

# Zusammenfassende Erklärung

zum Bebauungsplan  
„LindeQuartier“  
im Ortsbezirk Kostheim

nach § 10a Abs. 1 Baugesetzbuch

## **Vorbemerkung**

Gemäß § 10a Abs. 1 BauGB ist dem Bebauungsplan nach der Beschlussfassung eine zusammenfassende Erklärung beizufügen über die Art und Weise, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung in dem Bebauungsplan berücksichtigt wurden und aus welchen Gründen der Plan nach Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde.

Auswirkungen auf die Rechtswirksamkeit des Bauleitplans im Sinne des § 214 BauGB gehen von dieser zusammenfassenden Erklärung nicht aus, da diese (außerhalb des Abwägungsverfahrens zu verfassende) Erklärung einen zustande gekommenen Bauleitplan voraussetzt.

## **Anlass und Ziele der Planung**

Nachdem die gewerbliche Nutzung des Areals durch die Linde AG im Jahr 2006 aufgegeben wurde, sind verschiedene städtebauliche Konzepte für eine Wohnbebauung erarbeitet worden. 2013 wurde das Grundstück an einen Vorhabenträger veräußert. Das städtebauliche Konzept wurde daraufhin überarbeitet. Auf dieser Grundlage werden mit der Aufstellung des Bebauungsplans die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine geordnete städtebauliche und verkehrliche Entwicklung dieses zukünftigen Wohnquartiers geschaffen. Aktuell befindet sich der westliche Teil des Ortsbezirks Mainz-Kostheim in einem Transformationsprozess, von einem stark gewerblich geprägten Stadtbereich hin zu einem attraktiven Wohn- und Gewerbestandort. Die Entwicklung des LindeQuartiers spielt dabei eine zentrale Rolle.

## **Art und Weise der Berücksichtigung der Umweltbelange**

Für die Umweltbelange wurde gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt. Die Umweltprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der durch das Bauvorhaben hervorgerufenen Auswirkungen auf die Schutzgüter: Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klimaschutz/Klimaanpassung, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Landschaftsbild, Mensch und Gesundheit und Kultur- und Sachgüter (mit dem Teilkomplex Bodendenkmäler). Diese Belange wurden im Umweltbericht gemäß § 2 a BauGB als Teil der Begründung zum Bebauungsplan dargelegt.

## **Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

### Fläche

Ein Ziel der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie ist die Verringerung von Neuinanspruchnahmen von Flächen für Siedlung und Verkehr bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag.

Die für den Flächenverbrauch herangezogene Kategorie der Siedlungs- und Verkehrsfläche umfasst dabei neben versiegelten, unversiegelten und überbauten Flächen auch Grünflächen im Siedlungsbereich (Abstandsgrün, Gärten, Erholungsflächen, Campingplätze, Friedhöfe). Die übrigen Flächen zählen zu den Freiraumflächen (Landwirtschaftsflächen, Wald, Abbau- und Haldenflächen, Gewässer).

Für das Lindequartier ergibt sich für die Schutzkategorie Fläche keine nachteilige Entwicklung, da keine Freiraumfläche in Anspruch genommen wird. Die Umstrukturierung findet auf vorhandenen Siedlungs- und Verkehrsflächen statt.

### Boden

Im Plangebiet sind keine natürlichen Böden anzutreffen. Die natürlichen Bodenfunktionen wie Lebensraumfunktion, Ertragsfunktion, Grundwasserneubildung, Filter- und Pufferfunktion sind nahezu ausgeschaltet.

### Bau- und anlagebedingt

Erhebliche bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen durch Bodeninanspruchnahme liegen angesichts der bereits bestehenden großflächigen Überbauung und Versiegelung im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Die Neuordnung des Lindeareals vervielfacht den Flächenanteil, der dem Bodenhaushalt und der Entwicklung von Bodenleben und Vegetation zur Verfügung steht. Für die Bodenteilfunktionen *Lebensraum, Bestandteil des Wasser- und Nährstoffkreislaufs und Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium* ergeben sich deutliche Verbesserungen im Vergleich zum Status Quo. Nach Umsetzung der Planung steigt der Anteil an Grünflächen von 6% auf 54% (ohne Dachbegrünung).

20% der Grünflächen sind auf den Tiefgaragen angeordnet, deren intensive Begrünung Durchwurzelungstiefen von 60 cm bis 80 cm erlaubt.

### Betriebsbedingt

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Bodenfunktionen können sich durch Schadstoffbelastungen auf den Grünflächen z.B. durch den Kfz-Verkehr ergeben. Sie sind im Hinblick auf die Vorbelastung im Belastungsgebiet Rhein-Main als nicht erheblich zu beurteilen.

### Bodenbelastungen

Durch die Entsiegelungsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Neunutzung des Lindeareals als Wohnquartier können belastete Bodenstandorte freigelegt werden und es kann eine Schadstoffmobilisierung stattfinden. Durch die zum Schutz gegen Hochwasser geplante Aufschüttung im Bereich der geplanten Wohnbauflächen wird der Wirkungsbereich Boden - Mensch um ca. 1 m unterbrochen. Gemäß Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) gelten Prüfwerte, bei deren Unterschreitung kein Verdacht mehr für das Vorliegen einer schädlichen Bodenverunreinigung oder Altlast besteht, für Kinderspielflächen, Wohngebiete und Grünflächen für unversiegelte Flächen bis 35 cm unter Gelände. Eine zukünftige Gefährdung für das Schutzgut menschliche Gesundheit ist - auch in den sensiblen KITA-Bereichen - somit ausgeschlossen.

Am Floßhafen, im Bereich der künftigen Uferpromenade, ist der Wirkungsbereich Boden - Mensch ebenfalls unterbrochen, indem eine ca. 0,5 m dicke Schicht aus gebrochenem Natursteinmaterial als Unterbau aufgebracht wird.

Zur Verhinderung von Beeinträchtigungen und Gefährdungen für den Menschen wurden nach § 13 Bundes-Bodenschutzgesetz Sanierungsuntersuchungen durchgeführt und ein Sanierungsplan erarbeitet.

### Wasser

#### Oberflächengewässer

Auf dem Lindeareal kommen (außer einem kleinen, durch Dachflächenwasser gespeisten Folienteich) keine Oberflächengewässer vor.

#### Grundwasser

##### Betriebsbedingt

Für den Wasserhaushalt ergeben sich nach Realisierung der Planung positive Effekte. Aktuell sind 93% des Lindeareals überbaut oder versiegelt, d.h. nur 7% sind versickerungsfähig, davon 6% bewachsen. Bei Realisierung der Planung erhöht sich der Anteil an versickerungs-

fähigen Standorten, die dem Wasserkreislauf zu Gute kommen, auf 64% (davon 34% Grünflächen mit Bodenanschluss).

### Grundwasserströmung

#### Bau- und anlagenbedingt

Die flächenhaften Tiefgaragen könnten die Grundwasserströmung zum Floßhafen ungünstig beeinflussen. Bei normalen Abflussverhältnissen im Rhein reichen die Tiefgaragen nicht in das Grundwasser und beeinflussen dessen Abfluss zum Floßhafen auch nicht. Bei Hochwasser im Rhein werden die Grundwasserstände im Lindequartier aber ansteigen und die Tiefgaragen dann im Grundwasser liegen. Dieser Anstieg findet mit und ohne Baumaßnahmen gleichermaßen statt und behindert den Grundwasserabfluss zum Floßhafen. Hochwasserereignisse am Rhein dauern in der Regel mehrere Tage bis Wochen, mit sich nur langsam verändernden Wasserständen, so dass sich bei Rückgang des Hochwassers der Grundwasserkörper entsprechend dem Wasserstand im Floßhafen entleeren kann. Die Tiefgaragen werden im Vergleich mit den heute schon vorhandenen, z.T. sehr tiefen Kellern und Verbindungstunneln der Lindehallen den Grundwasserkörper nicht ungünstig beeinflussen.

#### Betriebsbedingt

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Grundwasserströmung sind im Allgemeinen Wohngebiet nicht zu erwarten.

### Grundwasserbelastungen

#### Baubedingt

Entsiegelungsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Neunutzung des Lindeareals als Wohnquartier können eine Schadstoffmobilisierung nach sich ziehen. Zur Verhinderung von Beeinträchtigungen und Gefährdungen für Menschen oder das Grundwasser wurden nach § 13 Bundes-Bodenschutzgesetz Sanierungsuntersuchungen durchgeführt und ein Sanierungsplan erarbeitet.

