

BEGRÜNDUNG MIT UMWELTBERICHT

zum Bebauungsplan "Allmend – 2. Änderung"

der Gemeinde Kappel-Grafenhausen (Ortenaukreis)

Fertigung: ...**3**.....

Anlage:2.....

Blatt:1 - 35.....

1 Erfordernis der Planaufstellung

Die Bebauungsplanänderung "Allmend" von 1992 umfasst im Wesentlichen Gewerbeflächen und Grünflächen für Sportanlagen im Westen von Kappel – südlich der L 103.

Im Jahr 2005 wurde auf einer ca. 4,5 ha großen Gewerbefläche im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Allmend" die Errichtung eines Solarparks beantragt (vgl. Antrag auf Baugenehmigung vom 25.07.2005), da die Lage des Gebietes für eine gewerbliche Nutzung aufgrund der Erschließung über die Ortsdurchfahrt von Kappel nicht optimal war.

Die Genehmigung des Bauantrags erforderte mehrere Befreiungen von den Festsetzungen des Bebauungsplanes. Mit dieser Bebauungsplanänderung wird der Bebauungsplan "Allmend" von 1992 im Bereich des zwischenzeitlich errichteten Solarparks bezüglich der erteilten Befreiungen geändert.

Außerdem werden weitere Flächen südlich der L 103 in die Änderung einbezogen, um die Flächen zwischen Solarpark und den vorhandenen Sportanlagen neu zu ordnen. Dabei soll insbesondere die bereits 1992 vorgesehene Trasse einer Verbindungsstraße zwischen L 103 und der Allmendstraße bezüglich der Lage aktualisiert werden.

Auch hier wird eine Änderung der Festsetzungen von 1992 nur im unbedingt erforderlichen Rahmen durchgeführt.

Mit dieser Bebauungsplanänderung soll insgesamt die Nutzung und Erschließung der Gewerbeflächen am westlichen Ortsrand den aktuellen Bedürfnissen angepasst und die entsprechenden planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden.

1.1 Verfahren

Da das Verfahren nach Inkrafttreten der Änderung des Baugesetzbuches (BauGB) am 20.07.2004 durch das Europarechtsanpassungsgesetz Bau (EAG Bau) eingeleitet wird, sind die Regelungen des BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 anzuwenden.

Entsprechend wird für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Aufgrund der geplanten Nutzungen bzw. nur geringfügigen Änderungen des rechtsgültigen Bebauungsplanes (im Wesentlichen: Aufstellung von Photovoltaikmodulen) wird der gemäß § 2a BauGB erforderliche Umweltbericht für die Bebauungsplanänderung lediglich in vereinfachter Form dargestellt.

2 Übergeordnete Planung

2.1 Flächennutzungsplan

In dem genehmigten Flächennutzungsplan der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Ettenheim ist das Planungsgebiet als gewerbliche Baufläche ausgewiesen.

Mit der Bebauungsplanänderung wird die Nutzungsart der Flächen entsprechend dem FNP beibehalten. Dies entspricht auch der festgesetzten Nutzungsart des rechtsgültigen Bebauungsplanes "Allmend" von 1992.

Die Bebauungsplanänderung entspricht somit dem Entwicklungsgebot gemäß § 8 Abs. 2 BauGB.

2.2 Regionalplan

Im Regionalplan Südlicher Oberrhein 1995 sind die gewerblichen Bauflächen im Westen von Kappel-Grafenhausen noch nicht erfasst.

Im Westen grenzt ein Regionaler Grünzug an das Planungsgebiet.

Weitere relevanten Aussagen zum Planungsgebiet sind im Regionalplan Südlicher Oberrhein nicht enthalten.

3 Abgrenzung des Änderungsgebietes

Das Planungsgebiet umfasst ca. 6,5 ha. Es liegt am westlichen Ortsrand von Kappel. Das Geländenniveau liegt auf ca. 158,5 m ü.NN bis 160 m ü.NN.

Im Norden grenzt das Gebiet an die L 103 und den Geltungsbereich des im Verfahren befindlichen Bebauungsplanes "Solarpark Allmend", im Süden und Osten schließen sich die gewerblichen Flächen und Sportanlagen sowie die Allmendstraße an. Im Westen liegen die Flächen der Erdaushubdeponie. Diese Deponie soll noch bis zum Rand des Änderungsbereiches erweitert werden.

Die Bebauungsplanänderung umfasst somit Teilflächen der Flst.Nrn. 4540, 4537, 4537/17 und 4539 (Allmendstraße).

Die genaue Abgrenzung des Geltungsbereiches der Bebauungsplanänderung ist aus den Festsetzungen im Zeichnerischen Teil ersichtlich.

4 Planungskonzept

Das Planungskonzept des Bebauungsplanes "Allmend" von 1992 wird mit dieser Änderung weitgehend übernommen. Im Geltungsbereich lassen sich 2 Bereiche unterscheiden:

Östlicher Bereich längs der Verbindungsstraße

Im östlichen Teil des Änderungsbereiches beidseits der neuen Verbindungsstraße sind keine Änderungen der Festsetzungen des Bebauungsplanes bezüglich der gewerblichen Flächen erforderlich.

- Die Grundflächenzahl GRZ wird beibehalten
- Die Geschossflächenzahl GFZ wird beibehalten
- Die Höhenfestsetzungen werden beibehalten
- Die offene Bauweise wird beibehalten, jedoch wird die Längenbegrenzung aufgrund der Solarmodulreihen erweitert
- Gewerbegebiet GE wird beibehalten
- Dachneigungen bis 30°, für Verwaltungsgebäude bis 40°
- Pflanzgebote

Änderungen werden vorgenommen bezüglich

- Freihaltezone zur L 103 wird von 20 auf 10 m reduziert
- Grünfläche längs des Gewässers (Gewässerrandstreifen) wird teilweise auf 10 m Breite reduziert
- Geplante Verbindungsstraße wird bezüglich der Lage und des Querschnitts aktualisiert. Sichtdreiecke zur L 103 werden eingetragen.
- Ein Regenklärbecken wird vorgesehen im Bereich der Grünflächen
- Die ausgewiesenen "Grünflächen-Sport" im Osten werden geringfügig reduziert zugunsten von gewerblichen Bauflächen
- Baugrenzen werden angepasst

Neben der max. Gebäudehöhe wird aufgrund des hohen Grundwasserstandes auch die Höhenlage der Kellerrohböden vorgegeben. Das bedeutet, dass i.d.R. keine Unterkellerungen möglich sind.

Da das Grundwasser im Planungsgebiet sehr hoch ansteigen kann und die Gebäude gemäß den Festsetzungen i.d.R. oberhalb des höchsten Grundwasserstandes zu errichten sind wird für Grundstücke, die bebaut werden, eine Auffüllung der Flächen durch den jeweiligen Grundstückseigentümer festgelegt.

Außerdem sind auch Grundstücke, die versiegelt werden, aufzufüllen. Dies ist erforderlich, da die Regenwasserleitung in der neuen Verbindungsstraße oberhalb des bestehenden Geländes verlegt wird.

Die Erschließung der angrenzenden gewerblichen Baugrundstücke erfolgt von der Allmendstraße und der neuen Verbindungsstraße aus.

Westlicher Bereich: Flächen des "Solarparks"

Im Westen des Änderungsgebietes auf einer Fläche von ca. 4,5 ha wurden auf der bisher als Ackerland genutzten Fläche Solarmodule auf Traggestellen errichtet (Solarpark). Dies erfolgte entsprechend dem genehmigten "Antrag auf Baugenehmigung zur Errichtung eines Solarparks".

Die Aufstellung der Gestelleinheiten für die Photovoltaikmodule erfolgte in Ost-West ausgerichteten Reihen, so dass die mit ca. 30° Neigung montierten Solarpaneele exakt nach Süden ausgerichtet werden konnten. Die Gründung der Gestelle aus Stahlrohrelementen erfolgt mittels Erdanker. Diese wurden in den Boden eingedreht.

Durch den Einsatz der Erdanker wurde eine Versiegelung der Gesamtbetriebsfläche nahezu vollständig vermieden (s. auch Schemaschnitt).

Die Pflege der Fläche ist als extensive Wiese oder Weide geplant.

Eine Ableitung von Oberflächenwasser aus dem Gebiet des "Solarparks" heraus ist während der Betriebszeit des Solarparks nicht erforderlich. Jedoch wird im Sinne einer naturverträglichen Regenwasserbewirtschaftung die Rückhaltung von Niederschlagswasser von Dachflächen im gesamten Geltungsbereich der Änderung festgesetzt.

Der bereits errichtete Solarpark ist direkt über das öffentliche Verkehrsnetz (Allmendstraße) erschlossen.

Gemäß dem Bebauungsplan "Allmend" von 1992 ist eine Verlängerung der Allmendstraße nach Westen auf das Gelände des Solarparks vorgesehen. Diese Straße und die Wendefläche werden mit der Errichtung des Solarparks nicht mehr benötigt und entfallen deshalb.

Innerhalb eines asphaltierten Teilstücks im Osten sind jedoch Entwässerungsleitungen, Schächte und ein Hydrant vorhanden. Deshalb wird die Zugänglichkeit für die Feuerwehr dauerhaft gesichert und mit der Bebauungsplanänderung ein Leitungsrecht zugunsten der Gemeinde ausgewiesen.



Bebauungsplanänderung "Allmend" von 1992

Gemäß dem rechtsgültigen Bebauungsplan sind innerhalb der Flächen für den Solarpark folgende Festsetzungen getroffen:

- Gewerbegebiet/eingeschränktes Industriegebiet
- Grundflächenzahl 0,8
- Geschossflächenzahl 2,0/-
- max. Höhe: 175 m +NN
- Bauweise: offene Bauweise, max. 120 m Länge
- 20 m Freihaltestreifen zur L 103
- Grünfläche im Norden
- Erschließungsstraße in Verlängerung der Allmendstraße
- Pflanzgebote

Statt der zulässigen industriellen und gewerblichen Nutzung des Gebietes wurde die Errichtung eines Solarparkes beantragt und realisiert.

