

Ökologischer Fachbeitrag

Bebauungsplan Nr. 150
Erftstadt-Lechenich
Nord-West, Solarsiedlung

ANLAGE:

ÖKOLOGISCHER FACHBEITRAG ZUM BEBAUUNGSPLAN NR.150, LECHNICH-NORDWEST

Inhalt

1. Projektbeschreibung
2. Rechtsgrundlagen
3. Bewertung und Kompensation der Schutzgüter
 - 3.1 Eingriffsbeurteilung und Kompensation Schutzgut Biotop
 - 3.1.1 Eingriffs- und Ausgleichsberechnung Schutzgut Biotop
 - 3.1.2 Kompensation Schutzgut Biotop
 - 3.2 Eingriffsbeurteilung und Kompensation Schutzgut Boden
 - 3.3 Eingriffsbeurteilung und Kompensation Schutzgut Wasser
 - 3.4 Eingriffsbeurteilung und Kompensation Schutzgüter Klima und Energie
 - 3.5 Eingriffsbeurteilung und Kompensation Schutzgut Landschafts- und Ortsbild
4. Ausgleichsmaßnahmen
5. Zusammenfassung
6. Anlage: Pflanzlisten

1. Projektbeschreibung

Geplant ist die Aufstellung eines Bebauungsplans in Erftstadt-Lechenich gem. § 30 BauGB zur planungsrechtlichen Sicherung der Erweiterung der Ortslage Lechenich nach Westen hin. Das Plangebiet ist 4,9 ha groß und wird von Süden her, von der Herriger Straße aus erschlossen. Geplant sind überwiegend Reihen- und Doppelhäuser, Geschosswohnungsbau im Südosten und im zentralen Bereich sowie Einzelhäuser hauptsächlich im östlichen Bereich des Plangebiets.

Im Nordosten sind zwei Versickerungsmulden vorgesehen, zur freien Landschaft nach Westen und Norden hin eine durchgehend mindestens 8 m breite Eingrünung, sowie eine öffentliche Grünfläche als Parkanlage mit Spielplatz im zentralen Bereich. Auch an der östlichen Plangebietsgrenze befinden sich zwei kleinere Grünflächen (öffentlich und privat) zur bestehenden Bebauung Lechenichs hin.

2. Rechtsgrundlagen

Baugesetzbuch (BauGB) und Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Die Berücksichtigung von Umweltschutzbelangen gehört zur Aufgabe und zu den Grundsätzen der Bauleitplanung. Mit dem BauGB 1998 wurden die materiellbaurechtlichen Elemente der Eingriffsregelung in das BauGB übernommen und weiterentwickelt:

§ 8a (1) BNatSchG bestimmt, dass bei im Zusammenhang mit Bauleitplänen zu erwartenden Eingriffen grundsätzlich die Regelungen des BauGB zur Anwendung kommen. Die Regelungen des ehemals durch den Artikel 5 des Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetzes in das Bundesnaturschutzgesetz eingeführten § 8a BNatSchG finden sich nun, der Systematik des BauGB angepasst, verteilt über das ganze BauGB.

Grundvorschrift für die Bauleitplanung ist § 1a Abs. 2 Nr. 2 und Abs. 3 BauGB sowie hinsichtlich der Darstellungs- und Festsetzungsmöglichkeiten § 5 Abs. 2a und § 9 Abs. 1a BauGB. Für die Bauleitplanung ebenfalls wichtig sind die Vorschriften über die Erhebung von Kostenerstattungsbeträgen und die Durchführung der Maßnahmen zum Ausgleich in § 135 a bis § 135 c BauGB.

§ 1 (5) BauGB bestimmt, dass zu einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung die Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt sowie der Schutz und die Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen zählen. Die Belange des Umweltschutzes werden allgemein benannt und als Belange des Naturschutzes, der Landschaftspflege, insbesondere des Naturhaushalts, des Wassers, der Luft und des Bodens einschließlich seiner Rohstoffvorkommen sowie des Klimas konkretisiert. Der Gesetzgeber spricht in Nr.4 ebenfalls die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes an. Darüber hinaus wird in § 1a (1) BauGB zum schonenden und sparsamen Umgang mit Grund und Boden aufgefordert. Die Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Von zentraler Bedeutung ist die im § 1 (6) BauGB angesprochene Abwägung bei der Aufstellung der Bauleitpläne. Hier wird entschieden, welches Gewicht den zuvor aufgezählten Umweltbelangen gegenüber anderen öffentlichen und privaten Belangen beigemessen wird. In die Abwägung nach § 1 (6) BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) einzustellen. Soweit Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren ist ein Ausgleich nach § 1a (3) BauGB nicht erforderlich.

Die Grundsätze der Eingriffsregelung - Vermeidung und Ausgleich - sind im Rahmen der Abwägung nach § 1 (6) BauGB zu behandeln für

- Bebauungspläne,
- Vorhaben- und Erschließungspläne,
- Ergänzungssatzungen (nach §34 Abs.4 Nr.3 BauGB),
- Flächennutzungspläne.

Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden auf Grundlage der §§ 5 und 9 BauGB im Flächennutzungsplan dargestellt bzw. im Bebauungsplan und Vorhaben- und Erschließungsplan festgesetzt.

Neben den möglichen Festsetzungen von Maßnahmen auf den späteren Grundstücken können auch sogenannte 'Sammelausgleichsmaßnahmen' im sonstigen Geltungsbereich des Bebauungsplanes/Vorhaben- und Erschließungsplanes oder an einer anderen Stelle als am Ort des Eingriffs, in einem anderen Bebauungsplan (§9 Abs. 1a BauGB) oder über einen Städtebaulichen Vertrag (§11 Abs. 1 Nr. 2 BauGB) erfolgen. § 1a Abs. 3 Satz 2 BauGB erlaubt ausdrücklich den Ausgleich an anderer Stelle. Damit umfasst der Ausgleich im Sinne des BauGB sowohl Ausgleichs- als auch Ersatzmaßnahmen im Sinne der Landesgesetze (§ 200 a BauGB). Die Ausgleichsmaßnahmen können den zukünftigen Grundstücken ganz oder teilweise zugeordnet werden. § 135 a Abs. 2 Satz 2 ermöglicht außerdem eine zeitliche Entkoppelung von Eingriff und Ausgleich. Demnach können Maßnahmen zum Ausgleich bereits vor der Zuordnung durchgeführt werden.

Landeswassergesetz Nordrhein-Westfalen (LWG/NW)

Durch den § 51 a des LWG/NW besteht grundsätzlich die Pflicht, das Niederschlagswasser von Grundstücken dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zuzuführen. Gemäß Absatz 1 des o.g. Paragraphen ist Niederschlagswasser von Grundstücken, die nach dem 1. Januar 1996 erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten, sofern dies ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit möglich ist. Davon ausgenommen sind Gebiete mit vorhandenen Trennsystemen und auch mit Mischsystem, wenn ansonsten ein unverhältnismäßig technischer oder wirtschaftlicher Aufwand entstünde.

