut
			Makrophyten/Phytobenthos	mäßig
Überschrittene chemische Stoffe (Anl. 8 OGEWV) (Überschreitung BDE & Hg beruht auf Vorgaben der LAWA)			Makrozoobenthos	gut
			Phytoplankton	nicht analysiert
Benzo(b)fluoranthren			Saprobie	gut
			Zustand/Potential	mäßig
Benzo(g,h,i)perylen			Überschrittene flussgebietsspez. Stoffe (Anl. 6 OGEWV)	
			keine Überschreitung der FGS	
Benzo(k)fluoranthren				
Bromierte Diphenylether (BDE) (Biota)				
Fluoranthren				
Quecksilber und Quecksilberverbindungen (Biota)				

**Abbildung 6 Auszug Umweltzieldatenblatt der operativen Messtelle: Bewertung nach EG-WRRL (Messstellennr.: 129) [11]**

Das aktuelle Umweltzieldatenblatt [11] weist den chemischen Zustand an der betrachteten Messtelle als „nicht gut“ aus und den ökologischen Zustand als mäßig.

Die Karte 4 des Anhangs 1 [12] des 3. Bewirtschaftungsplans stuft die Gewässerentwicklungsfähigkeit der Prims als „unbefriedigend“ ein.

Im Maßnahmenprogramm für das Saarland (Stand: 2021) [13] werden die Maßnahmen für den Wasserkörper V-1 wie folgt festgehalten:

OWK-Nr	Gewässername	Defizit	Maßnahme	Bereich
V-1	Prims	organische Belastung, Nährstoffbelastung	Prüfung und Optimierung Mischwasserbehandlung in der Abwasseranlage 370 Dillingen	stofflich
V-1	Prims	organische Belastung, Nährstoffbelastung	Weiterführende bauliche Maßnahmen zur Reduzierung der stofflichen Belastung aus der Mischwasserbehandlung in der Abwasseranlage 370 Dillingen	stofflich
V-1	Prims	Cyanidbelastung	Reduzierung des Cyanid-Eintrags der ZKS	stofflich
V-1	Prims	eingeführte Spezies	Monitoring und Maßnahmen zur Reduzierung der eingeführten Spezies	biologisch
V-1	Prims	Gewässerentwicklungsfähigkeit unbefriedigend (HMWB)	Fortschreibung und Umsetzung des Gewässerentwicklungs- und -unterhaltungsplans	hydromorphologisch
V-1	Prims	Durchgängigkeit gestört	Erstellung und Umsetzung Maßnahmenkonzept zur Verbesserung der Durchgängigkeit - Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Industrie	hydromorphologisch
V-1	Prims	Durchgängigkeit gestört	Erstellung und Umsetzung Maßnahmenkonzept zur Verbesserung der Durchgängigkeit - Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	hydromorphologisch
V-1	Prims	Sulfatbelastung	Überprüfung und Reduzierung des Stoffeintrags / Sulfateintrags aus Bergehalden - Abdichtung des Haldenkörpers	stofflich

**Abbildung 7 Auszug aus dem Maßnahmenprogramm für das Saarland für den OWK-Nr. V-1 [13]**

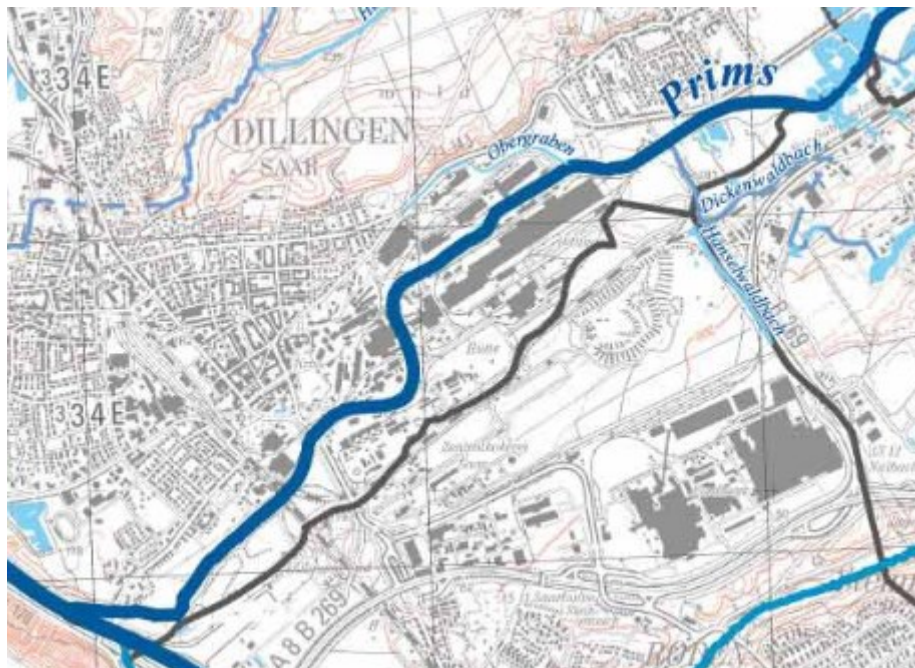
## 4.2 Fordgraben

Außerdem sollen ggfs. behandelte Sanitärabwässer aus dem Bereich des neuen Torhaus 6 und Niederschlagswässer in den sog. Fordgraben eingeleitet werden. Dieses Vorhaben ist jedoch nicht Teil der Anträge nach BImSchG.

Der Fordgraben wurde als trapezförmiger Betongraben zur Entwässerung der südlich/südöstlich des Werksgeländes der AG der Dillinger Hüttenwerke befindlichen Industriebereiche errichtet. Es handelt sich somit um einen anthropogen geformten Graben.

Zwischen der Stadt Saarlouis und der AG der Dillinger Hüttenwerke besteht ein Vertrag vom 26.01.1966 über die Entwässerungsanlagen, welche im Rahmen der Erschließung des Industriegebiets Saarlouis-Roden notwendig wurde, und welche z.T. über das Gelände der AG der Dillinger Hüttenwerke geführt wurden. Unter diesen Vertrag fällt der o.g. Fordgraben.

Die aktuelle Gewässerkarte des Saarlandes weist den Fordgraben irrtümlich als Oberflächengewässer, den sog. Hänselwaldbach aus. Die nachstehende Abbildung zeigt einen Ausschnitt der Gewässerkarte des Saarlandes.



**Abbildung 8** Auszug Gewässerkarte des Saarlandes, Landkreis Saarlouis (Quelle: [https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mukmav/wasser/dl\\_gewaeserkartesaarlouis\\_muv.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mukmav/wasser/dl_gewaeserkartesaarlouis_muv.pdf?__blob=publicationFile&v=1))

Die Einstufung des Fordgrabens als Gewässer wurde auf Grund der anthropogenen Herkunft durch die zuständige Behörde überprüft. Mit schriftlicher Mitteilung vom 06.12.2023 wurde seitens der zuständigen Wasserbehörde festgehalten, dass es sich beim Fordgraben um einen Entwässerungsgraben handelt, der allein der Entwässerung des Supplier-Parks bzw. des Ford-Geländes dient. Dementsprechend ist der Graben gem. § 1 Abs. 2 Nr. 2 SWG [4] von den Bestimmungen der Wassergesetze ausgenommen. Die Anpassung obenstehender Gewässerkarte wurde veranlasst.

Dementsprechend kann eine mögliche Einleitung von Niederschlagswässern und behandelten Sanitärwässern über eine potenzielle Einleitestelle des Fordgrabens als Einleitung in die Prims betrachtet werden.



## 5 Methodische Vorgehensweise

### 5.1.1 Auswahl der Parameter

Entsprechend § 27 WHG ist das Bewirtschaftungsziel für die Oberflächengewässer das Erreichen des „guten Zustands“. Der gute Zustand ist dementsprechend erreicht, wenn sowohl ein guter ökologischer Zustand bzw. im Fall eines künstlich oder erheblich veränderten Gewässers ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten bzw. erreicht werden. Der ökologische Zustand ist maßgeblich von den biologischen Qualitätskomponenten (Gewässerflora und -fauna) abhängig. Neben den biologischen Qualitätskomponenten werden die flussgebietspezifischen Stoffe für die Bewertung des ökologischen Zustands herangezogen. Eine unterstützende Rolle spielen allgemein physikalisch-chemische Parameter sowie hydromorphologische Qualitätskomponenten. Im vorliegenden Fall haben die hydromorphologischen Qualitätskomponenten jedoch nur eine untergeordnete Rolle in der Bewertung der Auswirkungen, da es durch die geplanten Einleitungen selbst keine Änderungen an der Durchgängigkeit, wie z.B. Errichtung von Querbauwerken, und der Morphologie, z.B. Begradigung oder Laufverlegung des Gewässers, gibt. Auswirkungen auf den Abfluss bzw. die Abflussdynamik sind auf Grund der Belastung der einzuleitenden betrieblichen Abwässer und der damit einhergehenden möglichen Auswirkungen auf die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, die flussgebietspezifischen Schadstoffe sowie den chemischen Zustand als nicht relevant zu betrachten.

Zur Auswahl der Parameter des chemischen Zustands, der flussgebietspezifischen Schadstoffe sowie der allgemein physikalisch-chemischen Parameter wurde auf mögliche Schadstoffe, welche aus Abwasserteilströmen im Zusammenhang mit der CO<sub>2</sub>-armen Stahlherstellung anfallen können, abgestellt. Die Abwässer aus einer DRI-Anlage und einem EAF können, je nachdem ob es zum Produktkontakt kommt oder nicht, den Anhängen 29 und 31 der AbwV zugeordnet werden. Die Anhänge sehen auf Grund der betrachteten Herkunftsbereiche spezifische Anforderungen an verschiedene Parameter, u.a. Phosphor gesamt, Arsen, Zink, Blei, Cyanid, vor. Weitere mögliche Abwässer, welche über den Betrieb der vorgenannten DRI-Anlage und EAF anfallen können, sind Abwässer aus Kleinkläranlagen sowie Niederschlagswasser. Die Kleinkläranlagen fallen als häusliches und kommunales Abwasser unter den Anhang 1 der AbwV. Das Abwasser aus den Sanitäranlagen wird dezentral in biologischen Kleinkläranlagen oder kleinen Kläranlagen behandelt werden.

Darüber hinaus wurde zur Auswahl der Parameter auf Erfahrungswerte der AG der Dillinger Hüttenwerke zurückgegriffen. Im Zusammenhang mit den Nachforderungen für die Einleitstelle E11 im Jahr 2022 wurden Abwasseruntersuchungen durch die AG der Dillinger Hüttenwerke durchgeführt, in welchen die Anforderungen aus dem Anhang 1 und Anhang 31 der AbwV sowie sektorspezifische Schadstoffe, welche gemäß Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregister (Pollutant Release and Transfer Register, kurz: PRTR) im Umfeld des Einzugsbereichs des Hochofens 4 emittiert werden, berücksichtigt. Die Ergebnisse wurden anschließend im Rahmen des wasserrechtlichen Verfahrens mit der zuständigen Wasserbehörde auf ihrer Relevanz hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf die Prims eingestuft.

Wie bereits dargelegt wurde, werden im Fall des EAF die Abwässer der indirekten Kühlkreisläufe ebenfalls dem Anhang 31 AbwV zugeordnet. Die Erkenntnisse der Untersuchungen aus den Teilströmen des E11 können daher auf die vorliegende Untersuchung

für den EAF übertragen werden. Der Parameterumfang, welcher im Zusammenhang mit den Untersuchungen der Auswirkungen der Einleitstelle E11 festgelegt wurde, deckt ebenfalls die in Anhang 29 AbwV für den Herstellungsbereich 2 (DRI-Anlage) zu betrachtenden Parameter ab. Darüber hinaus sind auch Abwässer aus Kleinkläranlagen, also Abwässer i.S.d. Anhang 1 der AbwV, möglich. Letztere werden, wie oben beschrieben, auch über die Einleitstelle E11 eingeleitet und waren somit vom damaligen Untersuchungsrahmen umfasst. Eine Übertragung des Parameterumfangs aus dem Verfahren der Einleitstelle E11 ist auf Grund der Ähnlichkeit der Abwasserströme (Kühlwassersysteme, Abwasseraufbereitung, häusliches Abwasser, ...) sowie der Abdeckung der relevanten Parameter aus Anhang 29 der AbwV aus gutachterlicher Sicht möglich.

