



Zweckverband Interkommunales Gewerbegebiet Limes

**Landschaftsbildanalyse
zum Entwurf des Bebauungsplans
„Gewerbegebiet Limes“**

November 2012

Bearbeitet:
Dipl.-Biol. Dr. Gerriet Fokuhl

Einleitung

Die Gemeinden Hammersbach und Limeshain sowie die Stadt Büdingen planen im Bereich der gemeinsamen Gemeindegrenze östlich der Raststätte Langen-Bergheim und der Autobahnanschlussstelle Hammersbach auf einer Fläche von rd. 24 ha den Aufbau eines interkommunalen Gewerbegebietes. Die vorliegende Landschaftsbildanalyse dient der Zusatzbewertung der im Rahmen des o.g. Bebauungsplanverfahrens geplanten Eingriffe in das Schutzgut Landschaft.

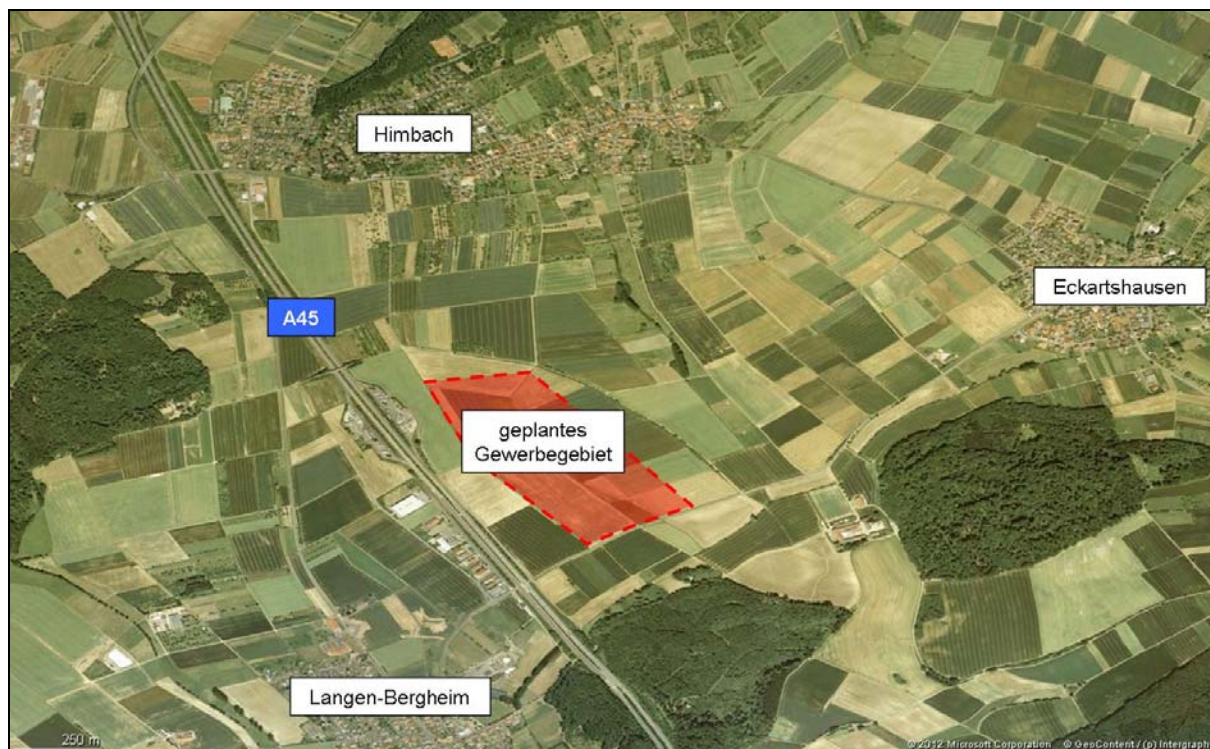


Abb. 1: Lage des geplanten interkommunalen Gewerbegebiets im Luftbild (Quelle: <http://www.bing.com/maps/>, Stand: 22.10.2012)

Material und Methoden

Als Grundlage für die vorliegende Landschaftsbildanalyse dient das so genannte Darmstädter Modell¹. Diese gliedert sich in drei wesentliche Verfahrensschritte:

