



GEMEINDE STEINACH Ortenaukreis

Gemeinsame Begründung zum Bebauungsplan "Bildstöcke II"

I. Planungsabsichten

I.1 Allgemeines

Die Gemeinde Steinach liegt im Kinzigtal, ca. 25 km östlich von Offenburg. Die Bundesstraße 33 Offenburg – Villingen-Schwenningen führt unmittelbar an Steinach vorbei. Zusammen mit dem Ortsteil Welschensteinach hat die Gemeinde derzeit ca. 3.880 Einwohner.

I.2 Vorbereitende Bauleitplanung

Die Fortschreibung 2000 des Flächennutzungsplanes für die Verwaltungsgemeinschaft Haslach ist mit der öffentlichen Bekanntmachung am 21.07.2000 rechtswirksam geworden. Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan ist die nördliche Teilfläche vollständig als „zukünftige Gewerbefläche“ dargestellt. Der südwestliche Teilbereich ist als „landwirtschaftliche Fläche“, der südliche Teil als „zukünftiges, eingeschränktes Gewerbegebiet“ ausgewiesen.

Im Vergleich zum Flächennutzungsplan ergeben sich in drei Bereichen unterschiedliche Nutzungsausweisungen:

1. Das Gewerbegebiet im nördlichen Teil des Geltungsbereichs wird nicht vollständig gemäß dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan als „Gewerbefläche“ ausgewiesen. Die Ausdehnung nach Westen wird auf ca. 2/3 der im Flächennutzungsplan enthaltenen Tiefe zurückgenommen.

2. Dafür wird die im Flächennutzungsplan ausgewiesene Gewerbefläche um ca. 20 m nach Süden auf die landwirtschaftliche Fläche erweitert.
3. Der südöstliche Bereich wird als „Mischgebiet“ ausgewiesen.

Somit stimmt der Bebauungsplan nicht mit den Darstellungen des Flächennutzungsplans überein. Deshalb muss dieser Bebauungsplan nach dem Satzungsbeschluss zur Genehmigung vorgelegt werden.

Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren entsprechend geändert. Der Gemeinsame Ausschuss der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Haslach hat am 26.11.2001 die generelle Fortschreibung des Flächennutzungsplans und die Aufstellung eines Landschaftsplans beschlossen.

I.3 Notwendigkeit der Planaufstellung

Die Notwendigkeit der Erschließung und Bebauung dieses Gebiets wird in erster Linie durch die konkreten Erweiterungswünsche der bestehenden Firmen im Gewerbegebiet „Bildstöckle“ begründet. Der Gemeinde Steinach liegen 4 Nachfragen der dort bereits ansässigen Firmen nach Erweiterungsflächen vor. Aus diesem Grund hat der Gemeinderat beschlossen, im Anschluss an das bestehende Gewerbegebiet in westlicher und südlicher Richtung einen weiteren Bebauungsplan aufzustellen.

Die Gemeinde Steinach verfügt zur Zeit über keine freien Bauplätze für gewerbliche Nutzung. Durch diesen Bebauungsplan können investitionsbereiten Betrieben Entwicklungslösungen aufgezeigt werden. Die Gemeinde Steinach sieht es als eine vordringliche Aufgabe an, darauf zu achten, Arbeitsplätze zu sichern und Maßnahmen zu ergreifen, dass Arbeitsplätze geschaffen werden können. Dies ist nur durch Bereitstellung von gewerblichen Bauflächen möglich.

I.4 Lage des Planungsgebietes

Das Planungsgebiet liegt westlich der Bahnlinie Offenburg – Konstanz. Das Plangebiet schließt L-förmig mit seiner Ost- bzw. Nordseite an das bestehende Gewerbegebiet an. Im Westen bzw. Nordwesten grenzen landwirtschaftliche Flächen an das Plangebiet. Auf der Südseite schließt eine private Grünfläche an. Die östliche Entwicklungsgrenze wird durch die Bahnlinie gebildet.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Fläche von ca. 5,7 ha. Derzeit wird die zur Überplanung vorgesehene Fläche als landwirtschaftliche Fläche genutzt.

I.5 Bestehende Rechtsverhältnisse

Bei den im Planbereich liegenden Grundstücken handelt es sich überwiegend um Privatgrundstücke. Diese werden von der Gemeinde Steinach zur Überplanung erworben.

II. Planung

II.1 Städtebauliche Festsetzungen

Der nördliche Teilbereich des Planungsgebiets wird als „Gewerbegebiet“ ausgewiesen. Damit die bauliche Entwicklung nicht zu weit in die freie Landschaft hineinragt, wird die Gewerbefläche nicht – wie es der Flächennutzungsplan vorsieht – bis zum landwirtschaftlichen Weg im Westen ausgewiesen. Es wird hier nur eine Erweiterung nach Westen in einer Tiefe von ca. 110 m eingeplant.