Insgesamt ergeben sich somit folgende, einschlägige Parameter:

- Chemischer Zustand
  - o Blei
  - o Cadmium
  - o Nickel
  - o Quecksilber
- Flussgebietsspezifische Schadstoffe (kurz: FGS)
  - o Arsen
  - o Chrom
  - o Cyanid
  - o Kupfer
  - o Zink
- Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten
  - o Sauerstoff
  - o Biochemischer Sauerstoffbedarf (kurz: BSB<sub>5</sub>)
  - o Total Organic Carbon (kurz: TOC)
  - o Chlorid
  - o Sulfat
  - o Eisen
  - o Ortho-Phosphat-Phosphor
  - o Gesamt-Phosphor
  - o Ammonium-Stickstoff
  - o Ammoniak-Stickstoff
  - o Nitrit-Stickstoff
    - Zusätzlich: Gesamt-Stickstoff und Nitrat

Der voranstehende Parameterumfang wurde mit der zuständigen Wasserbehörde im Zusammenhang mit der Erstellung des vorliegenden Gutachtens abgestimmt.

Über den obigen Parameterumfang hinaus wurde durch die zuständige Wasserbehörde vorgeschlagen, die Parameter polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (kurz: PAK) und (hierbei explizit) Fluoranthen zu betrachten. PAK entstehen u.a. bei Verbrennungsprozessen organischer Materialien, sie sind jedoch auch Bestandteil von fossilen Rohstoffen wie z.B. Steinkohle oder Erdöl. Im Rahmen der Stahlherstellung können PAK beim Betrieb von Sinteranlagen oder Kokereien bzw. den nachgelagerten Einsatzgebieten wie dem Hochofen auftreten. Sinteranlagen, Kokereien und Hochöfen sind in den geplanten Vorhaben nicht vorgesehen. Der Haupteinsatzstoff der DRI-Anlage sind Eisenträger, welche reduziert werden. Kohle oder Koks wird hierbei nicht eingesetzt. Beim Betrieb des EAF kommt es prinzipiell u.a. zum Einsatz von Kohle und Schrott. Beim EAF-Betrieb werden verschiedene Kühlsysteme sowie eine zugehörige Abwasseraufbereitung betrieben. Im Gegensatz zur DRI-Anlage handelt es sich hierbei jedoch um Kühlsysteme ohne Produktkontakt, sog. indirekte Kühlsysteme. Mit einem Eintrag von PAK aus dem Prozess ist daher nicht zu rechnen. Auf Basis der vorliegenden Erfahrungen durch mögliche

Anlagenhersteller für die DRI-Anlage und den EAF, der BREF-Schlussfolgerungen und den Erfahrungswerten der AG der Dillinger Hüttenwerke gibt es nach aktuellem Stand keine Hinweise dafür, dass PAK durch den Produktionsprozess in das betriebliche Abwasser aus den Bereichen EAF und DRI-Anlage oder einer anderen Nebenanlage im Zusammenhang mit der CO<sub>2</sub>-armen Stahlproduktion realistischer Weise eingetragen werden. Eine potenzielle Quelle für die Stoffe stellen jedoch die innerbetrieblichen Verkehre dar. Da bei diesen vor allen im Fall von Regenwetter mit einem Eintrag aus dem Straßenabfluss zu rechnen ist, wird für die PAK nur bei der Mischungsrechnung zur Ermittlung der zulässigen Höchstkonzentration (kurz: ZHK) ein Einfluss erwartet.

### 5.1.2 Beprobung und Analyse des Niederschlagswassers

Zur Dokumentation der Belastung von Niederschlagswasser wurde im bzw. unmittelbar angrenzend an die Vorhabengebiete Niederschlagswasser untersucht, um die bestehende Belastungssituation im erwartungsgemäß ähnlich industriell geprägten Umfeld einzuschätzen. Dazu wurde exemplarisch das Niederschlagswasser im Ablauf einer Dachfläche sowie einer Verkehrsfläche beprobt. Der Parameterumfang wurde wie folgt mit der zuständigen Wasserbehörde abgestimmt:

**Tabelle 1 Parameterumfang der Niederschlagswasserbeprobung**

Allg. phys.-chem. Qualitätskomponenten		Flussgebietsspezifische Schwermetalle zur Einleiterüberwachung	Schadstoffe/
BSB5	Ortho-phosphat-Phosphor	Arsen	
TOC	Gesamt-Phosphor	Cadmium	
Chlorid	Ammonium-Stickstoff	Chrom	
Sulfat	Nitrit-Stickstoff	Kupfer	
Eisen	Gesamt-Stickstoff	Zink	
<b>Nährstoffe</b>		<b>Industriechemikalien</b>	
Nitrat		Cyanid	
<b>Chemischer Zustand</b>			
Blei	Quecksilber	PAK (Anthracen, Fluoranthen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(g,h,i)perylen)	
Nickel			

Zur Beurteilung der Auswirkung des Niederschlagswassers auf die ZHK sowie auf die UQN, welche als Jahresdurchschnitt betrachtet werden, wurde zusätzlich auf die Angaben aus dem „Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung“ (Ausgabe 2021) [14] der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (kurz: FGSV) zurückgegriffen. Das Merkblatt basiert auf einem Forschungsbericht des BMVI. Laut definiertem Anwendungsbereich dient das Merkblatt der Prüfung der Vereinbarkeit von Straßenbauvorhaben mit der Wasserrahmenrichtlinie (insb. Einhaltung des Verschlechterungsverbot und des Zielerreichungsgebotes). Zielgruppe sind Vorhabenträger, Straßenbauverwaltungen des Bundes und der Länder, Planungsbüros sowie die zuständigen Wasser- und Planfeststellungsbehörden. Eine sinngemäße Übertragung der Inhalte ist laut Merkblatt auch für andere Vorhabenträger möglich. Das Merkblatt gibt auf Basis durchgeführter Messungen mittlere Konzentrationen verschiedener Parameter im Straßenabfluss an.

Die folgende Tabelle bietet einen Vergleich zwischen den Angaben für die mittlere Belastung im Merkblatt sowie den bereits vorliegenden Ergebnissen aus der Beprobung des Niederschlagswassers auf dem Werksgelände der AG der Dillinger Hüttenwerke.

**Tabelle 2 Vergleich der Ergebnisse aus der Niederschlagswasserbeprobung auf dem Gelände der AG der Dillinger Hüttenwerke sowie der angegebenen Konzentrationen für mittlere Belastungen im Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung (Ausgabe 2021) der FGSV**

Parameter	Einheit	Daten Merkblatt	Stichproben Dach					Stichproben Straße			
			1	2	3	4	5	1	2	3	4
BSB <sub>5</sub>	[mg/l]	15	-	<2	-	-	< 2	-	3	-	< 2
TOC	[mg/l]	20	-	<2,0	3,5	3	<2,0	-	21,9	59,1	10,3
Gesamt-Stickstoff (als TNb)	[mg/l]	k.A.	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	0,82	1,95	1
NO <sub>2</sub> -N	[mg/l]	k.A.	<0,04	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,04	0,04	0,32	0,09
NO <sub>3</sub> -N	[mg/l]	k.A.	<0,04	<0,02	0,2	0,06	0,04	<0,04	0,09	0,27	0,14
NH <sub>4</sub> -N	[mg/l]	0,8	<0,5	0,08	0,12	0,09	< 0,08	<0,5	0,22	0,5	< 0,08
CN <sub>frei</sub>	[mg/l]	k.A.	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01
CN <sub>ges</sub>	[mg/l]	k.A.	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01
o-PO <sub>4</sub>	[mg/l]	0,5	-	0,38	< 0,2	0,12	0,25	-	1,24	2,09	1,02
P <sub>ges.</sub>	[mg/l]	0,5	0,04	0,12	0,07	0,04	0,09	0,18	0,36	0,86	0,28
Sulfat	[mg/l]	k.A.	<0,1	0,4	5,4	<0,1	<0,1	2,54	23,8	32	16
Chlorid	[mg/l]	k.A.	0,31	0,63	2	0,5	0,28	1,37	4,62	71	9
Anthracen	[mg/l]	0,00009	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00003	0,00005	0,00008	0,00022
Fluoranthen	[mg/l]	0,0005	0,00004	0,00003	0,00002	0,00002	0,00003	0,00014	0,00023	0,00031	0,00087
Benzo(a)pyren	[mg/l]	0,00018	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00002	0,00007	0,00022
Benzo(b)Fluoranthen	[mg/l]	0,0003	0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00003	0,00003	0,00012	0,00045
Benzo(k)fluoranthen	[mg/l]	0,00015	< 0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00001	0,00001	0,00004	0,0001
Benzo(g,h,i)Perylen	[mg/l]	0,00035	0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00003	0,00002	0,00005	0,00011
Quecksilber	[µg/l]	k.A.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrom	[mg/l]	0,03	0,018	-	< 0,005	< 0,005	0,01	0,008	-	0,04	0,115
Nickel	[mg/l]	0,035	0,02	-	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,004	-	0,008	0,025
Kupfer	[mg/l]	0,110	0,005	-	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,006	-	0,008	0,025
Zink	[mg/l]	0,420	-	0,04	0,081	0,029	0,065	-	0,06	0,274	0,842
Cadmium	[mg/l]	0,0006	-	-	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-	-	< 0,0006	< 0,0006
Blei	[mg/l]	0,030	-	<0,003	<0,003	<0,003	0,005	0,007	0,053	0,033	0,081
Arsen	[mg/l]	k.A.	<0,004	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,004	-	< 0,003	< 0,003
Eisen	[mg/l]	5,5	0,099	0,268	0,235	0,14	1,09	0,986	1,14	15,26	21,42

### Stichproben Straße

Die Mittelwerte der Ergebnisse der Beprobung des Niederschlagswasser der Straße liegen für BSB<sub>5</sub>, NH<sub>4</sub>-N, Gesamt-Phosphor, ortho-Phosphat-Phosphor, Fluoranthen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(g,h,i)perylen, Nickel, Kupfer, Zink und Cadmium unterhalb der angegebenen mittleren Konzentrationen im Merkblatt. Da bei den weiteren untersuchten Parametern Überschreitungen der Angaben im Merkblatt bzw. keine Angaben im Merkblatt vorliegen wird für die Berechnung bei der JD-UQN-Betrachtung wie folgt vorgegangen:

1. Mittelwert der Messwerte ist **größer** als der Wert für mittlere Belastung nach Tabelle 8 im Merkblatt bzw. Merkblatt gibt keinen Wert vor: Mittelwert der Messungen wird für Berechnung herangezogen
2. Mittelwert der Messwerte ist **kleiner** als der Wert für mittlere Belastung nach Tabelle 8 im Merkblatt: Wert für mittlere Belastung nach Tabelle 8 des Merkblatts wird herangezogen

Für die ZHK-Betrachtung wird wie folgt vorgegangen:

1. Maximalwert der Messwerte ist **größer** als der Wert nach Tabelle 8 im Merkblatt bzw. Merkblatt gibt keinen Wert vor: Maximalwert der Messungen wird für Berechnung herangezogen
2. Maximalwert der Messwerte ist **kleiner** als der Wert nach Tabelle 8 im Merkblatt: Wert nach Tabelle 8 des Merkblatts wird herangezogen

Das Heranziehen der Werte aus dem Merkblatt der FGSV stellt eine konservative Herangehensweise dar, da diese im Rahmen eines Messprogramms für Straßen generiert wurden, welche eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung in einem DTV-Bereich von 15.000 – 90.000 Kfz/24 h aufwiesen. Für die spätere Betriebsphase der beiden Anlagen ist mit deutlich geringerem Fahrverkehr zu rechnen.

### Stichproben Dach

Für die Dachflächen werden beim Vergleich mit Jahresdurchschnittswerten die Mittelwerte der Stichproben und beim Vergleich mit ZHK der jeweilige Maximalwert der Stichproben herangezogen.

### **5.1.3 Bewertungsgrundlage**

Die Oberflächengewässerverordnung definiert den Begriff "Umweltqualitätsnorm" (UQN). Die Umweltqualitätsnorm gibt entsprechend § 2 Nr. 3 der OGewV die Konzentration eines bestimmten Schadstoffs oder einer bestimmten Schadstoffgruppe, die in Wasser, Schwebstoffen, Sedimenten oder Biota an, welche aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes nicht überschritten werden darf. Für die UQN wird zwischen Jahresdurchschnitts-UQN (JD-UQN) und zulässigen Höchstkonzentrationen (ZHK-UQN) unterschieden. Darüber hinaus gibt die OGewV in der Anlage 8 Anforderungen für den sehr guten bzw. guten ökologischen Zustand und für das sehr gute bzw. gute ökologische Potenzial vor. Entsprechend § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG sind oberirdische Gewässer, welche als künstlich bzw. erheblich verändert eingestuft werden – wie die Prims –, so zu bewirtschaften, dass ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird. Im Folgenden werden daher die Ergebnisse der Mischungsrechnung mit der Einstufung „gut“ verglichen, um zu bewerten, ob das vorgenannte Bewirtschaftungsziel durch mögliche Einleitungen aus den Vorhabensgebieten gefährdet sind.