- a) Beschreibung von Landschaft und Eingriffswirkung
- b) Bewertung der Landschaftsbildbeeinträchtigungen
- c) Berechnung

Zur Ermittlung des Raumes, in dem der Eingriff voraussichtlich sichtbar sein wird, werden zunächst in Abhängigkeit von der Höhe bzw. der Ausdehnung des Eingriffsobjektes bis zu drei standardisierte Sichtbarkeitszonen (Wirkzonen) gebildet. Die so zugewiesenen Wirkzonen bilden den Mindestumfang für die folgenden Untersuchungen. Die Wirkzonen sind auf einer aktuellen topografischen Karte oder einem Luftbild im Maßstab 1 : 25.000 darzustellen.

¹ Regierungspräsidium Darmstadt (1998): Zusatzbewertung Landschaftsbild



Abb. 2: Ausschnitt aus Bebauungsplan-Entwurf (Vorabzug 10/2012)

Beschreibung und Darstellung der Eingriffswirkung

Im Drei-Kommunen-Eck Limeshain/Hammersbach/Büdingen soll im Bereich bisheriger landwirtschaftlicher Nutzflächen ein rund 24 ha großes interkommunales Gewerbegebiet entstehen (vgl. Abb. 1). Gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplan-Entwurfs hat die überbaubare Fläche eine Ausdehnung von rund 700 m x 300 m (vgl. Abb. 2).

Hinsichtlich der zulässigen Höhe baulicher Anlagen findet eine Staffelung von Südwest nach Nordost statt. Hierzu sind die maximalen Gebäudeoberkanten im SO_{Logistik} (ca. 250 m x 150 m) mit 20 m, im GE 2 mit 16 m und im GE 3 mit 12 m festgesetzt. Der untere Bezugspunkt für die Ermittlung der im Bebauungsplan festgesetzten Gebäudeoberkanten ist die Fahrbahnoberkante (Scheitelpunkt) der das jeweilige Grundstück erschließenden Straße, gemessen lotrecht vor der Gebäudemitte. Diese Oberkante entspricht bei flach geneigten Dächern dem First bzw. dem oberen Dachabschluss, bei Flachdächern der Oberkante Attika. Die Zulässigkeit von Gewerbekaminen und über die Gebäudeoberkante hinausreichenden untergeordneten Aufbauten zur Unterbringung von maschinentechnischen Anlagen für die Gebäude, bleibt unberührt.

Werbeanlagen sind zulässig, soweit sie die realisierte Traufhöhe nicht überschreiten. Die maximal zulässige Schrifthöhe beträgt 1,5 m. Die Werbeanlagen müssen sich insgesamt dem Bauwerk unterordnen und sind nur am Ort der Leistung zulässig. Lichtwerbungen sind zulässig als ausgeschnittene oder aufgesetzte Schriften mit Hinterleuchtung, nicht selbstleuchtende Einzelbuchstaben mit Hinterleuchtung oder beleuchtete Bemalungen. Unzulässig sind Blink- und

Wechsellichtwerbung sowie Skybeamer. Zu Farbgestaltung und Form der Bebauung werden keine gesonderten Regelungen getroffen.

Zur Ein- und Durchgrünung enthält der Bebauungsplan folgende Festsetzungen:

- Mindestens 20 % der Grundstücksflächen sind gärtnerisch anzulegen und zu unterhalten. Der Begrünungsanteil schließt die planungsrechtlich festgesetzten Pflanzflächen mit ein.
- An Gebäuden, die entlang der Baugebietsgrenzen errichtet werden, sind – sofern hierdurch keine Toranlagen beeinträchtigt werden – großkronige Laubbäume in höchstens 10 m östlicher Entfernung vom Gebäude und im Abstand von mindestens 10 m zueinander (mindestens jedoch 3 Bäume je Gebäude) zu pflanzen.
- Anpflanzung einer 5 m breiten Baum-Strauch-Hecke unter Verwendung einheimischer und standortgerechter Sträucher im westlichen Randbereich.
- Erhalt des Quellbereichs einschl. eines Weidengehölzes im südlichen Bereich.