Um die begrenzte Gesamtfläche von ca. 4,5 ha trotz der Vorgaben zur Vermeidung von Verschattungen optimal nutzen zu können, musste von den Festsetzungen des Bebauungsplanes in Teilen abgewichen werden. Deshalb wurden Befreiungen gemäß § 31 Abs. 2 BauGB beantragt, die nunmehr Gegenstand dieser Bebauungsplanänderung sind.

- Der Freihaltestreifen längs der Landesstraße L 103 wird von 20 auf 10 m reduziert entsprechend dem Bauantrag.
- Innerhalb des Freihaltestreifens – von den 10 m liegen ca. 6,5 m innerhalb des Baugrundstücks – werden Anpflanzungen vorgenommen die sicherstellen, dass der Solarpark und die Gewerbeflächen zur Landesstraße hin eingegrünt werden.
- Auf die gemäß Bebauungsplan von 1992 geplante Erschließungsstraße in westlicher Verlängerung der Allmendstraße wird verzichtet, da sie – bedingt durch die Nutzung als Solarpark – nicht mehr benötigt wird.

Die freiwerdenden Flächen wurden – soweit sie nicht bereits asphaltiert sind – für die Aufstellung der Solarmodule genutzt.

- Die Baugrenzen werden im Bereich des Freihaltestreifens längs der L 103, der Grünfläche und der Erschließungsstraße den geänderten Ausweisungen angepasst. Eine Beibehaltung der alten Baugrenzen ist bei Verzicht auf die Straße und Reduzierung des Freihaltestreifens im Norden entbehrlich.
- Die Begrenzung der Baukörperlängen auf max. 120 m - entsprechend den Festsetzungen – entfällt, um die bis zu ca. 300 m langen Solarmodulreihen errichten zu können.

Nachteilige Auswirkungen auf das Erscheinungsbild am Ortseingang sind trotz dieser Längen nicht zu erwarten, da die Anlagen mit einer Höhe von ca. 2,60 bis 3,60 m über OK Gelände und der äußeren Eingrünung nur wenig in Erscheinung treten.

- Auf die gemäß Bebauungsplan vorgesehene die Anpflanzung von Bäumen etc. wird verzichtet
 - längs der entfallenden inneren Erschließungsstraße,
 - im Bereich der reduzierten Freihaltefläche im Norden,
 - am südlichen Rand des Planungsgebietes und
 - in Abhängigkeit von der Fläche des Gewerbegrundstücks
- Dies würde einer Nutzung als Solarpark entgegenstehen aufgrund der Verschattung. Für den Wegfall dieser Anpflanzungen wird ein entsprechender Ausgleich vorgesehen.

Darüber hinaus wurden im Zuge der Berechnung des naturschutzrechtlichen Ausgleichs für die mit dem Bauantrag verbundenen Änderungen folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Anlage von Gehölzgruppen entlang der L 103
- Anlage von extensiven Wiesen/Weiden im Bereich des Solarparks

Diese Maßnahmen werden als Festsetzungen in die Bebauungsplanänderung übernommen.

Gesamter Geltungsbereich

Die Änderungen bezüglich des Freihaltestreifens längs der L 103, der Anpassung der Baugrenzen, der Verzicht auf die Begrenzung der Baukörperlängen und die Pflanzgebote werden auch für die gewerblichen Flächen an der neuen Verbindungsstraße übernommen.

Die im Bebauungsplan "Allmend" 1992 getroffenen Einschränkungen für die südlich der Allmendstraße gelegenen Industrieflächen werden beibehalten, d.h. wie bisher werden Betriebe der Abstandsklassen V bis VII ausgeschlossen und Betriebe der Abstandsklassen IV unter bestimmten Voraussetzungen (Gutachten) zugelassen.

5 Umweltbericht

Mit Inkrafttreten der Änderung des Baugesetzbuches (BauGB) durch das Europarechtsanpassungsgesetz Bau (EAG Bau) vom 24.06.2004 besteht grundsätzlich für alle Bauleitplanverfahren die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB). In einem Umweltbericht sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu beschreiben und zu bewerten. Dabei sind die Anforderungen an den Umweltbericht gemäß der Anlage zum BauGB zu beachten. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind in der Abwägung zu berücksichtigen.

Der Aufstellungsbeschluss für diesen Bebauungsplan wurde nach Inkrafttreten des neuen BauGB beschlossen. Deshalb besteht eine generelle Verpflichtung zur Ausarbeitung eines Umweltberichtes.

5.1 Planerische Vorgaben

5.1.1 Festsetzungen und Ziele des Bebauungsplanes

Die Festsetzungen und Ziele des Bebauungsplanes sind den Schriftlichen Festsetzungen sowie den voranstehenden Kapiteln zu entnehmen.

5.1.2 Europäisches Netz "Natura 2000"

Für Vorhaben, die ein besonderes Schutzgebiet erheblich beeinträchtigen können, ist eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen durchzuführen (§ 1 (6) Nr. 7 b BauGB; §§ 34 (1) und (2) BNatSchG).

Gemäß kartographischer Darstellung der Gebietsmeldungen 2005 für Baden-Württemberg nach der FFH-Richtlinie und der EG-Vogelschutzrichtlinie vom Ministerium Ländlicher Raum grenzt das FFH-Gebiet „Taubergießen, Elz und Ettenbach“ (7712-341) im Norden an den Vorhabensbereich. Hier verläuft der „Entlastungskanal“, der Teil des FFH-Gebietes ist. Längs des „Entlastungskanals“ ist ein Gewässerrandstreifen vom 10 m Breite vorgesehen, so daß eine Beeinträchtigung des europäischen Schutzgebietsnetzes "Natura 2000" durch das Vorhaben somit nicht zu erwarten ist. Weitergehende Prüfungen im Sinne des § 34 BNatSchG sind nicht erforderlich.

5.1.3 Besonders geschützte Biotope

Innerhalb des Planungsgebietes und der näheren Umgebung befindet sich kein nach § 24a NatSchG besonders geschütztes Biotop.

5.1.4 Sonstige Schutzgebiete

Legende: ● = erheblich ○ = nicht erheblich / = keine Wirkung/nicht betroffen

| | | |
|----|--|---|
| a) | Naturschutzgebiete gemäß § 23 des BNatSchG bzw. § 21 NatSchG | / |
| b) | Nationalparke gemäß § 24 des BNatSchG | / |
| c) | Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gemäß den §§ 25 und 26 des BNatSchG; Landschaftsschutzgebiet gem. § 22 des NatSchG | / |
| d) | Flächenhafte Naturdenkmale nach § 24 des Naturschutzgesetzes | / |
| e) | Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 a des LWaldG | / |
| f) | Waldschutzgebiete gemäß § 32 des LWaldG | / |
| g) | Wasserschutzgebiete gemäß § 19 des WHG oder festgesetzte Quellenschutzgebiete gemäß § 40 des WG für Baden-Württemberg sowie Überschwemmungsgebiete gemäß § 32 des WHG | / |
| h) | Gewässerrandstreifen nach § 68b des WG für Baden-Württemberg | / |
| i) | Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind | / |
| j) | Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte und Siedlungsschwerpunkte in verdichteten Räumen im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 und 5 des ROG | / |
| k) | In amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmale, Denkmalensembles, Bodendenkmale oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind. Denkmale gemäß §§ 2 und 12 des Denkmalschutzgesetzes, Gesamtanlagen nach § 19 des Denkmalschutzgesetzes sowie Grabungsschutzgebiete gemäß § 22 des Denkmalschutzgesetzes | / |

5.1.5 Naturschutzrechtliche Eingriffs- und Ausgleichsregelung

Die naturschutzrechtliche Eingriffs-/Ausgleichsregelung nach § 1a BauGB i.V.m. § 21 BNatSchG hat das Anliegen, erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, die durch Eingriffe in Natur und Landschaft verursacht werden, zu vermeiden, zu minimieren bzw. durch Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Die geplanten Vorhaben lassen sich nicht konfliktfrei zu den Ansprüchen und Zielsetzungen von Naturschutz und Landschaftspflege realisieren. Sie stellen einen Eingriff nach § 18 BNatSchG i.V.m. § 10 NatSchG dar.

Die naturschutzrechtliche Eingriffs-/Ausgleichsregelung ist in den vorliegenden Umweltbericht integriert (vgl. hierzu auch die nachstehenden Kapitel).

Da im Rahmen des Bebauungsplanes "Solarpark Allmend" und des Bauantrages zum Solarpark ein Ausgleich gefunden wurde (Siehe hierzu Kapitel 5.9 bis 5.11 der Begründung zum Bebauungsplan Solarpark Allmend", Seite 14 bis 16), wird nur der Bereich östlich des bereits erstellten Teilabschnitts des „Solarparks“ (Siehe Skizzen Seite 21 - Bebauungsplanänderung „Allmend“ (13.07.92) und Seite 23 - Bebauungsplan „Allmend 2. Änderung“ betrachtet.

5.2 Bestandsbewertung

5.2.1 Bestandsaufnahme

| | | |
|---|--|--|
| Gebietscharakterisierung | <p>Ebene Fläche am westlichen Ortsrand von Kappel. Der größte Teil der Fläche (FISock.Nr. 4540) wird zur Zeit noch als Ackerfläche (intensive Maiskultur) genutzt. Eine kleine Dreiecksfläche des FISock.Nr. 4540 im Osten, die an den Entlastungskanal und an den Tennisplatz grenzt, ist als Sportfläche zu charakterisieren.</p> <p>Im Norden grenzt das Untersuchungsgebiet (Siehe Skizzen Seite 21 und 23) an die L 103 und den „Entlastungskanal“. Im Süden und Osten schließen sich die gewerblichen Flächen und Sportanlagen sowie die Allmendstraße an. Im Westen liegen die Flächen des bereits gebauten "Solarparks Allmend".</p> | |
| Schutzgut | Kurze Beschreibung | Kurze Bewertung |
| Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume | <p>keine ausgewiesenen Schutzgebiete</p> <p>etwa 87 % des überplanten Bereiches besteht aus <i>Ackerflächen</i> (intensive Maiskultur) mit keiner bzw. sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung (I).</p> <p>dreieckige <i>Sportfläche</i> (ca. 7,5 % der Untersuchungsfläche) im Osten, die an den Entlastungskanal und an den Tennisplatz grenzt, mit keiner bzw. sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung (I).</p> <p>Teil der <i>Allmendstraße</i> mit mit keiner naturschutzfachlicher Bedeutung (I).</p> <p><i>Gehözbereiche</i> an der Allmendstraße und am Entlastungskanal (ca. 4,3 % der Untersuchungsfläche- ca. 800 m²) mit hoher bis sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (IV-V).</p> | <p>Geringe naturschutzfachliche Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.</p> |
| Boden | <p>Naturraum „Mittleres Oberrhein-Tiefland“ (Einflussbereich des Rheins und der alten Elz) mit feinsandig-schluffigen, mehr oder minder starken Auensedimente auf Flusskies, braunen kalkhaltigen Auenböden mit Vergleyung und ca. 20 – 30 cm starken, durch die Bewirtschaftung stark gestörten Oberböden.</p> | <p>mittlere naturschutzfachliche Bedeutung für das Schutzgut (C).</p> |