3. Bewertung und Kompensation der Schutzgüter

3.1 Eingriffsbeurteilung und Kompensation Schutzgut Biotop

3.1.1 Eingriffs- und Ausgleichsberechnung Schutzgut Biotop

Durch den Bebauungsplan Nr.150 werden Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereitet, die durch eine Veränderung der Gestalt und Nutzung von Grundflächen, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild nachhaltig beeinträchtigen können, und somit einen Eingriff nach § 8 Abs.1 BNatSchG bzw. § 4 Abs.1 Landschaftsgesetz NW in Natur und Landschaft darstellen. Die Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz ist nach §1 (6) BauGB in die Abwägung einzustellen. Im Folgenden werden die Eingriffe in Natur und Landschaft im Bereich Biotop- und Artenschutz bilanziert um über Vermeidung und Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft zu entscheiden.

Zur Ermittlung der Eingriffserheblichkeit und des Ausgleichsbedarfs, bezogen auf die Biotopfunktion des Raumes, wird das Bewertungsverfahren nach ADAM, NOHL, VALENTIN, 1986, herausgegeben vom Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, in vereinfachter Form herangezogen. Das Verfahren beinhaltet die Bewertung der Biotoptypen nach einer 10-teiligen Skala und steckt einen Rahmen für die Beurteilung der Eingriffsintensitäten.

Die Bewertung der Eingriffsintensität dient dazu, die notwendige Flächenkompensation festzustellen, um im Rahmen des Ausgleichs auf Flächen geringern ökologischen Wertes eine erhebliche ökologische Wertsteigerung zu erzielen. Der Grad der Beeinträchtigung ist abhängig von den Auswirkungen der Maßnahmen und von der Entfernung der betroffenen Biotoptypen zum Eingriff.

Die Quantifizierung des Eingriffs dient der Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Aufwertung ökologisch geringwertiger Flächen. Dabei kann der Eingriff kompensiert werden mit der Neuanlage eines mittel- bis langfristig hochwertigen und landschaftstypischen Biotops auf einer bisher geringwertigen Fläche (also z.B. die Anlage einer Gehölzfläche auf bisher der intensiven Landwirtschaft vorbehaltenen Flächen).

Aus ökologischen Gründen sind als Ausgleichsmaßnahmen in erster Linie nur solche Biotoptypen anzustreben, die nach ca. einer Generation (25-30 Jahre) einen mittleren Funktionserfüllungsgrad von 5 erreichen und sich langfristig zu einem Biotop mit hohem bis sehr hohem Funktionserfüllungsgrad (7-10) entwickeln werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, den Eingriff durch geringwertige Biotope zu kompensieren, etwa durch die Anlage junger Sukzessions- oder extensiver Grünlandflächen mit der ökologischen Wertigkeit 3, wobei dann entsprechend größere Flächen zur Verfügung gestellt werden müssen.

Der Beeinträchtigungsfaktor wird nach folgender Abstufung festgelegt:

vollständige Zerstörung des Bereiches	Faktor 1,00
erhebliche Beeinträchtigung des Bereiches	
mittlere Beeinträchtigung des Bereiches	
geringe Beeinträchtigung des Bereiches	
keine Beeinträchtigung des Bereiches	Faktor 0,00

Die Flächen, die durch den Eingriff vollständig versiegelt werden, sowie Flächen, auf denen ein vollständiger Strukturverlust stattfindet, gehen in die Kompensationsermittlung mit dem Faktor 1,0 ein.

Durch die geplante Bebauung werden im Umfang der GRZ und auf den Verkehrsflächen Ackerflächen versiegelt. Die nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind als Hausgärten anzulegen, die öffentlichen Grünflächen mit entsprechenden Festsetzungen so, dass in diesem Bereich kein Eingriff stattfindet sondern eher eine Verbesserung der ökologischen Situation erreicht wird.

Die Kompensationsfläche wird folgendermaßen errechnet:

$$\text{"Beeinträchtigte Fläche"} \times \text{"Beeinträchtigungsfaktor für diese Fläche"} \\ = \text{"Kompensationsfläche"}$$

Die resultierende Flächenkompensation ergibt sich aus:

$$\text{"jetzige Wertstufe/künftige Wertstufe"} \\ \times \text{"Kompensationsbedarf für die beeinträchtigte Fläche"}$$

Die Summe der so ermittelten Teilkompensationen ergibt die Gesamtkompensation.

Im Planungsfall beschränkt sich der Kompensationsbedarf weitestgehend auf die Eingriffe infolge von Versiegelungen, d.h. der Beeinträchtigungsfaktor ist 1,00.

Die Planung findet auf intensiv genutzten Ackerflächen im westlichen Anschluss an die Ortslage Lechenich statt. Die intensive Ackernutzung ist durch die hohen Ackerzahlen in diesem Bereich bedingt. Entsprechend dem Adam/Nohl/Valentin-Verfahren ist intensiv genutzte Ackerfläche mit großen Ackerschlägen mit Biotopwertstufe 2 zu bewerten.

Im Planungsfall beschränkt sich der Kompensationsbedarf weitestgehend auf die Eingriffe infolge von Versiegelungen durch Bebauung und Verkehrsflächen, hier ist der Beeinträchtigungsfaktor 1,00:

10.341 qm Baugrundstücke mit Einzelhäusern GRZ 0,3 (0,45 incl. Überschreitungsmöglichkeit)
→ 4.653 qm versiegelte Fläche

14.570 qm Baugrundstücke mit Doppel- und/oder Reihenhäusern GRZ 0,4 (0,6 incl. Überschreitungsmöglichkeit)
→ 8.742 qm versiegelte Fläche

4.499 qm Baugrundstücke mit Geschosswohnungsbau GRZ 0,4 (0,8 incl. Überschreitungsmöglichkeit)
 → 3.599 qm versiegelte Fläche

Danach verteilt sich die beanspruchte Fläche ("Kompensationsfläche") auf die Eingriffe wie folgt:

Bebauung (allg. Wohngebiet): 16.994 qm
 Verkehrsfläche (Straße): 9.132 qm
 Verkehrsfläche (Fuß- und Radweg): 692 qm

Kompensation fürin Biotopwertstufe 2 (in qm)	...in Biotopwertstufe 3 (in qm)	...in Biotopwertstufe 4 (in qm)	...in Biotopwertstufe 5 (in qm)
<i>Wohnbauflächen</i>	16.994	11.329	8.497	6.798
<i>Verkehrsflächen</i>	9.824	6.549	4.912	3.930
Summe	26.818	17.879	13.409	10.728

Der Kompensationsbedarf beträgt für die Eingriffe durch die **Bebauung** 16.994 qm in Wertstufe 2 bzw. 11.329 qm in Wertstufe 3, 8.497 qm in Wertstufe 4 oder 6.798 qm in Wertstufe 5.