Über die beschriebenen Festsetzungen des Bebauungsplans hinausgehend sind zur Einbindung des künftigen Gewerbegebietes aus landschaftspflegerischer Sicht Maßnahmen zur Fassadenbegrünung zu empfehlen. Darüber hinaus sollten zur Minimierung der Eingriffswirkungen in das Landschaftsbild bei der Gestaltung der künftigen Gebäudefassaden und ihrer äußeren Farbgebung (zumindest für wesentlichen Teile der Baukörper) zur Anpassung an die Umgebung v.a. gedeckte Farbtöne (z. B. grünbeige oder kieselgrau) zur Verwendung kommen und wo immer möglich große unstrukturierte Gebäudeflächen durch architektonische Gestaltungsmaßnahmen in ihrer dominierenden Wirkung etwas aufgelöst werden. Hinsichtlich der Farbgebung sollte es Ziel sein, keine eigene Farbigkeit zu entwickeln, sondern die Umgebung und die Lichtverhältnisse aufzunehmen und angemessen wiederzugeben.

Zuweisung von Wirkzonen

Gemäß dem „Darmstädter Modell“ werden die Wirkzonen bei Eingriffen mit einer Seitenausdehnung von mehr als 50 m und einem max. Seitenverhältnis von 3:1 als Kreisringe ausgebildet. Der Kreisinnenradius entspricht der größten Entfernung des Eingriffsrandes vom Mittelpunkt des Eingriffs. Die nicht überbaute Fläche innerhalb des inneren Kreisringes wird der WZ I zugeschlagen. Aufgrund der zu erwartenden Höhen und Breiten erfolgt somit folgende Zuordnung (vgl. Tab. 1 und Karte im Anhang):

Tab. 1: Wirkzonen „Gewerbegebiet Limes“

Wirkzone	Entfernung vom Eingriffsrand
WZ I	0 – 200 m
WZ II	200 m – 1.500 m
WZ III	1.500 m – 5.000 m

Potenziell beeinträchtigter Raum

Das Plangebiet liegt östlich der neu gebauten Autobahnanschlussstelle Hammersbach (bzw. Raststätte Langen-Bergheim) an den gemeinsamen Gemeindegrenzen von Limeshain, Büdingen und Hammersbach. Es liegt auf etwa 160 m ü.NN und gehört nach Klausling² (1988) zur naturräumlichen Einheit des Ronneburger Hügellandes (Teileinheit 233.0) im Büdingen-Meerholzer Hügelland (Haupteinheit 233). Diese Einheit liegt im Nordostteil des Rhein-Main-Tieflandes zwischen Nidder und Kinzig und reicht südlich derselben bis an den Vorderen Spessart heran. Sie ist das dem Büdinger Wald vorgelagerte Randhügelland und ist ähnlich dem Messeler Hügelland aus nach Norden

² KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens. Hrsg.: Hessische Landesanstalt für Umwelt. Wiesbaden.

einfallenden Schichten des Rotliegenden aufgebaut. Die aus Lößauflagen und aus Letten des Rotliegenden entstandenen Böden sind die Grundlage einer ertragreichen Landwirtschaft dieses nur auf den ebenfalls verbreiteten Basalten und im Bereich des Rotliegend-Sandsteins mit Laubwald bestockten Gebietes.



Abb. 3: Plangebiet, Blickrichtung Nord



Abb. 4: Blick auf Raststätte mit ND



Abb. 5: Südliche Begrenzung des Plangebiets



Abb. 6: Krebsbachtal



Abb. 7: Streuobstlandschaft südlich Himbach

Das Landschaftsbild des Plangebietes und angrenzender Flächen wird in der Wirkzone I durch den offenen Charakter überwiegend intensiv genutzter Ackerflächen geprägt und enthält als gliedernde Landschaftsstruktur lediglich einen Quellbereich (vgl. Bestandskarte zum Umweltbericht) und das Naturdenkmal „Haarstraucheiche“. Zudem enthält diese Zone durch die Bundesautobahn A 45 und