Um die Gefährdung einer Grundwasserverschmutzung auszuschließen (Wirkungspfad Boden - Wasser) werden die als Kontaminationsbereiche identifizierten Standorte auf dem Werksgelände nach der Entfernung der Versiegelung mittels Bodenaushub unter fachgutachterlicher Begleitung saniert.

Zur Vermeidung einer künftigen Gefährdung des Grundwassers, ist eine Beweissicherung der Qualität der oberflächennah anstehenden Bodenschichten vor der Geländeerhöhung um 1 m vorgesehen. Die Beweissicherung erfolgt auf den künftig nicht überbauten Flächen ohne Oberflächenversiegelung sowie auf der Uferpromenade. Nach Abschätzung der Gefährdung sind ggf. Sanierungs- oder Sicherungsmaßnahmen durchzuführen.

In den künftig versiegelten Bereichen (Keller/Tiefgaragen/KITA-Gebäude und Straßen) sind bei organoleptischen Auffälligkeiten (z.B. Ölverunreinigungen im Erdaushub) ebenfalls Gefährdungsabschätzungen durchzuführen und sind ggf. die erforderlichen Sanierungs- bzw. Sicherungsmaßnahmen einzuleiten.

#### Anlage- und betriebsbedingt

Erhebliche Auswirkungen auf die Grundwasserqualität bzw. Risiken einer Grundwasserverschmutzung sind in einem Wohngebiet nicht zu erwarten.

### Überschwemmungsgebiete

#### Festgesetzte Überschwemmungsgebietsgrenze

Der Uferbereich des Floßhafens sowie der überwiegende Teil des dahinter liegenden Werks- geländes liegen im amtlich festgestellten Überschwemmungsgebiet des Rheins (Über- schwemmungsgebietsverordnung des RP Darmstadt vom 17.09.2000, Az. IV/WI 42.2- 79/04.01) nach § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Das Überschwemmungsgebiet um- schließt auch Bereiche jenseits der Kostheimer Landstraße. Lediglich die Rampen der Brü- cke der Kostheimer Landstraße über die Bahnlinie ragen heraus.

Die amtlich festgestellte Überschwemmungsgebietsgrenze wird in den Bebauungsplan nach- richtiglich übernommen.

#### 100-jährliche Überschwemmungsgebietsgrenze des Hochwasserrisikomanagementplans (HWRMP)

Bei seltenen Hochwasserereignissen (HQextrem) oder sonstigen außergewöhnlichen Ereig- nissen können auch Bereiche, die allgemein als hochwasserfrei gelten, überschwemmt wer- den. Für diese Risikogebiete, die nicht nach § 76 Abs. 2 oder Abs. 3 als Überschwemmungs- gebiete festgesetzt sind, sind Gefahrenkarten sowie ein Hochwasserrisikomanagementplan (HWRMP) zu erstellen.

Berechnungen für den Hochwasserrisikomanagementplan (HWRMP) Rhein (Los 2 Rhein- gau, Stand: 12.06.2015, RP Darmstadt - Abt. Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden) ergaben eine leichte Verschiebung der Überschwemmungsgebietsgrenzen im Vergleich zur festge- stellten Grenze in der Überschwemmungsgebietsverordnung vom 17.09.2000. Danach liegen die Kostheimer Landstraße und das nördlich angrenzende Areal „Am Gückelsberg“ nicht mehr im Überschwemmungsgebiet (siehe Abbildung 3, blaue Linie).

Für Genehmigungsvorhaben wird die aktualisierte 100-jährliche Überschwemmungsgebiets- grenze entsprechend dem Hochwasserrisikomanagementplan (HWRMP) Rhein benutzt, weil sie auf neueren Berechnungen und Hochwasserabflussfestlegungen beruht. Sie wird im Be- bauungsplan ebenfalls dargestellt.

#### Hochwasserrisikogebiet nach § 78b Wasserhaushaltsgesetz

Das Hochwasserrisikogebiet nach § 78b Wasserhaushaltsgesetz ist nicht bekannt. Der Hochwasserrisikomanagementplan (HWRMP) weist die „extreme Überschwemmungsge- bietsgrenze“ aus (HQextrem). Sie entspricht näherungsweise dem Hochwasserrisikogebiet nach § 78b WHG für einen extremen Hochwasserabfluss, der im HWRMP dem 1,3-fachen 100-jährlichen Abfluss gleichgesetzt wurde. Die extreme Überschwemmungsgebietsgrenze wird nach Auskunft des RP Darmstadt, Abt. Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden, ersatz- weise zur Darstellung des Hochwasserrisikogebiets nach § 78b genutzt.

Für die Hochwasserfreilegung wird das Lindequartier auf mindestens HW100 + 0,50 m auf- geschüttet. Zudem wurde das Gebiet von Norden nach Süden geneigt, um die Entwässerung auch bei außerordentlichen Niederschlägen sicherzustellen, bei denen die Kanalisation ver- sagt (Überflutung durch Starkregen). Die Höhenlage der Wasserscheide reicht von 87,70 m üNN im Westen bis 88,25 m üNN im Osten. Der Vergleich mit der Wasserspiegellage WHQextrem = 88,23 m üNN zeigt, dass auch zukünftig das Lindequartier bei extremen Hochwasserabflüssen überschwemmt wird.

Durch die Aufschüttung geht für das extreme Hochwasser Retentionsraum verloren, für den keine Kompensation vorgesehen ist. Bei HQextrem würde das Volumen der Aufschüttung in nur sieben Sekunden gefüllt werden. Tatsächlich wird dieser durch die Aufschüttung wegge- nommene Retentionsraum mit ansteigendem Wasserstand aber nach und nach gefüllt und steht für die Kappung einer Hochwasserspitze dann nicht mehr zur Verfügung, wie z.B. bei einem Flutpolder. Deshalb und wegen des in diesem Bereich außerordentlich breiten Ab-

flussquerschnitts (Mainzer Rheinufer über Maaraue bis weit in die Ortslage Kostheim) werden sich durch die Aufschüttung des Lindequartiers die Grenzen des extremen Überschwemmungsgebiets praktisch nicht verschieben.

## Klima

Das Lindequartier und die angrenzende Bebauung sind aktuell aufgrund des hohen Versiegelungsgrades und der hohen baulichen Dichte durch eine thermische Belastung und eine geringe Durchlüftungsintensität gekennzeichnet. Der hohe Versiegelungsgrad führt zu deutlichen Überwärmungstendenzen.

Im Zusammenhang mit der Erderwärmung ist im Raum Wiesbaden mittelfristig mit einem Anstieg der sommerlichen Wärmebelastung zu rechnen.

Um künftigen Überwärmungstendenzen gegenzusteuern und eine aus klimaökologischer Sicht optimale Bebauung zu entwickeln, wurden in der Klimaexpertise zum Planungskonzept LindeQuartier vom 22. September 2015 folgende Zielvorstellungen formuliert:

- Eine potenzielle Bebauung ist derart anzuordnen, dass sich sowohl in Südwest-Nordost-Richtung als auch in Südost-Nordwest-Richtung auf die Bebauungsstruktur abgestimmte Ventilations- und Belüftungsbahnen ergeben.
- Entlang des Floßhafens ist eine möglichst offene räumliche Verzahnung mit dem Freiraumpotenzial der Maaraue zu entwickeln, um die Be- und Entlüftung des Lindeareals zu unterstützen.
- Die gebietsinterne Flächennutzung ist derart aufeinander abzustimmen, dass verbleibende Freiflächen / Abstandsflächen die Möglichkeit bieten, siedlungsklimatisch relevante Ausgleichsmaßnahmen zu realisieren, die sich nicht nur auf das Eigenklima und die klimaökologische Qualität der Neubebauung positiv auswirken, sondern auch dazu beitragen, dass die klimaökologische Qualität in der bestehenden Bebauung (z.B. Am Gückelsberg / Ortszentrum Kostheim) aufgewertet wird.

Diese Zielvorstellungen wurden bei dem vorliegenden städtebaulichen Konzept beachtet.

Die geplante Bebauung weist Nord-Süd-orientierte Freiraumachsen und Verkehrsflächen auf, die eine gute Be- und Entlüftung des Quartiers ermöglichen. Durch die solitären Stadthäuser am Floßhafen ist eine offene räumliche Verzahnung mit dem Freiraumpotenzial der Maaraue vorhanden, so dass sich Ventilations- und Belüftungsbahnen ergeben. Bei der Anordnung der Baukörper werden die für eine ausreichende Durchlüftung erforderlichen Gebäudeabstandstiefen von mindestens 1:1 (Verhältnis Gebäudehöhe/Vollgeschosse zur Abstandstiefe) eingehalten. Zur weiteren Entschärfung der Wärmeentwicklung durch Aufheizung werden die Baukörper mit Dachbegrünung versehen. Entlang der Straßen und auf den Mehrgenerationenplätzen sind Baumpflanzungen vorgesehen, die durch ihren Schattenwurf die Aufheizungseffekte im Gebietsinnern vermindern. Zudem filtern sie Luftschadstoffe.