Aufgrund der Nähe zum Wohnbaugebiet „Katzenmatt“ wurde für die südliche Fläche untersucht, ob hier eine eingeschränkte Nutzung festgesetzt werden muss. Das beigefügte Schalltechnische Gutachten, in dem die zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel ermittelt wurden, zeigt, dass für den südlichen Bereich in Verlängerung des bestehenden Gewerbegebiets keine Einschränkung erforderlich wird. Um die angrenzende Wohnbebauung jedoch weitergehend als das Gutachten zu schützen, wird diese Fläche als „eingeschränktes Gewerbegebiet“ ausgewiesen. Die Nutzungen müssen wie auf der Fläche im Südosten in Verlängerung des bestehenden eingeschränkten Gewerbegebiets geringere immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel einhalten bzw. nachweisen. Die Fläche zwischen der Bahnlinie und der Verlängerung der Straße „Bildstöckle“ wird als „Mischgebiet“ festgesetzt.

Basierend auf dem Schalltechnischen Gutachten (siehe hierzu Anlage 6) wurde für das eingeschränkte Gewerbe-, das Gewerbe- bzw. das Mischgebiet jeweils ein maximal zulässiger Schalleistungspegel (IFSP), getrennt nach Tag- und Nachtwerten, festgesetzt.

Im südwestlichen Bereich ist keine Bebauung vorgesehen. Aus diesem Grund wird diese Fläche gemäß der derzeitigen Nutzung als „landwirtschaftliche Fläche“ festgesetzt.

Die Festsetzungen dieses Bebauungsplans lehnen sich an denen des Bebauungsplans „Bildstöckle“ an. Um den künftigen Gewerbebetrieben möglichst viel Freiräume zu geben, damit sie bei der Planung ihren betrieblichen Anforderungen an die Gebäudekubatur gerecht werden können, regelt der Bebauungsplan lediglich unbedingt notwendige Festsetzungen.

Als Bauweise ist im Gewerbegebiet – nördlicher Teil eine „abweichende Bauweise“ festgesetzt. Diese unterscheidet sich von der „offenen Bauweise“ dahingehend, dass die Längenbeschränkung auf 50 m entfällt. Im eingeschränkten Gewerbegebiet – südlicher Teil bzw. im Mischgebiet ist die „offene Bauweise“ festgesetzt. Die ausgewiesenen Flächen lassen aufgrund ihrer Größenverhältnisse keine abweichende Bauweise zu. Zudem soll dadurch erreicht werden, dass im Hinblick auf die angrenzenden Wohnbauflächen städtebaulich ein Übergang zur kleinteiligeren Bebauung ermöglicht werden kann.

Die überbaubare Grundstücksfläche wurde durch die Ausweisung von großzügigen Baufenstern festgesetzt. So kann die Aufteilung der gewerblichen Bauflächen in einzelne Grundstücke individuell entsprechend der jeweiligen Betriebe und ihres Bedarfes erfolgen.

Um das Maß der baulichen Nutzung regeln zu können, wird die Grundflächenzahl im eingeschränkten Gewerbegebiet und im Gewerbegebiet auf 0,8, die Geschossflächenzahl auf 1,6, bzw. im Mischgebiet auf 0,6 und 1,2 festgesetzt. Die Gebäude sind mit maximal 2 Vollgeschossen eingeplant.

Um die Höhenentwicklung der Gebäude regeln zu können, wird eine maximale Firsthöhe bezogen auf m+NN geregelt. Aufgrund der ebenen Geländeverhältnisse kann diese Festsetzung unabhängig von der Straßenhöhe getroffen werden. Ein Bezugspunkt zur Straßenoberkante wäre aufgrund der tiefen Grundstücke nur schwer zu definieren.

Im Plangebiet sollen Dachformen und Dachneigungen unter Einhaltung der maximalen Firsthöhe frei wählbar sein, da je nach Betriebsart gewisse Voraussetzungen an die Gebäudekubatur gestellt werden.

II.2 Grünordnungsplan

Für dieses Planungsgebiet wurde ein Grünordnungsplan ausgearbeitet. Darin wurde auch gemäß § 21 Bundesnaturschutzgesetz eine ökologische Bewertung durchgeführt. Dieser Grünordnungsplan, aufgestellt von der Arbeitsgemeinschaft Dr. Alfred Winski, Büro für Landschaftsplanung und angewandte Ökologie, Teningen, und Weissenrieder GmbH, Ingenieurbüro für Bauwesen und Stadtplanung, Offenburg, ist Bestandteil des Bebauungsplans.

II.3 Grünplanerische und ökologische Erfordernisse

Durch die Erschließung und Bebauung des Gebiets werden Eingriffe in die verschiedenen Schutzgüter hervorgerufen, die auszugleichen sind. Sie können teilweise im Gebiet erfolgen, zum Teil durch Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs.