| Schutzgut | Kurze Beschreibung | Kurze Bewertung |
|--|---|--|
| | überwiegend unversiegelte Böden, welche durch die landwirtschaftliche Nutzung (Maisanbau, intensive Bewirtschaftung mit Pflügen, Düngern / Pestiziden) bzw. den Straßenverkehr (L 103, Allmendstrasse) belastet sind | |
| Wasser | keine Wasserschutz-/ Überschwemmungsgebiete Ackerflächen mit ihrer intensiven Bewirtschaftung (Pflügen, Düngung, Pestizideinsatz etc.) mit geringer bis mittlerer Grundwasserneubildung mittlere Grundwasserstand (ca. 1,30 bis 1,40 m unter der Geländeoberfläche) - möglicher Grundwasserhöchststand von 15 bis 20 cm unter Geländeoberfläche. Gewässerschutzstreifen am angrenzenden Entlastungskanal | Mittlere naturschutzfachliche Bedeutung für das Schutzgut (C). |
| Luft/Klima | nicht siedlungsrelevante, ebene Fläche ohne besondere Bedeutung für die Frischluftproduktion (Verkehr / Maiskultur) evtl. klimatische und lufthygienische Belastungen durch Verkehr, Gewerbe und evtl. Landwirtschaft keine Kaltluftabflussbahn | geringe naturschutzfachliche Bedeutung für das Schutzgut (D) |
| Landschaftsbild/Erholung | Ackerflächen am Ortsrand von Kappel (ca. 87 % der Fläche) / angrenzendes Gewerbegebiet eine Wegebeziehung für Spaziergänger ist vorhanden (Entlastungskanal) die überplante Fläche besitzt bis auf einen kleinen Bereich, der sportlich genutzt wird (ca. 7,5 % der Fläche), keine Aufenthaltsqualitäten | geringe Bedeutung (D) für das Landschaftsbild. Sehr geringe Bedeutung (E) für die Erholung (außer Wegebeziehung). |
| Weitere Aspekte zum Schutz des Menschen und seiner Gesundheit | Lärmbelastung durch Verkehr und Gewerbe evtl. kann es zu Beeinträchtigungen durch angrenzende landwirtschaftlichen Nutzflächen kommen. | Mittlere bis geringe naturschutzfachliche Bedeutung für das Schutzgut (cd) |
| Kultur- und Sachgüter | keine vorhanden | Keine Bedeutung |

5.3 Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung

5.3.1 Neuversiegelung - Schutzgut Boden

A) Bebauungsplanänderung „Allmend“ – Gemeinde Kappel-Grafenhausen

Durch die Ausweisung des Gewerbegebietes sowie die Anlage der Erschließungsstraßen/-wege können insgesamt ca. **8.860 m²** neuversiegelt/ überbaut werden, und somit kommt es zum Verlust sämtlicher Bodenfunktionen in diesen Bereichen.

| | | |
|--|---|-----------------------------------|
| GE: 8.750 m ² (GRZ 0,80) | = | ca. 7.000,00 m ² |
| Sportflächen | | ca. 200,00 m ² |
| <u>Erschließung</u> | | <u>ca. 1.660,00 m²</u> |
| neuversiegelbare Flächen Bebauungsplanänderung „Allmend“ | | <u>ca. 8.860,00 m²</u> |

B) Bebauungsplan „Allmend – 2. Änderung“ – Gemeinde Kappel-Grafenhausen

Durch die Ausweisung des Gewerbegebietes sowie die Anlage der Erschließungsstraßen/-wege können insgesamt ca. **14.020 m²** neuversiegelt/ überbaut werden, und somit kommt es zum Verlust sämtlicher Bodenfunktionen in diesen Bereichen.

| | | |
|--|--|------------------------------------|
| GE: 15.550 m ² (GRZ 0,80) | | ca. 12.440,00 m ² |
| <u>Erschließung</u> | | <u>ca. 1.580,00 m²</u> |
| neuversiegelbare Flächen Bebauungsplan „Allmend – 2. Änderung“ | | <u>ca. 14.020,00 m²</u> |

C) Differenz der Neuversiegelung Zwischen der 1. und 2. Änderung

Für den untersuchten Bereich ergibt sich somit eine Fläche von insgesamt **5.160 m²**, die neu versiegelt oder überbaut werden kann und in der es zum Verlust sämtlicher Bodenfunktionen kommt.

| | |
|---|--|
| neuversiegelbare Flächen Bebauungsplanänderung „Allmend“ | ca. 8.860,00 m ² |
| <u>neuversiegelbare Flächen Bebauungsplan „Allmend – 2. Änderung“</u> | <u>ca. 14.020,00 m²</u> |
| Differenz: neuversiegelbare Flächen | <u>ca. 5.160,00 m²</u> |

5.3.2 Umweltauswirkungen der Planung auf den Untersuchungsraum

Das Vorhaben stellt einen Eingriff nach § 18 BNatSchG i.V.m. § 10 NatSchG dar. Dadurch werden die Schutzgüter wie folgt beeinträchtigt:

| Schutzgut | erheblich | nicht erheblich | Bemerkung |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|---|
| Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume | X | | <p>Durch die Bebauung gehen Lebensräume (Ausgleichsflächen „Bebauungsplanänderung „Allmend“ – siehe Tabellen Seite 20 und Seite 22 – G 1 / G 3) von ca. 1.575 m² mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz verloren.</p> <p>Durch die Bebauung gehen Lebensräume (Ausgleichsflächen „Bebauungsplanänderung „Allmend“ – siehe Tabellen Seite 20 und Seite 22 – G 2) von ca. 445m² mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz verloren.</p> <p>Durch die Bebauung gehen Lebensräume von ca. 3.900 m² (5.160 m² neuversiegelbare Fläche abzgl 80 % von 1.575 m² G 1 / G 3) mit sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz verloren.</p> |
| Boden | X | | <p>Ca. 5.160 m² Fläche mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung werden neu versiegelt.</p> <p>Verlust sämtlicher Bodenfunktionen</p> |
| Wasser | | X | <p>Ca. 5.160 m² Fläche mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung werden neu versiegelt.</p> <p>Geringfügige Beeinträchtigung, da gering verschmutzte Regenabflüsse (d. h., Regenwasser hauptsächlich von Dachflächen und sonstigen Flächen, die nicht durch Umgang mit wassergefährdenden Stoffen oder betrieblichen Verkehr verunreinigt werden können) mittels</p> |

| Schutzgut | erheblich | nicht erheblich | Bemerkung |
|---|-----------|-----------------|---|
| | | | Flächen- und Mulden- bzw. Retentionsraumversickerung in den Untergrund versickert werden können. |
| Luft/Klima | | X | Ca. 5.160 m ² Fläche geringer naturschutzfachlicher Bedeutung werden neu versiegelt. |
| Landschaftsbild/Erholung | | X | Es werden keine bedeutende Erholungsfunktionen beeinträchtigt, durch eine nördliche Randeingrünung (L 103 / Entlastungskanal) wird der Übergang zur freien Landschaft verbessert und die Einsehbarkeit ins Gebiet reduziert. |
| Weitere Aspekte zum Schutz des Menschen und seiner Gesundheit | | X | keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch kein Verlust von Erholungsfunktionen visuelle Beeinträchtigungen, die durch Eingrünungen zur L 103 und zum Entlastungskanal hin aufgehoben werden Erhalt des Wanderweges |

5.4 Vermeidungs-/Minimierungsgebot

5.4.1 Schutz des Oberbodens

Durch Abschieben des Oberbodens zu Beginn der Erdarbeiten gemäß DIN 18 915 Blatt 2, fachgerechte Zwischenlagerung und Wiederverwendung soll der Verlust von belebtem Oberboden vermieden werden (baubedingte Beeinträchtigung).

5.4.2 Maßnahmen zum Schutz vor wassergefährdenden Stoffen

Um Schadstoffeinträge in das Grundwasser zu vermeiden ist die Betankung, Wartung und Reparatur der beim Bau verwendeten Maschinen und Fahrzeuge auf bereits versiegelten Flächen durchzuführen (baubedingte Beeinträchtigungen).

5.4.3 Reduzierung des Versiegelungsgrades

Die Verwendung wasserdurchlässiger Belagsarten kann zu einer Verringerung der Abflussrate führen; dadurch werden Abflussspitzen bei Starkregen verringert und das Kanalnetz entlastet. Außerdem kann die Reduzierung der Grundwasserneubildung minimiert werden.

5.4.4 Versickerungsmöglichkeiten

Entsprechend dem Merkblatt "Bebauungsplan" vom Amt für Wasserwirtschaft und Bodenschutz sind Versickerungsmöglichkeiten auszuschöpfen.

Gering verschmutzte Regenabflüsse, d. h., Regenwasser hauptsächlich von Dachflächen und sonstigen Flächen, die nicht durch Umgang mit wassergefährdenden Stoffen oder betrieblichen Verkehr verunreinigt werden können, sollen mittels Flächen- und Mulden- bzw. Retentionsraumversickerung in den Untergrund versickert werden.