Durch numerische Modellrechnungen zu strömungsdynamischen und thermischen Effekten der Bebauung wurde der Einfluss des geplanten Baugebiets auf das örtliche klimatische Wirkungsgefüge ermittelt.

Die Modellrechnungen zu den strömungsdynamischen und thermischen Verhältnissen verdeutlichen, dass die geplante Bau- und Freiflächenstruktur weitgehend den klimaökologischen Zielvorstellungen entspricht und dass im Plangebiet bei Realisierung des vorliegenden Baukonzeptes gegenüber dessen Umfeld günstigere bioklimatische Bedingungen

herrschen. Luftstagnationsbereiche und Wärmestaus werden durch die allseitig umströmbaren Baukörper und den geplanten Grün- und Freiraumanteil weitgehend vermieden.

Lediglich für den Bereich der Riegelbebauungen entlang der Kostheimer Landstraße und der Bahnlinie ist relief- und flächennutzungsbedingt tendenziell mit einer vermehrten bioklimatischen Belastung zu rechnen. Die riegelförmige Anordnung der Baukörper dient der Verhinderung der Schallausbreitung (Verkehrslärm durch die Bahnlinie und den Straßenverkehr der Kostheimer Landstraße) in das Wohngebiet. Dem Lärmschutzaspekt wurde gegenüber dem klimatischen Aspekt ein größerer Stellenwert beigemessen, da die klimaökologischen Beeinträchtigungen örtlich eng begrenzt sind.

Die geplante Bebauung bewirkt durch den Durchgrünungsanteil von 67% (einschließlich Dachbegrünung) eine erhebliche Verbesserung des örtlichen Klimas gegenüber dem Ist-Zustand. Laut Landschaftsplan Wiesbaden (Kapitel Klima und Luft) weisen Anteile an versiegelter Fläche von nicht mehr als 40% auf bioklimatische Behaglichkeitszonen hin.

Der hohe Grünflächenanteil im Lindeareal wird sich außerdem positiv auf das nähere Siedlungsumfeld auswirken.

Von der relativen bioklimatischen Gunst im Planungsgebiet profitiert bei vorherrschenden Winden aus südlichen Richtungssektoren die bestehende Bebauung nördlich der Kostheimer Landstraße. Die aus dem Bereich Maarau zuströmende Kaltluft kann in den Nachtstunden über die zentrale „Freiraumachse“ im Bereich der Kita 1/ Praxen/ Café nach Norden bis zum Gewerbegebiet „Am Gückelsberg“ vordringen und dort die Intensität der lokalen Wärmebelastung nachhaltig reduzieren, was indirekt auch die Wärmebelastung in Kostheim östlich des Straßenzugs Am Mainzer Ring mindert.

Die bestehende Grundbelastung (Vorbelastung) durch Luftschadstoffe im Stadtgebiet ist nicht auf der Ebene des Bebauungsplans beeinflussbar.

#### Treibhausgasemissionen

Folgende Gase werden den Treibhausgasen zugeordnet:

- Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)
- Methan (CH<sub>4</sub>)
- Lachgas (N<sub>2</sub>O)

sowie die fluorierten Treibhausgase, sogenannte F-Gase:

- wasserstoffhaltige Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW)
- perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW)
- Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>)
- Stickstofftrifluorid (NF<sub>3</sub>)

Im Jahr 2015 nimmt Kohlendioxid, das vor allem durch die Verbrennung fossiler Energieträger freigesetzt wird, in Deutschland mit 87,8% Prozent den größten Anteil an Treibhausgasen ein, gefolgt von Methan (6,2 %), Lachgas (4,3 %) und den sogenannten F-Gasen (1,7 %).

Im Zusammenhang mit der Neubebauung des Lindequartiers ist vor allem Kohlendioxid zu nennen, da es durch Haushalte (u.a. Heizung) und den Verkehr entsteht.

Daten zum Umfang emittierter Treibhausgase - Bestand sowie Prognose - liegen für das Plangebiet nicht vor. Das Plangebiet liegt in einem vorbelasteten Gebiet. Es ist zu vermuten, dass bezüglich der im Wohnquartier produzierten Emissionen, u.a. auch durch die Verbesserung technischer Standards, keine Verschlechterung gegenüber den Ausstößen der ehemaligen Produktionsanlagen der Linde AG vorliegt.

### Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die zunehmende Freisetzung von Treibhausgasen führt zu einer Erwärmung der Atmosphäre. In Hessen ist die mittlere Jahrestemperatur seit Anfang des 20. Jahrhunderts um 0,8°C angestiegen. Dies steigert die Häufigkeit von Extremwetterereignissen wie Hitzewellen, Starkregen oder Stürme.

Eine besondere Anfälligkeit des geplanten Wohnquartiers gegenüber den Folgen des Klimawandels ist nicht erkennbar. Die lockere Anordnung der Baukörper ermöglicht eine gute Belüftung des Baugebietes. Der Anteil sich aufheizender, unbegrünter Flächen liegt unter 40%, d.h. das Quartier kann den bioklimatischen Behaglichkeitszonen zugeordnet werden (vgl. Landschaftsplan Wiesbaden, Kapitel Klima und Luft). Ca. 200 Bäume reduzieren durch ihren Schattenwurf Aufheizungstendenzen insbesondere im Bereich der Verkehrsflächen.

Ein Hochwasserrisiko infolge Starkregenereignissen besteht nicht. Die Aufschüttung des Lindeareals wurde auf 200-jährliche Hochwasserstände geplant.

### Eingesetzte Techniken und Stoffe

Es ist davon auszugehen, dass die Neubebauung des Lindequartiers nach den gültigen Bauvorschriften (u.a. Hessische Bauordnung) sowie den technischen Regelwerken und Normen nach aktuellem Stand der Technik durchgeführt werden.

### Tiere

#### Bau- und Anlagebedingt

Um die Auswirkungen zu ermitteln, die sich bei Realisierung der Planung durch die Rodung von Gehölzen, den Abriss aller Gebäude und die baubedingten Störungen durch Lärmbeeinträchtigungen auf die Tierwelt ergeben, wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt. Sie erfolgte nach dem „Leitfaden für eine artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen“. Dabei wurde bei der Artengruppe der Fledermäuse die *Zwergfledermaus* einer vertiefenden Art-für-Art-Prüfung unterzogen, da sie die am häufigsten registrierte Art war und auch über dem Werksgelände vertreten war. Bei den Vögeln wurden diejenigen acht Vogelarten einer ausführlichen Art-für-Art-Prüfung unterzogen, die einen ungünstigen Erhaltungszustand in Hessen aufweisen: *Gartenrotschwanz*, *Gelbspötter*, *Haus Sperling*, *Klappergrasmücke*, *Pirol*, *Stieglitz*, *Stockente* und *Teichhuhn*.

Als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde festgestellt, dass für alle geprüften Arten die Verbotstatbestände des BNatSchG durch das Vorhaben nicht eintreten und eine Ausnahme nach §45 BNatSchG nicht erforderlich ist. Für die Tierwelt entstehen baubedingt im Zuge der Realisierung des Baugebietes temporäre Störungen des Jagd- und Nahrungsraums. Diese können durch das bestehende Angebot an Ersatzräumen in der Umgebung kompensiert werden.

Für die bei der Nachkartierung 2018 festgestellten Vorkommen von *Mauereidechsen* im Nahbereich der Gleisanlagen werden gezielte Festsetzungen zur Gestaltung der Grenzbereiche auf einer Länge von mindestens 50 m getroffen (u.a. Drahtschottergabionen), die die Fortpflanzungs- und Ruhestätten langfristige fördern und sichern. Während der Bauphase sollen Reptilienschutzzäune eine Verletzung oder Tötung von Eidechsen verhindern.

Insgesamt erfährt das Lindeareal durch den vorgesehenen Grünflächen- und Baumbestand eine Verbesserung des Lebensraumangebots für die Tierwelt gegenüber dem Ist-Zustand. Es werden über 250 Bäume straßenbegleitend und innerhalb der privaten Grünflächen ge-

pflanzt. Die privaten Freiflächen sind zu mindestens 15% mit Gehölzen bewachsen. Die Gehölze übernehmen wichtige Trittsteinfunktionen und tragen zur Verzahnung von Maar-  
aue/Floßhafen mit den Siedlungsflächen bei.