Folgende Festsetzungen wurden nachrichtlich aus dem Grünordnungsplan übernommen, um den Eingriff im Gebiet so gering wie möglich zu halten:

Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes

- Eingrünung der Bauflächen
- Begrünung der Planstraße 1 im Bereich der geplanten Bebauung
- Eingrünung der Grundstücksgrenzen innerhalb des Gebiets
- Begrünung der Privatgrundstücke und der Stellplätze
- Gestaltung der unbebauten Flächen
- Dachbegrünung von Garagen
- Fassadenbegrünung

Folgende Ersatzmaßnahmen außerhalb des Bebauungsgebietes werden diesem Bebauungsplan zugeordnet

- Ausgleichsgebiet FFH-Fläche „Brächtle“ – Entwicklung einer „mageren Flachland-Mähwiese“
- Ersatzmaßnahme Mühlbach / Welschensteinachbach - Umbau von Schwellen und Abstürzen

II.4 Erschließung

Die Erschließung des südlichen Teilbereichs erfolgt über die bestehende Erschließungsstraße „Bildstöckle“.

Da die nördliche Teilfläche hauptsächlich als Erweiterungsfläche der bestehenden Betriebe im Osten dient, beschränkt sich die öffentliche Erschließung auf den Ausbau und die Verbreiterung des landwirtschaftlichen Wegs, dem Oberbacher Weg, im Norden. Dieser soll auf eine Gesamtbreite von 6,00 m ausgebaut werden. Da sich auf dieser Fläche voraussichtlich nur ein neuer Betrieb ansiedeln wird, kann auf die Ausbildung einer öffentlichen Wendemöglichkeit verzichtet werden. Diese muss auf dem Privatgrundstück bereitgestellt werden.

Um mittel- bis langfristig das bestehende Baugebiet „Katzenmatt“ über das Gewerbegebiet an die Gemeindeverbindungsstraße anhängen zu können, wird eine Verlängerung der Straße „Bildstöckle“ nach Süden eingeplant

(Planstraße 1). Hier ist für die Verbindungsstraße eine Breite von insgesamt 7,00 m vorgesehen. Diese unterteilt sich in die eigentliche Fahrbahnbreite von 5,50 m einschließlich Schrammbord und einen einseitigen Gehweg mit einer Breite von 1,50 m.

II.5 Ver- und Entsorgung

II.5.1 Bestehendes Entwässerungssystem

Die Gemeinde Steinach besteht aus den Ortsteilen Steinach und Welschensteinach.

Der gesamte Ortsteil Welschensteinach entwässert ausschließlich im Trennsystem.

Im Ortsteil Steinach ist zum größten Teil ein Kanalnetz im Mischsystem zur Anwendung gekommen. Jedoch sind auch zwei Gebiete im Trennsystem vorhanden, und zwar das Gebiet südwestlich des Bahnhofs Richtung Welschensteinach und das Baugebiet „Obere Kirchgrün“ östlich des Mühlkanals. Die übrige derzeitige Fläche von ca. 45 ha wird im Mischverfahren entwässert, wobei der bestehende Teil des Gewerbegebiets „Bildstöckle“ und das Baugebiet „Katzenmatt“ an bestehende Mischwasserkanäle angeschlossen sind.

Regenüberläufe sind im Steinacher Mischwasserkanalnetz nicht vorhanden; jedoch liegt nördlich des Steinacher Ortsnetzes im Gewann „Tiergarten“ ein Regenüberlaufbecken mit ca. 180 m³ sowie ein Kanalstauraum mit ca. 380 m³. Diesen Regenbecken ist direkt ein Überlaufbauwerk vorgeschaltet, dessen Entlastungsleitung unter der neuen B 33 in die Kinzig führt.

Das bestehende Gewerbegebiet „Bildstöckle“ wird von den Regenbecken über den Mischwasserkanal DN 1400 der Verwaltungsgemeinschaft Haslach und durch einen Mischwasserkanal DN 900 in der vorhandenen Gewerbegebietsstraße „Bildstöckle“ erschlossen. Ein Mischwasserkanal DN 800 führt dann nach Süden weiter bis zum Baugebiet „Katzenmatt“, welches ebenfalls als Mischgebiet an diesem Mischwasserkanal angeschlossen ist.

Außerdem befindet sich im Oberbacher Weg eine Schmutzwasserleitung DN 200 PVC, die nördlich des Gewerbegebiets „Bildstöckle“ am Mischwasserkanal DN 1400 anschließt.

Im Bereich des Bebauungsplangebiets „Bildstöckle II“ befinden sich keine Vorfluter in direkter Nähe. Sowohl der kleine Katzengraben als auch der Oberbach fließen ca. 300 m westlich des Plangebiets vorbei. Deshalb wurde auch das bestehende Gewerbegebiet „Bildstöckle“ vollständig im Mischsystem entwässert.

