



# STADT AULENDORF

## **Öffentliche Sitzung des Gemeinderates**

**am Montag, 21.02.2022, 19:00 Uhr**

**in der Stadthalle Aulendorf**

### **ÖFFENTLICHE TAGESORDNUNG**

- 1** Begrüßung, Feststellung der Beschlussfähigkeit, Tagesordnung
- 2** Bekanntgaben, Mitteilungen, Bekanntgabe nichtöffentl. gefasster Beschlüsse, Protokoll
- 3** Einwohnerfragestunde
- 4** Haushaltsplan für das Jahr 2022 - Beschlussfassung
- 5** Bebauungsplan "Ober der Ach – Änderung und Erweiterung 1. Änderung" sowie örtl. Bauvorschriften
  1. Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen
  2. Zustimmung zum Planentwurf
  3. Erneute Beteiligung der Öffentlichkeit und Anhörung der Träger öffentl. Belange
- 6** Neubau Kindergarten - Vergabe von Bauleistungen
- 7** Sanierung Sporthalle - Vergabe von Planungsleistungen
- 8** Wohnmobilstellplätze in Aulendorf - aktueller Sachstand und weitere Vorgehensweise
- 9** Beförderungen und Ernennungen bei der Freiwilligen Feuerwehr Aulendorf
- 10** Verschiedenes
- 11** Anfragen gem. § 4 Geschäftsordnung





# STADT AULENDORF

<b>Stadtkämmerei</b> Silke Johler		<b>Vorlagen-Nr. 30/026/2021</b>	
Sitzung am 21.02.2022	Gremium Gemeinderat	Status Ö	Zuständigkeit Entscheidung
<b>TOP: 11      Haushaltsplan für das Jahr 2022 - Beschlussfassung</b>			
<p><b>Ausgangssituation:</b> Der Entwurf des Haushaltsplanes 2022 wurde am 20.12.2021 in den Gemeinderat eingebracht.</p> <p>Der städtische Haushaltsplan wurde im Verwaltungsausschuss und im Ausschuss für Umwelt und Technik vorberaten. Die Ausschüsse empfehlen dem Gemeinderat, den Haushaltsplan inklusive der bis dahin Änderungen zu beraten und zu beschließen. Die Veränderungsliste liegt der Vorlage bei.</p>			
<p><b>Beschlussantrag:</b> Der Gemeinderat beschließt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die der Vorlage beiliegende Haushaltssatzung 2022 inklusive der bereits bekannten und möglicher weiterer Änderungen wird beschlossen.</li> <li>2. Den Planansätzen im Ergebnis- und Finanzhaushalt 2022 wird zugestimmt.</li> <li>3. Dem Stellenplan 2022 mit den darin enthaltenen Festsetzungen wird zugestimmt.</li> <li>4. Der mittelfristigen Finanzplanung wird zugestimmt.</li> </ol>			
<p><b>Anlagen:</b> Änderungsliste Neue Haushaltssatzung</p>			
<p><b>Beschlussauszüge für</b>      <input type="checkbox"/> Bürgermeister      <input type="checkbox"/> Hauptamt  <input checked="" type="checkbox"/> Kämmerei      <input type="checkbox"/> Bauamt      <input type="checkbox"/> Ortschaft</p> <p>Aulendorf, den 17.02.2022</p>			



## Haushaltsplan 2022

<b>Gesamtergebnishaushalt</b>							
Stadt Aulendorf							
Nr.	Bezeichnung	vorläufiges Ergebnis 2020 EUR	Ansatz 2021 EUR	Ansatz 2022 EUR	Planung 2023 EUR	Planung 2024 EUR	Planung 2025 EUR
1	Steuern und ähnliche Abgaben	15.269.661	18.174.250	16.544.900	17.224.550	17.486.800	18.106.650
2	Zuweisungen und Zuwendungen, Umlagen	6.843.658	4.276.050	7.448.400	5.618.500	6.373.500	6.088.650
3	Aufgelöste Investitionszuwendungen und -beiträge	1.176.921	1.414.400	1.347.900	1.344.200	1.342.000	1.310.100
4	Sonstige Transfererträge	0	0	0	0	0	0
5	Entgelte für öffentliche Leistungen oder Einrichtungen	980.368	3.121.950	3.402.400	3.258.150	3.274.100	3.276.350
6	Sonstige privatrechtliche Leistungsentgelte	225.185	271.450	233.350	234.150	248.800	236.550
7	Kostenerstattungen und Kostenumlagen	1.165.691	1.865.400	768.550	758.700	765.200	785.700
8	Zinsen und ähnliche Erträge	208	0	2.000	2.000	2.000	2.000
9	Aktivierete Eigenleistungen und Bestandsveränderungen	3.947	0	0	0	0	0
10	Sonstige ordentliche Erträge	635.210	742.000	662.700	642.600	642.600	642.600
<b>11</b>	<b>Summe der ordentlichen Erträge (Summe aus Nummern 1 bis 10)</b>	<b>26.300.848</b>	<b>29.865.500</b>	<b>30.410.200</b>	<b>29.082.850</b>	<b>30.135.000</b>	<b>30.448.600</b>
12	Personalaufwendungen	-4.581.133	-5.574.700	-5.230.800	-5.323.000	-5.409.750	-5.510.550
13	Versorgungsaufwendungen	-165.178	-173.000	-177.000	-181.000	-185.000	-188.700
14	Aufwendungen für Sach- und Dienstleistungen	-4.283.431	-6.663.950	-7.143.250	-6.055.250	-6.034.150	-6.006.500
15	Abschreibungen	-2.997.788	-4.130.350	-4.054.300	-3.941.000	-4.047.900	-4.122.500
16	Zinsen und ähnliche Aufwendungen	-391.953	-576.200	-602.350	-559.300	-498.650	-452.800
17	Transferaufwendungen	-10.710.060	-12.902.150	-10.571.000	-10.460.400	-10.979.200	-11.010.600
18	Sonstige ordentliche Aufwendungen	-1.206.965	-1.025.550	-1.251.600	-980.000	-976.500	-928.450
<b>19</b>	<b>Summe der ordentlichen Aufwendungen (Summe aus Nummern 12 bis 18)</b>	<b>-24.336.507</b>	<b>-31.045.900</b>	<b>-29.030.300</b>	<b>-27.499.950</b>	<b>-28.131.150</b>	<b>-28.220.100</b>
<b>20</b>	<b>Veranschlagtes ordentliches Ergebnis (Saldo aus Nummern 11 und 19)</b>	<b>1.964.341</b>	<b>-1.180.400</b>	<b>1.379.900</b>	<b>1.582.900</b>	<b>2.003.850</b>	<b>2.228.500</b>
21	Außerordentliche Erträge	329.885	0	0	0	0	0
22	Außerordentliche Aufwendungen	-879	0	0	0	0	0
<b>23</b>	<b>Veranschlagtes Sonderergebnis (Saldo aus Nummern 21 und 22)</b>	<b>329.006</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>24</b>	<b>Veranschlagtes Gesamtergebnis (Überschuss oder Fehlbetrag; Summe Nr. 20 und 23)</b>	<b>2.293.347</b>	<b>-1.180.400</b>	<b>1.379.900</b>	<b>1.582.900</b>	<b>2.003.850</b>	<b>2.228.500</b>
	<b>nachrichtlich</b>						
	<b>Behandlung von Überschüssen und Fehlbeträgen:</b>						
25	Abdeckung von Fehlbeträgen aus Vorjahren	0	0	0	0	0	0
26	Zuführung zur Rücklage aus Überschüssen des ordentlichen Ergebnisses	0	0	0	0	0	0
27	Minderung des Basiskapitals nach Artikel 13 Absatz 6 d. Gesetzes zur Reform des Gemeindehaushaltsrechts	0	0	0	0	0	0
28	Entnahme aus der Rücklage aus Überschüssen des ordentlichen Ergebnisses	0	0	0	0	0	0
29	Verwendung des Überschusses des Sonderergebnisses zum Ausgleich des ordentlichen Ergebnisses	0	0	0	0	0	0
30	Zuführung zur Rücklage aus Überschüssen des Sonderergebnisses	0	0	0	0	0	0
31	Verrechnung eines Fehlbetrags beim Sonderergebnis mit der Rücklage aus Überschüssen des Sonderergebnisses	0	0	0	0	0	0
32	Verrechnung eines Fehlbetrags beim ordentlichen Ergebnis mit der Rücklage aus Überschüssen des Sonderergebnisses	0	0	0	0	0	0
33	Fehlbetragsvortrag auf das ordentliche Ergebnis folgender Haushaltsjahre	0	0	0	0	0	0
34	Verrechnung eines Fehlbetrags beim ordentlichen Ergebnis mit dem Basiskapital	0	0	0	0	0	0
35	Verrechnung eines Fehlbetrags beim Sonderergebnis mit dem Basiskapital	0	0	0	0	0	0

## Haushaltsplan 2022

### Gesamtfinanzhaushalt

Stadt Aulendorf

Nr.	Bezeichnung	vorläufiges Ergebnis 2020 EUR	Ansatz 2021 EUR	Ansatz 2022 EUR	Planung 2023 EUR	Planung 2024 EUR	Planung 2025 EUR
1	Steuern und ähnliche Abgaben	15.429.849	18.174.250	16.544.900	17.224.550	17.486.800	18.106.650
2	Zuweisungen und Zuwendungen und allgemeine Umlagen	6.845.194	4.276.050	7.448.400	5.618.500	6.373.500	6.088.650
3	Sonstige Transfereinzahlungen	475.955	0	0	0	0	0
4	Entgelte für öffentliche Leistungen oder Einrichtungen	874.132	3.121.950	3.402.400	3.258.150	3.274.100	3.276.350
5	Sonstige privatrechtliche Leistungsentgelte	240.187	271.450	233.350	234.150	248.800	236.550
6	Kostenerstattungen und Kostenumlagen	1.454.064	1.865.400	768.550	758.700	765.200	785.700
7	Zinsen und ähnliche Einzahlungen	138	0	2.000	2.000	2.000	2.000
8	Sonstige haushaltswirksame Einzahlungen	430.735	318.700	380.000	380.000	380.000	380.000
<b>9</b>	<b>Einzahlungen aus laufender Verwaltungstätigkeit (Summe aus Nummern 1 bis 8, ohne außerordentliche zahlungswirksame Erträge aus Vermögensveräußerung)</b>	<b>25.750.254</b>	<b>28.027.800</b>	<b>28.779.600</b>	<b>27.476.050</b>	<b>28.530.400</b>	<b>28.875.900</b>
10	Personalauszahlungen	-4.645.939	-5.574.700	-5.230.800	-5.323.000	-5.409.750	-5.510.550
11	Versorgungsauszahlungen	-165.178	-173.000	-177.000	-181.000	-185.000	-188.700
12	Auszahlungen für Sach- und Dienstleistungen	-3.831.236	-6.663.950	-7.143.250	-6.055.250	-6.034.150	-6.006.500
13	Zinsen und ähnliche Auszahlungen	-392.004	-576.200	-602.350	-559.300	-498.650	-452.800
14	Transferauszahlungen (ohne Investitionszuschüsse)	-10.546.070	-12.902.150	-10.571.000	-10.460.400	-10.979.200	-11.010.600
15	Sonstige haushaltswirksame Auszahlungen	-1.272.479	-1.025.550	-1.251.600	-980.000	-976.500	-928.450
<b>16</b>	<b>Auszahlungen aus laufender Verwaltungstätigkeit (Summe aus Nummern 10 bis 15)</b>	<b>-20.852.905</b>	<b>-26.915.550</b>	<b>-24.976.000</b>	<b>-23.558.950</b>	<b>-24.083.250</b>	<b>-24.097.600</b>
<b>17</b>	<b>Zahlungsmittelüberschuss/-bedarf des Ergebnishaushalts (Saldo aus Nummern 9 und 16)</b>	<b>4.897.348</b>	<b>1.112.250</b>	<b>3.803.600</b>	<b>3.917.100</b>	<b>4.447.150</b>	<b>4.778.300</b>
18	Einzahlungen aus Investitionszuwendungen	2.268.313	1.260.700	9.460.650	8.253.800	5.978.400	484.400
19	Einzahlungen aus Investitionsbeiträgen und ähnlichen Entgelten für Investitionstätigkeit	0	7.870	146.000	8.800	8.800	8.800
20	Einzahlungen aus der Veräußerung von Sachvermögen	414.188	200.000	4.486.000	4.556.000	20.000	20.000
21	Einzahlungen aus der Veräußerung von Finanzvermögen	1.200.500	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
22	Einzahlungen für sonstige Investitionstätigkeit	36.918	0	0	0	0	0
<b>23</b>	<b>Einzahlungen aus Investitionstätigkeit (Summe aus Nummer 18 bis 22)</b>	<b>3.919.918</b>	<b>1.668.570</b>	<b>14.292.650</b>	<b>13.018.600</b>	<b>6.207.200</b>	<b>713.200</b>
24	Auszahlungen für den Erwerb von Grundstücken und Gebäuden	-766.350	-895.660	-922.900	-475.000	-300.000	-310.000
25	Auszahlungen für Baumaßnahmen	-3.583.614	-6.792.790	-19.437.500	-24.163.200	-14.074.000	-4.945.000
26	Auszahlungen für den Erwerb von beweglichem Sachvermögen	-387.088	-721.850	-395.700	-416.000	-286.000	-101.000
27	Auszahlungen für den Erwerb von Finanzvermögen	-1.500.000	0	0	0	0	0
28	Auszahlungen für Investitionsförderungsmaßnahmen	-14.000	0	-550.750	-143.000	-90.000	-490.000
29	Auszahlungen für den Erwerb von immateriellen Vermögensgegenständen	-17.039	-79.060	-26.700	0	0	0
<b>30</b>	<b>Auszahlungen aus Investitionstätigkeit (Summe aus Nummern 24 bis 29)</b>	<b>-6.268.092</b>	<b>-8.489.360</b>	<b>-21.333.550</b>	<b>-25.197.200</b>	<b>-14.750.000</b>	<b>-5.846.000</b>
<b>31</b>	<b>Veranschlagter Finanzierungsmittelüberschuss/-bedarf aus Investitionstätigkeit (Saldo aus Nummern 23 und 30)</b>	<b>-2.348.173</b>	<b>-6.820.790</b>	<b>-7.040.900</b>	<b>-12.178.600</b>	<b>-8.542.800</b>	<b>-5.132.800</b>
<b>32</b>	<b>Veranschlagter Finanzierungsmittelüberschuss/-bedarf (Saldo aus Nummern 17 und 31)</b>	<b>2.549.175</b>	<b>-5.708.540</b>	<b>-3.237.300</b>	<b>-8.261.500</b>	<b>-4.095.650</b>	<b>-354.500</b>
33	Einzahlungen aus der Aufnahme v. Krediten und wirtschaftlich vergleichbaren Vorgängen für Investitionen	0	0	0	0	2.500.000	0
34	Auszahlungen für die Tilgung von Krediten und wirtschaftlich vergleichbaren Vorgängen für Investitionen	-621.621	-1.314.100	-1.664.900	-957.900	-978.600	-1.005.400
<b>35</b>	<b>Veranschlagter Finanzierungsmittelüberschuss/-bedarf aus Finanzierungstätigkeit (Saldo aus Nummern 33 und 34)</b>	<b>-621.621</b>	<b>-1.314.100</b>	<b>-1.664.900</b>	<b>-957.900</b>	<b>1.521.400</b>	<b>-1.005.400</b>
<b>36</b>	<b>Veranschlagte Änderung des Finanzierungsmittelbestands zum Ende des Haushaltsjahres (Saldo aus Nummern 32 und 35)</b>	<b>1.927.554</b>	<b>-7.022.640</b>	<b>-4.902.200</b>	<b>-9.219.400</b>	<b>-2.574.250</b>	<b>-1.359.900</b>
	nachrichtlich:						

## Haushaltsplan 2022

### Gesamtfinanzhaushalt

Stadt Aulendorf

Nr.	Bezeichnung	vorläufiges Ergebnis 2020 EUR	Ansatz 2021 EUR	Ansatz 2022 EUR	Planung 2023 EUR	Planung 2024 EUR	Planung 2025 EUR
37	den voraussichtlichen Bestand an liquiden Eigenmittel zum Jahresbeginn	0	0	0	0	0	0
38	den voraussichtlichen Bestand an inneren Darlehen zum Jahresbeginn	0	0	0	0	0	0



## ÄNDERUNGEN IM HAUSHALTSPLAN 2022

JEWELLS MEHRAUFWAND, ALSO ZUSÄTZLICH ZU BISHERIGEM BETRAG ZU RECHNEN

Kostenstelle	Sachkonto	Bezeichnung Kostenstelle	Auszahlung /Aufwand	Einzahlung/ Ertrag	nachrichtlich bisheriger Betrag	Erläuterung
424101	4211000	Grundschulsporthalle	33.500,00		147.250,00	nicht vollständige Meldung des Planers für die notwendigen Mittel der Umstellung auf LED Beleuchtung
611000	3012000	Grundsteuer B (Einnahme)		- 175.000,00	2.300.000,00	Senkung laut Beschluss des Gemeinderates
112451	4241700	Grundsteuer	850,00		-	
112452	4241700	Grundsteuer	550,00		-	
112453	4241700	Grundsteuer	450,00		-	
112456	4241700	Grundsteuer	50,00		-	
112459	4241700	Grundsteuer	650,00		-	
112462	4241700	Grundsteuer	150,00		-	
113301	4241700	Grundsteuer	- 10.300,00		30.000,00	die Grundsteuer wurde auf die jeweilige Kostenstelle aufgeteilt
211001	4241700	Grundsteuer	150,00		-	
365002	4241700	Grundsteuer	150,00		-	
365003	4241700	Grundsteuer	150,00		-	
538000	4241700	Grundsteuer	1.600,00		-	
541003	4241700	Grundsteuer	4.800,00		-	
575001	4241700	Grundsteuer	750,00		-	
			<b>33.500,00</b>	<b>- 175.000,00</b>		
21_00148	Archiv - Ausstattung 2. Archivraum Es müssen 15.000 Euro eingeplant, weil die Maßnahme 2021 nicht umgesetzt werden konnte.					
22_00092	Radweg Tannhausen - Haslach Reduzierung im Jahr 2023 von geplant 250.000 Euro auf 10.000 Euro laut Mail von Frau Jenne vom 25.01.2022					
neue Investition	Akustikanlage Stadthalle, hierfür müssen noch 15.000 Euro eingeplant werden.					
neue Investition	Zuschuss Kapelle Zollenreute, laut Beschluss des Gemeinderates müssen 6.450 Euro bereit gestellt werden.					
Saldiert 2022			<b>-244.950,00</b>			
Saldiert 2023			<b>240.000,00</b>			



Bürgermeister		Vorlagen-Nr. 40/062/2017/5/1/1	
Sitzung am	Gremium	Status	Zuständigkeit
05.04.2017	Ausschuss für Umwelt und Technik	N	Entscheidung
25.07.2018	Ausschuss für Umwelt und Technik	N	Entscheidung
17.12.2018	Gemeinderat	Ö	Entscheidung
22.01.2019	Ortschaftsrat Blönried	Ö	Entscheidung
28.01.2019	Gemeinderat	Ö	Entscheidung
10.03.2021	Gemeinderat	Ö	Entscheidung
21.02.2022	Gemeinderat	Ö	Entscheidung
<p><b>TOP: 12      Bebauungsplan "Ober der Ach – Änderung und Erweiterung 1. Änderung" sowie örtl. Bauvorschriften</b></p> <p><b>1. Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen</b></p> <p><b>2. Zustimmung zum Planentwurf</b></p> <p><b>3. Erneute Beteiligung der Öffentlichkeit und Anhörung der Träger öffentl. Belange</b></p>			
<p><b>Ausgangssituation:</b></p> <p>Die Änderung des Bebauungsplanes „Ober der Ach – Änderung und Erweiterung, 1. Änderung“ war bereits mehrfach Gegenstand der Beratungen im Gemeinderat.</p> <p>In der Gemeinderatssitzung am 28.01.2019 hat der Gemeinderat den Aufstellungsbeschluss zur Änderung des Bebauungsplanes gefasst und u.a. die erste Offenlage beschlossen. Planziel ist die Schaffung von zeitgemäßen Wohnraum für Familien. Die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit fand in der Zeit vom 14.10.2019 – 15.11.2019 statt.</p> <p>Im Rahmen der öffentlichen Auslegung hat ein privater Grundstückseigentümer vorgebracht, dass er an einer Überplanung seines Grundstückes kein Interesse habe. Aus diesem Grund wurde der räumliche Geltungsbereich im südwestlichen Teil reduziert und der Teil des Grundstücks Flst. Nr. 110/1, der bisher im Plangebiet lag, im Planentwurf herausgenommen.</p> <p>In der Sitzung des Gemeinderates am 22.03.2021 hat der Gemeinderat folgenden Beschluss gefasst:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Der Gemeinderat macht sich die Inhalte des Abwägungsvorschlages in der Fassung vom 01.02.2021 zu eigen.</li> <li>2) Der Entwurf des Bebauungsplanes „Ober der Ach – 2. Änderung“ mit den örtlichen Bauvorschriften in der Fassung vom 01.02.2021 wird gebilligt.</li> <li>3) Es wird beschlossen, den Entwurf des Bebauungsplanes „Ober der Ach – 2. Änderung“ und die örtlichen Bauvorschriften wiederholt auszulegen und die Stellungnahmen der Behörden und Träger öffentlichen Belange erneut einzuholen.</li> <li>4) Die Verwaltung wird beauftragt, die erneute Auslegung öffentlich bekannt zu machen und die erneute Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange durchzuführen.</li> <li>5) Der Gemeinderat stimmt der vorgestellten Erschließungsplanung zu. Die Details der Erschließungsplanung sind in einem städtebaulichen Vertrag zwischen der Stadt Aulendorf und dem Erschließungsträger festzulegen.</li> </ol>			

Der Planentwurf in der Fassung vom 01.02.2021 wurde in der Zeit vom 26.04. – 28.05.2021 öffentlich ausgelegt und die Behörden und Träger öffentlicher Belange hatten Gelegenheit in diesem Zeitraum ihre Stellungnahmen abzugeben.

Die eingegangenen Stellungnahmen der Behörden und Träger öffentlicher Belange wurde vom Ingenieurbüro Max Huchler aufgenommen und sind in der beigefügten Gegenüberstellung vom 31.01.2022 dargestellt. Auf die Ausführungen im Abwägungsvorschlag wird verwiesen. Als wesentliche Stellungnahmen sind eingegangen:

#### Landratsamt Ravensburg- Bauleitplanung

Bezeichnung des Bebauungsplanes:

„Nachdem inzwischen mehrere Bezeichnungen für das Plangebiet verwendet werden, selbst innerhalb der vorgelegten Planunterlagen, sollte sich die Stadt Aulendorf für einen Namen für das Plangebiet entscheiden. Bisher wurde der Plan nach unseren Akten mit „Ober der Ach – Änderung und Erweiterung“ bezeichnet.“

Als Bezeichnung für den Bebauungsplan wird „Ober der Ach – Änderung und Erweiterung“, 1. Änderung festgelegt.

Bereich der Aufhebung:

„Wir bitten den Bereich des Bebauungsplanes der aufgehoben wird im Plan durch einen Hinweis kenntlich zu machen, z.B. durch Eintrag „X“ in die seitherige Geltungsbereichsgrenze, mit dem Eintrag „Aufhebung“. Um spätere Diskussionen zu vermeiden muss nachvollziehbar sein, dass in diesem Bereich künftig keine Festsetzungen mehr gelten“.

Dies ist nicht mehr erforderlich, da die Fläche in den aktuellen Entwurf wiederaufgenommen wird.

Planungsrechtliche Festsetzungen:

„Wir empfehlen, die Anzahl von zwei Wohnungen pro Wohngebäude aus Gründen der Nachverdichtung zu erhöhen“.

Der bislang rechtskräftige Bebauungsplan hat diese Festsetzung mit der Begründung der ländlichen Ortsrandlage. Dieser Grundzug der Planung der damaligen Planung soll erhalten bleiben, da er nach wie vor als sinnvoll in diesem dörflichen Randbereich angesehen wird.

Beschränkung der Anzahl der Carports auf 2:

„Die Vorschrift ist restriktiv und daher zu begründen und um die Abwägung des Interesses, einen weiteren Carport zu errichten, zu ergänzen. Die Begründung verweist auf andere Baugebiete der Gemeinde. Dies ist nicht ausreichend, da sich die Begründung auf dieses Gebiet beziehen muss. Falls es nur um die Unterschiedlichkeit der Gebäude geht, wäre eine mildere Vorschrift möglich. Des Weiteren bitten wir um Klarstellung, ob das Verbot von mehr als zwei Garagen/Carports einen Grundzug der Planung darstellen soll, weil davon abhängt, ob später Befreiungen möglich sind“.

Dies wird in die Begründung mit aufgenommen.

Im Zuge der öffentlichen Auslegung haben 2 Bürger eine Stellungnahme abgegeben.

#### Bürger 1

„An dem Bebauungsplan Ob der Ach in Blönried bin ich Eigentümer des angrenzenden Flurstückes 804/2 (landwirtschaftliche Ackerfläche). Wie mit Ihnen am 29.04.2021 persönlich im Rathaus Aulendorf besprochen, möchten wir Ihnen hiermit folgendes mitteilen:

Im Bebauungsplan Ob der Ach in Blönried ist auf dem Flst. 113/22 und 113/23 Gemarkung Blönried an der Bebauungsgrenze ein Grünstreifen ausgewiesen. Zusätzlich ist in dem Bebauungsplan eine Straße mit Zufahrtsmöglichkeiten für die ausgewiesenen Baugrundstücke eingezeichnet. Der restliche östliche Teil von Flst. Nr. 113/23 hat laut diesem Plan keine Anbindung an die Straße.

Da das Flst. Nr. 113/22 und 113/23 früher einem Eigentümer gehörten bzw. 113/23 diesem meiner Ansicht nach noch gehört, möchte ich mitteilen, dass die Zufahrt zu Flst. Nr. 113/23 (inklusive dem östlichen Restteil) nicht über mein Flst. Nr. 804/2 Gemarkung Blönried erfolgen darf. Dies auch vor dem Hintergrund, da ein Grünstreifen zwischen der Bebauung und meiner landwirtschaftlichen Ackerfläche eingezeichnet ist, der sich zu einer Zufahrt für den Restteil von Flst. 113/23 machen lässt"

Die Festsetzung des Grünstreifens wird dahingehend ergänzt, dass auf dem öffentlichen Grünstreifen ausnahmsweise in diesem Bereich eine gekieste Zufahrt mit einer Breite von max. 2,5 m für die Bewirtschaftung des verbleibenden Restgrundstückes zulässig ist.

### Bürger 2

„Gegen den in der Zeit vom 26.04. bis 28.05.2021 bekanntgegebenen Bebauungsplan „Ob der Ach - Erweiterung - 1. Änderung" bringen wir als unmittelbaren Angrenzer Flst. Nr. 88/1 des Vorfluters, in die das Niederschlagswasser eingeleitet wird, folgende Einwände vor:

Laut Ziffer 4.2 der Begründung zum Bebauungsplanentwurf ist für die Erschließung der Entwässerung u.a. vorgesehen, das Regenwasser der Grundstücke einem Vorfluter zuzuführen. Hierbei soll das Niederschlagswasser auf den Grundstücken mittels Retentionszisternen zurückgehalten und dann gedrosselt in die Vorflut eingeleitet werden. Durch das Einleiten des Niederschlagswassers von 28 Grundstücken wird der „Booser Ach" zumindest während den Regenphasen und im Nachgang (Abwirtschaftung der Retentionszisternen) deutlich mehr Wasser zugeführt. Aufgrund der jetzt schon regelmäßigen Überflutungen an der weiterführenden „Booser Ach" ist mit weiteren Überschwemmungen, auch evtl. länger anhaltend, zu rechnen. Des Weiteren wird der durchschnittliche Wasserstand über einen längeren Zeitraum höher sein als bisher.

Als unmittelbarer Angrenzer im weiteren Verlauf der „Booser Ach" wird die landwirtschaftliche Nutzung der Wiesenflächen deutlich eingeschränkt oder langfristig evtl. unmöglich sein, da zum einen vermehrt die „Booser Ach" über die Ufer treten wird und zum anderen die Drainagen für die Entwässerung der landwirtschaftlichen Nutzflächen in die „Booser Ach" durch einen höheren Wasserstand dauerhaft unterhalb der Wasseroberfläche sein werden was zu einer deutlichen Vernässung der Wiesen führen wird.

Sowohl im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) als auch im Wassergesetz BW (WG) ist die Gewässerunterhaltung geregelt. Die Gewässerunterhaltung ist die bürokratische Bezeichnung für Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung von Gewässern mit dem Ziel der Erhaltung und Verbesserung der wasserwirtschaftlichen und naturräumlichen Funktion. Zudem gehört die Sicherstellung einer geordneten Vorflut zu den Aufgaben der Gewässerunterhaltung. Maßnahmen umfassen zum Beispiel Bach-, Grabenräumung, „Entkrauten", Beseitigung des Röhrichts und der untergetaucht wachsenden Vegetation.

Leider fand diese Unterhaltungsmaßnahme in den letzten Jahren durch die Stadt Aulendorf in der „Booser Ach" nicht statt, obwohl wir das bereits vor Jahren anmahnten. Die Bachsohle ist in den letzten Jahren deutlich angestiegen. Es ist deshalb erforderlich, dass die Unterhaltung des Vorfluters in zeitlichen Abständen regelmäßig erfolgt, um eine reibungslose Funktion für die Abführung des Oberflächenwassers zukünftig sicherzustellen und damit die Nutzung unserer landwirtschaftlichen Flächen jederzeit gewährleistet bleibt"

Für die Einleitung in die Booser Ach ist eine wasserrechtliche Erlaubnis durch das Landratsamt erforderlich. Im Rahmen dieses Verfahrens werden die Sachverhalte durch das Landratsamt geprüft. Eine Verstärkung der Überflutungen wird seitens der Behörde nicht zugelassen. D. h. die Planung und Umsetzung ist in dem Verfahren der Erlaubnis abzuarbeiten.

Der Themenbereich der Gewässerunterhaltung ist nicht im Bebauungsplan zu regeln.

### **Planänderung gegenüber dem Planentwurf vom 01.02.2021**

Es wird vorgeschlagen die im Planentwurf vom 01.02.2021 aus dem Geltungsbereich herausgenommene private Grundstücksfläche wieder in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes einzubeziehen. Mit der Herausnahme der Fläche ist die Fläche baurechtlich

nach § 34 BauGB zu bewerten und unterliegt dem Einfügegebot. Um für die Grundstücksfläche eine geordnete städtebauliche Entwicklung gemäß dem bisherigen Bebauungsplan sicherzustellen wird die Fläche wieder in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes aufgenommen.

Die Festsetzungen für diesen Geltungsbereich werden nur geringfügig gegenüber dem bisherigen Bebauungsplan angepasst. Das gesamte Bebauungsplangebiet wird in zwei Teilbereiche, Plangebiet A und Plangebiet B aufgeteilt mit unterschiedlichen Festsetzungen.

Neu aufgenommen wird das Plangebiet B mit folgenden Festsetzungen:

Maß der baulichen Nutzung:

- Geschossflächenzahl GFZ: maximal 0,35
- Grundflächenzahl GRZ: maximal 0,35
- Zahl der Vollgeschosse: 1 Vollgeschoss zwingend

Die zwingende Festsetzung von 1 Vollgeschoss in Plangebiet B und zwei Vollgeschossen in Plangebiet A sichert eine städtebaulich homogene Wirkung auch im Hinblick auf das Landschaftsbild des Gebietes, was erfahrungsgemäß bei der freien Wahl der Geschosshöhe nicht der Fall ist.

Die zwei räumlich zugeordneten Plangebiete mit unterschiedlicher Geschosshöhe sollen einerseits eine städtebaulich klare Gliederung des Gebietes erreichen und andererseits ein breites Angebot an Bauweisen sicherstellen.

Plangebiet A besteht aus den Bauplätzen 1 -28, Plangebiet B aus den Plätzen 29 – 33.

Gebäudehöhen Plangebiet B

- traufseitige Wandhöhe: mindestens 2,5 m, gemessen von der Oberkante festgelegter Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) bis zum Schnittpunkt der Außenwand (außen) mit der Dachhaut (Oberkante).
- maximale zulässige Gebäudehöhe: 6,0 m, gemessen von der Oberkante festgelegter Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) bis zum höchsten Punkt der Dachhaut.

Kellergeschosse und unterirdische Anlagen

Kellergeschosse sind nicht zugelassen, unterirdische Bauwerke und Anlagen sind bis in eine Tiefe von maximal 1,50 unter EFH zulässig.

Das geotechnische Gutachten hat ergeben, dass Grund- und Schichtwässer bis teilweise direkt unter die bestehende Geländeoberfläche anstehen. Daher wird zum Schutz des Grundwassers diese Festsetzung getroffen, potentielle Veränderungen der Grundwasser- und Schichtwasserabflüsse durch Erdaufschlüsse sowie ggf. die Verunreinigung dieser Wässer zu verhindern.

**Beschlussantrag:**

- 1) Der Gemeinderat macht sich die Inhalte des Abwägungsvorschlages in der Fassung vom 31.01.2022 zu eigen.
- 2) Der Entwurf des Bebauungsplanes „Ober der Ach – Änderung und Erweiterung“, 1. Änderung mit den örtlichen Bauvorschriften in der Fassung vom 31.01.2022 wird, ggf. unter Einarbeitung der beschlossenen Änderungen, gebilligt.
- 3) Es wird beschlossen, den Entwurf des Bebauungsplanes „Ober der Ach – Änderung und Erweiterung“, 1. Änderung und die örtlichen Bauvorschriften wiederholt auszulegen und die Stellungnahmen der Behörden und Träger öffentlicher Belange erneut einzuholen.
- 4) Die Verwaltung wird beauftragt, die erneute Auslegung öffentlich bekannt zu machen und die erneute Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange durchzuführen.

**Anlagen:**

Abwägungsvorschlag, Stand 31.01.2022  
Bebauungsplanentwurf, zeichnerischer Teil, Stand 31.01.2022  
Bebauungsplanentwurf, Textteil, Stand 31.01.2022  
Begründung zum Bebauungsplan, Stand 31.01.2022  
Artenschutzrechtliche Beurteilung vom 06.04.2020  
Schallschutztechnische Untersuchung  
Umweltbericht, Stand 30.07.2020  
Geotechnisches Gutachten, Stand 11.11.2021  
Lärmgutachten, März 2020

**Beschlussauszüge für**

Aulendorf, den 17.02.2022

Bürgermeister     Hauptamt  
 Kämmerei         Bauamt         Ortschaft



**Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Ober der Ach – Änderung und Erweiterung“, 1. Änderung  
Abwägungsvorschlag**

31.01.2022

	Institution/Person	Stellungnahme/Anregung	Vorschlag für Abwägung
	I. Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange		
1	Stadt Bad Schussenried (12.04.2021)	Keine Bedenken.	Wird zur Kenntnis genommen.
2	Gemeinde Ingoldingen (13.04.2021)	Keine Einwände.	Wird zur Kenntnis genommen.
3	Wasserversorgungsverband Obere Schussen- talgruppe (13.04.2021)	Keine Einwände.	Wird zur Kenntnis genommen.
4	Deutsche Bahn AG (14.04.2021)	Keine Bedenken.  Die Bedingungen/Auflagen und Hinweise der Stellungnahme vom 22.10.19 sind weiterhin einzuhalten und zu beachten.	Wird zur Kenntnis genommen.  Diese Stellungnahme wurde bereits in der Sitzung vom 22.03.2021 abgewogen.
5	Eisenbahn-Bundesamt (16.04.2021)	Die Belange des Eisenbahn-Bundesamtes werden von dem Bebauungsplan "Ob der Ach - Erweiterung - 1.Änderung" ausreichend berücksichtigt. Im Übrigen ist sicherzustellen, dass bei der Realisierung der Planung weder die Substanz der benachbarten Eisenbahnbetriebsanlagen noch der darauf stattfindende Eisenbahnverkehr gefährdet wird. Es ist ferner zu berücksichtigen, dass sich dieser Streckenabschnitt im „Langfristigen Bedarf des Elektrifizierungskonzeptes für das Schienennetz in Baden-Württemberg“ befindet, was bedeutet, dass zum Zeitpunkt einer möglichen Umsetzung oberhalb der Gleisanlagen mindestens eine Stromleitung mit einer Spannung von 15.000 V verlegt würde. Sofern dies nicht ohnehin veranlasst worden sein sollte, wird die Beteiligung der Infrastrukturbetreiberin DB Netze AG als Trägerin öffentlicher Belange und als Grundstücksnachbarin über die Deutsche Bahn AG, DB Immobilien, Gutschstraße 6 in 76137 Karlsruhe, empfohlen. Denn das Eisenbahn-Bundesamt prüft nicht die Vereinbarkeit Ihrer Planungen aus Sicht der Betreiber der Eisenbahnbetriebsanlagen.	Wird zur Kenntnis genommen.  Die Deutsche Bahn AG wurde beteiligt.
6	IHK Bodensee-Oberschwaben (20.04.2021)	Keine Anregungen.	Wird zur Kenntnis genommen.
7	Netze BW GmbH (29.04.2021)	Keine Einwände.	Wird zur Kenntnis genommen.

