

Betriebserweiterung Fa. GIRA Radevormwald

- Landschaftsbildanalyse /
Eingriffsermittlung Landschaftsbild zum
Bebauungsplan Nr. 107 der Stadt
Radevormwald

Stand: 09.01.2015

NW-141035

Erstellt im Auftrag der
GAV GmbH & Co. KG



FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG
Bismarckstraße 174-179 • 42699 Solingen

Verfasser	FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG
------------------	--

Adresse	Niederlassung Bochum
----------------	----------------------

Massenbergstraße 15 - 17

44787 Bochum

Kontakt	T +49.234.95383-0
----------------	-------------------

F +49.234.9536353

bochum@fsumwelt.de

www.froelich-sporbeck.de

Projekt

Projekt-Nr.	NW-141035
--------------------	-----------

Version	5
----------------	---

Datum	09.01.2015
--------------	------------

Bearbeitung

Projektleitung	Dipl.-Landschaftsökol. Volker Bösing
-----------------------	---

Bearbeiter/in	Dipl.-Landschaftsökol. Volker Bösing
----------------------	---

Unter Mitarbeit von	
----------------------------	--

Freigegeben durch	
--------------------------	--



Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Anlass und Aufgabenstellung	2
2	Methodik und Untersuchungsraum	3
3	Beschreibung der Standortsituation	4
4	Darstellung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen	5
5	Eingriffsermittlung Landschaftsbild	6
	Literatur	9

Abbildungsverzeichnis		Seite
Abb. 1:	Bebauungsplan Nr. 107 Gewerbegebiet Lünsenburg, Teilabschnitt nördlich B 229/ südlich Gewerbestraße	2
Abb. 2:	Schematische Ansicht (Schnitt) der geplanten Gebäude mit der zulässigen maximalen Gebäudehöhe (ohne ausnahmsweise zulässige Überschreitungen)	2



1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Firma GIRA Giersiepen GmbH & Co. KG in Radevormwald plant eine Betriebserweiterung an der Gewerestraße. Hierfür ist die Aufstellung eines Bebauungsplans vorgesehen.

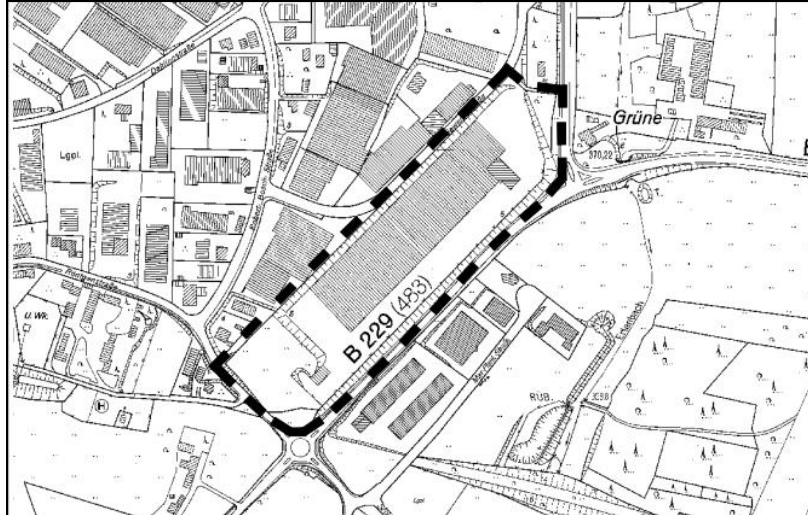


Abb. 1: Bebauungsplan Nr. 107 Gewerbegebiet Lünsenburg, Teilabschnitt nördlich B 229 / südlich Gewerbestraße

Vorgesehen ist die Errichtung von Produktionsgebäuden für Elektroinstallationstechnik und Gebäudesystemtechnik sowie von Lagergebäuden mit einer Grundfläche von jeweils ca. 10.000 m², von Bürogebäuden mit einer Grundfläche von ca. 6.000 m² und von Mitarbeiterstellplätzen.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 107 sollen, nach Aufgabe der vorherigen Nutzung, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für das Vorhaben geschaffen werden. Mit dem derzeit im Bereich des Plangebietes bestehenden Bebauungsplan Nr. 41 aus dem Jahr 1981 kann dieses Ziel vor dem Hintergrund der konkret geplanten Ansiedlungen und der heutigen rechtlichen und planerischen Anforderungen nicht mehr erfüllt werden, so dass die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 107 notwendig wird.