Das Methodenhandbuch für das Saarland [10] greift die Vorgaben der OGewV auf und verschärft diese zum Teil. Die folgende Tabelle bietet einen Überblick der Anforderungen aus OGewV bzw. Methodenhandbuch für die hier betrachteten Parameter entsprechend Abschnitt 5.1.1:

Tabelle 3 Vergleich Anforderungen Oberflächengewässerverordnung und Anforderungen Methodenhandbuch für das Saarland (3. Bewirtschaftungsplan)

			Vorgaben Methodenhandbuch				Vorgaben OGewV			
			JD-UQN	ZHK-UQN	OW guter ökolog. Zustand/ gutes ökologisches Potenzial	Nachweisstelle	JD-UQN	ZHK-UQN	OW guter ökolog. Zustand/ gutes ökologisches Potenzial	Nachweisstelle
Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskennwerte	Sauerstoff	mg/l			> 7	S. 143			> 7	Anlage 7 Tab 2.1.2
	BSB <sub>5</sub>	mg/l			< 3	S. 143			< 3	Anlage 7 Tab 2.1.2
	TOC	mg/l			< 7	S. 143			< 7	Anlage 7 Tab 2.1.2
	Chlorid	mg/l			≤ 50 bzw. 200	S. 144 bzw. S. 143			≤ 200	Anlage 7 Tab 2.1.2
	Sulfat	mg/l			≤ 75	S. 143			≤ 75	Anlage 7 Tab 2.1.2
	Eisen	mg/l			≤ 0,7	S. 143			≤ 0,7	Anlage 7 Tab 2.1.2
	ortho-P	mg/l			≤ 0,07	S. 143			≤ 0,07	Anlage 7 Tab 2.1.2
	P <sub>ges.</sub>	mg/l			≤ 0,10	S. 143			≤ 0,10	Anlage 7 Tab 2.1.2
	NH <sub>4</sub> - N	mg/l			≤ 0,1	S. 143			≤ 0,1	Anlage 7 Tab 2.1.2
	NH <sub>3</sub> - N	µg/l			≤ 1	S. 143			≤ 1	Anlage 7 Tab 2.1.2
	NO <sub>2</sub> - N	µg/l			≤ 30	S. 143			≤ 30	Anlage 7 Tab 2.1.2
		N <sub>ges.</sub>	mg/l							
	Nitrat NO <sub>3</sub>	mg/l	11			S. 144	50			Anlage 8 Tab. 2
chem. Zustand	Cadmium	µg/l	0,09	0,6		S. 138	0,09	0,6		Anlage 8 Tab. 2
	Nickel	µg/l	4	34		S. 138	4	34		Anlage 8 Tab. 2
	Blei	µg/l	1,2	14		S. 138	1,2	14		Anlage 8 Tab. 2
	Quecksilber	µg/l		0,07		S. 138		0,07		Anlage 8 Tab. 2
	Fluoranthen	µg/l	0,0063	0,12		S. 139	0,0063	0,12		Anlage 8 Tab. 2
	Anthracen	µg/l	0,1	0,1		S. 138	0,1	0,1		Anlage 8 Tab. 2
	Benzo(a)pyren		0,00017	0,27		S. 139	0,00017	0,27		Anlage 8 Tab. 2
	Benzo(b)fluoranthen	µg/l		0,017		S. 139		0,017		Anlage 8 Tab. 2
	Benzo(k)fluoranthen			0,017		S. 139		0,017		Anlage 8 Tab. 2
Benzo(g,h,i)-perylene			0,0082		S. 139		0,0082		Anlage 8 Tab. 2	
FGS	Cyanid	µg/l	10			S. 141	10			Anlage 6
			UQN-V als MW/a	ZHK-V						
FGS/Schwermetalle	As	µg/l	=HK+0,5	=HK+8		S. 146 HK egtl. 1,0 entsprechend LUA kann 1,4 angenommen werden <sup>1</sup>	werden in Anlage 6 (flussgebietsspezifische Schadstoffe) der OGewV genannt und JD-UQN hinsichtlich Schwebstoff oder Sediment in mg/kg vorgegeben			
	Cr	µg/l	=HK+3,4			S. 146 HK entspricht 0,38				
	Cu	µg/l	=0,5+2,8	=0,5+3,6		S. 147 HK entspricht 0,5				
	Zn	µg/l	18,3	26,1		S. 148 HK entspricht 10,5				

<sup>1</sup> 1,4 kann „Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.“ entnommen werden. Das Dokument wurde im Rahmen einer Besprechung mit dem LUA am 27.07.2023 übergeben. Die höhere Hintergrundkonzentration für die Prims ergibt sich u.a. daraus, dass das Theel-Einzugsgebiet der Prims zugerechnet wird, weshalb sich höhere Vorbelastungswerte u.a. für Arsen ergeben.

Aus der voranstehenden Tabelle wird deutlich, dass die Anforderungen hinsichtlich der betrachteten allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, des chemischen Zustandes und Cyanid im Methodenhandbuch für das Saarland (3. Bewirtschaftungsplan) und in der OGewV übereinstimmen. Ausgenommen hiervon ist der Parameter Chlorid. Im Methodenhandbuch wird diesbezüglich festgehalten, dass sich der Orientierungswert von 50 mg/l auf Basis neuerer Untersuchungsergebnisse der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), welche in Halle et al. (2017) ökologisch begründet wurden, ergibt. Auf Grund der Untersuchungsergebnisse wird auch im hier vorliegenden Fachgutachten für Chlorid ein Wert von 50 mg/l für die Einstufung „gut“ herangezogen.

Für den Parameter Nitrat wurde in Rücksprache mit der zuständigen Wasserbehörde am 28.09.2023 festgehalten, dass zur ökologischen Bewertung der Wert von 11 mg/l als Orientierungswert herangezogen werden soll. Der Orientierungswert von 50 mg/l aus der OGewV wird hingegen zur Bewertung des chemischen Zustandes herangezogen.

Für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe Arsen, Chrom, Kupfer und Zink sieht die OGewV lediglich Vorgaben hinsichtlich möglicher Konzentrationen als Schwebstoff oder Sediment vor. Das Methodenhandbuch für das Saarland hingegen sieht für die Überwachung der Auswirkungen von Industrieeinleitern Überwachungswerte für Arsen, Chrom, Kupfer und Zink in der Wasserphase vor. Aus Vorsorgegründen hat die zuständige Behörde im Methodenhandbuch für gesetzlich nicht geregelte Stoffe Umweltqualitäts-Vorschläge (UQN-V) in Form von Überwachungswerten auf Basis fachlich begründeter Kriterien hinsichtlich ihrer Umweltrelevanz vorgegeben. Diese sind im Fall der Schwermetalle zur Einleiterüberwachung im Zuge der Einleiterlaubnisse heranzuziehen. Die jeweiligen fachlichen Begründungen für die Überwachungswerte können dem Methodenhandbuch entnommen werden. Die UQN-V sind somit auch für Einleitungen aus den Bebauungsplangebieten relevant und werden im Folgenden ebenfalls berücksichtigt.

Sofern einschlägig, wurden die Anforderungen der SaarlFischGewV [9] untersucht.

Relevante Grenzwerte der Anhänge 29 und 31 der AbwV [15] wurden durch die Anlagenhersteller bei der Konzipierung der potenziellen Abwasseraufbereitung berücksichtigt.

#### 5.1.4 Mischungsrechnung

Die Auswirkungen der geplanten Einleitung von betrieblichen Abwässern und Niederschlagswässern auf die Prims wurden mit Hilfe der Mischungsrechnung theoretisch berechnet.

Die grundlegende Annahme der Mischungsrechnung ist, dass bei der Vermischung zweier Flüssigkeiten die Menge der Flüssigkeiten erhalten bleibt, die Konzentration sich jedoch anpasst. Dieser Zusammenhang kann mathematisch wie folgt ausgedrückt werden:

$$c_{Prims}m_{Prims} + c_{Eneu}m_{neu} \stackrel{!}{=} c_{Misch}m_{Misch} \quad (1)$$

$c_{Prims}$  und  $c_{Eneu}$  sind hierbei die jeweiligen Konzentrationen vor dem Mischprozess und  $c_{Misch}$  nach dem Mischprozess. Analog stellen die Parameter  $m_{Prims}$  und  $m_{Eneu}$  den Abfluss der Prims bzw. die Abwassermenge der neuen Einleitung dar und  $m_{Misch}$  die Summe der beiden.



Da bei der Berechnung bekannt war, dass durch die bereits genehmigte Einleitstelle E11 der AG der Dillinger Hüttenwerke noch zusätzliche Auswirkungen auf die Prims zu erwarten sind und sich daraus weitere Vorbelastungen der Prims ergeben, welche noch nicht in den als Datengrundlage verwendeten Messdaten des LUA berücksichtigt werden, wurde die Berechnung der Mischkonzentration abhängig von der Einleitmenge ebenfalls unter Berücksichtigung der Auswirkungen der Einleitstelle E11 ermittelt. Hierfür wurde Formel (1) ergänzt. Die Formel zur Berechnung der Mischkonzentration stellt sich wie folgt dar:

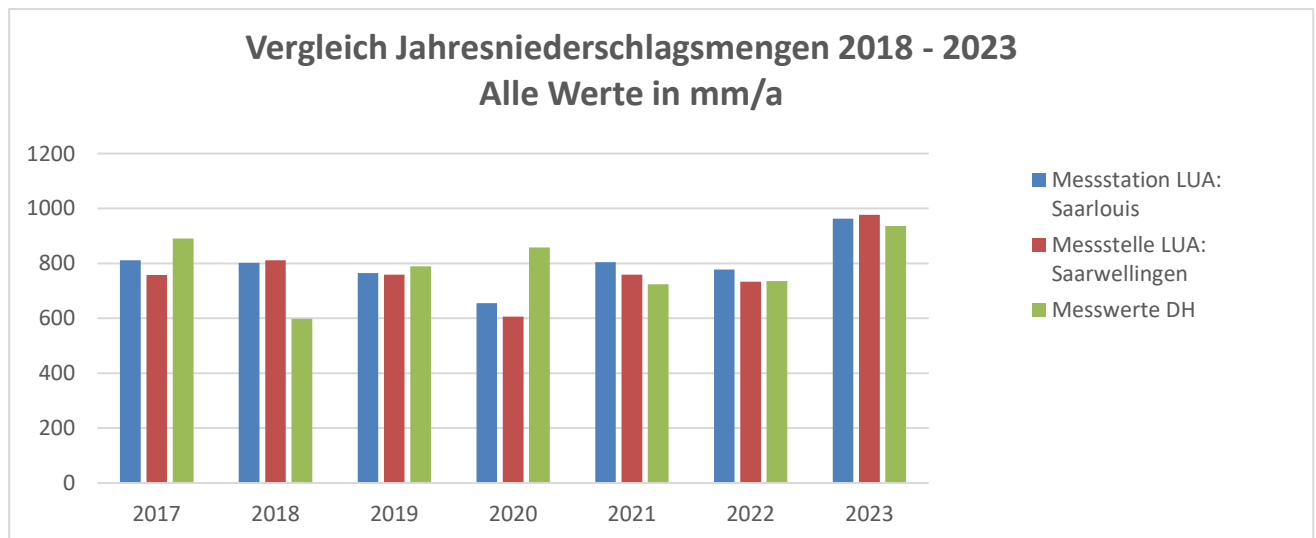
$$c_{\text{misch,m.E11}} = \frac{c_{\text{Prims}}m_{\text{Prims}} + c_{\text{Eneu}}m_{\text{Eneu}} + c_{\text{E11}}m_{\text{E11}}}{m_{\text{Prims}} + m_{\text{Eneu}} + m_{\text{E11}}} \quad (2)$$

Als Eingangsdaten für die Werte der Einleitstelle E11 wurden die Ergebnisse aus den Gutachten zum zugehörigen Antrag verwendet, da keine aktuelleren Messdaten zur Verfügung standen.

#### Berechnung bei Vergleich mit Mittelwerten pro Jahr

Für durch die OGeV bzw. das Methodenhandbuch vorgegebene Umweltqualitätsnormen bzw. Orientierungswerte (kurz: OW), welche als Mittelwert pro Jahr angegeben werden, wird die Ausgangskonzentration des betrachteten Schadstoffs in der Prims ermittelt, indem der Mittelwert über die zur Verfügung stehenden Rohmessdaten des LUA aus den Jahren 2018 bis 2022 gebildet wird. Für Messwerte, welche unter der Bestimmungsgrenze lagen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze verwendet. Dieses Vorgehen entspricht der Nr. 3.1 der Anlage 9 der OGeV, welche darlegt, dass bei Messwerten, welche unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen, der Wert durch die Hälfte des Wertes der Bestimmungsgrenze zu ersetzen ist.

Beim Vergleich der Berechnungsergebnisse mit den JD-UQN ist darüber hinaus der Jahresniederschlag zu berücksichtigen. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die gemessenen Jahresniederschlagsmengen an den beiden Messstationen des LUA in Saarlouis und in Saarwellingen sowie der Messstation der AG der Dillinger Hüttenwerke.