8	Gemeinde Wolpertswende (30.04.2021)	Keine Einwände.	Wird zur Kenntnis genommen.
9	Regierungspräsidium Tübingen (06.05.2021)	Verweisen auf unsere Stellungnahme vom 14.11.2019. Keine Bedenken.	Diese Stellungnahme wurde bereits in der Sitzung vom 22.03.2021 abgewogen.
10	Landratsamt Ravensburg (11.05.2021)	<p>Allgemeine Einschätzung Es bestehen noch Bedenken gegen das Bauleitplanverfahren. Die Details entnehmen Sie bitte den folgenden Stellungnahmen der Fachbehörden.</p> <p><b>A. Bauleitplanung</b> 1 Rechtliche Vorgaben aufgrund fachgesetzlicher Regelungen, die im Regelfall nicht überwunden werden können, mit Rechtsgrundlage</p> <p>Bezeichnung des Bebauungsplans: Nachdem inzwischen mehrere Bezeichnungen für das Plangebiet verwendet werden, selbst innerhalb der vorgelegten Unterlagen, sollte sich die Stadt Aulendorf für einen Namen für das Plangebiet entscheiden. Bisher wurde der Plan nach unseren Akten mit „Ober der Ach – Änderung und Erweiterung“ bezeichnet.</p> <p>Bereich der Aufhebung: Wir bitten den Bereich des Bebauungsplans der aufgehoben wird im Plan durch einen Hinweis kenntlich zu machen, z.B. durch Eintrag von „X“ in die seitherige Geltungsbereichsgrenze, mit dem Eintrag „Aufhebung“.</p> <p>Um spätere Diskussionen zu vermeiden muss nachvollziehbar sein, dass in diesem Bereich künftig keine Festsetzungen mehr gelten.</p> <p>2 Bedenken und Anregungen</p> <p>Planungsrechtliche Festsetzungen: Nr. 2.3: Wir empfehlen, die Anzahl von 2 Wohnungen pro Wohngebäude aus Gründen der Nachverdichtung zu erhöhen. 2</p>	<p>Als Bezeichnung für den Bebauungsplan wird „Ober der Ach – Änderung und Erweiterung“, 1. Änderung festgelegt.</p> <p>Dies ist nicht mehr erforderlich, da die Fläche in den aktuellen Entwurf wieder aufgenommen wird.</p> <p>Der bislang rechtskräftige Bebauungsplan hat diese Festsetzung mit der Begründung der ländlichen Ortsrandlage. Dieser Grundzug der damaligen Planung soll erhalten bleiben, da er nach wie vor als sinnvoll in diesem dörflichen Randbereich angesehen wird.</p>

		<p>Nr. 2.4.4: Wir bitten, die „Verbotsfläche für Nebenanlagen“ zur Klarstellung mit dem Planzeichen Nr. 15.9 PlanZV im Plan kenntlich zu machen oder mit einer Schraffur, damit das Bauverbot auch optisch für die Bauherren und die Baurechtsbehörde erkennbar ist. Bitte stellen Sie in der Begründung klar, ob es sich dabei um einen Grundzug der Planung handeln soll, oder ob von dem Verbot bereit werden kann. In der Praxis wird diese Frage auftauchen, wenn die ersten Nebenanlagen und Spielgeräte in der Fläche errichtet sind.</p> <p>Nr. 2.4.5: Beschränkung der Anzahl der Carports auf 2: Die Vorschrift ist restriktiv und daher zu begründen und um die Abwägung des Interesses, einen weiteren Carport zu errichten, zu ergänzen. Die Begründung verweist auf andere Baugebiete der Gemeinde. Dies ist nicht ausreichend, da sich die Begründung auf dieses Plangebiet beziehen muss. Falls es nur um die Unterschiedlichkeit der Gebäude geht (S. 4 Begründung), wäre eine mildere Vorschrift möglich. Des Weiteren bitten wir um Klarstellung, ob das Verbot von mehr als 2 Garagen/Carports einen Grundzug der Planung darstellen soll, weil davon abhängt, ob später Befreiungen möglich sind.</p> <p>Nr. 2.5: Festsetzungen müssen städtebaulich erforderlich sein. Die Begründung fehlt, weshalb gerade diese Maße festgesetzt werden. Bitte stellen Sie klar, ob es sich um einen Grundzug der Planung handelt.</p> <p>Nr. 2.6: Wir empfehlen, den Begriff „öffentlicher Besucherparkplatz“ in „öffentlicher Parkplatz“ zu ändern. Ansonsten müsste geklärt werden, was die Gemeinde unter „Besucher“ versteht und wie diese Einschränkung auf Besucher rechtlich durchgesetzt werden soll. In der Begründung auf Seite 2 wird der Begriff „öffentlicher Stellplatz“ verwendet, d.h. auch ohne den Zusatz „Besucher“.</p>	<p>Die zusätzliche Kennzeichnung im Planteil mittels des Planzeichens führt zu einer sehr unübersichtlichen Darstellung in diesem Bereich durch die Übereinanderlagerung mehrerer Planzeichen (Lärmschutz und Verbotsfläche). Daher wird auf die zusätzliche Darstellung im Planteil verzichtet. Es erfolgt eine Klarstellung in der Begründung.</p> <p>Dies wird in die Begründung mit aufgenommen.</p> <p>Diese Festsetzung wird gestrichen.</p> <p>Es wird der Begriff „Öffentlicher Parkplatz“ verwendet.</p> <p>Die Begründung wird entsprechend angepasst.</p>
--	--	--	--

	<p>Nr. 2.8. Grünflächen: Bitte streichen Sie den Satz „Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Baugrenzen festgelegt“, da bereits in 2.4.2 enthalten.</p> <p>Nr. 2.9.1: Bei Satz 1 fehlt in der Aufzählung der Spielplatz.</p> <p>Die Vorschrift, dass je Straßenabschnitt nur Bäume einer „Art“ zu pflanzen sind, ist zu begründen. Was verstehen Sie unter einer Art? Insbesondere ist nicht klar, ob die Vorschrift auch für die privaten Grünflächen gelten.</p> <p>Nr. 2.10: -Satz 1: Bitte aufsplitten in Festsetzung und Begründung.</p> <p>-4. Abschnitt: Folgender Satz kann nicht nachvollzogen werden: „Die oben genannten Anforderungen sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche zur Grundfläche gemäß DIN 4109 zu korrigieren.“</p> <p>-Seite 5 unten: Der hier angeführte Isophonenplan 2023-03 fehlt in den BP-Unterlagen und ist noch als Anlage beizufügen.</p> <p>Nr. 2.11: Im Plan sind noch Straßenhöhen einzutragen, da ansonsten die Festsetzung der Höhenlage der Garagenfußbodenhöhe nicht nachvollzogen werden kann.</p> <p>Zu 3. Örtliche Bauvorschriften gem. § 74 LBO sind Rechtsnormen, durch die Inhalt und Schranken des Eigentums i.S. von Art. 14 (1) S. 2 GG bestimmt werden. Aus dieser verfassungsrechtlichen Bindung ergibt sich auch das Gebot sachlicher Rechtfertigung, d.h. der Erforderlichkeit für örtliche Bauvorschriften. Die Regelungsbe-</p>	<p>Dieser Satz wird gestrichen.</p> <p>Die Aufzählung wird um den Spielplatz ergänzt. Diese Festsetzung entfällt.</p> <p>Satz 1 wird in die Begründung übernommen und aus der Festsetzung gestrichen. Dieser Satz bezieht sich auf DIN 4109 Tabelle 7, in die die Raumgeometrie in die Korrekturwerte eingehen.</p> <p>Der Plan ist Bestandteil der schalltechnischen Untersuchung und war auch in den Unterlagen beinhaltet.</p> <p>Die Festsetzung zur Höhenlage von Garagen wird gestrichen.</p>
--	---	---

		<p>fugnis der Gemeinde findet ihre Grenze insbesondere an dem mit Verfassungsrang ausgestatteten Übermaßverbot. Im Rahmen der Abwägung der privaten und öffentlichen Belange kommt, insbesondere bei den Gestaltungsanforderungen, der Schutzwürdigkeit des fraglichen Gebiets eine entscheidende Bedeutung zu. 3</p> <p>Je wichtiger die konkrete Gestaltungsaufgabe und je schutzwürdiger und gestaltungsprägender das vorhandene oder beabsichtigte Straßen-, Orts- oder Landschaftsbild ist, um so eingehender dürfen die gestalterischen Anforderungen sein.</p> <p>Örtliche Bauvorschriften dürfen deshalb nur solche Anforderungen stellen, denen eine angemessene Abwägung zwischen dem öffentlichen Anliegen der Gestaltung des Straßen-, Orts- und Landschaftsbildes bzw. den sonstigen Zielsetzungen des § 74 LBO und den privaten Eigentümerbefugnissen unter Beachtung der örtlichen Besonderheiten und der Schutzwürdigkeit des Gebiets zugrunde liegt. Daraus ergibt sich, dass die Anforderungen in der Regel nicht zu restriktiv gefasst sein dürfen. Die Gemeinden sollten ihren Bauherrn eine gewisse Gestaltungsfreiheit lassen, zumal die Baurechtsbehörde für die Zulassung einer Befreiung gem. § 56 LBO kaum Spielräume hat.</p> <p>Nr. 3.1.1: Bitte fügen Sie vor Garagen das Wort „für“ ein, damit klar wird, dass für Garagen generell Flachdächer zulässig sind.</p> <p>Nr. 3.1.3: Das Verbot von Dachaufbauten ist zu begründen, insbesondere da Befreiungen für geplante Gaupen später nicht zugelassen werden können. Die Begründung, dass kein Bedarf für den Ausbau besteht, stellt keine Begründung der Gestaltung dar.</p> <p>Nr. 3.1.5: Wir gehen davon aus, dass hier nur die geneigten Dächer gemeint sind. Bitte im Text klarstellen.</p> <p>Nr. 3.2.2: Die Vorschrift ist zu begründen. Es ist nicht nachvollziehbar, weshalb in Richtung Bahnlinie kein Zaun</p>	<p>Das Wort “für“ wird vor Garagen eingefügt.</p> <p>Die Begründung wird entsprechend geändert und ergänzt.</p> <p>Die Vorschrift wird dahingehend konkretisiert, dass geneigte Dächer gemeint sind.</p> <p>Die Vorschrift wird dahingehend geändert, dass überall auf dem Grundstück Zäune zuläs-</p>
--	--	---	--

	<p>zugelassen wird, sondern nur entlang der öffentlichen Verkehrsfläche. Da Befreiungen von örtlichen Bauvorschriften nicht möglich sind, sollte der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit geprüft werden, insbesondere auch im Hinblick auf den Schutz von spielenden Kindern in den Hausgärten.</p> <p>Nr. 3.2.4: Soweit es sich nicht um eine Vorschrift der Gestaltung handelt, ist die Vorschrift nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB zu den planungsrechtlichen Festsetzungen zu nehmen.</p> <p>Begründung:</p> <p>Nr. 1. Wir empfehlen zu ergänzen, ob die Voraussetzungen für das beschleunigte Verfahren nach § 13a BauGB vorliegen.</p> <p>Nr. 3.2.2, Nr. 3.2.6: Die Begründung fehlt. Bitte ersetzen Sie den Begriff „Festsetzungen“ durch örtliche Bauvorschriften. Die Begründung umfasst im Wesentlichen nur die Erläuterung der planungsrechtlichen Festsetzungen und örtlichen Bauvorschriften. Ausführungen zur Abwägung zum Lärmschutz und Naturschutz fehlen, obwohl hierzu Gutachten vorliegen.</p> <p><b>B. Gewerbeaufsicht, Landwirtschaft, Oberflächengewässer, Grundwasser</b> keine Anregungen</p> <p><b>C. Kreislaufwirtschaft</b> Nach dem neuen § 3 Abs. 3 Landeskreislaufwirtschaftsgesetz (LKreiWiG) soll ein Erdmassenausgleich durchgeführt werden. Dabei sollen durch die Festlegung von Straßen- und Gebäudeniveaus die bei der Bebauung zu erwartenden anfallenden Aushubmassen vor Ort verwendet werden. Dies gilt in besonderem Maße in Gebieten mit erhöhten Belastungen nach § 12 Absatz 10 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Für nicht verwend-</p>	<p>sig sind.</p> <p>Diese Vorschrift wird gestrichen und in die planungsrechtlichen Festsetzungen genommen.</p> <p>Die Begründung wird entsprechend ergänzt.</p> <p>Die Begründung wird entsprechend ergänzt.</p> <p>Wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>Das Straßenniveau wird aufgrund der Grund- und Schichtwasserverhältnisse über Gelände angehoben. Gleichzeitig wird auf Keller aus dem gleichen Grund verzichtet. Somit ist auch erreicht, dass nur wenig Boden entsorgt werden muss.</p>
--	---	--

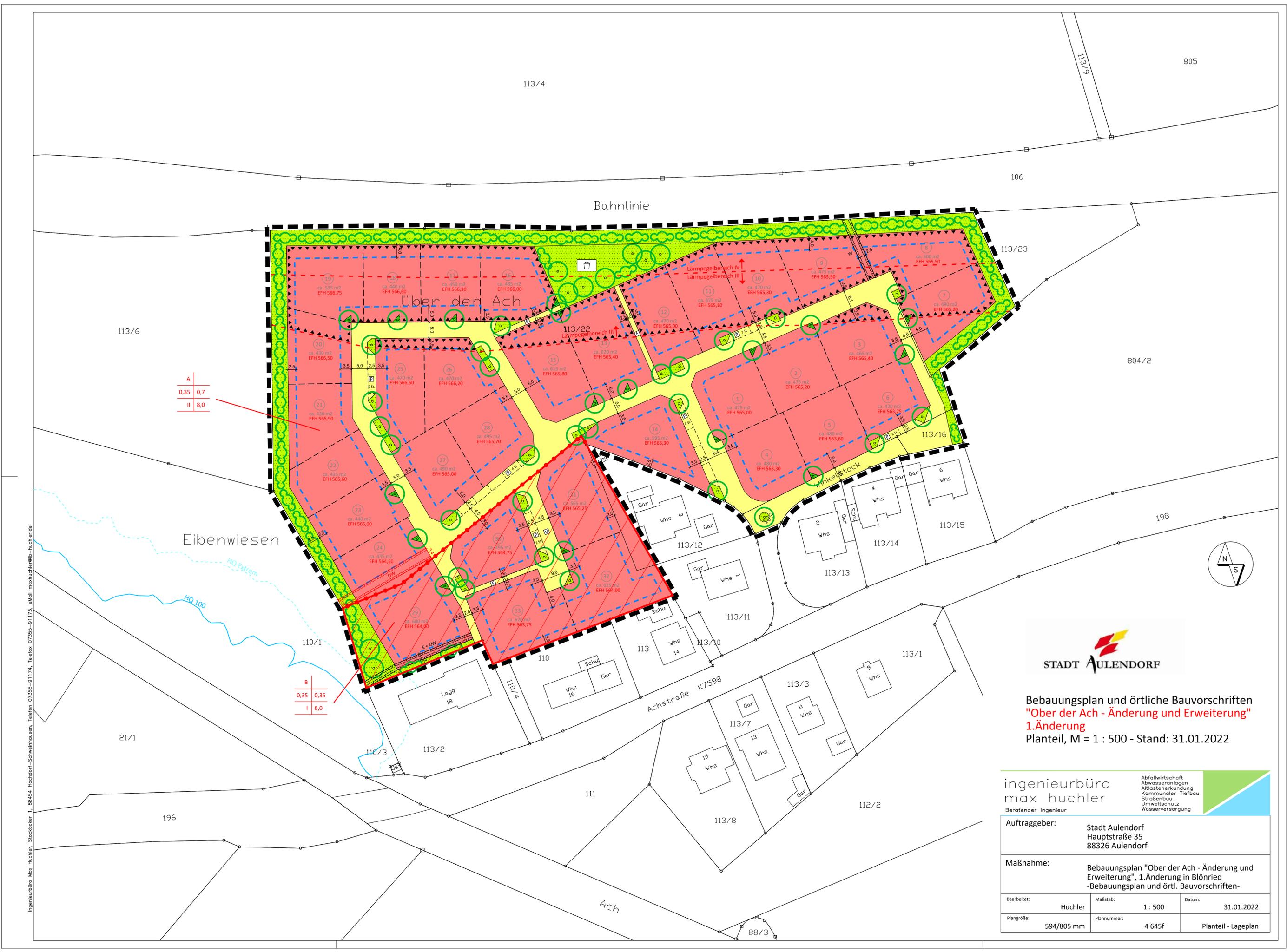
	<p>bare Aushubmassen sollen entsprechende Entsorgungsmöglichkeiten eingeplant werden.</p> <p><b>D. Abwasser</b> Im Textteil ist die geplante Entwässerungssystematik nicht dargestellt.</p> <p><b>E. Naturschutz</b> 1. Rechtliche Vorgaben aufgrund fachgesetzlicher Regelungen, die im Regelfall nicht überwunden werden können, mit Rechtsgrundlage 1.1 Natura 2000 Gebiete, § 31, 33, 34 BNatSchG</p> <p>1.2 Artenschutz, § 44 BNatSchG Grundlage ist die beiliegende FFH-Vorprüfung vom 07.04.2020 von Herrn Armin Woll, unterzeichnet von Frau Lisa König vom 11.05.2021 (vgl. Anlage). Die unter Ziff. 6, S. 5 – 7 aufgeführten Vorgaben/Maßnahmen zu anlage-, betriebs- und baubedingte Wirkungen sind im Bebauungsplan entsprechend einzuhalten und festzusetzen (z.B. ist die gedrosselte Einleitung von Regenwasser in die Booser Ach im Textteil verbindlich zu regeln bzw. festzusetzen).</p> <p>Pflanzgebot Ziff. 2.9.2: Die Festsetzung muss ergänzt werden: „Das Pflanzgebot kann ausnahmsweise für Maßnahmen für die Zauneidechsen (vgl. Festsetzung Ziff. 2.9.6) unterbrochen werden.“ Die Stadt Aulendorf hat dafür Sorge zu tragen, dass die Maßnahmen zum Artenschutz (vgl. Ziff. 4.20, S. 9, 10 Artenschutzgutachten Herr Armin Woll vom 06.04.20) bzw. die Festsetzungen unter Ziff. 2.9.1 – 2.9.6 umgesetzt und dauerhaft gepflegt und erhalten werden. Die Maßnahmen sind fachlich zu begleiten. Dies ist erforderlich, um Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu vermeiden.</p> <p>Folgende Hinweise zum Artenschutz sind noch aufzunehmen:</p>	<p>Das Entwässerungssystem wird zu den Hinweisen aufgenommen.</p> <p>Diese Maßnahmen werden in die Festsetzungen aufgenommen.</p> <p>Die Festsetzung wird entsprechend ergänzt.</p> <p>Diese Hinweise werden mitaufgenommen.</p>
--	---	--

		<p>Zur Vermeidung von Individuenverlusten bei Vögeln und Fledermäusen sind Gehölzrodungen außerhalb der Vogelbrutzeit, während der Vegetationsruhe von Oktober bis Ende Februar, durchzuführen.</p> <p>Bei der Bebauung ist darauf zu achten, dass keine Strukturen und Fallenwirkung für Kleintiere entstehen, wie z.B. bodengleiche Lichtschächte ohne feinmaschige Abdeckung, tiefe Abflussrinnen oder Gullys unmittelbar an hohen Bordsteinen.</p> <p>Zur Verringerung der Barrierewirkung sind Sockel von Einfriedungen unterbrochen auszuführen, damit sie für Kleintiere durchlässig werden. Auch hohe Bordsteine sollten, damit sie für Kleintiere überwindbar werden, ca. alle 20 m abgesenkt oder abgeschrägt werden.</p> <p>Zur Förderung der immer seltener werdenden Gebäudebrüter wird die Anbringung von künstlichen Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse an den geplanten Gebäuden empfohlen.</p>	
11	Regionalverband Bodensee – Oberschwaben (11.05.2021)	<p>Verweisen auf Stellungnahme vom 15.11.2019.</p> <p>Zudem, dass gemäß PS 2.4.1 Z (6) des Regionalplan-Entwurfs 2020 zukünftig Mindest-Bruttowohndichten als Ziel der Raumordnung für alle Neubebauungen festgelegt werden. Diese werden zukünftig auch für Bebauungspläne nach §13a und §13b BauGB zu beachten sein.</p>	Hierauf wird in der Begründung eingegangen.
12	Handwerkskammer Ulm (12.05.2021)	Keine Anregungen.	Wird zur Kenntnis genommen.
13	Vodafone (17.05.2021)	Keine Einwände.	Wird zur Kenntnis genommen.

	Institution/Person	Stellungnahme/Anregung	Vorschlag für Abwägung
	II. Privatpersonen		
1	Bürger 1 (02.05.2021)	<p>An dem Bebauungsplan Ob der Ach in Blönried bin ich Eigentümer des angrenzenden Flurstückes 804/2 (landwirtschaftliche Ackerfläche). Wie mit Ihnen am 29.04.2021 persönlich im Rathaus Aulendorf besprochen, möchten wir Ihnen hiermit folgendes mitteilen:</p> <p>Im Bebauungsplan Ob der Ach in Blönried ist auf dem Fist. 113/22 und 113/23 Gemarkung Blönried an der Bebauungsgrenze ein Grünstreifen ausgewiesen. Zusätzlich ist in dem Bebauungsplan eine Straße mit Zufahrtsmöglichkeiten für die ausgewiesenen Baugrundstücke eingezeichnet. Der restliche östliche Teil von Flurstück 113/23 hat laut diesem Plan keine Anbindung an die Straße.</p> <p>Da das Flurstück 113/22 und 113/23 früher einem Eigentümer gehörten bzw. 113/23 diesem meiner Ansicht nach noch gehört, möchte ich mitteilen, dass die Zufahrt zu Flurstück 113/23 (inklusive dem östlichen Restteil) nicht über mein Flurstück 804/2 Gemarkung Blönried erfolgen darf. Dies auch vor dem Hintergrund, da ein Grünstreifen zwischen der Bebauung und meiner landwirtschaftlichen Ackerfläche eingezeichnet ist, der sich zu einer Zufahrt für den Restteil von Fist. 113/23 machen lässt.</p>	Die Festsetzung des Grünstreifens wird dahingehend ergänzt, dass auf dem öffentlichen Grünstreifen ausnahmsweise in diesem Bereich eine gekieste Zufahrt mit einer Breite von max. 2,5 m für die Bewirtschaftung des verbleibenden Restgrundstückes zulässig ist.
2	Bürger 2 (26.05.2021)	<p>Gegen den in der Zeit vom 26.04. bis 28.05.2021 bekanntgegebenen Bebauungsplan „Ob der Ach - Erweiterung - 1. Änderung“ bringen wir als unmittelbaren Angrenzer Fist. Nr. 88/1 des Vorfluters, in die das Niederschlagswasser eingeleitet wird, folgende Einwände vor:</p> <p>Laut Ziffer 4.2 der Begründung zum Bebauungsplanentwurf ist für die Erschließung der Entwässerung u.a. vorgesehen, das Regenwasser der Grundstücke einem Vorfluter zuzuführen. Hierbei soll das Niederschlagswasser auf den Grundstücken mittels Retentionszisternen zurückgehalten und dann gedrosselt in die Vorflut eingeleitet werden. Durch das Einleiten des Niederschlagswassers von 28 Grundstücken wird der „Booser Ach“ zumindest während den Regenphasen und im Nachgang (Abwirtschaftung der</p>	Für die Einleitung in die Booser Ach ist eine wasserrechtliche Erlaubnis durch das Landratsamt erforderlich. Im Rahmen dieses Verfahrens werden die Sachverhalte durch das Landratsamt geprüft. Eine Verstärkung der Überflutungen wird seitens der Behörde nicht zugelassen. D.h. die Planung und Umsetzung ist in dem Verfahren der Erlaubnis abzuarbeiten.

	<p>Retentionszisternen) deutlich mehr Wasser zugeführt. Aufgrund der jetzt schon regelmäßigen Überflutungen an der weiterführenden „Booser Ach“ ist mit weiteren Überschwemmungen, auch evtl. länger anhaltend, zu rechnen. Des Weiteren wird der durchschnittliche Wasserstand über einen längeren Zeitraum höher sein als bisher.</p> <p>Als unmittelbarer Angrenzer im weiteren Verlauf der „Booser Ach“ wird die landwirtschaftliche Nutzung der Wiesenflächen deutlich eingeschränkt oder langfristig evtl. unmöglich sein, da zum einen vermehrt die „Booser Ach“ über die Ufer treten wird und zum anderen die Drainagen für die Entwässerung der landwirtschaftlichen Nutzflächen in die „Booser Ach“ durch einen höheren Wasserstand dauerhaft unterhalb der Wasseroberfläche sein werden was zu einer deutlichen Vernässung der Wiesen führen wird.</p> <p>Sowohl im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) als auch im Wassergesetz BW (WG) ist die Gewässerunterhaltung geregelt. Die Gewässerunterhaltung ist die bürokratische Bezeichnung für Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung von Gewässern mit dem Ziel der Erhaltung und Verbesserung der wasserwirtschaftlichen und naturräumlichen Funktion. Zudem gehört die Sicherstellung einer geordneten Vorflut zu den Aufgaben der Gewässerunterhaltung. Maßnahmen umfassen zum Beispiel Bach-, Grabenräumung, „Entkrauten“, Beseitigung des Röhrichts und der untergetaucht wachsenden Vegetation.</p> <p>Leider fand diese Unterhaltungsmaßnahme in den letzten Jahren durch die Stadt Aulendorf in der „Booser Ach“ nicht statt, obwohl wir das bereits vor Jahren anmahnten. Die Bachsohle ist in den letzten Jahren deutlich angestiegen. Es ist deshalb erforderlich, dass die Unterhaltung des Vorfluters in zeitlichen Abständen regelmäßig erfolgt, um eine reibungslose Funktion für die Abführung des Oberflächenwassers zukünftig sicherzustellen und damit die Nutzung unserer landwirtschaftlichen Flächen jederzeit gewährleistet bleibt.</p>	<p>Dieser Themenbereich ist nicht im Bebauungsplan zu regeln.</p>
--	--	---

Ingenieurbüro Max Huchler, Stockböcker 1, 88454 Hochdorf-Schweinhausen, Telefon 07355-91174, Telefax 07355-91173, eMail maxhuchler@ib-huchler.de



A	0,35	0,7
II	8,0	

B	0,35	0,35
I	6,0	



**Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften**  
**"Ober der Ach - Änderung und Erweiterung"**  
**1.Änderung**  
 Planteil, M = 1 : 500 - Stand: 31.01.2022

<b>ingenieurbüro max huchler</b> Berater Ingenieur		Abfallwirtschaft Abwasseranlagen Altlastenerkundung Kommunaler Tiefbau Straßenbau Umweltschutz Wasserversorgung
<b>Auftraggeber:</b>	Stadt Aulendorf Hauptstraße 35 88326 Aulendorf	
<b>Maßnahme:</b>	Bebauungsplan "Ober der Ach - Änderung und Erweiterung", 1.Änderung in Blönrried -Bebauungsplan und örtl. Bauvorschriften-	
<b>Bearbeitet:</b>	Huchler	<b>Datum:</b> 31.01.2022
<b>Plangröße:</b>	594/805 mm	<b>Planteil - Lageplan</b>





# BEBAUUNGSPLAN UND ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

## „Ober der Ach – Änderung und Erweiterung“ 1. Änderung

TEXTTEIL  
ZUM BEBAUUNGSPLANENTWURF  
UND ZUM ENTWURF DER ÖRTLICHEN  
BAUVORSCHRIFTEN  
VOM 31. JANUAR 2022

Planaufsteller Bebauungsplanänderung:  
Ingenieurbüro Max Huchler  
Stockäcker 1  
88454 Hochdorf-Schweinhausen

Aufgestellt:  
Schweinhausen, 31. Januar 2022

Dipl.Ing.(FH) Max Huchler

## 1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 Baugesetzbuch (BauGB) vom 03.11.2017 (BGBl.I, S.3634)  
zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10.09.2021 (BGBl.I, S.4147)
- 1.2 Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 21.11.2017 (BGBl.I, S.3786)  
zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl.I, S.1802)
- 1.3 Landesbauordnung (LBO) für Baden-Württemberg in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. Nr.7, S.357, ber. S.416), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.07.2019 (GBl. S.313)
- 1.4 Planzeichenverordnung 1990 (PlanZV) in der Fassung vom 18.12.1990 (BGBl.I, S.58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl.I, S.1802)
- 1.5 Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S.581, ber. S.698), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 02.12.2020 (GBl. S. 1095, 1098)

## 2. Satzung für den Bebauungsplan nach § 10 BauGB

- 2.1 Art der baulichen Nutzung  
§ 9 (1) 1. BauGB  
§ 4 BauNVO
- 2.2 WA  
Allgemeines Wohngebiet nach §1 (6) und § 4 (1) und (2) BauNVO, die Ausnahmen nach § 4 (3) BauNVO werden nicht Bestandteil des Bebauungsplanes.
  - 2.2.1 Maß der baulichen Nutzung  
§ 9 (1) 1. BauNVO  
§§ 16 -21 a BauNVO  
**Plangebiet A:** Geschoßflächenzahl GFZ: maximal 0,70  
Grundflächenzahl GRZ: maximal 0,35  
Zahl der Vollgeschosse: 2 Vollgeschosse zwingend  
**Plangebiet B:** Geschoßflächenzahl GFZ: maximal 0,35  
Grundflächenzahl GRZ: maximal 0,35  
Zahl der Vollgeschosse: 1 Vollgeschoss zwingend
  - 2.2.2 Gebäudehöhen  
**Plangebiet A:** traufseitige Wandhöhe: mindestens 5,5 m, gemessen von der Oberkante Festgelegter Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) bis zum Schnittpunkt der Außenwand (außen) mit der Dachhaut (Oberkante).  
maximale zulässige Gebäudehöhe: 8,0 m, gemessen von der Oberkante festgelegter Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) bis zum höchsten Punkt der Dachhaut  
**Plangebiet B:** traufseitige Wandhöhe: mindestens 2,5 m, gemessen von der Oberkante Festgelegter Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) bis zum Schnittpunkt der Außenwand (außen) mit der Dachhaut (Oberkante).  
maximale zulässige Gebäudehöhe: 6,0 m, gemessen von der Oberkante festgelegter Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) bis zum höchsten Punkt der Dachhaut.
- 2.3 Begrenzung der zulässigen Zahl der Wohneinheiten  
§ 9 (1) 6 BauGB  
Je Wohngebäude sind max.2 Wohneinheiten zugelassen.
- 2.4 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche, Gebäudestellung  
§ 9 (1) 2 und 4 BauGB i.V.m. §§ 22 – 23 BauNVO  
§ 12 und 14 (1) und (2) BauNVO

2.4.1 **Kellergeschosse und unterirdische Anlagen**  
Kellergeschosse sind nicht zugelassen,  
unterirdische Bauwerke und Anlagen sind bis in eine Tiefe von maximal 1,50 unter EFH  
zulässig.

2.4.2 **Offene Bauweise**  
Nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig

2.4.3 **Baugrenze**  
Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch die Baugrenzen festgelegt

 Baugrenze

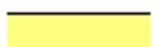
2.4.4 **Garagen, Carports und Stellplätze**  
Garagen, Carports und überdachte Stellplätze sind nur innerhalb der überbaubaren  
Grundstücksfläche zulässig.  
Offene Stellplätze sind auf dem Grundstück innerhalb der überbaubaren Flächen, außerhalb  
nur entlang der Erschließungsstraße zulässig.

2.4.5 **Nebenanlagen**  
Auf den Grundstücken 8, 9, 10, 11, 16, 17, 18 und 19 sind zwischen der nördlichen Baugrenze  
und der nördlichen Grundstücksgrenze grundsätzlich keinerlei Nebenanlagen zulässig. Für die  
restlichen Flächen im Plangebiet gilt:  
Die Nebenanlagen nach § 14 (1) und (2) BauNVO sind mit Ausnahme von Ställen für  
Kleintierhaltung innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zugelassen.  
Ställe zur Kleintierhaltung sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.  
Geräteschuppen und Garten- und Gewächshäuser jedoch nur bis max. 15 m<sup>3</sup> umbauten  
Raum und max. 3 m Firsthöhe.

2.4.6 **Anzahl der Garagen, Carports und Nebengebäude**  
Pro Grundstück sind 2 Garagen (2 Einzelgaragen oder 1 Doppelgarage) oder 2 Carports  
(1 Doppelcarport oder 2 Einzelcarports) oder 1 Einzelgarage plus 1 Einzelcarport zulässig.  
Pro Grundstück ist maximal 1 Gartenhaus oder Geräteschuppen zulässig.

~~2.5 **Mindestgröße der Grundstücke**  
§ 9 (1) 3 BauGB  
Die Mindestgröße der Grundstücke für die Bebauung mit Einzelhäusern muss 420 m<sup>2</sup>,  
für die Bebauung mit Doppelhäusern 250 m<sup>2</sup> je Doppelhaushälfte betragen.~~

2.5 **Verkehrsflächen**  
§ 9 (1) 11 BauGB

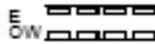
 Öffentliche Verkehrsfläche

 Öffentlicher Fußweg

 Öffentlicher Parkplatz

2.6 **Mit Leitungsrechten zu belastende Fläche**  
§ 9 (1) 21 BauGB

 Leitungsrecht für Wasserleitung zugunsten des Wasserversorgungs-  
verbandes „Obere Schussentalgruppe“



Leitungsrecht für Stromkabel zugunsten der Netze BW und für Abwasserleitung zugunsten der Stadt Aulendorf



Leitungsrecht für Stromkabel für Abwasserleitungen zugunsten der Stadt Aulendorf

## 2.7 Grünflächen § 9 (1) BauGB

~~Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch die Baugrenzen festgelegt~~



Öffentliche Grünfläche zu Randeingrünung des Gebietes und zur Durchgrünung des Straßenraumes



Kinderspielplatz



Private Grünfläche zur Durchgrünung des Straßenraumes

## 2.8 Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft § 9 (1) 20 und 25 a und b BauGB

### 2.8.1



Pflanzgebot für Bäume auf öffentlichen und privaten Flächen entlang der Erschließungsstraßen **sowie dem Spielplatz** gem. Pflanzliste 1

**Je Straßenabschnitt sind jeweils Bäume nur einer Art zu pflanzen.**

Pro Baugrundstück ist mindestens ein Laubbaum gem. Pflanzliste 1 zu pflanzen. Das Pflanzgebot auf der privaten Grünfläche kann hierzu angerechnet werden.

### 2.8.2



Pflanzgebot Sträucher auf öffentlichen Grünflächen gem. Pflanzliste 2

Strauchhecken 3-reihig mit beidseitigem Krautsaum, 2x verpflanzt, mit 1 m Pflanzabstand in und zwischen den Reihen

**Das Pflanzgebot kann ausnahmsweise für Maßnahmen für die Zauneidechsen (vgl. Festsetzungen Ziff. 2.9.6) unterbrochen werden. Der öffentliche Pflanzgebotsstreifen entlang der nördlichen Grundstücksgrenze von Flst.Nr. 804/2 darf ausnahmsweise in diesem Bereich für eine maximal 2,5 m breite gekieste Zufahrt zur Bewirtschaftung des Restgrundstücks von Flst.Nr. 113/23 auf 2,5 m verschmälert werden.**

### 2.8.3

Die Pflanzungen sind dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen. Bei Abgang ist als Ersatz an gleicher Stelle ein in Habitus und Sorte vergleichbares Gehölz zu pflanzen.

### 2.8.4

Für die Straßenbeleuchtung und die Beleuchtung der privaten Grundstücke sind nur LED-Lampen mit einer Farbtemperatur von 3.000 – 3.500 Kelvin zugelassen. Leuchtkörper und Reflektoren sind so auszurichten, dass sie nach unten gerichtet sind.

Die Lichtpunkthöhe darf maximal 4,5 m über der Geländehöhe am Standort der Lampe betragen.

Es sind insektendichte Leuchten zu verwenden.

Für private Beleuchtungen sind Bewegungsmelder zu verwenden.

- 2.8.5 Für Photovoltaikanlagen sind nur mono-kristalline Solarmodule mit geringer Polarisationswirkung (< 6% Reflexion von polarisiertem Licht) zulässig.
- 2.8.6 Zur nachhaltigen Sicherung von Zauneidechsen sind im Grünstreifen an der nördlichen Gebietsgrenze mindestens an 3 Stellen Zauneidechsenhabitate an sonnigen Stellen (jeweils in einem Umfang von mindestens 30 m<sup>2</sup>) anzulegen und auf Dauer zu erhalten. Es sind dabei Versteckmöglichkeiten und Sonnenplätze aus Steinhaufen, Trockenmauern, Holzstapeln oder Baumwurzeln zu schaffen. Zur Eiablage sind Sandhaufen anzulegen. Zum Schutz vor Katzen und Hunden sind Sonnen- und Eiablageplätzen großzügig mit Maschendrahtzaun, Estrichmatten oder ähnlichem abzudecken. Zur Vermeidung von Individuenverlusten und Habitatverschlechterung bei Zauneidechsen ist ein Streifen von mindestens 5 m Breite der Grünfläche am nördlichen Rand des Baugebiets während der gesamten Bauzeit gegen Befahren mit schwerem Baugerät, Ablagerungen und sonstigen mechanischen Beeinträchtigungen zu schützen (z. B. Absperrung durch Bauzaun).
- 2.8.7 Für die Dacheindeckung sind Kupfer, Zink und Blei sowie Dacheindeckungsmaterial mit Anteilen dieser Metalle nicht zugelassen. Die Eindeckung/Verkleidung von max. 10 m<sup>2</sup> pro Grundstück mit solchen Materialien ist zulässig.
- 2.8.8 ~~Bodenversiegelungen sind auf das unabdingbare Maß zu reduzieren. Innerhalb der Baugrundstücke und auf nicht befahrbaren öffentlichen Wegen sind für befestigte Flächen nur wasserdurchlässige Beläge zugelassen (z.B. Pflasterbeläge mit Rasenfugen, Schotterrassen, wassergebundene Decke u.ä.). Auf Untergrundverdichtungen innerhalb der Baugrundstücke ist so weit als möglich zu verzichten.~~
- 2.8.9 ~~Das Regenwasser der privaten Grundstücke ist gedrosselt in die Booser Ach einzuleiten. Das Regenwasser der Straßen ist an den Mischwasserkanal einzuleiten.~~

- 2.9 Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen  
§ 9 (1) 24 BauGB



~~Nach der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom März 2020 sind zum Schutz der Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen durch den Verkehrslärm eine geeignete Grundrissgestaltung und passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau vorzusehen.~~

Bei den Gebäuden entlang der Bahnlinie sind die Grundrisse so auszubilden, dass keine Fenster von Wohn- und Schlafräumen an der zur Bahnlinie orientierten Gebäudeseite angeordnet werden. Bei den Gebäuden in den Lärmpegelbereichen III und IV sind in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 7 der DIN 4109 zu erfüllen (Nachweis des Schallschutzes gegen Außenlärm).

Nach der Tabelle 7 der DIN 4109 sind folgende Anforderungen an das erforderliche Schalldämm-Maß des jeweiligen Außenbauteils (erf.  $R'_{w,res}$ ) nachzuweisen:

Raumart

erf.  $R'_{w,res}$  des Außenbauteils

LPB III

LPB IV

Aufenthaltsräume in Wohnungen	35 dB	40 dB
Büroräume und ähnliches	30 dB	35 dB

An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

Die oben genannten Anforderungen sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche zur Grundfläche gemäß DIN 4109 zu korrigieren. In der Teilfläche des Planungsgebiets der mindestens dem Lärmpegelbereich III zuzuordnen ist, ist in überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen der Einbau von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen oder von kontrollierten Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung vorzusehen. Grundlage für die Bemessung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind die Lärmpegelbereiche des Isophonenplanes 2023-03. Zum Schutz der Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume vor Lärmbeeinträchtigungen durch den Schienenverkehr sind die technischen Baubestimmungen (VwVTB) nach der DIN 4109-1: 2016-07 sowie die DIN 4109-2: 2016-07 zu beachten (vgl. A5 der VwVTB). Es gilt die jeweils technische Baubestimmung in der im Zeitpunkt der Genehmigung gültigen Fassung.

2.10 Höhenlage der baulichen Anlagen  
 § 9 (2) BauGB

EFH üNN                      festgesetzte Erdgeschossfußbodenhöhe  
 siehe Planeinschrieb

Die Erdgeschoßfußbodenhöhe darf max. 0,30 m über ~~oder unter~~ der festgesetzten Höhe liegen.

~~Die Garagenfußbodenhöhe darf max. 0,30 m über oder unter der jeweils angrenzenden Straßenanschlusshöhe liegen.~~

2.11 Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen



2.12 Planbereich  
 § 9 (7) BauGB



Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes



~~Aufhebung des bisherigen Geltungsbereiches~~

2.13 Nutzungsschablone

Gebiets- bezeichnung	
Grundflächen- zahl	Geschoss- flächenzahl
Anzahl Vollgeschosse	max. Gebäudehöhe

### 3. Satzung für die örtlichen Bauvorschriften nach § 74 LBO

- 3.1.1 Dachform  
Satteldach, Walmdach  
Für untergeordnete Anbauten an das Hauptgebäude und für Garagen sind auch Pult- oder Flachdächer zulässig-
- 3.1.2 Dachneigung  
20 – 25 Grad
- 3.1.3 Dachaufbauten  
Dachaufbauten sind mit Ausnahme von Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie nicht zulässig. Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie dürfen nur mit der gleichen Neigung wie das Dach bis maximal 20 cm aufbauend ausgeführt werden.
- 3.1.4 Dacheinschnitte  
sind nicht zugelassen.
- 3.1.5 Dacheindeckung  
Alle Dachflächen **geneigter Dächer** sind mit Ziegeln oder Dachsteinen zu decken, für untergeordnete Anbauten ist Blecheindeckung zugelassen. Die Größe des einzelnen Dacheindeckungselementes darf 0,25 m<sup>2</sup> nicht überschreiten.
- 3.1.6 Außenwandgestaltung  
Für die Außenwandgestaltung der Gebäude ist Putz mit hellem Anstrich oder/und hell bzw. naturfarben behandeltes Holz zu verwenden.
- 3.2 Gestaltung und Nutzung der unbebauten Flächen der bebauten Grundstücke  
§ 74 (1) 3 und (3) LBO
- 3.2.1 Geländeänderungen  
Geländeänderungen zur Anpassung des Geländes an die Gebäude, die Nachbargrundstücke und die Verkehrsflächen sind bis zu 1,00 m Höhe als Anböschung oder Abtrag bzw. mit Stützmauer mit max. 1,00 m Höhe zulässig.
- 3.2.2 Einfriedungen  
~~Als Einfriedung der Grundstücke sind entlang der öffentlichen Verkehrsflächen nur Zäune ohne Sockel, bis zu einer Höhe von 1,00 m zugelassen.~~  
An den ~~seitlichen und rückwärtigen~~ **allen** Grundstücksgrenzen sind als Einfriedung zulässig:  
- geschnittene Hecken gemäß Pflanzliste Nr.3,  
- frei wachsende Hecken gemäß Pflanzliste Nr.1,  
- in den Hecken integrierte Maschendrahtzäune bis max. 1,00 m Zaunhöhe,  
- ~~Zäune ohne Sockel bis max. 1,00 m Zaunhöhe.~~
- ~~3.2.4 Bodenversiegelungen  
Bodenversiegelungen sind auf das unabdingbare Maß zu reduzieren. Innerhalb der Baugrundstücke und auf nicht befahrbaren öffentlichen Wegen sind für befestigte Flächen nur wasser-durchlässige Beläge zugelassen (z.B. Pflasterbeläge mit Rasenfugen, Schotterrasen, wasser-gebundene Decke u.ä.). Auf Untergrundverdichtungen innerhalb der Baugrundstücke ist so weit als möglich zu verzichten.~~
- 3.2.3 Garagen  
Garagen mit senkrechter Zufahrt zur öffentlichen Straßenverkehrsfläche müssen von diesen einen Abstand von mind. 5,00 m einhalten.
- 3.2.4 Stellplätze  
Pro Wohnung sind folgende Stellplatzanzahlen auf dem Grundstück, auf dem sich die Wohnung befindet, auszuweisen:  
Wohnfläche bis einschl. 50 m<sup>2</sup> Grundfläche, 1 Stellplatz  
Wohnfläche über 50 m<sup>2</sup> Grundfläche, 2 Stellplätze

#### 4. Hinweise

4.1 z.B. 113/6

Flurstücksnummer



bestehende Grundstücksgrenzen



geplante Grundstücksgrenzen

4.2



Bemessung

4.3

HQ 100



Hochwasserlinie HQ<sub>100</sub>

HQ Extrem



Hochwasserlinie HQ<sub>extrem</sub>

4.4

ca. 480 m<sup>2</sup>

ungefähre Grundstücksgröße

4.5



Grundstücksplanungsnummer

4.7

Denkmalschutz

Sollten im Zuge von Baumaßnahmen archäologische Fundstellen angeschnitten oder Funde gemacht werden, ist das Landesdenkmalamt unverzüglich zu beaufichtigen. Auf § 20 Denkmalschutzgesetz wird hingewiesen.

4.8

Schutz des Mutterbodens

Mutterboden ist entsprechend § 202 BauGB zu schützen.

4.9

Pflanzabstände

Bei Anpflanzungen entlang der Bahnlinie ist das Merkblatt der Deutsche Bahn AG über Pflanzabstände zum Gleis zu beachten. Der Eigentümer der Bepflanzung ist verpflichtet, diese zu pflegen um eine Gefährdung des Bahnbetriebes auszuschließen.

4.10

Grundwasserbenutzungen bedürfen in der Regel einer wasserrechtlichen Erlaubnis gem. §§ 8,9,10 Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Diese ist bei der Unteren Wasserbehörde beim Landratsamt Ravensburg zu beantragen. Die für das Erlaubnisverfahren notwendigen Antragsunterlagen müssen nach § 86 Absatz 2 WG von einem hierzu befähigten Sachverständigen gefertigt und unterzeichnet werden. Ein Formblatt über die notwendigen Unterlagen ist bei der Unteren Wasserbehörde erhältlich. Eine Erlaubnis für das Zutagefördern und Zutageleiten von Grundwasser zur Trockenhaltung einer Baugrube kann grundsätzlich nur vorübergehend erteilt werden.

Die unvorhergesehene Erschließung von Grundwasser hat der Unternehmer gem. § 49 Absatz 2 WHG bei der Unteren Wasserbehörde des Landratsamtes unverzüglich anzuzeigen. Die Untere Wasserbehörde trifft die erforderlichen Anordnungen.

4.11

Zur Vermeidung von Individuenverlusten bei Vögeln und Fledermäusen sind Gehölzrodungen außerhalb der Vogelbrutzeit, während der Vegetationsruhe von Oktober bis Ende Februar, durchzuführen.

Bei der Bebauung ist darauf zu achten, dass keine Strukturen und Fallenwirkung für Kleintiere

entstehen, wie z.B. bodengleiche Lichtschächte ohne feinmaschige Abdeckung, tiefe Abflussrinnen oder Gullys unmittelbar an hohen Bordsteinen.  
Zur Verringerung der Barrierewirkung sind Sockel von Einfriedungen unterbrochen auszuführen, damit sie für Kleintiere durchlässig werden. Auch hohe Bordsteine sollten, damit sie für Kleintiere überwindbar werden, ca. alle 20 m abgesenkt oder abgeschrägt werden.  
Zur Förderung der immer seltener werdenden Gebäudebrüter wird die Anbringung von künstlichen Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse an den geplanten Gebäuden empfohlen.

#### 4.12 Entwässerungssystem

Die Entwässerung erfolgt in einem Trennsystem, bei dem das häusliche Schmutzwasser und das Regenwasser der Straßen in die bestehende Mischwasserkanalisation eingeleitet werden. Das Regenwasser der Grundstücke wird dem Vorfluter zugeführt. Hierzu wird das Niederschlagswasser auf den Grundstücken mittels Retentionsanlagen zurückgehalten und gedrosselt abgeleitet.