II.5.2 Gewähltes Entwässerungssystem

II.5.2.1 Schmutzwasserentwässerung

Die Entwässerung der neuen Gewerbegebietsflächen erfolgt über ein modifiziertes Mischsystem. Das Schmutzwasser von den Erweiterungen der bestehenden Firmen im Gewerbegebiet „Bildstöckle“ nach Westen wird an die bestehenden Entwässerungseinrichtungen der jeweiligen Firmen angeschlossen. Damit werden die Schmutzwässer über bestehende Leitungen dem Mischwasserkanal DN 900 in der „Bildstöckle“-Straße zugeführt.

Für das nordwestliche Gewerbegrundstück ist ein Schmutzwasseranschluss an den Schmutzwasserkanal DN 200 PVC im Oberbacher Weg vorgesehen.

Das Schmutzwasser aus dem südlichen, eingeschränkten Gewerbegebiet sowie aus dem südöstlich liegenden Mischgebiet wird direkt an den nördlich der Grundstücke in der „Bildstöckle“-Straße liegenden Mischwasserkanal DN 800 bzw. DN 400 angeschlossen.

Das Schmutzwasser wird über weitere Sammler dem Klärwerk des Abwasserzweckverbandes „Kinzig- und Harmersbachtal“ in Biberach zugeleitet. Die zusätzlich anfallenden Abwässer können vom Verbandssammler und der Verbandskläranlage aufgenommen und ordnungsgemäß gereinigt werden.

II.5.2.2 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 vorzusehen:

1. Versickerung in Mulden über belebte Bodenschicht (vorzugsweise Dachflächenwasser, gegebenenfalls Regenwasserbehandlung – Regenklärbecken – vor der Versickerung)
2. Regenrückhaltung in Retentionsbecken (eventuell auch Kanalstauräume), vorzugsweise dezentral in offenen, naturnah gestalteten Retentionsräumen (Oberflächenwasser von Straßen und Hofflächen, gegebenenfalls Regenwasserbehandlung – Regenklärbecken – vor bzw. in der Rückhaltung)
3. Ableitung des Oberflächenwassers, nur wenn Versickerung und Rückhaltung nicht möglich oder bereits ausgeschöpft ist

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 in der Talebene des Kinzigtals bzw. des Oberbachs.

Aus Erfahrung ist bekannt, dass in der Regel in der Talebene hauptsächlich Geschiebeablagerungen vorliegen, die aus Gewässerschotter und wasser-durchlässigen, kiesigen Böden bestehen.

Auch bei den Tiefbauarbeiten für die Kanalisation in der bestehenden Gewerbegebietsstraße „Bildstöckle“ wurden Kiessande mit einem Größtkorn bis zu 100 mm angetroffen. Aufgrund der zu erwartenden kiesigen und sandigen Untergrundverhältnisse ist davon auszugehen, dass eine Versickerung möglich ist.

Für die gewerblichen Flächen und das Mischgebiet im Plangebiet „Bildstöckle II“ werden deshalb folgende Ziele verfolgt:

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

- Im Gewerbegebiet „Bildstöckle II“ sollen deshalb die Dachflächenwässer in Versickerungsmulden bzw. in Versickerungsbecken geleitet und dort versickert werden. Kupfer-, Zink- oder bleigedeckte Dachflächen sind daher zu beschichten oder in ähnlicher Weise zu behandeln.
- 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.
- Oberflächenwasser (Problemwasser) von befestigten Flächen, wie Güterumschlagflächen, stark befahrenen Be- und Entladeflächen werden direkt in den bestehenden Mischwasserkanal in der „Bildstöckle“-Straße geleitet und werden somit nicht versickert.

Ebenfalls wird hier auf ein Regenklärbecken verzichtet, da es sich im geplanten Gewerbegebiet „Bildstöckle II“ um kleine Gewerbebetriebe bzw. Handwerksbetriebe handelt und das eventuell verschmutzte Oberflächenwasser von Problemflächen direkt dem bestehenden Mischwasserkanal zugeführt wird. Das Problemwasser gelangt anschließend in den Staukanal „Lachen“ bzw. in das Regenüberlaufbecken „Lachen“, welches mit einem Klärüberlauf ausgerüstet ist. Falls bei starken Regenereignissen nicht alles Niederschlagswasser zur Kläranlage Biberach gelangt, wird auf jeden Fall das Niederschlagswasser im Regenüberlaufbecken zurückgehalten bzw. beim Überlaufen mechanisch gereinigt.

Überschlägige Bemessung der erforderlichen Versickerungsanlagen:

Die Bemessung der Versickerungsanlagen wird nach dem ATV-Arbeitsblatt A 138 (Januar 1990) durchgeführt.