- Im Gewerbegebiet "Allmend" sollen deshalb die Dachflächenwässer in Versickerungsmulden geleitet und dort versickert werden. Kupfer-, Zink- oder bleigedeckte Dachflächen sind daher zu beschichten oder in ähnlicher Weise zu behandeln.
- Die Versickerungsmulden werden dezentral auf den privaten Grundstücken angeordnet. Die Bemessung, der Bau und die Unterhaltung der Versickerungsmulden obliegt dem Grundstückseigentümer.
- Die Oberflächenwässer von unproblematischen Parkplätzen (Parkplätze von Angestellten, Besuchern etc.) und von Grünflächen sollen flächenhaft versickert werden. Die flächenhafte Versickerung wird durch die Wahl durchlässiger Materialien zur Befestigung der Oberflächen begünstigt. Zur Oberflächenbefestigung sollten deshalb Rasengittersteine, Pflaster mit Rasenfuge oder Schotterrasen gewählt werden. Allerdings muss auch der Unterbau und Untergrund dauerhaft wasserdurchlässig sein.

Das Oberflächenwasser solcher Parkplatzflächen und Grünflächen kann auch im begrünten Seitenstreifen versickert werden oder an die größeren Versickerungsmulden für die Dachflächen angeschlossen werden

5.4.5 Erhalt von standortgerechten Gehölzen/Einzelbäumen am Entlastungskanal

Die vorhandenen Gehölze, Bäume und gewässerbegleitende Gräser- und Staudenvegetation am Ufer des „Entlastungskanals“ werden erhalten.

5.5 Nullvariantenprüfung

Wird die Bebauungsplanänderung nicht aufgestellt, tritt kurzfristig voraussichtlich keine Änderung gegenüber dem jetzigen Zustand ein.

5.6 Alternativenprüfung

Alternativen sind aufgrund der gewünschten weitgehenden Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Fläche nicht gegeben.

5.7 Naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Planungsgebietes

5.7.1 Anlage von Gehölzgruppen entlang der L 103

Die private Grünfläche mit Pflanzgebot am nördlichen Gebietsrand (Teilfläche Flst.Nr. 4540), sind zur Randeingrünung mit standortgerechten, einheimischen Sträuchern und Bäumen anzupflanzen. Bei den Anpflanzungen sind Arten gemäß der nachstehenden Artenliste zu verwenden. Vorhandene Gehölze sind zu erhalten. Zur Landstraße ist mit Anpflanzungen der erforderliche Mindestabstand von 4,50 m einzuhalten.

Auf den nicht mit Gehölzen bestandenen Flächen ist eine extensive Wiesenpflege durchzuführen, mit maximal zweimaliger Mahd pro Jahr nach der Fruchtbildung (1. Schnitt nach dem 20. Juni). Eine Düngung darf nicht erfolgen und das Mähgut ist abzutransportieren.

Durch die Reduzierung der Breite von 20,00 m auf 5,00 bis 7,00 m hat sich die Fläche der Grünflächen von 1.200,00 m² auf 315,00 m² vermindert. Die sich daraus ergebende Wertminderung von 33.630 Werteinheiten ist auszugleichen.

$(885,00 \text{ m}^2 \times 19 \text{ Werteinheiten}) \times 2^1 =$

33.630 Werteinheiten

5.7.2 Anlage von Gehölzgruppen entlang des Entlastungskanals

Der Gewässerrandstreifen am nördlichen Gebietsrand (Teilfläche FlStck. Nr. 4540) ist zur Randeingrünung mit standortgerechten, einheimischen Sträuchern und Bäumen anzupflanzen. Bei den Anpflanzungen sind Arten gemäß der nachstehenden Artenliste zu verwenden. Vorhandene Gehölze, Stauden und Gräser des Ufersaumes sowie der vorhandene Wanderweg sind zu erhalten.

Auf den nicht mit Gehölzen bestandenen Flächen ist eine extensive Wiesenpflege durchzuführen, mit maximal zweimaliger Mahd pro Jahr nach der Fruchtbildung (1. Schnitt nach dem 20. Juni). Eine Düngung darf nicht erfolgen und das Mähgut ist abzutransportieren.

Durch die Reduzierung der Grünfläche von 2.190,00 m² auf 1.500,00 m² hat sich eine Wertminderung von 26.220 Werteinheiten ergeben, die auszugleichen ist.

$(690,00 \text{ m}^2 \times 19 \text{ Werteinheiten}) \times 2^2 =$

26.220 Werteinheiten

5.7.3 Innere Durchgrünung

Die nicht überbauten privaten Grundstücksflächen sind als Grün- bzw. Rasenflächen anzulegen.

¹ vgl. Tabellen Seite 20 und 22 bzw. „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“, Vogel / Breunig, LfU, August 2005

² vgl. Tabellen Seite 20 und 22 bzw. „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“, Vogel / Breunig, LfU, August 2005

Auf jedem Grundstück sind mindestens 2 bzw. je 2.000 m² Grundstücksfläche mindestens 1 mittelkroniger standortgerechter Laubbaum (StU 12/14 3xv.) oder Obstbaum (StU 10/12; 3xv.) entsprechend der Artenliste anzupflanzen und zu unterhalten.

5.7.4 Artenliste

Heimische Sträucher und Bäume

| | |
|----------------------------|--------------------------------|
| Eingriffeliger Weißdorn | Crataegus monogyna |
| Faulbaum* | Frangula alnus |
| Grauweide | Salix cinerea |
| Haselnuss ^o | Corylus avellana |
| Hundsrose | Rosa canina |
| Korbweide | Salix viminalis |
| Ohrweide | Salix aurita |
| Pfaffenhütchen* | Euonymus europaeus |
| Salweide | Salix caprea |
| Sanddorn | Hippophae rhamnoides |
| Schlehe | Prunus spinosa |
| Schwarzer Holunder | Sambucus nigra |
| Gewöhnlicher Schneeball* | Viburnum opulus |
| Trauben-Holunder | Sambucus racemosa |
| Gewöhnliche Traubenkirsche | Prunus padus |
| Baumhasel ^o | Corylus corluna |
| Feldahorn | Acer campestre |
| Stadtbirne | Pyrus calleryana 'Chanticleer' |
| Holzapfel | Malus sylvestris |
| Wildbirne | Pyrus communis |

Die nachfolgende Liste der empfehlenswerten Obstgehölze soll als Vorschlag betrachtet werden; vergleichbare Arten und Sorten können verwendet werden.

Apfelsorten wie:

Bitterfelder, Börtlinger Weinapfel, Brettacher, Hauxapfel, Jakob Fischer, Joseph Musch, Ontario

Birnensorten wie:

Pastorenbirne, Gelbmöstler, Grüne Jagdbirne, Oberösterreichische Weinbirne, Schweizer Wasserbirne, Hanauer Wertbirne

Kirschsorfen wie:

Hedelfinger, Meckenheimer, Schneiders Knorpelkirsche sowie Benjaminler, Didikirsche, Dollenseppler, Schwäbische Weinwechsel

Pflaumen / Zwetschgensorten wie:

Bühler Frühzwetschge, Hauszwetschge

Die mit * gekennzeichneten Sträucher / Bäume sind giftig.

Bei den mit ° gekennzeichneten Gehölzen handelt es sich um „alergene Arten“. Bei Hecken sollen mind. zehn unterschiedliche Arten gepflanzt werden.

5.8 Naturschutzfachliche Bilanzierung

Da im Rahmen des Bebauungsplanes "Solarpark Allmend" und des Bauantrages zum Solarpark ein Ausgleich gefunden wurde (Siehe hierzu Kapitel 5.9 bis 5.11 der Begründung zum Bebauungsplan Solarpark Allmend", Seite 14 bis 16), wird nur der Bereich östlich des bereits erstellten Teilabschnitts des „Solarparks“ (Siehe Skizzen Seite 21 - Bebauungsplanänderung „Allmend“ (13.07.92) und Seite 23 - Bebauungsplan „Allmend 2. Änderung) betrachtet.

5.9 Verbale Bilanzierung

| Beeinträchtigung der Schutzgüter | Kompensation |
|--|--|
| Schutzgut Mensch Das geplante Vorhaben hat keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut. | Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich. |
| Schutzgut Pflanzen-/Tierwelt Das geplante Vorhaben hat erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut. | <u>Ausgleich:</u> Durch die geplanten Einsaaten, Anpflanzungen und Aufwertungsmaßnahmen können die verbleibenden Beeinträchtigungen nicht gänzlich im Planungsgebiet ausgeglichen werden. |
| Das geplante Vorhaben hat Auswirkungen auf das Schutzgut. Ca. 5.160 m ² können neu versiegelt werden. | <u>Ausgleich:</u> Durch die geplanten Ausgleichs- und Aufwertungsmaßnahmen können die verbleibenden Beeinträchtigungen nicht gänzlich im Planungsgebiet ausgeglichen werden. <u>Vermeidung:</u> Fachgerechter Umgang mit dem Oberboden sowie kulturfähigen Unterboden. Reduzierung der Bodenbewegungen auf ein Minimum. |
| Schutzgut Wasser Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes sind als unerheblich zu erachten. | |

| Beeinträchtigung der Schutzgüter | Kompensation |
|---|--|
| <p>Schutzgut Klima/Luft</p> <p>Der Eingriff ins Klimapotential ist unbedeutend.</p> | <p><u>Vermeidung/Minimierung:</u> Durch die geplanten Anpflanzungen kann das Kleinklima verbessert werden.</p> |
| <p>Schutzgut Landschaft</p> <p>Visuelle Beeinträchtigungen durch die Gewerbeflächen.</p> | <p><u>Minimierung:</u> Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist durch die Durch- und Eingrünung sowie der Verwendung von landschaftstypischen Materialien minimiert.</p> |
| <p>Schutzgut Kultur-/Sachgüter</p> <p>Im Planungsgebiet sowie in der näheren Umgebung sind keine besonderen, schutzwürdigen Kultur- und Sachgüter vorhanden.</p> | <p>Kultur- und sonstige Sachgüter sind vom Vorhaben nicht betroffen.</p> |