## 5. Anhang

### 5.1 Pflanzlisten

#### 5.1.1 Pflanzliste 1 Straßenbäume

Acer campestre	Feldahorn
Aesculus x carnea	Rote Kastanie
Aesculus hippocastanum	Rosskastanie
Crataegus Carrierei	Apfeldorn
Malus floribunda	Zierapfel
Prunus subhirtella	Frühlings-Kirsche
Sorbus aria	Mehlbeere
Sorbus aucuparia	Gewöhnliche Eberesche
Tilia cordata	Winterlinde

Obstgehölze als Hochstamm oder Halbstamm in Sorten

#### 5.1.2 Pflanzliste 2 Gehölzgruppen auf festgesetzten öffentlichen und privaten Grünflächen

Sträucher	
Cornus mas	Kornelkirsche
Cornus sanguinea	Hartriegel
Corylus avellana	Haselnuß
Crataegus monogyna	Weißdorn
Lonicera vulgare	Heckenkirsche
Ligustrum vulgare	Liguster
Prunus spinosa	Schlehe
Rosa canina	Gemeinde Heckenrose
Rosa rugosa	Kartoffelrose
Salix caprea	Salweide
Sambucus nigra	Holunder
Syringa vulgaris	Gartenflieder
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball

#### 5.1.3 Pflanzliste 3 geschnittene Hecken

Carpinus betulus	Hainbuche
Crataegus monogyna	Weißdorn
Ligustrum vulgare	Liguster
Ligustrum `Atrovirens`	Liguster Immergrün
Philadelphus `Erectus`	Gartenjasmin
Prunus laurocerasus	Aufrechte Lorbeer-Kirsche
Spirea x vanhouttei	Prachtspiere



# **BEBAUUNGSPLAN UND ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN**

## **„Ober der Ach – Änderung und Erweiterung“ 1. Änderung**

**BEGRÜNDUNG  
ZUM BEBAUUNGSPLANENTWURF  
UND ZUM ENTWURF DER ÖRTLICHEN  
BAUVORSCHRIFTEN  
VOM 31. JANUAR 2022**

Planaufsteller Bebauungsplanänderung:  
Ingenieurbüro Max Huchler  
Stockäcker 1  
88454 Hochdorf-Schweinhausen

Aufgestellt:  
Schweinhausen, 31. Januar 2022

Dipl.Ing.(FH) Max Huchler

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Anlass für die Änderung des Bebauungsplanes
2. Räumlicher Geltungsbereich
3. Flächennutzungsplan und sonstige übergeordnete Planungen
4. Ziele und Zwecke der Bebauungsplanänderung
5. Städtebaulicher Entwurf
  - 5.1 Entwurfsziele
  - 5.2 Gestaltung der Gebäude
  - 5.3 Erschließung
  - 5.4 Landschaftsbild
  - 5.5 Immissionen
  - 5.6 Artenschutz
  - 5.7 Umweltschutz
  - 5.8 Hochwasser und Starkregen
6. Satzung für den Bebauungsplan nach § 10 BauGB - Planinhalt und Festsetzungen
7. Satzung für die Örtlichen Bauvorschriften nach § 74 LBO
8. Hinweise
9. Maßnahmen zur Verwirklichung
10. Flächenbilanz
11. Literaturverzeichnis

## 1. Anlass für die Änderung des Bebauungsplanes

Der ursprüngliche Bebauungsplan „Ober der Ach“ stammt aus dem Jahr 1968. Im Jahr 1987 erfolgte eine Änderung dieses Bebauungsplanes. 1998 wurde der Bebauungsplan „Ober der Ach – Änderung und Erweiterung“ aufgestellt. Dadurch ergaben sich zwei Bebauungsplangebiete. Zum einen ist dies der südöstliche Bereich an der K7958 für den der Bebauungsplan „Ober der Ach“ aus dem Jahr 1968. Diese Flächen sind bebaut. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Ober der Ach – Änderung und Erweiterung“ ist bislang nicht bebaut.

Inzwischen hat ein Erschließungsträger große Teile der Flächen des Plangebietes dieses Bebauungsplanes erworben und beabsichtigt die Erschließung und Bebauung. Für eine zeitgemäße Bebauung sind die Festsetzungen jedoch nicht mehr aktuell. Daher soll diese durch eine Änderung des Bebauungsplanes aktualisiert werden. Zudem erfolgt in dieser Änderung eine Anpassung der Erschließungsstraße an die derzeitigen Grundstücksverhältnisse.

Insgesamt wurde bei dieser Änderung zusätzlich zu den nachfolgenden Änderungen im Planteil folgende Punkte angepasst bzw. verändert:

- Die Baufenster wurde insgesamt großzügiger vorgesehen, um zusammen mit den anderen Festsetzungen genügend Planungsfreiheit zu ermöglichen.
- Die bisher im Bebauungsplan enthaltene vorgesehene Bebauung mit Doppelhäusern entfällt. Dies hat sich im ländlichen Bereich kaum bewährt. Nach wie vor ist dort das klassische Einzelhaus mit Garten von den Bauherren nachgefragt.
- Bauplatzgrößen und –zuschnitte wurden angepasst.
- Die Straßenführung wurde in gewissem Umfang den bestehenden Grenzen angepasst.
- Die Anzahl der öffentlichen Parkplätze wurde von bisher 9 auf nun 16 erhöht um im öffentlichen Verkehrsraum dem gestiegenen Eigentum von Fahrzeugen nachzukommen.
- Die Festsetzung von Grundstückszufahrten ist nicht mehr sinnvoll, da auch die Lage von Garagen und Stellplätzen nicht mehr festgesetzt wird.
- Die Ergebnisse der durchgeführten Lärmuntersuchung haben zu Festsetzungen hinsichtlich des passiven Lärmschutzes geführt.
- Aufgrund der FFH-Vorprüfung und der artenschutzrechtlichen Beurteilung wurde Festsetzungen aufgenommen.

Das Änderungsverfahren wird im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB durchgeführt.

## 2. Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich bleibt unverändert.

## 3. Flächennutzungsplan und sonstige übergeordnete Planungen

Im Flächennutzungsplan ist das Plangebiet derzeit zum größten Teil nicht enthalten, daher erfolgt parallel zu diesem Bebauungsplanverfahren ein Änderungsverfahren des Flächennutzungsplans.

Im aktuellen Entwurf der Fortschreibung des Regionalplanes ist sind keine Festlegungen für dieses Gebiet vorhanden. Der Regionalplan weist im aktuellen Entwurf eine Mindest-Bruttowohndichte aus. Diese liegt für Aulendorf (ländlicher Raum, Unterzentrum) bei 60 Einwohner pro Hektar.

Gem. den Daten des statistische Landesamtes liegt die aktuelle Belegungsdichte bei 2,1 Einwohner pro Wohnung. Die Fläche des Gebietes beträgt ca. 2,3 ha, wobei nur ca. 2 ha Bau- und Verkehrsflächen sind. Bezogen auf die 2,3 ha ergibt sich mit der Bauplatzzahl von 33 und der Anzahl der zulässigen Wohnungen eine Wohndichte von ca. 60,3 Einwohner pro Hektar.

## 4. Ziele und Zwecke der Bebauungsplanänderung

Die Ziele der Bebauungsplanänderung sind:

- Ermöglichung einer zeitgemäßen Bebauung
- Vermeidung von Nutzungskonflikten und Minimierung bzw. Vermeidung von Konflikten mit dem Naturraum

Der Bebauungsplan verfolgt den Zweck, für seinen Geltungsbereich die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung zu schaffen, um auf dieser Grundlage insbesondere

- die Nutzung und Überbauung der Grundstücke,
- die Durchführung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie
- die Gestaltung der baulichen Anlagen zu regeln.

## **5. Städtebaulicher Entwurf**

### 5.1 Entwurfsziele

Die Entwurfsziele sind:

Ermöglichung einer zeitgemäßen Bebauung.

Hierzu werden Bauplätze für Einfamilienhausbebauung in ein- und zweigeschossiger Bauweise vorgesehen. Die weiteren Festsetzungen und Vorschriften orientieren sich an heute nachgefragter und zeitgemäßer Bebauung.

### 5.2 Gestaltung der Gebäude

Die örtlichen Bauvorschriften orientieren sich an den bisherigen Festsetzungen, sind jedoch auf heutige Anforderungen und Bedürfnisse angepasst. Sie lassen dem jeweiligen Bauherren trotzdem noch ausreichend Gestaltungsspielraum.

### 5.3 Erschließung

Die straßenmäßige Erschließung erfolgt über die bestehende Straße „Winkelstock“ über neue Erschließungsstraßen vorwiegend als Ringerschließung. Im Rahmen dieser Bebauungsplanänderung wurde durch eine höhere Anzahl von öffentlichen Parkplätzen gegenüber dem bisher rechtskräftigen Bebauungsplan dem Umstand Rechnung getragen, dass heutzutage mehr PKW's besessen werden. Ebenso wurden teilweise Änderungen an der Straßenführung und -breite mit in die Änderung aufgenommen.

Bezogen auf das zusätzliche Verkehrsaufkommen in der Straße „Winkelstock“ ist hier mit einer Zunahme des Verkehrs zum und vom zukünftigen Baugebiet zu rechnen. Allerdings ist diese Straße bislang mit sehr geringem Verkehrsaufkommen einzuschätzen, so dass sich in der Summe keine besondere Verkehrsbelastung erwarten lässt.

Die Versorgung des Gebietes erfolgt über eine neu zu verlegende Wasserleitungen innerhalb des Gebietes, die an die bestehende Wasserversorgung „Winkelstock“ angeschlossen wird. Das Netz sichert nach Angaben des Netzbetreibers (OSG) auch die Löschwassermenge und den erforderlichen Druck ab.

Die Entwässerung erfolgt in einem Trennsystem, bei dem das häusliche Schmutzwasser und das Regenwasser der Straßen in die bestehende Mischwasserkanalisation eingeleitet werden. Das Regenwasser der Grundstücke wird dem Vorfluter zugeführt. Hierzu wird das Niederschlagswasser auf den Grundstücken mittels Retentionsanlagen zurückgehalten und gedrosselt abgeleitet.

### 5.4 Landschaftsbild

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist nicht zu befürchten, da es sich um ein kleines Gebiet handelt und entsprechende Festsetzungen getroffen sind, die die Nutzung und Baukörper vergleichbar mit den angrenzenden Gebäuden regeln.

### 5.5 Immissionen

Für die Bebauungsplanänderung wurde ein Gutachten zum Lärmschutz gefertigt, das insbesondere den Lärm von der nördlich angrenzenden Bahnlinie berücksichtigt. Es wurden hieraus Festsetzungen zum Schallschutz festgelegt und in die Festsetzungen übernommen.

### 5.6 Artenschutz

Für das Gebiet wurde eine artenschutzrechtliche Beurteilung vorgenommen. Diese schließt bei entsprechender Berücksichtigung von Maßnahmen im Bebauungsplan Verbotstatbestände aus. Diese Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen wurden in die Festsetzungen mit aufgenommen.

### 5.7 Umweltschutz

Eine maßgebliche Beeinträchtigung von Boden, Wasser und Luft wird durch die Gebietsausweisung aufgrund der Größe des Gebietes und der Gebietsart nicht gesehen. Zum Schutz des Grundwassers und des Gewässers sind Festsetzungen getroffen.

### 5.8 Hochwasser und Starkregen

Nach den Hochwassergefahrenkarten liegt das Gebiet in keinem Überschwemmungsgebiet. Aufgrund der topographischen Situation ist nicht mit einem maßgeblichen Risiko für Überflutungen durch Starkregen zu rechnen. Im Hinblick auf die immer unsicherer und extremer werdenden Wetterereignisse werden die Festsetzungen für EFH (über Erschließungsstraße) getroffen.

## 6. Satzung für den Bebauungsplan nach § 10 BauGB - Planinhalt und Festsetzungen

### 2.1 Art der baulichen Nutzung

§ 9 (1) 1  
4 BauNVO

### 2.2 WA

Allgemeines Wohngebiet nach §1 (6) und § 4 (1) und (2) BauNVO,  
die Ausnahmen nach § 4 (3) BauNVO werden nicht Bestandteil des Bebauungsplanes.

Das Gebiet wird als Allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO festgesetzt. Es dient vorwiegend dem Wohnen. Der Ausschluss der Nutzungen nach BauNVO § 4 Abs. 3 soll Nutzungskonflikte vermeiden.

#### 2.2.1 Maß der baulichen Nutzung

§ 9 (1) 1. BauNVO  
§§ 16 -21 a BauNVO

Plangebiet A: Geschoßflächenzahl GFZ: maximal 0,70  
Grundflächenzahl GRZ: maximal 0,35  
Zahl der Vollgeschosse: 2 Vollgeschosse zwingend

Plangebiet B: Geschoßflächenzahl GFZ: maximal 0,70  
Grundflächenzahl GRZ: maximal 0,35  
Zahl der Vollgeschosse: 2 Vollgeschosse zwingend

Die im bisherigen Bebauungsplan im Planteil mittels Nutzungsschablone eingetragene GRZ von 0,35 wird mit dieser Festsetzung nur in der Darstellungsform geändert. Aufgrund der bisherigen Festsetzung von einem Vollgeschoss war in der Nutzungsschablone eine GFZ von 0,35 eingetragen. Für das Plangebiet A erfolgt die Änderung auf 0,70 und entspricht der festgesetzten Nutzung mit 2 Vollgeschossen.

Die zwingende Festsetzung von 1 Vollgeschoss in Plangebiet B und 2 Vollgeschossen in Plangebiet A sichert eine städtebaulich homogene Wirkung auch im Hinblick auf das Landschaftsbild des Gebietes, was erfahrungsgemäß bei der freien Wahl der Geschosshöhe nicht der Fall ist.

Die zwei räumlich zugeordneten Plangebiete mit unterschiedlicher Geschosshöhe sollen einerseits eine städtebaulich klare Gliederung des Gebietes erreichen und andererseits ein breites Angebot an Bauweisen sicherstellen.

Plangebiet A besteht aus den Bauplätzen 1 -28, Plangebiet B aus den Plätzen 29 – 33.

#### 2.2.2 Gebäudehöhen

Plangebiet A: traufseitige Wandhöhe: mindestens 5,5 m, gemessen von der Oberkante festgelegter Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) bis zum Schnittpunkt der Außenwand (außen) mit der Dachhaut (Oberkante).  
maximale zulässige Gebäudehöhe: 8,0 m, gemessen von der Oberkante festgelegter Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) bis zum höchsten Punkt der Dachhaut.

Plangebiet B: traufseitige Wandhöhe: mindestens 2,5 m, gemessen von der Oberkante festgelegter Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) bis zum Schnittpunkt der Außenwand (außen) mit der Dachhaut (Oberkante).  
maximale zulässige Gebäudehöhe: 6,0 m, gemessen von der Oberkante festgelegter Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) bis zum höchsten Punkt der Dachhaut.

Im bisherigen Bebauungsplan wurden nur Traufhöhen zur höhenmässigen Abgrenzung festgesetzt. Die tatsächliche maximale Gebäudehöhe ergibt sich dadurch aus Gebäudegröße und Dachneigung, ist jedoch nicht nach oben begrenzt. Um die ein- bzw. zweigeschossige Bebauung sicherzustellen und trotzdem eine sinnvolle Begrenzung der Gebäudehöhen zu erreichen, wurden anhand durchschnittlicher Werte und der festgesetzten Dachneigung die maximale Gebäudehöhen ermittelt. Ebenfalls zur Sicherstellung der gewünschten ein- bzw. zweigeschossigen Bebauung wurden Mindestwandhöhen festgesetzt.

Mit diesen Festsetzungen, die sich innerhalb der zulässigen Grenzen nach § 17 BauNVO befinden, soll die gewünschte Bebauung mit zweigeschossigen Gebäuden erreicht werden, um eine gute Ausnutzung der Fläche für Wohnbebauung zu erreichen.

**2.3 Begrenzung der zulässigen Zahl der Wohneinheiten**  
**§ 9 (1) 6 BauGB**

*Je Wohngebäude sind max. 2 Wohneinheiten zugelassen.*

Diese Festsetzung ist ein Grundzug der Planung, diese wurde aus dem bisher rechtskräftigen Bebauungsplan übernommen. Die ländlich geprägte Struktur soll durch eine moderate Wohnungszahl erhalten werden.

**2.4 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche, Gebäudestellung**  
**§ 9 (1) 2 und 4 BauGB i.V.m. §§ 22 – 23 BauNVO**  
**§ 12 und 14 (1) und (2) BauNVO**

**2.4.1 Kellergeschosse und unterirdische Anlagen**

*Kellergeschosse sind nicht zugelassen, unterirdische Bauwerke und Anlagen sind bis in eine Tiefe von maximal 1,50 unter EFH zulässig.*

Das geotechnische Gutachten hat ergeben, dass Grund- und Schichtwässer bis teilweise direkt unter die bestehende Geländeoberfläche anstehen. Daher wird zum Schutz des Grundwassers diese Festsetzung getroffen, potentielle Veränderungen der Grundwasser- und Schichtwasserabflüsse durch Erdaufschlüsse sowie ggf. die Verunreinigung dieser Wässer zu verhindern.

**2.4.2 Offene Bauweise**

*Nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig*

Grundsätzlich soll eine offene Bebauung erfolgen. Dies entspricht den Bauweisen der angrenzenden Bebauungen.

**2.4.3 Baugrenze**

*Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch die Baugrenzen festgelegt*

Hier sind großzügige Baugrenzen gesetzt. Somit besteht die Möglichkeit für den jeweiligen Grundstückseigentümer, das Grundstück möglichst optimal auszunutzen.

**2.4.4 Garagen, Carports und Stellplätze**

*Garagen, Carports und überdachte Stellplätze sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.*

*Offene Stellplätze sind auf dem Grundstück innerhalb der überbaubaren Flächen, außerhalb nur entlang der Erschließungsstraße zulässig.*

Diese Festsetzung soll zusammen mit den großzügig bemessenen Baufenstern genügend Planungs- und Gestaltungsfreiheit ermöglichen. Gleichzeitig soll aber insbesondere der Bereich entlang der Erschließungsstraßen und Wege eine Überbauung bis an die Verkehrsflächen verhindert werden. Gegenüber dem bisherigen Bebauungsplan werden keine gesonderten Flächen für Garagen und „überdeckte“ Stellplätze mehr ausgewiesen.

**2.4.5 Nebenanlagen**

*Auf den Grundstücken 8, 9, 10, 11, 16, 17, 18 und 19 sind zwischen der nördlichen Baugrenze und der nördlichen Grundstücksgrenze grundsätzlich keinerlei Nebenanlagen zulässig. Für die restlichen Flächen im Plangebiet gilt:*

*Die Nebenanlagen nach § 14 (1) und (2) BauNVO sind mit Ausnahme von Ställen für Kleintierhaltung innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zugelassen.*

*Ställe zur Kleintierhaltung sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.*

*Geräteschuppen und Garten- und Gewächshäuser jedoch nur bis max. 15 m<sup>3</sup> umbauten Raum und max. 3 m Firsthöhe.*

Aus Gründen des Artenschutzes wurde der Ausschluss von Nebenanlagen im Norden der Bauplätze entlang der Bahnlinie vorgenommen. Die restlichen Änderungen dienen zur eindeutigen Regelung.

**2.4.6 Anzahl der Garagen, Carports und Nebengebäude**

*Pro Grundstück sind 2 Garagen (2 Einzelgaragen oder 1 Doppelgarage) oder 2 Carports (1 Doppelcarport oder 2 Einzelcarports) oder 1 Einzelgarage plus Einzelcarport zulässig. Pro Grundstück ist maximal 1 Gartenhaus oder Geräteschuppen zulässig.*

Mit dieser Festsetzung soll verhindert werden, dass Plätze mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Garagen, Carports, überachten Stellplätzen, Garten- und Gerätehäusern, Schuppen usw. verbaut werden. Dies hat sich in der Vergangenheit verstärkt in anderen Gebieten der Stadt gezeigt. Da die Bauplätze mit einer durchschnittlichen Größe von ca. 500 m<sup>2</sup> nicht überdimensional groß sind, würde eine solche Entwicklung zu städtebaulich chaotisch anmutenden Strukturen führen.

### *2.5 Verkehrsflächen*

Hier wurde die Festsetzung der „Verkehrsfläche“ in eine „Öffentliche Verkehrsfläche“ und „Öffentliche Besucherstellplätze“ in „Öffentlicher Parkplatz“ geändert.

### *2.6 Mit Leitungsrechten zu belastende Fläche*

Hier wurde die Netze BW statt bisher die EVS AG eingetragen. Zusätzlich wurde eine weitere Trasse für Abwasserleitungen der Stadt mit aufgenommen. Diese ergibt sich aus den Vorentwürfen der Erschließung.

### *2.7 Grünflächen*

Hier wurde gegenüber dem gültigen Bebauungsplan die konkrete Intention und der Flächen ergänzt.

### *2.8 Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft*

2.8.1 Diese Festsetzung wurde auf den Entwurf der Bebauungsplanänderung angepasst.

2.8.2 Das bisherige Pflanzgebot von Hecken und Bäumen zur Randeingrünung wurde in ein Pflanzgebot mit Heckenbepflanzung geändert. Bei den Baumpflanzungen wären Konflikte mit dem Nachbarrecht vorgezeichnet gewesen. Zusätzlich wurde aufgenommen, dass die Maßnahmen ausnahmsweise für Ersatzmaßnahmen für Zauneidechsen unterbrochen werden können.

Weiter wurde die ausnahmsweise Nutzung eines Abschnittes als gekieste Zufahrt zugelassen, um die Erschließung des Restgrundstückes 113/23 zu ermöglichen.

2.8.3 Hier wird konkretisiert, dass Pflanzungen dauerhaft zu erhalten, pflegen und bei Abgang zu ersetzen sind.

2.8.4 Aufgrund der artenschutzrechtlichen Beurteilung wurden konkrete, zeitgemäße Festsetzungen zur Beleuchtung getroffen.

2.8.5 Die Festsetzungen zu Photovoltaikanlagen sind ebenso auf die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Beurteilung zurückzuführen.

2.8.6 Hier sind konkrete Festsetzungen zum Artenschutz bezüglich Zauneidechsen getroffen. Diese wurde so aus dem aus der artenschutzrechtlichen Beurteilung übernommen.

2.8.7 Da das Niederschlagswasser der Grundstücke der Ach zugeleitet werden sollen, ist der weitgehende Ausschluss dieser Metalle erforderlich. Diese Schwermetalle werden mit dem Regen ausgewaschen und gelangen so in den Naturkreislauf, wo sie Organismen schädigen.

2.8.8 Mit dieser Festsetzung wird ebenfalls der artenschutzrechtlichen Beurteilung Rechnung getragen.

2.8.9 Es wird festgesetzt, Regenwasser abzuleiten ist.

### *2.9 Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen*

Es wurde eine Lärmuntersuchung vorgenommen. Die dort aufgezeigt mögliche Variante einer Lärmschutzwand ist aus städtebaulichen Gründen nicht realisierbar. Diese würde insbesondere auch im Hinblick auf eine sinnvolle Höhe von 4 m als störend für das Landschaftsbild empfunden, da diese oberhalb des Gebietes liegen würde. Zudem wäre der Blick von Süden Richtung St.Johann durch eine Lärmschutzwand erheblich gestört.

Nach der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom März 2020 sind daher zum Schutz der Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen durch den Verkehrslärm geeignete Grundrissgestaltungen und passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau- vorzusehen. Diese wurde über diese Festsetzungen geregelt.

### *2.10 Höhenlage der baulichen Anlagen*

Die Festlegung der EFH erfolgt aufgrund der Erschließungsplanung höher als die angrenzende Erschließungsstraße, um für einen möglichen Starkregenabfluss Sicherheit gegen Überflutungen zu erreichen. Zur besseren Umsetzung dieses Ansatzes für das jeweilige konkrete Bauvorhaben ist einen Überschreitung bis 30 cm zulässig.

## 7. Satzung für die Örtlichen Bauvorschriften nach § 74 LBO

Die Vorgabe eines Gestaltungsrahmens ist notwendig um insbesondere die Einbindung in die bestehende Bebauung sowie das Umfeld zu erreichen.

Die örtlichen Bauvorschriften richten sich nach § 74 LBO (Landesbauordnung) Baden-Württemberg.

### 3.1.1 Dachform

*Satteldach, Walmdach*

*Für untergeordnete Anbauten an das Hauptgebäude und für Garagen sind auch Pult- oder Flachdächer zulässig.*

Mit diesen für die Dachform geringen Änderungen wird den heutigen Wünschen nach Gestaltungsfreiheit entgegengekommen, ohne die für dieses ländlich geprägte Umfeld typischen Dachformen grundsätzlich aufzugeben.

### 3.1.2 Dachneigung

*20 – 25 Grad*

Im bisherigen Bebauungsplan war das typische Wohngebäude eingeschossig mit Kniestock und steilem Satteldach (ggf. ausgebaut) vorgesehen. Für die damalige Zeit entsprach dies der typischen Bauweise im ländlichen Raum. Inzwischen sind die gewünschten Bauweisen jedoch geprägt von kleineren Grundflächen und zwei Geschossen sowie flachen, nicht ausgebauten Dächern. Mit dieser Änderung wird dieser Bauweise Rechnung getragen.

### 3.1.3 Dachaufbauten

*Dachaufbauten sind mit Ausnahme von Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie nicht zulässig. Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie dürfen nur mit der gleichen Neigung wie das Dach bis maximal 20 cm aufbauend ausgeführt werden.*

Wie im vorigen Punkt beschrieben, waren zum Zeitpunkt der damaligen Bebauungsplanänderung ausgebaute Dächer gewünscht. Inzwischen ist dies nicht mehr der Fall. Da zwei Vollgeschosse festgesetzt sind, besteht auch kein Bedarf mehr an einem Ausbau. Insbesondere soll durch den Ausschluss aber eine homogenere Dachlandschaft erreicht werden. Eine Photovoltaiknutzung soll trotzdem möglich sein.

### 3.1.4 Dacheinschnitte

*sind nicht zugelassen*

Auch hiermit soll eine harmonische, homogene Dachlandschaft im Hinblick auf das Landschaftsbild erreicht werden.

### 3.1.5 Dacheindeckung

*Alle Dachflächen geneigter Dächer sind mit Ziegeln oder Dachsteinen zu decken, für untergeordnete Anbauten ist Blecheindeckung zugelassen. Die Größe des einzelnen Dacheindeckungselementes darf 0,25 m<sup>2</sup> nicht überschreiten.*

Hiermit sollen die heutzutage üblichen nicht eingeschränkten Dachfarben ermöglicht werden. Durch die Begrenzung der Größe des einzelnen Dacheindeckungselementes will die Stadt großformatige Dacheindeckungselemente verhindern, da diese nicht in das ländlich geprägte Umfeld passen.

### 3.1.6 Außenwandgestaltung

*Für die Außenwandgestaltung der Gebäude ist Putz mit hellem Anstrich oder/und hell bzw. naturfarben behandeltes Holz zu verwenden.*

Mit dieser Vorschrift sollen Farben und Oberflächen, die im ländliche geprägten Umfeld vorkommen erreicht werden.

## 3.2 Gestaltung und Nutzung der unbebauten Flächen der bebauten Grundstücke § 74 (1) 3 und (3) LBO

### 3.2.1 Geländeänderungen

*Geländeänderungen zur Anpassung des Geländes an die Gebäude, die Nachbargrundstücke und die Verkehrsflächen sind bis zu 1,00 m Höhe als Anböschung oder Abtrag bzw. mit Stützmauer mit max. 1,00 m Höhe zulässig.*

Hierdurch sollen zu große Sprünge bei Höhenübergängen und -anpassungen vermieden werden, da diese als harter optischer Übergang des Geländes wahrgenommen werden. Dies soll verhindert werden.

### 3.2.2 Einfriedungen

*An allen Grundstücksgrenzen sind als Einfriedung zulässig:*

- *geschnittene Hecken gemäß Pflanzliste Nr.3,*
- *frei wachsende Hecken gemäß Pflanzliste Nr.1,*
- *in den Hecken integrierte Maschendrahtzäune bis max. 1,00 m Zaunhöhe,*
- *Zäune ohne Sockel bis max. 1,00 m Zaunhöhe.*

Hierdurch soll eine Einfriedung mit Hecken und Zäunen ermöglicht werden. Die Begrenzung der Zaunhöhe soll einem optische unerwünschten Abschottungseffekt entgegenwirken.

### 3.2.3 Garagen

*Garagen mit senkrechter Zufahrt zur öffentlichen Straßenverkehrsfläche müssen von diesen einen Abstand von mind. 5,00 m einhalten.*

Um die Erschließungsstraße bei Ein- und Ausfahrten aus den Garagen und beim Öffnen der Garagentore freizuhalten, wird ein notwendiger Stauraum vorgeschrieben.

### 3.2.4 Stellplätze

*Pro Wohnung sind folgende Stellplatzanzahlen auf dem Grundstück, auf dem sich die Wohnung befindet, auszuweisen:*

*Wohnfläche bis einschl. 50 m<sup>2</sup> Grundfläche, 1 Stellplatz*

*Wohnfläche über 50 m<sup>2</sup> Grundfläche, 2 Stellplätze*

Mit dieser zusätzlichen Vorschrift wird der Erfahrung Rechnung getragen, dass der Stellplatzbedarf deutlich höher ist als in der Landesbauordnung geregelt. Zusammen mit den öffentlichen Stellplätzen wird somit für ausreichend Stellflächen gesorgt.

## 8. Hinweise

Hier sind verschiedene Hinweise und Empfehlungen aufgeführt.

## 9. Maßnahmen zur Verwirklichung

### Bodenordnung und Entschädigung

Maßnahmen der Bodenordnung sind nicht erforderlich, da der bebaubare Planbereich im Eigentum der jeweiligen Grundstückseigentümer verbleibt.

### Erschließung

Zur Erschließung ist die Anlage einer neuen Erschließungsstraße einschließlich der notwendigen Ver- und Entsorgungsanlagen erforderlich. Diese Maßnahme wird durch einen Investor durchgeführt und geht nach Abschluss der Erschließung an die Stadt bzw. die Versorgungsträger über.

### Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgung des Gebietes ist wie folgt sichergestellt.

**Wasser:** Das Plangebiet kann durch eine neue Wasserleitungen in den neuen Erschließungsstraßen mit Anschluss an die vorhandene Wasserversorgung mit Trinkwasser versorgt werden.

**Löschwasser:** Für den Brandfall ist die örtliche Wasserversorgung hinsichtlich Wassermenge und Druck ausreichend.

**Abwasser:** Die Schmutzwasserentsorgung erfolgt durch Anschluss an die vorhandene Mischwasserkanalisation.

Das Niederschlagswasser von öffentlichen Straßen wird ebenfalls dem Mischwasserkanal zugeführt.

Das Niederschlagswasser von den Baugrundstücken ist dort zu sammeln und mittels einer Retentionsanlage gedrosselt an die neue Regenwasserkanalisation einzuleiten. Die Regenwasserkanalisation wird zur Ach geleitet.

Das Entwässerungskonzept wird im Rahmen der Erschließungsplanung mit dem Landratsamt abgestimmt und die entsprechende Erlaubnis beantragt.

## 10. Flächenbilanz

Allgemeines Wohngebiet	1,66 ha	72,2 %
Verkehrsflächen	0,32 ha	13,9 %
Öffentliche Grünfläche	0,31 ha	13,5 %
Private Grünfläche	0,01 ha	0,4 %
Gesamt	2,30 ha	100 %

## 11. Literaturverzeichnis

Baugesetzbuch (BauGB) vom 03.11.2017 (BGBl.I, S.3634)  
zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10.09.2021 (BGBl.I, S.4147)

Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 21.11.2017 (BGBl.I, S.3786)  
zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl.I, S.1802)

Landesbauordnung (LBO) für Baden-Württemberg in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. Nr.7,  
S.357, ber. S.416), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.07.2019 (GBl. S.313)

Planzeichenverordnung 1990 (PlanZV) in der Fassung vom 18.12.1990 (BGBl.I, S.58), zuletzt  
geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl.I, S.1802)



# Artenschutzrechtliche Beurteilung

des geplanten Vorhabens

## “Bebauungsplan Ober der Ach – Erweiterung - 1. Änderung“ in Aulendorf - Steinenbach, Stadt Aulendorf



Auftraggeber:  
Bauunternehmen Claus Harsch GmbH  
Hasengärtlestraße 48  
88326 Aulendorf

Auftragnehmer:  
Armin Woll, Landschaftsarchitekt  
Häfeleweg 5  
88145 Hergatz

Stand: 06.04.2020

## Inhalt

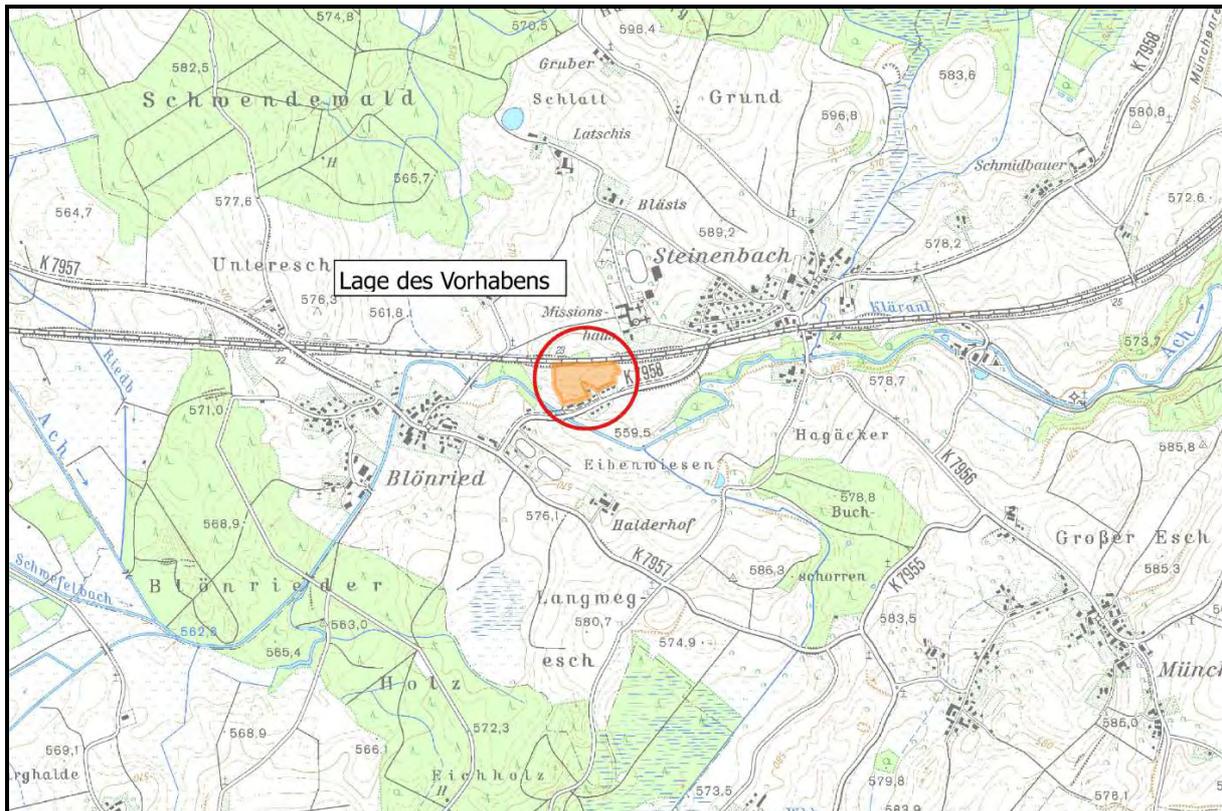
1.00	<i>Einleitung</i> .....	3
1.10	Anlass und Aufgabenstellung.....	3
1.20	Kurzbeschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen .....	3
1.30	Rechtliche Grundlagen.....	4
1.40	Sonstige Grundlagen und Daten .....	4
1.50	Vorgehensweise.....	4
2.00	<i>Artenschutzrechtliche Prüfung</i> .....	5
2.10	Beschreibung von Habitatstrukturen und -funktionen .....	5
2.20	Vögel .....	5
2.30	Fledermäuse .....	6
2.40	Zauneidechse.....	7
2.50	Sonstige Arten.....	8
3.00	<i>Wirkungsprognose</i> .....	8
3.10	Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse .....	8
3.20	Anlagenbedingte Wirkprozesse .....	8
3.30	Betriebsbedingte Wirkprozesse .....	9
4.00	<i>Artenschutzrechtliche Konflikte und Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung</i> .....	9
4.10	Artenschutzrechtliche Konflikte .....	9
4.20	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung.....	9
4.30	CEF - Maßnahmen.....	10
5.00	<i>Fazit und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen</i> .....	10
6.00	<i>Allgemeine Vorschläge</i> .....	11
7.00	<i>Literatur / Quellen</i> .....	12

## 1.00 Einleitung

### 1.10 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Aulendorf plant ein neues Wohngebiet im Ortsteil Steinenbach. Das Wohngebiet schließt an das bestehende Wohngebiet "Ob der Ach" an, das nördlich der Kreisstraße K 7958 7 Wohngebäude und die ehemalige Raiffeisenbank umfasst. Die Lage des Vorhabens ist auf der folgenden Übersichtskarte dargestellt.

Abb. 1: Lage des Vorhabens auf der TK 25, unmaßstäblich



Im Rahmen dieses Vorhabens ist eine artenschutzrechtliche Untersuchung durchzuführen. Insbesondere ist zu prüfen und zu beurteilen ob besonders oder streng geschützte Arten nach dem § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) von diesem Vorhaben betroffen sind.

### 1.20 Kurzbeschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen

Das Planungsgebiet grenzt an eine Streusiedlung mit 12 Gebäuden zwischen den Ortsteilen Steinenbach und Blönried und liegt jeweils 600 - 700 m von der Ortsmitte der beiden Dörfer entfernt. Es liegt zwischen der K 7958 und der eingleisigen Bahnlinie Altshausen-Aulendorf. Das Planungsgebiet umfasst ca. 2,30 ha Die Zufahrt erfolgt über eine bestehende Erschließungsstraße von der K 7958 aus.

Das Planungsgebiet grenzt südlich an eine bestehende Streusiedlung. Nördlich grenzt der im Vorhabenbereich 1-2 m hohe Bahndamm an. Westlich und östlich grenzen intensiv bewirtschaftete Acker- und Grünlandflächen an. Das Planungsgebiet wird bisher größtenteils als Acker genutzt. Eine kleinere Teilfläche wird als Intensiv-Grünland ge-

nutzt. Das Gelände fällt insgesamt leicht in Richtung Süden zur Talau der Booser Ach und liegt in einer Höhenlage von ca. 665 m.

Als relevante Wirkungen der mit dem Bbauungsplan umgesetzten und zulässigen Vorhaben hinsichtlich des Artenschutzes sind anzunehmen:

- Rodung von einzelnen Gehölzen
- temporäre Flächeninanspruchnahme und Immissionen (Verlärmung) während der Bauphase
- dauerhafte, anlagen- bzw. betriebsbedingte Flächeninanspruchnahme (Gebäude, Wege, Gärten) und Immissionen (z. B. Licht)

### **1.30 Rechtliche Grundlagen**

Um die Einhaltung der Artenschutz-Bestimmungen zu gewährleisten, muss im Rahmen der Eingriffsregelung §§14 bis 17 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) geprüft werden, ob durch das Vorhaben geschützte Tiere oder Pflanzen geschädigt werden. Für europäische Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist bei Vorhaben und Planungen eine „spezielle artenschutzrechtliche Prüfung“ (saP) nach §44 Abs. 5 Satz 2 bis 4 BNatSchG vorzunehmen, mit der geklärt wird, ob das Vorhaben gegen die Zugriffsverbote verstößt.

Bei zulässigen Eingriffen nach der Eingriffsregelung gemäß §15 des BNatSchG liegt ein Verstoß gegen die Zugriffsverbote nicht vor, wenn Beeinträchtigungen der Arten so weit als möglich vermieden werden und die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten weiterhin erfüllt sind. Gegebenenfalls können vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sogenannte CEF-Maßnahmen) durchgeführt werden, um die Lebensstätte für die betroffene Population in Qualität und Quantität zu erhalten.

In bestimmten Fällen (§ 45 Abs. 7 BNatSchG) können im Einzelfall unter bestimmten Voraussetzungen Ausnahmen von den Verboten des § 44 erteilt werden.

### **1.40 Sonstige Grundlagen und Daten**

Folgende Unterlagen und Daten zum Vorhaben wurden verwendet:

- Flächennutzungsplan und Landschaftsplan Stadt Aulendorf
- die Biotopkartierung einschließlich bestehender und geplanter Schutzgebiete
- die Zielartenkartierung des Landkreis Ravensburg

### **1.50 Vorgehensweise**

Der Vorhabenstandort und die unmittelbare Umgebung wurden auf das Vorkommen von Vögeln, Fledermäusen und Zauneidechsen untersucht, da durch die Umsetzung des Vorhabens Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für besonders und streng geschützte Arten erfüllt werden könnten. Für weitere prüfrelevante Arten und Artengruppen ist das Vorhabengebiet als Lebensraum nicht geeignet bzw. ist durch das Vorha-

ben keine Beeinträchtigung zu erwarten. Hierzu fand am 04.02.2020 eine Begehung statt.

## 2.00 Artenschutzrechtliche Prüfung

### 2.10 Beschreibung von Habitatstrukturen und -funktionen

Bei dem Planungsgebiet handelt es sich um intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen. Der größte Teil wird als Ackerfläche genutzt. Eine kleinere Teilfläche am südlichen Rand ist intensiv genutztes landwirtschaftliches Grünland. Einzige Gehölzstrukturen im Vorhabenbereich sind eine kleines Sukzessionsgebüsch mit einem Obstbaum am östlichen Rand am Ende der Erschließungsstraße.

Der mit Ruderalvegetation und Gehölzen bewachsene 1-2 m hohe Bahndamm und die Gehölz- und Grünstrukturen in den bestehenden Gärten liegen unmittelbar außerhalb des Planungsgebiets. Ca. 70 m westlich des Planungsgebiet beginnt ein kleinerer Wald. Teilflächen davon (Abstand > 100 m vom Plangebiet) sind als Biotopwald (8023-436-0071 Auwald nördlich Blönried) ausgewiesen. Die Booser Ach mit ihrem dort schmalen Ufergehölzsaum ist am südwestlichen Rand im kürzesten Abstand ca. 25 m entfernt. In der Talaue der Ach liegt dort ein, offensichtlich als Fischweiher genutztes, Kleingewässer mit einem Frischwasserzulauf (ca. 30 m vom Plangebiet entfernt).

Abb. 2: Blick von Westen (li) und Osten (re) auf das Planungsgebiet



Das Planungsgebiet weist bedingt durch die Lage am Siedlungsrand, die intensive Nutzung und das Fehlen geeigneter Strukturen ein geringes Habitatpotenzial für nach § 44 BNatSchG geschützte Arten auf.

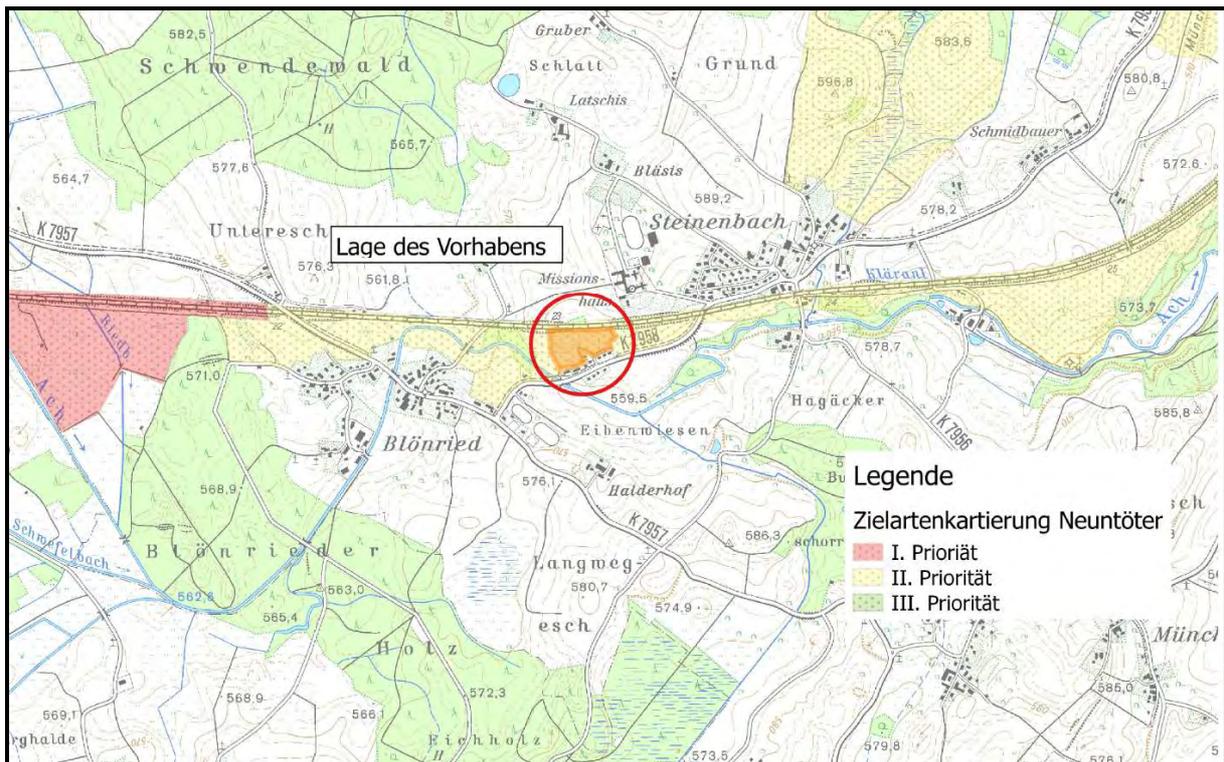
### 2.20 Vögel

Das Planungsgebiet weist keine geeignete Habitatstrukturen für bodenbrütende- und / oder gehölzbrütende Arten auf. Entlang der Bahnlinie können wertgebende brütende Vogelarten wie z. B. Goldammer, und Dorngrasmücke und weitere Vogelarten nicht ausgeschlossen werden.