Für den Abbruch der Produktionsanlagen und die Abgrabung des Floßhafenufers zur Retentionsraumherstellung erhielt die Firma Dieter Bücher 2013 eine Genehmigung, die mit Bescheid vom 07.01.2016 bis zum 26.09.2017 verlängert wurde. Die im Bescheid enthaltenen naturschutzrechtlichen und -fachlichen Auflagen sind in die im Folgenden aufgeführten Festsetzungen integriert:

- Rodungsarbeiten sowie die Beseitigung von Vegetationsdecken sind außerhalb der Brutzeit zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar durchzuführen. Der Schlagabraum ist zu häckseln oder abzufahren, um eine weitere Brut zu vermeiden. Die Vorschriften des § 39 Abs. BNatSchG (Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere) sind zu beachten.
- Außerhalb der Brutzeit sind Baumhöhlen und Gebäude vor Beginn von Rodungs- und/oder Bauarbeiten auf überwinterte Arten zu überprüfen.
- Während der Abbrucharbeiten darf die Fassadenverkleidung an den flusszugewandten Gebäudeseiten nur außerhalb der Wochenstubenzeit der Zwergfledermaus, also nicht zwischen dem 20. Mai und dem 15. August, abgenommen werden.
- Falls während der Abbrucharbeiten ein besetzter Turmfalkenbrutplatz auf oder an einem Gebäude vorhanden sein sollte, bleibt dieser Gebäudeteil bis zum Flüge werden der Jungvögel vom Abbruch ausgenommen.
- Zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen nachtaktiver Insekten sind für die Außenbeleuchtung ausschließlich Leuchtmittel (LED-Leuchten, Natrium Hochdrucklampen) mit einer Farbtemperatur von 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) bis maximal 4.000 Kelvin unter Verwendung vollständig gekapselter Leuchtgehäuse, die kein Licht nach oben emittieren, einzusetzen.
- Bei großflächigen transparenten Glasflächen, der Verwendung von stark reflektierenden Glastypen oder transparenten Brüstungen ist eine Gefährdung für Vögel (z.B. Vogelschlag) zu vermeiden. Geeignete Maßnahmen sind nach dem jeweiligen Stand der Wissenschaft zu treffen.
- Die artenschutzrechtlichen Auflagen sind vor Beginn der Arbeiten durch die Untere Naturschutzbehörde abnehmen zu lassen. Eine entsprechende Abnahmebescheinigung ist dem Bauaufsichtsamt vor Baubeginn vorzulegen.

Maßnahmen zur Wahrung und Verbesserung des Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen):

- Als Ersatz für die Beseitigung von potentiellen Quartiersstandorten der Zwergfledermaus sind, der Abbruchmaßnahme vorlaufend, neue Quartiersmöglichkeiten durch das Anbringen von 25 Fledermauskästen im Umfeld des Lindeareals zu schaffen.
- Als Ersatz für gerodete Gehölzbestände sind vorlaufend Nisthilfen für Baum-, Höhlen- und Nischenbrüter im räumlichen Umfeld anzubringen (9 St. für Blaumeise, 12 St. für Kohlmeise, 3 St. für *Turmfalke*, 30 St. für *Haussperling*).
- Bei Neubauten sind künstliche Nisthilfen und Quartiere für gebäudebrütende Vogelarten, wie Mauersegler, Mehlschwalbe und Haussperling, sowie für Fledermäuse ein-

zuplanen. Dazu ist je Gebäudekörper mindestens eine künstliche Nisthilfe oder ein Quartier einzubauen.

#### Betriebsbedingt

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Tierwelt in Form von Störeinwirkungen durch Anwohner und Verkehr im „Normalbetrieb“ eines Wohngebietes ist nicht zu erwarten. In der Regel können die Tiere bei kurzfristigen Störeinflüssen ausweichen. Es ist zudem zu vermuten, dass sich im Wohngebiet an Siedlungsbereiche angepasste Tierarten ansiedeln werden.

Die Nutzung der Uferpromenade durch Erholungssuchende und vor allem durch nicht angeleinte Hunde kann eine Störung der Vogelwelt sowie der Rastvögel im Bereich der außerhalb des Bebauungsplangebietes liegenden Floßhafenböschung nach sich ziehen. Hier wird in der artenschutzfachlichen Prüfung zur Floßhafenböschung folgendermaßen Stellung genommen:

*„Die Zahlen rastender Wasservögel im gesamten Rheinabschnitt zwischen der Mainmündung und Rüdesheim, insbesondere in dem ab der Mündung des Floßhafens beginnenden Vogelschutzgebiet 5914-450 „Inselrhein“ und im nach Süden daran schließenden Vogelschutzgebiet 6016-401 „Mainmündung und Ginsheimer Altrhein“ sind beträchtlich (siehe EISLÖFFEL & STERNA 1999 sowie TAMM et al. 2004), wovon allenfalls kleine Anteile bei Störungen im Vogelschutzgebiet auf den Floßhafen ausweichen. Mit den beiden großen Vogelschutzgebieten in einer Ausdehnung von fast 2.500 ha stehen zudem in der weiteren Umgebung des Floßhafens zahlreiche Ausweichmöglichkeiten für Wasservögel bei Störungen in anderen Bereichen zur Verfügung. Dass sich der lokale Erhaltungszustand der lokalen Rast- oder Brutpopulation (hier abgegrenzt durch die beiden angrenzenden Vogelschutzgebiete) einer auf dem Floßhafen beobachteten Art auf Grund einer Störung durch Hunde, Radfahrer, Spaziergänger oder durch das Betreten des Ufers im Bereich des Floßhafens ändert, ist abwegig.“*

#### Pflanzen

##### Bau- und Anlagebedingt

Die Neuplanung führt zu einer Vervielfachung des Grünflächenanteils gegenüber dem Bestand (Steigerung des Anteils von 6% auf 54%, bzw. 68% mit Dachbegrünung). Neben den privaten Grünflächen, die durch Gestaltung und intensive Pflege im Allgemeinen nur bedingt Lebensraumangebote für Wildpflanzen bieten, sieht die Planung im öffentlichen Bereich auch Grünflächen vor, die unter ökologischen Aspekten angelegt werden. Die extensive Ausrichtung der Gras- und Krautfluren der Uferpromenade (Böschungsbereiche, Wiesenband) sowie der aus Gründen des Artenschutzes anzulegende Magerrasen entlang der Bahnlinie tragen zur Erweiterung des Artenspektrums insbesondere von Kräutern bei.

Die extensive Dachbegrünung bietet umfangreiche Sekundärlebensräume für spezielle Pflanzenarten.

Insgesamt werden bei Realisierung der Planung eine deutliche Erhöhung des Vegetationsanteils und eine Verbesserung des Lebensraumangebots für Wildpflanzen gegenüber dem Ist-Zustand erreicht.

##### Betriebsbedingt

Eine hohe Intensität von Nutzung (Übernutzung) und Pflege (Intensivrasen statt Extensivrasen/Wiese) wirkt sich ungünstig auf den ökologischen Wert der Grünflächen im Neubaugebiet aus. Das Pflanzenartenspektrum reduziert sich auf verbreitete widerstandsfähige Arten. Hier ist ein Umdenken bezüglich der Gestaltung und Pflege von Grünflächen hin zu mehr Wildwuchs und Extensivität insbesondere im privaten Grünbereich wünschenswert. Für die öffentlichen Grünflächen im Bereich der Uferpromenade und entlang der Gleisanlagen (Flä-

che zum Schutz und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft) werden in den textlichen Festsetzungen Herstellungs- und Pflegevorgaben formuliert.

### Landschaft

#### Baubedingt

Baustellen und Nebeneinrichtungen (z.B. Kräne, Materiallager, Baucontainer) beeinflussen zeitlich begrenzt das Landschaftsbild. Die Beeinträchtigungen können als gering angesehen werden.

#### Anlagebedingt

Das neue Wohngebiet wird auf bereits bebautem Gelände errichtet, so dass kein Verbrauch und keine Zersiedelung von offener Landschaft stattfinden.

Die großflächigen Gewerbebauten werden durch locker angeordnete Baukörper ersetzt, die von Grünflächen umgeben sind. Wohnstraßen mit Baumreihen gliedern das Wohngebiet. Sie bilden zusammen mit dem geplanten „zentralen Platz“ Sichtachsen zum Floßhafen, der dadurch wieder als Landschaftselement wahrgenommen werden kann. Das Ufer des Floßhafens wird als Promenade mit breitem Grünstreifen entwickelt.