Aufgrund der im Bebauungsplan festgesetzten maximalen Gebäudehöhen und den zusätzlich ausnahmsweise zulässigen Überschreitungen durch untergeordnete Dachaufbauten, Schornsteine, Ableitungsvorrichtungen, Mobilfunkantennen, Mobilfunksendeanlagen und Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien ist eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nicht auszuschließen. Aus diesem Grund wird im vorliegenden Bericht eine Landschaftsbildanalyse und eine Eingriffsermittlung für das Landschaftsbild nach einer hierfür geeigneten Methodik erarbeitet.

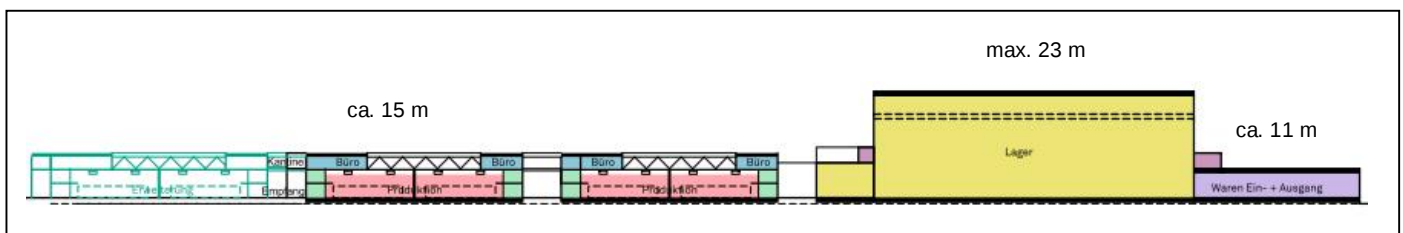


Abb. 2: Schematische Ansicht (Schnitt) der geplanten Gebäude mit der zulässigen maximalen Gebäudehöhe (ohne ausnahmsweise zulässige Überschreitungen)

Quelle: Vorabzug des Masterplans zum geplanten Vorhaben, sauerbruch hutton gesellschaft von architekten, Stand 01.12.2014



2 Methodik und Untersuchungsraum

Da es sich nicht um einen mastartigen, sondern um einen eher flächigen Eingriff mit Gebäudehöhen von bis zu 29 m handelt, wird die Eingriffsermittlung nach der Methode von Adam, Nohl & Valentin (1989) durchgeführt. Die Methodik geht bei Höhen bis 30 m über Ausgangsniveau von einem potenziell beeinträchtigten Gebiet von bis zu 1.500 m um das Eingriffsobjekt und bei Höhen über 30 m von einem Beeinträchtigungsbereich von bis zu 10.000 m aus. Dabei wird der Nahbereich (Wirkraum bis 200 m um das Eingriffsobjekt) vom Mittelbereich (bis 1,5 km) und dem Fernbereich (bis 10 km) unterschieden. Die Geländehöhe liegt bei ca. 378,70 m ü. NHN. Die Gebäudehöhen des geplanten Vorhabens sind im Bebauungsplan Nr. 107 „Gewerbegebiet Lünsenburg Teilabschnitt nördlich B 229 / südlich Gewerbestraße“ folgendermaßen festgesetzt:

- GE 1 – OK 394 m ü. NHN (reale Baukörperhöhe ca. 15 m)
- GE 2 – OK 402 m ü. NHN (reale Baukörperhöhe ca. 23 m)
- GE 3 – OK 390 m ü. NHN (reale Baukörperhöhe ca. 11 m)