**Abbildung 9** Vergleich Jahresniederschlagsmengen 2018 – 2023 (Quellen: Daten DH: AG der Dillinger Hüttenwerke; Daten LUA: [https://www.saarland.de/mukmav/DE/portale/wasser/informationen/hochwassermeldedienst/meteo\\_informationen/meteo\\_informationen\\_node.html](https://www.saarland.de/mukmav/DE/portale/wasser/informationen/hochwassermeldedienst/meteo_informationen/meteo_informationen_node.html) , zuletzt eingesehen am 03.02.2024)

Aus der voranstehenden Abbildung wird deutlich, dass die Jahresniederschlagsmengen zwischen ca. 600 mm bis ca. 1.000 mm schwanken. Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wird für die möglichen Jahresniederschlagsmengen daher 1.000 mm angenommen. Die Jahresregenmenge ist auf einen stündlichen Wert herunterzurechnen. Die Vorhabensflächen umfassen insgesamt 34,6 ha, wovon 7,6 ha Straßenflächen sind und 27 ha Dach- und Nebenflächen zu zuordnen sind.

Mit einem konservativen Abflussbeiwert von 1<sup>2</sup> ergibt sich somit eine Regenmenge von 8,7 m<sup>3</sup>/h von den Straßenflächen sowie 30,8 m<sup>3</sup>/h für die Dach- und Nebenflächen. Als Konzentrationen für die, als belastet anzunehmenden, Niederschlagswässer werden die in Abschnitt 5.1.2 genannten Werte herangezogen.

Für die Prims wird der Median als Abwassermenge herangezogen.

Die Betrachtung unterschiedlicher Abwasserteilströme mit verschiedenen Zusammensetzungen kann dazu führen, dass es bei der gemeinsamen Betrachtung aller Teilströme zu Verdünnungseffekten kommen kann. Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens wurden daher die Ergebnisse verschiedenen Situationen dargestellt, um den Einfluss der verschiedenen Teilströme darzustellen. Dargestellt werden beim Vergleich mit JD-UQN immer folgende Situationen:

- ohne Berücksichtigung von E11 (also nur die Auswirkungen der neuen Einleitung) mit Niederschlagswasser (kurz: NSW)
- unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus den Gutachten zum Antrag der E11 für Regenwetter (RW) mit Niederschlagswasser sowie
- unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus den Gutachten zum Antrag der E11 für Trockenwetter (TW) mit Niederschlagswasser<sup>3</sup>

Für Anthracen, Fluoranthen und Benzo(a)pyren ist entsprechend der Auskunft eines potenziellen Anlagenherstellers mit keinem Eintrag durch den Prozess zu rechnen. Zur Berücksichtigung der Stoffe beim Vergleich mit JD-UQN wurde daher das 90%-Perzentil der Saar an der Messstelle Bous herangezogen. Laut Herstellerangaben beträgt der Eindickungsfaktor 2,5, dies wird in der Berechnung berücksichtigt, indem das 90 %-Perzentil des jeweiligen Stoffes mit dem Faktor 2,5 multipliziert wird. Dieser Wert wurde dann für den jeweiligen Stoff als Konzentration des betrieblichen Abwassers herangezogen.

#### Berechnung bei Vergleich mit den zulässigen Höchstkonzentrationen (ZHK)

Um die Einhaltung von zulässigen Höchstkonzentration zu überprüfen, wurden das 90 %-Perzentil aus den Rohmessdaten des LUA für die jeweiligen Schadstoffe im betrachteten Zeitraum von 2018 bis 2022 herangezogen. Die ZHK sind vor allem für die Situationen bei Regenwetter relevant, wenn durch die Regenmassen ggfs. belastete Stäube durch die Einleitung in das Gewässer eingetragen werden können. Eine ungünstige Situation stellt hierbei die Einleitung bei mittleren Niedrigwasserabfluss (kurz: MNQ) dar. Daher werden zur Abschätzung der Auswirkungen die Frachten unter Nutzung des MNQ entsprechend dem aktuellen Umweltzielenblatt [11] berechnet.

---

<sup>2</sup> Im Rahmen des UVP-Berichts wird von einem Abflussbeiwert von 0,9 gesprochen.

<sup>3</sup> Im Gegensatz zu den Messergebnissen für die Einleitstelle E11 bei Trockenwetter wurde bei der Mischungsrechnung für die geplanten Einleitungen der Einfluss des Niederschlagswasser berücksichtigt.

Zulässigen Höchstkonzentrationen sind für die folgenden Parameter vorgegeben: Anthracen, Fluoranthen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(g,h,i)perylen, Quecksilber, Nickel, Kupfer, Zink, Cadmium, Blei und Arsen. Wie im Abschnitt 5.1.2 bereits dargelegt wurde, wird zur Beurteilung der Belastung des Niederschlagswasser der vorgenannten Stoffe auf die Konzentrationen für mittlere Belastung der o.g. Stoffe des Merkblatts zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung [14] der FGSV bzw. die Mittelwerte der Beprobung der AG der Dillinger Hüttenwerke entsprechend des in diesem Abschnitt beschriebenen Vorgehens zurückgegriffen.

Für die Prozessabwässer wurden die Konzentrationen entsprechend der Erklärung in Abschnitt 5.1.2 verwendet. Sofern für einen beim Vergleich mit ZHK betrachteten Stoff in der Tabelle keine Angabe getroffen wurde, wurde das 90 %-Perzentil der Messwerte der Saar des Zeitraums 2018 – 2022 verwendet. Als einschlägige Messstelle wurde hierbei die Messstelle in Bous (Probestellen-Nr.: 1728) herangezogen, welche sich saaraufwärts der Entnahmestelle befindet. Für die Stoffe, für welche auf das 90%-Perzentil zurückgegriffen wurde, wurde entsprechend der Herstellerangaben, dass der Eindickungsfaktor 2,5 beträgt, das 90 %-Perzentil des jeweiligen Stoffes mit dem Faktor 2,5 multipliziert und diese Konzentration als Wert für den jeweiligen Stoff des betrieblichen Abwassers genutzt.

Zur Berechnung der Auswirkungen auf die ZHK wird wie im Merkblatt [14] angegeben auf eine Regenspende nach KOSTRA mit der Häufigkeit  $n = 1 \text{ 1/a}$  und der Dauer von 3 Tagen zurückgegriffen. Laut Merkblatt ergibt sich die Häufigkeit in Anlehnung an Anlage 10 der OGewV [5] und die Dauer in Anlehnung an die Expositionsdauer von Toxizitätstests. Laut KOSTRA-DWD 2020 Daten ergibt sich somit eine Regenspende von  $2 \text{ l/(s*ha)}$ . Da bei der Beantragung der Einleitstelle E11 auf Grund des zugehörigen Entwässerungskonzeptes ein Bemessungsregen mit einer geringeren Dauer angesetzt wurde, wird für die Einleitstelle E11 ebenfalls die Abflussmenge mit einer Regenspende von  $2 \text{ l/(s*ha)}$  angesetzt. Die Größe des Einzugsgebiets der Einleitstelle E11 wurde mit ca. 3,92 ha angenommen. Die Fläche der Vorhabengebiete mit insgesamt 34,6 ha, wovon 7,6 ha Straßenflächen sind und 27 ha Dach- und Nebenflächen zu zuordnen sind.

Wie bereits in Abschnitt 5.1.2 dargestellt wurde, ist im Rahmen der nachgelagerten wasserrechtlichen Verfahren eine erneute Prüfung auf Basis fundierter Messergebnisse für das Niederschlagswasser sinnvoll.

Beim Vergleich mit ZHK werden folgende Situationen betrachtet:

- ohne Berücksichtigung von E11 (also nur die Auswirkungen der neuen Einleitung) aber mit Niederschlagswasser (NSW)
- unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus den Gutachten zum Antrag der E11 für Regenwetter (RW) mit Niederschlagswasser sowie
- unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus den Gutachten zum Antrag der E11 für Trockenwetter (TW) mit Niederschlagswasser<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Im Gegensatz zu den Messergebnissen für die Einleitstelle E11 bei Trockenwetter wurde bei der Mischungsrechnung für die geplanten Einleitungen der Einfluss des Niederschlagswasser berücksichtigt.

### Berechnung von Ammoniak-Stickstoff (NH<sub>3</sub>-N)

Chemisch ist die direkte Messung von Ammoniak-Stickstoff nicht möglich, weshalb für diesen Parameter auf eine mathematische Berechnung zurückgegriffen wird. Zunächst wird hierzu die vorliegende Konzentration an Ammoniak ausgehend von den Messwerten für Gesamtammonium, der Wassertemperatur  $t$  und des pH-Wertes mit der folgenden Formel berechnet [16]:

$$NH_3 = \frac{0,94412 * NH_{4,Ges}}{1 + 10^{pK_a - pH}}$$

$$\text{mit der Säurekonstanten } pK_a = 0,0925 + \frac{2728,795}{t + 273,15}$$

Um aus der berechneten Ammoniakmenge die Menge an Ammoniak-Stickstoff zu berechnen, muss das Ergebnis mit dem Verhältnis der molaren Massen von Stickstoff und Ammoniak multipliziert werden.

Die realen Bedingungen an der Einleitstelle und spontan ablaufende Prozesse an der Einleitstelle werden nur bedingt durch die Formel abgebildet. Für die Berechnung werden im vorliegenden Fall die Mittelwerte der Temperaturen (12,9 °C) sowie der pH-Werte (pH 7,82) der Prims im Zeitraum 2018 – 2022 gebildet.

#### **5.1.5 Datengrundlage**

Als Datengrundlage wurde auf die Messdaten des Gewässermessnetzes im Saarland für die Messstelle Nr. 129 zurückgegriffen. Um die historische Entwicklung der betrachteten Parameter an der Messstelle zu berücksichtigen, wurden die verfügbaren Messdaten der letzten fünf Jahre (2018 bis 2022) herangezogen und aus diesen für die Berechnung der JD-UQN bzw. für die Orientierungswerte, welche als Jahresmittelwert gebildet werden, der Mittelwert der Rohmessdaten berechnet. Die Mittelwerte wurden auf dieselbe Anzahl an Nachkommastellen gerundet wie die entsprechenden Messwerte. Sofern im Rahmen der Bewertung weitere Nachkommastellen sinnvoll erschienen, wurde für die Konzentrationen nach Vermischung eine weitere Nachkommastelle im Vergleich zur Anzahl der Nachkommastellen der Rohmessdaten dargestellt.

Für den Abfluss der Prims wird entsprechend des aktuellen Umweltzielenblatts [11] der MNQ mit 2,013 m<sup>3</sup>/s angesetzt. Der Median wird auf Basis der vom LUA zur Verfügung gestellten Informationen mit 6,13 m<sup>3</sup>/s angesetzt.

Sofern für die betrachteten Parameter zulässige Höchstkonzentrationen vorgegeben sind, sind die Auswirkungen durch die Einleitung auf mögliche Höchstkonzentrationen theoretisch zu berechnen. Auch für den Vergleich mit den ZHK wurde auf die Mittelwerte der Prims als Ausgangskonzentration abgestellt.

Die Einleitstelle E11 wird mit den bei der Beantragung herangezogenen Parametern berücksichtigt, da für diese noch keine aktuelleren, fundierten Messwerte zur Verfügung stehen.

Für die Schadstoffkonzentrationen im einzuleitenden Abwasser der beiden neuen Anlagen wurden durch einen möglichen Anlagenhersteller Werte zur Verfügung gestellt. Hierbei wurde eine mögliche Abwasserbehandlung zur Reduzierung des Eintrags an Schadstoffen, welche bereits in der Ausgangskonzentration den Orientierungswert überschreiten, bereits mitberücksichtigt. Konkret wurde dabei auf folgende Konzentrationen zurückgegriffen.

Parameter	Abwasser nach Aufbereitung
Sauerstoff	9,21 mg/l
BSB5	3,00 mg/l
TOC	5,67 mg/l
Chlorid	300,00 mg/l
Sulfat	600,00 mg/l
Eisen	2,00 mg/l
Orthophosphat-Phosphor	1,00 mg/l
Phosphor gesamt	1,00 mg/l
NH4-N	1,00 mg/l
NH3-N	0,02 mg/l <sup>5</sup>
NO2-N	0,03 mg/l
Stickstoff gesamt	10,00 mg/l
Nitrat NO3	38,70 mg/l
Arsen	5,00 µg/l
Kupfer	11,50 µg/l
Chrom	2,00 µg/l
Zink	76,90 µg/l
Cadmium	0,10 µg/l
Nickel	9,70 µg/l
Blei	0,98 µg/l

**Abbildung 10 Einzuleitende Schadstoffkonzentrationen des betrieblichen Abwassers nach Abwasser-  
seraufbereitung lt. möglichem Anlagenhersteller**

Für die Berechnung der Auswirkungen auf Parameter, welche im Jahresmittel bewertet werden, wurde für die Abwassermenge der betrieblichen Abwässer die durchschnittliche Einleitmenge entsprechend der Tabelle in Abschnitt 3.2 verwendet, welche im Rahmen einer konservativen Betrachtung auf 300 m<sup>3</sup>/h erhöht wurde. Bei der Berechnung der zulässigen Höchstkonzentrationen wird hingegen auf die maximale Einleitmenge an betrieblichen Abwasser entsprechend der vorgenannten Tabelle in Abschnitt 3.2 zurückgegriffen.