Insgesamt wirkt sich die Planung positiv auf das Landschaftsbild aus.

Für die aufgrund der Fernwirkung bedeutsame Uferzone des Floßhafens wäre eine Auflockerung des dichten Gehölzsaumes zur Schaffung von Blickbeziehungen zwischen der Maaraue und der Uferpromenade bzw. dem neuen Wohnquartier landschaftsgestalterisch sowie ökologisch sinnvoll.

#### Betriebsbedingt

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind in einem Wohngebiet nicht zu erwarten.

### Biologische Vielfalt

Nach § 1 Abs. 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen so zu schützen, dass die biologische Vielfalt auf Dauer gesichert ist. Der Schutz umfasst auch die Entwicklung und die Wiederherstellung von Natur und Landschaft im besiedelten Bereich.

Das Hessische Kabinett hat am 3. Juni 2013 die Hessische Biodiversitätsstrategie (HBS) beschlossen. Die Hessische Biodiversitätsstrategie formuliert elf strategische Ziele mit Aktionsplänen zur Förderung der biologischen Diversität. Die Ziele sollen bis zum Jahr 2020 verwirklicht werden.

Unter dem strategischen Ziel Nr. III. (Aufrechterhaltung des essentiellen Beitrags der Ökosysteme zur stabilen, gesunden Lebensverhältnisse für die Bevölkerung) werden u.a. folgende für den besiedelten Bereich relevanten Maßnahmen dargestellt:

- Hessen unterstützt die Ertüchtigung von Gebäuden als Lebensraum (z.B. Balkon-, Fassaden- und Dachbegrünung, Nisthilfen z.B. für Vögel, Fledermäuse und Insekten).
- Hessen fördert Maßnahmen zur Verbesserung der Situation der bestäubenden Insekten.

Die im Aktionsplan genannten Ziele sind in die Planung eingeflossen und es wurden textliche Festsetzungen zur Umsetzung der Ziele formuliert. So werden im Lindequartier Dach- und

Fassadenbegrünung festgesetzt. Für Vögel und Fledermäuse sind Nisthilfen bei den Neubauten verbindlich und weitere Nisthilfen sind im Umfeld des Baugebietes vorgesehen.

Zur Förderung des Angebotes an Blütenpflanzen u.a. als Bienenweide sind die Böschungsbereiche entlang der Uferpromenade als kräuterreiche Gras- und Krautflur zu entwickeln. Zum Schutz vor Florenverfälschung und zur Erhaltung der biologischen Vielfalt wird für die Einsaat gebietseigenes Saatgut vorgeschrieben.

Zur Sicherung des Lebensraumangebotes für spezialisierte Arten auf dem Lindeareal (hier: Arten trocken-warmer Standorte, darunter die in Hessen gefährdeten Heuschreckenarten *Weinhähnchen* und *Blauflügelige Ödlandschrecke* sowie die im Nahbereich der Gleisanlagen vorkommenden *Mauereidechsen*) werden Flächen entlang der Bahngeländes im nördlichen Plangebiet als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ausgewiesen. Extensiv genutzte Biotopstrukturen fördern die Vielfalt des Artenspektrums im Siedlungsbereich.

Es wäre auch eine abwechslungsreiche und extensive Gestaltung in den privaten Grünflächen wünschenswert, um die Vielfalt der Arten zu fördern. Diese Zielvorgabe kann über das Planungsrecht nicht umgesetzt werden.

### Mensch und seine Gesundheit, Freizeit und Erholung

#### Baubedingt

Das Plangebiet ist derzeit nicht für Erholungszwecke nutzbar. Bei der Umsetzung der Planung sind die üblichen temporären Lärm- und Staubbelastungen für die angrenzenden Siedlungsräume zu erwarten. Mit erheblichen baubedingten Auswirkungen ist nicht zu rechnen.

#### Anlagebedingt

Mit der geplanten Umwidmung zum Wohngebiet erfolgt eine Verbesserung der Erholungseignung. Die Neuplanung sieht eine Öffnung des Lindeareals zum Floßhafen vor. Die zentrale Achse bildet den Hauptverbindungswege von der Kostheimer Landstraße zum Floßhafen. Sie endet in einem attraktiven Gestaltungsbereich am Ufer (zentraler Platz), der als Zielpunkt für Erholungssuchende dienen soll. Die vorgesehenen gebietsinternen Wohnstraßen führen ebenfalls zum Floßhafen. Die Uferpromenade wird als 15 m bis 20 m breiter Grünzug entwickelt. Sie steigert das Angebot an wohnungsnahen Aufenthaltsräumen auf dem rechtsseitigen Floßhafenufer, das derzeit noch unzugänglich ist. Weiterhin trägt sie als weiteres Teilstück des Rhein-Main-Uferwegs wesentlich zur Stärkung der übergeordneten Naherholung bei.

Insgesamt wird sich durch die Neustrukturierung des Lindeareals das Wohnumfeld auch für die angrenzenden Siedlungsräume verbessern. Das Angebot an Ziel- und Aufenthaltspunkten für Erholungssuchende wird durch die Uferpromenade und den zentralen Platz erhöht.

#### Betriebsbedingt

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Wohnumfeld und die Erholungseignung durch Immissionen werden unter Punkt 4.3 behandelt.

### Wechselwirkungen

#### Schutzgutbezogene Wechselwirkungen

Die Wechselwirkungen beschreiben die Umwelt als funktionales Wirkungsgefüge. Wechselwirkungen bestehen zwischen den einzelnen Schutzgütern (z.B. Abhängigkeit des örtlichen Klimas von Vegetation und Nutzung) und innerhalb der Schutzgüter (z.B. Boden in seiner Bedeutung für den Wasserhaushalt und/oder als Lebensraum für Tiere und Pflanzen). Die

schutzgutbezogenen Wechselwirkungen sind in die Betrachtung der einzelnen Schutzgüter miteingeflossen.

Durch die Planung kann es zu Problemverschiebungen zwischen den Schutzgütern kommen. Beispielhaft ist hier die Riegelbebauung entlang der Kostheimer Landstraße und der Bahnlinie zu nennen. Dem positiven Effekt der Lärminderung steht die Wärmebildung durch die bioklimatisch ungünstige Anordnung der Riegelbauten entgegen. Hier wurde im Planungsverfahren die Erheblichkeit der schutzgutbezogenen Auswirkungen abgewogen. Dem Lärmschutzaspekt wurde gegenüber dem klimatischen Aspekt ein größerer Stellenwert beigemessen, da die klimaökologischen Beeinträchtigungen örtlich eng begrenzt sind.

#### Natura 2000-Gebiete

In der Umgebung des Lindequartiers befinden sich die Natura 2000-Gebiete *Vogelschutzgebiet 5914-450 „Inselrhein“* und *Vogelschutzgebiet 6016-401 „Mainmündung und Ginsheimer Altrhein“*.

Durch die Erholungsnutzung entlang der Uferpromenade können Brutvögel oder Rastvögel, die sich im Bereich Floßhafenböschung aufhalten, gestört werden. Die Floßhafenböschung liegt außerhalb der Vogelschutzgebiete und außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes.

In der artenschutzfachlichen Prüfung zur Floßhafenböschung wird die Einschätzung vertreten, dass sich der lokale Erhaltungszustand der lokalen Rast- oder Brutpopulation durch Störungen durch Hunde, Radfahrer, Spaziergänger oder durch das Betreten des Ufers im Bereich des Floßhafens nicht verschlechtert. Mit den beiden Vogelschutzgebieten, die eine Ausdehnung von fast 2.500 ha aufweisen, stehen zahlreiche Ausweichmöglichkeiten zur Verfügung (vgl. Punkt 4.2.5 Tiere).

Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

#### Schadstoffe

Nach § 3 Abs. 4 Bundes-Immissionsschutzgesetz sind Luftverunreinigungen Veränderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft, insbesondere durch Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe oder Geruchsstoffe.

Aktuell ist das Plangebiet - bis auf einen Geländeteil (Flurstück 206/12) im Osten - ungenutzt. Die Schadstoffemissionen durch Gebäudeheizung und Kfz-Verkehr sind somit gegenüber der gewerblichen Nutzung vor der Produktionseinstellung im Jahr 2006 zurückgegangen. Aufgrund der Stadtlage weist das Plangebiet eine Vorbelastung durch Kfz-bedingte Luftschadstoffe, Hausbrand und gewerbliche Emissionen auf.

Prognosen über die im geplanten Wohnquartier zu erwartenden Schadstoffausstöße durch Verkehr und Gebäudeheizung liegen nicht vor. Aufgrund der geplanten Wohnnutzung und des nur von Anliegern produzierten Kfz-Verkehrs ist nicht von Belastungen auszugehen, die die Luftqualität im Siedlungsraum in erheblichem Maße negativ beeinflussen.