5.10 Rechnerische Bilanzierung

5.10.1 Bewertung der Biotoptypen –Bebauungsplanänderung „Allmend“

| Nr. | Biotoptyp (Nr.) | Grundwert | Wertspanne | Faktoren zutreffender Prüfmerkmale | | | | Biotopwert | Fläche [m ²] | Bilanzwert |
|-----|---|-----------|------------|------------------------------------|---|---|---|------------|--------------------------|-------------------|
| | | | | | | | | | | |
| 1 | max. überbaubare Fläche 60.10 (8.750 m ² x 0,8 = 0 m ²) | 1 | - | - | - | - | - | 1 | 7.000,0 | 7.000,00 |
| 2 | Sportbereich 33.80/60.50 | 4 | - | - | - | - | - | 4 | 4.700,0 | 18.800,00 |
| 3 | Erschließung/Gehwege/ Straßen 60.21 / 60.22 | 1 | - | - | - | - | - | 1 | 1.660,0 | 1.660,00 |
| 4 | Öffentliche Grünflächen -Randeingrünung Nord- 41.20/45.10-45.30a | 15+4 | - | - | - | - | - | 19 | 1.200,0 (G1 100 %) | 22.800,00 |
| 5 | Öffentliche Grünflächen -Verkehrsgrün- (33.80/45.10-30a) | 4+6 | - | - | - | - | - | 10 | 445,0 (G2 100 %) | 4.450,00 |
| 6 | Öffentliche Grünflächen -Randeingrünung Kanal- 41.20/45.10-45.30a | 15+4 | - | - | - | - | - | 19 | 2.190,0 (G3 100%) | 41.610,00 |
| 7 | Private Grünflächen -Freiflächen- (60.50 / 60.60 / 45.10) | 6 | - | - | - | - | - | 6 | 1.750,0 | 10.500,00 |
| | Summe | | | | | | | | 18.945,0 | 106.820,00 |
| | | | | | | | | | | (100,00%) |

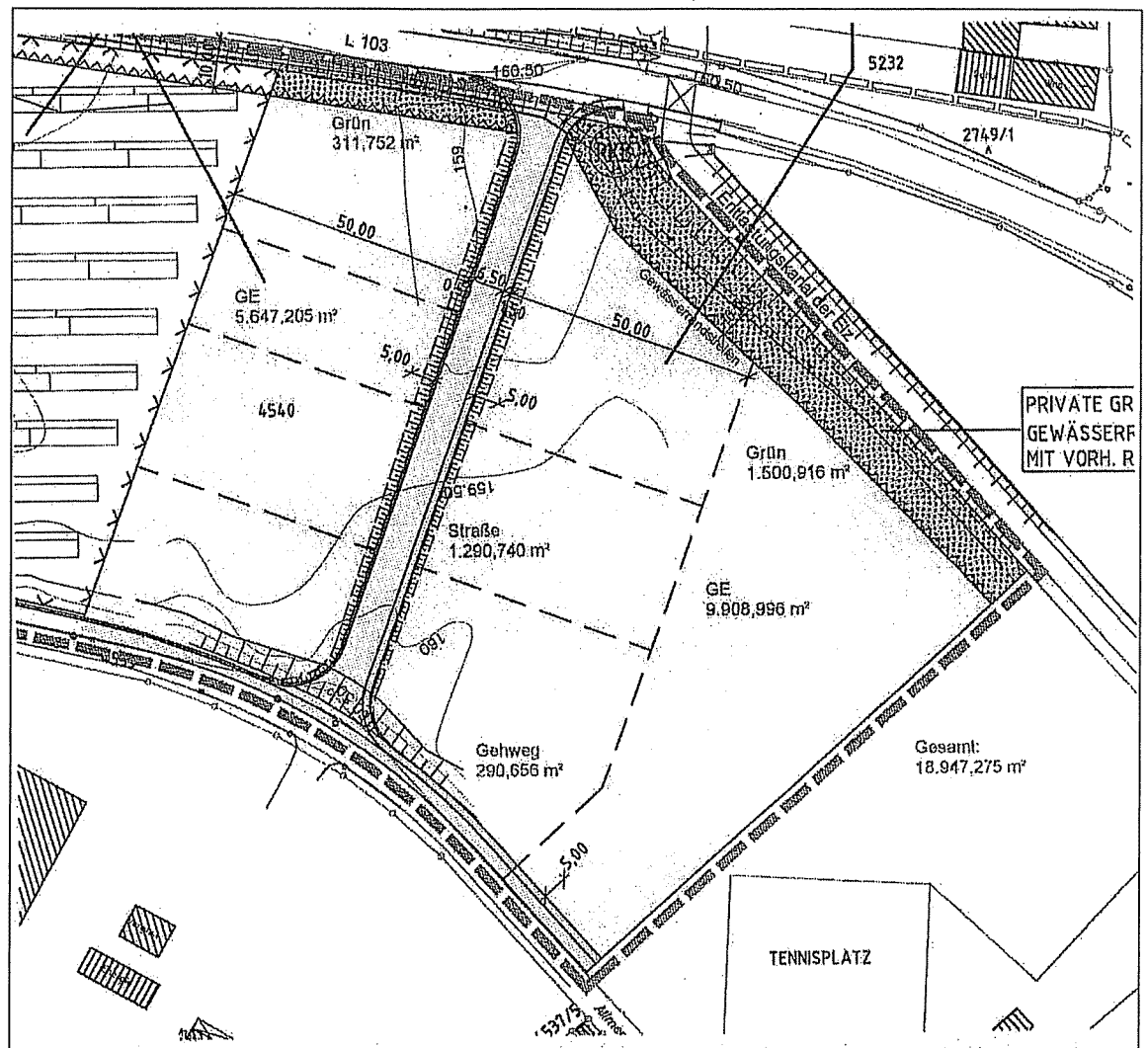
Grundlage der Bewertung: „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“, Vogel / Breunig, LfU, August 2005

5.10.2 Bewertung der Biotoptypen –Bebauungsplan „Allmend“ 2. Änderung

| Nr. | Biotoptyp (Nr.) | Grundwert | Wertspanne | Faktoren zutreffender Prüfmerkmale | | | | Biotopwert | Fläche [m ²] | Bilanzwert |
|-----|---|-----------|------------|------------------------------------|---|---|---|------------|--------------------------|------------------|
| | | | | | | | | | | |
| 1 | max. überbaubare Fläche 60.10 (15.550 m ² x 0,8 =) | 1 | - | - | - | - | - | 1 | 12.440,0 | 12.440,00 |
| 2 | Sportbereich 33.80/60.50 | 4 | - | - | - | - | - | 4 | 0,0 | 0,00 |
| 3 | Erschließung/Gehwege Straßen 60.21 / 60.22 | 1 | - | - | - | - | - | 1 | 1.580,0 | 1.580,00 |
| 4 | Öffentliche Grünflächen -Randeingrünung Nord- 41.20/45.10-45.30a | 15+4 | - | - | - | - | - | 19 | 315,0 | 5.985,00 |
| | | | | | | | | | (G1 26,25 %) | |
| 5 | Öffentliche Grünflächen -Verkehrsgrün- (33.80/45.10-30a) | 4+6 | - | - | - | - | - | 10 | 0,0 | 0,00 |
| | | | | | | | | | (G2 0,00 %) | |
| 6 | Öffentliche Grünflächen -Randeingrünung Kanal- 41.20/45.10-45.30a | 15+4 | - | - | - | - | - | 19 | 1.500,0 | 28.500,00 |
| | | | | | | | | | (G3 68,50 %) | |
| 7 | Private Grünflächen -Freiflächen- (60.50 / 60.60 / 45.10) | 6 | - | - | - | - | - | 6 | 3.110,0 | 18.660,00 |
| | Summe | | | | | | | | 18.945,0 | 67.165,00 |
| | | | | | | | | | | (62,90%) |

Grundlage der Bewertung: „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“, Vogel / Breunig, LfU, August 2005

Flächen:



5.11 Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Planungsgebietes

Wie die voranstehenden rechnerischen Bilanzierungen darlegen, ergibt sich für den untersuchten Teilbereich ein Ausgleichsdefizit von 39.655 WE.

| | |
|---|------------|
| Bebauungsplanänderung „Allmend“ (1. Änderung) | 106.820 WE |
| Bebauungsplan „Allmend“ – 2. Änderung | 67.165 WE |
| Ausgleichsdefizit | 39.655 WE |

Da Grünflächen, die schon bei der ersten Änderung als Ausgleich innerhalb des Planungsgebietes zu rechnen waren, reduziert werden und doppelt auszugleichen sind, erhöht sich das **Ausgleichsdefizit auf 74.030 WE.**

| | |
|---|-----------|
| Ausgleichsdefizit G 1 / G 2 / G 3 (16.815 WE + 4.450 WE + 13.110 WE) ³ x 2 | 68.750 WE |
| Restdefizit Bilanz (39.655 WE – 34.375 WE) | 5.280 WE |
| Ausgleichsdefizit | 74.030 WE |

³ G 1: (1.200 m² - 315 m²) x 19 WE = 16.815 WE, G 2: 445 m² x 10 WE = 4.450 WE, G 3: (2.190 m² - 1.500 m²) x 19 WE = 13.110 WE – Gesamtsumme: 34.375 WE

Dies entspricht zum **Beispiel** einer Ackerfläche (4 Wertstufen, 37.10) von **ca. 4.935 m²**, die in eine extensive Streuobstwiese (19 Wertstufen, 33.43 / 45.40b) umgewandelt wird.

Zur Kompensation der Eingriffe verpflichtet sich die Gemeinde zur Neuanlage von Streuobstwiesen. Die Flächen, die derzeit noch intensiv als Acker genutzt werden, sind noch festzulegen.

Es sind Lebensräume mit geringer ökologischer Bedeutung für das Schutzgut Arten und Biotope, da nur noch wenige Allerweltsarten vorkommen.

Es sind Flächen aus dem Ökokonto der Gemeinde Kappel-Grafenhausen.

Ein schutzgutbezogener Ausgleich ist noch festzulegen.

5.12 Monitoring

Die Gemeinde ist verpflichtet die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, zu überwachen (§ 4c BauGB). Vom Gesetzgeber wurde den Gemeinden ein erheblicher Gestaltungsspielraum bzgl. Zeitpunkt, Inhalt und Verfahren eingeräumt.

Der ersten Überwachungstermin ist nach Fertigstellung aller Maßnahmen durchzuführen. Danach sind im Abstand von 5 Jahren Folgetermine festzulegen. Bei diesen Terminen wäre zu überprüfen, ob die im Umweltbericht vorgeschlagenen Maßnahmen zum Schutz von Natur/Landschaft durchgeführt und die gewünschten Ergebnisse erzielt wurden.

Die Ergebnisse der Überwachungstermine sowie die eventuell durchzuführenden zusätzlichen Maßnahmen sind schriftlich festzuhalten und der Unteren Naturschutzbehörde vorzulegen.