Anmerkung: Hinsichtlich der maximalen Einleitmenge von Niederschlagswasser wurde durch die zuständige Behörde mitgeteilt, dass diese maximal 2,0 m<sup>3</sup>/s betragen darf. Im vorliegenden Fall ergeben sich für das Niederschlagswasser der Straßenflächen ca. 0,015 m<sup>3</sup>/s und für das Niederschlagswasser der Dach- und Nebenflächen ca. 0,054 m<sup>3</sup>/s, was in Summe die vorgegebenen 2,0 m<sup>3</sup>/s unterschreitet.

## 6 Mischungsrechnung (betriebliches Abwasser und Niederschlagswasser) – JD-UQN/OW

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Mischungsrechnung zur Ermittlung möglicher Auswirkungen durch Einleitungen aus den Vorhabengebieten auf die Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnormen bzw. die Orientierungswerte, welche als Jahresdurchschnittswerte ermittelt werden, präsentiert. Hinsichtlich der Begrifflichkeiten Jahresdurchschnitts-UQN und Orientierungswerte wird auf Abschnitt 5.1.3 verwiesen. Der Vergleich erfolgt, wie dort bereits dargelegt wurde, hinsichtlich der „guten“ Einstufung.

<sup>5</sup> Theoretisch berechnet bei einem pH-Wert von 7,82 und einer Temperatur von 12,9 °C (Mittelwerte Prims 2018-2022).

Als Messtelle wird in diesem Zusammenhang immer die nächstliegende, operative Messtelle Nr. 129 des saarländischen Gewässermessnetzes verstanden. Die Lage der Messtelle ist in Abschnitt 4.1 beschrieben.

## 6.1 Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

### 6.1.1 Sauerstoff

Aus den vorliegenden Messdaten des LUA von 2018 bis 2022 ergibt sich ein Mittelwert von 10,12 mg/l an der Messtelle.

**Tabelle 4 Ergebnis Mischungsrechnung Sauerstoff**

	Mischkonzentration [mg/l]
Ohne E11	10,09
Mit E11 (Trockenwetter)	10,06
Mit E11 (Regenwetter)	10,05

Auf Basis des aktuellen Planungsstandes führt eine Einleitung der Abwässer zu einer Abnahme der Sauerstoff-Konzentration um ca. 0,3 % bezogen auf die Vorbelastung inkl. des Beitrags der Einleitstelle E11. Auf Grund fehlender Messwerte des Sauerstoffgehaltes im Niederschlagswasser wurde dieses bei der Berechnung vernachlässigt. Ein maßgeblicher Einfluss des Niederschlagswasser ist jedoch auf Grund der geringeren Menge im Vergleich zum betrieblichen Abwasser nicht zu erwarten.

Das Methodenhandbuch gibt für Sauerstoff einen Mindestgehalt von 7 mg/l an, welcher in den prognostizierten Fällen eingehalten wird.

### 6.1.2 BSB<sub>5</sub>

Der Biochemische Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) ist ein Maß für den innerhalb von 5 Tagen beim Abbau von organischen Stoffen im Wasser benötigten Sauerstoff.

Aus den vorliegenden Messdaten des LUA von 2018 bis 2022 ergibt sich ein Mittelwert von 0,97 mg/l an der Messtelle.

**Tabelle 5 Ergebnis Mischungsrechnung BSB<sub>5</sub>-Werte**

	Mischkonzentration [mg/l]
Ohne E11	1,00
Mit E11 (Trockenwetter)	1,01
Mit E11 (Regenwetter)	1,02

Die maximale Konzentrationsänderung in der Prims liegt für den Fall bei Berücksichtigung der Einleitstelle E11 bei Regenwetter vor.

Das Methodenhandbuch [10] gibt einen Orientierungswert von < 3 mg/l für den guten ökologischen Zustand des LAWA-Typs 9 vor. Dieser Wert wird in allen betrachteten Fällen eingehalten.

Der vorgegebene Richtwert für BSB<sub>5</sub> aus der saarländischen Fischgewässerverordnung [17] für Cyprinidengewässer beträgt maximal 6 mg/l und wird unter den betrachteten Bedingungen ebenfalls eingehalten.

### 6.1.3 TOC

Aus den vorliegenden Messdaten des LUA von 2018 bis 2022 ergibt sich ein Mittelwert von 4,7 mg/l an der Messstelle.

**Tabelle 6 Ergebnis Mischungsrechnung TOC**

	Mischkonzentration [mg/l]
Ohne E11	4,72
Mit E11 (Trockenwetter)	4,80
Mit E11 (Regenwetter)	4,82

Durch die theoretische Einleitung der Abwässer zeigt sich eine Erhöhung der Mischkonzentration auf maximal 4,82 mg/l.

Das Methodenhandbuch [10] gibt einen Orientierungswert von < 7 mg/l für den guten ökologischen Zustand des LAWA-Typs 9 vor. Dieser Wert wird in allen betrachteten Fällen eingehalten.

### 6.1.4 Chlorid und Sulfat

Aus den Rohdaten des LUA ergibt sich für Chlorid ein Mittelwert von 40,28 mg/l im Messzeitraum von 2018 bis 2022 an der Messstelle 129.

**Tabelle 7 Ergebnis Mischungsrechnung für Chlorid**

	Mischkonzentration [mg/l]
Ohne E11	43,70
Mit E11 (Trockenwetter)	43,70
Mit E11 (Regenwetter)	43,72

Die maximale Konzentration nach der Einleitung liegt für Chlorid für den Fall der Berücksichtigung des E11 bei Regenwetter vor.

Nach dem Methodenhandbuch für das Saarland [10] wird der Parameter Chlorid als „gut“ eingestuft, wenn die Konzentration  $\leq 50$  mg/l beträgt. Der prognostische Zustand der Prims hinsichtlich des Parameters Chlorid wird somit weiterhin in die Kategorie „gut“ eingeordnet und es kommt zu keiner Änderung der Klassifizierung.

Für Sulfat ergibt sich aus den Rohmessdaten im Zeitraum von 2018 bis 2022 ein Mittelwert von 33,91 mg/l.

**Tabelle 8 Ergebnisse Mischungsrechnung für Sulfat**

	Mischkonzentration [mg/l]
Ohne E11	41,44
Mit E11 (Trockenwetter)	41,43
Mit E11 (Regenwetter)	41,46

Die maximale Konzentrationsänderung liegt auch für Sulfat für den Fall unter Berücksichtigung der Einleitstelle E11 bei Regenwetter vor.

Die Sulfatkonzentration wird bis zu einer Konzentration von 75 mg/l als gut eingestuft [10]. Durch die Einleitung der möglichen Abwässer ändert sich somit nichts an der momentanen Klassifizierung des Parameters Sulfat.

### 6.1.5 Eisen

Aus den Rohdaten des LUA ergibt sich für Eisen ein Mittelwert von 0,110 mg/l im Messzeitraum von 2018 bis 2022 an der Messstelle 129.

**Tabelle 9 Ergebnis Mischungsrechnung für Eisen**

	Mischkonzentration [mg/l]
Ohne E11	0,139
Mit E11 (Trockenwetter)	0,140
Mit E11 (Regenwetter)	0,140

Die Änderung durch die Einleitung ergibt für Eisen für den Fall der Berücksichtigung des E11 bei Regenwetter und Trockenwetter 0,140 mg/l.

Nach dem Methodenhandbuch für das Saarland [10] liegt der Orientierungswert des guten ökologischen Potentials für den Parameter Eisen bei 0,7 mg/l. Der prognostische Zustand der Prims hinsichtlich des Parameters Eisen wird somit weiterhin in die Kategorie „gut“ eingeordnet und es kommt zu keiner Änderung der Klassifizierung.

### 6.1.6 Ammonium-Stickstoff (NH<sub>4</sub>-N)

Der Mittelwert für Ammonium-Stickstoff ausgehend von den Rohdaten des LUA ergibt sich im Zeitraum von 2018 bis 2022 zu 0,12 mg/l.

**Tabelle 10 Ergebnis Mischungsrechnung für Ammonium-Stickstoff**

	Mischkonzentration [mg/l]
Ohne E11	0,132
Mit E11 (Trockenwetter)	0,134
Mit E11 (Regenwetter)	0,134

Für Ammonium-Stickstoff ergibt sich eine maximale Änderung bei Berücksichtigung der E11. In diesem Fall liegt eine maximale Konzentrationsänderung von ca. 10 %, welche auf die Abwässer aus dem Bereich EAF/DRI-Anlage zurückzuführen ist, vor.

Der Parameter Ammonium-Stickstoff wird bei einer Konzentration kleiner 0,1 mg/l als „gut“ eingestuft. Diese Konzentration ist sowohl im Ausgangszustand als auch nach der prognostizierten Vermischung mit den betrieblichen Abwässern überschritten.

Da nach dem Merkblatt [14] der FGSV für Ammonium-Stickstoff eine Messunsicherheit von etwa 30 % angenommen werden kann, ist in der späteren betrieblichen Praxis davon auszugehen, dass es keine maßgebliche bzw. messbaren Auswirkungen durch die Einleitung auf den Parameter Ammonium-Stickstoff geben wird.

### 6.1.7 Ammoniak-Stickstoff (NH<sub>3</sub>-N)

Ammoniak, und damit auch Ammoniak-Stickstoff, steht in Abhängigkeit von Temperatur und pH-Wert des Wassers in einer Gleichgewichtsreaktion zu Ammonium-Stickstoff. Wie bereits in Abschnitt 5.1.3 erläutert wurde, ist eine direkte chemische Messung von Ammoniak-Stickstoff nicht möglich, weshalb auf eine mathematische Berechnung des Wertes zurückgegriffen werden muss. Die realen Bedingungen und spontan ablaufenden Prozesse am Ort der Einleitstelle werden dabei nur bedingt durch die Formel abgebildet.



Aus den Rohmessdaten des LUA wurde auf Basis der Rohmessdaten im Zeitraum von 2018 bis 2022 für Ammoniak-Stickstoff ein Mittelwert von 1,7 µg/l berechnet. Niederschlagswasser wurde bei der Berechnung vernachlässigt.

**Tabelle 11 Ergebnis der Mischungsrechnung für Ammoniak-Stickstoff**

	Mischkonzentration [µg/l]
Ohne E11	1,94
Mit E11 (Trockenwetter)	2,00
Mit E11 (Regenwetter)	2,37

Die maximale Abweichung der Konzentrationen liegt bei 2,37 µg/l bei Regenwetter unter Berücksichtigung der Einleitstelle E11. Für die Einleitstelle E11 wurde auf die Ergebnisse aus den Messungen im Rahmen der damaligen Gutachten zurückgegriffen. Dabei wurde keine Anpassung des pH-Wertes und der Temperatur auf Grund der Durchmischung berücksichtigt, sondern bei der Berechnung die Temperatur und der pH-Wert aus den genommenen Proben herangezogen. Wenn für die Einleitstelle E11 ebenfalls der mittlere pH-Wert sowie die mittlere Temperatur der Prims in den Jahren 2018 bis 2022 zur Berechnung von NH<sub>3</sub>-N herangezogen wird, so ergibt sich sowohl für RW als auch für TW in der Mischungsrechnung unter Berücksichtigung der neuen Einleitungen eine Mischkonzentration von 1,97 µg/l.

Für den LAWA-Typ 9 ist gem. des Methodenhandbuchs ein Orientierungswert von ≤ 1 µg/l Ammoniak-Stickstoff als Mittelwert pro Jahr vorgegeben. Dieser wird weder vor der Vermischung noch auf Basis der Berechnung nach der Vermischung eingehalten.

Aus dem Ergebnis ohne Berücksichtigung der Einleitstelle E11 wird deutlich, dass der Beitrag der Abwässer aus dem Bereich der EAF und DRI-Anlage im Bereich von maximal ca. 14 % liegt. Wird für Ammoniak-Stickstoff von einer ähnlichen Messunsicherheit wie für Ammonium-Stickstoff ausgegangen, so ist davon auszugehen, dass keine messbare Verschlechterung auf Grund der Abwässer aus den Bereichen der geplanten EAF und DRI-Anlage vorliegt.