Die Acker- und Grünlandflächen im Planungsgebiet sind zumindest im geringen Umfang Nahrungshabitat der Brutvogelarten im Umfeld. Auch die Greifvogelarten z.B. Turmfalke und Rotmilan nutzen die Flächen als Nahrungshabitat.

Nach der Zielartenkartierung des Landkreises Ravensburg ist der Planungsbereich und sein Umfeld als Zielartenfläche II. Priorität (mittlere Bedeutung) für den Neuntöter (*Lanius collurio*) ausgewiesen. Der Planungsbereich und sein Umfeld weisen aber keine geeigneten Bruthabitate und auch keine geeigneten Nahrungshabitate für den Neuntöter auf. Eine Besiedlung durch den Neuntöter ist nicht gegeben und nicht zu erwarten.

Abb. 3: Zielartenkartierung Neuntöter im Untersuchungsraum, Landkreis Ravensburg



Die Umwandlung der landwirtschaftlichen Flächen in Siedlungsstrukturen wird in dem Gebiet weiter zu einer Beeinträchtigung der Nahrungsflächen für die genannten Arten bedeuten, so dass sie weitere Flüge in Kauf nehmen müssen. Als Ausgleich bzw. zur Minimierung der Beeinträchtigungen wird die Schaffung eines extensiv genutzten Streifens entlang der Bahnlinie und die Eingrünung des Wohngebiets mit Gehölzen vorgeschlagen.

### 2.30 Fledermäuse

Der Gehölzbestand im Planungsgebiet und im unmittelbaren Umfeld des Vorhabens weist keine größeren Spalten oder Baumhöhlen auf, die als Habitat oder Quartier für Fledermäuse oder Vögel geeignet wären. Damit kann durch das Vorhaben eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungsstätten von Fledermäusen ausgeschlossen werden. Nicht generell ausgeschlossen werden kann, dass jagende Fledermäuse tagsüber in den Rindenspalten größerer Bäume, die im Plangebiet fehlen, Ruhequartiere finden.

Die vorhandenen Gehölzbestände, die Grünlandflächen und in eingeschränkter Weise auch die Ackerflächen, sind jedoch Teil eines potenziellen Nahrungsreviers von Fledermäusen. Lineare Gehölzstrukturen wie die Gehölzbestände entlang der Bahnlinie oder auch entlang der Booser Ach können dabei auch Leitlinienfunktionen für lokale Flugrouten von Fledermäusen übernehmen.

Abb. 4: Gehölzsaum entlang der Boos Ach (li.) und der Bahnlinie (re.)



## 2.40 Zauneidechse

Das Planungsgebiet und das unmittelbare Umfeld wurden auf ihre Eignung als potenzielle Lebensstätten der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) untersucht.

Im Planungsgebiet finden sich für die Zauneidechse keine geeigneten Strukturen. Die südexponierte Böschung des Bahndamms unmittelbar nördlich des Planungsgebiets weist mit ihren krautigen- und grasigen Vegetationsstrukturen, Gehölzen und schottrigem Untergrund geeignete Habitatqualitäten für die Zauneidechse auf. Nach Erfahrungen aus anderen Projekten ist von einer Besiedlung der Bahntrasse durch die Zauneidechse auszugehen und auch für diesen Bereich anzunehmen. Der Bahntrasse kommt dabei neben der Funktion als Lebensraum auch eine hohe Bedeutung als Ausbreitungsachse zu.

Abb. 5: potenzielles Habitat Zauneidechse entlang Bahnlinie



## 2.50 Sonstige Arten

Bisher nicht aufgeführte Tier – und Pflanzenarten nach Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Der Vorhabensbereich ist auch nicht als Wanderstrecke für Amphibien bekannt, was aufgrund der vorhandenen landschaftlichen Strukturen (Fehlen von Sommer- und Winterquartieren, Fehlen geeigneter Laichgewässer) auch ziemlich unwahrscheinlich wäre.

## 3.00 Wirkungsprognose

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren ausgeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können. Dabei wird nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen unterschieden. Vorbelastungen werden soweit vorhanden mitberücksichtigt.

### 3.10 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

#### Flächeninanspruchnahme

Baubedingte Wirkungen werden verursacht durch die Erschließung mit Straßen und den Bau von Wohngebäuden. Zusätzliche Flächen werden für die Bauphase nur in geringerem Ausmaß in Anspruch genommen. Ein vorübergehender bzw. zusätzlicher Verlust von Individuen, Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätten und Nahrungsflächen ist nicht zu erwarten.

#### Baubedingte Störungen

Durch den Baubetrieb können sich Störungen durch Schall, Erschütterungen, Staubbelastung, Lichtwirkungen und optische Störwirkungen auf Tierarten ergeben und diese von ihren Wanderwegen oder Brutstätten abhalten. Brutstätten oder Wanderwege seltener oder gefährdeter Arten sind im Vorhabensbereich nicht bekannt und nicht zu erwarten. Durch den Baubetrieb ist nicht zu erwarten, dass artenschutzrechtliche Verbotssachverhalte ausgelöst werden.

### 3.20 Anlagenbedingte Wirkprozesse

#### Flächenverlust

Die Flächeninanspruchnahme für Straßen und Gebäude beschränken sich auf intensiv landwirtschaftlich genutzte Wiesen und Ackerflächen und wenige Gehölze. Ein dauerhafter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist nicht zu erwarten. Der Verlust von Nahrungsflächen für Brutvögel ist nur durch entsprechende Aufwertung (Pflanzung von Gehölzen, Extensivierung von Flächen) anderer Flächen kompensierbar. Der Verlust von Nahrungshabitaten für Fledermäuse kann durch entsprechende Pflanzung von Gehölzen kompensiert werden.

#### Barrierewirkungen

Durch das Vorhabengebiet verlaufen keine wichtigen Austauschbeziehungen zwischen Lebensräumen oder Teilhabitaten von geschützten und nicht geschützten Arten. Evtl. Barrierewirkungen sind somit unerheblich.

#### Veränderung abiotischer Standortfaktoren

Durch das Errichten von Baukörpern kann sich zumindest teilweise eine Beschattung des Bahndamms und damit des Lebensraums der Zauneidechse ergeben. Eine zeitweise Beschattung des Bahndammes würde die Habitatbedingungen für die Zauneidechse verschlechtern, ggfls. sogar zu einem Verlust von Teilflächen des Standorts als Lebensraum für die Zauneidechse führen.

### **3.30 Betriebsbedingte Wirkprozesse**

Mit dem Bau des Wohngebiets ergeben sich betriebsbedingte Wirkungen (Ziel- und Quellverkehr, Emissionen aus Heizungen, zusätzliche Barrierewirkung, etc.). Eine erhebliche Beeinträchtigung geschützter Arten ist dadurch nicht zu erwarten

## **4.00 Artenschutzrechtliche Konflikte und Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung**

### **4.10 Artenschutzrechtliche Konflikte**

Im Umfeld des Plangebiets sind Brutreviere für Bodenbrüter wie die Feldlerche nicht mehr vorhanden. Damit kann ein artenschutzrechtlicher Konflikt hinsichtlich der Bodenbrüter ausgeschlossen werden.

Auch Lichteffekte und Verlärmung können zur Störung von Brutpaaren im Umfeld führen. Werden dadurch Bruthabitate aufgegeben bzw. nicht mehr besetzt, ist das als Verbotstatbestand des § 44 (1) 2 BNatSchG zu werten.

Eine Beschattung des Bahndamms kann zu einem Verlust des Standorts als Lebensraum für Zauneidechsen und damit zu artenschutzrechtlichen Konflikten führen. Ebenso stellt die zu erwartende Zunahme von Hauskatzen im Umfeld der Siedlung eine Bedrohung für Eidechsen dar.

Der Verlust von Nahrungshabitaten für die Brutvögel kann ebenfalls zu artenschutzrechtlichen Konflikten führen.

### **4.20 Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung**

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung sind durchzuführen um Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbotbestimmungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten der Europäischen Vogelschutzrichtlinie zu vermeiden oder zu vermindern.

- Zur Vermeidung von Individuenverlusten bei Vögeln und Fledermäusen sind Gehölzrodungen außerhalb der Vogelbrutzeit, während der Vegetationsruhe von Oktober bis Ende Februar, durchzuführen.

- Der Verlust von Nahrungsflächen der Brutvögel ist durch eine ausreichende Eingrünung mit Gehölzen und eine extensive Nutzung des Grünstreifens entlang der Bahnlinie zu kompensieren.
- Für die Straßenbeleuchtung, und nach Möglichkeit auch für die Beleuchtung der privaten Grundstücke, sind LED-Lampen mit einer Farbtemperatur von 3.000 – 3.500 Kelvin (am meisten insektenschonend) zu verwenden um die Anlockwirkung auf Insekten als Nahrungsquelle so weit wie möglich einzuschränken. Diese Art der Außenbeleuchtung weist den geringsten Insektenanflug und einen niedrigen Energieverbrauch auf. Leuchtkörper und Reflektoren sind dabei so auszurichten, dass die Lichtkegel nur auf die Straße gerichtet sind.
- Um eine Beschattung der Zauneidechsenhabitate am Bahndamm während des Aktivitätszeitraums der Zauneidechsen, jahreszeitlich von ca. Mitte März – Anfang Oktober und tageszeitlich im Frühjahr und Herbst vor allem während der wärmsten Stunden des Tages, zu verhindern, ist die Baugrenze der Grundstücke 8-10 und 16-19 auf 4,0 m vom nördlichen Grundstücksrand zurückzunehmen. Eine Überschreitung der Baugrenze in nördlicher Richtung auch für untergeordnete Bauteile und Nebengebäude aller Art (auch Gartenhäuser) ist auszuschließen.
- Zur Vermeidung von Individuenverlusten und Habitatverschlechterung bei Zauneidechsen ist ein Streifen von mindestens 5 m Breite der Grünfläche am nördlichen Rand des Baugebiets während der gesamten Bauzeit gegen Befahren mit schwerem Baugerät, Ablagerungen und sonstigen mechanischen Beeinträchtigungen zu schützen (z. B. Absperrung durch Bauzaun).
- Zur nachhaltigen Sicherung von Zauneidechsen sind im Grünstreifen an der nördlichen Gebietsgrenze mindestens an 3 Stellen Zauneidechsenhabitate an sonnigen Stellen (jeweils in einem Umfang von mindestens 30 m<sup>2</sup>) anzulegen und auf Dauer zu erhalten. Es sind dabei Versteckmöglichkeiten und Sonnenplätze aus Steinhäufen, Trockenmauern, Holzstapeln oder Baumwurzeln zu schaffen. Zur Eiablage sind Sandhaufen anzulegen. Zum Schutz vor Katzen und Hunden sind Sonnen- und Eiablageplätzen großzügig mit Maschendrahtzaun, Estrichmatten oder ähnlichem abzudecken.

#### **4.30 CEF - Maßnahmen**

CEF-Maßnahmen sind bei Einhaltung der festgesetzten Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen nicht erforderlich.

### **5.00 Fazit und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen**

Für die Arten der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie können, bei Einhaltung der festgesetzten Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen, Verbotstatbestände ausgeschlossen werden.

## 6.00 Allgemeine Vorschläge

Zur Förderung der immer seltener werdenden Gebäudebrüter wird die Anbringung von künstlichen Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse an den geplanten Gebäuden empfohlen. Hierfür sind teilweise auch in die Bauwerke integrierte Bauelemente im Handel verfügbar.

Zur Minimierung des Vogelschlags an Gebäuden ist auf die Vermeidung größerer und spiegelnder Glasflächen zu achten. Die Fallenwirkung sollte durch Mattierung, Musterrung, vogelabweisende Symbole, Außenjalousien oder auch höhere Vorpflanzungen minimiert werden.

Bei der Bebauung ist darauf zu achten, dass keine Strukturen mit Fallenwirkung für Kleintiere entstehen wie z. B. bodengleiche Lichtschächte ohne feinmaschige Abdeckung, tiefe Abflussrinnen oder Gullis unmittelbar an hohen Bordsteinen.

Zur Verringerung der Barrierewirkung sind Sockel von Einfriedungen unterbrochen auszuführen, damit sie für Kleintiere durchlässig werden. Auch hohe Bordsteine sollten, damit sie für Kleintiere überwindbar werden, ca. alle 20 m abgesenkt oder abgeschrägt werden.

## **7.00 Literatur / Quellen**

HUEMER P., KÜHTREIBER H., TARMANN G. (2010): Anlockwirkung moderner Leuchtmittel auf nachtaktive Insekten, Ergebnisse einer Feldstudie in Tirol

INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ BÜHL, (2000): Freilanduntersuchungen zur Auswirkung lichttechnischer Einflußfaktoren auf die insektenanziehende Wirkung von Außenbeleuchtungsanlagen

SONEIRA M: (2013): Auswirkungen auf die Insekten-Fauna durch die Umrüstung von Kugelleuchten auf LED-Beleuchtungen

## **Gesetze und Richtlinien**

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 15. Sept. 2017

FFH-Richtlinie:

Richtlinie 92/43/EWG vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG des Rates der Europäischen Union vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie)

NatSchGBW – Naturschutzgesetz Baden-Württemberg vom 23.06.2015

Vogelschutzrichtlinie (VS-RL):

Richtlinie 79/409/EWG vom 02.04.1979 über die Erhaltung wildlebender Vogelarten

# Umweltbericht zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Ferienhaus- und Freizeitanlage Tiergarten, 1. Änderung" in Aulendorf

<b>A</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>INHALT UND ZIELE DES BEBAUUNGSPLANS</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Standort, Ziele und Art des Vorhabens</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3</b>	<b>Bedarf an Grund und Boden</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DARSTELLUNG UND BERÜCKSICHTIGUNG DER FESTGELEGTEN UMWELTSCHUTZZIELE</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Bauplanungsrecht</b> .....	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>Naturschutz</b> .....	<b>4</b>
<b>2.3</b>	<b>Bodenschutz</b> .....	<b>5</b>
<b>2.4</b>	<b>Immissions- und Klimaschutz</b> .....	<b>5</b>
<b>2.5</b>	<b>Wasserschutz</b> .....	<b>5</b>
<b>2.6</b>	<b>Übergeordnete Fachplanungen</b> .....	<b>5</b>
<b>B</b>	<b>UMWELTPRÜFUNG</b> .....	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>BESTANDSAUFNAHME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS (BASISSZENARIO)</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1</b>	<b>Boden und Wasser</b> .....	<b>7</b>
<b>1.2</b>	<b>Klima und Luft</b> .....	<b>9</b>
<b>1.3</b>	<b>Menschliche Gesundheit und Bevölkerung</b> .....	<b>9</b>
<b>1.4</b>	<b>Tiere, Pflanzen und Lebensräume</b> .....	<b>10</b>
<b>1.5</b>	<b>Ortsbild und Landschaftsschutz</b> .....	<b>12</b>
<b>1.6</b>	<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b> .....	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG</b> .....	<b>13</b>

<b>3</b>	<b>PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG.....</b>	<b>13</b>
3.1	Auswirkungen auf Boden und Wasser .....	14
3.2	Auswirkungen auf Klima und Luft.....	14
3.3	Auswirkungen auf menschliche Gesundheit und Bevölkerung .....	15
3.4	Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und Lebensräume.....	15
3.5	Auswirkungen auf Ortsbild und Landschaftsschutz .....	15
3.6	Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter.....	16
3.7	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes.....	16
3.8	Anfälligkeit und Auswirkungen für schwere Unfälle oder Katastrophen.....	16
<b>4</b>	<b>GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN .....</b>	<b>16</b>
4.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung .....	17
4.2	Maßnahmen zum Ausgleich.....	18
<b>5</b>	<b>ZUSÄTZLICHE ANGABEN .....</b>	<b>18</b>
5.1	Merkmale der verwendeten technischen Verfahren sowie Hinweise auf auftretende Schwierigkeiten.....	18
5.2	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens .....	18
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>19</b>
<b>C</b>	<b>GRÜNORDNUNG .....</b>	<b>21</b>
<b>1</b>	<b>BESTANDSBEWERTUNG UND KONFLIKTANALYSE SCHUTZGÜTER.....</b>	<b>21</b>
1.1	Bestandsbewertung.....	21
1.2	Konfliktanalyse .....	21
<b>2</b>	<b>MAßNAHMENKONZEPT.....</b>	<b>22</b>
2.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen .....	23
2.2	Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen .....	23
2.3	Bilanzierung des Vorhabens .....	26
<b>D</b>	<b>LITERATUR / QUELLEN .....</b>	<b>34</b>

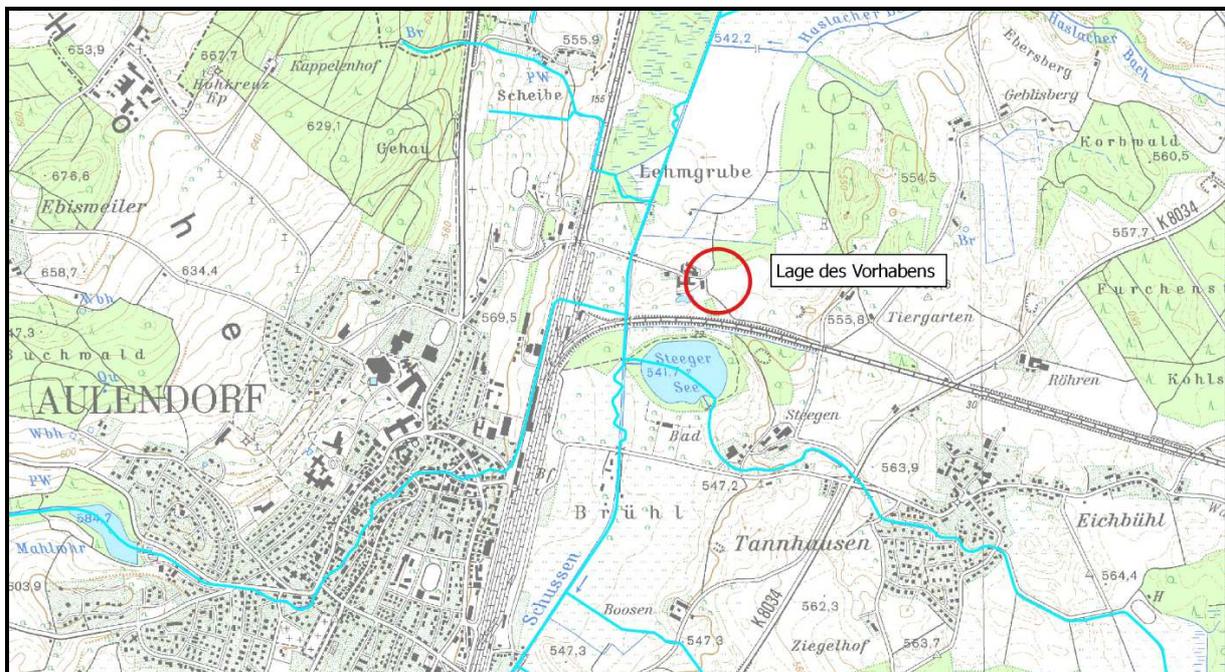
## A Einleitung

### 1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

#### 1.1 Standort, Ziele und Art des Vorhabens

Das Vorhabengebiet liegt ca. 1 km nordöstlich von Aulendorf auf ca. 550 m Höhe in leicht kuppiger Alleinlage in der Talsenke. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan "Tiergarten" – Erweiterung sieht dort die Vergrößerung eines bestehenden Sondergebiets für Ferienhäuser und Freizeitanlagen vor. Das Sondergebiet soll in östlicher Richtung um eine Adventure-Golf-Anlage erweitert werden. Im Bericht zum Bebauungsplan ist die Adventure-Golf-Anlage beschrieben. Die Erschließung des Areals erfolgt über eine knapp 1 km lange Stichstraße vom Ortsrand Aulendorf aus. Die letzten 100 m der Straße befinden sich im Privateigentum. Südlich des Vorhabens grenzt ein Damwildgehege an, östlich und nördlich grenzen Grünlandflächen und nordöstlich Waldflächen an. In allen Richtungen fällt das Gelände leicht in die vermoorte Talsenke ab.

Abb. 1: Lage des Vorhabens



#### 1.2 Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans

Für das Sondergebiet wurde Baufenster mit einer maximal überbaubaren Grundstücksfläche innerhalb des Baufensters eingetragen. Eine Anzahl der Geschosse wurde nicht festgesetzt, die maximale Gebäudehöhe für die Neubauten wurde auf 11,0 m begrenzt. Bei den Gebäuden am westlichen, südlichen und östlichen Rand wurde die Gebäudehöhe auf max. 8 m begrenzt. Als Dachformen sind nur Satteldächer mit einer Neigung von mindestens 23° - 50° zulässig. Die Farbe der Dachziegel wurde auf rot, rotbraun und braun beschränkt. Für die Dacheindeckung sind Kupfer, Zink und Blei sowie Dacheindeckungsmaterial mit Anteilen dieser Metalle nicht zugelassen. Für Stellplätze und untergeordnete Verkehrsflächen sind nur wasserdurchlässige,

versickerungsoffene Beläge zulässig. Für die Rückhaltung von Niederschlagswasser ist eine breitflächige Versickerung entlang der Verkehrsflächen vorgesehen.

Entlang der nördlichen Gebietsgrenze ist die Anpflanzung einer Feld-Hecke zur landschaftlichen Einbindung und ökologischen Aufwertung festgesetzt. Entlang der Zufahrtsstraßen und Stellplätze ist die Pflanzung von zahlreichen Laubbäumen vorgesehen. Als Ausgleich für den Eingriff in das Schutzgut Boden und Arten/Biotope ist die Extensivierung einer planexternen drainierten Niedermoorfläche vorgesehen.

Für die Straßenbeleuchtung sind insektenfreundliche LED-Lampen zu verwenden. (geringe Anlockwirkung für Nachtinsekten), sowie Leuchtentypen die nur nach unten abstrahlen, eine seitliche Abschirmung und ein insektendichtes Gehäuse aufweisen.

### **1.3 Bedarf an Grund und Boden**

Durch die geplante Erweiterung vergrößert sich der Bebauungsplan um 1,34 ha von 2,56 ha auf ca. 3,90 ha

## **2 Darstellung und Berücksichtigung der festgelegten Umweltschutzziele**

Neben den allgemeinen gesetzlichen Grundlagen wie dem Baugesetzbuch, Bundesnaturschutzgesetz, Naturschutzgesetz Baden-Württemberg, Wassergesetz Baden-Württemberg, Landes-Bodenschutz und Altlastengesetz Baden-Württemberg und dem Bundes-Immissionsschutzrecht sind keine über das übliche Maß hinausgehende festgelegten Umweltschutzziele zu beachten.

### **2.1 Bauplanungsrecht**

Das Baugesetzbuch (BauGB) bestimmt in § 1a Abs. 3, dass die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts im Sinne der Eingriffsregelung in der Abwägung nach §1 Abs, 7 BauGB zu berücksichtigen sind. Hier zuzählen die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt (§1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB). Für Aufbau und Inhalt des Umweltberichts ist die Anlage 1 zum BauGB anzuwenden.

### **2.2 Naturschutz**

Anders als die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, wirken das Artenschutzrecht (§ 44 BNatSchG), das Biotopschutzrecht (§30 BNatSchG) und das NATURA-2000-Recht (§ 34 BNatSchG) direkt und unterliegen nicht der Abwägung durch den Träger der Bauleitplanung.

## 2.3 Bodenschutz

Nach der Bodenschutzklausel des § 1a (2) BauGB und dem Bundes- Bodenschutzgesetz ist ein Hauptziel des Bodenschutzes, die Inanspruchnahme von Böden auf das unerlässliche Maß zu beschränken. Nach § 7 BBodSchG besteht eine „umfassende Vorsorgepflicht“ des Vorhabenträgers. Diese umfasst besonders:

- eine Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen,
- den Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur sowie
- einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden.

## 2.4 Immissions- und Klimaschutz

Planungsrelevant ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BISchG) und den dazu gehörigen Verordnungen (BlmSchV) sowie die Einhaltung von Grenz-, Richt- und Orientierungswerten verschiedener Vorschriften (z.B. TA Lärm, DIN18005). Dem Einsatz erneuerbarer Energien kommt seit dem Inkrafttreten des Erneuerbare-Energie-Wärme-Gesetzes (EEWärmeG) besondere Beachtung zu.

## 2.5 Wasserschutz

Der Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässer wird durch das Wasserhaushaltgesetz und das Wassergesetz Baden-Württemberg geregelt.

## 2.6 Übergeordnete Fachplanungen

Gemäß §1 Abs. 4 BauGB sind Bebauungspläne den Zielen der Raumordnung und Landesplanung anzupassen. Die Gemeinden sind damit verpflichtet, die Ziele der Raumordnung und Landesplanung bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten.

### Regionalplan

Der Regionalplan (Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, 1996) trifft keine Aussagen zum Planungsbereich bzw. seiner näheren Umgebung.

### Flächennutzungsplan

In der Fortschreibung des Flächennutzungsplans (Stadt Aulendorf, Stand 2009) ist ein Teil des Gebiets als geplantes Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Ferienhaus/Freizeitanlage ausgewiesen.

### Landschaftsplan

Im Rahmen des Landschaftsplans Aulendorf (Vorentwurf 2008) wurde auch die Entwicklung des Sondergebiets S1 untersucht und bewertet. Der Landschaftsplan führte für die 7,98 ha Sondergebiet eine Umweltprüfung durch und erstellte dazu einen Umweltbericht. Die Bewertung des Umweltzustands und die Umweltauswirkungen der Planung sind in der folgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt.

Tab. 1: Ergebnisse Umweltprüfung Sondergebiet S1 durch den Landschaftsplan

<b>Schutzgut</b>	<b>Bewertung Umweltzustand</b>	<b>Umweltauswirkungen der Planung</b>
Mensch	Geringfügige Beeinträchtigung durch Gerüche, Staub, Lärm und Abgase aus der angrenzenden landwirtschaftlichen Intensiv-Nutzung; Mittlerer Nutzen für die Naherholung (Wandern, Radfahren)	Höheres Verkehrsaufkommen durch das Vorhaben; erhebliche Verkehrsbelastung für Anlieger der Zufahrtsstraße; Zerschneidung des offenen Auengebietes durch das Sondergebiet; Beeinträchtigung mittel - hoch
Tiere und Pflanzen	Auf Teilfläche Verlandungsvegetation von Fischweiher (Biotop); Vorrangfläche 2. Priorität für Neuntöter; Gehölzstreifen entlang Bahndamm	Gefährdung des Biotops durch das Vorhaben; Erhebliche Beeinträchtigung der Vorrangfläche Neuntöter durch das Vorhaben; Beeinträchtigung mittel
Boden	Moorböden mit sehr hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt, sonst geringe bis mittlere Bedeutung	Bodenfunktionen gehen durch Bebauung und Erschließung verloren; Beeinträchtigung hoch
Wasser	Boden hat eine gute Wasserspeicherkapazität; Schadstoffeinträge in das Grundwasser sind gering; Schussen ohne Pufferzone; Fischweiher ist geschütztes Biotop	Verringerte Grundwasserneubildungsrate durch Versiegelung; Beeinträchtigung gering
Klima / Luft	Offene Fläche wirkt als Kaltluftaustauschfläche; geringe Beeinträchtigung der Luftqualität durch landwirtschaftliche Intensivnutzung	Vermehrt Strahlungshitze durch Versiegelung; Leichte Verschlechterung der Luftqualität durch Ziel- und Quellverkehr im Gebiet Beeinträchtigung gering - mittel
Landschaft	Gebiet ist aus den westlichen Hangbereichen einsehbar; Von Bedeutung für die Naherholung	Bebauung hat negative Auswirkung auf das Landschaftsbild; Beeinträchtigung mittel

Ein möglicher Alternativstandort für das Vorhaben aus Sicht des Bodenschutzes wäre die östliche Grundstückshälfte von Flst. 355. Hier besteht bereits eine Altablagerung mit überwiegend gestörten Bodenfunktionen. Dadurch ergäbe sich im Schutzgut Boden ein erheblich geringerer Ausgleichsbedarf. Aus der Sicht des Landschaftsbilds ist der Alternativ-Standort ungeeignet da dort kein Siedlungsansatz besteht und eine Zersiedlung der Landschaft vermieden werden sollte. Auch die Stadt Aulendorf will in ihrem Flächennutzungsplan eine Siedlungsentwicklung nur am bestehenden Siedlungsansatz zulassen. Der Gemeinderat und die Stadtverwaltung Aulendorf schliessen alternative Standorte für das Vorhaben aus. Im Übrigen wird für diesen Standort und dieses Vorhaben nur eine Nutzung als Ferienhausgebiet zugelassen. Andere Nutzungen, wie z. B. wohnbauliche Nutzungen sind nicht zugelassen.

## B Umweltprüfung

### 1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basiszenario)

Der Untersuchungsraum umfasst den zu überplanenden Bereich sowie den Wirkraum der von dem Eingriff hinsichtlich der Schutzgüter betroffen ist. Das Plangebiet gehört zur Großlandschaft "Voralpines Hügel- und Moorland" und ist Teil des Naturraums "Oberschwäbisches Hügelland".

Die Bestandsaufnahme ist auf die potenziellen Wirkfaktoren die von dem geplanten Sondergebiet ausgehen können ausgerichtet. Die Darstellung der Bestandsaufnahme und der Auswirkungen erfolgt jeweils bezogen auf die einzelnen Schutzgüter. Im vorliegenden Fall werden für die Umwelt-Prüfung folgende Unterlagen herangezogen.

Tab. 1: Unterlagen für die Umweltprüfung

Schutzgut	Inhalte, Wirkungsbereiche	Quelle
Mensch und menschliche Gesundheit	Lärmemissionen Straße, Erholung	Landschaftsplan
Arten und Biotope	Betroffenheit von Lebensraumtypen, Arten und Biotopen, Flächenverlust	Biotopkartierung, Landschaftsplan,
Boden	Bodenaufbau, Versiegelung	Bodenschätzung Geologische Karte, Landschaftsplan
Wasser	Betroffenheit Oberflächengewässer, Grundwasserstand, Versiegelungsgrad	Landschaftsplan
Landschaft und Landschaftsbild	Betroffenheit des Landschaftsbilds	Landschaftsplan
Klima und Luft	Emissionen, Frischluftzufuhr	Ableitung aus topographischer Karte und Landschaftsplan
Kultur- und sonstige Sachgüter	Betroffenheit von Kultur- und Sachgütern	Denkmalliste, Landschaftsplan

Die Daten zur Prüfung der Schutzgüter lagen nicht in jedem Fall im wünschenswerten Detaillierungsgrad vor. Angaben zur Grundwassersituation lagen zum Beispiel nur überschlägig vor und ließen nur eine grobe Abschätzung zu.

In der Landschaftsanalyse wird der Bestand der Schutzgüter des Naturhaushalts dargestellt und bewertet. Die Bedeutung der Schutzgüter für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts wird in 5 Bewertungsstufen eingeteilt. Der Eingriff (=Situation nach Umsetzung) wird dann ebenfalls anhand dieser Skala bewertet. Die Bewertung wird nach dem von der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg empfohlenen Verfahren (Prof. C. Küpfer, 2005) durchgeführt.

#### 1.1 Boden und Wasser

Das Planungsgebiet ist durch die Lage in leicht kuppiger Lage in der Talsenke der Schussen geprägt. Die Grundmoränen sind überwiegend durch Lehm Böden (v.a. Parabraunerden und

Pseudogleye) geprägt. Die Talsenken sind teilweise vermoort. Eine Baugrunduntersuchung wurde noch nicht durchgeführt.

Nach der Bodenschätzung wird der überwiegende Teil des Planungsgebiets von einem eiszeitlich entstandenen (D) und teils gesteinhaltigen (Dg) stark lehmigen Sandboden (SL) mit mittleren - mäßig hohen Bodenzahlen eingenommen. Randlich geht der Lehmboden in Moorboden (Mo) mit mittleren Bodenzahlen über. Der damalige Bestand an Gebäude und Hofflächen wurde von der Bodenschätzung nicht bewertet. Es dürfte sich aber weitgehend ebenfalls um stark lehmigen Sandboden handeln. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Bedeutung der Bodenfunktionen im Planungsgebiet.

Tab. 2: Einstufung der Bodenfunktionen im Planungsgebiet

<b>Bodenschätzung</b>	<b>ca. Fläche in ha</b>	<b>Natürliche Bodenfruchtbarkeit</b>	<b>Standort für natürliche Vegetation</b>	<b>Ausgleichskörper im Wasserkreislauf</b>	<b>Filter und Puffer für Schadstoffe</b>
SL 4 D 50/48	0,32	2	2	4	2
SL 4 Dg 44/42	0,49	2	2	4	2
Mo II b 2 40/40	0,55	2	3	4	2
Mo II b 2 40/36	0,04	2	3	4	2
Mo I b 2 43/43	0,25	2	-	4	2
ohne Einstufung	1,05	-	-	-	-
überbaut	1,20	-	-	-	-

Bewertungsklasse 1 geringe Funktionserfüllung, 3 mittlere Funktionserfüllung, 5 sehr hohe Funktionserfüllung

Im Planungsgebiet sind die Böden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf von sehr hoher Bedeutung. Die nicht eingestuft bzw. überbauten Flächen dürften weitgehend im Bereich der stark lehmigen Sandböden liegen.

### Wasserschutzgebiete

Wasserschutzgebiete sind von dem Vorhaben nicht direkt betroffen. Auswirkungen auf das ca. 1.500 m östlich liegende Wasser-Schutzgebiet Haslach können aufgrund der Höhenlage und Grundwasserfließrichtung ausgeschlossen werden.

### Bedeutung für die Grundwasserneubildung

Zur Grundwassersituation liegen keine detaillierten Untersuchungen vor, es kann aber von einer wichtigen Rückhaltefunktion der Landschaft für das Grundwasser ausgegangen werden. Im Bereich der Schussenaue und der Moorböden in der Aue muss ursprünglich von einem hohen Grundwasserstand ausgegangen werden. Die Tieferlegung und Begradigung der Schussen dürfte auch zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels in der Talau geführt haben. Im Bereich der stark lehmigen Sandböden im Planungsgebiet dürfte der Grundwasserstand, schon aufgrund der leicht kuppigen Lage, nicht oberflächennah sein. Die Empfindlichkeit für Schadstoffeintrag in das Grundwasser ist im Bereich der Moorböden ursprünglich sehr hoch und im Bereich der stark lehmigen Sandböden mittel. Das Grundwasser ist durch Einträge aus der

Landwirtschaft vor allem mit Nitrat belastet. Die Grundwasserqualität ist deshalb als mäßig zu bewerten.

### Oberflächengewässer

Im Planungsgebiet befinden sich keine Oberflächengewässer. Direkt südlich davon liegt in einer Geländesenke ein kleines Stillgewässer (im Landschaftsplan als Weiher definiert) mit einer Wasserfläche von ca. 1100 m<sup>2</sup>. Ein wasserführender Graben verläuft gut 50 m nördlich, die Schussen ca. 80 m westlich des Vorhabens. Die Schussen ist teilweise mit einem schmalen und lückigen Gehölzsaum aus Birken (*Betula pendula*) und Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) bestanden. In den wasserführenden Graben und die Schussen münden vermutlich auch Drainagen aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen. Nach Aussage des Landschaftsplans Aulendorf wurde die Schussen oberhalb der Einmündung der Ach (ca. 3 km gewässerabwärts) um 175 cm tiefer gelegt und begradigt. Nach der Gewässerstrukturkartierung (LUBW Baden-Württemberg, 2014) ist die Schussen in diesem Bereich hinsichtlich der Gewässerstruktur, u.a. durch die Begradigung, stark verändert und wird in der siebenteiligen Skala mit 5 (stark verändert) eingestuft. Die Gewässergüte der Schussen in diesem Bereich wird mit II –III (kritisch belastet) eingestuft. Aufgrund der angrenzenden intensiven Nutzung und fehlender Pufferzonen ist von einem mindestens mäßig beeinträchtigten Gewässer auszugehen. Die Selbstreinigungsfunktion des Gewässers dürfte nicht mehr als durchschnittlich sein.

Da das Planungsgebiet nicht direkt an Oberflächengewässer grenzt ist es von geringer Bedeutung hinsichtlich des Schutzguts Oberflächengewässer.

## **1.2 Klima und Luft**

Das Schussental ist als Kaltluftentstehungsgebiet und als Kaltluftabflussbahn entlang der Schussen von Bedeutung. Eine gewisse Abriegelung der Kaltluftabflussbahn ist durch die Waldflächen im Süden und die auf einem Damm verlaufende Bahnlinie gegeben. Die wichtigen Frischluftentstehungsgebiete sind vor allem die Grünlandflächen und die Hangflächen. Das Planungsgebiet hat aufgrund seiner Lage im Schussental für die Kaltluftentstehung und den Kaltluftabfluss eine mittlere Bedeutung. Die Belastung der Luftqualität, z.B. durch die landwirtschaftliche Nutzung, ist gering.

## **1.3 Menschliche Gesundheit und Bevölkerung**

Das geplante Sondergebiet liegt in landschaftlicher Alleinlage nordöstlich der Kleinstadt Aulendorf. Die Belastungen durch Lärm und Immissionen sind gering. Neben den Lärmimmissionen der Bahnlinie, die in ca. 100 m Entfernung vorbeiführt, ergeben sich Lärmimmissionen vor allem durch den an- und abfahrenden Autoverkehr. Geringe Immissionen durch Gerüche, Lärm und Staub ergeben sich vor allem durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden Flächen. Die Flächen sind von mittlerer Bedeutung für die Wohnumfelderholung. Von erheblicher Bedeutung ist das Wohnumfeld für die Gäste des bestehenden Ferienhofs Tiergarten. Für die Gäste des Ferienhofs gibt es einen Kinderspielplatz,

Kleintiere, einen Fischweiher und ein Damwildgehege. Ausgewiesene Wanderwege und Radwanderwege führen nicht durch das Vorhabengebiet.

#### **1.4 Tiere, Pflanzen und Lebensräume**

Das Planungsgebiet wird, abgesehen von den bereits bebauten Flächen, bisher als Grünland intensiv genutzt. Das Gebiet grenzt nordöstlich an Waldflächen an. Der Wald ist in diesem Bereich, durch Nachpflanzungen und Durchforstung verstärkt, als naturferner Wirtschaftswald einzustufen der keinen ausgeprägten Waldsaum aufweist. An Biotopstrukturen sind im bebauten Bereich des Planungsgebietes zahlreiche angepflanzte Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen vorhanden. Das Planungsgebiet ist Teil-Lebensraum z.B. als Nahrungshabitat für Greifvögel und von gewisser Bedeutung für den lokalen Biotopverbund.

##### Schutzgebiete, §33 Biotope

Im Planungsgebiet und in der unmittelbaren Umgebung befinden sich keine Schutzgebiete. Das nächstgelegene NATURA 2000-Gebiet ist der gut 2 km östlich gelegene "Haslacher Weiher" als Teil der "Feuchtgebiete um Bad Schussenried" (8024-341). Der "Haslacher Weiher" ist auch als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Gut 100 m südlich (bereits jenseits der Bahnlinie Bad Waldsee – Aulendorf) beginnt das kleine Landschaftsschutzgebiet Steeger See. Im Planungsgebiet sind keine §33-Biotope ausgewiesen. Unmittelbar südlich liegt das Biotop 8023-1001 (Weiher bei Herrenhof). Bei diesem Biotop handelt es sich heute um ein kleines Stillgewässer, mit etwas Verlandungsvegetation, das fischereiwirtschaftlich intensiv genutzt wird.

##### Biotoptypen nach Art und Größe

Im Planungsgebiet beschränken sich die Biotoptypen auf die zahlreichen angepflanzten Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen. In der unmittelbaren Umgebung finden sich folgende Biotoptypen:

- ca. 20 m südlich ein Kleingewässer (Biotop 8023-1001)
- ca. 100 m südlich der Gehölzbestand entlang der Bahnlinie
- ca. 20 m südöstlich, ein lockerer Bestand mit Rot-Buchen (*Fagus sylvatica*), der überwiegend innerhalb des Damwild Geheges liegt, und dem sich östlich ein kleines aufgefülltes Kiesgrubengelände anschließt
- nordöstlich Nadel- und Mischwald ohne ausgeprägten Waldsaum,
- ca. 50 m nördlich, ein wasserführender Graben (Grenze Flst. 355 mit 360/1 und 445)
- ca. 100 m westlich die Schussen mit ihrem lückigen Ufergehölzsaum

Die Artenvielfalt dürfte auch aufgrund der angrenzenden intensiven Grünlandnutzung eher gering sein.

##### Zielartenkartierung

Die Zielartenkartierung weist für verschiedene Arten und Biotoptypen Potenzialflächen aus. Im Planungsgebiet sind Potenzialflächen 2. Priorität für den Neuntöter ausgewiesen. Potenzialflächen 1. Priorität für Offenwaldarten liegen in 400 m Entfernung östlich des Vorhabens. Potenzialflächen 2. Priorität für Magergrünland liegen ca. 500 m südwestlich des

Vorhabens und Potenzialflächen 3. Priorität für die Feldlerche liegen ca. 600 m südlich des Vorhabens. Eine Betroffenheit der Potenzialflächen für Offenwaldarten, für Arten des Magergrünlands und der Feldlerche durch das Vorhaben kann aufgrund der großen Entfernungen ausgeschlossen werden.

Von dem Vorhaben sind vom Landratsamt Ravensburg ausgewiesene Zielartenflächen für den Neuntöter (*Lanius collurio*) betroffen. Bei der Zielartenkartierung Neuntöter im Landkreis Ravensburg wurden geeignete Neuntöter-Habitate abgegrenzt und in 3 Prioritätsstufen unterteilt. Insgesamt wurden 25.305 ha geeignete Neuntöter-Lebensräume erfasst. 8.251 ha wurden der Priorität I, 8.419 ha der Priorität II und 8.635 ha der Priorität III zugeordnet. Das Vorhaben liegt auf einem Standort der Priorität II mit einem Umfang von 101 ha. Dies entspricht ca. 1,20 % der Flächen geeigneter Neuntöter-Habitate (insgesamt 147 Flächen) der Priorität II im Landkreis Ravensburg. Durch die Umsetzung des Vorhabens gingen großzügig gerechnet bis zu 5 ha potenzieller Neuntöter-Lebensraum verloren.