Der Kompensationsbedarf für die Eingriffe durch **Verkehrsflächen** beträgt 9.824 qm in Wertstufe 2 bzw. 6.549 qm in Wertstufe 3, 4.912 qm in Wertstufe 4 oder 3.930 in Wertstufe 5.

3.1.2 Kompensation Schutzgut Biotop

Infolge der Planung gehen keine hochwertigen Biotopflächen verloren, die Planung findet auf intensiv genutzten Ackerflächen im westlichen Anschluss an die Ortslage Lechenich statt. Die intensive Ackernutzung ist durch die hohen Ackerzahlen in diesem Bereich bedingt. Entsprechend dem hier eingesetzten Adam/Nohl/Valentin-Verfahren ist intensiv genutzte Ackerfläche mit großen Ackerschlägen mit Biotopwertstufe 2 zu bewerten.

Durch den geplanten Bebauungsplan werden auf den Bauflächen im Umfang der GRZ und durch die Verkehrsflächen Ackerflächen versiegelt. Die nicht überbaubaren Grundflächen sind als Hausgärten bzw. als Grünflächen anzulegen. Auf diesen Flächen wird zwar der Biotoptyp verändert, es findet jedoch kein Eingriff in Natur- und Landschaft statt. Vielmehr kann mit einer Aufwertung der Flächen für Natur und Landschaft gerechnet werden, da die Hausgärten und öffentlichen Grünflächen bei entsprechender Festsetzung einen relativ hohen Gehölzanteil aufweisen werden.

Mit dem Ziel auf den nicht überbaubaren Flächen des Plangebiets einen relativ hohen Biotopwert zu erreichen und insb. für den Artenschutz relativ hochwertige naturnahe Gehölzflächen zu schaffen, sind auf den öffentlichen Grünflächen ausnahmslos heimische Arten zu pflanzen und ist auf Züchtungen zu verzichten; auch Nadelgehölze mit Ausnahme der Gem. Kiefer (*Pinus silvestris*) sind auszuschließen. In diesem Sinne wurden bei der Auswahl der Baum- und Straucharten Eigenschaften wie Blüten- und Fruchtbildung als Nahrungsquelle für Tiere, Wurzelbildung u.a. als wesentliche Auswahlkriterien berücksichtigt. Eine entsprechende Pflanzliste befindet sich im Anhang. Auch auf den privaten Grünflächen bzw. nicht überbaubaren Grundstücksflächen sollte eine Empfehlung für die Pflanzung von heimischen Arten unter dem Gesichtspunkt des Biotop- und Artenschutzes ausgesprochen werden.

Die Forderung nach ausschließlich heimischen Arten ist bei den festzusetzenden Straßenbäumen jedoch kaum umzusetzen, da heimische Baumarten sowohl aufgrund ihrer Wuchsform als auch aufgrund ihrer Standortansprüche als Straßenbäume wenig geeignet sind. Als mögliche heimische Arten für Straßenbäume werden hier *Acer campestre* (Feld-Ahorn), *Acer platanoides* (Spitzahorn), *Crataegus monogyna* (Weißdorn), *Prunus avium* (Vogelkirsche), *Sorbus aria* (Mehlbeere) und *Sorbus aucuparia* (Eberesche) genannt. In Abwägung der unterschiedlichen Belange, die Straßenbäume erfüllen müssen und aufgrund der besonderen Standorteigenschaften mit denen sie fertig werden müssen, kann jedoch nicht auf heimische Arten bei den Straßenbäumen bestanden werden. Allerdings ist auf eine ausreichend große Baumscheibe und den Schutz der Bäume vor Beschädigungen insb. durch parkende Autos in jedem Fall zu achten.

Wesentliche Funktionen für die Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Biotop- und Artenschutz nimmt die Durchgrünung des Plangebiets mit heimischen Gehölzen ein. Hier ist in erster Linie die Ortsrandeingrünung zu nennen. Auf einer Breite von durchgängig 8 m (streckenweise durch Erweiterungen infolge angrenzender Parkanlagen noch breiter) ist die Fläche der Ortsrandeingrünung (2.522 qm) flächendeckend mit heimischen Gehölzarten der Pflanzliste (s. Anlage) zu bepflanzen, wobei Heistern gegenüber Hochstämmen der Vorrang zu geben ist. Die Ortsrandeingrünung ist stufig aufzubauen, Sträucher gleicher Art sind in Trupps zu mind. 5 Pflanzen zu setzen. Im Zusammenhang mit der Ortsrandeingrünung ist auch die Versickerungsmulde zu nennen, die die nordöstliche Eingrünung des Plangebiets bildet. Die Versickerungsmulde ist insg. 4.813 qm groß und wird durch einen Wirtschaftsweg in einen nördlichen und südlichen Teil geteilt. Die Versickerungsmulde ist dort, wo eine Bepflanzung möglich ist (2.300 qm, oberhalb der maximalen Einstauhöhe von 40 cm), mit den gleichen Pflanzenarten und in gleicher Weise einzugrünen wie die Ortsrandeingrünung.

Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung Parkanlagen befinden sich in Verlängerung der Ortsrandeingrünung (400 qm), südlich eines west-östlich ausgerichteten Rad- und Fußweges (1516 qm) und an der östlichen Plangebietsgrenze zur bestehenden Bebbauung hin (453 qm). Sämtliche

Parkanlagen sind mit einem 25%-igen Gehölzanteil an ausschließlich heimischen Pflanzenarten anzulegen, Wegeverbindungen sind wasserdurchlässig zu befestigen.

Zu einer guten Durchgrünung gehört auch die Maßgabe, die Vorgärten analog den rückwärtigen Gärten gärtnerisch zu gestalten und zu unterhalten und das Verbot der Nutzung dieser Flächen als Arbeits- oder Lagerflächen. Müllbehälter auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind entweder in den Gebäuden oder in mit Rank-, Schling- oder Kletterpflanzen begrünter Wänden aus Mauerwerk oder Holz oder hinter einer Hecke unterzubringen. Auch hierfür werden im Anhang geeignete heimische Arten genannt.

Sämtliche Baum- und Strauchpflanzungen innerhalb des Plangebietes dienen neben der Kompensation der Eingriffe in den Biotop- und Artenschutz ebenfalls dem Ausgleich der Eingriffe in das Klima und der Neugestaltung des Ortsbildes. In diesem Sinne sind sowohl die Ortsrandeingrünung als auch die Parkanlagen innerhalb des Bebauungsplanes zur Verwirklichung des Ausgleichs bestens geeignet.