den Rasthof Langen-Bergheim eine deutliche Vorbelastung. In der Wirkzone II gesellen sich zur Autobahn und weiteren Ackerflächen auch großflächige Streuobstbestände südlich Limeshain-Himbach, einzelne Waldflächen sowie die Siedlungsränder von Himbach (v.a. Wohnen) und Langen-Bergheim (v.a. Gewerbe). Innerhalb des von der Wirkzone III eingenommenen Bereichs finden sich weitere Ackerflächen, Streuobstwiesen, Waldflächen und Siedlungen (Altenstadt: Waldsiedlung und Oberau; Limeshain: Rommelhausen und Hainchen; Hammersbach: Langen-Bergheim und Marköbel; Büdingen: Eckartshausen; Ronneburg: Altwiedermus, Neuwiedermuß und Hüttengesäß) sowie die historische Burg Ronneburg.

Zur Ermittlung der beeinträchtigten Flächen innerhalb der Raumeinheiten sind Verschattungsbereiche, d. h. Flächen, von denen aus der Eingriff nicht sichtbar ist, auszugrenzen. Dies sind im vorliegenden Fall alle zusammenhängenden Wald- und Siedlungsflächen sowie alle Flächen hinter Sichthindernissen (Autobahn, Geländeerhebungen). Die verschatteten und nicht verschatteten Flächen wurden mit Hilfe von topographischen Karten und örtlichen Begehungen ermittelt und sind im Anhang kartografisch dargestellt. Dabei zeigt sich ein von Nordost nach Südwest verlaufender Sichtkorridor, der von Büdingen-Calbach bis zum Sauberg südlich Hammersbach-Marköbel reicht. Nur diese nicht sichtverschatteten Bereiche werden für die folgenden Bewertungs- und Berechnungsschritte herangezogen und dabei in insgesamt 19 visuell einheitliche Raumeinheiten (Teilflächen) untergliedert.

Für die Fotodokumentation im Anhang wurde das rund 100 m vom Plangebiet entfernte Naturdenkmal Haarstraucheiche (Höhe rd. 20 m) an der Rastanlage Langen-Bergheim als Orientierungspunkt genutzt. Da die geplante zulässige Gebäudeoberkante maximal 20 m beträgt, das Plangebiet jedoch etwas tiefer als die Rastanlage liegt, ist davon auszugehen, dass sich die künftigen Dachflächen deutlich unterhalb der Baumspitze befinden werden. Die jeweiligen Fotostandorte sind ebenfalls in der Anhangskarte gekennzeichnet.

Bewertung der Landschaftsbildbeeinträchtigungen

Die Bewertung der Landschaftsbildbeeinträchtigungen ergibt sich aus der Empfindlichkeit der Landschaft einerseits und der Intensität des Eingriffs andererseits.

Empfindlichkeit der Landschaft [E]

Ziel dieses Bewertungsschrittes ist die Ermittlung der Empfindlichkeit der oben abgegrenzten einheitlichen Landschaftsräume (Raumeinheiten) gegenüber visuellen Störungen. Neben der Grundbewertung, d. h. der Zuordnung der Raumeinheiten zu den Landschaftstypen, sind Zu- oder Abschläge für die interne Vorbelastung der Raumeinheiten sowie Zu- oder Abschläge zur Empfindlichkeit möglich.

Im vorliegenden Fall finden sich Teilflächen, die als Landschaft mit überwiegend intensiver landwirtschaftlicher Bodennutzung den Grundwert 4 erhalten (z. B. Feldflur in unmittelbarer Nähe des Plangebiets, vgl. Abb. 4), Wald-Feld-Landschaften mit den Werten 5 bzw. 7 (z. B. Krebsbachtal, vgl. Abb. 6) und Feldlandschaften von weitgehend naturraumtypischer Eigenart mit dem Wert 8 (z. B. Streuobstbestände südlich Himbach, vgl. Abb. 7). Bezüglich der internen Vorbelastung und der besonderen Empfindlichkeit erfolgen Zu- und Abschläge aufgrund der westlich verlaufenden Autobahntrasse A 45, aufgrund der ehemaligen Klosteranlage Marienborn südöstlich des Plangebiets sowie aufgrund der landschaftsprägenden Haarstraucheiche (Naturdenkmal) am Rasthof Langen-Bergheim.