Anzumerken bleibt, dass die Flächen, wie bei einer Überprüfung vor Ort festgestellt wurde, derzeit aufgrund der intensiven Nutzung (intensive Grünlandnutzung und Damwildhaltung) und fehlenden Brutstrukturen nicht mit Neuntöttern besiedelt sind. Da eine Änderung der derzeitigen Intensivnutzung in absehbarer Zeit nicht zu erwarten ist, erscheint auch eine Ansiedlung von Neuntöttern im Gebiet auf längere Sicht ausgeschlossen. Bestehende Neuntöter-Populationen sind durch das Vorhaben somit nicht betroffen. Durch eine Extensivierung der Nutzung auf Teilflächen z. B. im Bereich der vermoorten Senken und die Anlage geeigneter Bruthabitate könnten allerdings die Ansiedlungsbedingungen für den Neuntöter wesentlich verbessert werden.

#### Rote Liste Arten

Aus dem Planungsgebiet und aus seinem unmittelbaren Umfeld liegen keine Daten über das Vorkommen von Rote-Listen-Arten vor und sind aufgrund der Biotopstruktur auch nicht zu vermuten.

#### Artenvorkommen

Eine Begehung des Untersuchungsraums am 14.06.2010 erbrachte keinen Nachweis auf Vorkommen gefährdeter, seltener und wertgebender Arten. Die weitgehend noch jüngeren Einzelbäume, Baumgruppen und Baumreihen auf dem Gelände sind Lebensraum für Allerweltsarten. Sie stellen derzeit keinen Lebensraum für spezialisierte naturschutzfachlich hochwertige Arten dar.

Das kleine Stillgewässer südlich des Vorhabens ist, auch aufgrund der fischereilichen Bewirtschaftung, ebenfalls kein geeigneter Lebensraum für naturschutzfachlich hochwertige Arten.

Die Grünlandflächen sind aufgrund der intensiven Nutzung nur für wenige Allerweltsarten bei Tagfaltern, Heuschrecken und anderen Arten als potenzieller Lebensraum von Bedeutung. Für Arten mit speziellen Lebensansprüchen an Besonnung, Standortbedingungen, Nährstoffversorgung und Nutzungsfrequenz sind die Flächen derzeit ungeeignet.

Die angrenzenden Waldflächen und der Waldrand sind aufgrund des hohen Nadelholzanteils und der geringen Strukturvielfalt derzeit ebenfalls nur Lebensraum für Allerweltsarten und wenig spezialisierte Arten.

Bei der Begehung der Erweiterungsfläche am 17.04.2020 wurde der Vorhabenstandort und die unmittelbare Umgebung auf das Vorkommen von Vögeln, Fledermäusen und Zauneidechen untersucht, da durch die Umsetzung des Vorhabens Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für besonders und streng geschützte Arten erfüllt werden könnten. Lebensstätten für besonders und streng geschützte Arten und spezialisierte naturschutzfachlich hochwertige Arten können nach der artenschutzrechtlichen Beurteilung (WOLL, 2020) ausgeschlossen werden. Auch Tier – und Pflanzenarten nach Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Der Vorhabensbereich ist möglicherweise im (Rand-)bereich einer Wanderstrecke für Amphibien.

#### Biotopverbund, Vernetzungslinien

Das Schussental übernimmt eine wichtige Biotopverbundfunktion zwischen dem Bodenseebecken, Oberschwäbischem Hügelland und den Donau-Ablach-Platten. Wichtig sind dabei biotopvernetzende Strukturen entlang Gewässerläufen, Waldrändern oder Gehölzstreifen. Das Planungsgebiet liegt zwar im Schussental, grenzt aber nicht direkt an wichtige biotopvernetzende Strukturen. Es ist für den Biotopverbund und hinsichtlich der Lebensraumzerschneidung von max. mittlerer Bedeutung (Stufe C).

#### Bewertung Bestand Biotoptypen

Die Bewertung der Biotoptypen im Planungsgebiet erfolgt nach dem naturschutzfachlichen Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis und Landkreis Ravensburg (2012). Als Bestand wird dabei der bestehende Bebauungsplan von 2012 angenommen (mit Umsetzung der damaligen planinternen und planexternen Ausgleichsmaßnahmen) und der aktuell erfasste Bestand der Erweiterungsflächen.

#### Zusammenfassende Bewertung

Das Planungsgebiet ist überwiegend von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung. Da Teilflächen hinsichtlich der Funktionen für den Biotopverbund und als Teil-Lebensraum von gewisser Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz sind, wird insgesamt eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung angenommen.

## **1.5 Ortsbild und Landschaftsschutz**

### Orts- und Landschaftsbild

Das Planungsgebiet liegt in der Oberschwäbischen Moränenlandschaft im oberen Schussental. Das Schussental ist nördlich Aulendorf eine weite flache Senke die zwischen Endmoränenrücken liegt. Westlich der Schussen steigen die Endmoränenrücken bis auf 700 m an (Atzenberger Höhe), östlich der Schussen ist der Anstieg weit weniger ausgeprägt und wird durch vermoorte Senken unterbrochen. Die Landschaft ist vor allem durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Während in den letzten Jahrzehnten die Grünlandwirtschaft die dominierende Nutzung

war, haben in den letzten Jahren der Ackerbau und hier vor allem der Silo-Maisanbau stark zugenommen. Dies ist auch eine Folge der starken Zunahme der Biogasanlagen.

Im Umfeld des Planungsgebiets finden sich nur wenig landschaftsbildprägende Strukturen wie Einzelbäume, Gehölzsäume, Obstwiesen und Feuchtfächen. Landschaftsbildprägend sind die Gehölzstrukturen und Waldflächen im Westen im Bereich der Schussen, die Waldflächen nordöstlich des Planungsgebiets und die Gehölzstrukturen entlang der Bahnlinie im Süden, sowie zukünftig die vom Vorhabenträger bereits gepflanzten Gehölze (Lindenallee entlang der Zufahrtsstraße und Laub- und Obstbäume im Umfeld der Gebäude). Das Planungsgebiet und sein Umfeld sind für das Orts- und Landschaftsbild von mittlerer Bedeutung.

#### Fernwirkung und Blickbeziehungen

Durch seine Lage im Schussental ist das Planungsgebiet aus westlichen, nördlichen und östlichen Richtungen gut einsehbar und hat teilweise eine deutliche Fernwirkung und eine gewisse Empfindlichkeit im Hinblick auf das Landschaftsbild. Blickbeziehungen bestehen in Richtung Norden, in Richtung Osten und zu den Hangflächen westlich des Schussentals.

#### Zusammenfassende Bewertung Orts- und Landschaftsbild

Aufgrund der noch vorhandenen Elemente mit landschaftstypischem und prägendem Charakter, dem noch ländlichen Umfeld und der teilweise deutlichen Fernwirkung mit den Blickbeziehungen für das Planungsgebiet ist insgesamt von einer mittleren Bedeutung für das Orts- und Landschaftsbild auszugehen.

### **1.6 Kultur- und sonstige Sachgüter**

Im Planungsgebiet und im unmittelbaren Umfeld finden sich keine bedeutenden Kulturgüter und Kulturdenkmale.

## **2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der Umweltzustand des Planungsgebiets weitgehend unverändert, als unversiegeltes, intensiv landwirtschaftlich genutztes Grünland. Es muss davon ausgegangen werden, dass die landwirtschaftliche Nutzung weiter betrieben würde.

## **3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

In einer verbal-argumentativen Darstellung werden hier die Wirkungen des Vorhabens nach Art, Entstehung, Intensität, Wirkungsdauer und Reichweite auf die einzelnen Schutzgüter beschrieben.

### **3.1 Auswirkungen auf Boden und Wasser**

#### Boden

Durch das geplante Sondergebiet ergeben sich anlagebedingt zusätzlich ca. 0,45 ha versiegelte Flächen (Gebäude und Verkehrsflächen). Der Bodenhaushalt wird durch Bodenverlust, Veränderung des Bodengefüges und Bodenverdichtung erheblich beeinträchtigt. Durch die Bauarbeiten ergeben sich bei Einhaltung von Schutzbestimmungen nur vorübergehende und keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Durch den Betrieb ergeben sich für das Schutzgut Boden keine erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigungen.

#### Wasser

Durch die Anlage des Sondergebiets wird die Grundwasserneubildungsrate vermindert und der Oberflächenwasserabfluss beschleunigt und verstärkt. Eine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität durch Schadstoffeintrag ist nicht zu erwarten. Die Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser bleibt dadurch gering. Baubedingt ist höchstens vorübergehend mit dem Eintrag von organischen Stoffen in Gewässer durch Baumaßnahmen zu rechnen. Entsprechende Schutzvorschriften sind zu beachten und gegebenenfalls sind geeignete Schutzvorkehrungen zu treffen. Durch den Betrieb des Sondergebiets sind keine erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigungen des Niederschlagswassers und damit der Fließgewässer- und Grundwasserqualität zu erwarten.

#### Maßnahmen

Durch die versickerungsoffene Gestaltung der Stellplätze und untergeordneter Verkehrsflächen und durch die Anlage von Versickerungsmulden wird der Abfluss des Niederschlagswassers verlangsamt und die Grundwasserneubildung erhöht. Durch ein Verbot der Dacheindeckung mit Materialien aus Kupfer, Zink und Blei wird eine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität vermieden.

### **3.2 Auswirkungen auf Klima und Luft**

Es sind Kaltluft-Entstehungsgebiete vom geplanten Baugebiet betroffen. Aufgrund der geringen Flächenausdehnung ist eine wesentliche Beeinträchtigung der Kaltluft-Entstehungsgebiete nicht zu erwarten. Eine wesentliche Behinderung des Kaltluftabflusses und Barriere-Effekte sind bei den vorgesehenen Baugrenzen nicht zu erwarten. Durch die Versiegelung und Bebauung von Boden ergeben sich kleinklimatische Veränderungen, die zu einer stärkeren Aufheizung und einer geringeren Verdunstungsrate führen. Bau- und betriebsbedingt ist keine erhebliche Beeinträchtigung von Frischluftproduktion und Kaltluftabfluss zu erwarten. Für die Luftqualität und geländeklimatische Situation sind damit keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

#### Maßnahmen

Durch eine versickerungsoffene Gestaltung der Stellplätze und untergeordneter Verkehrsflächen und die Eingrünungsmaßnahmen mit Feldhecke, Streuobstwiese und zahlreichen Großbäumen wird einer stärkeren Aufheizung und geringeren Verdunstung entgegengewirkt.

### **3.3 Auswirkungen auf menschliche Gesundheit und Bevölkerung**

Durch die Erweiterung des Sondergebiets ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Erholungswerts durch Lärm oder sonstige Beeinträchtigungen. Durch die Bauarbeiten ergeben sich für die benachbarten Wohngebäude und die Wohngebäude im Bereich der Zufahrtsstraße nur vorübergehend Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub und Abgase. Die geplante Adventure-Golf-Anlage erwartet bis zu 30.000 Besucher pro Jahr. Nach den vorliegenden Berechnungen wäre im Durchschnitt mit 20 zusätzlichen Pkw auf der Zufahrtsstraße (An – und Abfahrt) zu rechnen. Eine erhebliche zusätzliche Beeinträchtigung durch Geräuschemissionen im Bereich der Zufahrtsstraße kann daraus nicht abgeleitet werden.

### **3.4 Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und Lebensräume**

Durch die Erweiterung des Sondergebiets gehen ca. 0,8 ha intensiv genutztes Grünland verloren. Durch den Verlust von Teil-Lebensräumen sind erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensräume für Pflanzen und Tiere zu erwarten. Die Beeinträchtigung für den Biotopverbund, die Vernetzungsfunktionen und die zusätzliche Zerschneidungswirkung ist als erheblich zu werten. Die Zerstörung von Biotoptypen ist aufgrund des geringen Umfangs als nicht erheblich einzustufen. Ausgewiesene Biotopflächen und Schutzgebiete sind durch das Vorhaben nicht unmittelbar betroffen. Eine erhebliche Beeinträchtigung ergibt sich vor allem durch den Verlust von Teil-Lebensräumen. Durch die Bauarbeiten ergeben sich nur vorübergehende und keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Biotope. Durch den Betrieb ergeben sich für die Tierwelt keine erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigungen. Für potenzielle Amphibienwanderungen zum Steeger See könnte die Siedlungserweiterung eine Beeinträchtigung darstellen.

#### Maßnahmen

Durch die Eingrünungsmaßnahmen mit Feldhecke, Streuobstwiese und zahlreichen Großbäumen und die Verwendung insektenfreundlicher LED-Beleuchtung werden die Beeinträchtigungswirkungen deutlich minimiert.

### **3.5 Auswirkungen auf Ortsbild und Landschaftsschutz**

#### Orts- und Landschaftsbild

Das Planungsgebiet wird sich durch die Errichtung von Ferienhäusern hinsichtlich Höhengestaltung, Größe der Gebäude, Proportionen und Eingrünung nur wenig verändern. Auch die Auswirkungen auf die landschaftliche Fernwirkung und die vorhandenen Blickbeziehungen sind begrenzt. Dennoch ist allein durch die Vergrößerung und Erweiterung des bestehenden Siedlungsansatzes eine erhebliche Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbilds zu erwarten. Bau- und betriebsbedingt sind keine erheblichen zusätzlichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten.

### Naherholung und Wohnumfeld

Durch die geplante Bebauung ergeben sich für Naherholung und Wohnumfeld keine erheblichen Beeinträchtigungen, sofern die Zugänglichkeit gewahrt bleibt.

### Maßnahmen

Durch die Begrenzung der Gebäudehöhen und der Gebäudegrößen, den weitgehenden Ausschluss verspiegelter und reflektierender Flächen und die Eingrünung und Durchgrünung mit Feldhecke, Streuobstwiese und zahlreichen Laubbäumen werden die Beeinträchtigungswirkungen deutlich minimiert.

## **3.6 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter**

Beeinträchtigungen von Kulturgütern und sonstigen Sachgütern durch die Erweiterung des Sondergebiets sind nicht zu erwarten. Maßnahmen hinsichtlich Kultur- und sonstigen Sachgütern sind daher nicht erforderlich.

## **3.7 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes**

Wechselwirkungen zwischen einzelnen Belangen des Umweltschutzes sind Eingriffswirkungen für eines der zu betrachtenden Schutzgüter, die sich mittelbar auch auf andere Schutzgüter auswirken und damit zu Kulminationen der Eingriffsfolgen führen. Solche sind hier nicht zu erwarten.

## **3.8 Anfälligkeit und Auswirkungen für schwere Unfälle oder Katastrophen**

Schwere Unfälle im Sinne von lokalen oder überörtlichen Katastrophen sind bei der vorgesehenen Nutzung sehr unwahrscheinlich. Die bebaubaren Flächen liegen deutlich außerhalb des HQextrem der Schussen und sind damit auch vor Hochwässern geschützt. In den Gebäuden sollte trotzdem technische Vorsorge gegen eindringendes Wasser, vor allem in den Kellergeschossen, getroffen werden.

## **4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind in die Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB einzustellen.

## 4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

### Schutzgut Mensch

Die meisten Maßnahme der anderen Schutzgüter zur Vermeidung und Verringerung kommen auch dem Schutzgut Mensch zugute.

### Schutzgut Biotop/Fauna

Durch die Eingrünungsmaßnahmen mit Feldhecke, Streuobstwiese und zahlreichen Großbäumen werden die Beeinträchtigungswirkungen deutlich minimiert.

Nach der artenschutzrechtlichen Beurteilung sind, um Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbotsbestimmungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten der Europäischen Vogelschutzrichtlinie zu vermeiden oder zu vermindern, folgende Auflagen einzuhalten:

- Zur Vermeidung von Individuenverlusten bei Vögeln und Fledermäusen sind Gehölzrodungen außerhalb der Vogelbrutzeit, während der Vegetationsruhe von 01.10 bis 28.02, durchzuführen.
- Der Verlust von Nahrungsflächen der Brutvögel ist durch eine ausreichende Eingrünung mit Gehölzen und die Umsetzung der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren.
- Für die Straßenbeleuchtung, und nach Möglichkeit auch für die Beleuchtung der privaten Grundstücke, sind LED-Lampen mit einer Farbtemperatur von 3.000 – 3.500 Kelvin (am meisten insektenschonend) zu verwenden um die Anlockwirkung auf Insekten als Nahrungsquelle so weit wie möglich einzuschränken. Diese Art der Außenbeleuchtung weist den geringsten Insektenanflug und einen niedrigen Energieverbrauch auf. Leucht-körper und Reflektoren sind dabei so auszurichten, dass die Lichtkegel nur auf die Straße gerichtet sind.

Folgende weitere Maßnahmen werden empfohlen:

- Zur Förderung der immer seltener werdenden Gebäudebrüter wird die Anbringung von künstlichen Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse an den geplanten Gebäuden empfohlen. Hierfür sind teilweise auch in die Bauwerke integrierte Bauelemente im Handel verfügbar.
- Zur Minimierung des Vogelschlags an Gebäuden ist auf die Vermeidung größerer und spiegelnder Glasflächen zu achten. Die Fallenwirkung sollte durch Mattierung, Musterung, vogelabweisende Symbole, Außenjalousien oder auch höhere Vorpflanzungen minimiert werden.
- Bei der Bebauung ist darauf zu achten, dass keine Strukturen mit Fallenwirkung für Kleintiere entstehen wie z. B. bodengleiche Lichtschächte ohne feinmaschige Abdeckung, tiefe Abflussrinnen oder Gullis unmittelbar an hohen Bordsteinen.
- Zur Verringerung der Barrierewirkung sind Sockel von Einfriedungen unterbrochen auszuführen, damit sie für Kleintiere durchlässig werden. Auch hohe Bordsteine sollten, damit sie für Kleintiere überwindbar werden, ca. alle 20 m abgesenkt oder abgeschragt werden.

### Schutzgut Boden/Wasser

Durch eine versickerungsoffene Gestaltung der Stellplätze und der untergeordneten Verkehrsflächen, die breitflächige Versickerung von Oberflächenwasser aus Verkehrsflächen und den

Ausschluss von Dacheindeckungsmaterialien aus Kupfer, Zink und Blei werden die Beeinträchtigungswirkungen für Boden und Wasser deutlich minimiert

#### Schutzgut Klima /Luft

Die grünordnerischen Maßnahmen sichern neben den naturschutzfachlichen und ortsbild-relevanten Qualitäten auch mikroklimatische Qualitäten.

Die Beachtung der Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes ist auf der Genehmigungsebene nachzuweisen.

#### Schutzgut Landschafts- und Ortsbild

Durch eine Begrenzung der Gebäudehöhen und Gebäudegrößen und den weitgehenden Ausschluss verspiegelter oder reflektierender Gebäudeflächen werden die Beeinträchtigungswirkungen deutlich minimiert.

#### Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Falle des Auffindens von Bodendenkmälern sind die Vorgaben des Denkmalschutzgesetzes zu beachten. Ein diesbezüglicher Hinweis wird in den Bebauungsplan aufgenommen.

## **4.2 Maßnahmen zum Ausgleich**

Planinterne Ausgleichsmaßnahmen sind die Anpflanzung und Eingrünung des Sondergebietes mit Feldhecke, Streuobstwiese und Laubbäumen. Planexterne Ausgleichsmaßnahme ist die Extensivierung von Intensivgrünland (Flst. 397 Gemarkung Aulendorf, Gemeinde Aulendorf) das ca. 750 m nördlich des Vorhabens an der Schussen und am Haslacher Bach liegt. Ausführlich dargestellt sind die Maßnahmenkonzeption und die Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation im Kapitel C Grünordnung.

## **5 Zusätzliche Angaben**

### **5.1 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren sowie Hinweise auf auftretende Schwierigkeiten**

Die Bestandsaufnahmen und Bewertungen des vorliegenden Umweltberichts basieren auf eigenen Feld-erhebungen zur Pflanzen- und Tierwelt, Bodenkarten, Luftbildern, historischen Karten und Internetrecherchen de von Behörden eingestellten Informationen (Boden, Wasser, Schutzgebiete, ...). Defizite bei der Grundlagenermittlung sind nicht erkennbar.

### **5.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens**

Die erheblichen Beeinträchtigungen des Vorhabens erfordern eine Reihe von Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen, deren Umsetzung und Wirksamkeit zu überwachen ist. Die folgende Tabelle listet die erforderlichen Monitoring-Maßnahmen auf.

Tab. 3: Zusammenstellung der Monitoring-Maßnahmen

<b>betroffene Schutzgüter</b>	<b>Maßnahmen zur Überwachung</b>	<b>Zeitpunkt und Abfolge</b>
Boden + Wasser	Funktionsfähigkeit Extensivierung Grünland	Kontrolle nach Fertigstellung und alle 5 Jahre
Arten und Biotope	Heckenpflanzung und Grünlandextensivierung	Kontrolle nach Fertigstellung und alle 5 Jahre
Landschaftsbild	Wirksamkeit der Bepflanzung mit Bäumen	Kontrolle nach Fertigstellung und 5 Jahre nach Durchführung der Pflanzmaßnahmen

## 6 Zusammenfassung

Der Bebauungsplan sieht die Erweiterung (um 1,34 ha auf 3,90 ha) eines bestehenden Sondergebiets für Ferienhäuser und Freizeitanlagen ca. 1 km nordöstlich von Aulendorf vor. Am östlichen Rand soll eine Adventure-Golf-Anlage errichtet werden. Die Erschließung erfolgt über eine knapp 1 km lange Stichstraße vom Ortsrand Aulendorf aus.

Das geplante Sondergebiet stellt für die Schutzgüter Boden (v.a. Versiegelung), Wasser (Verringerung Grundwasserneubildung, Beschleunigung Oberflächenwasserabfluss), Arten und Biotope (Beeinträchtigung Teillebensräume und Biotopverbund) und Landschaftsbild/Erholung (Beeinträchtigung der Eigenart und Natürlichkeit der Landschaft, Beeinträchtigung der Fernwirkung) eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Die Schutzgüter Mensch und Klima/Luft werden nur gering beeinträchtigt.

Für die zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen wurden folgende Maßnahmen zur Minimierung und Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt:

- Eine Begrenzung der Gebäudehöhen und der Gebäudegrößen, den weitgehenden Ausschluss spiegelnder oder reflektierender Gebäudeflächen und den Ausschluss von Dacheindeckungsmaterialien aus Kupfer, Zink und Blei
- Eine landschaftstypische Eingrünung mit Feldhecke und Laubbäumen
- Eine versickerungsoffene Gestaltung der Stellplätze und untergeordneten Verkehrsflächen und die Anlage von Versickerungsflächen
- Die Extensivierung von Grünland außerhalb des Planungsgebiets als ökologische Aufwertung dieser Fläche

Durch das Monitoring sollen negative Effekte bei der Umsetzung und der Wirksamkeit der Maßnahmen verhindert werden. Aus diesem Grund ist die Funktionsfähigkeit der Gehölzpflanzungen und der Ausgleichsmaßnahmen zu überprüfen und gegebenenfalls zu ertüchtigen.

Die nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse noch einmal zusammen.

Tab. 4: Zusammenfassung der Umweltauswirkungen auf die Planung für die einzelnen Schutzgüter

<b>Schutzgut</b>	<b>Baubedingte Auswirkungen</b>	<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>	<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>
Mensch/Lärm	gering	gering	gering
Mensch/Erholung	gering	mäßig	gering
Boden	gering	hoch	gering
Grundwasser	gering	mäßig	gering
Oberflächenwasser	gering	gering	gering
Klima / Luft	gering	gering	gering
Arten und Biotope	gering	mäßig	gering
Landschaftsbild	gering	mäßig	gering
Kultur- und Sachgüter	gering	gering	gering

## C GRÜNORDNUNG

### 1 Bestandsbewertung und Konfliktanalyse Schutzgüter

#### 1.1 Bestandsbewertung

Nach dem Basisszenario (Kapitel B ,Umweltprüfung) ergibt sich zusammenfassend folgendes Bild der Bewertung des Bestands der Schutzgüter

Tab. 1: Bewertung des Bestands der Schutzgüter

Bedeutung	Tiere/Pflanzen in ha	Landschaftsbild Erholung	Klima/Luft	Boden	Wasser
sehr hoch				AW 2,70 ha	
hoch					
mittel	Grünland, Kleingewässer mit fischereilicher Nutzung, Wald und Waldrand	Alleinlage im Auen- bereich mit teils deut- licher Fernwirkung; Erholung im Wohnumfeld		FP 2,70 ha NB 2,70 ha	
gering		Erholung im Wohnumfeld	Schussental mit Bedeu- tung für Kaltluftentsteh- ung und Kaltluftabfluss, ohne Siedlungsrelevanz		Oberflächen- gewässer nicht direkt betroffen
sehr gering					
	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	

AW = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, FP = Filter und Puffer für Schadstoffe, NB = Natürliche Bodenfruchtbarkeit; die 1,05 ha ohne Einstufung der Bodenfunktionen wurden wie die Nachbarflächen bewertet.

#### 1.2 Konfliktanalyse

Über eine verbal-argumentative Darstellung werden im Folgenden die Erheblichkeit und die Nachhaltigkeit des Eingriffs durch die Verknüpfung der Schutzbedürftigkeit der Landschaft mit der Eingriffsintensität ermittelt. Die folgende Tabelle stellt den Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild dar.

Tab. 2: Erheblichkeit und Nachhaltigkeit des Eingriffs

Schutzgut	Schutzbedürftigkeit	Eingriffsintensität	Erheblichkeit und Nachhaltigkeit des Eingriffs
<b>Boden</b>	mittlere - hohe Bedeutung	Versiegelung, Verlust von Boden- funktionen durch Abtrag und Aufschüttung	erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung
<b>Wasser</b>	geringe - mittlere Bedeutung	Rückgang Grundwasser-Neubildung, deutliche Erhöhung Oberflächenabfluss,	erhebliche und nachhaltige

			Beeinträchtigung
<b>Klima/Luft</b>	Grünland mit geringer Bedeutung für Frischluftproduktion und Kaltluftabfluss	Beeinträchtigung Kaltluftentstehung und Behinderung Kaltluftabfluss bei vorgesehenen Baugrenzen gering; vor allem kleinklimatische Beeinträchtigungen (Aufheizung und Verminderung Verdunstung)	geringe Beeinträchtigungen
<b>Arten und Lebensräume</b>	Geringe - mittlere Bedeutung als Teil-Lebensraum für Pflanzen und Tiere	Verlust Teil-Lebensräume, Beeinträchtigung Biotopverbund und durch Zerschneidungswirkungen	erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung
<b>Landschaftsbild / Erholung</b>	Alleinlage im ländl. Umfeld mit teils deutlicher Fernwirkung und Blickbeziehungen, mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild	Beeinträchtigung der Eigenart und Natürlichkeit der Landschaft durch anthropogene Überformung; Beeinträchtigung der Fernwirkung	erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung

Das geplante Sondergebiet stellt einen Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild dar. Für Boden, Wasser, Arten und Lebensräume und das Landschaftsbild/Erholung ergeben sich teilweise erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen, die entsprechende Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen erfordern.

## 2 Maßnahmenkonzept

Das Maßnahmenkonzept versucht die durch das geplante Sondergebiet zu erwartenden Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild zu vermeiden, zu minimieren und auszugleichen. Die nachhaltige Leistungsfähigkeit der Naturgüter soll dadurch erhalten und gewährleistet werden. Aus den landschaftlichen Rahmenbedingungen ergeben sich folgende vordringlichen Ziele:

- Durch eine Begrenzung der Gebäude in der Höhe und in der Größe und eine landschaftstypische Eingrünung mit großen Laubbäumen und Heckenstreifen sollen die Beeinträchtigung der vorhandenen Landschaftsbildqualität möglichst gering gehalten werden.
- Die Funktionen des Boden- und Wasserhaushalts sollen durch eine Minimierung der Bodenversiegelung und Maßnahmen der Wasserrückhaltung (Versickerung Oberflächenwasser) möglichst wenig beeinträchtigt werden.
- Der Verlust von Lebensräumen für die Pflanzen- und Tierwelt soll durch Ausgleichsmaßnahmen im Randbereich des Sondergebiets und auf einer externen Ausgleichsfläche kompensiert werden.

## 2.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

- Der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung wird vor allem durch eine Begrenzung der Gebäudehöhen und Gebäudegrößen, den Ausschluss verspiegelter oder reflektierender Fassadenflächen und Dachflächen und die Durchgrünung und Eingrünung mit Laubbäumen und Gehölzstreifen verringert.
- Die versickerungsoffene Gestaltung der Stellplätze und untergeordneten Verkehrsflächen verringert den schnellen Abfluss der Niederschlagswassers; damit wird auch die Grundwasserneubildungsrate weniger stark verringert.
- Das Oberflächenwasser der Verkehrsflächen wird breitflächig über die angrenzenden Grünflächen versickert, was den schnellen Abfluss der Niederschlagswassers verringert und damit auch die Grundwasserneubildungsrate weitgehend erhält.
- Für die Dacheindeckung werden Kupfer, Zink und Blei sowie Dacheindeckungsmaterial mit Anteilen dieser Metalle ausgeschlossen.
- Eine Beeinträchtigung der Nachtinsektenfauna wird durch die Verwendung von insektenfreundlichen LED-Lampen, die Verwendung von Leuchtentypen mit insektendichtem, geschlossenem Gehäuse, die nur nach unten abstrahlen und eine Abschirmung nach oben und zur Seite aufweisen, minimiert.
- Durch die Erhaltung der Zugänglichkeit wird der Eingriff in das Schutzgut Erholung minimiert.
- Durch weitgehenden Verzicht auf glänzende und reflektierende Dach- und Fassadenmaterialien wird der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild minimiert.
- 

## 2.2 Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

### 2.2.1 Planinterne Ausgleichsmaßnahmen

Zur landschaftlichen Einbindung und Eingrünung wird das Sondergebiet von Westen, von Norden und von Osten mit Gehölzen bepflanzt. Durch den Wechsel von Heckenstreifen mit Bäumen, Baumreihen und einer Streuobstwiese wird eine landschaftstypische und teils blickdurchlässige Eingrünung geschaffen. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch das Vorhaben werden dadurch erheblich minimiert. Die Heckenstreifen sind mindestens dreireihig auszubilden und können durchaus Gehölzlücken aufweisen. Es sind ausschließlich gebietsheimische und standortgerechte Sträucher, davon mindestens 50 % Dornsträucher wie Schlehe, Berberitze und Heckenrose, zu pflanzen. Die Heckenstreifen sind in regelmäßigen Abständen von 10-20 Jahren abschnittsweise auf den Stock zu setzen. Durch die Heckenpflanzung und die Anlage einer kleinen Streuobstwiese (Teils des Bebauungsplans von 2012) wird der bestehende und neu geschaffene Lebensraum funktional und ökologisch aufgewertet und zudem die Voraussetzung für die Ansiedlung auch anspruchsvoller Heckenarten wie z. B. den Neuntöter geschaffen. Die Heckenstreifen und die Streuobstwiese am nördlichen und nordwestlichen Rand werden aufgrund ihrer ökologischen Funktionen als Ausgleichsflächen ausgewiesen (Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft).

## 2.2.2 Planexterne Ausgleichsmaßnahmen

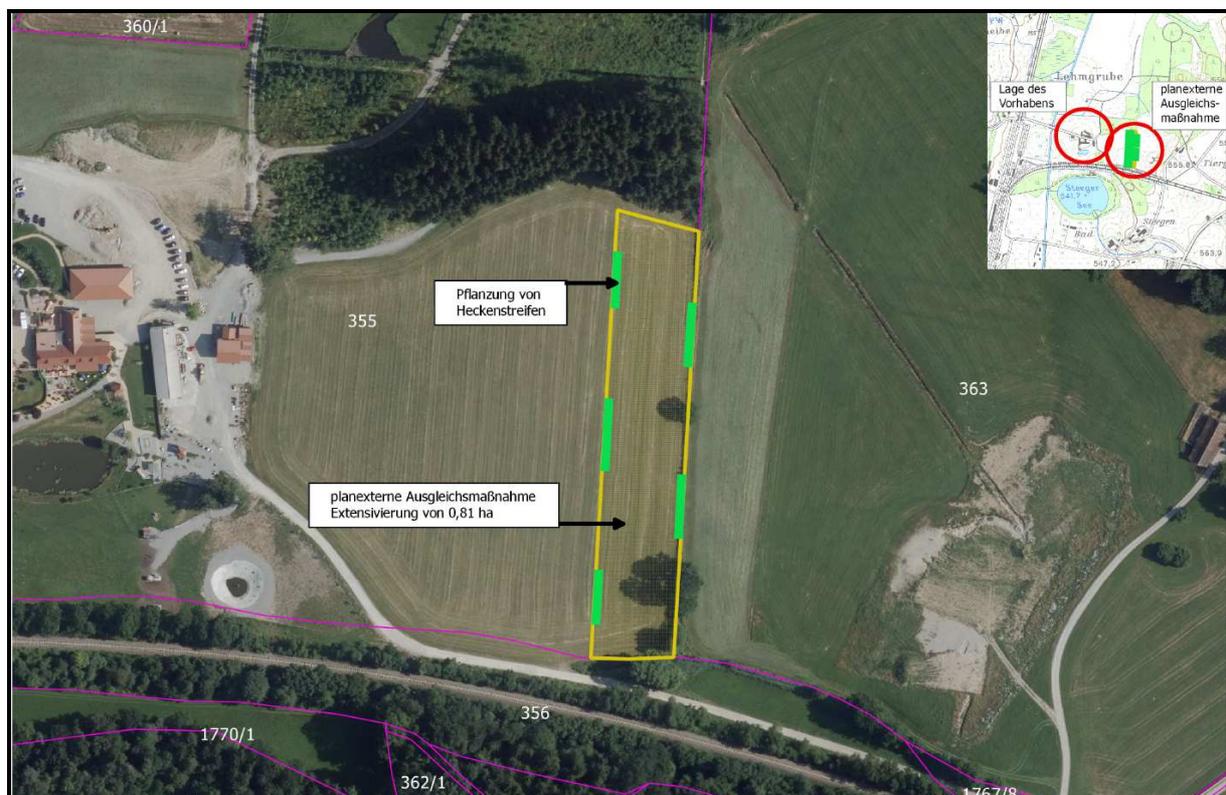
Die planintern nicht zu kompensierenden Eingriffe sind außerhalb des Planungsgebiets durch die ökologische Aufwertung von Lebensräumen auszugleichen. Der Ausgleich erfolgt ca. 100 m östlich des Vorhabens auf Flst. 355 (Gemarkung Aulendorf, Gemeinde Aulendorf) und ca. 750 m nördlich des Vorhabens auf Flst. 397 (Gemarkung Aulendorf, Gemeinde Aulendorf).

### Planexterner Ausgleich auf Flst. 355

Ein bis jetzt landwirtschaftlich intensiv genutztes Grünland (5 – 6 Schnitte/Jahr) mit einer Fläche von 0,81 ha wird durch Extensivierung ökologisch aufgewertet. Die Kompensationsfläche ist im Besitz des Vorhabenträgers.

Das Grünland weist die typische artenarme Artenstruktur für Vielschnittwiesen (< 15 Pflanzenarten) mit hohen Anteilen vor allem von Weidelgras (*Lolium spec.*) und Weißklee (*Trifolium repens*). Aber auch Löwenzahn (*Taraxacum officinalis*), Rispengras (*Poa spec.*), Knaulgras, (*Dactylis glomerata*), Rotklee (*Trifolium pratense*) und Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) treten verbreitet auf. Es finden sich auch Stör- und Verdichtungszeiger wie Stumpfblätriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*). Ausmagerungszeiger wie Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) finden sich bis dato nur punktuell. Es wird als artenarme Fettwiese (33.41) mit 8 Biotopwerten eingestuft. Die Lage der planexternen Ausgleichsfläche mit 0,81 ha ist auf der folgenden Karte dargestellt.

Abb. 1: Planexterne Ausgleichsmaßnahme Flst. 355



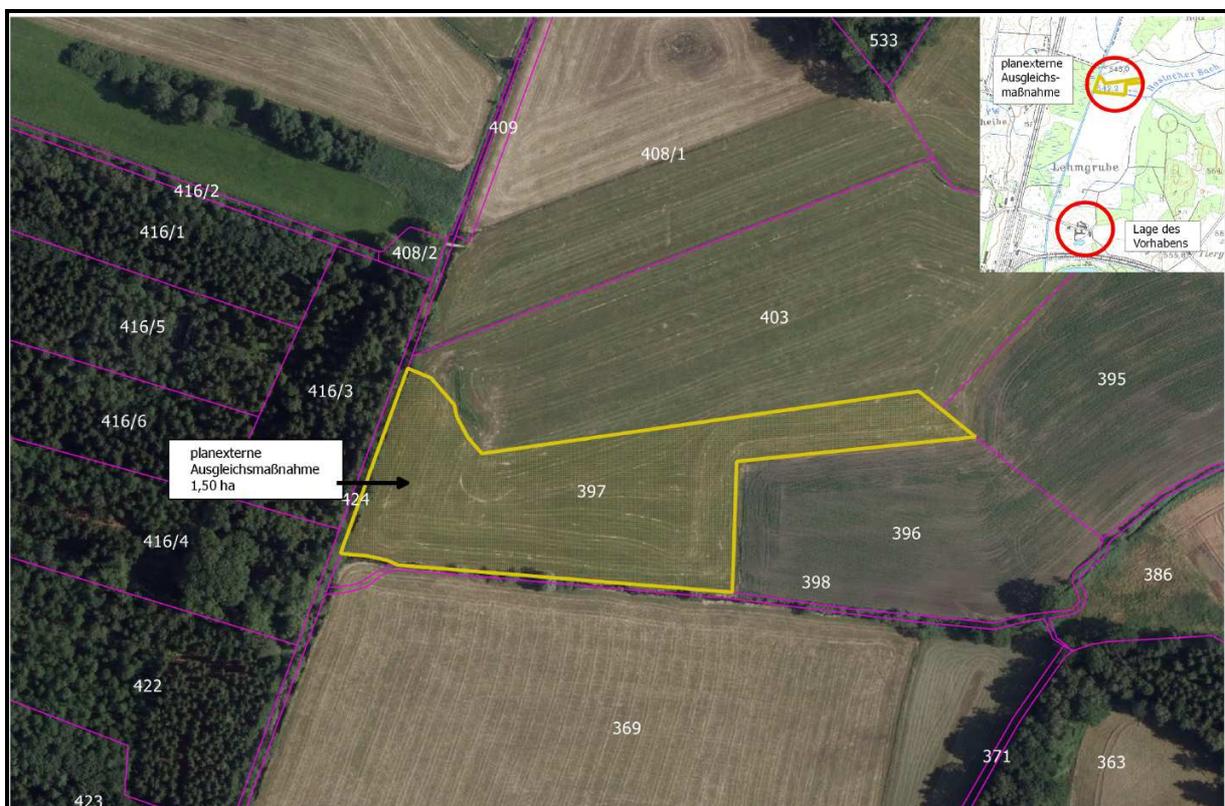
### Planexterner Ausgleich auf Flst. 397

Ein bis jetzt landwirtschaftlich intensiv genutztes Grünland (5 – 6 Schnitte/Jahr) entlang der Schussen und entlang des Haslacher Bachs mit einer Fläche von 1,50 ha wird durch

Extensivierung ökologisch aufgewertet. Die Kompensationsfläche ist im Besitz des Vorhabenträgers.

Das Grünland weist die typische artenarme Artenstruktur für Vielschnittwiesen (< 15 Pflanzenarten) mit hohen Anteilen von Weidelgras (*Lolium spec.*), Rispengras (*Poa spec.*), Weißklee (*Trifolium repens*) und Löwenzahn (*Taraxacum officinalis*) auf. Es treten aber auch Stör- und Verdichtungszeiger wie Stumpfbblätteriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*) verbreitet auf. Es wird als artenarme Fettwiese (33.41) mit 8 Biotopwerten eingestuft. Nach den Bodenschätzungskarten und der Überprüfung vor Ort ist Flst. 397 ein Anmoor- und Moorstandort (LMO b2 45/45, Mo II b2 38/38, LMO b2 48/48). Die Lage der planexternen Ausgleichsfläche mit 1,50 ha ist auf der folgenden Karte dargestellt.

Abb. 2: Planexterne Ausgleichsmaßnahme Flst. 397



Es wird folgendes Nutzungsregime für die Flächen vorgeschlagen:

- 2-malige Mahd der Wiesen im Jahr mit Abräumen des Mähguts. Der erste Schnitt kann ab 1. Juni, der 2. Schnitt nicht vor dem 15. August erfolgen. Bei entsprechendem Aufwuchs ist im Herbst auch ein 3. Schnitt zulässig. Zur Ausmagerung der Fläche sind max. 2 Jahre (voraussichtlich bis einschließlich 2022) bis zu max. 4 Schnitte ohne Schnittzeitbegrenzung zulässig.
- Eine mineralische Stickstoff-Düngung und eine Gülle-Düngung der Fläche sind nicht zulässig. Zur Förderung des Kräuterreichtums kann, in Abstimmung mit dem Umweltamt des Landratsamts Ravensburg, eine Festmistgabe mit bis zu 90 dt/ha bzw. alternativ eine mineralische Phosphor-Kali-Düngung mit bis zu 35 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha und 60 kg K<sub>2</sub>O/ha einmal alle 3 Jahre zu-lässig. Durchgeführte Düngungen sind schriftlich zu dokumentieren (Datum

und Art der Düngung) und auf Verlangen dem Landratsamt vorzulegen. Eine Düngung im Gewässerrandstreifen von 10 m Breite ist nicht zulässig.

- Am Gewässerrand von Haslacher Bach und Schussen (Flst. 397) ist ein mindestens 2 m breiter Streifen entlang des Gewässers der gelenkten Sukzession zu überlassen (keine Nutzung, Entwicklung zu Uferhochstaudensaum; evtl. gelegentliche abschnittsweise Pflege im Abstand von 3-5 Jahren nur in Absprache mit dem Umweltamt des Landratsamts).
- Auf Flst. 355 sind am östlichen und westlichen Rand insgesamt 5 Heckenstreifen mit einer Gesamtlänge von mindestens 120 m anzulegen. Es sind mindestens dreireihige Heckenstreifen zu pflanzen. Es sind gebietsheimische Gehölze (Herkunftsgebiet 9 Alpenvorland) zu verwenden, ein entsprechender Nachweis ist vorzulegen.
- Auf Flst. 355 ist zur Förderung einer kräuterreichen Wiese eine Streifeneinsaat mit einer Wiesenblumenmischung vorzunehmen. Auf insgesamt ca. 300 m Länge und in einer Breite von ca. 3 m sind in einem Abstand von ca. 15 m 2 Streifen aufzufräsen und mit einer regionalen Wiesenblumenmischung (Herkunftsgebiet Alpenvorland) einzusäen. Ein Herkunftsnachweis ist vorzulegen.

Die Grenzen des Flurstücks der planexternen Ausgleichsmaßnahmen sind im Gelände dauerhaft und sichtbar zu markieren (Pfosten, Einzelgehölze,...).

## **2.3 Bilanzierung des Vorhabens**

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs und der Ausgleichsmaßnahmen für die Schutzgüter Boden, Arten und Biotope und Landschaftsbild erfolgt nach dem naturschutzfachlichen Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis und Landkreis Ravensburg auf der Grundlage der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg vom 19.12.2010 (ÖKVO). Als Bestand wird dabei der bestehende Bebauungsplan von 2012 angenommen (mit Umsetzung der damaligen plan-internen und planexternen Ausgleichsmaßnahmen) und der aktuell erfasste Bestand der Erweiterungsflächen. Die Erweiterungsflächen umfassen hauptsächlich landwirtschaftlich intensiv genutztes Grünland und in geringerem Umfang wassergebundene Wegeflächen.