Im nordwestlichen Teilbereich des Plangebiets, der als Solarsiedlung ausgewiesen wird, sind für das Schutzgut Biotop außerdem Auflagen, die aus dem Projekt „50 Solarsiedlungen NRW“ stammen, relevant. Demnach ist in der Solarsiedlung auf den Einsatz von Insektiziden, Pestiziden und Herbiziden zu verzichten, außerdem sind keine torfähnlichen Produkte zu verwenden.

Im Folgenden wird eine **Bilanzierung** des Ausgleichsbedarfs für den Eingriff in das Schutzgut Biotop- und Artenschutz vorgenommen:

Die Eingriffsbilanzierung im Bereich Biotop- und Artenschutz ergab nach dem Adam/Nohl/Valentin-Verfahren einen Ausgleichsbedarf von 10.728 qm in Wertstufe 5 und 17.879 qm in Wertstufe 3. Dieser Ausgleichsbedarf kann innerhalb des Plangebiets durch die Erhöhung des Grünvolumens, insbesondere durch die Ortsrandeingrünung nur teilweise befriedigt werden.

Die in Wertstufe 5 nach dem Adam/Nohl/Valentin-Verfahren zu bewertende Ortsrandeingrünung ist 2.522 qm groß. Im Nordosten wird die Ortsrandeingrünung von der Eingrünung der Versickerungsmulden übernommen, deren Pflanzfläche zusätzlich 2.300 qm groß ist. Insgesamt ist dies eine Fläche von 4.822 qm in Wertstufe 5, womit der Kompensationsbedarf für die Verkehrsflächen bereits im Plangebiet befriedigt werden kann. Es bleibt ein Ausgleichsbedarf für die Wohnbebauung von 5.906 qm in Wertstufe 5 bzw. 9.843 qm in Wertstufe 3. Die öffentlichen Grünflächen, die als Parkanlagen mit einem relativ hohen Gehölzanteil, wasserdurchlässigen Wegeverbindungen und ausschließlich heimischen Pflanzenarten anzulegen sind, werden einen Biotopwert von 3 erreichen. Sie sind insg. 2.369 qm groß. Es bleibt ein Ausgleichsbedarf für Wohnbebauung von 7.474 in Wertstufe 3 bzw. 4.484 qm in Wertstufe 5, der um eine Vollkompensation zu erreichen, außerhalb des Plangebiets umzusetzen ist.

Neben den flächigen Ausgleichsmaßnahmen sind auch die 52 textlich als auch zeichnerisch festzusetzenden *Straßenbäume* für den Ausgleich der Eingriffe in den Biotop- und Artenschutz relevant. Aufgrund der Beeinträchtigungen von Bäumen im Straßenraum und der auch deshalb nicht unbedingt heimischen Artenwahl, werden die Straßenbäume hier nicht in die Bilanzierung eingebracht, sondern dienen in erster Linie dem Ausgleich der Eingriffe in das Klima und der Neugestaltung des Ortsbildes.

3.2 Eingriffsbeurteilung und Kompensation Schutzgut Boden

Vor dem Hintergrund des Auftrages aus dem Baugesetzbuch, mit Grund und Boden sparsam umzugehen, soll sich die Versiegelung auf das notwendige Maß beschränken (BauGB §1a Abs.1).

Die Eingriffe in den Boden- und Wasserhaushalt können durch eine Minimierung der zulässigen Versiegelung und durch die Wahl von teilversickerungsfähigen Materialien für die Wegebefestigungen erheblich vermindert werden. So können die Parkplätze am Fahrbahnrand sowie die Bürgersteige und die Fuß- und Radwege mit versickerungsfähigem Pflaster, die Müllsammelplätze mit Rasengittersteinen auf natürlich anstehendem Boden befestigt werden. Notwendige Wegeverbindungen in den Parkanlagen können mit einer wassergebundenen Decke befestigt werden. Unumgängliche Versiegelungen auf den Wohnbauflächen (Wegebefestigungen, Terrassen o.ä.) können mit versickerungsfähigem Pflaster oder mit Mosaik- und Kleinpflaster mit großen offenen Fugen von mind. 1,5 cm Breite ausgeführt werden, Garagenzufahrten (wenn nicht mit versickerungsfähigem Pflaster) mit Rasengittersteinen auf natürlich anstehendem Boden.

Außerdem kann die Anlage von Lager- oder Arbeitsflächen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen ausgeschlossen werden.

Aus gestalterischen Gesichtspunkten sind die Straßenräume mit Bäumen auszulockern, wobei jeder Baumstandort eine Baumscheibe (d.h. ein unversiegeltes Pflanzbeet) von mind. 2 m x 2 m aufweisen muss, wodurch die Versiegelung durch Verkehrsflächen wiederum vermindert wird.

Die Seitenstraßen werden verkehrsberuhigt und sind schon allein aus gestalterischen Aspekten in Pflasterung auszuführen. Zur Vermeidung- und Verminderung von Eingriffen durch Bodenversiegelungen sind die Seitenstraßen in 4,5 m bzw. 5,5 m Breite und mit versickerungsfähigem Pflaster auszuführen. Dies ist der Minimal-Ausbau nach EAE 85/95 (Empfehlungen für die Anlage von Erschließungsstraßen), der noch den Begegnungsfall zwischen Pkw und Lkw zulässt.

3.3 Eingriffsbeurteilung und Kompensation Schutzgut Wasser

Der Eingriff in das Schutzgut Wasser durch den geplanten Bebauungsplan ist in erster Linie durch die Versiegelung von offener Bodenoberfläche und dadurch bedingte verringerte Niederschlagsversickerung und erhöhten Oberflächenabfluss zu sehen.

Wie im vorhergehenden Abschnitt aufgeführt, kann das Ausmaß der Versiegelung im Plangebiet durch folgende Maßnahmen verringert werden:

- Eingriffsverminderung durch *Verkleinerung der Verkehrsfläche* (durch verkleinerte Regelquerschnitte und Pflanzbeete für Baumstandorte im Straßenraum)
- Eingriffsverminderung durch Verwendung *versickerungsfähiger Materialien*

Gem. § 51 LWG Abs. 1 ist das Niederschlagswasser von Grundstücken zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten, es sei denn, der technische oder wirtschaftliche Aufwand dafür ist unverhältnismäßig hoch. Dies ist im Plangebiet jedoch nicht der Fall.

Die Entwässerung des geplanten Baugebietes erfolgt in ein Trennsystem. Das Schmutzwasser wird in die Kläranlage in Köttingen geführt, das gesamte Niederschlagswasser, sowohl von den Wohnbauflächen als auch von den Verkehrsflächen wird in zwei insg. 4.813 qm großen Versickerungsmulden im nordöstlichen Plangebiet über belebten Bodenschichten versickert.