In den textlichen Festsetzungen wird jedoch eine ausnahmsweise Überschreitung der Gebäudehöhen allgemein durch untergeordnete Dachaufbauten von 4 m auf 10 % der Grundfläche der jeweiligen baulichen Anlage zugelassen. Zudem ist für den Gebäudekomplex GE 2 die Errichtung von Sendemasten von bis zu 6 m Höhe auf einer Fläche von 1 % der Gebäudeoberfläche zulässig, so dass die Landschaftsbildanalyse mit einer maximalen Gebäudehöhe von 29 m im Bereich GE 2 als höchstem Punkt durchgeführt wird. Für die Gebäudekomplexe GE 1 und GE 2 ist zusätzlich noch die Errichtung von Photovoltaikanlagen möglich, die durch eine weitere textliche Festsetzung mit einer Höhe von 2 m gesichert werden. Für die Bereiche GE 1 und GE 3 sind Überschreitungen von 5 m für bauliche Anlagen durch Schornsteine und Ableitungsvorrichtungen für Abgase und Abluft zulässig, solange diese nicht mehr als 1% der Gebäudeoberfläche in Anspruch nehmen. Nach Adam, Nohl & Valentin (1989) werden demnach Auswirkungen auf das Landschaftsbild lediglich bis zu einem Radius von 1,5 km um das Eingriffsobjekt hervorgerufen. Dennoch wird geprüft, ob sich eventuell Sichtwirkungen darüber hinaus ergeben.

Für die Ermittlung der landschaftlichen Beeinträchtigungen des Vorhabens und des damit verbundenen Kompensationsbedarfs ist es notwendig, den Wirkungsbereich der geplanten Baukörper hinsichtlich ihrer Sichtwirkungen, d. h. die vom Vorhaben sichtbeeinträchtigten Flächen, zu ermitteln.

Die Ermittlung der genauen Wirkungsbereiche von geplanten Aufbauten ist in der Regel schwierig und wird meist schematisch nach den Vorgaben der o. g. Methodik vorgenommen. Im vorliegenden Fall kann die Sichtwirkung der zu errichtenden Anlagen aber anhand der im Umfeld des Plangebietes schon vorhandenen Baustrukturen sehr viel besser konkret im Gelände ermittelt werden.

Die Kartierung des Landschaftsbildes fand in einem Untersuchungsraum von 5 km um das Plangebiet statt (Karte 1). Durch Geländebegehungen und Luftbildauswertung werden in einem Radius bis 5 km um den Vorhabenstandort die sichtverstellenden Elemente erfasst. Als sichtverstellende Landschaftselemente werden alle großen und höheren Landschaftselemente (> ca. 8 - 10 m) wie z. B. Wälder, Feldgehölze, dichte Baumreihen und Baumhecken sowie Baustrukturen (z. B. Siedlungs- und Gewerbeflächen) berücksichtigt. Dabei sind die Blickrichtungen zentral auf das Eingriffsobjekt zu beziehen. Der Wirkungsbereich wird kartographisch vorermittelt und anschließend im Gelände überprüft und konkretisiert, indem im Untersuchungsbereich alle Flächen mit sichtverstellenden Elementen abgegrenzt werden.



Die übrigen Flächen wurden im Rahmen der Geländebegehung hinsichtlich ihrer Blickverschattung durch die sichtverstellenden Elemente überprüft. Wurde festgestellt, dass das Eingriffsobjekt sichtbar ist, wurden die Bereiche als sichtbeeinträchtigte bzw. landschaftlich beeinträchtigte Flächen identifiziert. Die auf diese Weise ermittelten, durch das Vorhaben landschaftlich beeinträchtigten Flächen werden kartografisch dargestellt (Karte 1).

Tatsächlich sind nach Luftbildauswertung und Geländebegehungen in einem Bereich von mehr als 1,5 km keine erheblich störenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes mehr gegeben.

Bei der Bewertung des Landschaftsraumes ist die im Umfeld vorhandene industrielle Bebauung als Vorbelastungen zu berücksichtigen.