Intensität des Eingriffs [I]

Die Intensität des Eingriffs stellt neben der Empfindlichkeit des Landschaftsraumes die zweite wesentliche Grundkomponente für das Maß der Landschaftsbildbeeinträchtigung innerhalb dieses

Verfahrens dar. Auch hier sind zusätzliche Einzelkriterien zur Charakteristik relevant. Die Berechnung erfolgt als Summe aus einem *Punktwert Höhe* + *Punktwert Breite* + *Punktwert Charakteristik*. Im vorliegenden Fall ergibt sich ein Wert von $2 + 3 + 3 = 8$.

Externe Vorbelastung [V]

Der Vorbelastungsfaktor wird in einem separaten Bewertungsschritt anhand einer fünfstufigen Skala ermittelt und reicht von 0 (bestehende Vorbelastung dominiert das Landschaftsbild) bis 1 (keine oder nur unerhebliche Vorbelastungen). Die externe Vorbelastung ist ausschließlich in Blickrichtung von einem für die Raumeinheit repräsentativen Punkt auf den geplanten Eingriff zu beurteilen. Im vorliegenden Fall führen die westlich des Plangebiets vorhandene Autobahntrasse und Gewerbegebiete zu einer externen Vorbelastung, die je nach Ausgangspunkt mit einem Vorbelastungsfaktor zwischen 0,25 und 0,75 bewertet wird.

Sichtbarkeitsfaktor [F]

Durch den Sichtbarkeitsfaktor F wird berücksichtigt, dass die Sichtbarkeit einer Landschaftsbildbeeinträchtigung mit zunehmender Entfernung vom Eingriff abnimmt.

Wahrnehmbarkeitsfaktor [W]

Der Wahrnehmbarkeitsfaktor erfasst visuelle, akustische und/oder geruchsbedingte Beeinträchtigungen, soweit diese nicht über Zu- und Abschläge erfasst werden können, und ist je Raumeinheit zu ermitteln. Ermittlungsgegenstand ist das Landschaftsbild, wie es sich von einer Raumeinheit in Blickrichtung auf den Eingriffsort ergibt. Zur Anwendung kommt der Wahrnehmbarkeitsfaktor i.d.R. auf Flächen in größerer Entfernung vom Eingriffsobjekt, meist in Wirkzone III und ggf. in Wirkzone II. Der Regelfall beträgt jedoch 1, d. h. die Wahrnehmbarkeit nimmt entsprechend dem Entfernungsfaktor ab.

Berechnung

Die Flächen der nicht sichtverschatteten Bereiche der Raumeinheiten werden gemäß „Darmstädter Model“ wirkzonenweise ermittelt, in die nachfolgenden Tabellen eingetragen und mit den zugehörigen Faktoren multipliziert.

Der Punktwert P je Raumeinheit berechnet sich dabei aus der Summe der Empfindlichkeit der Landschaft E und der Intensität des Eingriffs I nach folgender Formel:

$$P = \text{Punkte/m}^2 = ((E \pm \text{Zu-/Abschlag}) + (I \pm \text{Zu-/Abschlag})) * 0,5$$

Das Produkt aus den Werten P, V und W ergibt die Wertpunkte je Raumeinheit.

$$Z_p = P * V * W$$

Die Punktwerte für die Raumeinheiten sind wirkzonenweise als Produkt aus der Fläche A, dem Wert Z_p und dem Sichtbarkeitsfaktor F zu ermitteln. Der Gesamtpunkt G ist die Summe der einzelnen Punktwerte und entspricht der Einheit BWP (Biotopwertpunkte) in der Kompensationsverordnung.