5.13 Zusammenfassung

Bei Betrachtung aller Schutzgüter und ihrer Betroffenheit durch die geplanten Maßnahmen ist festzustellen, dass die Eingriffe in das Schutzgut „Boden“ mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung und in das Schutzgut „Pflanzen- und Tierwelt“ mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung, aber mit dem notwendigen Ausgleich der reduzierten Ausgleichsflächen der 1. Änderung des Bebauungsplanes, am größten sind.

Die durch die Reduzierung von Grünflächen verursachte Wertminderung von 68.750 Werteinheiten - (16.815 WE⁴ + 4.450 WE⁵ + 13.110 WE⁶) x 2 - ist auszugleichen. Zusammen mit dem Restdefizit⁷ von 5.280 Werteinheiten ergibt sich ein **Gesamtdefizit von 74.030 Werteinheiten**, das auszugleichen ist. Beim Schutzgut Boden ergibt sich eine Neuversiegelung von 5.160 m². Es ist davon auszugehen, dass bei einem Ausgleich der 74.030 Werteinheiten auch die Eingriffe in das Schutzgut „Boden“ ausgeglichen sind.

Ein differenzierter, schutzgutübergreifender Ausgleich im Schutzgut „Pflanzen- und Tierwelt“ ist noch festzulegen.

⁴ G 1: (1.200 m² - 315 m²) x 19 WE = 16.815 WE

⁵ G 2: 445 m² x 10 WE = 4.450 WE

⁶ G 3: (2.190 m² - 1.500 m²) x 19 WE = 13.110 WE

5.14 Fazit

Die Belange von Naturschutz und Landespflege sind nach § 1a BauGB ergänzt, um die in § 21 BNatSchG genannten Elemente der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu berücksichtigen. Dabei handelt es sich um das Vermeidungsgebot (§ 11 Abs. 1 NatSchG), die Ausgleichspflicht (§ 11 Abs. 1 und 2 NatSchG) und die Ersatzpflicht (§ 11 Abs. 3 NatSchG).

Durch die geplanten baulichen Vorhaben im Bereich des Bebauungsplanes erfolgen unvermeidbare Eingriffe in den Naturhaushalt, wie die vorangegangenen Gegenüberstellungen darlegen.

Ein vollständiger Ausgleich der Beeinträchtigungen kann im Gebiet nicht erreicht werden. Zur Kompensation innerhalb des geplanten Baugebietes nicht ausgleichbarer Eingriffe sind Maßnahmen zur Aufwertung von Flächen für Natur und Landschaft außerhalb des Planungsgebietes im Rahmen des Ökokontos noch festzulegen und durchzuführen.

6 Ver- und Entsorgung

6.1 Wasserversorgung

Die Wasserversorgung des Gebietes ist durch Anschluss an das örtliche Versorgungsnetz vorgesehen. Genutzt werden die in der Allmendstraße bereits vorhandenen Leitungen.

6.2 Entwässerung

6.2.1 Ableitung des Schmutzwassers

Ein Anschluss des Geltungsbereiches der Bebauungsplanänderung an die örtliche Kanalisation ist für den Bereich des Solarparks nicht erforderlich, da keine Schmutzwasser anfallen. Im übrigen werden die Gewerbeflächen an das Leitungsnetz in der Allmendstraße angebunden.

In der neuen Verbindungsstraße werden auch neue Schmutz- und Regenwasserkanäle verlegt.

6.2.2 Ableitung des Oberflächenwassers

Aufgrund der heute gültigen Regelungen des Wassergesetzes mit der Pflicht zur Rückhaltung, Versickerung oder ortsnahen Einleitung von Regenwasser in ein oberirdisches Gewässer werden im Bebauungsplan Regelungen zur Rückhaltung des Dachniederschlagswassers getroffen.

Mit dem Ziel des Hochwasserschutzes soll so zur Vermeidung von Abflussspitzen beigetragen und das vorhandene Kanalisationssystem entlastet werden. Außerdem kann durch eine Versickerung die Reduzierung der Grundwasserneubildung minimiert werden.

Bereich Solarpark

Im Bereich des Solarparks ist vorgesehen, das unverschmutzte Regenwasser von den Photovoltaik-elementen abtropfen zu lassen, so dass es wie bisher flächig vor Ort versickert.

Das Niederschlagswasser von befestigten Flächen (vorhandener Feldweg im Solarpark), bei denen mit Gefährdungen des Grundwassers durch Schadstoffeintrag nicht zu rechnen ist, wird mit einem Gefälle in die angrenzenden Wiesenflächen geleitet.

Eine Sammlung und Ableitung der Regenwasser ist somit für den Bereich des Solarparks nicht erforderlich.

Bereich Gewerbenutzung

Fachbeitrag des Ingenieurbüros Weissenrieder:

1. Grundwassersituation

Das geplante Baugebiet liegt im westlichen Teil des Ortsteiles Kappel zwischen Sportplatzgelände, Elz-Entlastungskanal und der Landesstraße L 103.

Das Gelände bewegt sich auf einer Höhe von ca. 159,00 m +NN – 159,50 m +NN.

Nach der Bebauungsplanänderung "Allmend" von 1992 kann der höchste zu erwartende Grundwasserspiegel mit 159,20 m +NN angenommen werden, d. h., der höchste Grundwasserspiegel kann bis auf das derzeitige Geländeni-veau steigen.

Der mittlere Grundwasserstand im Baugebiet "Allmend" im Zeitraum zwischen den Jahren 1962 bis 1989 betrug 157,70 m +NN. Der höchste gemessene Grundwasserstand in diesem Zeitraum betrug 158,60 m +NN.

Aufgrund es hohen Grundwasserspiegels sind zum Schutz vor Vernäs-sungsschäden die Unterkanten der Kellerrohböden höher als 159,20 m +NN bzw. auf Geländehöhe zu legen.

Unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Bebauung können tieferlie-gende Keller in Ausnahmefällen, jedoch mit entsprechenden Sicherungs-maßnahmen (wasserdichte Boden- und Wandausführungen im Kellerbe-reich, Objektschutz) zugelassen werden.

Um einen ausreichenden Höhenunterschied zwischen dem höchsten Grundwasserstand und der zur Bebauung erforderlichen Straßen- und Ge-werbegebietsfläche zu erhalten sowie die Oberflächenentwässerung und die Schmutzwasserentwässerung des Gewerbegebietes zu gewährleisten, muss das Gelände um ca. 1,00 m bis 1,50 m aufgefüllt werden.

2. Vorflutersituation

Das Gewerbegebiet "Allmend" schließt an der vorhandenen "Allmendstraße" an. In dieser Straße liegen sowohl Schmutzwasserkanäle DN 250 AZ als auch Regenwasserkanäle DN 300 SB. Diese Regenwasserkanäle mit einem Durchmesser von nur DN 300 mm befinden sich von der geplanten Gewerbegebietsstraße bis zur Industriestraße auf einer Länge von ca. 300 m. Ebenso befinden sich die Regenwasserkanäle im Bereich des geplanten Gewerbegebietes nur ca. 1,30 m unter der Straße.

Ungünstig ist auch, dass der Regenwasserkanal nach Südosten und somit gegen die natürliche Fließrichtung läuft. Der Regenwasserkanal mündet dann ca. 350 m südöstlich des geplanten Gewerbegebietes „Allmend“ in den Entlastungskanal der Elz.

Wegen der hydraulischen Auslastung und wegen der geringen Tiefenlage des bestehenden Regenwasserkanals in der Allmendstraße ist dieser Kanal als Vorfluter für das Gewerbegebiet "Allmend" nicht geeignet.

Direkt nordöstlich des geplanten Gewerbegebietes befindet sich der Entlastungskanal der Elz. Dieser beginnt südlich der Ortslage von Kappel an dem Streichwehr an der Elz.

Bei größeren Wassermengen bzw. Hochwasser der Elz und des Ettenbaches springt das Streichwehr an der Elz an und schlägt Wasser in den Entlastungskanal ab. Dadurch hat die Elz durch die Ortslage von Kappel einen etwa konstanten Abfluss, und der Ortskern wird von Hochwässern geschützt. Der Entlastungskanal selbst fließt nach Nordwesten am Ortskern von Kappel vorbei und mündet nach ca. 2.000 m nordwestlich von Kappel wieder in die Elz.

Im Zuge des integrierten Rheinprogramms und den geplanten Rückhaltemaßnahmen wurden für den Entlastungskanal Hochwasserabflüsse und Wasserspiegellagen ermittelt. Diese Untersuchungen wurden von Dr.-Ing. Karl Ludwig, Karlsruhe, vorgenommen. Die ungünstigsten Wasserspiegellagen im Entlastungskanal ergeben sich bei Variante 3 bei einem Abfluss von $Q = 8,0 \text{ m}^3/\text{s}$ im Entlastungskanal und mit dem Betrieb der Rückhalteräume am Rhein.

Im Bereich des geplanten Gewerbegebietes liegen dann die Wasserspiegellagen im Entlastungskanal zwischen 159,17 m +NN und 159,29 m +NN. Der westliche Uferbereich bewegt sich auf einer Höhe von 159,50 m +NN bis 159,80 m +NN. Somit wird der Hochwasserabfluss von $8,0 \text{ m}^3/\text{s}$ mit einer Freibordhöhe von ca. 0,30 m bis 0,40 m abgeführt.

Das Gewerbegebiet soll – wie bereits beschrieben – auf etwa 160,50 m +NN aufgefüllt werden. Damit liegt die geplante Gewerbegebietsfläche ungefähr 1,20 m über dem Hochwasserspiegel des Entlastungskanals der Elz.

Das natürliche Gefälle im Plangebiet läuft leicht von Südost nach Nordwest. Ebenso fällt der Entlastungskanal der Elz in nordwestlicher Richtung.

Die Oberflächenentwässerung wird deshalb in der neuen Gewerbegebietsstraße von Süden nach Norden orientiert und soll südlich der L 103 Brücke über den Entlastungskanal an diesen Kanal angebunden werden. Die vorgesehene Oberflächenentwässerung für das Plangebiet kann hiermit gut sichergestellt werden.