Als Anhaltspunkt für die Größenordnung der zu erwartenden Dachflächen werden folgende Flächengrößen angesetzt:

⇒ Nordwestliches Gewerbegebiet GE:

Grundflächenzahl = 0,80	
angenommene Dachfläche	= 0,60
	= 60 %
$F_{GE} = 1,98 \text{ ha}$	
$F_D = 0,60 \times 1,98 \text{ ha} = 1,19 \text{ ha}$	

⇒ Südwestliches, eingeschränktes Gewerbegebiet GEE:

$$\begin{aligned} \text{Grundflächenzahl} &= 0,80 \\ \text{angenommene Dachfläche} &= 0,60 \\ &= 60\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{GEE} &= 0,40 \text{ ha} \\ F_D &= 0,60 \times 0,40 \text{ ha} = 0,24 \text{ ha} \end{aligned}$$

⇒ Südöstliches Mischgebiet MI:

$$\begin{aligned} \text{Grundflächenzahl} &= 0,60 \\ \text{angenommene Dachfläche} &= 0,50 \\ &= 50\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{MI} &= 0,64 \text{ ha} \\ F_D &= 0,50 \times 0,64 \text{ ha} = 0,32 \text{ ha} \end{aligned}$$

Bei der Dimensionierung der Versickerungsanlagen gehen folgende Werte ein:

➤ Dachflächen:

$$\begin{aligned} GE, F_D &= 1,19 \text{ ha} &= & 11.900 \text{ m}^2 \\ GE_e, F_D &= 0,24 \text{ ha} &= & 2.400 \text{ m}^2 \\ MI, F_D &= 0,32 \text{ ha} &= & 3.200 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

➤ Abflussbeiwert (Dachflächen):

$$\psi_D = 0,90$$

➤ reduzierte Abflussflächen (Dachflächen):

$$\begin{aligned} GE, A_{red D} &= 0,90 \times 11.900 \text{ m}^2 &= & 10.710 \text{ m}^2 \\ GE_e, A_{red D} &= 0,90 \times 2.400 \text{ m}^2 &= & 2.160 \text{ m}^2 \\ MI, A_{red D} &= 0,90 \times 3.200 \text{ m}^2 &= & 2.880 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

➤ Regenspende:

$$r_{15, n=1} = 145 \text{ l/s ha}$$

➤ Durchlässigkeitsbeiwert k_f :

In Anlehnung an das Arbeitsblatt A 138 kann für Kiessand ein Durchlässigkeitswert von $k_f = 1 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 0,0001 \text{ m/s}$ angesetzt werden.

- 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 $r = 145$ 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 Steinach, Gewerbegebiet "Bildstoeckle II"

" Nordwestliches Gewerbegebiet GE " F (GE)= 1,98 ha F (D)= 1,19 ha A_{red} (D) =10710 m²
Muldenversickerung

Regenhäufigkeit n
 Faktor P=38*(n^{0,25}-0,369). n= 0,2 Jährlichkeit= 5
 Massgebende Regendauer T=((9*10⁻⁷*P*(A_{red}+A_s))*r(15,1)/(A_s*kf/2))^{0,5}-9
 Speichervolumen Vs=60*10⁻⁷*P*(A_{red}+A_s)*r(15,1)*T/(T+9)-A_s*T*60*Kf/2
 Durchlässigswert kf=0,0001 m/s
 WT=(-B/(2*n))+(B*B/(4*n*n))+Vs/(L*n))^{0,5}

Versickerungsgraben	Trapezgraben Sohlbreite	Neigung n:	Grabenlänge	A _{red} (qm)	A _s (qm)	r(15,1) (l/sha)	kf (m/s)	n _i (1/a)	P Faktor	T (min)	Vs (cbm)	Wassertiefe WT (m)	Versickermenge (l/s)
Nr.:	B (m)	1:n (-)	L (m)										
1	28,0	3,0	28,0	10710	784,0	145,0	0,0001	0,20	42,8	31,5	258,8	0,32	39,20
	29,0	3,0	29,0	10710	841,0	145,0	0,0001	0,20	42,8	30,2	255,2	0,29	42,05
	30,0	3,0	30,0	10710	900,0	145,0	0,0001	0,20	42,8	29,0	251,6	0,27	45,00

" Südwestliches eingeschränktes Gewerbegebiet GEe " F (GEe)= 0,40 ha F (D)= 0,24 ha A_{red} (D) =2160 m²
Muldenversickerung

Regenhäufigkeit n
 Faktor P=38*(n^{0,25}-0,369). n= 0,2 Jährlichkeit= 5
 Massgebende Regendauer T=((9*10⁻⁷*P*(A_{red}+A_s))*r(15,1)/(A_s*kf/2))^{0,5}-9
 Speichervolumen Vs=60*10⁻⁷*P*(A_{red}+A_s)*r(15,1)*T/(T+9)-A_s*T*60*Kf/2
 Durchlässigswert kf=0,0001 m/s
 WT=(-B/(2*n))+(B*B/(4*n*n))+Vs/(L*n))^{0,5}