### **2.3.1 Bilanzierung Schutzgut Boden**

Die Erweiterung des Bebauungsplans von 2012 führt zur zusätzlichen Überbauung (v.a. Verkehrsflächen und Kunstrasen) von Flächen mit einem maximal möglichen Umfang von ca. 0,66 ha. Durch Versiegelung wird die Wertstufe bei den Bodenfunktionen auf 0 reduziert. Nach Heft 23 Bodenschutz (LUBW Baden-Württemberg, 2010) und den vorliegenden Bodenschätzungsdaten sind die Bodenfunktionen in folgende Bewertungsklassen einzustufen: Natürliche Bodenfruchtbarkeit (2), Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (4), Filter und Puffer für Schadstoffe (2).

Dies ergibt eine Wertstufe des Bodens von 2,66. Nach der Ökokontoverordnung ist in der Regel die Wertstufe 2,66 mit 10,66 Ökopunkten (je m<sup>2</sup> 4 Ökopunkte) anzusetzen. Die Bewertung des Bestands der Bodenfunktionen ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 3: Bewertung Bestand Boden im Vorhabenbereich (Basis rechtskräftiger Bebauungsplan vom 04.10.2013)

Art des Flächenbedarfs	Fläche in m <sup>2</sup> Bestand	Wertstufen Boden NBF – AWK - FPS	Ökopunkte	Ökopunkte x Fläche
Grünland, Zierrasen, Gartenflächen	13.068	2 - 4 - 2	10,66	139.392
Landwirtschaftliches Intensivgrünland	12.739	2 - 4 - 2	10,66	135.883
Waldflächen	150	2 - 4 - 2	10,66	1.600
Ausgleichsflächen planintern	969	2 - 4 - 2	10,66	10.336
Spielplätze	1.015	1 - 1 - 1	4	4.060
Straßenflächen asphaltiert	599	0 - 0 - 0	0	0
Verkehrsflächen, asphaltiert	4.500	0 - 0 - 0	0	0
Verkehrsflächen, gekiest	1.851	0 – 0,75 – 0,75	2	3.702
Stellplatzflächen, gekiest	315	0 – 0,75 – 0,75	2	630
Bestand Gebäudeflächen	3.850	0 - 0 - 0	0	0
<b>Summe</b>	<b>39.056</b>			<b>295.603</b>

Bei Versiegelung und neu auch bei wassergebundenen und gekiesten Verkehrsflächen (Bestandsschutz der Bewertung für die alten Verkehrsflächen) wird die Wertstufe durch Verlust der Bodenfunktionen auf 0 reduziert. Für die Kunstrasenflächen wurden hinsichtlich AWK und FPS kleinste Restfunktionen angenommen. Die Bewertung des Eingriffs in die Bodenfunktionen ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 4: Bewertung Boden nach Umsetzung des Vorhabens

Art des Flächenbedarfs	Fläche in m <sup>2</sup> Planung	Wertstufen Boden NBF – AWK - FPS	Ökopunkte	Ökopunkte x Fläche
Grünland, Zierrasen, Gartenflächen	14.963	2 - 4 - 2	10,66	159.605
Ausgleichsflächen planintern	1.143	2 - 4 - 2	10,66	12.192
Adventure Golf – Grünflächen	2.668	2 - 4 - 2	10,66	28.459
Adventure Golf – wassergebundene Flächen	1.200	0 - 0 - 0	0	0
Adventure Golf – Kunstrasen	2.600	0 - 0,25 - 0,25	0,66	1.733
Kleintiergehege (50% Kies, 50% Grünland)	306	1 - 1 - 1	4	1.224
Spielplätze – neu, Grünflächen (30%)	373	2 - 4 - 2	10,66	3.979
Spielplätze – neu, Schotterflächen + Hackschnitzel (70%)	870	0 - 1 - 1	2,66	2.320
Spielplätze – Bestand	1.015	1 - 1 - 1	4	4.060

Straßenflächen asphaltiert		599	0 - 0 - 0	0	0
Verkehrsflächen, asphaltiert		5.000	0 - 0 - 0	0	0
Verkehrsflächen, gekiest - neu		2.103	0 - 0 - 0	0	0
Verkehrsflächen, gekiest - Bestand		1.851	0 – 0,75 – 0,75	2	3.702
Stellplatzflächen, gekiest - Bestand		315	0 – 0,75 – 0,75	2	630
Gebäudeflächen		4.050	0 - 0 - 0	0	0
<b>Summe</b>		<b>39.056</b>			<b>217.904</b>

Der Bestand wurde mit 295.603 Punkten ermittelt. Daraus ergibt sich ein Ausgleichsbedarf von  $295.603 - 217.904 = 77.699$  Biotopwert-Punkten. Für 77.699 Punkte ist die Aufwertung von Boden an anderer Stelle erforderlich oder eine schutzgutübergreifende Kompensation.

### 2.3.2 Bilanzierung Schutzgut Arten und Biotope

Das landwirtschaftlich genutzte Grünland wird intensiv genutzt (5-6 Schnitte) und weist die typische artenarme Artenstruktur für Vielschnittwiesen (< 15 Pflanzenarten) mit hohen Anteilen von Weidelgras (*Lolium spec.*), Rispengras (*Poa spec.*), Knaulgras (*Dactylis glomerata*), Weißklee (*Trifolium repens*) und Löwenzahn (*Taraxacum officinalis*) auf. Es wird als artenarme Fettwiese (33.41) mit 8 Biotopwerten eingestuft.

Tab. 5: Bewertung Bestand Biotoptypen (Basis rechtskräftiger Bebauungsplan vom 04.10.2013)

<b>Biotoptyp</b>	<b>Biotopgrundwert x</b>	<b>Flächenanteil in m<sup>2</sup> =</b>	<b>Biotopwertpunkte</b>
Intensivgrünland, Damwildgehege, Zierrasen, Gartenflächen	6	13.068	78.408
Landwirtschaftliches Intensivgrünland	8	12.739	101.912
Waldfläche	19	150	2.850
Ausgleichsfläche planintern - Feldhecke	14	518	7.252
Ausgleichsfläche planintern - Streuobstwiese	12	451	5.412
Spielplätze	3	1.015	3.045
Straßenflächen asphaltiert	1	599	599
Verkehrsflächen, asphaltiert	1	4.500	4.500
Verkehrsflächen, gekiest	2	1.851	3.702
Stellplatzflächen, gekiest	2	315	630
Bestand Gebäudeflächen	1	3.850	3.850
<b>Summe</b>		<b>39.056</b>	<b>212.160</b>

Die Bewertung des Eingriffs in die Funktionen des Schutzgutes Arten und Biotope nach Umsetzung des Vorhabens ist in der folgenden Tabelle dargestellt. Die Kunstrasenflächen des Adventure Golf werden wie versiegelte Flächen bewertet.

Tab. 6: Bewertung Biotoptypen nach Umsetzung des Vorhabens

<b>Biotoptyp</b>	<b>Biotopgrundwert x</b>	<b>Flächenanteil m<sup>2</sup> =</b>	<b>Biotopwertpunkte</b>
Private Grünflächen mit Bepflanzung	6	14.963	89.778
Ausgleichsfläche planintern - Feldhecke	14	516	7.224
Ausgleichsfläche planintern - Streuobstwiese	12	626	7.512
Adventure Golf – Grünflächen	6	2.668	16.008
Adventure Golf – wassergebundene Flächen	2	1.200	2.400
Adventure Golf – Kunstrasen	1	2.600	2.600
Kleintiergehege	2	306	612
Spielplätze – neu, Grünflächen (30%)	4	373	1.492
Spielplätze – neu, Schotterflächen + Hackschnitzel (70%)	2	870	1.740
Spielplätze – Bestand	3	1.015	3.045
Straßenflächen asphaltiert	1	599	599
Verkehrsflächen, asphaltiert	1	5.000	5.000
Verkehrsflächen, gekiest - neu	2	2.103	4.206
Verkehrsflächen, gekiest - Bestand	2	1.851	3.702
Stellplatzflächen, gekiest - Bestand	2	315	630
Gebäudeflächen	1	4.050	4.050
<b>Summe</b>		<b>39.056</b>	<b>150.598</b>

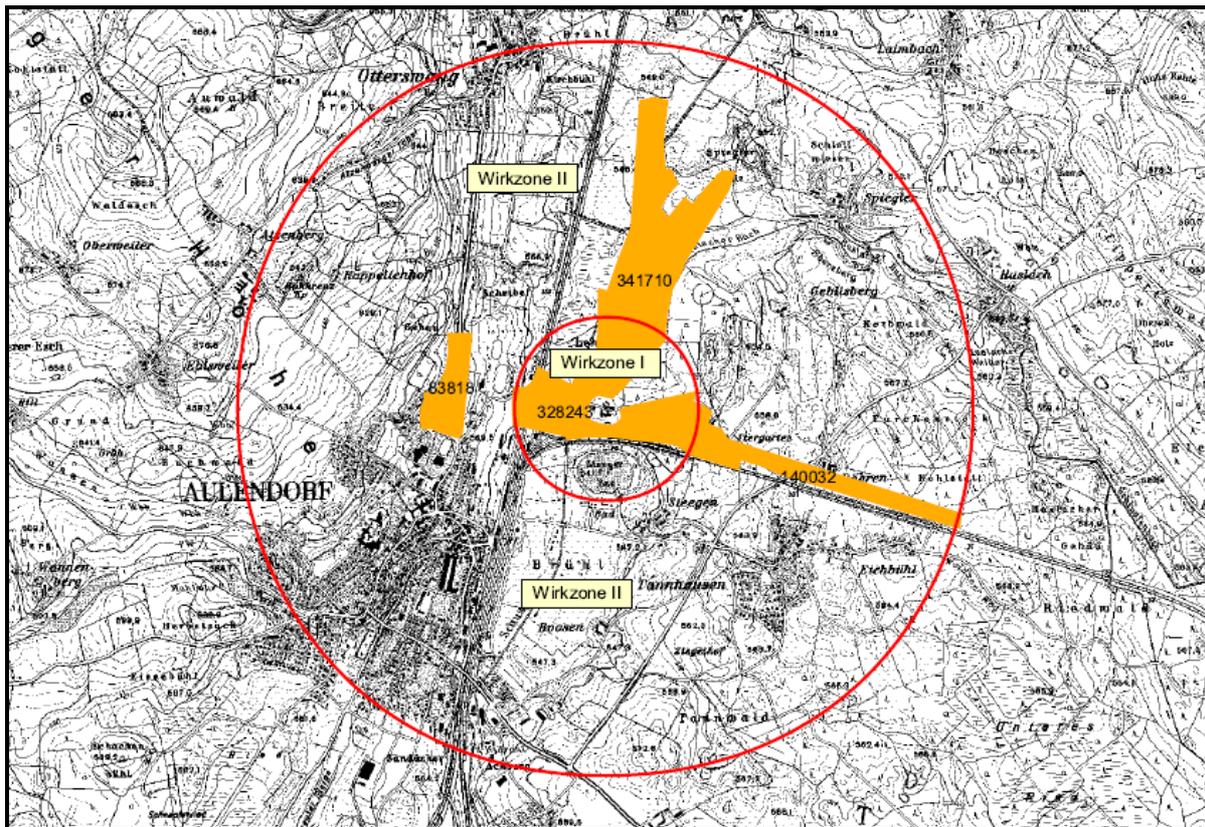
Der Bestand wurde mit 212.160 Punkten angesetzt / ermittelt. Daraus ergibt sich ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf von  $212.160 - 150.598 = 61.562$  Biotopwert-Punkten außerhalb des Planungsgebiets.

### 2.3.3 Bilanzierung Landschaftsbild / Erholung

Auf der Grundlage des naturschutzfachlichen Bewertungsmodells der Landkreise Bodenseekreis und Ravensburg wird der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild / Erholung bilanziert.

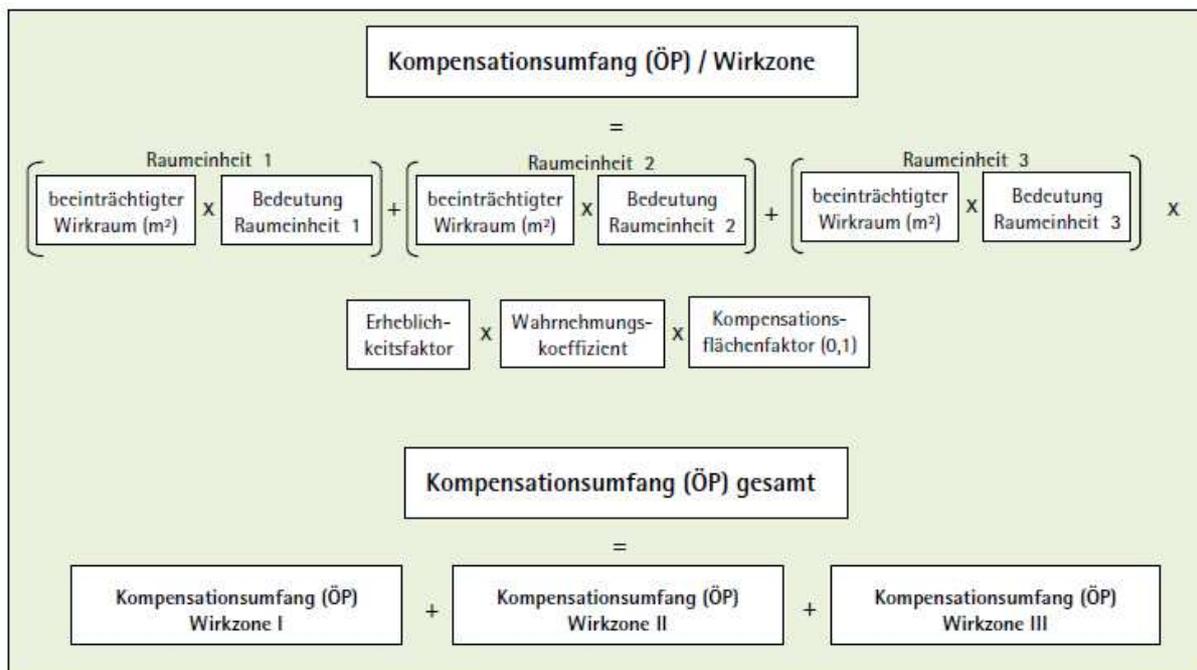
Beim Vorhaben handelt es sich um den Eingriffstyp 3 mit 2 Wirkzonen (Zone I von 0-500 m und Zone II von 500-2000 m). Der Wirkraum wurde aufgrund der topographischen Karte und einer Geländebegehung festgelegt. Der Wirkraum ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abb. 3: Wirkraum des Vorhabens hinsichtlich Landschaftsbild / Erholung mit Flächenangaben in m<sup>2</sup>



Nach der Berechnungsformel für den Kompensationsumfang (siehe folgende Abbildung) ergibt sich folgender Kompensationsumfang für das Landschaftsbild:

Abb. 4: Berechnungsformel für den Kompensationsumfang



Die Bedeutung der Funktionen des Naturgutes Landschaft / der Raumeinheit wurde mit dem Faktor 3,0 angesetzt. Der Erheblichkeitsfaktor wurde wegen der Vorbelastung durch den bestehenden Siedlungsansatz mit 0,5 angesetzt (geringe - mittlere Wirkungsintensität). Der

Wahrnehmungskoeffizient wurde mit 0,1 (Zone I, 0-500 m) bzw. 0,05 (Zone II, 500-2000 m) angesetzt. Der Kompensationsflächenfaktor beträgt 0,1.

Wirkzone I  $328.000 \text{ m}^2 \times 3,00 \times 0,50 \times 0,10 \times 0,10 = 4.920$  Ökopunkte

Wirkzone II  $319.000 \text{ m}^2 \times 3,00 \times 0,50 \times 0,05 \times 0,10 = 2.390$  Ökopunkte

Summe Wirkzone I + II 7.310 Ökopunkte

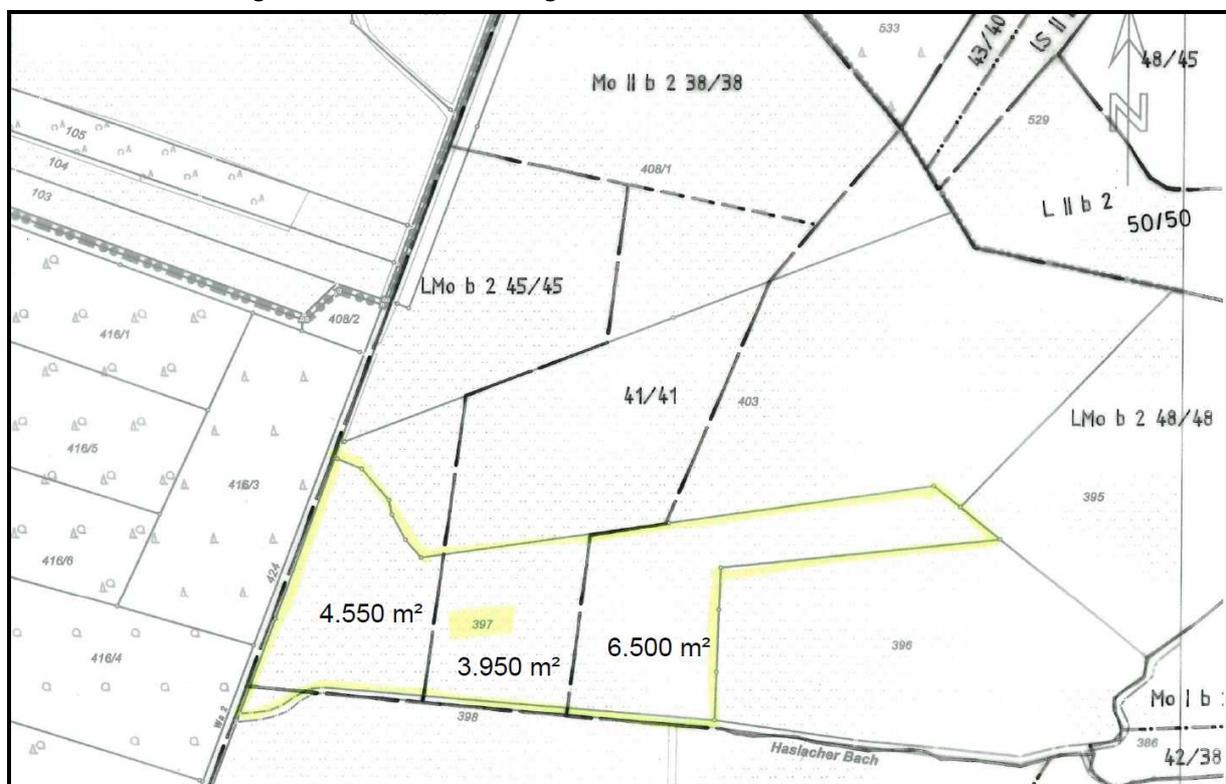
### 2.3.4 Bilanzierung externe Ausgleichsmaßnahmen

Aus der Bilanzierung Boden (77.699 Punkte), der Bilanzierung Arten und Biotop (61.562 Punkte) und der Bilanzierung Landschaftsbild (7.310 Punkte) ergibt sich ein Ausgleichsbedarf in Punkten von 146.571 Biotopwertpunkten. Die externe Ausgleichsmaßnahmen auf Flst. 355 und Flst. 397 (Gemeinde + Gemarkung Aulendorf) werden im Folgenden bilanziert.

#### Schutzgut Boden

Für die Nutzungsextensivierung können nach der Ökokontoverordnung (Anlage 2) auf Standorten der Bewertungsklasse 3 oder 4 der Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" 3 Ökopunkte/m<sup>2</sup> vergeben werden. Dies trifft für den Bereich des Moorbodens (Mo II b2 41) auf Flst. 397 zu (siehe Heft Bodenschutz 23, Kap. 6.4). Die Fläche umfasst 3.950 m<sup>2</sup> und ist in der folgenden Karte dargestellt.

Abb. 5: Bodenschätzungskarte Flst. 397 mit Flächengrößen



Die Bilanzierung ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 7: Bewertung Nutzungsextensivierung für Sonderstandort für naturnahe Vegetation

Art des Flächenbedarfs	Fläche in m <sup>2</sup>	Ökopunkte je m <sup>2</sup>	Ökopunkte x Fläche
Nutzungsextensivierung Mo II b2 41, Flst. 397	3.950	3	11.850
<b>Summe</b>	<b>3.950</b>		<b>11.850</b>

Durch die Maßnahmen im Schutzgut Boden stehen 11.850 Biotopwertpunkte für den Ausgleich zur Verfügung.

#### Schutzgut Wasser

Hinsichtlich des Schutzgutes Wasser wird eine Aufwertung durch die Extensivierung des Intensivgrünlands auf Flst. 397 entlang der Schussen und des Haslacher Bachs erreicht. Der Bereich des Gewässerrandstreifens von 5-10 m entlang der Gewässer kann als Pufferstreifen gewertet werden. Dies ist in der folgenden Tabelle bilanziert.

Tab. 8: Bewertung Pufferflächen gegen Stoffeinträge

Art des Flächenbedarfs	Fläche in m <sup>2</sup>	Ökopunkte je m <sup>2</sup>	Ökopunkte x Fläche
Extensivgrünland einseitig Bachlauf (1 x 5 m) Flst. 397	270 x 5 = 1.350	3,00	4.050
<b>Summe</b>	<b>1.350</b>		<b>4.050</b>

Durch die Maßnahmen im Schutzgut Wasser stehen 4.050 Biotopwertpunkte für den Ausgleich zur Verfügung.

#### Schutzgut Arten und Biotope

Im Bestand ist die Fläche auf Flst. 397 als artenarme Fettwiese mit 8 Biotopwertpunkten eingestuft. Durch die Extensivierung wird sich die Fläche zu einer artenreicheren Fettwiese mit der Tendenz, aufgrund des Auenstandorts und der Moorböden, zu einer Feucht- und Nasswiese entwickeln. Die Fläche wird dann insgesamt mit 14 Biotopwertpunkten eingestuft. Der Bestand und die Maßnahmen für das Schutzgut Arten und Biotope sind in den folgenden Tabellen dargestellt.

Tab. 9: Ausgleichsflächen Flst. 355 und 397 Bestand, Bilanzierung nach Biotopwertliste

Biotoptyp	Biotopgrundwert x	Flächenanteil m <sup>2</sup> =	Biotopwertpunkte
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte Flst. 355	8	8.150	65.200
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte Flst. 397	8	15.000	120.000
<b>Summe</b>		<b>23.150</b>	<b>185.200</b>

Tab. 10: Ausgleichsfläche Flst. 355 und 397 Maßnahmen, Bilanzierung nach Biotopwertliste

Biotoptyp	Biotopgrundwert x	Flächenanteil m <sup>2</sup> =	Biotopwertpunkte
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte, inkl. Heckenstreifen	13	8.150	105.950
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	14	15.000	210.000
<b>Summe</b>		<b>15.000</b>	<b>315.950</b>

Die Differenz Maßnahmen – Bestand für die Ausgleichsflächen beträgt  $315.950 - 185.200 = 130.750$  Biotopwertpunkte. Durch die Maßnahmen im Schutzgut Arten und Biotope stehen 130.750 Biotopwertpunkte für den Ausgleich zur Verfügung.

### Gesamtbilanz

Für den Ausgleich ergeben sich damit folgende Biotopwertpunkte:

Tab. 11: Gesamtbilanz planexterne Ausgleichsmaßnahmen

<b>Maßnahmen</b>	<b>Biotopwertpunkte</b>
<b>Schutzgut Wasser</b> Pufferflächen gegen Stoffeinträge	4.050
<b>Schutzgut Boden</b> Nutzungsextensivierung auf Sonderstandort für naturnahe Vegetation	11.850
<b>Schutzgut Arten und Biotope</b> Extensivierung Fettwiese, Flst. 355 (Teilfläche) und 397	130.750
<b>Summe</b>	<b>146.650</b>

Aus den planexternen Ausgleichsmaßnahmen ergeben sich 146.650 Biotopwertpunkte für den Ausgleich. Erforderlich sind 146.571 Biotopwertpunkte. Damit verbleibt eine Überkompensation von 79 Biotopwert-Punkten.

### **2.3.5 Zusammenfassende Darstellung Beeinträchtigungen und Maßnahmen**

In der folgenden Tabelle werden die Beeinträchtigungen und Maßnahmen zusammenfassend bilanziert:

Tab. 12: Bewertung Bestand + Planung Schutzgüter (planintern)

Stufe	Bedeutung	Tiere/Pflanzen in ha		Landschaftsbild / Erholung		Klima/Luft		Boden		Wasser	
		Vorher	Nachher	Vorher	Nachher	Vorher	nachher	Vorher	Nachher	vorher	nachher
<b>A</b>	sehr hoch							AW 2,70 ha			
<b>B</b>	Hoch	Feldhecke, Streuobstwiese (0,10 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,12 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,10 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,12 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,10 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,12 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,10 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,12 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,10 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,12 ha)
<b>C</b>	Mittel	Grünland, Wald, Zierassen, Gärten (2,59 ha)	Grün- und Gartenflächen (1,79 ha)	Exponierte Ortsrandlage mit Fernwirkung und Blickbeziehungen	Hecken + Einzelbäume	Mittlere Bedeutung für Frischluft und Kaltluftabfluss	Abfluss für Kaltluft wird freigehalten	FP 2,70 ha NB 2,70 ha	Grün- und Gartenflächen (1,79 ha)		Grün- und Gartenflächen (1,79 ha)
<b>D</b>	Gering	Spielplatz (0,10 ha)	Spielplatz (0,22 ha)		Eingegrüntes Sondergebiet		Eingegrüntes Sondergebiet		Spielplatz (0,22 ha)	Gewässer nicht direkt betroffen	Spielplatz (0,22 ha)
<b>E</b>	sehr gering	Gebäude, Verkehrsflächen (1,11 ha)	Gebäude, Kunstrasen, Verkehrsflächen (1,77 ha)						Gebäude, Kunstrasen, Verkehrsflächen (1,77 ha)		Gebäude, Kunstrasen, Verkehrsflächen (1,77 ha)
Kompensations-Defizit		212.160 P.	150.598 P.			planintern kompensiert		295.603 P.	217.904 P.	größtenteils planintern kompensiert	
		61.562 P.		7.310 P.				77.699 P.			

AW = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

FP = Filter und Puffer für Schadstoffe

NB = Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Eine Gesamtbilanz von Eingriff und Ausgleich zeigt folgende Tabelle.

Tab. 13: Gesamtbilanz Eingriff- Ausgleich

Beschreibung Eingriff		Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Kompensationsmaßnahmen	Fazit
Boden	Versiegelung, Bodenverdichtung, Bodenauftrag und Bodenabtrag	versickerungsoffene Gestaltung Stellplätze und untergeordnete Verkehrsflächen	Extensivierung Grünland plan- extern auf ca. 2,31 ha;	Eingriff schutzgutbezogen nur teilweise ausgeglichen
Wasser	Reduzierung Grundwasser-Neubildung, Beschleunigung und Erhöhung des Niederschlagsabflusses	versickerungsoffene Gestaltung Stellplätze und untergeordnete Verkehrsflächen Ausschluss von Dacheindeckungsmaterial aus Kupfer, Zink und Blei	Anlage von Versickerungsflächen	Keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen
Klima/Luft	Kleinklimatische Beeinträchtigung durch Aufheizung und reduzierte Verdunstung	versickerungsoffene Gestaltung Stellplätze und untergeordnete Verkehrsflächen	Eingrünung mit Feldhecke und Laubbäumen	Keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen
Arten/Biotope	Verlust von Teil-Lebensräumen	Verwendung insektenfreundlicher Leuchtentypen wird empfohlen	Extensivierung Grünland plan- extern auf ca. 2,31 ha; Eingrünung mit Feldhecke und Laubbäumen	Keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen; Eingriff schutzgutbezogen überkompensiert
Landschaftsbild/Erholung	Beeinträchtigung der Eigenart und Natürlichkeit der Landschaft durch anthropogene Überformung; Beeinträchtigung der Fernwirkung, Störung von Blickbeziehungen	Begrenzung vor allem der Gebäudehöhen und -größen; weitgehender Ausschluss verspiegelter und reflektierender Flächen	Eingrünung mit Feldhecke, Straßenraumdurchgrünung mit Laubbäumen	Nur langfristiger Ausgleich durch Neupflanzungen; Eingriff schutzgutbezogen weitgehend ausgeglichen

Eine vollständige Kompensation für alle Schutzgüter lässt sich nicht gleichmäßig erreichen. Insgesamt kann bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen von einer weitgehenden und ausreichenden Kompensation des Eingriffs in die Schutzgüter ausgegangen werden.

## **D LITERATUR / QUELLEN**

### **LANDRATSAMT BODENSEEKREIS, RAVENSBURG UND SIGMARINGEN (2012):**

Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbeurteilung,  
Kompensationsbewertung und Ökokonten, Bewertungsmodell der Landkreise  
Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen

### **LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württ., (2010):**

Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und  
Gestattungsverfahren; Bodenschutz 23

### **LfU - Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg:**

- 2005 Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der  
Bauleitplanung (Bewertungsmodell)
- 2005 Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des  
Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung

### **MU - Ministerium für Umwelt Baden- Württemberg, Hrsg. (2005):**

Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Arbeitshilfe –

### **REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN (1996):**

Regionalplan Bodensee-Oberschwaben

### **STADT AULENDORF**

- 2008 Landschaftsplan Aulendorf, Vorentwurf , Bearbeitung: Landschaftsarchitekt Deni,  
Ravensburg
- 2009 Flächennutzungsplan 2020

## **Gesetze und Richtlinien**

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 15. Sept. 2017

ÖKVO -Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg vom 19.12.2010

RAT (1992): Richtlinie 92/43 EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen  
Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH - Richtlinie)

WHG - Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 04. 12.2018

Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) vom 03.12.2013, zuletzt geändert am 28. 11.2018

NatSchGBW – Naturschutzgesetz Baden-Württemberg vom 23.06.2015, zuletzt geändert  
am 21.11.2017

47°43'14.82"N | 9°52'45.79"O

geoteam A2 gmbh | Artisberg 2 | 88260 Argenbühl

**Bauunternehmen**  
Claus Harsch GmbH  
Hasengärtlestraße 48

**88326 Aulendorf**

geoteam A2 gmbh  
Artisberg 2  
88260 Argenbühl

Tel +49 (0) 75 22 - 97 84 88 0

Mail [info@das-geoteam.de](mailto:info@das-geoteam.de)

- Baugrunduntersuchungen
- Erd- und Grundbau
- Ingenieurgeologie
- Geostatik
- Geothermie

Datum: 11.11.2021

Az: 21G03201

Bearbeiter: PK / TH

**BV: Erschließung Baugebiet „Ob der Ach“, Blönried, Flst. 113/22,  
88326 Aulendorf**

## GEOTECHNISCHES GUTACHTEN

Bank: Volksbank Allgäu-Oberschwaben eG  
IBAN: DE27 6509 1040 0133 3160 09  
BIC: GENODES1LEU

Umsatzsteuer-ID: DE 309 272 329  
Finanzamt: Wangen, Steuer-Nr: 91060/02411  
Handelsregister: Ulm, Register-Nr: HRB 734110  
Geschäftsführer: Tobias Hoelz

## Inhaltsverzeichnis

1 Vorgang.....	4
2 Unterlagen.....	4
3 Lage und Morphologie des Baugebietes.....	4
4 Durchgeführte Untersuchungen.....	5
5 Untersuchungsergebnisse.....	7
5.1 Beschreibung des Baugrunds.....	7
5.2 Bodenklassifizierung.....	7
5.3 Bodenmechanische Kenngrößen.....	9
5.4 Geotechnische Kategorie.....	9
6 Grundwasserverhältnisse und Hochwassergefahren.....	10
6.1 Grundwasser.....	10
6.2 Hochwasserrisiko.....	10
6.3 Fazit.....	11
7 Frosttiefe.....	12
8 Erdbebensicherheit.....	12
9 Herstellung von Baugruben.....	13
9.1 Allgemeine Angaben zur Herstellung von Baugruben.....	13
9.2 Herstellung von Baugruben im Untersuchungsgebiet.....	13
9.3 Wasserhaltung bzw. Grundwasserabsenkung.....	14
10 Empfehlungen für den Rohrleitungsbau.....	15
10.1 Herstellung von Rohrgräben.....	15
10.2 Rohrgründung .....	15
10.3 Auftriebssicherung und Rohrstatik.....	16
10.4 Grabenverfüllung.....	17
11 Empfehlungen für den Straßenbau.....	17
11.1 Frostsicherer Straßenoberbau.....	17
11.2 Maßnahmen zur Ertüchtigung des Unterbaus.....	18
11.3 Allgemeine Angaben zur Herstellung von Tragschichten.....	18
12 Empfehlungen zur Herstellung von Gebäuden.....	19
12.1 Gründung von Gebäuden.....	20

12.2 Abdichtung von Gebäuden.....	20
12.3 Fazit.....	21
13 Risiken für Umgebung und Fazit.....	22
14 Verwertung von Erdaushub.....	23
14.1 Verwertung außerhalb des Flurstücks.....	23
14.1.1 Probenahme und erstellte Mischproben.....	23
14.1.2 Analysenergebnisse nach VwV.....	23
14.1.3 Analysenergebnisse nach BBodSchV.....	25
14.1.4 Fazit.....	25
14.2 Verwertung auf dem Flurstück.....	25
14.3 Verwendung von RC-Material.....	26
15 Versickerung von Niederschlagsabflüssen.....	26
16 Schlussbemerkungen.....	27

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Niveaus der Untersuchungspunkte.....	7
Tabelle 2: Schichtenfolge und Homogenbereiche.....	8
Tabelle 3: Kennwerte / Eigenschaften der Homogenbereiche nach DIN 18300:2015-08.....	8
Tabelle 4: Charakteristische Bodenkennwerte (Erfahrungswerte).....	9
Tabelle 5: Pegelanstieg nach Absenkung.....	10
Tabelle 6: Gemessene Wasserstände (angebohrt/angetroffen, nach Bohrende, Stichtagsmessung).....	11
Tabelle 7: Entnommene Bodenproben, Klassifizierung der Mischproben nach VwV.....	24
Tabelle 8: kf-Werte.....	27

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Baugelände, Blickrichtung: Westen.....	5
Abbildung 2: Kleinrammbohrung, KRB-1/21; P-1.....	6
Abbildung 3: Messpegel P-1 nach Fertigstellung.....	6

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Übersichtslageplan, M 1:10.000
Anlage 2:	Lageplan mit Untersuchungspunkten, M 1:500
Anlage 2.1:	Lageplan mit Untersuchungspunkten und Wasserständen, M 1:500
Anlage 3.1:	Baugrundschnitte 1-1 und 2-2
Anlage 3.2:	Baugrundschnitte 3-3 und 4-4
Anlage 4.1 – 4.2:	Protokolle zur „Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenzen“
Anlage 5:	Analysenübersicht VwV, BBSchV
Anlage 6:	Probenahmeprotokolle
Anlage 7:	Laborbefund

## 1 Vorgang

Das Bauunternehmen „Claus Harsch GmbH“, Aulendorf plant die Erschließung eines Baugebietes in Blönried, einem Ortsteil der Stadt Aulendorf. Das geplante Baugebiet trägt die Bezeichnung „Ob der Ach“, umfasst 28 Bauplätzen und liegt auf dem Flurstück 113/22 (Gemarkung 9401, Blönried).

Im Zusammenhang mit der Erschließung wurde unser Büro von der Claus Harsch GmbH, auf Basis unseres Angebotes A/21/152 vom 05.10.2021, damit beauftragt, auf dem Gelände eine Baugrunderkundung durchzuführen und im Hinblick auf die Erschließung den Untergrund aus ingenieurgeologischer und hydrogeologischer Sicht zu bewerten.

Das vorliegende Gutachten gibt dabei auch einen Überblick über allgemeine Aspekte der Bebaubarkeit des Gebietes. Der Bericht ersetzt aber nicht eine vorhaben- und objektbezogene Erkundung einzelner Grundstücke.

Für die Planung und Ausführung späterer Wohnbebauungen sind deshalb geotechnische Erkundungen auf den entsprechenden Grundstücken erforderlich.

## 2 Unterlagen

Folgende Planunterlagen wurden uns von Seiten des Auftraggebers bzw. dessen Erfüllungsgehilfen zur Bearbeitung zur Verfügung gestellt:

- Lageplan Kanalisation (Entwurf), M1:500, Stand: 30.10.2020, IB Max Huchler, Schweinhausen
- Lageplan Straßenbau (Entwurf), M1:500, Stand: 11.01.2021, IB Max Huchler, Schweinhausen
- Bebauungsplan der Stadt Aulendorf, „Ober der Ach, 2.Änderung“, Planteil, M1:500, Stand: 01.02.2021, IB Max Huchler, Schweinhausen

## 3 Lage und Morphologie des Baugebietes

Das untersuchte Gelände liegt rund 600 m östlich des Ortskerns von Blönried, an der Kreisstraße K7958 (Achstraße) nach Steinenbach und besitzt die Flurstücksnummer 113/22 (Gemarkung 9401, Blönried). Blönried ist ein Ortsteil der Stadt Aulendorf und liegt rund 4 km süd-westlich des Stadtzentrums.

Das zu erschließende Flurstück besitzt eine Fläche von rund 1,72 ha und war bislang Teil einer als Acker genutzten landwirtschaftlichen Fläche.

Im Norden wird das Flurstück von der Bahnlinie (Zollern-Alb-Bahn, Flst. 106), im Osten, Westen und Süd-Westen von landwirtschaftlichen Flächen begrenzt. Im Süd-Osten grenzt

47°43'14.82"N | 9°52'45.79"O

die derzeit noch unbefestigte Wohnstraße „Winkelstock“ sowie die entlang der Straße angeordneten Wohnhäuser mit den Hausnummern 1-6 an.



Abbildung 1: Baugelände, Blickrichtung: Westen

Das Baugebiet liegt am südlichen Ausläufer eines nach Norden ansteigenden Hanges. Es weist ein mittleres Gefälle von rund 4 % mit südlicher bis süd-östlicher Komponente auf. Der Höhenunterschied auf dem Flurstück beträgt ca. 5 m.

Rund 50 m süd-westlich des Flurstücks fließt die Booser Ach (Gewässer-ID 5841) in süd-östlicher Richtung, welche die örtliche Oberflächenvorflut darstellt.

## 4 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Vorerkundung des Geländes wurden am 26.02.2021 auf dem Grundstück 8 Bagger-schürfe mit Tieflöffel bis in Tiefen von bis zu 3,2 m erstellt.

Zur direkten Erkundung tieferer Schichten wurden im Zeitraum 12. bis 14.10.2021 5 Kleinrammbohrungen (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1 bis in Tiefen von 5,0 m erstellt.

Weiterhin wurden zur indirekten Erkundung 6 schwere Rammsondierungen bis in Tiefen von bis zu 7,5 m niedergebracht. Bei den durchgeführten Rammsondierungen handelt es sich um Sondierungen mit der Schweren Rammsonde (DPH) nach DIN EN ISO 22476-2. Bei dieser Methode wird eine Sondierspitze mit einer Fläche von 15 cm<sup>2</sup> durch einen Rammhären mit einer definierten Masse von 50 kg und konstanter Fallhöhe von 50 cm in den Untergrund gerammt. Dabei wird die Anzahl der Schläge registriert, die zum Einrammen von jeweils 10 cm erforderlich sind ( $n_{10}$ ). Diese Schlagzahlen  $n_{10}$  sind ein Maß für den Eindringwiderstand. Hieraus ergeben sich Rückschlüsse auf das Verformungsverhalten und die Festigkeitseigenschaften eines Bodens. In dicht gelagerten Böden, felsartig festen Böden, bei entsprechend großer Überlagerungshöhe und bei Antreffen von Steinlagen ist kein weiteres Eindringen der Sondenspitze mehr möglich.

47°43'14.82"N | 9°52'45.79"O



Abbildung 2: Kleinrammbohrung, KRB-1/21; P-1



Abbildung 3: Messpegel P-1 nach Fertigstellung

Die 5 Kleinrammbohrungen wurden als 2"-Messpegel (P-1 bis P-5) ausgebaut, um die Grundwasserstände beobachten zu können. Die Pegelstände wurden zu folgenden Zeitpunkten gemessen:

- Nach Fertigstellung: 12.10. und 14.10.21
- 1. Stichtagsmessung: 25.10.21

Die Lage der Untersuchungspunkte ist in beiliegendem Lageplan (Anlage 2) eingezeichnet.

Zur Ermittlung der Konsistenzen und Zustandsgrenzen der bindigen Aue-/Beckensedimente wurden 2 Versuche zur „Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenzen nach DIN 18122“ durchgeführt. Die Auswertung ist in Anlage 4 zu finden.

Das Profil der Aufschlüsse wurde von unserem Büro geologisch und bodenmechanisch aufgenommen; die Profile sind nach DIN 4023 grafisch dargestellt und in den Baugrundschnitten der Anlage 3 des vorliegenden Berichts zu finden.

Die Ansatzpunkte der Baggerschürfe wurden der Höhe nach eingemessen; als Bezugspunkt wurde ein Schachtdeckel (Nr. 3082) auf der Fahrbahn „Winkelstock“ mit 563,12 mNN herangezogen. Die Ansatzpunkte der Rammsondierungen und Kleinrammbohrungen wurden vom IB Huchler eingemessen.

Danach liegen die Untersuchungspunkte auf folgenden Höhen:

Ansatzpunkt	Höhe [mNN]	Pegel-OK [mNN]	Ansatzpunkt	Höhe [mNN]	Pegel-OK [mNN]
SG -1/21	563,036	-	KRB-3/21,(P-3)	563,564	564,46
SG -2/21	563,651	-	KRB-4/21,(P-4)	566,090	567,22
SG -3/21	565,234	-	KRB-5/21,(P-5)	562,981	563,98
SG -4/21	567,254	-	DPH-1/21	563,910	-
SG -5/21	563,56	-	DPH-2/21	564,185	-
SG -6/21	562,669	-	DPH-3/21	564,314	-
SG -7/21	564,805	-	DPH-4/21	563,214	-
SG -8/21	564,856	-	DPH-5/21	565,060	-
KRB-1/21,(P-1)	564,852	565,44	DPH-6/21	565,423	-
KRB-2/21,(P-2)	564,099	564,85			

Tabelle 1: Niveaus der Untersuchungspunkte

## 5 Untersuchungsergebnisse

### 5.1 Beschreibung des Baugrunds

Der tiefere Baugrund des untersuchten Gebietes wird von eiszeitlichen Moräneablagerungen des Rheingletschers (**Grundmoräne**) gebildet, welche überwiegend gemischt-körnig ist.

Darüber werden teils **Aue-** (SG-6/21), teils **Beckensedimente** (Schluff und Ton) angetroffen. Deren Mächtigkeit reicht von wenigen Dezimetern im Westen bis zu mehreren (mutmaßlich Zehner-) Metern im Osten. Die Grundmoräne taucht demnach in östlicher Richtung ab und wurde in keinem Aufschluss der östlichen Hälfte des Gebietes bis auf Endteufe angetroffen.

In der östlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes wird oberhalb der Aue-/Beckensedimente eine **Wechselagerung aus Schluff und Sand** angetroffen, welche kleinräumig in ihrer Zusammensetzung variiert.

Weiter in Richtung Oberfläche folgt eine **Verwitterungsdecke**, deren Mächtigkeit von 0 bis 2 m variiert.

Zuoberst wurde in allen Aufschlüssen **Acker-/Mutterboden** angetroffen.