3. Ver- und Entsorgung

Gewähltes Entwässerungssystem

Die Entwässerung des Plangebietes erfolgt im Trennsystem.

3.1 Schmutzwasserentwässerung

Das Schmutzwasser wird nach Süden orientiert und kann an den vorhandenen Schmutzwasserkanal DN 250 AZ in der Allmendstraße angeschlossen werden. Das Abwasser wird dann über bestehende Schmutzwasserkanäle der Kläranlage des Abwasserzweckverbandes "Südliche Ortenau" zugeführt.

3.2 Regenwasser- und Oberflächenentwässerung

Im Rahmen des Bebauungsplans sind alternative, naturverträgliche Regenwasserableitungen zwingend zu prüfen und gegebenenfalls zu verwirklichen (siehe Merkblatt zum Bebauungsplan des Amts für Wasserwirtschaft und Bodenschutz).

Das Regen- bzw. Oberflächenwasser muss nach dem Wassergesetz von Baden-Württemberg nach den örtlich gegebenen Möglichkeiten bewirtschaftet werden. Danach ist folgende Reihenfolge der Bewirtschaftungsmöglichkeiten in Gewerbegebieten vorzusehen:

1. Wenn die Möglichkeit besteht, ist das Dachflächenwasser in Mulden über eine belebte Bodenschicht zu versickern.
2. Wenn die Möglichkeit besteht, ist ebenfalls das Oberflächenwasser von unproblematischen Parkplätzen (Parkplätzen von Angestellten und Besuchern etc.) und von Grünflächen flächenhaft zu versickern.
3. Das Oberflächenwasser der Straßen im Gewerbegebiet und die Hofflächen der Firmen dürfen nicht versickert werden und müssen einem Vorfluter zugeführt werden. Dabei ist die Leistungsfähigkeit des Vorfluters nach den Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser – Regenrückhaltung – der LfU Baden-Württemberg zu beurteilen. Gegebenenfalls sind Rückhaltemaßnahmen erforderlich. Ebenso ist die Fläche für eine eventuelle Regenwasserbehandlung in Form eines Regenklärbeckens auszuweisen.

Diese Vorgehensweise wird bei der Entwässerungskonzeption berücksichtigt.

Versickerungsmöglichkeiten

Entsprechend dem Merkblatt "Bebauungsplan" vom Amt für Wasserwirtschaft und Bodenschutz sind Versickerungsmöglichkeiten auszuschöpfen.

Das Gelände des Plangebiets ist eben und befindet sich im Oberrheingraben ca. 3,5 km vom Rhein entfernt.

Geologische Untersuchungen wurden nicht vorgenommen, jedoch ist aus Erfahrung bekannt, dass hier im Rheintal Geschiebeablagerungen vorliegen, die aus Rheinkiesen und wasserdurchlässigen, kiesigen Böden bestehen. Diese wasserdurchlässigen Kiese treten in der Regel nach einer ca. 1 m starken Decklage aus Mutterboden und bindigen Böden auf.

In Kappel-Grafenhausen sind bereits funktionsfähige Versickerungsanlagen verwirklicht, so zum Beispiel beim Bauhof Kappel-Grafenhausen oder der Parkanlage am östlichen Ortsrand vom Ortsteil Grafenhausen.

Für die gewerblichen Flächen im Plangebiet "Allmend" werden deshalb folgende Ziele verfolgt:

Gering verschmutzte Regenabflüsse, d. h., Regenwasser hauptsächlich von Dachflächen und sonstigen Flächen, die nicht durch Umgang mit wassergefährdenden Stoffen oder betrieblichen Verkehr verunreinigt werden können, sollen mittels Flächen- und Mulden- bzw. Retentionsraumversickerung in den Untergrund versickert werden.

- Im Gewerbegebiet "Allmend" sollen deshalb die Dachflächenwässer in Versickerungsmulden geleitet und dort versickert werden. Kupfer-, Zink- oder bleigedeckte Dachflächen sind daher zu beschichten oder in ähnlicher Weise zu behandeln.
- Die Versickerungsmulden werden dezentral auf den privaten Grundstücken angeordnet. Die Bemessung, der Bau und die Unterhaltung der Versickerungsmulden obliegt dem Grundstückseigentümer.
- Die Oberflächenwässer von unproblematischen Parkplätzen (Parkplätze von Angestellten, Besuchern etc.) und von Grünflächen sollen flächenhaft versickert werden. Die flächenhafte Versickerung wird durch die Wahl durchlässiger Materialien zur Befestigung der Oberflächen begünstigt. Zur Oberflächenbefestigung sollten deshalb Rasengittersteine, Pflaster mit Rasenfuge oder Schotterrasen gewählt werden. Allerdings muss auch der Unterbau und Untergrund dauerhaft wasserdurchlässig sein.

Das Oberflächenwasser solcher Parkplatzflächen und Grünflächen kann auch im begrünten Seitenstreifen versickert werden oder an die größeren Versickerungsmulden für die Dachflächen angeschlossen werden.

Oberflächenwasserableitungsmöglichkeiten

Das Oberflächenwasser der Straßen im Gewerbegebiet und der Hofflächen der Firmen werden einem Vorfluter zugeführt. Dazu wird das Hofflächenwasser und das Straßenwasser gesammelt und zum Regenwasserkanal in der geplanten Gewerbegebietsstraße geleitet.

Wie schon unter Punkt 2 beschrieben, führt der geplante Regenwasserkanal in der Gewerbegebietsstraße von Süden nach Norden und mündet vor der L 103-Straßenbrücke in den Entlastungskanal der Elz.

Der Entlastungskanal der Elz erhält Hochwasserabschlagsmengen aus der Elz und hat somit kein natürliches Einzugsgebiet. Die Gewässerbreite des Entlastungskanals beträgt ca. 5 m.

Der Entlastungskanal stellt ein ausreichend leistungsfähiges Gewässer dar. Hochwasserprobleme sind nicht bekannt, und die untersuchten Abflüsse und

Wasserspiegellagen sind unproblematisch. Deshalb ist nach Rücksprache mit dem Landratsamt Ortenaukreis, Amt für Wasserwirtschaft und Bodenschutz bzw. nach den neuen Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser – Regenrückhaltung – der LfU eine Rückhaltung im Gewerbegebiet "Allmend" nicht erforderlich.

Des Weiteren fließt der Entlastungskanal nach ca. 1 km in die Elz und diese dann gleich in die Rheinauen.

Flächenaufteilung im geplanten Gewerbegebiet

Im geplanten Gewerbegebiet "Allmend" sind folgende Flächenaufteilungen vorgesehen:

- Dachflächen ca. 50 %
- Unbelastete Parkplatzflächen und Grünflächen ca. 20 %
- Straßen- und Hofflächen ca. 30 %

Die gesamte Gewerbegebietsfläche beträgt ca. 1,78 ha.

Zur Versickerung kommen folgende Flächen:

- Dachflächen
 $F_D = 50 \% \times 1,78 \text{ ha} = 0,89 \text{ ha}$
Abflussbeiwert $\Psi = 0,90$
 $A_{D \text{ red}} = 0,90 \times 0,89 \text{ ha} = 0,80 \text{ ha}$
- Unbelastete Parkplatzflächen und Grünflächen
 $F_{UPG} = 20 \% \times 1,78 \text{ ha} = 0,36 \text{ ha}$
Abflussbeiwert $\Psi = 0,30$
 $A_{UPG \text{ red}} = 0,30 \times 0,36 \text{ ha} = 0,11 \text{ ha}$

$$A_{\text{red ges}} = 0,80 \text{ ha} + 0,11 \text{ ha} = 0,91 \text{ ha}$$

In den Vorfluter (Entlastungskanal der Elz) werden folgende Flächen abgeleitet:

- Straßen- und Hofflächen
 $F_{SH} = 30 \% \times 1,78 \text{ ha} = 0,53 \text{ ha}$
Abflussbeiwert $\Psi = 0,90$
 $A_{SH \text{ red}} = 0,90 \times 0,53 \text{ ha} = 0,48 \text{ ha}$

Überschlägige Bemessung der erforderlichen privaten Versickerungsanlagen

Die Bemessung der Versickerungsanlagen wird nach dem ATV-Arbeitsblatt A 138 durchgeführt.

Es wird hier die ungefähre Versickerungsfläche für 100 m² Dachfläche ermittelt.

Bei der Dimensionierung der Versickerungsanlagen gehen folgende Werte ein:

| | |
|--------------------------|--|
| Dachfläche | $F_D = 100 \text{ m}^2$ |
| Abflussbeiwert | $\Psi_s = 0,90$ |
| Reduzierte Abflussfläche | $A_{\text{red } D} = 0,90 \times 100 \text{ m}^2 = 90 \text{ m}^2$ |
| Regenspende | $r_{15, n=1} = 122 \text{ l/s ha}$ |
| Durchlässigkeitsbeiwert | k_f |

In Anlehnung an das Arbeitsblatt A 138 kann für Kiessand ein Durchlässigkeitswert von $k_f = 1 \times 10^{-4} \text{ m/s} = 0,0001 \text{ m/s}$ angesetzt werden. Als Vergleich wird die Berechnung auch noch mit dem Wert $k_f = 1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ vorgenommen.

Auslegung der Versickerungsanlagen für eine Regenjährlichkeit $T = 5$ Jahre ($n = 0,2$):

In der hydraulischen Vorberechnung der vorgesehenen Versickerungsmulden wird ein Bemessungsregen mit der Dauer von $T = 15$ min, der Überschreitungshäufigkeit $n = 1$ und der Regenspende von $r = 122 \text{ l/s ha}$ zugrunde gelegt. In den Berechnungsformeln wird daraus nach den Reinhold'schen Beziehungen zwischen Regenspende und Regendauer die maßgebende Regendauer ermittelt.

Ebenso können mit den Formeln Regenereignisse unterschiedlicher Jährlichkeiten berechnet werden. Für die Versickerungsmulden wird eine Jährlichkeit von $T = 5$ Jahre angesetzt.

Die tabellarische Vorberechnung der Versickerungsmulden erfolgt nach den Formeln des ATV-Arbeitsblattes A 138 in Excel-Tabellen. In diesen Tabellen sind die verwendeten Formeln angegeben und nachfolgend beigefügt.