3 Beschreibung der Standortsituation

Das ca. 6 ha große Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 107 liegt im östlichen Stadtgebiet von Radevormwald. Es wird im Süden durch die B 229, im Osten durch die B 483, im Westen durch die Röntgenstraße sowie durch die Gewerbestraße im Norden begrenzt. Derzeit befindet sich das Plangebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 41 „Industriegebiet Lünsenburg“, der für den aktuellen Planbereich ein Industriegebiet (GI) gemäß § 9 BauNVO festsetzt.

Die ursprünglich im Plangebiet vorhandene gewerbliche Nutzung (Aldi-Logistikzentrum) wurde vor Kurzem aufgegeben, die Gebäude sind bereits abgerissen. Entlang der nordöstlichen Grenze des Plangebietes und entlang der B 229 im Südosten ist das Areal von einer dichten Baumreihe umsäumt.

Das **nahe Umfeld** ist durch die ebenfalls in B-Plänen festgesetzten Industrie- und Gewerbegebiete nördlich, südlich und westlich des Standortes geprägt. Lediglich im Osten bzw. Südwesten finden sich landwirtschaftliche Nutzflächen bzw. Freiraumbereiche mit vereinzelten Wohnnutzungen. Die Landschaftsstruktur des näheren Umfeldes um den Standort ist somit überwiegend stark anthropogen geprägt und von geringer landschaftsästhetischer Bedeutung. Auch die im Nahbereich verlaufenden Bundesstraßen B 229 und B 483 tragen hierzu bei. Prägende naturnahe Landschaftselemente fehlen hier größtenteils. Nördlich und südlich des Plangebietes in ca. 300 - 400 m Entfernung finden sich mit größeren Waldgebieten die nächstgelegenen, zusammenhängenden Vegetationsstrukturen.

Der **übrige Bereich des Untersuchungsraumes** im 5 km Radius um das Plangebiet ist hinsichtlich der landschaftlichen Struktur und Ausstattung als weitgehend homogen einzustufen. Eine Abgrenzung von einzelnen Landschaftsteilräumen gemäß Adam, Nohl und Valentin (1989) erfolgt daher im vorliegenden Fall vor diesem Hintergrund nicht.

Der größte Teil des Untersuchungsraumes ist gem. der Naturräumlichen Gliederung Deutschlands Bestandteil der **Radevormwalder Hochfläche**. Die von Norden nach Süden ansteigenden Hochflächen zwischen Wupper und Ennepe sind vor allem randlich durch kurze Täler geprägt, wodurch ein insgesamt recht lebhaftes, landschaftsbildprägendes Relief entsteht. Das Plangebiet liegt auf ca. 380 m über NN Höhe. Maximale Höhen von etwas über 400 m ü. NHN werden östlich des Standortes bei Schwenke erreicht.

Außerhalb des Nahbereiches finden sich ausgedehnte Bereiche, die hinsichtlich des Landschaftsbildes und der Landschaftsstruktur als hochwertig und schutzwürdig anzusehen sind. Mit Ausnahme der anthropogen überprägten Flächen im Siedlungsbereich von Radevormwald, finden sich innerhalb des gesamten Untersuchungsraumes abwechslungsreiche Vegeta-



tions- und Gewässerstrukturen. Neben größeren zusammenhängenden Waldbereichen prägen landwirtschaftlich genutzte Freiräume die Landschaft. Innerhalb der landwirtschaftlich geprägten Räume bilden Feldgehölze, Alleen oder Fließgewässer gliedernde landschaftsbildprägende Elemente.

Mit dem *NSG Wiebachtal und Siepener Bachtal* südlich von Radevormwald und dem *NSG Ülfetal mit Nebentälern* nördlich von Radevormwald sind zwei Bachtäler innerhalb des Untersuchungsraumes als Naturschutzgebiete ausgewiesen. Außerdem finden sich innerhalb des gesamten Untersuchungsraumes gesetzlich geschützte Biotope gem. § 62 LG NW. Ein rechtskräftiger Landschaftsplan für die Gemeinde Radevormwald liegt derzeit noch nicht vor.