### 6.1.8 Nitrit-Stickstoff (NO<sub>2</sub>-N)

Der aus den Rohmessdaten des LUA ermittelte Mittelwert für Nitrit-Stickstoff liegt im Zeitraum von 2018 bis 2022 bei 0,03 mg/l.

Die Ergebnisse der Mischungsrechnung für Nitrit-Stickstoff unter den verschiedenen Bedingungen sind in der folgenden Tabelle festgehalten.

**Tabelle 12 Ergebnis Mischungsrechnung Nitrit-Stickstoff**

	Mischkonzentration [mg/l]
Ohne E11	0,0300
Mit E11 (Trockenwetter)	0,0301
Mit E11 (Regenwetter)	0,0305

Die maximale Änderung der Ausgangskonzentration liegt unter Berücksichtigung der Einleitstelle E11 bei Regenwetter vor. Aus den Ergebnissen wird jedoch deutlich, dass sich die Änderung ohne den Beitrag des E11 nicht in der vierten Nachkommastelle widerspiegelt. Erst unter Berücksichtigung des E11 ist eine Änderung in der 4. Nachkommastelle

erkennbar. Daher ist davon auszugehen, dass der maßgebliche Einfluss beim Parameter Nitrit-Stickstoff auf den Inhaltsstoffe der Einleitstelle E11 begründet ist und nicht auf den Abwässern aus dem Bereichen EAF und DRI-Anlage.

Das Methodenhandbuch gibt einen einzuhaltenden Wert von  $\leq 30 \mu\text{g/l}$  Nitrit-Stickstoff als Mittelwert pro Jahr für die Klassifizierung „gut“ vor. Dieser Orientierungswert wird im Ausgangszustand der Prims genau eingehalten. Wird nur der Beitrag der neuen Einleitung ohne die Vorbelastung durch die Einleitstelle E11 betrachtet, so ergibt sich ebenfalls eine Mischkonzentration von  $0,0300 \text{ mg/l}$ . Die neue Einleitung beeinflusst diesen Parameter nach dem aktuellen Planungsstand nicht maßgeblich.

### 6.1.9 Gesamt-Stickstoff

Aus den Messdaten des LUA ergibt sich ein Mittelwert von  $2,09 \text{ mg/l}$  für den betrachteten Zeitraum von 2018 bis 2022.

Für Gesamt-Stickstoff gibt das Methodenhandbuch keinen Orientierungswert vor.

Die sich aus der Mischungsrechnung Konzentrationsänderung sind in der folgenden Tabelle angegeben.

**Tabelle 13 Ergebnis Mischungsrechnung Gesamt-Stickstoff**

	Mischkonzentration [mg/l]
Ohne E11	2,19
Mit E11 (Trockenwetter)	2,21
Mit E11 (Regenwetter)	2,21

Bei der Berücksichtigung der Einleitstelle E11 ergeben sich sowohl bei Regenwetter als auch bei Trockenwetter gleichwertige Konzentrationen.

Die OGWV [5] sieht in § 14 als Bewirtschaftungsziel für Stickstoff das Einhalten von Jahresmittelwerten für Gesamtstickstoff vor. Demnach soll die Konzentration von  $2,8 \text{ mg/l}$  bei in die Nordsee mündenden Flüssen als Jahresmittelwert nicht überschritten werden.

Das Wasser der Prims fließt über Saar und Mosel letztendlich in den Rhein, welcher in die Nordsee mündet. Die Prims mündet zwar nicht direkt in die Nordsee, dennoch ist davon auszugehen, dass aufgrund der Einhaltung des Grenzwertes von  $2,8 \text{ mg/l}$  keine maßgeblichen negativen vorhabensbedingten Auswirkungen zu erwarten sind.

### 6.1.10 Nitrat

Aus den Messdaten des LUA ergibt sich ein Mittelwert von  $9,54 \text{ mg/l}$  für den betrachteten Zeitraum von 2018 bis 2022.

Die sich aus der Mischungsrechnung Konzentrationsänderung sind in der folgenden Tabelle angegeben.

**Tabelle 14 Ergebnis Mischungsrechnung Nitrat**

	Mischkonzentration [mg/l]
Ohne E11	9,91
Mit E11 (Trockenwetter)	9,96
Mit E11 (Regenwetter)	9,96

Sowohl bei Regenwetter als auch bei Trockenwetter liegt die Konzentration unter Berücksichtigung von E11 bei ca. 9,96 mg/l.

Das Methodenhandbuch gibt für Nitrat einen einzuhaltenden Wert von  $\leq 11$  mg/l für die gute Klassifizierung als Mittelwert pro Jahr vor. Der Orientierungswert wird in allen betrachteten Fällen eingehalten.

### 6.1.11 Orthophosphat-Phosphor

Für Ortho-phosphat-Phosphor ( $o\text{-PO}_4\text{-P}$ ) ergibt sich ein Mittelwert von 0,108 mg/l pro Jahr aus den Rohmessdaten des LUA im Zeitraum 2018 bis 2022.

**Tabelle 15 Ergebnis Mischungsrechnung Ortho-phosphat-Phosphor ( $o\text{-PO}_4\text{-P}$ )**

	Mischkonzentration [mg/l]
Ohne E11	0,1200
Mit E11 (Trockenwetter)	0,1220
Mit E11 (Regenwetter)	0,1222

Die maximale Änderung der Ausgangskonzentration der Prims liegt für den Fall unter Berücksichtigung der Einleitstelle E11 bei Regenwetter vor. Der Anteil der neuen Einleitung an dieser Konzentration beträgt ca. 11%

Für den Parameter Ortho-phosphat-Phosphor gibt das Methodenhandbuch einen Orientierungswert von  $\leq 0,07$  mg/l als Mittelwert pro Jahr für den guten ökologischen Zustand vor. Dieser wird bereits im Ausgangszustand ohne Berücksichtigung der Einleitstelle E11 und der geplanten, neuen Einleitung überschritten.

Da die Änderung durch die geplante neue Einleitung im Bereich von 11 % liegt und die Messgenauigkeit der Komponente lt. Merkblatt der FGSV im Bereich von 15 % anzusetzen ist, ist davon auszugehen, dass später in der Praxis der Beitrag der neuen Einleitung nicht sicher messbar ist.

### 6.1.12 Gesamt-Phosphor

Für den Parameter Gesamt-Phosphor ergibt sich für den Zeitraum 2018 bis 2022 aus den Rohmessdaten des LUA im Mittel eine Konzentration von 0,14 mg/l.

**Tabelle 16 Ergebnis Mischungsrechnung Gesamt-Phosphor**

	Mischkonzentration [mg/l]
Ohne E11	0,152
Mit E11 (Trockenwetter)	0,152
Mit E11 (Regenwetter)	0,152

Alle drei betrachteten Situationen zeigen bei der Mischungsrechnung eine Mischkonzentration von 0,152 mg/l. Der Beitrag der neuen Einleitung liegt hierbei bei etwa 8 %.

Das Methodenhandbuch gibt für Gesamt-Phosphor einen einzuhaltenden Wert von  $\leq 0,10$  mg/l für die gute Klassifizierung als Mittelwert pro Jahr vor. Der Orientierungswert wird bereits im Ausgangszustand überschritten.

Die Änderung der neuen Einleitung von Abwässern liegt im Bereich von 8 %. Die Messgenauigkeit für den Parameter Gesamt-Phosphor kann lt. Merkblatt der FGSV mit ca. 10 % angenommen werden, sodass in der Praxis davon auszugehen ist, dass die Änderung voraussichtlich nicht sicher messbar ist.

Teilströme des betrachteten Abwassers stammen aus Kühlkreisläufen, weshalb der in Anhang 31 der AbwV für die Einleitstelle vorgegebene Grenzwert von 3 mg/l für Gesamt-Phosphor einzuhalten ist. Laut Angaben eines möglichen Anlagenherstellers liegen die Konzentrationen für Gesamt-Phosphor nach der Abwasserbehandlung bei etwa 1,0 mg/l, sodass der vorgegebene Grenzwert aus der AbwV eingehalten wird.

## **6.2 Chemischer Zustand**

### **6.2.1 Cadmium**

Cadmium ist sowohl als prioritärer Stoff als auch als prioritär gefährlicher Stoff eingestuft.

Aus den Rohmessdaten des LUA ergibt sich ein Mittelwert für Cadmium von 0,03 µg/l im Zeitraum von 2018 bis 2022. Zur Datengrundlage der Rohmessdaten ist zu sagen, dass die vorliegenden Messdaten in der Prims allesamt unterhalb der Bestimmungsgrenze lagen.

**Tabelle 17 Ergebnis Mischungsrechnung Cadmium**

	Mischkonzentration [µg/l]
Ohne E11	0,032
Mit E11 (Trockenwetter)	0,032
Mit E11 (Regenwetter)	0,055

Die maximale Abweichung vom Ausgangszustand liegt bei Berücksichtigung der Einleitstelle bei Regenwetter vor. Durch Vergleich der Mischkonzentrationen ohne und unter Berücksichtigung der Einleitstelle E11 wird deutlich, dass der maßgebliche Beitrag zur Erhöhung der Konzentration im Abwasser der Einleitstelle E11 begründet liegt.

Da das Wasser der Prims der Härteklasse 3 zugeordnet wird, liegt die Vorgabe des Methodenhandbuchs für die JD-UQN bei 0,09 µg/l. Sowohl unter Berücksichtigung der Einleitstelle E11 als auch ohne Einleitstelle E11 wird die JD-UQN eingehalten.

### **6.2.2 Blei**

Blei zählt zu den prioritären Stoffen. Als Mittelwert ergibt sich aus den Rohmessdaten für den Betrachtungszeitraum zwischen 2018 und 2022 eine Blei-Konzentration der Prims vom 0,14 µg/l.

**Tabelle 18 Ergebnis Mischungsrechnung Blei**

	Mischkonzentration [µg/l]
Ohne E11	0,17
Mit E11 (Trockenwetter)	0,22
Mit E11 (Regenwetter)	0,23

Die maximale Mischkonzentration liegt auch für Blei für den Fall Regenwetter unter Berücksichtigung der Einleitstelle E11 vor.

Das Methodenhandbuch sieht für Blei eine JD-UQN von 1,2 µg/l vor. Die Umweltqualitätsnorm wird somit in allen betrachteten Szenarien eingehalten.

### 6.2.3 Nickel

Nickel wird den prioritären Stoffen zugeordnet. Die mittlere Nickel-Konzentration der Prims ergibt sich aus den Rohmessdaten des LUA von 2018 bis 2022 zu 2,00 µg/l.

**Tabelle 19 Ergebnis Mischungsrechnung Nickel**

	Mischkonzentration [µg/l]
Ohne E11	2,12
Mit E11 (Trockenwetter)	2,17
Mit E11 (Regenwetter)	2,19

Für den Parameter Nickel zeigt sich die größte Änderung in der Konzentration im Vergleich zum Ausgangszustand für den Fall Regenwetter unter Berücksichtigung der Einleitstelle E11.

Für Nickel gibt das Methodenhandbuch eine JD-UQN von 4 µg/l vor, welcher in allen betrachteten Szenarien eingehalten wird.

## 6.3 Flussgebietsspezifische Schadstoffe/Schwermetalle

### 6.3.1 Cyanid

Als spezifischer Schadstoff wird der Parameter Cyanid betrachtet. Laut Angaben eines möglichen Anlagenherstellers gibt es nach dem aktuellen Stand keine Hinweise auf einen Eintrag von Cyanid durch die geplanten Herstellungsprozesse im EAF und der DRI-Anlage in das Abwasser. Für die Einleitstelle E11 sowie die Niederschlagswasserbeprobungen lagen alle Messwerte für Cyanid unterhalb der Bestimmungsgrenze (10 µg/l). Dementsprechend ist mit keinem maßgeblichen Beitrag auf die Cyanid-Konzentration auf Grund der geplanten Einleitungen zu rechnen. Auf eine Mischungsrechnung wurde daher verzichtet.

### 6.3.2 Schwermetalle

Für Schwermetalle sieht das LUA bei der Einleiter-Überwachung UQN-V<sup>6</sup> für gesetzlich nicht geregelte Stoffe vor. Diese UQN-V finden sich in Tabelle M2-5 des Abschnitts 2 des Teils VI des Methodenhandbuches [10].

#### 6.3.2.1 Arsen

Aus den Rohmessdaten des LUA errechnet sich ein Konzentrationsmittelwert der Prims von 2,01 µg/l für den Zeitraum 2018 bis 2022.

**Tabelle 20 Ergebnis Mischungsrechnung Arsen**

	Mischkonzentration [µg/l]
Ohne E11	2,13
Mit E11 (Trockenwetter)	2,20
Mit E11 (Regenwetter)	2,22

Die maximale Änderung der Arsenkonzentration liegt prognostisch unter Berücksichtigung der Einleitstelle E11 bei Regenwetter vor. Die neue Einleitstelle trägt hierbei unter Berücksichtigung der Einleitstelle E11 einen Anteil von etwa 5 %.