Im nordwestlichen Teilbereich des Plangebiets, der als Solarsiedlung ausgewiesen wird, sind außerdem für das Schutzgut Wasser Auflagen, die aus dem Projekt „50 Solarsiedlungen NRW“ stammen, relevant. Demnach sind in der Solarsiedlung ausschließlich wassersparende Armaturen und Toiletten zu verwenden.

Die Belastung des Umweltbereichs Wasser kann durch die Nutzung der unbelasteten Dachflächenwässer durch die Bewohner des Baugebiets zur Brauchwassernutzung (z.B. Gartenbewässerung) vermindert werden.

3.4 Eingriffsbeurteilung und Kompensation Schutzgüter Klima und Energie

Mit der maßnahmenbedingten Flächenversiegelung geht eine Beeinträchtigung des klimatischen Potentials durch Verlust von Freiflächen einher. Um diese zu vermeiden und zu mindern, ist die Versiegelung zu minimieren (siehe Kompensation der Schutzgüter Boden und Wasser).

Durch die Erhöhung des Grünvolumens (siehe Kompensation im Schutzgut Biotop), insbesondere durch Straßenbäume und öffentliche Grünflächen innerhalb des Plangebiets, wird die Verschattung von versiegelten Flächen sowie eine gewisse Filter- und Staubbinding erreicht. Dabei stellen Laubbäume sicher, dass keine unnötige Verschattung der Gebäude im Winter erfolgt.

Die Bauleitplanung ist ein wesentliches kommunales Handlungsfeld für die Energieeinsparung, für die Optimierung des Ausnutzungsgrades eingesetzter Energie und damit für die Reduzierung von CO₂-Emissionen. So können im Rahmen der Gestaltung eines neuen Wohngebietes die Möglichkeiten für die passive und aktive Nutzung von Solarenergie optimiert werden.

Das Plangebiet ist im Rahmen des vom Land NRW aufgelegten Projektes „Mit der Sonne Bauen – 50 Solarsiedlungen in NRW“ vom Büro Wortmann & Scheerer energetisch untersucht und unter dem Aspekt des solaren Bauens optimiert worden.

Dazu wurde der städtebauliche Entwurf mit Hilfe der Programme SolCity und SOLCIS bzgl. der Gebäudeausrichtung, Anordnung der Baufenster, Gebäudehöhe und Dachformen untersucht, um eine unnötige Verschattung der Gebäude untereinander zu vermeiden. Als Ergebnis konnte der städtebauliche Entwurf soweit optimiert werden, dass die Einstrahlungsverluste auf die Energiegewinnfassaden durch optimale Orientierung der Gebäude auf 18% reduziert wurden. Damit ist eine Eignung des BP-Nr.150 als Solarsiedlung gegeben.

Energetisch optimiert wurde das gesamte Plangebiet, als Solarsiedlung ausgewiesen wird nur der nordwestliche Teil. Hier werden an die Einzelgebäude weitere umfangreiche energetische Anforderungen gestellt:

- Als Mindestvoraussetzung müssen die Gebäude den Niedrigenergiehausstandard erfüllen, d.h. die Wärmeschutzverordnung von 1995 um mindestens 25% unterschreiten,
- der nach WSVO 95 maximal zulässige Jahresheizwärmebedarf muss zu mind. 60% durch Nutzung von Sonnenenergie und baulichem Wärmeschutz erfüllt werden (solarer Deckungsgrad mind. 45%),
- solare Warmwasserbereitung zu mind. 60% des Bedarfs,
- Erfüllung eines max. zulässigen Wertes für die CO₂-Emissionen der Heizungsanlage,
- solare Stromerzeugung von mind. 1/3-tel des Jahresstrombedarfs,
- Einbau energiesparender Haushaltsgeräte.

3.5 Eingriffsbeurteilung und Kompensation Schutzgut Landschafts- und Ortsbild

Städtebauliches Ziel ist der Schutz des Landschaftsbildes im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes und die Neugestaltung der Ortsbildes. Es soll ein gut durchgrüntes Plangebiet, das sich an das Ortsbild des bestehenden Ortsrands anfügt, entwickelt werden.

Da die Bebauung den zukünftigen Ortseingang und -rand prägen wird, beinhaltet die Änderung planungsrechtliche Festsetzungen wie Höhenbegrenzung, bauliche Einschränkungen auf den nicht überbaubaren Grundstücken und bauordnungsrechtliche Festsetzungen zur Begrünung und Einfriedung der Grundstücke sowie zur Gestaltung der Bebauung.

Der Charakter des neuen Siedlungsbereiches wird wesentlich von der Bebauung und der Freiflächengestaltung entlang der Haupteinfriedungsschließungsachse geprägt. Hier kommt der architektonischen Gestaltung der Gebäude und der Freiflächengestaltung des Platzraumes im zentralen Bereich des Bebauungsplanes als Begegnungsraum der Bewohner des Quartiers große Bedeutung zu.

Die gärtnerische Gestaltung der Haus- und Vorgärten nimmt im Plangebiet neben ihren Funktionen für das Kleinklima und den Biotop- und Artenschutz wichtige Funktionen für die Neugestaltung des Ortsbildes wahr, so dass hier gestalterische Maßnahmen besonders gut greifen. In diesem Sinne sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Einfriedungen nur als Maschendraht- und Stahlgitterzäune bis max. 1,3 m Höhe (Mauern und Sichtschutzwände sind auszuschließen),
- Eingrünung der Müllbehälter
- Eingrünung von Stellplätzen
- Gärtnerische Gestaltung der Haus- und Vorgärten, sowie Verbot der Nutzung dieser Flächen als Arbeits- oder Lagerflächen

Für die Gestaltung des Straßenraumes sind folgende Maßnahmen relevant:

- Pflanzung von Straßenbäumen
- Pflasterung der Seitenstraßen
- Eingrünung des Trafohäuschens (Straßenbaum)

Außerdem erfährt das Plangebiet durch die Maßnahmen, die in erster Linie für das Schutzgut Biotop- und Artenschutz und das Schutzgut Klima relevant sind, eine gute Durchgrünung, die auch die Neugestaltung des Ortsbildes erheblich verbessert. Hier sind vor allem folgende Maßnahmen zu nennen:

- Ortsrandeingrünung
- Parkanlagen mit heimischen Laubgehölzen
- Eingrünung der Versickerungsmulden

4. Ausgleichsmaßnahmen

Im Folgenden werden aus den oben beschriebenen Kompensationsmaßnahmen textliche Festsetzungen für den Rechtsplan entwickelt. Teilweise können die Festsetzungen auch zeichnerisch getroffen werden (z.B. Straßenbäume).

Bei den Maßnahmen in den einzelnen Umweltbereichen gibt es durchaus Überschneidungen, was in der Komplexität und den vorhandenen Wechselwirkungen unseres Umweltsystems begründet ist.