#### Lärm

Im Plangebiet liegen Verkehrslärmmissionen durch die Bahnstrecke und die Kostheimer Landstraße vor.

Mögliche Beeinträchtigungen durch den Verkehrslärm wurden in einer schalltechnischen Untersuchung dargestellt. Es erfolgte zunächst eine Worst-Case-Betrachtung, d.h. freie

Schallausbreitung (keine Riegelbebauung entlang der Kostheimer Landstraße und der Bahnlinie), Immissionshöhe 3. Obergeschoss.

- Die Worst-Case-Betrachtung ergibt, dass lediglich im Süden des Plangebietes der Orientierungswert der DIN 18005 -1 für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) eingehalten wird. Zur Kostheimer Landstraße hin steigen die Orientierungswertüberschreitungen um bis zu ca. 10 dB(A) an, zur Bahnstrecke hin um bis zu ca. 13 dB(A). Nachts steigen die Orientierungswertüberschreitungen vom Südrand des Plangebietes von ca. 9 dB(A) zur Kostheimer Landstraße hinauf bis zu ca. 15 dB(A) an, zur Bahnstrecke hinauf bis zu ca. 25 dB(A).  
Für den Nachtzeitraum wird im gesamten Plangebiet der Orientierungswert „Verkehr“ der DIN 18005/1/ für allgemeine Wohngebiete von nachts 45 dB(A) überschritten (Überschreitungen von 5 dB(A) bis zu 14 dB(A) zur Kostheimer Landstraße hin bis zu 20 dB(A) zur Bahnstrecke hin).

Der städtebauliche Entwurf sieht eine Riegelbebauung entlang der Kostheimer Landstraße und der Bahnlinie vor. Es wurden folgende Lärmeinwirkungen für die Immissionshöhen Erdgeschoss (Außenwohnbereiche, Terrassen, Gärten) und 3. Obergeschoss ermittelt:

- Erdgeschoss  
Im Tagzeitraum ist in Erdgeschosshöhe im überwiegenden Teil des Plangebietes der Orientierungswert der DIN 18005-1 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) eingehalten bzw. im Rahmen des Abwägungsspielraumes nicht mehr als 5 dB(A) überschritten. Die durch Gebäude abgeschirmten Außenwohnbereiche (Terrassen, Gärten) sind somit ausreichend vor Verkehrslärm geschützt.  
Lediglich an den Gebäudefassaden entlang der Kostheimer Landstraße und der Bahnstrecke kommt es zu Orientierungswertüberschreitungen um bis zu 10 dB(A) tags.  
  
Im Nachtzeitraum wird in Erdgeschosshöhe an den, von den Verkehrswegen abgewandten Gebäudefassaden der Orientierungswert „Verkehr“ der DIN 18005/1/ für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) ebenfalls eingehalten.  
An den Gebäudefassaden entlang der Kostheimer Landstraße und der Bahnstrecke kommt es im Nachtzeitraum zu Orientierungswertüberschreitungen um bis zu ca. 17 dB(A).
- 3. Obergeschoss  
Mit zunehmender Immissionshöhe steigen im Plangebiet bis zum 3. Obergeschoss die Beurteilungspegel tags und nachts um weniger als 5 dB(A) an.  
Dennoch werden tags und nachts an den, von den Verkehrswegen abgewandten Gebäudefassaden sowie im Inneren des Plangebietes überwiegend noch die Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von tags/nachts 55/45 dB(A) eingehalten bzw. im Rahmen des Abwägungsspielraumes um lediglich bis zu 5 dB(A) überschritten.

#### Konfliktbewältigung Schallschutz

In der Schalltechnischen Untersuchung werden verschiedene aktive und passive Schallschutzmaßnahmen auf ihre Anwendbarkeit im Plangebiet diskutiert.

- Maßnahmen an der Quelle
- Aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände)
- Differenzierte Baugebietsausweisungen (Nutzungsgliederung)
- Einhalten von Mindestabständen
- Gebäudestellung
- Schallschutzmaßnahmen an den Gebäudes
- Grundrissorientierung

#### - Prallscheiben, Hamburger HafenCity-Fenster

Die vorgesehene riegelförmige Gebäudestellung entlang der Bahnstrecke und der Kostheimer Landstraße schafft auf der von den Verkehrsanlagen abgewandten Seite lärmgeschützte Bereiche und trägt wesentlich zur Konfliktbewältigung im Plangebiet bei.

Bereiche mit hohen Außenlärmbelastungen erfordern ggf. zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster, schalldämmende Lüftungseinrichtungen) für schutzbedürftige Aufenthaltsräume in Gebäuden.

So ist in Bereichen, die Außenlärmbelastungen von nachts  $\geq 50$  dB(A) aufweisen, in Schlafräumen und Kinderzimmern bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Luftzufuhr sicherzustellen. Hier sind schalldämmende Lüftungseinrichtungen erforderlich, sofern keine zentrale Lüftungsanlage den Luftaustausch gewährleistet.

Das Gutachten ordnet den maßgeblichen Außenlärmpegeln, die zwischen  $< 55$  dB(A) und ca. 76 dB(A) betragen, die Lärmpegelbereiche I bis VI zu. Die Lärmpegelbereiche dienen als Orientierungshilfe zur Bemessung der erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen. So erfüllen z.B. Außenbauteile von Wohnungen, die den Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) entsprechen, bis zum Lärmpegelbereich III auch die Anforderungen an die Schalldämmung (mind. Schallschutzklasse 2 bei Fenstern).

#### Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung

Wie Schadstoffe (Luftverunreinigungen) und Lärm sind auch die Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung Immissionen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (vgl. § 3 BImSchG). Sie können Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

##### Erschütterungen

Erschütterungen können Menschen und bauliche Anlagen negativ beeinträchtigen. Erhebliche Gefährdungsrisiken für Menschen durch Erschütterungen während der Bauphase durch z.B. den Einsatz von Baumaschinen liegen nicht vor, da sie temporär sind. Da es sich um ein Neubaugebiet handelt, sind auch keine Bauschäden an bestehenden Gebäuden zu erwarten.

Einige geplante Gebäude sind nur ca. 30 m von der Bahnlinie entfernt geplant, so dass die aus dem Eisenbahnbetrieb zu erwartenden Erschütterungen zu erheblichen Belästigungen von Personen führen könnten. Prognoseberechnungen ergaben, dass die an den unterschiedlichen Messpunkten prognostizierten Werte für die weitaus überwiegende Zahl an betrachteten Kombinationen unterhalb der Anhaltswerte liegen. Somit ist infolge der in diesem Bericht prognostizierten Erschütterungen eine erhebliche Belästigung von Personen im Sinne der DIN 4150, Teil 2 in den geplanten Gebäuden bei Vermeidung kritischer Kombinationen auszuschließen.

##### Licht

Mit Lichtimmissionen durch z.B. Flutlichtmasten oder Laser ist im allgemeinen Wohngebiet nicht zu rechnen. Emissionsquellen aus der Umgebung sind nicht bekannt.

##### Wärme

Eine erhebliche Wärmeemission ist bei Umsetzung der Planung voraussichtlich nicht zu erwarten. Gegebenenfalls entstehende Prozesswärme durch gewerbliche Nutzung entfällt durch die Nutzung als Wohngebiet.

##### Strahlung

Von einer Emission radioaktiver Strahlung ist im Wohngebiet nicht auszugehen.

Zum jetzigen Bearbeitungsstand ist nicht bekannt, welche weiteren Strahlungsemissionen (UV-Strahlung, Rückstrahlung von Sonnenlicht durch bestimmte Oberflächen, Elektromog) ein erhebliches Umweltrisiko für das Wohngebiet darstellen könnten. Dies wäre im weiteren Verfahren zu klären.

#### Verursachung von Belästigungen

Weitere erhebliche Belästigungen, die auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirken sind nach aktuellem Kenntnisstand nicht abzusehen.

#### Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung

Bei den im geplanten Quartier zu erwartenden Abfällen handelt es sich überwiegend um Abfälle aus Privathaushalten und in geringem Maße um gewerbliche Abfälle (z.B. Gastronomiebetrieb). Die Abfälle werden nach den Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) getrennt gesammelt (Restabfalltonne, Biotonne, Altpapier- und Wertstofftonne) und von den Entsorgungsbetrieben der Landeshauptstadt Wiesbaden entsorgt bzw. entsprechend verwertet.

