



Bekanntgabe nach § 5 Abs. 2 UVPG über die Feststellung der UVP-Pflicht für ein Vorhaben der Firma thyssenkrupp Steel Europe AG

Antrag nach §§ 16, 6 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) zur wesentlichen Änderung des Integrierten Hüttenwerkes durch Änderung des Hochofens 9 durch Errichtung und Betrieb einer Wasserstoffeinblasanlage

Bezirksregierung Düsseldorf
53.03-0215455-0209-G16,8a-0025/21

Düsseldorf, den 08.02.2022

Die Firma thyssenkrupp Steel Europe (tk SE) AG hat mit Datum vom 26.03.2021, zuletzt ergänzt am 03.11.2021, einen Antrag auf Genehmigung nach § 16 BImSchG zur wesentlichen Änderung des Integrierten Hüttenwerkes durch Änderung des Hochofens 9 durch Errichtung und Betrieb einer Wasserstoffeinblasanlage auf dem Werksgelände in 47166 Duisburg, Gemarkung Beeck, Flur 41, Flurstück 18 gestellt.

Die wesentlichen Merkmale des Vorhabens sind:

➤ Errichtung und Betrieb einer Wasserstoffeinblasanlage (Neue Betriebseinheit 12)

Die Einblasanlage für Wasserstoff besteht im Wesentlichen aus folgenden Komponenten:

- zwei Verteilerstationen (für Wasserstoff und für Stickstoff)
- zwei Speicherbehälter für Stickstoff mit je 10 m³
- den verbindenden Rohrleitungen zwischen Verteilerstationen und den Blasformen des Hochofens 9
- Absperr- und Regelarmaturen
- den neu konzipierten Einblasanlagen.

Des Weiteren sollen Änderungen an den Betriebseinheiten (BE) 1 Hochofen (Druckausgleich am Materialbunker mit Stickstoff) und BE 4 Gichtgasreinigung (Erneuerung Schleusenbehälter am Staubaustrag) erfolgen.

Für ein Vorhaben zur Errichtung und zum Betrieb einer Anlage zur Herstellung oder zum Erschmelzen von Roheisen und zur Weiterverarbeitung zu Rohstahl, bei denen sich Gewinnungs- und Weiterverarbeitungseinheiten nebeneinander befinden und in funktioneller Hinsicht miteinander verbunden sind (Integrierte Hüttenwerke), mit einer Schmelzkapazität von 2,5 Tonnen oder mehr je Stunde ist nach Anlage 1, Nr. 3.2, Spalte 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Wird ein Vorhaben geändert, für das



eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt worden ist, so besteht gem. § 9 Abs. 1 UVPG für das Änderungsvorhaben die UVP-Pflicht, wenn

- 1) allein die Änderung die Größen- oder Leistungswerte für eine unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 erreicht oder überschreitet oder
- 2) die allgemeine Vorprüfung ergibt, dass die Änderung zusätzliche erhebliche nachteilige oder andere erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen kann.

Für das Hochofenwerk Hamborn wurde im Jahr 2005 im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zur wesentlichen Änderung des Hochofenwerkes Hamborn durch die Errichtung und den Betrieb des Hochofens 8 (Az.: 56.8851.3.2 / 4666) eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt.

Durch das aktuelle Vorhaben werden keine Größen- oder Leistungswerte für eine unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschritten, so dass § 9 Abs. 1 Nr. 1 UVPG nicht zutrifft.

Bei der allgemeinen Vorprüfung nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 handelt es sich um eine überschlägige Prüfung unter Berücksichtigung der Kriterien der Anlage 3 des UVPG, bei der festgestellt werden soll, ob das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, die für die Genehmigung des Vorhabens zu berücksichtigen sind und daher die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht.

Ergebnisse der allgemeinen Vorprüfung:

Prüfung durch die Bezirksregierung Düsseldorf:

o Luftverunreinigungen

Hinsichtlich der Luftemissionen ändert sich nur das Austragsaggregat. Die Staubemissionen ändern sich nicht.

Die Entstehung von Lachgas (NO_x) ist nicht relevant da generell gilt, dass die Atmosphäre im Hochofen reduzierend und nicht oxidierend ist. Stickstoff kann daher nicht oxidieren.

In den Hochofen werden Heißwinde eingeblasen, welche ebenfalls Stickstoff enthalten. Aktuell liegt der Wert bei etwa 10.000 m³. Durch die Änderung kommen ca. 3.000 m³ hinzu. Die Zunahme ist also gering. Die Konzentration an reduzierenden Stoffen im Gichtgas ist gleich Null und gelangen damit auch nicht in Atmosphäre.