Versickerungsgraben	Trapezgraben Sohlbreite	Neigung n:	Grabenlänge	A _{red} (qm)	A _s (qm)	r(15,1) (l/sha)	kf (m/s)	n _i (1/a)	P Faktor	T (min)	Vs (cbm)	Wassertiefe WT (m)	Versickermenge (l/s)
Nr.:	B (m)	1:n (-)	L (m)										
1	12,0	3,0	12,0	2160	144,0	145,0	0,0001	0,20	42,8	33,3	53,2	0,34	7,20
	13,0	3,0	13,0	2160	169,0	145,0	0,0001	0,20	42,8	30,2	51,5	0,29	8,45
	14,0	3,0	14,0	2160	196,0	145,0	0,0001	0,20	42,8	27,6	49,9	0,24	9,80

" Südöstliches Mischgebiet MI " F (MI)= 0,64 ha F (D)= 0,32 ha A_{red} (D) =2880 m²
Muldenversickerung

Regenhäufigkeit n
 Faktor P=38*(n^{0,25}-0,369). n= 0,2 Jährlichkeit= 5
 Massgebende Regendauer T=((9*10⁻⁷*P*(A_{red}+A_s))*r(15,1)/(A_s*kf/2))^{0,5}-9
 Speichervolumen Vs=60*10⁻⁷*P*(A_{red}+A_s)*r(15,1)*T/(T+9)-A_s*T*60*Kf/2
 Durchlässigswert kf=0,0001 m/s
 WT=(-B/(2*n))+(B*B/(4*n*n))+Vs/(L*n))^{0,5}

Versickerungsgraben	Trapezgraben Sohlbreite	Neigung n:	Grabenlänge	A _{red} (qm)	A _s (qm)	r(15,1) (l/sha)	kf (m/s)	n _i (1/a)	P Faktor	T (min)	Vs (cbm)	Wassertiefe WT (m)	Versickermenge (l/s)
Nr.:	B (m)	1:n (-)	L (m)										
1	14,0	3,0	14,0	2880	196,0	145,0	0,0001	0,20	42,8	32,9	70,6	0,34	9,80
	15,0	3,0	15,0	2880	225,0	145,0	0,0001	0,20	42,8	30,3	68,7	0,29	11,25
	16,0	3,0	16,0	2880	256,0	145,0	0,0001	0,20	42,8	28,0	66,9	0,25	12,80

Für die einzelnen Gewerbegebietsbereiche ergeben sich nach den überschlägigen Berechnungen folgende Werte für die Versickerungsmulden:

- Nordwestliches Gewerbegebiet GE: $F(\text{GE}) = 1,98 \text{ ha}$

Gesamtmuldenfläche	ca. 800 m ²
Gesamtretentionsvolumen	ca. 260 m ³
max. Einstauhöhe	ca. 0,30 m

Die Gesamtfläche von 800 m² bzw. das Gesamtvolumen von 260 m³ kann in mehrere einzelne Muldenversickerungen aufgeteilt werden.

Mit den oben genannten Werten ergibt sich für den Gewerbegebietsbereich GE eine spezifische Muldenversickerungsfläche pro Grundstücksfläche von

$$q_v = 800 \text{ m}^2/1,98 \text{ ha} \approx 400 \text{ m}^2/\text{ha}$$

- Südwestliches, eingeschränktes Gewerbegebiet GEe:

$F(\text{GEe}) = 0,40 \text{ ha}$	
Gesamtmuldenfläche	ca. 170 m ²
Gesamtretentionsvolumen	ca. 52 m ³
max. Einstauhöhe	ca. 0,30 m

spezifische Muldenversickerungsfläche pro Grundstücksfläche

$$q_v = 170 \text{ m}^2/0,40 \text{ ha} \approx 425 \text{ m}^2/\text{ha}$$

- Südöstliches Mischgebiet MI: $F(\text{MI}) = 0,64 \text{ ha}$

Gesamtmuldenfläche	ca. 230 m ²
Gesamtretentionsvolumen	ca. 70 m ³
max. Einstauhöhe	ca. 0,30 m

spezifische Muldenversickerungsfläche pro Grundstücksfläche

$$q_v = 230 \text{ m}^2/0,64 \text{ ha} \approx 360 \text{ m}^2/\text{ha}$$

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 1 ha Grundstücksfläche ist mit einer Muldenversickerungsfläche zwischen 360 m² und 425 m² zu rechnen.

Genauere Berechnungen und Auslegungen sind dem Entwässerungsantrag beizulegen.

Die Anordnung und Ausgestaltung der Versickerungsanlagen bleibt den Grundstückseigentümern überlassen.

II.5.2.3 Abflussverhältnisse aus dem geplanten Gewerbegebiet

Wie schon beschrieben, soll im geplanten Gewerbegebiet „Bildstöckle II“ das Oberflächenwasser hauptsächlich mit privaten Versickerungsmulden über eine belebte Bodenschicht versickert werden.