$$G = A * Z_p * F$$

Tab. 2: Berechnung des Wertes P

WZ	Teilfläche	Bezeichnung	E Grundwert	E Zusatz*	E gesamt	I Grundwert	I Zusatz**	I gesamt	P
I	1	Feldflur beim Plangebiet	4		4	8	-20%	6,4	5,2
	2	Feldflur nahe A 45	4	-10%	3,6	8	-20%	6,4	5
	3	Krebsbachtal nahe A 45	7	-20%	5,6	8	-20%	6,4	6
	4	Krebsbachtal	7		7	8	-20%	6,4	6,7
II	5	Krebsbachtal nahe A 45	7	-20%	5,6	8	-10%	7,2	6,4
	6	Krebsbachtal und Marienborn	7	+10%	7,7	8	-10%	7,2	7,45
	7	Feldflur nahe A 45	4	-20%	3,2	8	-10%	7,2	5,2
	8	Feldflur zw. Geis- und Kiesberg	4		4	8	-10%	7,2	5,6
	9	Streuobst Geisberg	7		7	8	-10%	7,2	7,1
	10	Feldflur Am Heidenstock	4		4	8	-10%	7,2	5,6
	11	Feldflur Eckartshausen	4		4	8	-10%	7,2	5,6
	12	Streuobst südlich Himbach	8		8	8	-10%	7,2	7,6
	13	Streuobst nördlich Himbach	8		8	8	-10%	7,2	7,6
III	14	Feldflur östlich Himbach	4		4	8		8	6
	15	Streuobst westlich Calbach	7		7	8		8	7,5
	16	Streuobst Eckartshausen	8		8	8		8	8
	17	Feldflur am Mühlberg	5		5	8		8	6,5
	18	Feldflur am Schatzborn	4		4	8		8	6
	19	Tannenkopf / Sauberg	4		4	8		8	6

*) Im Bereich der Wirkzonen I und II erfolgt eine Zusatzbewertung aufgrund interner Vorbelastungen bzw. besonderer Empfindlichkeit (Autobahn A45: -20%; Haarstraucheiche +10%; Kloster Marienborn: +10%).

**) Die geplante Eingrünung wird gestaffelt nach ihrer Fernwirkung eingriffsminimierend berücksichtigt (Wirkzone I: -20%, Wirkzone II: -10%).

Tab. 3: Berechnung des Gesamtpunktwerts (Zusatzbewertung Landschaftsbild)

Wirkzone	Teilfläche Nr.	A (m ²)	P	V	W	Z	F	G
I	1	509.000	5,2	0,75	1	3,9	0,04	79.404
	2	315.000	4,8	0,5	1	2,4	0,03	22.680
	3	37.000	6	0,5	1	3	0,04	4.440
	4	82.000	6,7	0,75	1	5,025	0,04	16.482
II	5	28.000	6,4	0,5	1	3,2	0,02	1.792
	6	216.000	7,45	0,75	1	5,5875	0,014	16.897
	7	444.000	5,2	0,25	1	1,3	0,011	6.349
	8	203.000	5,6	0,25	1	1,4	0,007	1.989
	9	166.000	7,1	0,25	1	1,775	0,007	2.063
	10	239.000	5,6	0,25	1	1,4	0,005	1.673
	11	997.000	5,6	0,5	1	2,8	0,005	13.958
	12	406.000	7,6	0,5	1	3,8	0,005	7.714
	13	322.000	7,6	0,5	1	3,8	0,005	6.118
III	14	620.000	6	0,5	1	3	0,003	5.580
	15	113.000	7,5	0,5	1	3,75	0,001	424
	16	276.000	8	0,5	1	4	0,003	3.312
	17	133.000	6,5	0,25	1	1,625	0,003	648
	18	743.000	6	0,25	1	1,5	0,003	3.344
	19	995.000	6	0,25	1	1,5	0,001	1.493

196.359**Fazit**

Durch die mittels des vorliegenden Gutachtens ermittelten Zusatzbewertung Landschaftsbild ergibt sich ein zusätzliches Biotopwertdefizit von 196.359 Punkten.

Anhang

- Fotodokumentation
- Kartografische Darstellung der Wirkzonen, Raumeinheiten, Fotostandorte und Verschattungsbereiche

Fotodokumentation: Aufnahmen in Richtung auf den geplanten Eingriff

Pfeil: ND Haarstraucheiche als Bezugspunkt



Fotostandort 1: Südlich Himbach



Fotostandort 2: Aussichtspunkt am Braunen Berg



Fotostandort 3: Östlich Eckartshausen



Fotostandort 4: Östlich Calbach



Fotostandort 5: Mühlberg nördlich Marköbel



Fotostandort 6: Zwischen Kies- und Geisberg