### 5.2 Bodenklassifizierung

Entsprechend der derzeit gültigen Normen ist ein Homogenbereich ein begrenzter Bereich aus einer oder mehreren Boden- und Felsschichten nach DIN 4020 und DIN EN 1997-2,

dessen bautechnische Eigenschaften eine definierte Streuung aufweisen und sich von den Eigenschaften der abgegrenzten Bereiche abheben.

Auf der Basis der vorliegenden Baugrundaufschluss- und Rammsondiererergebnisse, der zum Baugrund vorliegenden Erfahrungswerte sowie auf Grund der bodenmechanischen Eigenschaften der anstehenden Baugrundsichten wird vorgeschlagen, die im Untersuchungsgebiet anstehenden Böden in folgende Homogenbereiche zu unterteilen:

Homogenbereich	Baugrundsicht / Ortsübliche Bezeichnung
A	Mutterboden / Ackerboden
B	Verwitterungsdecke
C	Sand-Schluff-Wechselagerung
D	Aue-/Beckensedimente
E	Grundmoräne

Tabelle 2: Schichtenfolge und Homogenbereiche

Gemäß DIN 18300:2015-08 (VOB/C 2015) können für die o.a. Homogenbereiche folgende Eigenschaften und Kennwerte zu Grunde gelegt werden.

Kennwerte/ Eigenschaften	Homogenbereich				
	A	B	C	D	E
Massenanteil Steine (%)	0 - 5	0 - 10	0 - 5	-	0 - 15
Massenanteil Blöcke (%)	-	0 - 2	-	-	0 - 5
Konsistenz	weich-steif, tw. steif-halb- fest	<b>weich-steif</b> , tw. weich	tw. steif-halb- fest	<b>steif</b> , tw. weich-steif	steif
Konsistenzzahl I <sub>c</sub>	-	-	-	0,85*	-
Plastizität I <sub>p</sub>	-	-	-	4,6 – 28,5*	-
Lagerungsdichte	<b>locker</b> , tw. mitteldicht	locker	<b>locker</b> , tw. mitteldicht	-	<b>mitteldicht</b>
Frostempfindlichkeits- klasse (ZTVE-Stb 09; Tab. 1)	F2	F2/F3	F2/F3	F3	F2/F3
Bodengruppe	OU, SU	SU, GU, UL,	SU, UL, SE	TM/TA, Bereichsweise OU, ST,SU,UL	SU, ST, GW, SE
Ortsübliche Bezeichnung	Ackerboden	(Kies-) Verwit- terungslehm	Sand-Schluff- Wechselage- rung	Aue-/Becken- sediment	Grundmoräne
Bodenklasse DIN 18300, VOB-C	1, 3	3 - 4 (5)**	3 - 4	4 - 5	3 - 4, (5 - 6)**

\* Siehe Laborversuche „Bestimmung Fließ- und Ausrollgrenzen nach DIN 18122“ in Anlage 4  
 \*\* bei Anhäufung von Steinen und Blöcken

Tabelle 3: Kennwerte / Eigenschaften der Homogenbereiche nach DIN 18300:2015-08

### 5.3 Bodenmechanische Kenngrößen

Die bei der Baugrunderkundung angetroffenen Horizonte variieren in ihrer Zusammensetzung, Lagerung, Ausdehnung etc. über das Untersuchungsgebiet stark. Aus diesem Grund können an dieser Stelle nur Schwankungsbereiche der Bodenkennwerte als Überblick benannt werden.

Sind erdstatische Berechnungen auf Grundlage bodenmechanischer Eigenschaften durchzuführen, sind standortbezogene und verdichtete Nachuntersuchungen erforderlich.

Nachfolgende Bodenkennwerte können für Vorbemessungen als charakteristische Bodenkennwerte nach Eurocode 7 angesetzt werden. Die Boden- bzw. Berechnungskennwerte sind auf der Grundlage der Geländeaufnahmen sowie allgemeinen Erfahrungen mit vergleichbaren Böden festgelegt worden.

Bodenschichten	Wichte $\gamma_k$ (kN/m <sup>3</sup> )	Wichte unter Auftrieb $\gamma'_k$ (kN/m <sup>3</sup> )	Reibungswinkel $\varphi_k$ (°)	Kohäsion $C_k$ (kN/m <sup>2</sup> )	Steifemodul $E_{s,k}$ (MN/m <sup>2</sup> )
[A] Acker-/Mutterboden	17 - 19	7 - 9	20 - 25	0 - 3	1 - 3
[B] Verwitterungsdecke	19 - 20	9 - 10	25 - 27,5	0 - 3	3 - 7,5
[C] Schluff-Sand-Wechsellagerung	17 - 19	8 - 10	25 - 30	0 - 2	5 - 10
[D] Aue-/Beckensedimente	18 - 20	8 - 10	20 - 27,5	5 - 15	2 - 7,5
[E] Grundmoräne	19 - 21	9,5 - 11,5	25 - 30	0 - 5	5 - 20

Tabelle 4: Charakteristische Bodenkennwerte (Erfahrungswerte)

### 5.4 Geotechnische Kategorie

Nach DIN 1054 und DIN 4020 sind bautechnische Maßnahmen und Verfahren nach dem Schwierigkeitsgrad der Bebauung, der Baugrundverhältnisse sowie der zwischen ihnen und der Umgebung bestehenden Wechselwirkung in Geotechnische Kategorien GK 1, GK 2 oder GK 3 einzustufen. Maßgebend für die Einstufung ist jenes Merkmal, das die höchste Geotechnische Kategorie ergibt.

Das Untersuchungsgebiet ist gemäß DIN 1054, Tabelle AA.1 auf Grund seiner wechselhaften geologischen Lagerung und der hydrogeologischen Verhältnisse (gespanntes Grundwasser) der **GK 3** zuzuordnen.

## 6 Grundwasserverhältnisse und Hochwassergefahren

### 6.1 Grundwasser

Während der Erkundungsarbeiten konnten in mehreren Baggerschürfen und Kleinrammbohrungen Schichtwasserzutritte und Wasserstände festgestellt werden. In allen Rammsondierungen wurden, nach Ausbau des Gestänges, mit Hilfe eines Lichtlotes Wasserstände gemessen. Diese lagen zwischen 0,00 m und 1,75 m unter der Geländeoberkante.

In den Bohrungen KRB-2/21, -3/21 und -4/21 stiegen die Wasserstände nach Abschluss der Arbeiten an. Die Ruhewasserspiegel lagen im Bezug auf die Tiefe, in der das Wasser zuerst angebohrt wurde, um bis zu 2,84 m (KRB-3/21) höher und im darin erstellten P-3 damit sogar 0,24 m über Gelände (vgl. Tabelle 6).

Um das Nachströmungsverhalten des Wassers abschätzen zu können, wurde der Wasserstand in Pegel P-3 am 25.10.21 mit einer Tauchpumpe abgesenkt (vgl. Anlage 3.2 und Tabelle 5). Der Wasserstand ließ sich mit der Tauchpumpe bis auf ein Niveau von 2,0 m unter Pegeloberkante ( $\pm 1,1$  m unter GOK; 562,46 mNN) absenken. Danach war die, aus den wasserführenden Horizonten nachfließende Wassermenge größer als die Förderleistung der Pumpe. Nach dem Abschalten der Pumpe wurden die Wasserstände im Pegel mittels Lichtlot in Zeitabständen von zunächst 30 sec (0 – 5 min), dann 1 min (5 – 10 min) und später 5 min (10 – 30 min) gemessen. Der Wasserstand stieg nach Pumpende im Beobachtungszeitraum wieder um 1,1 m auf ein Niveau von 0,9 m unter Pegeloberkante ( $\pm \pm 0,0$  m u. GOK; 563,56 mNN) an.

Zwischen den Erkundungsarbeiten (14.10.21) und der ersten Stichtagsmessung am 25.10.21 sind in der Region Niederschläge zu verzeichnen gewesen. Bei Betrachtung der Wasserstände in Tabelle 6 fällt auf, dass nach den Niederschlägen in allen Messpegeln ein Anstieg der Wasserstände zu verzeichnen war. In P-1, welcher nach Abschluss der Bohrarbeiten zunächst trocken war, konnte nun ebenfalls ein Wasserstand bei 2,96 m u. Gok gemessen werden.

Tabelle 6 gibt einen Überblick über die gemessenen Wasserstände und Wasserführungen.

Langfristige Grundwasserbeobachtungen liegen nicht vor.

### 6.2 Hochwasserrisiko

Gemäß der Hochwasserrisikokarte der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) liegt das Grundstück außerhalb der potentiellen Überflutungsflächen für  $HQ_{100}$  und  $HQ_{Extrem}$ . Die mit der Booser Ach zusammenhängenden Überflutungsflächen des  $HQ_{Extrem}$  reichen im Süd-Westen bis ca. 12 m an das Baugebiet (Bauplatz Nr. 24) heran. Nach Angaben der LUBW unterliegt das Gebiet derzeit einer Überarbeitung der Hochwassergefah-

Messung am 25.10.21	
GW-Stand [m u. Pok]	Zeitpunkt [min:sec]
2,0	t0
1,52	0:30
1,41	1:00
1,34	1:30
1,28	2:00
1,24	2:30
1,2	3:00
1,18	3:30
1,15	4:00
1,13	4:30
1,11	5:00
1,09	6:00
1,06	7:00
1,04	8:00
1,02	9:00
1,01	10:00
0,96	15:00
0,935	20:00
0,915	25:00
0,90	30:00

Tabelle 5: Pegelanstieg nach Absenkung

renkarte. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass die Überflutungsflächen nachträglich bis in das geplante Baugebiet erweitert werden.

Die vorliegenden Grundwasserverhältnisse haben Einflüsse auf die Herstellbarkeit erdbe-  
rührte Bauteile (Kanalbau, Untergeschosse etc.). Nähere Angaben hierzu finden sich in  
den nachfolgenden Kapiteln.

Aufschluss	Grundwasser				Schichtwasser			
	Gelände [mNN]	Wasserstand [m u.Gok] [mNN]		Datum	Bemerkung	Wasserstand [m u.Gok] [mNN]		Datum
SG-1/21	563,04	1,60	561,44	26.02.21	angebohrt	-	-	-
SG-5/21	563,56	-	-	-		1,40	562,16	26.02.21
	563,56	-	-	-		2,50	561,06	26.02.21
SG-6/21	562,67	-	-	-		1,90	560,77	26.02.21
KRB-1/21, P-1	564,85	2,96	561,89	25.10.21	STM-# 1	2,30	562,55	12.10.21
KRB-2/21, P-2	564,10	3,20	560,90	12.10.21	angebohrt	-	-	-
	564,10	1,04	563,06	12.10.21	nach Bohrende	-	-	-
	564,10	1,05	563,05	25.10.21	STM-# 1			
KRB-3/21, P-3	563,56	2,60	560,96	14.10.21	angebohrt	2,20	561,36	14.10.21
	563,56	0,01	563,55	14.10.21	nach Bohrende			
	563,56	-0,24	563,80	25.10.21	STM-# 1			
KRB-4/21, P-4	566,09	2,95	563,14	14.10.21	angebohrt			
	566,09	2,27	563,82	14.10.21	nach Bohrende			
	566,09	1,59	564,50	25.10.21	STM-# 1			
KRB-5/21, P-5	562,98	2,50	560,48	14.10.21	angebohrt			
	562,98	2,88	560,10	14.10.21	nach Bohrende			
	562,98	2,77	560,21	25.10.21	STM-# 1			
DPH-1/21	563,91	1,40	562,51	13.10.21	nach Gestängeausbau			
DPH-2/21	564,19	1,45	562,74	13.10.21	nach Gestängeausbau			
DPH-3/21	564,31	0,20	564,11	13.10.21	nach Gestängeausbau			
DPH-4/21	563,21	0,00	563,21	13.10.21	nach Gestängeausbau			
DPH-5/21	565,06	1,75	563,31	13.10.21	nach Gestängeausbau			
DPH-6/21	565,42	1,20	564,22	13.10.21	nach Gestängeausbau			
<b>Anmerkungen</b>								
-0,24 m	„Negative“ Grundwasserstände stellen Pegelstände über Gelände (gespanntes Grundwasser) dar.							
	GW-Stand gestiegen							
	GW-Stand gefallen							
STM-#1	Stichtagsmessung Nr. 1							

Tabelle 6: Gemessene Wasserstände (angebohrt/angetroffen, nach Bohrende, Stichtagsmessung)

### 6.3 Fazit

Aus den Beobachtungen der Pegelstände lässt sich schließen, dass das Grundwasser im untersuchten Gelände zumindest temporär und mutmaßlich witterungsbedingt (artesisch) gespannt ist. Die wasserführenden Schichten werden aus dem höhergelegenen Gelände im Norden gespeist und durch die, im tieferliegenden Gelände überlagernden, wasserundurchlässigen Aue-/Beckensedimente am freien Abfließen gehindert und sind somit gespannt.

Auf Grund der Hanglage und der Wechsellagerungen von bindigen und weniger bindigen Horizonten muss im gesamten Untersuchungsgebiet mit Schichtwasser gerechnet werden. Insbesondere an Schichtgrenzen von nicht bindigen zu bindigen Böden ist mit temporärem Schichtwasser zu rechnen.

Daraus folgt, dass mit jahreszeitlich und witterungsbedingten Schwankungen des Wasseraufkommens gerechnet werden muss.

Es ist nicht ausgeschlossen, dass sich bei oder nach Tiefbauarbeiten eine zunächst „trockene“ Baugrube/Leitungsgraben rückwirkend einstaut, sobald der Stauer (Aue-/Beckensedimente; Homogenbereich D) durchstoßen wird. Dies wird durch vertikale Bauwerke (z.B. Schächte) begünstigt, welche als vertikale Verbindungen zwischen tieferliegenden, wasserführenden Schichten, dem Stauer und der Geländeoberkante fungieren können. Auf Grund der anzunehmenden, jahreszeitlichen Schwankungen des Wasseraufkommens kann durch diese Verbindungen ggf. Wasser an die Geländeoberfläche vordringen. Hierfür sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Siehe hierzu auch Kapitel Herstellung von Baugruben und Empfehlungen für den Rohrleitungsbau.

## 7 Frosttiefe

Nach der Frostindexkarte der ZTVE liegt das Grundstück in der Frosteinwirkungszone II, auf einer mittleren Geländehöhe von 564 mNN.

Die im Baugebiet oberflächennah angetroffenen Böden sind überwiegend gemischtkörnig-bindig (**Verwitterungsdecke, Wechsellagerung** aus Sand und Schluff) und nach den Kriterien der ZTVE daher der Frostempfindlichkeitsklasse **F2/F3** zuzuordnen.

Die bereichsweise oberflächennah angetroffenen bindigen **Aue-/Beckenablagerungen** sind sehr frostempfindlich und nach der ZTVE der Klasse **F3** zuzuordnen

Frostsichere Tiefe wird auf dem Grundstück danach ab einer Tiefe von **1,0 m** unter dem später umliegenden Geländeniveau erreicht.

## 8 Erdbebensicherheit

Nach DIN EN 1998-1/NA:2011 werden dem Projekt folgende Zuordnungen gemacht:

- Erdbebenzone: 1
- Geologische Untergrundklasse: S
- Baugrundklasse: C
- Bemessungswert der Bodenbeschleunigung  $a_g = 0,4 \text{ m/s}^2$

## 9 Herstellung von Baugruben

Für den Bau erdberührter Bauteile (Kanäle, Schächte, Untergeschosse etc.) ist die Herstellung von Baugruben erforderlich. Hierzu sind nachfolgende Angaben zu berücksichtigen.

### 9.1 Allgemeine Angaben zur Herstellung von Baugruben

Nach DIN 4124 können in anstehenden, bindigen Böden mit Mindestkonsistenz „steif“, freie Böschungen bis zu einer Böschungshöhe von 5 m, lastfreier und weniger als 1:10 ansteigender Böschungsschulter mit einem Winkel von  $\beta \leq 60^\circ$  geböscht werden. In nicht bindigen Böden und in bindigen Böden mit einer Konsistenz geringer als „steif“, muss der Böschungswinkel auf  $\beta \leq 45^\circ$  zurückgenommen werden.

Im Bereich von Wasserführungen, Grundwasser, aufgeweichten bindigen Böden oder im Bereich rolliger, nicht bindiger Böden muss der Böschungswinkel weiter zurückgenommen werden.

Es muss darauf geachtet werden, dass die Böschungskronen auf einer Breite von mindestens 1,0 m (Verkehrslasten  $\leq 12t$ ) bzw. 2,0 m (Verkehrslasten  $\geq 12t \leq 40t$ ) lastfrei gehalten werden müssen.

Ein Nachweis der Standsicherheit ist erforderlich, wenn eine der o.g. Kriterien nicht erfüllt wird, oder wenn neben einem Schutzstreifen von mindestens 0,6 m eine steiler als 1:2 geneigte Aufschüttung bzw. Stapellasten von mehr als 10 kN/m<sup>2</sup> zu erwarten sind.

Böschungen müssen mit sturmsicher befestigten, UV-beständigen Folien gegen Witterungseinflüsse geschützt werden.

Diese Angaben sind immer einzuhalten, insbesondere bei der Planung der Baustelleneinrichtung.

### 9.2 Herstellung von Baugruben im Untersuchungsgebiet

Wie den Baugrundschnitten der Anlagen 3.1 ff. entnommen werden kann, weisen die oberhalb der Aue-/Beckensedimente angetroffenen Horizonte (Homogenbereiche A bis C: Ackerboden, Verwitterungsdecke, Sand-Schluff-Wechsellagerung) hohe nicht-bindige Anteile oder Konsistenzen geringer als „steif“ auf. Diese Horizonte halten oberhalb des Grundwassers folglich nur die Vorgaben der DIN 4124 für Böschungen mit einem Winkel von

$$\beta \leq 45^\circ$$

ein. Ab dem Erreichen von Schichtwasserführungen bzw. der Grundwasserlinie muss davon ausgegangen werden, dass auch Böschungen mit einem Winkel von  $\beta \leq 45^\circ$

**nicht mehr standsicher**

sind und zusätzliche Maßnahmen, wie Auflastfilter aus Einkornbeton, Grundwasserabsenkungen oder Verbausysteme zur temporären Baugrubensicherung erforderlich werden. Auf

Grund des hohen zu erwartenden Wasseraufkommens ist damit zu rechnen, dass alle Tiefbauarbeiten zur Herstellung von Rohrgräben bzw. Unterkellerungen im Schutz eines temporären Verbaus, in Verbindung mit einer Bauwasserhaltung zu erfolgen haben.

Im Osten des Untersuchungsgebietes können Baugruben voraussichtlich mittels temporärer Ringdränagen und Pumpensümpfe in offener Wasserhaltung entwässert werden.

In etwa der westlichen Hälfte des Erschließungsgebietes muss davon ausgegangen werden, dass der Wasserzustrom und die damit verbundene Verlagerung von Feinteilen für eine offene Wasserhaltung innerhalb eines wasserdurchlässigen Verbausystems (z.B. Träger-Bohl-Wand oder Verbaukästen) zu groß ist. Aus diesem Grund sind für die Herstellung tieferer Baugruben (z.B. Unterkellerungen) wasserdichte, umschließende Baugrubenverbauten (z.B. Spundwand) einzukalkulieren.

Alternativ muss das Grundwasser im Untersuchungsgebiet über die Bauzeit großflächig abgesenkt werden, damit Baugruben außerhalb des Einflussbereichs von Grund- und Schichtwasser hergestellt werden können.

### 9.3 Wasserhaltung bzw. Grundwasserabsenkung

Alternativ zu wasserundurchlässigen Verbausystemen und im Hinblick auf den Rohrleitungsbau wäre die Herstellung eines horizontalen Dränagesystems zu nennen. Dazu wäre die Herstellung eines horizontalen **Abfangsystems** entlang der Achse 1-1 (vgl. Lageplan, Anlage 2) denkbar. Ziel dieses Systems wäre, das anfallende Hangwasser in den wasserführenden Schichten bereits hangseitig abzufangen und damit zu einer Entspannung der Wasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet beizutragen.

Dazu wäre die Herstellung einer linienförmigen Brunnenwasserhaltung oder eines horizontalen Drängrabens mit Pumpensümpfen denkbar. Dabei muss der Stauer (Aue-/Beckensedimente, Homogenbereich D) vollständig durchörtert werden, damit das darunter anfallende Schichtwasser bereits in der Grundmoräne gefasst und abgepumpt werden kann.

Wie dem vorliegenden Entwurfsplan zur Kanalisation zu entnehmen ist, kommt die tiefste **Schachsohle** (RW2) im Süd-Westen auf einem Niveau von **559,72 mNN** zu liegen. Die in diesem Bereich gemessenen **Pegelstände** (vgl. Tabelle 6) liegen mit **563,80 mNN** bis zu **4,08 m** darüber. Das Wasser muss mindestens bis zu diesem Niveau gefasst und abgeleitet werden. Dazu wird ein Dränagesystem voraussichtlich ca. 2,5 m tiefer reichen müssen, als das Absenkziel. Im Bezug auf den derzeitigen Geländeverlauf im Norden des Flurstücks müsste das o.g. Abfangsystem voraussichtlich zwischen 7,5 m (Bereich SG-8/21; 564,856 mNN) und 10 m (Bereich SG-4/21, 567,254 mNN) tief reichen.

Für eine Grundwasserabsenkung sind vorab Genehmigungen einzuholen. Es ist damit zu rechnen, dass ein entsprechendes Abfangsystem nach Abschluss der Baumaßnahmen rückgebaut bzw. abgedichtet werden muss, um eine dauerhafte Grundwasserabsenkung zu verhindern.

Für die Dimensionierung eines geeigneten Systems verweisen wir auf Ingenieurbüros bzw. ausführende Unternehmen des Fachgebiets „Wasserbau“.

Wir weisen darauf hin, dass Funktionalität und Auswirkungen einer solchen, großflächigen Grundwasserabsenkung auf Grund der vorliegenden Morphologie und inhomogenen hydrogeologischen Verhältnisse einer detaillierteren Untersuchung bedürfen. Im Bereich eines geplanten Dränagesystems werden deshalb detaillierte Nacherkundungen empfohlen, welche die Herstellung weiterer Messpegel, die Durchführung von Pumpversuchen und ein längeres Grundwassermonitoring beinhalten. Weiterhin verweisen wir auf das Kapitel „Risiken für Umgebung und Fazit“.

Die auf die Erschließung abzielende Erkundung und die daraus gewonnenen Erkenntnisse lassen keine abschließende Aussage über die Auswirkungen und Funktionalität der o.g. Grundwasserabsenkung zu.

## 10 Empfehlungen für den Rohrleitungsbau

Nach dem vorliegenden Entwurfsplan zur Kanalisation ist davon auszugehen, dass die tiefsten Schachtsohlen (RW2, 559,72 mNN) bis zu 3,5 m unter derzeitiges Geländeniveau reichen werden.

### 10.1 Herstellung von Rohrgräben

Die Aushubarbeiten werden voraussichtlich in allen angetroffenen und beschriebenen Böden stattfinden.

Bei den Aushubarbeiten für Leitungsgräben sind die Angaben der DIN 4124, respektive des Kapitels „Herstellung von Baugruben“ zu beachten.

Für die Herstellbarkeit der Rohrleitungsgräben ist die Entwässerung des Untersuchungsgebietes maßgebend. Hierzu sind die Angaben des vorherigen Kapitels zu berücksichtigen.

Darüber hinaus muss bei der Kalkulation berücksichtigt werden, dass im Rohrleitungsgraben eine Restwasserhaltung mittels Pumpensümpfen vorgehalten werden muss.

Nach erfolgter Grundwasserabsenkung kann, sofern die Platzverhältnisse ausreichen, der Kanalbau innerhalb freier Böschungen stattfinden. Wo die Platzverhältnisse nicht ausreichen oder andere Bedingungen der DIN 4124 (z.B. lastfreie Zonen) nicht eingehalten werden können, sind geeignete Vorkehrungen zur Sicherung der Grabenwände (z.B. Grabenverbaugeräte) zu treffen.

### 10.2 Rohrgründung

Ein Blick in die Baugrundschnitte der Anlage 3.1 ff. zeigt, dass die Kanäle und Schachtbauwerke überwiegend in den Aue-/Beckensedimenten (Homogenbereich D) und der Grundmoräne (Homogenbereich E) liegen werden. Die Horizonte auf Gründungsniveau weisen unterschiedliche bodenmechanische Eigenschaften und große Streuungen in deren Lagerungsdichte und Konsistenz auf. Es müssen sowohl Bereiche mit Konsistenzen

von „weich“ bis „steif-halbfest“ als auch mit Lagerungsdichten von „locker“ bis „mitteldicht“ überspannt werden.

Zur Vereinheitlichung der Verhältnisse und Minimierung von Setzungsunterschieden in den Rohrsträngen wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

- Voraushub bis 20 cm unter Unterkante Rohr/Schacht
- Verlegung einer Trennlage aus **Geotextil** der Klasse **GRK III** auf gemischt-körnigem Erdplanum
- Verlegung einer Tragschichtbewehrung aus **Geogitter** (Polypropylen, knotensteife Verbindungen, Zugfestigkeit längs/quer von  $\geq 30$  kN/m). Das Geogitter muss beidseitig mindestens 50 cm über die Leitung hinausreichen.
- Alternativ zur Verlegung eines Geotextils und Geogitters, kann ein Kombiprodukt (mit Geotextil kaschiertes Geogitter) verwendet werden, das die Anforderungen an GRK III und die Zugfestigkeit des Gitters einhält.
- Über der Tragschichtbewehrung wird ein mindestens **20 cm** mächtiges **Tragschichtpolster** aus lagig eingebautem und verdichtetem Tragschichtmaterial (am besten Schotter) eingebaut.
- In aufgeweichten, thixotropen oder anderweitig ungünstigen Bereichen werden zuunterst **20 cm Wacken/Schroppen** (z.B. 80/120), statisch (nicht dynamisch) in den Untergrund eingedrückt oder gewalkt. Darüber folgt der zuvor beschriebene Aufbau mit Geotextil, Geogitter und Tragschicht.
- Die Grabenflanken müssen vor der Verfüllung der Gräben mit einem **Geotextil** gegenüber des anstehenden Erdreichs filterstabil gehalten werden. Damit wird eine, durch abfließendes Wasser verursachte, Materialverschiebung von Feinteilen aus dem umliegenden in die durchlässige Grabenverfüllung minimiert.

### 10.3 Auftriebssicherung und Rohrstatik

Wie in Kapitel „Grundwasserverhältnisse und Hochwassergefahren“ beschrieben, ist im Untersuchungsgebiet (zumindest zeitweise) mit Wasserständen auf und Bereichsweise sogar über derzeitigem Geländeniveau zu rechnen.

Im ungünstigsten Bereich (KRB-3/21; P-3) ist mit einer Wassersäule über Kanalsohle von bis zu 4 m zu kalkulieren.

Auf Grund der Inhomogenität im Untersuchungsgebiet lässt sich keine saubere Grenze zwischen erschwerten und weniger erschwerten hydrogeologischen Verhältnisse ziehen. Grundsätzlich ist das Wasseraufkommen im westlichen Teil höher, als im Osten. Es wird daher empfohlen, sämtliche Rohrleitungen, Schächte etc. gegen Auftrieb zu sichern. Dabei ist als

#### **Bemessungswasserstand die jeweilige spätere Geländeoberkante**

anzusetzen. Eine **Auftriebssicherung** kann beispielsweise mittels einer Ballastierung der Rohrleitungen mittels Betondeckel erreicht werden. Im Falle einer Kanalsanierung muss über die Nutzungsdauer dadurch mit Erschwernissen gerechnet werden.

Die oben beschriebenen Verhältnisse sind bei der Aufstellung der entsprechenden **Rohrstatiken** und der zu verwendenden Materialien zu berücksichtigen.

#### 10.4 Grabenverfüllung

Das anfallende Aushubmaterial ist überwiegend gemischt-körnig bindig bzw. bindig.

Auf Grund der hohen Frostempfindlichkeit und der unzureichenden Verdichtbarkeit kann das anfallende Material nach den Vorgaben der DIN 18196 nicht zur Grabenverfüllung verwendet werden (vgl. Tabelle 3).

Die Rohrleitungen werden nach vorliegender Planung im späteren Straßenraum verlegt. Im Hinblick auf die Herstellung des Straßenaufbaus muss für die Verfüllung der Gräben hochverdichtbares Material verwendet werden.

Die Ausbildung von Grabensohlen, Bettungsschichten, Seitenverfüllungen, Abdeckungen etc. ist fachgerecht mit geeignetem Verfüllmaterial (vgl. DIN EN 1610: grobkörniger Boden mit Größtkorn <22 mm bei DN<200 bzw. <40 mm bei DN200 bis 600) vorzunehmen.

Bei der Grabenverfüllung sind die Anforderungen der ZTV E-StB hinsichtlich der Verdichtungsanforderungen in Abhängigkeit der Bodenart und Höhenlage zu berücksichtigen.

## 11 Empfehlungen für den Straßenbau

### 11.1 Frostsicherer Straßenoberbau

Wie in den Kapiteln „Frosttiefe“ und „Bodenklassifizierung“ beschrieben, handelt es sich bei den in den Bereichen der geplanten Verkehrsflächen oberflächlich anzutreffenden Böden teilweise um bindige, teilweise um gemischtkörnige und teilweise um nicht bindige Böden. Tabelle 3 zeigt, dass die Böden nach den Kriterien der ZTVE den **Frostempfindlichkeitsklassen** F 2 bis F 3 zuzuordnen sind. Basierend auf der ungünstigsten Klasse ist der Untergrund danach als **F 3** einzuordnen.

In Verbindung mit der Lage des Grundstücks in der Frosteinwirkungszone II, sind für die Festlegung der erforderlichen Mächtigkeit des frostsicheren Aufbaus, die nutzungsabhängige Straßenkategorie, sowie die Belastungsklasse relevant.

Für den Ausbau der Erschließungsstraßen nehmen wir die Belastungsklasse Bk 1,0 (Wohnstraße/Dörfliche Hauptstraße) gemäß RStO 12 an.

Unter Berücksichtigung der Belastungsklasse Bk 1,0, der Frosteinwirkungszone des Gebietes und Frostempfindlichkeitsklasse F 3 des Untergrunds ist nach RstO 12 eine

**Mindestdicke des frostsicheren Straßenoberbaus von 65 cm**

vorgegeben. Für das Erdplanum wird eine Mindesttragfähigkeit von  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  gefordert. Im Bereich der verfüllten Leitungsgräben können diese Anforderungen durch das zu verwendende, hochverdichtbare Verfüllmaterial einfach erreicht werden. Außerhalb der Leitungsgräben ist davon auszugehen, dass diese Anforderung in weiten Bereichen weder durch die unter dem Ackerboden anstehende Verwitterungsdecke noch die Bereichsweise oberflächennah anzutreffenden Aue-/Beckensedimente eingehalten werden können.

### 11.2 Maßnahmen zur Ertüchtigung des Unterbaus

Um große Setzungsraten und vor allem ungleiche Setzungen im Straßenbereich zu minimieren, werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Ackerboden vollständig abziehen
- Planum im Bereich der verfüllten Leitungsgräben für **65 cm frostsicheren Oberbau** vorbereiten
- Außerhalb der verfüllten Leitungsgräben wird Planum um **20 cm** (65 + 20 cm) vertieft. Die **Vertiefung** wird mit lagig eingebautem und verdichtbarem Tragschichtmaterial verfüllt. Alternativ kann dieser Bereich mittels hydraulischer Bindemittel verbessert werden.
- Auf dem einheitlichen Planum wird ein **Geotextil** der Klasse GRK III und eine Tragschichtbewehrung aus **Geogitter** (Polypropylen, knotensteife Verbindungen, Zugfestigkeit längs/quer von  $\geq 30 \text{ kN/m}$ ) verlegt. Alternativ kann ein Kombiprodukt (mit Geotextil kaschiertes Geogitter) verwendet werden, das die Anforderungen an GRK III und die Zugfestigkeit des Gitters einhält. Schachtbauwerke etc. sind punktuell aus dem Geogitter auszusparen.
- Die Flanken des Straßenkoffers müssen mit einem **Geotextil** gegenüber des anstehenden Erdreichs filterstabil gehalten werden. Damit wird eine, durch abfließendes Wasser verursachte, Materialverschiebung von Feinteilen aus dem umliegenden in den durchlässigen Straßenoberbau verhindert.
- In aufgeweichten, thixotropen oder anderweitig ungünstigen Bereichen werden zuunterst **20 cm Wacken/Schroppen** (z.B. 80/120), statisch (nicht dynamisch) in den Untergrund eingedrückt oder gewalkt. Darüber folgt der zuvor beschriebene Aufbau mit Geotextil, Geogitter und Tragschicht.
- Über der Tragschichtbewehrung erfolgt der mindestens 65 cm mächtige, frostsichere Oberbau.

### 11.3 Allgemeine Angaben zur Herstellung von Tragschichten

Für Tragschichtmaterial sowie dessen Einbau gelten die einschlägigen Regeln des Erdbaus, insbesondere die Vorschriften der ZTVE-StB 17.

Tragschichtmaterial ist in Lagen von maximal 30 cm einzubauen und zu verdichten, außer von der Verrichtung von Verdichtungsarbeit wurde explizit abgeraten. Dann ist als Tragschichtmaterial Rollierung 8/16 oder 16/32 zu verwenden.

Es ist darauf zu achten, dass Tragschichtpakete mindestens 0,5 m über den Rand von Gründungskörpern (Platten, Fundamente etc.) hinaus ausgeführt und dann unter 45° auszubilden sind.

Werden an der Aushubsohle des Erdplanums weiche, aufgeweichte oder anderweitig ungünstige Böden angetroffen, so müssen diese tiefer ausgehoben und die Vertiefungen mit lagig eingebautem und verdichtetem Tragschichtmaterial oder unverdichteter Rollierung verfüllt werden. Empfohlene Geotextilien werden über die Oberfläche der verfüllten Vertiefungen verlegt. In aufgeweichten Bereichen kann statt einer Vertiefung durch Mehraushub, auch eine mindestens 25 cm mächtige Lage aus Wacken (Steine > 63 mm; z.B. 80/120) oder Schroppen (gebrochener Fels > 63 mm) eingebaut und statisch, nicht dynamisch in den Untergrund eingedrückt oder gewalzt werden. Werden Wacken/Schroppen mit größerer Körnung verwendet, muss die Mächtigkeit der Lage auf mindestens 2 x Größtkorn erhöht werden. Anschließend wird das einzubauende Geotextil über die Wacken-/Schroppenlage verlegt.

Beim Einbau von Wacken/Schroppen muss für das einzubauende Geotextil eine Klasse höher, ein Geotextil der Klasse GRK-IV eingebaut werden.

Die Verdichtung muss dabei 100 % der einfachen Proctordichte ergeben. Dies entspricht bei einem statischen Plattendruckversuch einem  $E_{V2}$ -Modul von 100 MN/m<sup>2</sup>. Für die Beurteilung der Verdichtung kann auch das Verhältnis  $E_{V2}/E_{V1}$  herangezogen werden; dieses muss bei Verwendung von Frostschutzkies oder einem Kies-Sand Gemisch  $\leq 2,3$  betragen. Eine höhere Verhältniszahl ist zulässig, wenn der erzielte  $E_{V1}$ -Modul bereits 60 % des geforderten  $E_{V2}$ -Moduls erreicht.

Bei Tragschichtmächtigkeiten  $\geq 60$  cm wird die Durchführung von statischen Lastplattendruckversuchen DIN 18134 zur Verdichtungskontrolle empfohlen. Für die Durchführung entsprechender Versuche steht Ihnen unser Büro gerne zur Verfügung.

## 12 Empfehlungen zur Herstellung von Gebäuden

Für das Erschließungsgebiet liegen bisher keine konkreten Planungen zu den Wohnbauungen vor. Im nachfolgenden Kapitel werden daher nur allgemeine Empfehlungen zur Gründung und Abdichtung gegeben. Die Kapitel Grundwasserverhältnisse und Hochwassergefahren, Frosttiefe, Erdbebensicherheit, Herstellung von Baugruben, Verwertung von Erdaushub und Versickerung von Niederschlagsabflüssen gelten analog.

## 12.1 Gründung von Gebäuden

Für Gebäude wird auf Grundlage der bisherigen Erkenntnisse über den Baugrund die Gründung mittels elastisch gebetteter Sohlplatte auf einem Tragschichtpolster empfohlen.

Für die Herstellung eines Bodenersatzkörpers muss der Mutterboden/Ackerboden entfernt werden. Bei Betrachtung der Baugrundschnitte in Anlage 3.1 ff. fällt auf, dass unter dem Ackerboden überwiegend mit der gemischt-körnigen Verwitterungsdecke zu rechnen ist. Diese besitzt Konsistenzen in einem Spektrum von „weich“ bis „steif-halbfest“ und je nach Anteil nicht-bindiger Kornfraktionen auch Lagerungen, die von „locker“ bis „mitteldicht“ reichen. Darüber hinaus konnte in Bereichen eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Erschütterungen (Thixotropie) festgestellt werden. Im südlichen Teil wurde in KRB-3/21 und KRB-5/21 unmittelbar unter dem Ackerboden die Wechsellagerung aus Sand und Schluff (Homogenbereich C) angetroffen, welche überwiegend locker-mitteldicht gelagert ist.

Für eine Flachgründung mittels elastisch gebetteter Sohlplatte kann in der inhomogenen Schichtenfolge folgender, schematischer Tragschichtaufbau in Frage kommen:

- ca. 60 cm **Tragschichtpolster** (z.B. 0/45), lagig eingebaut und verdichtet
- **Geotextil** Klasse GRK III als Trennlage auf Erdplanum
- 20 cm **Wacken/Schroppen** (z.B. 80/120), statisch in den Untergrund eingedrückt oder gewalzt. In aufgeweichten oder thixotropen Bereichen.

Für die Vorbemessung einer elastisch gebetteten Sohlplatte, welche nach o.g. Prinzip hergestellt wird, kann ein Bettungsmodul in der Größenordnung von

$$k_s = 3\text{-}5 \text{ MN/m}^3$$

angesetzt werden. Beim Bettungsmodul handelt es sich um keine Bodenkonstante, sondern um eine von Last und Geometrie abhängige Systemgröße. Dieser muss nach erfolgreicher, standortbezogener Nacherkundung und Bekanntgabe der tatsächlichen Gebäudegeometrien und Bauwerkslasten durch Setzungsberechnungen überprüft werden.

Im Hinblick auf die Frostsicherheit muss beachtet werden, dass die oberflächennahen Böden frostempfindlich sind. Folglich wird die Herstellung von Frostschrüben bis 1,0 m unter späteres Gelände empfohlen. Die Herstellung einer frostsicheren Tragschicht an Stelle von Frostschrüben kann auf Grund der Bereichsweise hohen Wasserstände nicht empfohlen werden.

Für die Gründung von Gebäuden, oder Gebäudeteilen mittels Streifen- oder Einzelfundamenten können im Zuge dieses Erschließungsgutachtens keine verlässlichen Angaben zu Bemessungswerten des Sohlwiderstands benannt werden. Die Streuungen innerhalb der Horizonte sowie die Schichtenfolge sind über das Untersuchungsgebiet zu groß, als dass hierfür ein sinnvoller Wertebereich bereitgestellt werden könnte.

## 12.2 Abdichtung von Gebäuden

Wie in Kapitel „Grundwasserverhältnisse und Hochwassergefahren“ beschrieben, ist im gesamten Untersuchungsgebiet mit Schicht- und Grundwasseraufkommen zu rechnen. Je nach Lage innerhalb des Erschließungsgebietes muss mit Grundwasserständen gerech-

nernt werden, die unmittelbar unter der Geländeoberfläche anstehen können. Bereichsweise ist das Grundwasser gespannt und staut sich in Messpegeln über dem Geländeniveau auf.

Die in weiten Teilen des Gebietes angetroffenen Aue-/Beckenablagerungen sind faktisch wasserundurchlässig. Es muss folglich überall damit gerechnet werden, dass erdberührte Bauteile in das Grundwasser oder sich aufstauendes Sickerwasser eintauchen werden.

Die Herstellung von Dränagen ist auf Grund der hohen anzutreffenden Wasserstände nicht möglich.

- Bei nicht-unterkellerten Gebäuden wird auf Grund der, zumindest zeitweise, hohen anzunehmenden Wasserstände eine Abdichtung der Bodenplatte gemäß **DIN 18533, Wassereinwirkungsklasse W 2.1-E (drückendes Wasser), Situation 1:** „Mäßige Einwirkung von drückendem Wasser bei Stauwasser bis 3 m und einer Einbindetiefe im Erdreich bis 3 m empfohlen.
- Bei unterirdischen Baukörpern (z.B. Unterkellerungen) ist eine Abdichtung gemäß **DIN 18533, Wassereinwirkungsklasse W 2.1-E (drückendes Wasser), Situation 2:** „Mäßige Einwirkung von drückendem Wasser bei Grundwasser bis 3 m“ vorzusehen.  
Alternativ hierzu kann das Abdichtungssystem druckwasserdicht als sog. **„Weiße Wanne“** nach DIN EN 1992-1-1, DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 sowie DAfStb-WU-Richtlinie bemessen werden.

Es muss mit **Bemessungswasserständen** auf Niveau der jeweiligen Geländeoberkante kalkuliert werden.

Das hohe Wasseraufkommen ist außerdem im Hinblick auf die **Auftriebssicherung** von Baukörpern zu berücksichtigen.

### 12.3 Fazit

Die im Erschließungsgebiet vorgefundenen Baugrund- und Hydrogeologischen Verhältnisse sind bei unterirdischen Bauteilen (z.B. Unterkellerungen) nur mit hohem technischen und finanziellen Aufwand beherrschbar. Die Herstellung von Baugruben, Abdichtung gegen hohe (teilweise gespannte) Grundwasserstände sowie bauzeitliche und dauerhafte Auftriebssicherungen dürfen nicht unterschätzt werden.

Wie bereits im Vorangegangenen erläutert, raten wir auf Grund der gesammelten Erkenntnisse von der Herstellung von Unterkellerungen im Untersuchungsgebiet ab.

Um mehr Planungssicherheit zu erhalten, sollten die örtlichen Verhältnisse auf den jeweiligen Grundstücken in jedem Fall nacherkundet und objektbezogen neu bewertet werden.

### 13 Risiken für Umgebung und Fazit

Im Hinblick auf die Einordnung des Untersuchungsgebietes in die Geotechnische Kategorie **GK III** muss darauf hingewiesen werden, dass Baumaßnahmen und damit zusammenhängende Eingriffe in den Wasserhaushalt des Geländes Auswirkungen auf das umliegende Gelände und deren Bauwerke haben können.

Insbesondere der hangseitig verlaufende Bahndamm stellt ein kritisches Bauteil dar. Es muss davon ausgegangen werden, dass die Dammschüttung auf (gemischtkörnig-) bindigen Horizonten (Aue-/Beckensedimente und Grundmoräne) aufgelagert ist. Durch eine (temporäre) Absenkung des Grund- und Hangwassers mittels Bauwasserhaltungen muss damit gerechnet werden, dass die Änderungen des Porenwasserdruckes im Untergrund mit einer Konsolidierung der bindigen, tieferliegenden Horizonte (insbesondere Aue-/Beckensedimente) einhergeht. Dies hätte (zeitverzögerte) Setzungen im Bereich des bestehenden Bahndamms zur Folge. Wir empfehlen die **messtechnische Überwachung des Bahndamms** und Gleisbettes, um etwaige Beeinflussungen erkennen zu können.