Gefährliche Abfälle nach § 3 Abs. 5 KrWG oder über das normale Maß hinausgehende Abfallmengen sind in dem überwiegend der Wohnnutzung dienenden Plangebiet nicht zu erwarten.

Die Förderung der Abfallvermeidung ist nicht Gegenstand des Bebauungsplanverfahrens.

### **Zusammenfassung**

Das Plangebiet umfasst das nahezu vollständig überbaute und versiegelte Werksgelände der ehemaligen Linde AG und den angrenzenden Abschnitt der Kostheimer Landstraße. Ziel des Bebauungsplans ist die Entwicklung des Lindeareals als attraktives Wohnquartier (Wohnen am Fluss) mit hohem Grünflächenanteil. Ein wesentlicher Baustein des städtebaulichen Konzeptes ist die Reaktivierung des Floßhafenufers als Erholungsraum und übergeordnete Grünverbindung (Rhein-Main-Uferweg).

Aufgrund der Lage im Überschwemmungsbereich werden zur Erreichung der Hochwassersicherheit die Wohnbauflächen um ca. 1 m aufgehört, im Bereich der Uferpromenade erfolgt eine Absenkung um ca. 50 cm (wasserrechtlicher Retentionsraumausgleich).

Das Plangebiet weist Bodenbelastungen auf. Diese wurden gutachterlich erfasst. Um Gefährdungen für Menschen oder das Grundwasser auszuschließen, wurde ein Sanierungsplan aufgestellt.

Im Vergleich zur Bestandsbebauung (Wärmeinsel) führt das Neubaugebiet durch seine aufgelockerte Bauweise und die offenen Grün- und Verkehrsflächenanteile zu einer deutlichen klimaökologischen Verbesserung, die auch positiv auf die weitere Umgebung abstrahlt.

Klimaökologische Beeinträchtigungen entstehen durch die aus Lärmschutzgründen vorgesehene, riegelförmige Gebäudestellung entlang der Bahnstrecke und der Kostheimer Landstraße. Dem Lärmschutzaspekt wird gegenüber dem klimatischen Aspekt ein größerer Stellenwert beigemessen, da die klimaökologischen Beeinträchtigungen örtlich eng begrenzt sind.

Das ehemalige Werksgelände ist aufgrund seines nur geringen Grünflächenanteils für die Tier- und Pflanzenwelt von untergeordneter Bedeutung. Es wurden Fledermausarten, die im FFH-Anhang IV aufgeführt und deshalb laut BNatSchG streng geschützt sind, festgestellt und acht Brutvogelarten auf dem Werksgelände oder in dessen unmittelbarer Nähe nachge-

wiesen, die sich in Hessen in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden. Die artenschutzrechtliche Prüfung ergab, dass für alle geprüften Arten die Verbotstatbestände des BNatSchG durch das Vorhaben nicht eintreten und eine Ausnahme nach §45 BNatSchG nicht erforderlich ist.

Für die bei einer Nachkartierung festgestellten Vorkommen von streng geschützten Mauereidechsen im Grenzbereich zu den Bahnanlagen werden Maßnahmen ergriffen, die während der Bauphase ein Einwandern der Tiere in das Baugebiet verhindern, und somit eine Verletzung oder Tötung von Tieren ausschließen. Zur Sicherung des langfristigen Lebensraumes der Mauereidechsen sowie weiterer vorkommender Tierarten trocken-warmer Standorte werden entlang des Bahngeländes Maßnahmenflächen ausgewiesen.

Insgesamt ist durch die Planung nicht mit erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu rechnen. Bei einer Neubebauung mit dem damit verbundenen erhöhten Grünflächenanteil sind für sämtliche Schutzgüter deutliche Verbesserungen zu erwarten.

Konkrete Überwachungsmaßnahmen, die über den Planungsvollzug hinausgehen, sind nicht vorgesehen.

### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung und ihre Berücksichtigung**

Das Bauleitplanverfahren wurde auf der Grundlage einer anderen städtebaulichen Konzeption begonnen. Es wurden die Verfahrensschritte nach § 3 Abs. 1 und 2 und § 4 Abs. 1 und 2 BauGB bis Oktober 2008 durchgeführt.

Aufgrund des Zeitablaufs seit der letzten Offenlage 2008 und des geänderten städtebaulichen Konzepts wurde das Verfahren neu eingeleitet, d. h. die Verfahrensschritte wurden ab der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung sowie der frühzeitigen Behördenbeteiligung gem. § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB erneut durchgeführt.

Die Öffentlichkeit wurde durch eine frühzeitige Bürgeranhörung nach § 3 Abs. 1 BauGB in Form einer Bürgerversammlung am 06.07.2016 beteiligt. Es wurden keine Stellungnahmen abgegeben.

Eine öffentliche Auslegung des Planentwurfs nach § 3 Abs. 2 BauGB wurde in der Zeit vom 22.11.2018 bis 21.12.2018 durchgeführt. Während der öffentlichen Auslegung wurden Stellungnahmen von Bürgern zu dem Planungsentwurf abgegeben.

Es wurde unter anderem angeregt, dass ein Gutachten zu den erwarteten Schadstoffbelastungen im Bereich Kostheimer Landstraße/Hauptstraße nicht vorliegt.

Der Anregung wurde nicht gefolgt. Für das gesamte Stadtgebiet wurde ein aktueller Luftreinhalteplan (Luftreinhalteplan für den Ballungsraum Rhein-Main 2. Fortschreibung Teilgebiet Wiesbaden, Stand Februar 2019) erstellt, der mit einer Fülle von unterschiedlichen Maßnahmen sicherstellt, dass im gesamten Stadtgebiet die Grenzwerte der Luftschadstoffbelastungen eingehalten werden können. Am 6. September 2018 hat die Stadtverordnetenversammlung ein Sofortpaket beschlossen, das auf die schnellstmögliche Senkung der verkehrsinduzierten Stickoxidbelastung abzielt. Die durch die geplante Wohnbebauung LindeQuartier und das Versorgungszentrum Gückelsberg erzeugten Individualverkehre werden über einen leistungsfähigen Kreisverkehrsplatz effektiv abgewickelt.

Des Weiteren wurde vorgebracht, dass in dem Schallschutzgutachten der vorhandene Flugverkehr als Lärmfaktor nicht berücksichtigt wurde

Der Anregung wurde nicht gefolgt, da gemäß den Karten 1 bis 3 in der Anlage 2 der Verordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Flughafen Frankfurt Main, 30 Sept. 2011\*, das Plangebiet außerhalb der Tag- und Nacht-Schutzzonen des Lärmschutzbereichs liegt. Damit betragen im Plangebiet die äquivalenten Dauerschallpegel tags LAeq,Tag < 55 dB(A) bzw. nachts LAeq,Nacht < 50 dB(A) und die nächtlichen Maximalpegel L<sub>max</sub> < 53 dB(A).

\*: <https://wirtschaft.hessen.de/verkehr/luftverkehr/laermschutzbereich-flughafen-frankfurt>

Es bestehen keine Erfordernisse und kein zusätzlicher Erkenntnisgewinn durch die Anfertigung eines zusätzlichen Lärmgutachtens da die Grenzwerte der zulässigen Fluglärmbelastung im Plangebiet nicht überschritten werden.

Des Weiteren wurde vorgebracht, dass nicht nur die erste Baureihe entlang der Kostheimer Landstraße als Schallschutz dient, sondern auch die stufenweise Anpassung für die dahinter liegenden Gebäude vorzunehmen, da deren obere Stockwerke sonst nicht mehr vom Verkehrslärm abgeschirmt werden.

Den Anregungen wurde nicht gefolgt, da die Errichtung der Wohngebäude im „LindeQuartier“ sich über einen längeren Zeitraum erstrecken kann. Deshalb wurde beim Schallschutz die abschirmende Wirkung von Gebäuden nicht berücksichtigt. Die schalltechnische Untersuchung wurde für den ungünstigsten Lastfall durchgeführt. Es wird für jedes Gebäude von einer freien Schallausbreitung in der Immissionshöhe des 3. OG ausgegangen. Auf dieser Grundlage wird der Schallschutz festgelegt.

Es wurden keine weiteren umweltrelevanten Stellungnahmen abgegeben.

### Ergebnisse der Behördenbeteiligung und ihre Berücksichtigung

Die in ihren Aufgabenbereichen berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden nach § 4 Abs. 1 BauGB sowie die Nachbargemeinden nach § 2 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 15.12.2017 frühzeitig über die Planung informiert und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert. Den im Rahmen dieser Beteiligung vorgebrachten Stellungnahmen wurden in der weiteren Planung Rechnung getragen.

Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange wurden nach § 4 Abs. 2 BauGB sowie die Nachbargemeinden nach § 2 Abs. 2 BauGB am 21.11.2018 an der Aufstellung des Bebauungsplans beteiligt und von der öffentlichen Auslegung benachrichtigt.

Folgender Stellungnahmen des Umweltamtes wurde nicht gefolgt:

Stellungnahme	Begründung
<p>Immissionsschutzfachliche Belange</p> <p>Folgende Festsetzungen sind entsprechend des § 9 Abs. 2 BauGB aufzunehmen:</p> <p>Die Nutzung der Gebäude im Teilbereich WA 1 ist erst dann zulässig, wenn die Bebauung WA 1-1 -1-3 errichtet ist.</p> <p>Die Nutzung der Gebäude im Teilbereich WA 2 ist erst dann zulässig, wenn die Bebauung WA 2-1,2-2 und 2-7 errichtet ist.</p> <p>Die Nutzung der Gebäude im Teilbereich WA 3 ist erst dann zulässig, wenn die Be-</p>	<p><b><u>Zu Immissionsschutzfachliche Belange:</u></b></p> <p><u>Abschirmung der ersten Baureihe entlang der Kostheimer Straße und der Bahnstrecke</u></p> <p>„In den schalltechnischen Festsetzungen zum Bebauungsplan werden für den ungünstigsten Fall der freien Schallausbreitung die Grundlagen zur Bemessung des baulichen Schallschutzes angegeben, so dass auch ohne Gebäudeabschirmung der erforderliche Schallschutz für Aufenthaltsräume gegen Außenlärm sichergestellt ist.“</p> <p>Die Festsetzung der Bauabfolge ist deshalb nicht erforderlich.</p>

<p>bauung WA 3-1 errichtet ist.                  Die Nutzung der Gebäude im Teilbereich WA 4 ist erst dann zulässig, wenn die Bebauung WA 4-1 errichtet ist.                  Die Nutzung der Gebäude im Teilbereich WA 5 ist erst dann zulässig, wenn die Bebauung WA 5-1 errichtet ist.                  Die Nutzung der Gebäude im Teilbereich WA 6 ist erst dann zulässig, wenn die Bebauung WA 6-1 errichtet ist.                  Die Nutzung der Gebäude im Teilbereich WA 7 ist erst dann zulässig, wenn die Bebauung WA 7-1 errichtet ist.                  Die Nutzung der Gebäude im Teilbereich WA 8 ist erst dann zulässig, wenn die Bebauung WA 8-1 errichtet ist.</p> <p><b>Begründung:</b></p> <p>Durch den Verkehr auf der Kostheimer Landstraße und der Bahnstrecke 3603 bestehen Lärmimmissionen auf das Plangebiet, die die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete, von tags/nachts 55/45 dB(A) überschreiten. Schallschützende bauliche Maßnahmen direkt im Bereich der Emittenten (z.B. Schallschutzwände) sind aus städtebaulichen, gestalterischen und technischen Gründen nicht möglich. Aus diesem Grund wird die Bauriegelbebauung entlang der Kostheimer Landstraße und der Bahnstrecke hergestellt. Die abschirmende Riegelbebauung kann ihren lärmindernden Effekt nur erreichen, wenn sie vor Realisierung der schutzbedürftigen Bebauung entsteht.</p>	
---	--

Folgender Stellungnahme des Verbands Hessischer Fischer wurde nicht gefolgt:

Stellungnahme	Begründung
<p>..sind wir der Ansicht, dass das Planvorhaben im LindeQuartier den Vorschriften des § 78 WHG entgegensteht. Selbst bei der vorgesehenen (zu geringen) Anhebung des Geländeneiveaus wird auch bei einem mittleren Hochwasser das geplante Wohngebiet - zumindest teilweise - überflutet werden.</p>	<p><b>Stellungnahme zur Aussage: „Das Planvorhaben im LindeQuartier steht den Vorschriften des § 78 WHG entgegen“</b></p> <p>„§ 78 WHG - Bauliche Schutzvorschriften für festgesetzte Überschwemmungsgebiete“ regelt in Absatz (2) die Ausnahmen, unter denen die Ausweisung neuer Baugebiete ausnahmsweise in festgesetzten Überschwemmungsgebieten zugelassen werden kann. Dies ist der Fall, wenn</p> <p>1. keine anderen Möglichkeiten der Sied-</p>

	<p>lungsentwicklung bestehen oder geschaffen werden können → <i>hierzu wird in der Begründung des Vorhabens ausführlich Stellung genommen</i></p> <p>2. das neu auszuweisende Gebiet unmittelbar an ein bestehendes Baugebiet angrenzt → <i>im Norden des Plangebiets liegt die Bebauung „Am Gückelsberg“ und im Osten die Schollmeyer-Siedlung</i></p> <p>3. eine Gefährdung von Leben oder Gesundheit oder erhebliche Sachschäden nicht zu erwarten sind → <i>durch die Hochwasserfreilegung ist der erreichte Schutzgrad vergleichbar mit den Baugebieten im Umfeld der neu geplanten Bebauung</i></p> <p>4. der Hochwasserabfluss und die Höhe des Wasserstandes nicht nachteilig beeinflusst werden → <i>dies wurde nachgewiesen in „Hochwasserfreilegung des LindeQuartiers - Retentionsraumbilanz, 22.9.2015“, und „Hochwasserfreilegung des Linde-Quartiers - Ergänzende Stellung ahme zur Auswirkung der Hochwasserfreilegung des Linde-Quartiers auf die 100-jährlichen und extremen Überschwemmungsgebietsgrenzen, 5.4. 2018“, jeweils vorgelegt beim Regierungspräsidium Hessen, Abtl. Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden und von dort auch genehmigt.</i></p> <p>5. <i>die Hochwasserrückhaltung nicht beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird → der Retentionsraumverlust durch die Aufschüttung wird durch Tieferlegung der sog. Promenade im Uferbereich mehr als ausgeglichen,</i></p> <p>6. <i>der bestehende Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt wird → siehe Punkt 4,</i></p> <p>7. <i>keine nachteiligen Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger zu erwarten sind → siehe Punkt 4,</i></p> <p>8. <i>die Belange der Hochwasservorsorge beachtet sind → hierzu wird das Gelände um &gt; 50 cm über die 100-jährliche Hochwassermarkenlinie aufgeschüttet, und</i></p> <p>9. <i>die Bauvorhaben so errichtet werden, dass bei dem Bemessungshochwasser ... , das der Festsetzung des Überschwem-</i></p>
--	---

	<p><i>mungsgebietes zugrunde liegt, keine baulichen Schäden zu erwarten sind. → sämtliche Einfahrten in Tiefgaragen liegen hoch genug über dem Bemessungshochwasserstand, ansteigendes und drückendes Grundwasser wird durch Kellerausführung in WU-Beton ferngehalten.</i></p> <p>Das Aufschüttungsniveau des Geländes liegt südlich/südwestlich der Hochpunkte in den Wohnstraßen immer mehr als 50 cm über dem 100-jährlichen Hochwasserstand. Dies entspricht etwa einem 200-jährlichen und nicht nur einem mittleren Hochwasserschutz. Lediglich die Sammelstraße liegt nur knapp über dem 100-jährlichen Hochwasserstand; dies entspricht der Bestandssituation, ist aber ebenso nicht als nur mittlerer Hochwasserschutz zu bezeichnen.</p>
--	--

Es sind keine weiteren umweltrelevanten Stellungnahmen vorgebracht worden die die Planung tangierten.

### **Anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Die geplante Bebauung des ehemaligen Linde-Werksgebietes am Floßhafen ist ein Kernstück der Stadtentwicklung in Mainz-Kostheim. Durch die Wiedernutzbarmachung und Umstrukturierung von Gewerbeflächen wird dem Gebot des Vorrangs der Innenentwicklung vor der Inanspruchnahme von Flächen im Außenbereich Rechnung getragen. Von der Entwicklung des Gebietes können positive Impulse für den Stadtteil ausgehen. Vergleichbare, zur Verfügung stehende Flächen sind in Kostheim derzeit nicht vorhanden.

Der vorliegende Bebauungsplan bildet die Weiterführung eines im Jahre 2007 begonnenen Bebauungsplan-Verfahrens, das auf der Grundlage eines städtebaulichen Ideenwettbewerbs geführt wurde. Die vorliegende Planung ist das Resultat eines im Zuge der Bauleitplanung mehrfach modifizierten, mit den Planungsbeteiligten in einem iterativen Prozess diskutierten und hinsichtlich seiner Auswirkungen auf die Umwelt optimierten Verfahrens.