Der gesamte Raum ist Bestandteil des Naturparks Bergisches Land. Die Talsperren, Bevertalsperre im Süden, Ennepetalsperre im Norden, besitzen eine besondere Freizeit- und Erholungsfunktion. Auch der übrige Raum weist mit seiner Vielzahl an Rad- und Wanderwegen eine hohe Funktion für die landschaftsgebundene Erholung auf.

Die ästhetische Bedeutung des Gesamttraumes für das Landschaftsbild ist insgesamt mit mittel bis hoch zu bewerten. Der Eigenartverlust durch die bestehende industrielle Bebauung im Nahbereich des Vorhabens ist als hoch zu werten, so dass dieser Raum eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild besitzt.

4 Darstellung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen

Das im gesamten Untersuchungsraum sehr lebhaftes Relief trägt dazu bei, dass auch trotz der Vielzahl an sichtverschattenden Elementen das geplante Lagergebäude mit seiner maximalen Höhe von 23 m (29 m durch zulässige Dachaufbauten) im Bereich einiger Kuppen sichtbar sein wird.

Im Rahmen der Geländebegehung wurden die sichtbeeinträchtigten Flächen identifiziert. Allerdings sind diese, allen voran aufgrund der Morphologie (kleinflächiger Wechsel zwischen Hochflächen und Senken), nur sehr kleinflächig. In Senken wird man das Objekt nicht wahrnehmen. Das Vorhaben ist innerhalb eines bereits bebauten Bereiches geplant. Durch die bestehenden Gebäude (z. T. ebenfalls Höhen von ca. 15 m) nördlich des Plangebietes sowie durch das nach Nordwesten bzw. Westen, in Richtung Radevormwalder Siedlungskern abfallende Relief wird die bauliche Anlage in nördliche und westliche Richtung nicht sichtbar sein. Auch nach Süden hin verstellen bestehende Bebauungen und Waldbereiche die Sicht auf das Vorhaben. Östlich des Standortes wird die geplante bauliche Anlage im Bereich einiger kleinflächiger Kuppenbereiche sichtbar sein, wie u. a. entlang des Waldrandes östlich der B 483 (vgl. Karte 1).

Auf den Freiflächen unmittelbar südwestlich an das Plangebiet angrenzend werden alle geplanten Gebäude sichtbar sein. Die niedrigeren Produktions- und Bürogebäude mit Höhen von ca. 15 m werden jedoch sonst in keinem Bereich des Untersuchungsgebiets sichtbar sein. Der gesamte Vorhabenstandort ist bis auf die südwestliche Seite komplett mit einer dichten Baumreihe umsäumt, die ebenfalls eine Höhe von mindestens 10 m besitzt. Der Bebauungsplan setzt fest, dass die Baumreihe im Südosten des Plangebietes entlang der B 229/483 erhalten bleibt, so dass davon auszugehen ist, dass die geplanten Gebäude mit Höhen von ca. 15 m im Nahbereich aus südlicher Richtung nicht wahrnehmbar sein werden. Zudem befindet sich der Standort auf einer leichten Anhöhe, so dass auf den tiefer liegenden Flächen im Bereich der östlich bzw. südöstlich des Plangebietes verlaufenden B 229/483, das gesamte Vorhaben nicht sichtbar sein wird.



Abschließend lässt sich festhalten, dass die bauliche Anlage somit lediglich in einigen Kuppenbereichen östlich sowie südwestlich des Standortes in der Zone zwischen 200 m und 1.500 m um den geplanten Standort (Wirkzone II s. u.) sichtbar sein wird. Die sichtbeeinträchtigten Bereiche sind insgesamt sehr gering.

Insgesamt wird sich der Wert des Landschaftsbildes durch den Eingriff aufgrund der Vorbelastungen in den unmittelbar angrenzenden Bereichen nicht verändern.