---

<sup>6</sup> Vorschlag für JD-UQN der jeweiligen Quelle im Methodenhandbuch des Saarlandes

Für Arsen sieht das Methodenhandbuch eine UQN-V von 1,9 µg/l<sup>7</sup> als Mittelwert pro Jahr vor. Die UQN-V wird weder vor noch nach der theoretischen Vermischung eingehalten. Da der Anteil der neuen Einleitung hierbei in einem Bereich von ca. 5 % liegt und die Messgenauigkeit lt. Merkblatt der FGSV ebenfalls im Bereich ca. 5 % liegt, ist in der Praxis davon auszugehen, dass die prognostizierte Änderung voraussichtlich nicht messbar ist.

### **6.3.2.2 Chrom**

Für Chrom ergibt sich aus den Rohmessdaten des LUA für den betrachteten Zeitraum von 2018 bis 2022 eine mittlere Ausgangskonzentration der Prims von 0,40 µg/l für den Parameter Chrom.

**Tabelle 21 Ergebnis Mischungsrechnung Chrom**

	Mischkonzentration [µg/l]
Ohne E11	0,56
Mit E11 (Trockenwetter)	0,74
Mit E11 (Regenwetter)	0,78

Die maximale Änderung der Konzentration liegt für den Fall Regenwetter bei Berücksichtigung der Einleitstelle E11 vor.

Das Methodenhandbuch gibt als Überwachungswert eine UQN-V von 3,78 µg/l pro Jahr an. Dieser Wert wird in allen betrachteten Fällen eingehalten.

### **6.3.2.3 Kupfer**

Die Rohmessdaten des LUA ergeben für den betrachteten Zeitraum von 2018 bis 2022 einen Mittelwert von 2,09 µg/l für Kupfer.

**Tabelle 22 Ergebnis Mischungsrechnung Kupfer**

	Mischkonzentration [µg/l]
Ohne E11	2,59
Mit E11 (Trockenwetter)	2,83
Mit E11 (Regenwetter)	2,94

Die größte Änderung der Ausgangskonzentration liegt für den Fall bei Berücksichtigung der Einleitstelle E11 bei Regenwetter vor.

Das Methodenhandbuch des Saarlandes gibt eine UQN-V von 3,3 µg/l vor. Die UQN-V wird somit in allen betrachteten Fällen eingehalten.

Die SaarlFischGewV sieht im Teil 2 der Anlage 2 für eine Wasserhärte von 50 mg/l CaCO<sub>3</sub> einen Richtwert von maximal 0,022 mg/l vor. Dieser Richtwert wird von den Ergebnissen der Mischungsrechnung für die UQN eingehalten.

### **6.3.2.4 Zink**

Der Mittelwert aus den Rohmessdaten des LUA des betrachteten Zeitraums von 2018 bis 2022 für Zink liegt bei 0,005 mg/l.

---

<sup>7</sup> In Rücksprache mit dem LUA wird für die Hintergrundkonzentration für Arsen ein Wert von 1,4 µg/l angenommen.

**Tabelle 23 Ergebnis Mischungsrechnung Zink**

	Mischkonzentration [ $\mu\text{g/l}$ ]
Ohne E11	8,52
Mit E11 (Trockenwetter)	9,49
Mit E11 (Regenwetter)	11,04

Die maximale Änderung der Ausgangskonzentration liegt bei Berücksichtigung der Einleitstelle E11 für den Fall Regenwetter vor.

Das Methodenhandbuch gibt eine UQN-V von etwa 18,3  $\mu\text{g/l}$  vor. Dieser Wert wird in allen betrachteten Szenarien eingehalten.

Die SaarlFischGewV sieht im Teil 2 der Anlage 2 für eine Wasserhärte von 50  $\text{mg/l CaCO}_3$  einen Richtwert von maximal 0,7  $\text{mg/l}$  vor. Dieser Richtwert wird von den Ergebnissen der Mischungsrechnung für die UQN eingehalten.

#### 6.4 Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

Beim Vergleich mit JD-UQN bzw. JD-Orientierungswerten werden folgende Parameter untersucht: Anthracen, Fluoranthen und Benzo(a)pyren.

Stoff	Mittelwert Prims [ $\mu\text{g/l}$ ]	Ergebnis Berechnung [ $\mu\text{g/l}$ ]	JD-UQN [ $\mu\text{g/l}$ ]
Anthracen	0,012	0,0122	0,1
Fluoranthen	0,009	0,0098	0,0063
Benzo(a)pyren	0,00542	0,00558	0,00017

Die Einleitstelle E11 wurde bei der Berechnung vernachlässigt, da für diese keine Messwerte für die o.g. Stoffe vorliegen. Für Anthracen wird sowohl in der Vorbelastung als auch im Ergebnis der Mischungsrechnung die JD-UQN eingehalten. Für Fluoranthen und Benzo(a)pyren hingegen wird die JQ-UQN bereits in der Vorbelastung überschritten. Bei Fluoranthen liegt die Änderung der Ausgangskonzentration durch die Einleitung von Wässern aus den Bereichen des EAF und der DRI-Anlage bei ca. 9 %. Für Benzo(a)pyren liegt der Beitrag bei ca. 3 %. Entsprechend des Merkblatts der FGSV kann für beide Parameter eine Messunsicherheit von 20 % angesetzt werden. In der späteren betrieblichen Praxis ist daher davon auszugehen, dass eine Verschlechterung auf Grund der Abwässer und Niederschlagswässern aus den Bereichen voraussichtlich nicht sicher messbar sein wird.

## 7 Mischungsrechnung (betriebliches Abwasser und Niederschlagswasser) – ZHK

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Mischungsrechnung hinsichtlich der Einhaltung der zulässigen Höchstkonzentrationen (ZHK) dargestellt und bewertet. Die Vorgehensweise zur Berechnung der ZHK wurde im Abschnitt 5 dargestellt. Als Messstelle wird in diesem Zusammenhang ebenfalls die nächstliegende, operative Messstelle Nr. 129 des saarländischen Gewässermessnetzes verstanden. Die Lage der Messstelle ist in Abschnitt 4.1 beschrieben.

In Abschnitt 5.1.4 wurde bereits dargestellt, dass im Rahmen der nachgelagerten wasserrechtlichen Verfahren eine erneute Prüfung auf Basis fundierter Messergebnisse für das Niederschlagswasser durchgeführt werden sollte.

## 7.1 Chemischer Zustand

### 7.1.1 Cadmium

Für Cadmium ergibt sich aus den Rohmessdaten des LUA für den betrachteten Zeitraum das 90%-Perzentil mit 0,05 µg/l.

**Tabelle 24 Ergebnis Mischungsrechnung Cadmium – ZHK**

	Mischkonzentration [µg/l]
Ohne E11	0,063
Mit E11 (Trockenwetter)	0,063
Mit E11 (Regenwetter)	0,149

Die ZHK für Cadmium wird in Methodenhandbuch für Cadmium mit 0,6 µg/l angegeben. Für alle betrachteten Fälle wird die ZHK eingehalten.

### 7.1.2 Blei

Für den betrachteten Zeitraum von 2018 bis 2022 liegt das 90%-Perzentil bei 0,21 µg/l.

**Tabelle 25 Ergebnis Mischungsrechnung Blei – ZHK**

	Mischkonzentration [µg/l]
Ohne E11	0,93
Mit E11 (Trockenwetter)	1,10
Mit E11 (Regenwetter)	1,13

Die ZHK liegt laut Methodenhandbuch für Blei bei 14 µg/l. Die ZHK wird in den betrachteten Fällen eingehalten.

### 7.1.3 Nickel

Im betrachteten Zeitraum von 2018 bis 2022 liegt das 90 %-Perzentil bei 2,62 µg/l.

**Tabelle 26 Ergebnis Mischungsrechnung Nickel – ZHK**

	Mischkonzentration [µg/l]
Ohne E11	3,67
Mit E11 (Trockenwetter)	3,84
Mit E11 (Regenwetter)	3,87

Für Nickel gibt das Methodenhandbuch eine ZHK von 34 µg/l vor, welche in allen betrachteten Fällen eingehalten wird.

### 7.1.4 Quecksilber

Für den Stoff Quecksilber ergibt sich aus den Rohmessdaten des LUA für den betrachteten Zeitraum von 2018 bis 2022 das 90 %-Perzentil mit 2,50 ng/l.



**Tabelle 27 Ergebnis Mischungsrechnung Quecksilber– ZHK**

	Mischkonzentration [ $\mu\text{g/l}$ ]
Ohne E11	0,005
Mit E11 (Trockenwetter)	0,006
Mit E11 (Regenwetter)	0,007

Gemäß des aktuellen Methodenhandbuchs für das Saarland liegt die ZHK für Quecksilber bei  $0,07 \mu\text{g/l}$ . Dieser Wert wird in den betrachteten Fällen eingehalten.

## 7.2 Flussgebietspezifische Schadstoffe/Schwermetalle

Im Methodenhandbuch für das Saarland wurden für gesetzlich nicht geregelte Stoffe im Rahmen der Einleiter-Überwachung auch ZHK-V<sup>8</sup> festgelegt. Die ZHK-V können der Tabelle M2-5 des Abschnitts 2 des Teils VI des Methodenhandbuchs [10] entnommen werden. Die Hintergründe hierfür können dem Abschnitt 5.1.3 entnommen werden.

### 7.2.1 Arsen

Das 90%-Perzentil für Arsen der Prims für den Zeitraum 2018 bis 2022 liegt bei  $2,97 \mu\text{g/l}$ .

**Tabelle 28 Ergebnis Mischungsrechnung Arsen – ZHK**

	Mischkonzentration [ $\mu\text{g/l}$ ]
Ohne E11	3,05
Mit E11 (Trockenwetter)	3,14
Mit E11 (Regenwetter)	3,16

Für den Parameter Arsen wird im Methodenhandbuch eine ZHK-V von  $9,4 \mu\text{g/l}$  angegeben. Diese wird in den betrachteten Fällen eingehalten.

### 7.2.2 Kupfer

Für Kupfer liegt das 90%-Perzentil im betrachteten Zeitraum in der Prims bei  $3,20 \mu\text{g/l}$ .

**Tabelle 29 Ergebnis Mischungsrechnung Kupfer – ZHK**

	Mischkonzentration [ $\mu\text{g/l}$ ]
Ohne E11	4,45
Mit E11 (Trockenwetter)	4,75
Mit E11 (Regenwetter)	4,87

Für Kupfer sieht das Methodenhandbuch eine ZHK-V von  $4,1 \mu\text{g/l}$  vor. Hier zeigt sich, dass unter den betrachteten Randbedingungen die ZHK-V in keinem der betrachteten Fälle eingehalten wird.

Bei Vernachlässigung des Niederschlagswassers ergibt sich ein Wert von  $3,69 \mu\text{g/l}$ . Ohne Niederschlagswasser würde die ZHK somit eingehalten werden. Für Kupfer stellt das Niederschlagswasser somit einen maßgeblichen Beitrag zur Überschreitung der ZHK dar. Wird statt dem Wert des FGSV Merkblatts der Mittelwert der Beprobungen herangezogen, so ergibt sich ohne die Einleitstelle E11 eine Konzentration von  $3,83 \mu\text{g/l}$  bzw. unter Berücksichtigung der Einleitstelle E11 bei Regenwetter von  $4,25 \mu\text{g/l}$ . Für letzteres

---

<sup>8</sup> Vorschlag für ZHK der jeweiligen Quelle im Methodenhandbuch des Saarlandes

wird die ZHK-V um ca. 4% überschritten. Da der partikuläre Anteil von Kupfer im Niederschlagswasser bei ca. 0,81 liegt (Angabe aus dem Merkblatt der FGSV), ist beispielsweise der Betrieb einer Sedimentationsanlage denkbar. Eine technische Reduzierung des Kupfereintrags ist derart möglich, dass die ZHK eingehalten werden kann. Die Konzipierung einer entsprechenden Regenwasserbehandlung erfolgt im Rahmen der nachgelagerten, wasserrechtlichen Verfahren.

### 7.2.3 Zink

Für Zink liegt das 90%-Perzentil im betrachteten Zeitraum von 2018 bis 2022 bei ca. 0,009 mg/l.

**Tabelle 30 Ergebnis Mischungsrechnung Zink – ZHK**

	Mischkonzentration [µg/l]
Ohne E11	20,35
Mit E11 (Trockenwetter)	21,53
Mit E11 (Regenwetter)	23,34

Das Methodenhandbuch gibt für Zink eine ZHK-V von 26,1 µg/l vor, welche in allen betrachteten Fällen eingehalten wird.

### 7.3 Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

Im Zusammenhang mit Industriechemikalien werden folgende Parameter untersucht: Anthracen, Fluoranthen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(g,h,i)perylene.