Zur Vermeidung und Verminderung der Eingriffe in Natur und Landschaft sind folgende Maßnahmen durchgeführt worden bzw. durchzuführen:

A1 Eingriffsverminderung durch Verkleinerung der Verkehrsfläche

Die Seitenstraßen sind verkehrsberuhigt anzulegen und zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen durch Bodenversiegelungen möglichst kleinflächig, mit 4,5 m bzw. 5,5 m Breite auszubauen. Dies ist der Minimal-Ausbau nach EAE 85/95 (Empfehlungen für die Anlage von Erschließungsstraßen), der noch den Begegnungsfall zwischen Pkw und Lkw zulässt.

A2 Eingriffsverminderung durch Verwendung teildurchlässiger Materialien

Bodenversiegelungen sind auf die Flächen zu beschränken, die für die Bebauung, Platz- und Wegebefestigungen unbedingt benötigt werden.

Parkplätze am Fahrbahnrand sowie die Bürgersteige und die Fuß- und Radwege sind mit versickerungsfähigem Pflaster, die Müllsammelplätze mit Rasengittersteinen auf natürlich anstehendem Boden zu befestigen. Notwendige Wegeverbindungen in den Parkanlagen sind mit einer wassergebundenen Decke zu befestigen. Unumgängliche Versiegelungen auf den Wohnbauflächen (Wegebefestigungen, Terrassen o.ä.) sind mit versickerungsfähigem Pflaster oder mit Mosaik- und Kleinpflaster mit großen offenen Fugen von mind. 1,5 cm Breite auszuführen, Garagenzufahrten (wenn nicht mit versickerungsfähigem Pflaster) mit Rasengittersteinen auf natürlich anstehendem Boden.

A3 Eingriffsverminderung durch solarenergetische Optimierung

Das Plangebiet ist im Rahmen des vom Land NRW aufgelegten Projektes „Mit der Sonne Bauen – 50 Solarsiedlungen in NRW“ energetisch untersucht und unter dem Aspekt des solaren Bauens und der Möglichkeiten für die passive und aktive Nutzung von Solarenergie optimiert worden.

Zum Ausgleich der nicht vermeidbaren oder verminderbaren Eingriffe in Natur und Landschaft sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

A4 Ortsrandeingrünung

Die 8,00 m breite, insg. 2.522 qm große Grünfläche entlang der westlichen und nördlichen Plangebietsgrenze ist durchgehend mit einem stufig aufgebauten Gehölzstreifen aus den in der Anlage aufgeführten, heimischen Arten zu bepflanzen. Die Grünfläche der Ortsrandeingrünung

muss vollflächig bepflanzt werden und durchgehend eine Höhe von mind. 1,5 m aufweisen.

- A5 Gärtnerische Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen**
Die nicht überbaubaren Grundstücksflächen (Vor- und Hausgärten) sind gärtnerisch zu gestalten und zu unterhalten. Vorgärten dürfen nicht als Arbeits- oder Lagerfläche genutzt werden.
- A6 Eingrünung der Müllbehälter**
Müllbehälter sind aus Sichtschutzgründen, soweit sie nicht im Haus oder in der Garage untergebracht werden, zwischen mit in der Anlage genannten Rank-, Schling- oder Kletterpflanzen begrünter Wänden aus Mauerwerk oder Holz oder hinter einer Hecke aus Feldahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*) oder Liguster (*Ligustrum vulgare*) einzufassen.
- A7 Eingrünung der Versickerungsmulden**
Die Versickerungsmulden sind mit in der Anlage genannten heimischen Gehölzen einzugrünen. Dazu ist die obere Muldenböschung (Fläche oberhalb der maximalen Einstauhöhe von 40 cm) und die restliche Fläche bis zur Grundstücksgrenze analog zur Bepflanzung der Ortsrandeingrünung (insg. ca. 2.300 qm) durchgehend mit einem stufig aufgebauten Gehölzstreifen aus heimischen Arten zu bepflanzen. Die Versickerungsmulden müssen vollständig eingegrünt werden und die Eingrünung muss durchgehend eine Höhe von mind. 1,5 m erreichen.
- A8 Eingrünung der Trafostation**
Die Trafostation der RWE Energie AG ist aus Sichtschutzgründen dauerhaft mit einer Hecke aus Feldahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*) oder Liguster (*Ligustrum vulgare*) sowie einem Straßenbaum einzugrünen.
- A9 Eingrünung von Stellplätzen**
Gemeinschaftsstellplätze sind bis auf die Zufahrten mit einer mind. 1,30 m hohen und mind. 0,7 m breiten Laubhecke, öffentlichen Verkehrsflächen zugewandte private Stellplätze und Garagen mit einer Hecke aus Feldahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*) oder Liguster (*Ligustrum vulgare*) einzugrünen. Garagenwände können alternativ mit Rank-, Schling- oder Kletterpflanzen begrünt werden.
- A10 Einfriedungen**
Einfriedungen der Vorgärten sind nur in Form von Laubhecken bis zu einer Höhe von max. 1,00 m zulässig. Sonstige Einfriedungen sind nur als Maschendraht- und Stahlgitterzaun oder als Hecke bis zu einer Höhe von 1,30 m über der Oberkante der angrenzenden Verkehrsfläche im Scheitel zulässig, Mauern und Sichtschutzwände sind auszuschließen.

A11 Versickerungsmulden

Das gesamte Niederschlagswasser, sowohl von den Wohnbauflächen als auch von den Verkehrsflächen, ist in zwei insg. 4.813 qm großen Versickerungsmulden im nordöstlichen Plangebiet über belebten Bodenschichten zu versickern.

A12 Öffentliche Grünflächen: Parkanlagen

Mindestens 25 % der insg. 2.369 qm großen öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ sind ausschließlich mit den in der Anlage aufgeführten heimischen Pflanzenarten zu bepflanzen.

Die verbleibenden, nicht mit Gehölzen bestandenen Flächen sind mit einer dem Standort angepassten krautreichen Wildwiesenmischung einzusäen.

A13 Anpflanzung von Straßenbäumen

Im Plangebiet sind zwischen den Stellplätzen und entlang der Verkehrsflächen 52 Straßenbäume als *zeichnerische Festsetzung* zu sichern. Die Bäume sind als Hochstämme mit Ballen, 3x verpflanzt und mit einem Stammumfang von 10-12 cm in ein mind. 2 m x 2 m großes Pflanzbeet zu setzen, dauerhaft zu pflegen und zu erhalten.

Folgende Maßnahmen sind als Empfehlungen in die textlichen Festsetzungen aufzunehmen:

A14 Nutzung des Niederschlagswassers

Die unbelasteten Dachflächenwässer sollten zur Brauchwassernutzung (z.B. Gartenbewässerung) Verwendung finden.

A15 Pflanzung heimischer Arten

Mit dem Ziel auf den gesamten Freiflächen insb. für den Artenschutz höherwertige Biotopflächen zu schaffen, sollten auch außerhalb der öffentlichen Grünflächen mit Pflanzbindungen, also auch auf den privaten Grünflächen und Hausgärten nur heimische Arten zum Einsatz kommen.