○ **Geräusche**

Die Schallprognose der MÜLLER-BBM GmbH vom 05.03.2021, Bericht Nr. M161511/01, prognostiziert die zu erwartenden Geräuschimmissionen beim Betrieb der Wasserstoffeinblasanlage. Die Prüfung des Gutachtens ergab dessen Plausibilität und Richtigkeit.

Da die Anlage kontinuierlich betrieben wird, wird im Rahmen der Schallprognose nur die Nachtzeit von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr mit den um 15 dB(A) strengeren Immissionsrichtwerten betrachtet.

Die Immissionsberechnungen wurden für folgende maßgebliche Immissionsorte durchgeführt:

Immissionsort		IRW dB(A) nachts	Beurteilungspegel L _r dB(A) nachts	Differenz L _r – IRW dB(A) nachts
IO 01	Kronstraße 10	45	30	-15
IO 02	Bayreuther Straße 51	40	17	-23

Zur Nachtzeit liegt die Zusatzbelastung durch den Betrieb der Wasserstoffeinblasanlage am **Immissionsort** Kronstraße 10 um 15 dB(A) und am Immissionsort Bayreuther Straße 51 um 23 dB(A) unterhalb der dort anzusetzenden Immissionsrichtwerte (IRW).

Die prognostizierten kurzzeitigen Geräuschspitzen erreichen diese Immissionsrichtwerte nicht.

Bei Änderungsvorhaben, die von der Geräuscheinwirkung her für sich genommen isoliert prognostiziert und beurteilt werden können und keine negativen Auswirkungen auf den vorhandenen Bestand der zu ändernden Anlage haben, ist es geboten, eine Beurteilung der Geräuscheinwirkung über ein sog. „vorhabenbezogenes Kriterium“ vorzunehmen. Demnach können Vorhaben, die für sich genommen 20 dB(A) unter dem IRW beitragen, aus Gründen der fehlenden Kausalität jedenfalls keine nachteiligen Auswirkungen im Sinne von § 16 Abs. 1 Satz 1 BImSchG verursachen. Bei dem beantragten Vorhaben ist dieses Kriterium für den Immissionsort Bayreuther Straße 51 erfüllt. Dort liegt die Zusatzbelastung durch den Betrieb der



Wasserstoffeinblasanlage um 23 dB(A) unter dem IRW von 45 dB(A). Selbst wenn also für das vorhabenbezogene Abschneidekriterium ein Wert von 20 dB(A) unter dem IRW angenommen wird, ist dieser eingehalten.

Für den Immissionsort Kronstraße 10 ist das vorbezeichnete Kriterium zunächst nicht erfüllt.

Da die Vorbelastungssituation am Immissionsort „Kronstraße 10“ zum Zeitpunkt der Antragstellung nicht genau bekannt war (In dem letzten förmlichen Verfahren für das Hochofenwerk Hamborn wurde noch „Kronstraße 2“ als maßgeblicher IP festgelegt) und sich die bauliche Situation dort in den letzten Jahren durch Abrisse (so das Wohnhaus Kronstraße 2) mehrmals geändert hat, erfolgte dort am 11.10.2021 eine amtliche Geräuschpegelmessung durch den Mess- und Prüfdienst des Dezernates 53 der Bezirksregierung Düsseldorf.

Dabei wurde die einwirkende gesamte Geräuschkulisse erfasst.

Neben einer industriell geprägten leicht tonalen Grundbelastung (Geräuschkonglomerat vielzähliger Quellen) mit kurzzeitig höheren Geräuschsituationen durch Signalhornereignisse, wird das vorhandene Geräuschbelastungspotential auch durch Verkehrsgeräusche mit beeinflusst.

Die messtechnisch ermittelten Pegeldata, unter Berücksichtigung einer eingeschränkten Fremdgeräuschkorrektur (Ausblendung von Einzelgeräuschsituationen, die klar als „nicht anlagenbezogen“ identifiziert werden konnten), betragen im Zeitraum von 01:00 Uhr bis 03:00 Uhr:

L_{Aeq}: 53,3 bis 53,8 dB(A)

L_{AFTeq}: 53,4 bis 55,8 dB(A)

L_{AFmax}: 64,4 dB(A)

L_{AF95}: 50,4 bis 50,8 dB(A)

Erläuterungen:

L_{Aeq}: über die Messzeit gemittelter Geräuschpegel (Mittelungspegel)

L_{AFTeq}: Mittelung der Geräuschspitzen von 5 Sekunden Takten über die Messzeit (Taktmaximalpegel)

L_{AFmax}: Maximalpegel innerhalb der Messzeit

L_{AF95}: 95% Percentilpegel, der Geräuschpegel der während der Messzeit zu 95 % überschritten wurde.