Wie bereits in Abschnitt 5.1.2 dargestellt wurde, ist mit einem potenziellen Eintrag der o.g. Stoffe vor allem durch den innerbetrieblichen Verkehr und den Eintrag ins Niederschlagswasser bei Regenereignissen zu rechnen. Die Ausgangskonzentrationen sowie die zugehörigen ZHK-UQN sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

**Tabelle 31 Ergebnis Mischungsrechnung Industriechemikalien – ZHK**

Stoff	90%-Perzentil Prims [µg/l]	Ergebnis Berechnung [µg/l]	ZHK-UQN [µg/l]
Anthracen	0,010	0,012	0,1
Fluoranthen	0,020	0,028	0,12
Benzo(a)pyren	0,00500	0,0069	0,27
Benzo(b)fluoranthen	0,00524	0,0091	0,017
Benzo(k)fluoranthen	0,00250	0,0038	0,017
Benzo(g,h,i)perylene	0,00327	0,0065	0,0082

Ein Vergleich der Spalte „Ergebnis Berechnung“ mit der Spalte „ZHK-UQN“ zeigt, dass im vorliegenden Fall alle ZHK-UQN für die betrachteten PAK eingehalten werden können.

### 7.4 Prüfung Verschlechterungsverbot

Die hier vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass im Rahmen des Vorhabens mit keinen Änderungen der Klassifizierung von JD-Orientierungswerten und keinen Überschreitungen von JD-Umweltqualitätsnormen auf Grund des Vorhabens zu rechnen ist. Für die Parameter, welche bereits im Ausgangszustand eine Überschreitung von JD-UQN aufweisen, zeigt sich ebenfalls, dass durch das Vorhaben von keinen messbaren

Änderungen auszugehen ist. Die ZHK-UQN bzw. ZHK-V werden bis auf Kupfer ebenfalls alle eingehalten. Die Überschreitung bei Kupfer ist auf das Niederschlagswasser und die hier angesetzten Randbedingungen zurückzuführen. Prinzipiell ist die Einhaltung der ZHK für Kupfer mit technischen Mitteln (z.B. Sedimentationsanlage) realisierbar. Eine Planung diesbezüglich wird im Rahmen des nachgelagerten wasserrechtlichen Verfahrens durch die AG der Dillinger Hüttenwerke erarbeitet.

Das Vorhaben widerspricht somit auf Basis des aktuellen Planungsstandes und unter Voraussetzung einer entsprechend ausgelegten Niederschlagswasserbehandlung nicht dem Verschlechterungsverbot nach § 27 Abs. 2 Nr. 1 WHG.

## 7.5 Prüfung des Zielerreichungsgebots

Da in der Praxis von keinen maßgeblichen negativen Auswirkungen durch die Einleitung des betrieblichen Abwassers unter Berücksichtigung des anfallenden Niederschlagswassers sowie der geplanten Abwasseraufbereitungen auszugehen ist, widerspricht das geplante Vorhaben nach dem aktuellen Planungsstand nicht dem Zielerreichungsgebot nach § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG.

## 8 Zusammenfassung

Die Auswirkungen der Direkteinleitung von betrieblichem Abwasser aus dem Bereich des EAF und der DRI-Anlage auf die Prims wurde auf Basis von Herstellerangaben und Rohmessdaten des LUA für die Prims untersucht.

### 8.1 Mischungsrechnung (betriebliches Abwasser und Niederschlagswasser) – JD-UQN/OW

Die Ergebnisse der Prognose möglicher Auswirkungen durch die betrieblichen Abwässer sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

**Tabelle 32 Ergebnisse der Berechnung für JD-UQN und Orientierungswerte unter Berücksichtigung der Einleitstelle E11**

Parameter	Mittelwert Prims (Vorbelastung, ohne E11)		OW / JD-UQN		maximale Konzentration nach Vermischung (unter Berücksichtigung E11)	
Sauerstoff	10,12	mg/l	> 7	mg/l	10,06	mg/l
BSB5	0,97	mg/l	3	mg/l	1,02	mg/l
TOC	4,7	mg/l	7	mg/l	4,82	mg/l
Chlorid	40,28	mg/l	50	mg/l	43,72	mg/l
Sulfat	33,91	mg/l	75	mg/l	41,46	mg/l
Eisen	0,110	mg/l	0,7	mg/l	0,140	mg/l
Orthophosphat-Phosphor	0,108	mg/l	0,07	mg/l	0,1222	mg/l
Gesamt-Phosphor	0,14	mg/l	0,10	mg/l	0,152	mg/l
NH4 - N	0,12	mg/l	0,1	mg/l	0,134	mg/l
NH3 - N ber.	0,0017	mg/l	0,001	mg/l	0,0024	µg/l
NO2 - N	0,03	mg/l	0,030	µg/l	0,030	µg/l
N ges.	2,09	mg/l	2,8	mg/l	2,21	mg/l
Nitrat	9,54	mg/l	11	mg/l	9,96	mg/l
Arsen	2,01	µg/l	1,9	µg/l	2,22	µg/l
Chrom	0,40	µg/l	3,78	µg/l	0,78	µg/l
Kupfer	2,09	µg/l	3,3	µg/l	2,94	µg/l
Zink	5	µg/l	18,3	µg/l	11,04	µg/l
Cadmium	0,03	µg/l	0,09	µg/l	0,055	µg/l

Parameter	Mittelwert Prims (Vorbelastung, ohne E11)		OW / JD-UQN		maximale Konzentration nach Vermischung (unter Berücksichtigung E11)	
Nickel	2,00	µg/l	4	µg/l	2,19	µg/l
Blei	0,14	µg/l	1,2	µg/l	0,23	µg/l
Anthracen	0,012	µg/l	0,1	µg/l	0,0122	µg/l
Fluoranthen	0,009	µg/l	0,0063	µg/l	0,0097	µg/l
Benzo(a)pyren	0,00542	µg/l	0,00017	µg/l	0,00556	µg/l

Aus der voranstehenden Tabelle geht hervor, dass die Orientierungswerte bzw. JD-UQN der betrachteten Parameter in der theoretischen Mischungsrechnung des betrieblichen Abwassers mit dem Wasser der Prims eingehalten werden. Ausnahmen hiervon sind: Orthophosphat-Phosphor, Gesamt-Phosphor, Ammonium-Stickstoff, Ammoniak-Stickstoff, Arsen, Fluoranthen und Benzo(a)pyren. Für letztgenannte werden die Orientierungswerte des guten ökologischen Zustandes bereits in der Vorbelastung in der Prims überschritten. Die Berechnung im Rahmen des Fachbeitrages hat gezeigt, dass die neue Einleitung bei den Parametern, bei denen der Orientierungswert bereits in der Vorbelastung überschritten ist, nach dem aktuellen Planungsstand keine messbare Änderung hervorrufen wird, da sich der Beitrag der neuen Einleitung innerhalb der Messunsicherheit des jeweiligen Parameters befindet.

Für alle Parameter ist davon auszugehen, dass diese in der späteren betrieblichen Praxis geringere Änderungen hervorrufen als hier theoretisch berechnet, da in der Abwassermenge der neuen Einleitung sowohl ein Puffer von 22 m<sup>3</sup>/h berücksichtigt wurde, als auch die Abwässer, welche im Rahmen der künftigen Schlackenwirtschaft eingesetzt werden, die die tatsächlich einzuleitende Abwassermenge mindern werden.

## 8.2 Mischungsrechnung (betriebliches Abwasser und Niederschlagswasser) – ZHK

Beim Vergleich mit den ZHK-UQN bzw. ZHK-V werden bis auf Kupfer alle Werte eingehalten. Für Kupfer lässt sich der maßgebliche Beitrag auf das Niederschlagswasser und die bei der Berechnung angesetzten Randbedingungen zurückführen. Prinzipiell ist die Einhaltung der ZHK für Kupfer mit technischen Mitteln (z.B. Sedimentationsanlage) realisierbar. Eine Planung diesbezüglich wird im Rahmen des nachgelagerten wasserrechtlichen Verfahrens durch die AG der Dillinger Hüttenwerke erarbeitet.

**Nach aktuellem Planungsstand und Voraussetzung einer entsprechend ausgelegten Regenwasserbehandlung für Kupfer wird somit sowohl das Verschlechterungsverbot als auch das Verbesserungsgebot bei der Einleitung der betrieblichen Abwässer aus den Bereichen EAF und DRI-Anlage, welche in der Abwasseraufbereitungsanlage der AG der Dillinger Hüttenwerke behandelt werden, eingehalten. Im Rahmen des wasserrechtlichen Verfahrens ist eine erneute Prüfung der Auswirkungen auf die Prims durch die Einleitung notwendig. Die finale Entscheidung zur Maßgeblichkeit der Auswirkungen auf die Prims obliegt der zuständigen Behörde.**

Sulzbach, 18. Dezember 2023 mit Änderungen aus dem April 2024

Diana Remmel M. Sc.

## 9 Literaturverzeichnis

- [1] „WHG - Wasserhaushaltsgesetz - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 vom 06.08.2009 S. 2585), zuletzt geändert am 18.08.2021 S. 3901“.
- [2] „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 - Wasser-Rahmen-Richtlinie (WRRL) (ABl. Nr. L 327 vom 22.12.2000 S. 1)“.
- [3] „WHG - Wasserhaushaltsgesetz - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 vom 06.08.2009 S. 2585), zuletzt geändert am 22.12.2023 Nr. 176“.
- [4] „SWG - Saarländisches Wassergesetz in der Fassung vom 30. Juli 2004, zuletzt geändert am 08.12.2021“.
- [5] „OGewV - Oberflächengewässerverordnung - Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer vom 20. Juni 2016 (BGBl. I Nr. 28 vom 23.06.2016 S. 1373), zuletzt geändert am 09.12.2020“.
- [6] Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz, „3. Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinien 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000,“ Dezember 2021.
- [7] „AbwV - Abwasserverordnung - Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer vom 17. Juni 2004 (BGBl. I Nr. 28 vom 22.06.2004 S. 1108, ber. 2004 S. 2625), zuletzt geändert am 27.02.2024“.
- [8] „Satzung der Stadt Dillingen/Saar über die Entwässerung der Grundstücke, den Anschluß an die öffentliche Abwasseranlage und deren Benutzung (Abwassersatzung) vom 18.12.1997“.
- [9] „Saarländische Fischgewässerqualitätsverordnung (SaarlFischGewV) – Verordnung über die Qualität von schutz- oder verbesserungsbedürftigem Süßwasser zur Erhaltung des Lebens der Fische in der Fassung vom 15. Oktober 1997“.
- [10] Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz, Methodenhandbuch für das Saarland, Version: 3.1, Stand März 2022.
- [11] Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Landesamt für Umwelt- und Verbraucherschutz, *Anhang II - Umweltzieldatenblätter, Stand November 2021*, online abrufbar unter: [https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mukmav/wasser/WRRL/3bewirtschaftungsplan/dl\\_anhangIIumweltzieldatenbl%C3%A4tter\\_muv.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mukmav/wasser/WRRL/3bewirtschaftungsplan/dl_anhangIIumweltzieldatenbl%C3%A4tter_muv.pdf?__blob=publicationFile&v=5), zuletzt eingesehen am 19.10.2023.

- [12] Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz, *Anhang I - Karten, Stand Juni 2023*, online abrufbar unter: [https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mukmav/wasser/WRRL/3bewirtschaftungsplan/dl\\_anhang1Karten\\_muv.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mukmav/wasser/WRRL/3bewirtschaftungsplan/dl_anhang1Karten_muv.pdf?__blob=publicationFile&v=3), zuletzt eingesehen am 19.10.2023.
- [13] Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz, *Maßnahmenprogramm für das Saarland, Stand: 2021*, online abrufbar unter: [https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mukmav/wasser/WRRL/3bewirtschaftungsplan/dl\\_anhangIIImassnahmenprogramm\\_muv.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mukmav/wasser/WRRL/3bewirtschaftungsplan/dl_anhangIIImassnahmenprogramm_muv.pdf?__blob=publicationFile&v=3), zuletzt eingesehen am 19.10.23.
- [14] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau), „Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung,“ Ausgabe 2021.
- [15] „AbwV - Abwasserverordnung - Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer vom 17. Juni 2004 (BGBl. I Nr. 28 vom 22.06.2004 S. 1108, ber. 2004 S. 2625), zuletzt geändert am 20.01.2022“.
- [16] Umweltbundesamt Österreich, „Ammoniak in Wasser - Ableitung einer Formel zur Berechnung von Ammoniak in wäßriger Lösung,“ Wien, November 1996.
- [17] „Saarländische Fischgewässerqualitätsverordnung (SaarlFischGewV) – Verordnung über die Qualität von schutz- oder verbesserungsbedürftigem Süßwasser zur Erhaltung des Lebens der Fische in der Fassung vom 15. Oktober 1997“.