Folgende Maßnahmen bzgl. der Solarsiedlung im nordwestlichen Teilbereich des Plans sind als Hinweis in die textlichen Festsetzungen aufzunehmen:

A16 Aktive und passive Solarenergienutzung

Das Plangebiet ist im Rahmen des vom Land NRW aufgelegten Projektes „Mit der Sonne Bauen – 50 Solarsiedlungen in NRW“ energetisch untersucht und unter dem Aspekt des solaren Bauens und der Möglichkeiten für die passive und aktive Nutzung von Solarenergie optimiert worden (siehe A3).

Der nordwestliche, ca. 1,2 ha große Teilbereich des Bebauungsplangebietes wird als Solarsiedlungsbereich ausgewiesen. Hier werden im Rahmen des Programms „50 Solarsiedlungen NRW“ besonders hohe energetische Anforderungen an die Einzelgebäude gestellt:

- Als Mindestvoraussetzung müssen die Gebäude den Niedrigenergiehausstandard erfüllen, d.h. die Wärmeschutzverordnung von 1995 um mindestens 25% unterschreiten,
- der nach WSVO 95 maximal zulässige Jahresheizwärmebedarf muss zu mind. 60% durch Nutzung von Sonnenenergie und baulichem Wärmeschutz erfüllt werden (solarer Deckungsgrad mind. 45%)
- solare Warmwasserbereitung zu mind. 60% des Bedarfs,
- Erfüllung eines max. zulässigen Wertes für die CO₂-Emissionen der Heizungsanlage,
- solare Stromerzeugung von mind. 1/3-tel des Jahresstrombedarfs
- Einbau energiesparender Haushaltsgeräte

A17 Verzicht auf Insektizide, Pestizide, Herbizide und Torf

Im Bereich der Solarsiedlung soll entsprechend dem Projekt „50 Solarsiedlungen NRW“ auf den Einsatz von Insektiziden, Pestiziden und Herbiziden verzichtet werden, außerdem sollen keine torfähnlichen Produkte verwendet werden.

A18 Wassersparende Armaturen und Toiletten

Im Bereich der Solarsiedlung sollen entsprechend dem Projekt „50 Solarsiedlungen NRW“ ausschließlich wassersparende Armaturen und Toiletten Verwendung finden.

Folgende Maßnahme ist als „Ersatz“-Maßnahme, d.h. als Ausgleichsmaßnahme außerhalb des Plangebiets in die textlichen Festsetzungen aufzunehmen:

A19 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft außerhalb des Plangebiets

Der Ausgleich der durch den BP-Nr.150 zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft, der nicht im Plangebiet erfüllt werden kann, erfolgt gem. § 1a Abs.3 BauGB außerhalb des Plangebiets. Gesichert wird die im Ökologischen Fachbeitrag, der Teil der Begründung zum Bebauungsplan ist, entwickelte Ausgleichsmaßnahme außerhalb des Plangebiets, die gem. §9 (1a) BauGB den Eingriffen durch Wohnbauflächen zuzuordnen ist, durch geeignete Maßnahmen zum Ausgleich in Höhe von 7.473 qm in Wertstufe 3 (z.B. extensives Grünland) bzw. 4.484 qm in Wertstufe 5 (z.B. Laubmischwald) auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen.

5. Zusammenfassung

Die Planung umfasst die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 150, Lechenich-Nordwest gem. § 30 BauGB zur planungsrechtlichen Sicherung der Erweiterung der Ortslage Lechenich nach Westen hin mit Einzel-, Doppel- und Reihenhäusern, sowie mit Geschosswohnungsbau.

Durch den BP Nr.150 werden Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereitet, die durch eine Veränderung der Gestalt und Nutzung von Grundflächen, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild nachhaltig beeinträchtigen können, und somit einen Eingriff nach § 8 Abs.1 BNatSchG bzw. § 4 Abs.1 Landschaftsgesetz NW in Natur und Landschaft darstellen. Im vorliegenden Fachbeitrag wurde die Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz durchgeführt um den ermittelten Ausgleichsbedarf dann nach §1 (6) BauGB in die Abwägung einzustellen.

In Kapitel 3 wurden die Eingriffe in Natur und Landschaft in sämtliche Schutzgüter beurteilt und die Kompensation bestimmt.

Im Unterkapitel 3.1.1 wurde die Eingriffs- und Ausgleichsberechnung im Bereich Biotop nach dem Bewertungsverfahren von ADAM, NOHL, VALENTIN, 1986, durchgeführt. Infolge der Planung geht ausschließlich intensiv genutzte Ackerfläche mit geringem Gefährdungsgrad und einfacher Ersetzbarkeit verloren. Die Eingriffsbilanzierung im Bereich Biotop- und Artenschutz ergibt einen Ausgleichsbedarf von 6.798 qm in Wertstufe 5 für die Wohnbebauung, sowie 3.930 qm in Wertstufe 5 für die Verkehrsflächen.

Dieser Ausgleichsbedarf kann innerhalb des Plangebiets durch die Erhöhung des Grünvolumens nur teilweise befriedigt werden. Die als Fläche für Maßnahmen nach §9 (1) Nr.20 BauGB festzusetzende Ortsrandeingrünung geht mit einer Fläche von 2.522 qm in Wertstufe 5 in die Bilanzierung ein. Von der Fläche der Versickerungsmulden werden die zu bepflanzenden randlichen Teilflächen von insg. 2.300 qm in Wertstufe 5 angerechnet. Die öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlagen“ (insg. 2.369 qm) können aufgrund der umfangreichen ökologischen Festsetzungen (Gehölzflächenanteil, keine Versiegelung) mit Wertstufe 3 in die Bilanzierung aufgenommen werden.

Es bleibt ein Ausgleichsbedarf für die Eingriffe durch die Wohnbebauung von 7.473 qm in Wertstufe 3 bzw. 4.484 qm in Wertstufe 5, der um eine Vollkompensation zu erreichen, *außerhalb des Plangebiets* und gem. § 1a Abs.3 BauGB durch geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen umzusetzen ist (A19 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft *außerhalb des Plangebiets*). Diese Maßnahme *außerhalb des Plangebiets* ist gem. §9 (1a) BauGB den Eingriffen durch die Bebauung zuzuordnen.