Die Oberflächenwässer von unproblematischen Parkplätzen und von Grünflächen sollen flächenhaft versickert werden. Die flächenhafte Versickerung muss durch die geeignete Wahl durchlässiger Befestigungsmaterialien für die Oberflächen sichergestellt werden, so dass ein Abflussbeiwert von $\Psi \leq 0,60$ erreicht werden kann.

Die nach der Erschließung abgegebene Wassermenge ermittelt sich wie folgt:

⇒ Nordwestliches Gewerbegebiet GE und
südwestliches, eingeschränktes Gewerbegebiet GEe

$$F = F_{GE} + F_{GEe} = 1,98 \text{ ha} + 0,40 \text{ ha} = 2,38 \text{ ha}$$

Von dem Oberflächenwasser aus diesen Flächen werden

ca. 60 % versickert in Muldenversickerungen

ca. 30 % versickert über Flächenversickerungen, $\Psi=0,60$

ca. 10 % Problemwasser in den Mischwasserkanal geleitet, $\Psi=0,90$

Daraus ergibt sich eine Abflussmenge aus dem Gebiet von

$$Q = F \times \Psi \times r_{15, n=1} = 0,10 \times 2,38 \text{ ha} \times 0,90 \times 145 \text{ l/s ha} + \\ 0,30 \times 2,38 \text{ ha} \times 0,60 \times 145 \text{ l/s ha} = 93,2 \text{ l/s}$$

⇒ Südöstliches Mischgebiet MI

$$F_{MI} = 0,64 \text{ ha}$$

Von dem Oberflächenwasser aus diesen Flächen werden

ca. 50 % versickert in Muldenversickerungen

ca. 40 % versickert über Flächenversickerungen, $\Psi=0,60$

ca. 10 % Problemwasser in den Mischwasserkanal geleitet, $\Psi=0,90$

Daraus ergibt sich eine Abflussmenge aus dem Gebiet von

$$Q = F \times \Psi \times r_{15, n=1} = 0,10 \times 0,64 \text{ ha} \times 0,90 \times 145 \text{ l/s ha} + \\ 0,40 \times 0,64 \text{ ha} \times 0,60 \times 145 \text{ l/s ha} = 30,6 \text{ l/s}$$

Der Gesamtabfluss aus dem Gewerbegebiet ermittelt sich somit zu

$$Q = 93,2 \text{ l/s} + 30,6 \text{ l/s} = 123,8 \text{ l/s} \approx 125 \text{ l/s}$$

Der natürliche Abfluss aus dem unbebauten Plangebiet der 3 Gewerbe- bzw. Mischgebietenbereiche kann wie folgt abgeschätzt werden:

Gewerbegebietsflächen $F_{ges} = 1,98 \text{ ha} + 0,40 \text{ ha} + 0,64 \text{ ha} = 3,02 \text{ ha}$

Abflussbeiwert für ebene Wiesenfläche $\Psi = 0,10$

Regenspende $r_{15, n=1} = 145 \text{ l/s}$

$Q_{natürlich} = 3,02 \text{ ha} \times 0,10 \times 145 \text{ l/s ha} = 44 \text{ l/s}$

entspricht Drosselabfluss

Fazit:

Der gesamte Regenwasserabfluss aus dem geplanten Gewerbegebiet „Bildstöckle II“ von ca. 125 l/s ins Mischwasserkanalnetz mit Berücksichtigung der Versickerungsanlagen ist größer als der natürliche Abfluss ohne Bebauung von 44 l/s.

Der Mehrabfluss von $125 \text{ l/s} - 44 \text{ l/s} = 81 \text{ l/s}$ gelangt direkt ins Mischwasserkanalnetz von Steinach. Im Gewerbegebiet und bis zum Regenüberlaufbecken Steinach-Lachen liegen leistungsstarke Kanalrohre DN 900 mm und DN 1400 mm. Der Mehrabfluss kann durch die vorhandene Kanalisation ohne negative Auswirkungen zusätzlich aufgenommen werden. Eventuelle Nachweise werden in der Fachplanung vorgenommen.

II.5.3 Wasserversorgung

Die Wasserversorgung ist sowohl von der Trinkwasserversorgung als auch von der Löschwasserversorgung her gesichert und erfolgt über das zentrale Wasserversorgungsnetz der Gemeinde Steinach.

II.5.4 WKK - Leitung

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches verläuft entlang der Bahnlinie, westlich der landwirtschaftlichen Wegs, die Fernwasserleitung des Zweckverbands Wasserversorgung Kleine Kinzig. Zur Sicherung ihres Bestands, Betriebs und gegen Einwirkungen von außen ist sie in einem 6 m breiten Schutzstreifen, der jeweils 3 m links und rechts der Rohrachse verläuft, verlegt. In diesem Schutzstreifen dürfen keine Gebäude oder baulichen Anlagen errichtet sowie Arbeiten vorgenommen werden, die die Sicherheit oder den Betrieb der Fernwasserleitung beeinträchtigen oder gefährden. Die Leitungstrasse sowie der Schutzstreifen wurden nachrichtlich in den zeichnerischen Teil übernommen.