Als besondere Auffälligkeit konnte während der gesamten Messzeit eine anlagenbezogene bei 495 Hz liegende tonale Komponente festgestellt werden. Bestätigt wurde der subjektive Eindruck durch die Ergebnisse der messtechnischen Auswertung nach DIN 45681 (Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen). Nach Ziffer A.3.3.5 TA Lärm beträgt der Zuschlag bei Vorliegen eines hörbar hervortretenden Tones in Abhängigkeit der Auffälligkeit 3 oder 6 dB. Während der kompletten Messzeit wies die vorhandene Geräuschkulisse diese tonale, den Störeffekt erhöhende, Komponente auf. Dieses Erscheinungsmerkmal würde bei der Ermittlung eines anlagenbezogenen Beurteilungspegels einen Zuschlag von 3 dB rechtfertigen.

Ziffer 3.2.1 Absatz 3 TA Lärm besagt, dass die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht versagt werden darf, wenn infolge ständig vorherrschender Fremdgeräusche keine zusätzlichen schädlichen Umwelteinwirkungen durch die zu beurteilende Anlage zu befürchten sind. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn für die Beurteilung der Geräuschimmissionen der Anlage weder Zuschläge gemäß dem Anhang für Ton- und Informationshaltigkeit oder Impulshaltigkeit noch eine Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche nach Nummer 7.3 erforderlich sind und der Schalldruckpegel LAF(t) der Fremdgeräusche in mehr als 95 % der Betriebszeit der Anlage in der jeweiligen Beurteilungszeit nach Nummer 6.4 höher als der Mittelungspegel LAeq der Anlage ist.

In analoger Anwendung dieser Vorgaben ist festzustellen, dass die Zusatzbelastung durch den Betrieb der Wasserstoffeinblasanlage um 20 dB(A) unterhalb des Pegels der ständig vorherrschenden gesamten Geräuschkulisse am Immissionsort „Kronstraße 10“ liegt, die auf minimal 50 dB(A) zu verorten ist.

Dieser Wert korrespondiert insoweit auch mit den zu erwartenden Geräuschimmissionen beim Betrieb der Wasserstoffeinblasing nach der Schallprognose der MÜLLER-BBM GmbH vom 05.03.2021, Bericht Nr. M161511/01.

Was die Berücksichtigung des tonhaltigen Geräusches bei 495 Hz anbelangt, konnte die Antragstellerin unmittelbar nach Erhalt des Messberichtes ein tonales Strömungsgeräusch im Hochofenwerk Hamborn identifizieren. Durch Änderung der Strömungsgeschwindigkeit konnte die Antragstellerin dieses Geräusch unmittelbar eliminieren.

Mit Anwendung des sog. „vorhabenbezogenen Kriteriums“ in Verbindung mit Ziffer 3.2.1 Absatz 3 TA Lärm ist festzustellen, dass das beantragte Vorhaben aus



Kausalitätsgründen – unter Zugrundelegung der / Bezugnahme auf die zu erwartenden Geräuschimmissionen nach der Schallprognose der MÜLLER-BBM GmbH vom 05.03.2021, Bericht Nr. M161511/01 – keine nachteiligen Auswirkungen im Sinne von § 16 Abs. 1 Satz 1 BImSchG verursacht.

Die Genehmigungsvoraussetzungen sind erfüllt; aus Lärmschutzgründen darf die Genehmigung nicht versagt werden.

○ **Geruchsemissionen/-immissionen**

Von der Einblasanlage werden keine signifikanten Gerüche emittiert.

○ **Erschütterungen**

Von der Einblasanlage gehen keine Erschütterungen aus.

○ **Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen am Hochofen 9 ändert sich nicht.

○ **Abwasser**

Es fallen folgende Abwasserströme an:

- Abflutwasser aus der Kühlturmanlage zur Rückkühlung des Ofenkühlwassers, welches in den Rhein eingeleitet wird.
- Prozessabwasser aus der Entwässerung der Schlackengranulation, es wird über einen Ölabscheider behandelt und in den Hauptkanal Alsum geleitet.
- Prozessabwasser aus der Gaswaschwasserreinigungsanlage 2/4, dieses wird ebenfalls vor der Einleitung in den Hauptkanal Alsum über einen Ölabscheider behandelt.

Durch die beantragten Maßnahmen ergeben sich keine Änderungen der Abwassermenge- oder Beschaffenheit.

○ **Abfälle**

Der Einsatz von Wasserstoff führt nicht zu einer Änderung bei der Abfallerzeugung des Hochofens 9.

○ **Anlagensicherheit und Gefährdungspotenzial (Störfall-VO)**

Die störfallverhindernden und -begrenzenden Maßnahmen für den Betriebsbereich der tk SE AG wurden vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz



(LANUV) NRW geprüft.

In seiner abschließenden Bewertung kommt das LANUV NRW zu dem Ergebnis, dass störfallverhindernde und -begrenzende Maßnahmen in ausreichendem Maße vorgesehen sind, die dazu geeignet sind, von dem geänderten Hochofen 9 ausgehende Gefahren für die Beschäftigten und die Nachbarschaft im Rahmen der praktischen Vernunft auszuschließen.