In Kapitel 4 wurden die im vorhergehenden Kapitel für alle Schutzgüter im Rahmen der Eingriffsbeurteilung entwickelten Maßnahmen zur Kompensation zusammengestellt. Diese Maßnahmen sind in den Rechtsplan zeichnerisch bzw. textlich sowohl nach §9 (1) BauGB als auch nach §9 (4) BauGB in Verbindung mit §86 BauONW festzusetzen. Neben Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen

sind umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen entwickelt worden sowie Maßnahmen, die als Empfehlungen oder Hinweise in die textlichen Festsetzungen aufgenommen werden sollen. Da nicht der gesamte Kompensationsbedarf im Plangebiet umgesetzt werden kann, ist außerdem, um eine Vollkompensation erreichen zu können, eine Ausgleichsmaßnahme für die Umsetzung außerhalb des Plangebiets (Ersatzmaßnahme nach BNatSchG) entwickelt worden.

Die in Kap. 4 genannten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen haben zum einen eine Verringerung der Auswirkungen von Versiegelungen freier Bodenoberfläche zum Ziel, zum anderen ist für das gesamte Plangebiet eine solarenergetische Optimierung durchgeführt worden.

Als Ausgleichsmaßnahmen sind eine 2.522 qm große, durchgehend 8 m breite Ortsrandeingrünung sowie die Eingrünung des Versickerungsbeckens, das die nordöstliche Plangebietseingrünung übernimmt, festzusetzen. Außerdem sind mindestens 25 % aller öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ ausschließlich mit heimischen Gehölzen zu bepflanzen und die Restflächen mit einer dem Standort angepassten krautreichen Wildwiesenmischung einzusäen. Der verbleibende Ausgleichsbedarf, der nicht im Plan selbst umgesetzt werden kann, ist um eine Vollkompensation zu erreichen, außerhalb des Plangebiets zu erbringen.

Zum Ausgleich der Eingriffe in das Schutzgut Wasser ist das gesamte Niederschlagswasser, sowohl von den Wohnbauflächen als auch von den Verkehrsflächen, in zwei insg. 4.813 qm großen Versickerungsmulden im nordöstlichen Plangebiet über belebten Bodenschichten zu versickern.

Außerdem sind in großem Umfang gestalterische Festsetzungen zu treffen, zum einen zur Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen (Einfriedungen, Müllbehälter, Gartenanlage etc.), zum anderen zur Gestaltung des öffentlichen Raumes durch Straßenbäume, durch die Eingrünung von Stellplätzen und durch die Eingrünung der Trafostation.

Neben den Ausgleichsmaßnahmen sind im Rechtsplan als Empfehlung die Nutzung des Niederschlagswassers sowie die Pflanzung von ausschließlich heimischen Arten im gesamten Hausgartenbereich zu nennen, als Hinweis die Auflagen aus dem Projekt „Mit der Sonne Bauen – 50 Solarsiedlungen in NRW“ für den Bereich der Solarsiedlung.

Nach Umsetzung bzw. Beachtung der im vorliegenden Fachbeitrag entwickelten Verminderungs-/Vermeidungsmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen sind die durch den Bebauungsplan Nr.150 verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft ausgeglichen und sind keine nachhaltigen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft mehr zu erwarten.

6. Anlage: Pflanzlisten

- **Pflanzliste für die Parkanlagen, die Ortsrandeingrünung und Eingrünung der Versickerungsmulden:**

Hochwachsende Laubbäume

Betula pendula	Hängebirke
Fagus sylvatica	Rotbuche
Fraxinus excelsior	Gemeine Esche
Quercus petraea	Trauben-Eiche
Quercus robur	Stiel-Eiche
Tilia cordata	Winterlinde
Tilia platyphyllos	Sommerlinde

Pflanzabstand: Hochstämme 6-10 m, Heister 3 m

*Pflanzgröße: Hochstamm mit Ballen, 3x verpflanzt, Stammumfang 10-12 cm
Heister ohne Ballen, 2x verpflanzt, Höhe ab 250 cm*

Mittelhochwachsende Laubbäume

Acer campestre	Feldahorn
Acer platanoides	Spitzahorn
Alnus glutinosa	Schwarzerle
Carpinus betulus	Hainbuche
Malus sylvestris	Wildapfel
Pyrus communis	Wildbirne
Prunus padus	Traubenkirsche
Prunus avium	Vogelkirsche
Salix alba	Silberweide
Sorbus aucuparia	Eberesche
Sorbus aria	Mehlbeere

bei Pfl.-Abstand 1,5 m x 1,5 m = Pfl.-Größe: Heister, 2x verpfl., ab 150 cm

bei Pflanzabstand 1 m x 1 m = Pflanzgröße: Heister, 1x verpflanzt, ab 70 cm

Sträucher

Cornus mas	Cornelkirsche
Cornus sanguinea	Hartriegel
Corylus avellana	Hasel
Crataegus monogyna	Weißdorn
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Ilex aquifolium	Stechpalme
Ligustrum vulgare	Liguster
Lonicera caprifolium	Geißblatt
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus frangula	Faulbaum
Ribes rubrum sylvestre	Rote Johannisbeere
Ribes uva-crispa	Stachelbeere
Rosa canina	Hunds-Rose
Rosa multiflora	Büschel-Rose

Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Salix caprea	Salweide
Salix purpurea	Purpurweide
Viburnum lantana	Schneeball

bei Pfl.-Abstand 1 m x 1 m = Pfl.-Größe: Strauch, 2x verpflanzt, 60 - 100 cm
 bei Pflanzabstand 0,75 m x 0,75 m = Pflanzgröße: Strauch, 1x v., ab 70 cm

Die Sträucher sind truppweise, d.h. mind. in Dreier- oder Fünfergruppen der gleichen Strauchart zu pflanzen. Bei notwendigen Pflegeschnitten ist der natürliche Wuchs der Gehölze zu berücksichtigen. Die Kappung von Bäumen ist nicht zulässig. Sämtliche Pflegemaßnahmen sind nur in der Zeit der Vegetationsruhe in der Zeit vom 1. September bis 28. Februar durchzuführen.

• **Eingrünung der Müllbehälter**

Rank-, Schling-, Kletterpflanzen:

Aristolochia macrophylla	Pfeifenwinde
Campsis radicans	Trompetenblume
Celastrus orbiculatus	Baumwürger
Clematis vitalba	Waldrebe (mit Kletterhilfe)
Fallopia aubertii	Knöterich
Hedera helix	Efeu
Hydrangea petiolaris	Kletter-Hortensie
Lonicera carpinifolia	Geißblatt (mit Kletterhilfe)
Lonicera henryi	Immergrüne Heckenkirsche
Parthenocissus inserta	Fünfblättrige Jungfernebe
Parthenocissus tricuspidata	Dreilappige Jungfernebe
Parthenocissus quinquefolia	Wilder Wein (mit Kletterhilfe)
Wisteria sinensis	Blauregen

Pflanzgröße: mit Topfballen 80-100 cm, 4-6 Triebe

Sträucher:

Acer campestre	Feldahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Crataegus monogyna	Weißdorn
Ligustrum vulgare	Liguster

Pflanzqualität: 1x verpflanzt, ab 70 cm