II.5.5 Telekommunikation

Für den rechtzeitigen Ausbau des Telekommunikationsnetzes sowie die Koordinierung mit dem Straßenbau und den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger wird mit allen Versorgungsunternehmen Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen rechtzeitig angezeigt.

II.5.6 Gasversorgung

Entlang der Bahnlinie, westlich des landwirtschaftlichen Wegs, verläuft im räumlichen Geltungsbereich die GVS-Schwarzwaldleitung DN 300 und parallel dazu ein GVS-Telekommunikationskabel. Die GVS-Anlagen sind gemäß den Vorschriften über Gashochdruckleitungen zur Sicherung ihres Bestands, Betriebs und der Instandhaltung gegen Einwirkungen von außen in einem 6 m breiten Schutzstreifen, der jeweils 3 m links und rechts der Rohrachse verläuft, verlegt. Der Schutzstreifen ist durch die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit zugunsten der GVS dinglich gesichert. Der Schutzstreifen der GVS-Leitung überlagert sich mit dem der WKK-Leitung. Siehe hierzu zeichnerischer Teil.

Im Schutzstreifen der GVS-Schwarzwaldleitung und des parallel dazu verlegten GVS-Telekommunikationskabels dürfen für die Dauer des Bestehens keine Gebäude oder baulichen Anlagen errichtet werden. Darüber hinaus dürfen im Schutzstreifenbereich keine Einwirkungen vorgenommen werden, die die Sicherheit, den Betrieb oder die Wartung der Gasfernleitung und Kabel beeinträchtigen oder gefährden. Das Einrichten von Dauerstellplätzen sowie das Lagern von schwer zu transportierenden Materialien im Schutzstreifenbereich sind unzulässig. Des weiteren dürfen keine Dachvorsprünge baulicher Anlagen in den Schutzstreifenbereich hineinragen.

Die GVS-Auflagen und die Technischen Bedingungen sind zwingend einzuhalten. Ein nicht abgestimmter Eingriff in den Schutzstreifenbereich der unter sehr hohem Innendruck stehenden Gasfernleitungsanlagen kann eine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit und der vor Ort beschäftigten Personen zur Folge haben.

II.5.7 Elektrizität

Über den Bereich des eingeschränkten Gewerbegebiets westlich der Planstrasse 1 verläuft eine Leitungstrasse mit 20-kV-Mittelspannungs- und 0,4-kV-Strassenbeleuchtungskabeln. Diese Kabel sollen im Zuge des Neubaus der Planstrasse 1 in den öffentlichen Verkehrsraum verlegt werden.

Die Versorgung der künftigen Bebauung erfolgt durch Anpassung des bestehenden Versorgungsnetzes und Anlagen. Je nach Größe, Struktur und Strombedarf kann es erforderlich werden, dass weitere abnehmereigene Trafostationen errichtet werden müssen.

II.6 Folgeeinrichtungen

Durch diesen Bebauungsplan werden keine Folgeeinrichtungen hervorgerufen.

III. Städtebauliche Daten

Flächenbilanz:

MI-Fläche	6.405 m ²
GEE-Fläche	3.950 m ²
GE-Fläche	16.680 m ²
Private Grünfläche	16.950 m ²
Öffentliche Verkehrsfläche	1.650 m ²
Landwirtschaftliche Wegefläche	950 m ²
Landwirtschaftliche Fläche	10.370 m ²
Gesamtfläche	<u>56.955 m²</u>

IV. Erschließungskosten

Die überschlägigen Bruttokosten der Erschließung incl. Planung betragen ca. :

Straßenbau – Ausbau des Oberbacher Wegs	125.000 €
Straßenbau – Verbindungsstraße nach Süden, einschl. Beleuchtung	165.000 €
Wasserversorgung	28.000 €
Kanalisation	120.000 €
Beleuchtung	10.000 €
Vermessung	35.000 €
Ausgleichsmaßnahmen	80.000 €
Gesamtsumme (brutto)	563.000 €

V. Bodenordnende Maßnahmen

Es wird keine Baulandumlegung notwendig.

Ausgefertigt: 30. März 2004
Steinach, den

Offenburg /

GmbH
weissenrieder
Ingenieurbüro für Bauwesen
und Stadtplanung
Im Seewinkel 14
77652 Offenburg



Stern

.....
Kerstin Stern, Dipl. Ing.
Freie Stadtplanerin VDA

Edelmann

.....
Frank Edelmann
Bürgermeister



Bebauungsplan genehmigt
Änderungsplan
gemäß § 11 Bau GB in Verbindung mit
§ 1 der 2. DVO der Landesregierung

Offenburg, den 11. MAI 2004



LANDRATSAMT
ORTENAUKREIS
- Baurechtsbehörde -

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized first letter and a horizontal line.