**Gemeinde Kappel-Grafenhausen
Erschließung " Gewerbegebiet, Allmend "**

Versickerungsmulden: Dachflächenwasser pro 100 m² Dachfläche:

Regenhäufigkeit n
 Faktor: $P = 38 \cdot (n^{\wedge} 0,25 - 0,369)$
 Massgebende Regendauer: $T = (9 \cdot 10^{\wedge} 7 \cdot P \cdot (A_{\text{we}} + A_s) \cdot m \cdot s) / (A_s \cdot Kf/2) \cdot 10^{-5} \cdot 9$
 Speichervolumen: $V_s = 60 \cdot 10^{\wedge} 7 \cdot P \cdot (A_{\text{we}} + A_s) \cdot T / (T + 9) \cdot A_s \cdot T \cdot 60 \cdot Kf/2$
 Durchlässigswerte: Kf in m/s
 $WT = (B / (2 \cdot n)) + (B \cdot n) + V_s / (L \cdot n) \cdot 0,5$
 $n = 0,2$ Jährlichkeit = 5
 0,00001 bzw. 0,00001

| Versickerungs- becken | Trapezgraben Sohlbreite B (m) | Neligung n 1:n (-) | Grabenlänge L (m) | A _{we} (qm) | A _s (qm) | t(15,1) (l/s*ta) | Kf (m/s) | n (1/a) | P Faktor | T (min) | V _s (cbm) | Wasserleite WT (m) | Versickermenge (l/s) |
|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Nr.: | 2,00 | 1,5 | 2,5 | 90 | 5,0 | 122,0 | 0,00001 | 0,20 | 42,8 | 33,3 | 1,8 | 0,30 | 0,25 |
| | 2,50 | 1,5 | 2,9 | 90 | 7,3 | 122,0 | 0,00001 | 0,20 | 42,8 | 103,3 | 2,6 | 0,30 | 0,04 |

MULDEN-VERS100 (2)

Für 100 m² Dachfläche ergeben sich folgende überschlägigen Werte für die Versickerungsanlagen:

Muldenfläche ca. 5,0 bis 7,5 m² pro 100 m² Dachfläche

Muldenvolumen ca. 2,0 bis 3,0 m³ pro 100 m² Dachfläche

max. Einstauhöhe ca. 0,30 m

Die Versickerung ist durch private Versickerungsmulden auf den Grundstücken herzustellen.

Das unbelastete, oberflächlich abfließende Regenwasser von Dachflächen muss in die privaten Versickerungsmulden geleitet werden und dort gezielt versickern.

Insgesamt ist mindestens die Grundfläche der Hauptgebäude mit Versickerungsmulden zu erfassen. Pro 100 m² Dachfläche ist mit einer Muldenversickerungsfläche zwischen 5,0 und 7,5 m² zu rechnen.

Genauere Berechnungen und Auslegungen sind dem Entwässerungsantrag beizulegen.

Die Anordnung und Ausgestaltung der Versickerungsanlagen bleibt den Grundstückseigentümern überlassen.

Abflussmengen aus dem Gewerbegebiet in den Vorfluter

Wie schon beschrieben, soll das Oberflächenwasser aus dem Gewerbegebiet über einen neuen Regenwasserkanal in der Gewerbegebietsstraße Richtung Entlastungskanal der Elz geleitet werden. Eine Regenrückhaltung im Gewerbegebiet wird nicht erforderlich.

In den Vorfluter werden folgende Flächen mit den angegebenen Abflussbeiwerten angebunden:

- Straßen- und Hofflächen

$$F_{SH} = 0,30 \times 1,78 \text{ ha} = 0,53 \text{ ha}$$

$$\text{Abflussbeiwert } \Psi = 0,90$$

$$A_{SH \text{ red}} = 0,90 \times 0,53 \text{ ha} = 0,48 \text{ ha}$$

Unproblematische Parkplätze und private Grünflächen sollen flächenhaft versickert werden. Trotzdem fallen bei starken Niederschlägen geringe Oberflächenabflüsse auf diesen Flächen an. Es werden deshalb bei der Ermittlung des Oberflächenabflusses Richtung Vorfluter diese Flächen mit einem geringeren Abflussbeiwert berücksichtigt.

- Unbelastete Parkplatzflächen und Grünflächen

$$F_{UPG} = 20 \% \times 1,78 \text{ ha} = 0,36 \text{ ha}$$

$$\text{Abflussbeiwert } \Psi = 0,30$$

$$A_{UPG \text{ red}} = 0,30 \times 0,36 \text{ ha} = 0,11 \text{ ha}$$

$$A_{\text{red ges}} = 0,48 \text{ ha} + 0,11 \text{ ha} = 0,59 \text{ ha}$$

Mit einer jährlichen Regenspende von $r_{15, n=1} = 122 \text{ l/s ha}$ errechnet sich der jährliche Abfluss zu:

$$Q_{(1)} = r_{15, n=1} \times A_{\text{red}} = 122 \text{ l/s ha} \times 0,59 \text{ ha} = 72 \text{ l/s}$$

Flächenausweisung für ein Regenklärbecken

Vor Einleitung des Regenabflusses aus dem Gewerbegebiet Richtung Entlastungskanal der Elz ist die Möglichkeit zum späteren Einbau eines Regenklärbeckens vorzusehen. Als möglicher Standort wird eine Fläche im nördlichen Geltungsbereich im Gewässerrandstreifen vor dem Entlastungskanal vorgesehen.

Für die Bemessung des Regenklärbeckens (RKB) ist der kritische Regenabfluss maßgebend. Die Größe des erforderlichen Beckens errechnet sich wie folgt:

$$Q_{\text{rkrit}} = r_{\text{krit}} \times A_U$$

$$r_{\text{krit}} = 15,0 \text{ l/s ha}$$

$$A_{\text{red}} = 0,59 \text{ ha}$$

$$Q_{\text{rkrit}} = 15,0 \text{ l/s ha} \times 0,59 \text{ ha} = 9,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{RKB}} = Q_{\text{rkrit}} + Q_f$$

$$\text{Fremdwasser } Q_f = q_f \times F$$

$$\text{Fremdwasserspende } q_f = 0,15 \text{ l/s ha}$$

$$Q_f = 0,15 \text{ l/s ha} \times 1,78 \text{ ha} = 0,3 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{RKB}} = 9,0 \text{ l/s} + 0,3 \text{ l/s} = 9,3 \text{ l/s} \approx 10 \text{ l/s}$$

Erforderliche Beckenoberfläche:

$$A_{\text{RKB}} = \frac{3,6 \times Q_{\text{RKB}}}{q_a}$$

$$q_a$$

$$\text{Oberflächenbeschickung: } q_a = 7,5 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ h}$$

$$A_{\text{RKB}} = \frac{3,6 \times 10}{7,5} = 4,8 \text{ m}^2 \sim 5,0 \text{ m}^2$$

$$7,5$$

Erforderliches Beckenvolumen:

gewählt: Wassertiefe $t_w = 2,0 \text{ m}$

$$V = A_{\text{RKB}} \times t_w = 5,0 \text{ m}^2 \times 2,0 \text{ m} = \cong 10 \text{ m}^3 < V_{\text{min}} = 50 \text{ m}^3$$

$$\text{gewählte Beckengröße: } L = 12,5 \text{ m} \quad V = 12,5 \times 2,0 \times 2,0$$

$$B = 2,0 \text{ m}$$

$$t_w = 2,0 \text{ m} \quad = 50,0 \text{ m}^3$$

Für das eventuelle Regenklärbecken mit $V = 50 \text{ m}^3$ wird im nördlichen Gelungsbereich vor dem Entlastungskanal eine Fläche von $20 \text{ m} \times 6 \text{ m} = 120 \text{ m}^2$ freigehalten.

6.3 Energieversorgung

Die Energieversorgung ist durch Anschluss an das vorhandene Leitungsnetz vorgesehen.

Im Bereich des Solarparks wurden für die Einleitung des Stroms aus den Photovoltaikmodulen bereits Technikgebäude (Container) mit Solargeneratoranschlusskästen, Wechselrichter, Mittelspannungstrafo etc. nahe der Allmendstraße installiert.

Außerdem wurden noch neue Leitungen zur Umspannstation an der L 103 verlegt. Diese werden durch Leitungsrechte gesichert.

Die Stromversorgung der gewerblichen Bauflächen an der neuen Verbindungsstraße erfolgt durch Anschluss an die in dieser Straße neu zu verlegenden Kabel.

7 Flächenbilanz

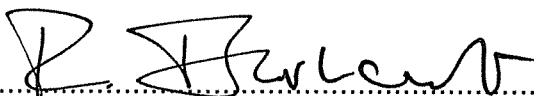
| | | |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Gesamtfläche | ca. 6,52 ha | 100 % |
| Gewerbegebiet - GE | ca. 2,56 ha | 39,6 % |
| davon Solarpark | ca. 1,00 ha | |
| Industriegebiet – eingeschränkt GI(E) | ca. 3,54 ha | 54,3 % |
| davon Solarpark | ca. 3,54 ha | |
| Grünflächen | ca. 0,24 ha | 3,4 % |
| Verkehrsflächen | ca. 0,18 ha | 2,7 % |
| | | |
| Bereich Solarpark (GE + GI(E)) | ca. 4,54 ha | |
| Bereich Verbindungsstraße (GE) | ca. 1,56 ha | |
| Gewerbliche Baufläche gesamt | ca. 6,10 ha | |

Freiburg, den 16.01.2006 BU-ba
ergänzt 20.03.2006
12.06.2006

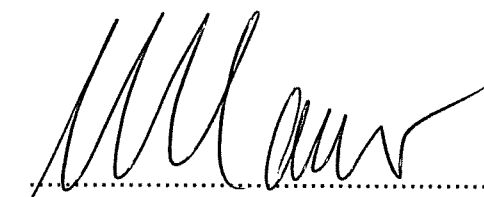
Kappel-Grafenhausen, den 12. JUN 2006

PLANUNGSBÜRO FISCHER

Günterstalstraße 32 ▪ 79100 Freiburg i.Br
Tel. 0761/70342-0 ▪ info@planungsbuerofischer.de
Fax 0761/70342-24 ▪ www.planungsbuerofischer.de



Planer



Bürgermeister Armin Klausmann
Bürgermeister (G:\150Beg\05.DOC)