5 Eingriffsermittlung Landschaftsbild

Nach der Bewertungsmethode von Adam, Nohl und Valentin (1989) werden zur Ermittlung des Umfangs der Kompensationsflächen unterschiedliche Wirkzonen abgegrenzt, denen Wahrnehmungskoeffizienten zugeordnet werden. Die Wirkzonen I und II bilden die Grundlage der im Anhang aufgeführten Eingriffsbilanzierung:

Zone I	Nahzone; Bereich bis 200 m um das Eingriffsobjekt
Zone II	Mittelzone; Bereich von 200 bis 1.500 m um das Eingriffsobjekt
Zone III	Fernzone; Bereich 1.500 bis 5.000 m um das Eingriffsobjekt (entfällt hier, da Eingriffsobjekt < 30 m; auch nach der Kartierung konnten erhebliche störende Beeinträchtigungen in dieser Zone ausgeschlossen werden)

Die beeinträchtigte Fläche wird für jede Wirkzone ermittelt, indem alle durch größere Siedlungsflächen, Wald- und Feldgehölze sowie durch die vorhandene Morphologie sichtverschatteten und damit unbeeinträchtigten Bereiche von der Gesamtfläche abgezogen werden. Die für den verbleibenden Landschaftsraum ermittelten Flächengrößen spiegeln die durch das Eingriffsobjekt tatsächlich visuell beeinträchtigten Flächen wider (Karte 1).

Gemäß den Darstellungen in Karte 1 sind innerhalb des Landschaftsraumes und Wirkzonen folgende Flächen vom Vorhaben sichtbeeinträchtigt:

Wirkzone I	-
Wirkzone II	11,04 ha

Die Fläche der Eingriffsmaße selbst (Plangebiet) geht nicht in die Bilanzierung ein, da diese im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 41 der Stadt Radevormwald liegt. Der Bebauungsplan weist ein Industriegebiet aus. Eine Bebauung ist danach zulässig. Im Falle der Unwirksamkeit des Bebauungsplans ist das Vorhaben dem unbeplanten Innenbereich nach § 34 BauGB zuzuordnen. Eine Bebauung wäre auch in diesem Fall zulässig. Die geplante Bebauung entzieht damit planungsrechtlich das Grundstück nicht dem Landschaftsraum. Visuell beeinträchtigte Flächen befinden sich somit nur in der Wirkzone II mit einem Umfang von insgesamt 11,04 ha.

Die Berechnung des Kompensationsbedarfes erfolgt durch Multiplikation der beeinträchtigten Fläche mit dem Wahrnehmungskoeffizient (w), dem Erheblichkeitsfaktor (e) und dem Kompensationsflächenfaktor. Nach Adam, Nohl und Valentin wird der Kompensationsflächenfaktor mit 0,1 und der Wahrnehmungskoeffizient für die Sichtzone I bei Vorbelastungen ähnlicher Art mit 0,5 angesetzt. In der Sichtzone II ist der Wahrnehmungskoeffizient mit 0,25 festgelegt.

Der Erheblichkeitsfaktor (e) wird rechnerisch aus der ästhetischen Empfindlichkeit des Landschaftsraumes und der Eingriffsintensität nach dem bei Adam, Nohl und Valentin beschriebenen Verfahren ermittelt (siehe Tabelle der Kompensationsermittlung auf Seite 8).



Die Berechnung des Kompensationsbedarfes erfolgt nach der Formel

$$K \text{ (Kompensationsflächenumfang)} = F1 \times e \times b \times w1 + F2 \times e \times b \times w2$$

F1 = beeinträchtigte Sichtfläche in Wirkzone I (0 m - 200 m)

F2 = beeinträchtigte Sichtfläche in Wirkzone II (200 m - 1.500 m)

e = Erheblichkeitsfaktor (ermittelt gem. Tabelle s. u.)

b = Kompensationsflächenfaktor (0,1)

w1 = Wahrnehmungskoeffizient in Wirkzone I (0,5*)

w2 = Wahrnehmungskoeffizient in Wirkzone II (0,25*)

* nach Spalte c: Wahrnehmungskoeffizient bei Vorbelastungen ähnlicher Art –
das Eingriffsobjekt liegt innerhalb eines großen Industrie-/Gewerbegebietes mit teilweise recht hohen Baukörpern