- **Zum angemessenen Abstand nach KAS-18**

Als Nachweis ist dem Genehmigungsantrag eine „Stellungnahme zur möglichen Veränderung des angemessenen Abstands nach Leitfaden KAS-18 durch Errichtung der Wasserstoff-Einblasanlage am Hochofen 9 im Betriebsbereich der thyssenkrupp Steel Europe AG, Duisburg“ einer nach § 29 b BImSchG bekannt gegebenen Stelle (Sachverständige/r) beigefügt.

Die Stellungnahme wurde seitens des LANUV NRW auf Plausibilität geprüft.

In Anlehnung an die Vorgaben des KAS-18 wird die Freisetzung aus einer DN 50-Leckage unterstellt mit verzögerter Zündung der sich ergebenden explosionsfähigen Gaswolke. Der Beurteilungswert von 0,1 bar wird in einer Entfernung von ca. 30 m unterschritten. Damit reichen die Auswirkungen nicht über die Grenze des Betriebsbereichs hinaus. Zusammenfassend wird festgestellt, dass der angemessene Sicherheitsabstand zu benachbarten Schutzobjekten nicht unterschritten wird und unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. Artikel 13 der Seveso-III-Richtlinie kein Konflikt besteht.

Diese Aussage ist aus Sicht des LANUV NRW plausibel und nachvollziehbar.

- **Transport von 220 Mio. m³ Wasserstoff / Wasserstoffleitung**

Die Versorgung mit Wasserstoff erfolgt über eine externe Rohrfernleitung, die noch in Planung befindlich ist. Diese Leitung endet östlich der Hochöfen 8 und 9 unmittelbar an der östlichen Werksgrenze, wenige Meter innerhalb des Betriebsbereiches. Dort wird eine Übergabestation errichtet. Von dieser wird der Wasserstoff über eine neu zu errichtende werksinterne Leitung bis zur Verteilerstation geleitet. Für den Leitungsverlauf werden weitestgehend bereits vorhandene Rohrbrücken genutzt. Die Übergabestation gehört genehmigungsrechtlich zur externen Rohrfernleitung und ist daher wie diese nicht Antragsgegenstand.



○ Klimaschutzaspekte

Vor dem Hintergrund der bevorstehenden Anforderungen durch den Klimaschutz möchte die tk SE AG zunächst erstmals Wasserstoff (25.000 Nm³/h) über 28 Blasformen mittels Lanzen in den Hochofen 9 eindüsen. Aufgrund von chemisch-thermodynamischen Berechnungen ergäbe sich damit eine CO₂-Minderung von bis zu 150 kg pro Tonne Roheisen. (Zum Vergleich: bei aktueller Betriebsweise entsteht 1.500 kg pro Tonne Roheisen) Der Hochofen selbst kann nicht komplett kohlenstofffrei laufen, da der Einsatz von Koks weiterhin erforderlich ist.

Ziele der tk SE AG sind dabei auch die Klimaneutralität und die Optimierung der Rohstoffstrategie. Die tk SE AG setzt bei der Erreichung der Klimaneutralität auf zwei parallel zu verfolgende Technologien:

- Carbon Direct Avoidance (CDA), also die Vermeidung der CO₂-Bildung durch Einsatz von Wasserstoff im Hochofen oder in Direktreduktionsanlagen, sowie
- Carbon Capture and Usage (CCU), also die stoffliche Nutzung von in der Stahlproduktion entstehendem CO₂ durch die sog. Carbon2Chem-Technologie.

Wesentliches Element der CDA-Strategie bei der tk SE AG ist der Umstieg von Hochöfen auf Direktreduktionsanlagen zur Stahlerzeugung. Diese stellen eine neuartige Technologie auf Basis von Erdgas bzw. Wasserstoff als Energieträger statt Koks und Kohle dar, die in dieser Größenordnung in Deutschland noch nicht realisiert worden ist.

Prüfung durch die Stadt Duisburg:

Seitens der Stadt Duisburg wurden folgende rechtliche Prüfungen durchgeführt:

- planungsrechtliche Prüfung
- bauordnungsrechtliche Prüfung

Gegen das geplante Vorhaben wurden von der Stadt Duisburg keine Bedenken erhoben.

Insgesamt hat die allgemeine Vorprüfung im Einzelfall ergeben, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das beantragte Vorhaben nicht zu erwarten sind.

Gemäß § 5 Abs. 1 UVPG stelle ich daher fest, dass für das beantragte Vorhaben eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nicht besteht.

Die Feststellung ist gemäß § 5 Abs. 3 UVPG nicht selbständig anfechtbar.



Im Auftrag

Gez. Brigitte Thiel / Anna Lena Möller