Ermittlung des landschaftsästhetischen Erheblichkeitswertes und der Kompensationsfläche			
Untersuchungsgebiet / Erlebnisraum: Landschaftsraum Radevormwalder Hochfläche		Geplanter Eingriff: Betriebserweiterung der Fa. GIRA in Radevormwald mit einer maximalen Bauhöhe von max. 23 m im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 107 (Ausnahme zur Überschreitung für Sendemastanlagen auf 1 % der Grundfläche um 6 m zulässig)	
Bearbeiter: Brinker	Datum der Geländeaufnahme: 26.06.2014	Wetterlage: leicht bewölkt	
		Wertstufen	
1. Landschaftsästhetischer Wert		Vorher	Nachher
a) Vielfalt (x 2)		6	6
b) Natürlichkeit (x 2)		6	6
c) Eigenart (x 3)		6	6
d) Lärm- und Geruchsbelästigung (x 1)		5	5
Aggregation der Wertstufen a - d		47	47
Differenz		0	
Intensitätsgrad		1	
2. Verletzlichkeit		3) Größe der Kompensationsfläche in ha:	
a) Grob- und Feinreliefierung des Geländes		8	
b) Strukturvielfalt der Elemente		6	
c) Vegetationsdichte in der Landschaft		6	
Aggregation der Wertstufen a - c		20	
Grad der Verletzlichkeit		7	
3. Grad der Schutzwürdigkeit		6	
4. Empfindlichkeitsgrad (Aggregation der retransformierten Stufenwerte aus 1 (x 2), 2 und 3)		15	
Empfindlichkeitsgrad		3	
Grad der landschaftsästhetischen Eingriffserheblichkeit (Aggregation der retransformierten Stufenwerte aus 1 und 4)		4	
Erheblichkeitsfaktor		1 (e = 0,1)	
		Berechnung des Kompensationsbedarfs	
		1) Flächengröße (F) der betroffenen Wirkzonen (ha)	
		Wirkzone I: 0 - 200 m: -	
		Wirkzone II: > 200 - 1.500 m: 11,4	
		2) Größe der Konstante (b): 0,1	
		3) Größe der Kompensationsfläche in ha:	
		$K = F \times e \times b \times w$	
		Wirkzone I -	
		Wirkzone II $11,4 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,25 =$ 0,0285	
		Kompensationsbedarf (für den landschaftsästhetischen Bereich) in ha =	
		0,0285	

Die **landschaftsästhetische Eingriffsermittlung** ergibt einen **Kompensationsbedarf von 0,0285 ha** (285 m²), für die entsprechende landschaftsaufwertende Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen sind.



Literatur

ADAM, NOHL, VALENTIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MURL) (1989):

Bewertungsgrundlagen bei Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft;
2. Auflage, Düsseldorf.

BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG (1969):

Geographische Landesaufnahme 1 : 200.000 - Naturräumliche Gliederung Deutschlands:
Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 110 Arnsberg; Bonn-Bad Godesberg.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2014):

Infosysteme / Datenbanken Natur und Umwelt
(<http://www.lanuv.nrw.de/service/infosysteme.htm>); Recklinghausen.

SAUERBRUCH HUTTON GESELLSCHAFT VON ARCHITEKTEN (2014):

Neubau Produktionsgebäude GIRA, Radevormwald, Masterplan mit Ausbaustufen, Stand
01.12.2014; Berlin.

TAUW GMBH (2014):

Bebauungsplan Nr. 107 „Gewerbegebiet Lünenburg Teilabschnitt nördlich B229 / südlich
Gewerbestraße“ (Stand 18.12.2014), Leverkusen.

TAUW GMBH (2014):

Stadt Radevormwald – Begründung zum Bebauungsplan Nr. 107 „Gewerbegebiet
Lünenburg, Teilabschnitt nördlich B 229/südlich Gewerbestraße“; Leverkusen.

TAUW GMBH (2014):

Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 107 „Gewerbegebiet Lünenburg, Teilabschnitt
nördlich B 229/südlich Gewerbestraße“; Leverkusen.

TOPOGRAPHISCHES INFORMATIONSMANAGEMENT NRW (2014):

<http://www.tim-online.nrw.de/tim-online/nutzung/index.html>