Beim Einsatz eines wasserdichten Verbausystems (z.B. Spundwandverbau) werden die Spunddielen üblicherweise in den Untergrund gerammt bzw. einvibriert. Ein Spundwandverbau gehört zu den nachgiebigen Verbauarten. Das heißt, durch Verformungen der Spunddielen nach dem Öffnen der Baugrube und durch Massenverluste beim Ziehen können Setzungen verursacht werden, die zu Schäden am umliegenden Gelände und benachbarten Gebäuden führen können. Es wird die **Durchführung von Beweissicherungen** dringend empfohlen.

Bei Betrachtung der Baugrundschnitte in Anlage 3.1 ff. fällt auf, dass im gesamten untersuchten Gebiet mit hohem Wasseraufkommen gerechnet werden muss.

Die hydrogeologischen Verhältnisse verschärfen sich in westlicher Richtung weiter. Die hohen zu erwartenden Wasseraufkommen bzw. Wasserstände (teilweise mit Ruhewasserständen über derzeitiger Geländeoberkante) stellen bautechnische Herausforderung dar. Die Herstellung von Baugruben ist im untersuchten Gebiet mit hohem technischen und finanziellen Aufwand zur temporären Sicherung (Verbau), Auftriebssicherung und Bauwasserhaltung verbunden.

Weiterhin müssen sämtliche erdberührten Bauteile (z.B. Unterkellerungen, Rohrleitungen) druckwasserdicht und statisch auf hohe Bemessungswasserstände ausgelegt werden. Dies birgt zusätzliche Kosten und Risiken über die geplante Nutzungsdauer.

Wir empfehlen daher im Hinblick auf geplante Wohnbebauungen von der Herstellung von Unterkellerungen abzusehen.

Darüber hinaus muss davon ausgegangen werden, dass die zu erstellenden Leitungsgräben einer dauerhaften Drainage gleichkommen und das Untersuchungsgebiet somit über die Grabenverfüllung dauerhaft entwässert wird. Dies stellt an und für sich eine dauerhafte Grundwasserabsenkung dar und ist nach der Erfahrung meist nicht zulässig.

## 14 Verwertung von Erdaushub

Bei der Verwertung von anfallendem Erdaushub gilt grundsätzlich, dass das auf einem Grundstück/Flurstück auszuhebende und nicht auf dem Gelände wieder verwertbare Material unter das **Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24.02.2012** fällt. Nach **§ 6** ist das Material stofflich zu verwerten.

Eine mögliche Eintragung der Fläche im Altlasten- oder Bodenschutzkataster wurde von unserem Büro nicht überprüft.

Sollten im Zuge der Aushubarbeiten verdächtige Bereiche (Anteil an Fremdbestandteilen wie Ziegel- und Betonbruch, Schlacken, auffallende Gerüche etc.) angetroffen werden, müssen diese vom übrigen Aushub separiert und vor dem Abtransport vom Flurstück auf Belastungen hin überprüft werden. Die Handhabung solchen Aushubmaterials muss nach Abfallrecht erfolgen und bedarf daher einer chemischen Untersuchung auf verwertungsrelevante Parameter, wie z.B. KW, PAK, Schwermetalle.

Die Nachweispflicht für ungefährdete Bebaubarkeit und Verwertung von Aushubmassen liegt beim Bauherrn.

### 14.1 Verwertung außerhalb des Flurstücks

#### 14.1.1 Probenahme und erstellte Mischproben

Im Hinblick auf die Verwertung anfallenden Erdaushubs wurden aus den 5 Kleinrammbohrungen der Baugrunduntersuchung (KRB-1/21 bis KRB-5/21) Proben aus den angetroffenen Bodenhorizonten entnommen. Für die chemische Analyse im Labor wurden die entnommenen Proben, horizontbezogen zu 5 Mischproben (MP-1 bis MP-5) zusammengefasst.

Die erstellten Mischproben und deren Herkunft sind in nachfolgender Tabelle aufgelistet.

#### 14.1.2 Analysenergebnisse nach VwV

Die 5 Mischproben wurden chemisch untersucht und entsprechend der Zuordnungswerte der VwV, Tabelle 6-1 wie folgt klassifiziert:

Probe	Herkunft (Aufschluss)	Horizont [m-m]	Bodenart	Fremdbestandteile	Untersuchung nach	Überschreitende Parameter	Klassifizierung nach Zuordnungswerten
MP-1	KRB-1/21	0-0,5	Ackerboden	Vereinzelt Ziegelreste	VwV, Tab. 6-1 (Feststoff+Eluat, Gesamfraktion) TOC, TIC, Humusgehalt	Arsen, Chrom, Nickel, MKW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	Z0*
	KRB-2/21	0-0,5	Ackerboden	Vereinzelt Ziegelreste			
	KRB-3/21	0-0,3	Ackerboden	-			
	KRB-4/21	0-0,5	Ackerboden	-			
	KRB-5/21	0-0,4	Ackerboden	-			
MP-2	KRB-1/21	0,5-2,0	Verwitterungsdecke	-	VwV, Tab. 6-1 (Feststoff+Eluat, Gesamfraktion)	Chrom, Nickel	Z0*
	KRB-2/21	0,5-1,5	Verwitterungsdecke	-			
	KRB-4/21	1,0-2,1	Verwitterungsdecke	-			
MP-3	KRB-1/21	2,0-3,05	Sand-Schluff-Wechsellagerung	-	VwV, Tab. 6-1 (Feststoff+Eluat, Gesamfraktion)	Nickel	Z0*IIIA
	KRB-5/21	0,5-2,7	Sand-Schluff-Wechsellagerung	-			
MP-4	KRB-1/21	3,0-5,0	Beckensediment (Schluff/Ton)	-	VwV, Tab. 6-1 (Feststoff+Eluat, Gesamfraktion)	Nickel	Z0*IIIA
	KRB-2/21	1,5-2,7	Beckensediment (Schluff/Ton)	-			
	KRB-3/21	0,3-0,5	Beckensediment (Schluff/Ton)	-			
	KRB-4/21	2,1-3,0	Beckensediment (Schluff/Ton)	-			
	KRB-5/21	2,7-5,0	Beckensediment (Schluff/Ton)	-			
MP-5	KRB-2/21	2,7-4,6	Grundmoräne	-	VwV, Tab. 6-1 (Feststoff+Eluat, Gesamfraktion)	Arsen, Nickel	Z0*
	KRB-3/21	0,6-2,6	Grundmoräne	-			
	KRB-4/21	3,0-4,0	Grundmoräne	-			

Tabelle 7: Entnommene Bodenproben, Klassifizierung der Mischproben nach VwV

Die Analysenübersicht ist als Anlage 5, die Probenahmeprotokolle als Anlage 6 und der Laborbefund als Anlage 7 an diesen Bericht angefügt.

Die horizontweise Beprobung von Baggerschürfen bzw. Bohrkernen dient nur zur Vorerkundung der örtlichen Verhältnisse und soll einen Überblick über die zu erwartenden Belastungen des anfallenden Erdaushubs geben.

Die Klassifizierung der Analyseergebnisse nach Zuordnungsklassen zeigt, dass im Untergrund des Untersuchungsgebietes grundsätzlich mit verwertungsrelevanten Belastungen zu rechnen ist.

Nach der Erfahrung können Gehalte an Chrom auf Spritzmittel im Ackerbau zurückzuführen sein. Die Gehalte an Kohlenwasserstoffe im Ackerboden können nach der Erfahrung

z.B. mit Altölzusätzen zur Schaumreduzierung beim Ausbringen von Gülle in Verbindung gebracht werden.

#### 14.1.3 Analysenergebnisse nach BBodSchV

Bei der aus dem Ackerboden erstellten Mischprobe (MP-1) wurde neben den Parametern der VwV auch der Kohlenstoffgehalt (TOC, TIC) und Humusgehalt ermittelt. Der Humusgehalt und die nach VwV gemessenen Parameter wurden im Hinblick auf eine Verwertung auf landwirtschaftlichen Flächen mit den 70% Vorsorgewerten nach BBodSchV (Bundesbodenschutzverordnung) verglichen. Danach werden die Vorsorgewerte für „Sand“ in den Parametern „Chrom“ und „Nickel“ überschritten.

Danach darf der Ackerboden im Bereich landwirtschaftlicher Flächen nicht verwertet werden.

#### 14.1.4 Fazit

Die chemische Untersuchung o.g. Mischproben dient der orientierenden Erstbewertung des Untergrunds. Dabei beziehen sich die Analysenergebnisse auf die in den Probenahmeprotokollen (Anlage 6) aufgelisteten Entnahmestellen und Tiefenbereiche.

Es muss damit gerechnet werden, dass im Zuge der Erdarbeiten auch höher oder weniger belastetes Aushubmaterial anfällt. Material, welches nicht mehr auf dem Flurstück eingebaut werden soll, muss nach Bodenhorizonten getrennt in Haufwerken zwischengelagert und nach den Vorgaben der PN98 beprobt und chemisch analysiert werden. Die Abfuhr des Materials kann erst nach erfolgter Klassifizierung erfolgen.

Haufwerke dürfen bis zur Vorlage der Analyseergebnisse nicht verändert werden. Das bedeutet, es darf kein Material hinzugefügt oder entnommen werden. Weiterhin dürfen die Haufwerke nicht umgesetzt werden. Andernfalls verliert eine erfolgte Beprobung ihre Bedeutung.

### 14.2 Verwertung auf dem Flurstück

Der anfallende Erdaushub ist für den Aufbau von Tragschichten nicht geeignet.

Die angetroffenen Böden zeichnen sich durch ihre kleinräumig variierenden Zusammensetzungen sowie überwiegend hohen Feinanteile aus.

Eine Aufbereitung (z.B. durch hydraulisches Bindemittel) dürfte auf Grund der stark variierenden Kornabstufungen und Feinanteile kaum wirtschaftlich sein.

Der anfallende Erdaushub kann nur zum seitlichen Andecken von Tragschichten oder zur Aufkofferung in Bereichen verwendet werden, die später als Grünflächen oder ähnliches genutzt werden. Dabei müssen Setzungen in Kauf genommen werden.

### 14.3 Verwendung von RC-Material

Es wird darauf hingewiesen, dass RC-Baustoffe (insbesondere Beton-Recycling) trotz Güteüberwachungsnachweise gemäß TL G SoB-StB für Pflasterbefestigungen nicht eingesetzt werden sollten, da die notwendige Wasserdurchlässigkeit auf Grund von Hydratation des verbliebenen Bindemittelanteils im RC-Baustoff langfristig nicht sichergestellt werden kann.

Weiterhin muss beachtet werden, dass nach dem „Dihlmann-Erlass“ (Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial) Baustoffrecyclingmaterial als Ersatzbaustoff (Anstelle von Kies-Sand-Gemischen) nur verwendet werden darf, wenn der Einbauort bestimmte geologische und hydrogeologische Kriterien erfüllt.

Danach darf RC-Material nach den Einbaukriterien nur eingebaut werden, wenn der „(...) Abstand zwischen der Schüttbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1 Meter (...)“ beträgt.

**Der Standort erfüllt die Kriterien für den Einbau von RC-Material folglich nicht.**

## 15 **Versickerung von Niederschlagsabflüssen**

Die auf dem Grundstück angetroffenen geologischen Verhältnisse sind für die Versickerung von Niederschlagsabflüssen nicht geeignet.

Nach den Vorgaben der DWA-A 138 liegen die Grenzen für eine Versickerung von Niederschlägen über eine Versickerungsmulde bei einem Durchlässigkeitsbeiwert von  $k_f = 1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$  bis  $k_f = 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ . Die angetroffenen Böden, insbesondere die Aue-/Bekensedimente, weisen deutlich geringere Durchlässigkeiten auf, wie nachfolgender Tabelle zu entnehmen ist.

Weiterhin beträgt gemäß DWA-A 138 der Mindestabstand zwischen der Basis einer Sickermulde (Unterkante belebte Oberbodenschicht) und dem höchsten Grundwasserstand 1,0 m. Auf Grund der hohen gemessenen und zu erwartenden Wasserstände bleibt für die Versickerung im untersuchten Gebiet kein ausreichender Sickerraum.

Für die bei der Baugrunduntersuchung angetroffenen Böden können die Durchlässigkeiten wie folgt angesetzt werden:

Bodenschicht	Durchlässigkeitskoeffizient $k_f$ (m/s)	Beschreibung
[A] Ackerboden/ Mutterboden	$5 \times 10^{-5} - 1 \times 10^{-6}$	durchlässig
[B] Verwitterungsdecke	$1 \times 10^{-5} - 1 \times 10^{-7}$	durchlässig bis schwach durchlässig
[C] Sand-Schluff-Wechselagerung*	$1 \times 10^{-4} - 5 \times 10^{-6}$	durchlässig bis schwach durchlässig
[D] Aue-/Beckensedimente	$1 \times 10^{-9} - 1 \times 10^{-10}$	sehr schwach durchlässig
[E] Grundmoräne	$1 \times 10^{-6} - 1 \times 10^{-8}$	schwach durchlässig

\* Die räumliche Ausdehnung des Horizonts ist begrenzt. Daher ist anzunehmen, dass sich die Durchlässigkeit nach Vollfüllung des Porenraums deutlich reduziert.

Tabelle 8:  $k_f$ -Werte

Der vorliegenden Entwurfsplanung (Lageplan Kanalisation) kann entnommen werden, dass die Herstellung von Regenwasserkanälen geplant ist, welche das Baugebiet in südwestlicher Richtung in die Booser Ach entwässern sollen.

Sollen auf den Grundstücken Rückhaltevolumen (z.B. Regenwasser-Zisternen mit Drosselabfluss in den Kanal) vorgesehen werden, müssen diese dauerhaft gegen Auftrieb gesichert werden. Hierzu muss mit temporären Wasserständen bis zur Geländeoberkante gerechnet werden.

## 16 Schlussbemerkungen

Die Untergrundverhältnisse wurden auf Grundlage von 8 Baggerschürfen mit Tieflöffel, 5 Kleinrammbohrungen und 6 Schweren Rammsondierungen beschrieben und beurteilt. Die Angaben beziehen sich auf diese Untersuchungspunkte.

Abweichungen gegenüber der festgestellten Untergrundverhältnisse sind nicht auszuschließen. Aus diesem Grund ist eine Überwachung der Erdarbeiten unabdingbar, weil sich aus dieser Überwachung Vergleiche zu den im vorliegenden Bericht gemachten Angaben ergeben. Diese Vergleiche können möglicherweise Änderungen oder Ergänzungen zum Bericht erforderlich machen.

Im Zweifelsfalle sollte man den Gutachter verständigen.

Die Erkundungsarbeiten wurden mit Fokus auf die Erschließung des Untersuchungsgebietes abgestimmt. Um mehr Planungssicherheit zu erhalten, sollten die örtlichen Verhältnisse auf den jeweiligen Grundstücken in jedem Fall nacherkundet und objektbezogen neu bewertet werden.

47°43'14.82"N | 9°52'45.79"O

Die im vorliegenden Bericht gemachten Angaben beziehen sich auf das in Kap. „Vorgang“ beschriebene Vorhaben.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

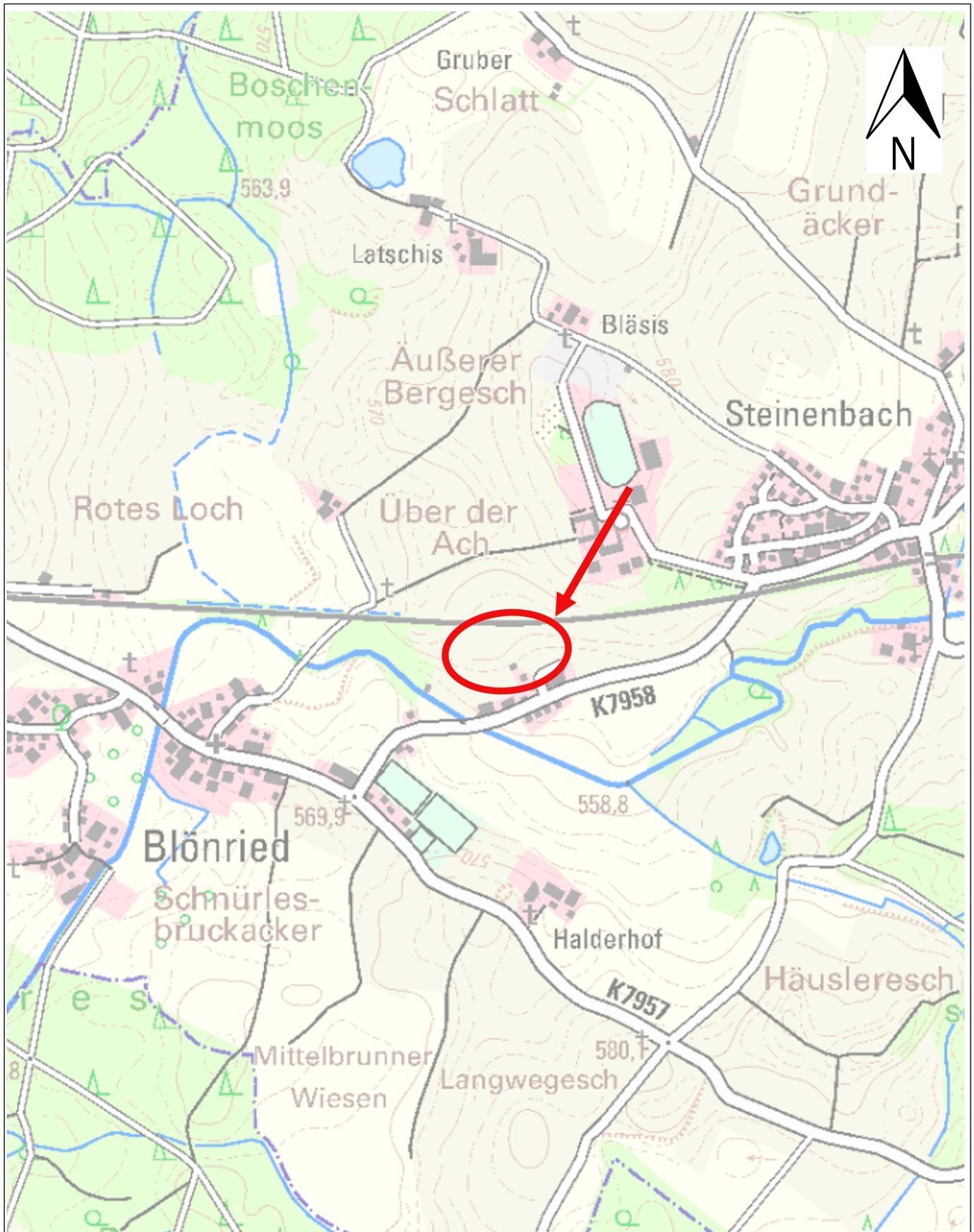
geoteam A2 gmbh

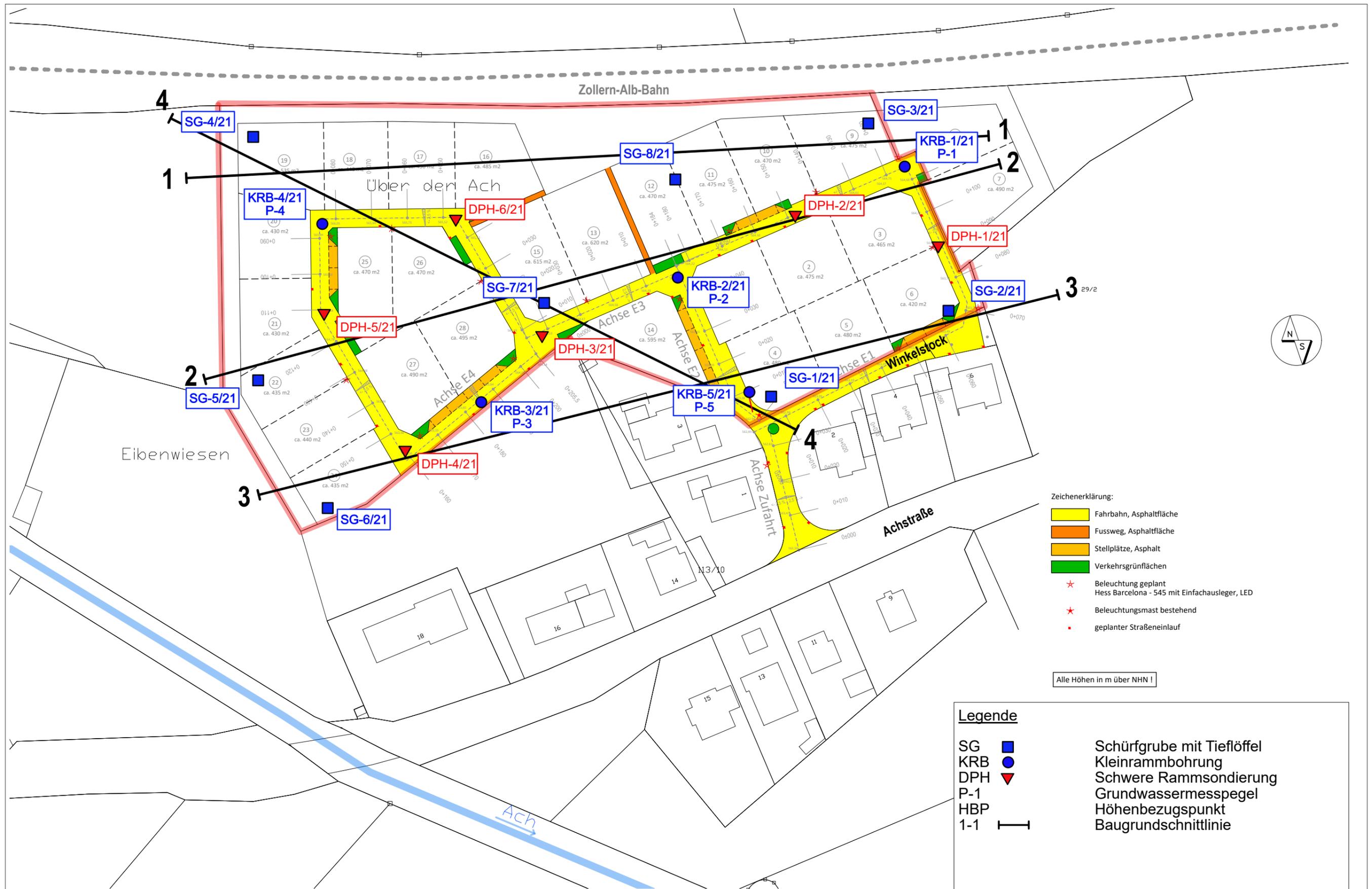


Tobias Hoelz  
(Projektleiter/Geschäftsführer)

i.A. 

Philipp Klotz  
(Projektbearbeiter)





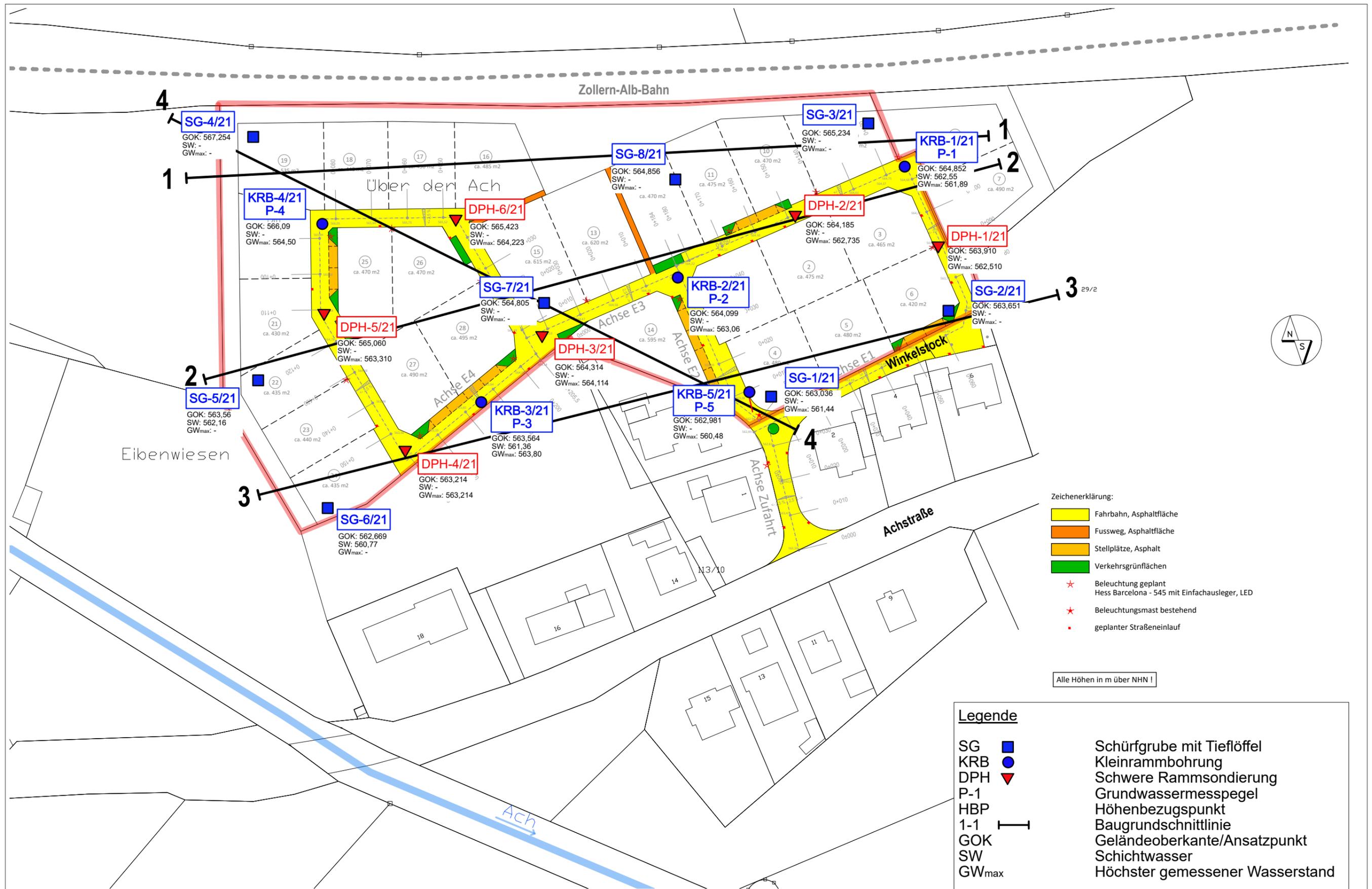
Zeichenerklärung:

- Fahrbahn, Asphaltfläche
- Fussweg, Asphaltfläche
- Stellplätze, Asphalt
- Verkehrsgrünflächen
- ★ Beleuchtung geplant  
Hess Barcelona - 545 mit Einfachausleger, LED
- ★ Beleuchtungsmast bestehend
- geplanter Straßeneinlauf

Alle Höhen in m über NNH !

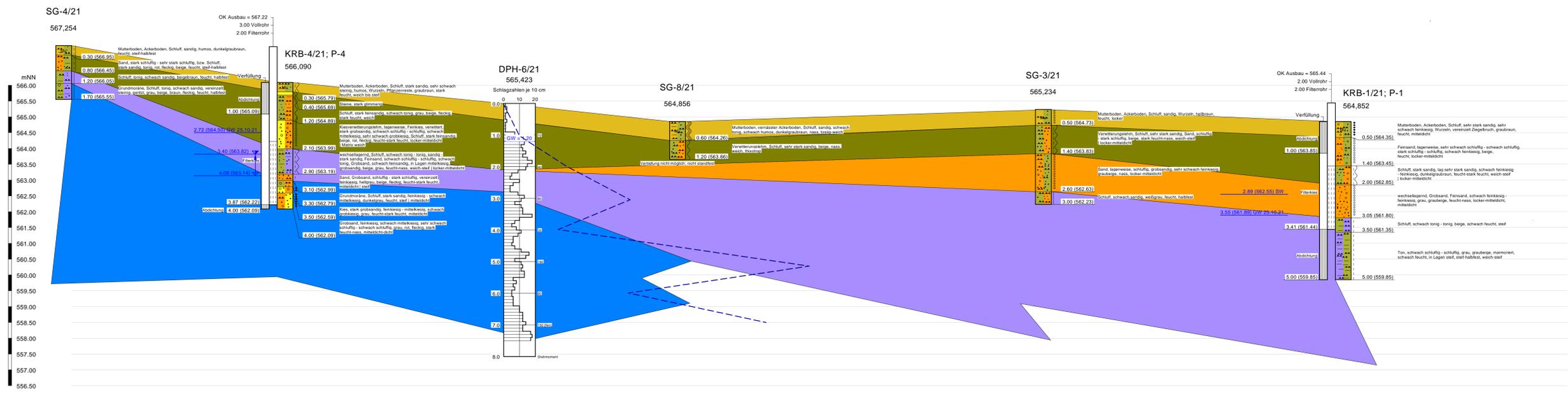
**Legende**

- SG  Schürfgrube mit Tieflöffel
- KRB  Kleinrammbohrung
- DPH  Schwere Rammsondierung
- P-1  Grundwassermesspegel
- HBP  Höhenbezugspunkt
- 1-1  Baugrundschnitlinie



**Bodenprofil - Baugrundschnitt 1-1**

Maßstab der Höhe 1 : 50  
 DPH = Schwere Rammsondierung  
 SG = Schürfgrube mit Tieflöffel  
 RSG = Rundschalengreiferbohrung  
 KRB = Kleinrammbohrung  
 HBP = Höhenbezugspunkt  
 SW = Schichtwasser



**Konsistenzen**

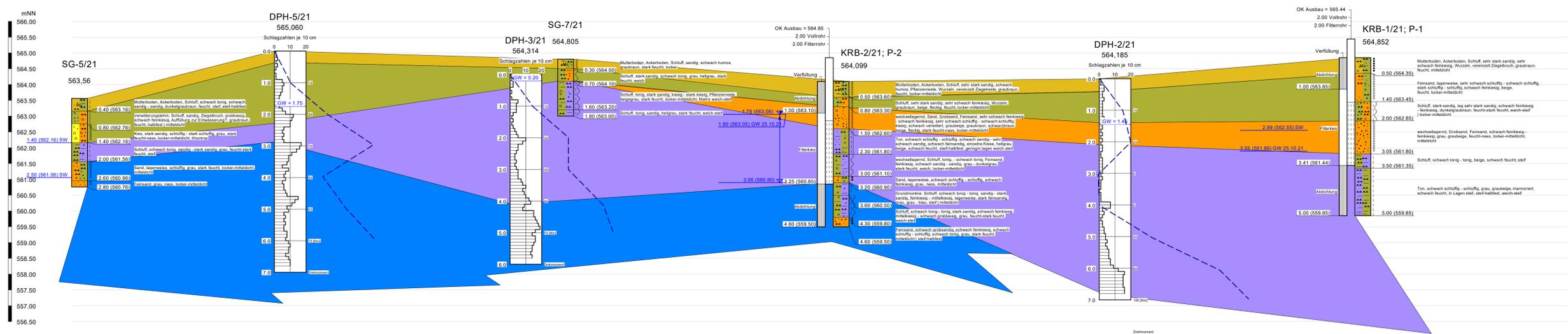
stief - halbfest	Abdichtung (AD)
stief	Mutterboden (Mu)
stief - steif	Feinsand (FG)
stief	Kies (G)
locker	Grobsand (GS)
mittelsteif	Femsand (FS)
	Sand (S)
	Schluff (U)
	Ton (T)

**Lageplanskizze:**

Schichtgrenzen und -verläufe wurden aus Profilen und Diagrammen interpoliert

**Bodenprofil - Baugrundschnitt 2-2**

Maßstab der Höhe 1 : 50  
 DPH = Schwere Rammsondierung  
 SG = Schürfgrube mit Tieflöffel  
 RSG = Rundschalengreiferbohrung  
 KRB = Kleinrammbohrung  
 HBP = Höhenbezugspunkt  
 SW = Schichtwasser

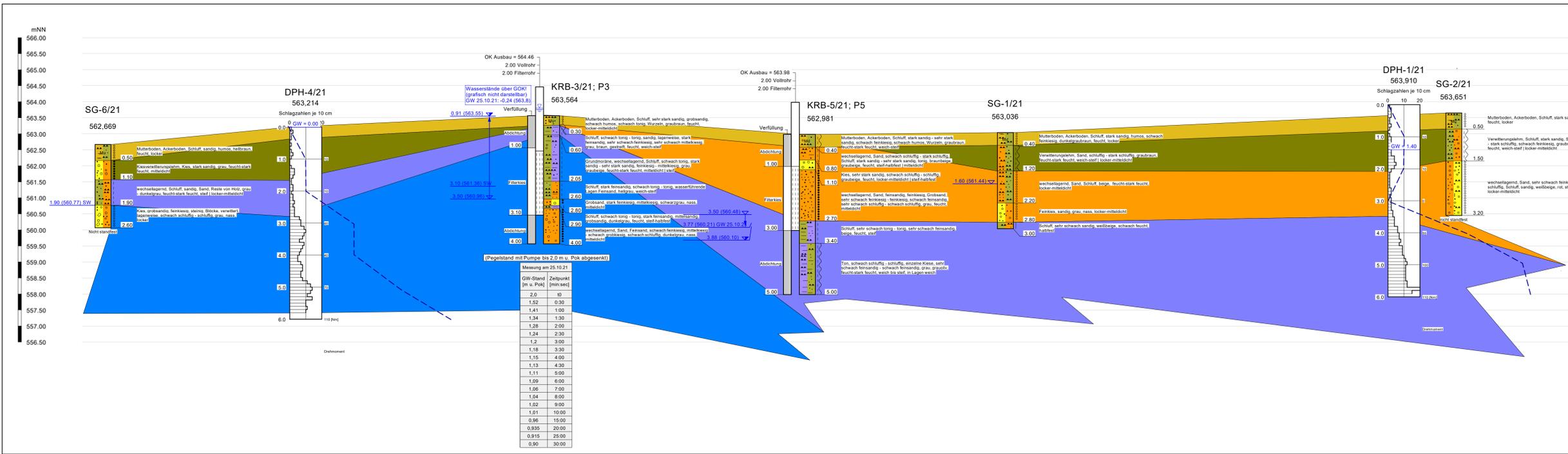


**Konsistenzen**

stief - halbfest	Abdichtung (AD)
stief	Mutterboden (Mu)
stief - steif	Kies (G)
stief	Grobsand (GS)
locker	Femsand (FS)
mittelsteif	Sand (S)
	Schluff (U)
	Ton (T)

**Lageplanskizze:**

Schichtgrenzen und -verläufe wurden aus Profilen und Diagrammen interpoliert



### Bodenprofil - Baugrundschnitt 3-3

Maßstab der Höhe 1 : 50  
 DPH = Schwere Rammsondierung  
 SG = Schürfgrube mit Tiefbohr  
 KRB = Kleinschalenbohrung  
 HBP = Höhenbezugspunkt  
 SW = Schichtwasser

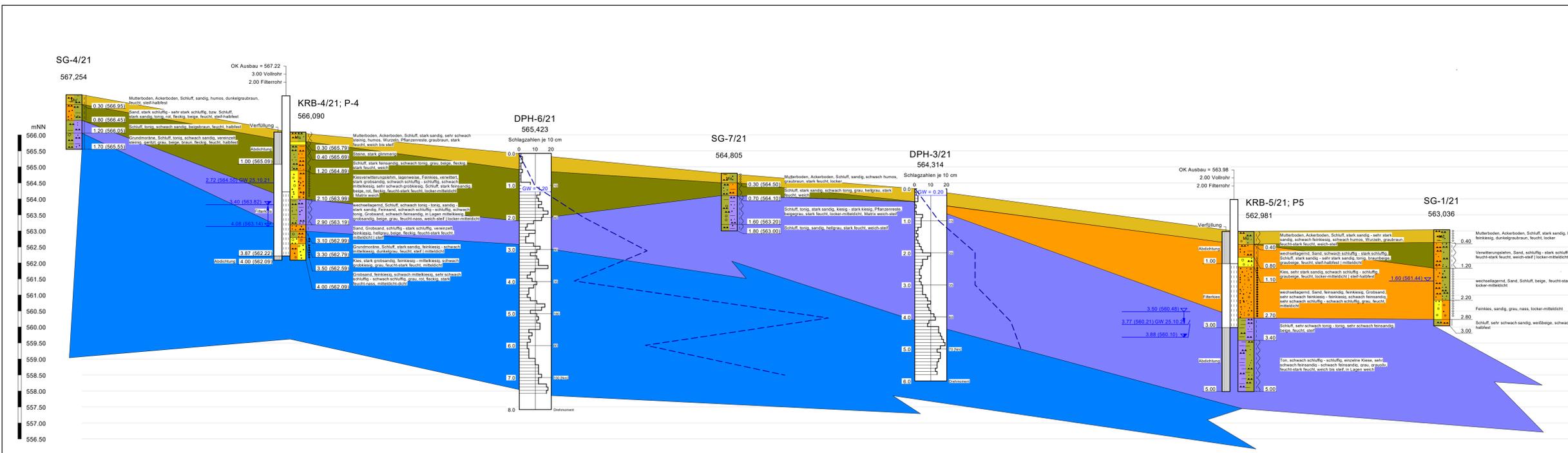
mNN  
 564.50  
 563.50  
 562.50  
 561.50  
 560.50  
 559.50  
 558.50  
 557.50  
 556.50

Schwerkrammsondierungen  
 Drehmoment (Nm)

**Konsistenzen**  
 halbfest  
 steif - halbfest  
 steif  
 weich - steif  
 locker  
 mittelsteif  
 Abbruchung (Abt)  
 Mutterboden (Mu)  
 Feinsand (G1)  
 Kies (G)  
 Grobsand (G5)  
 Feinsand (F5)  
 Sand (S)  
 Schluff (U)  
 Ton (T)

**Lageplanskizze:**  


Schichtgrenzen und -verläufe wurden aus Profilen und Diagrammen interpoliert



### Bodenprofil - Baugrundschnitt 4-4

Maßstab der Höhe 1 : 50  
 DPH = Schwere Rammsondierung  
 SG = Schürfgrube mit Tiefbohr  
 KRB = Kleinschalenbohrung  
 HBP = Höhenbezugspunkt  
 SW = Schichtwasser

mNN  
 566.00  
 565.00  
 564.00  
 563.00  
 562.00  
 561.00  
 560.00  
 559.00  
 558.00  
 557.00  
 556.50

Schwerkrammsondierungen  
 Drehmoment (Nm)

**Konsistenzen**  
 halbfest  
 steif - halbfest  
 steif  
 weich - steif  
 locker  
 mittelsteif  
 Abbruchung (Abt)  
 Mutterboden (Mu)  
 Steine (X)  
 Feinsand (G1)  
 Kies (G)  
 Grobsand (G5)  
 Sand (S)  
 Schluff (U)  
 Ton (T)

**Lageplanskizze:**  


Schichtgrenzen und -verläufe wurden aus Profilen und Diagrammen interpoliert

## Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122

Bauvorhaben : Harsch GmbH, Erschließung Baugebiet "Ob der Ach", Blönnried, Flst. 113/22, 88326 Aulendorf

Entnahmestelle : KRB-2/21

Entnahmetiefe : 1,5-2,7 m unter GOK  
Bodenart : Ton/Schluff

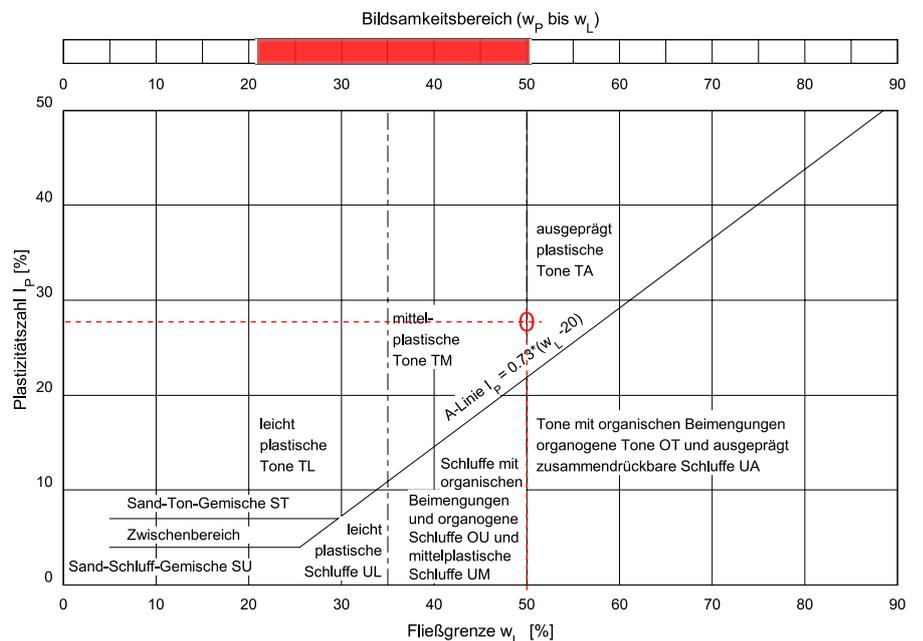
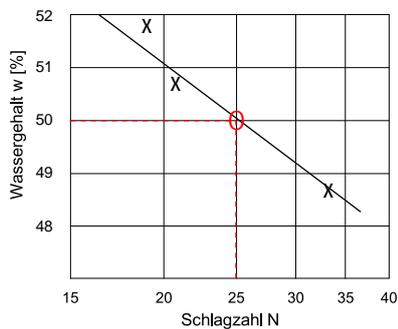
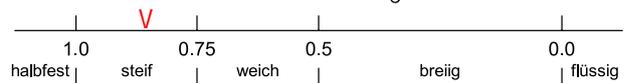
Art der Entnahme : Kleinrammbohrung  
Entnahme am : 12.-14.10.21 durch : TH

### Fließgrenze

### Ausrollgrenze

Behälter Nr. :	1	2	3				
Zahl der Schläge :	33	21	18				
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	330,1	328,0	329,35			330,9	330,2
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g] :	326,2	324,5	325,55			328,6	328,1
Behälter $m_B$ [g] :	318,2	317,6	318,2			318,1	318,1
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	3,9	3,5	3,8			2,3	2,1
Trockene Probe $m_d$ [g] :	8,0	6,9	7,35			10,5	10
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	48,75	50,7	51,7			21,9	21

Natürlicher Wassergehalt : $w$	=	25,79	%	Bodengruppe	=	TM/TA	
Größtkorn :		0,4	mm	Fließgrenze	$w_L$	= 50 %	
Masse des Überkorns :		0	g	Ausrollgrenze	$w_P$	= 21,45 %	
Trockenmasse der Probe :		22,1	g	Plastizitätszahl	$I_P = w_L - w_P$	= 28,55 %	
Überkornanteil : $\ddot{u}$	=	0	%	Konsistenzzahl	$I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P}$	= 0,848 $\triangleq$ steif	
Anteil $\leq 0.4$ mm :	$m_d / m$	=	100	%	Liquiditätszahl	$I_L = 1 - I_C$	= 0,152
Anteil $\leq 0.002$ mm :	$m_T / m$	=		%	Aktivitätszahl	$I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d}$	=
Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}}$	=	0	%	Zustandsform $I_C$			
korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1,0 - \ddot{u}}$	=	25,79	%				





## Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122

Bauvorhaben : Harsch GmbH, Erschließung Baugebiet "Ob der Ach", Blönnried, Flst. 113/22, 88326 Aulendorf

Entnahmestelle : KRB-2/21

Entnahmetiefe : 2,7-4,0 m unter GOK

Bodenart : Wechsellagernd: Schluff, tonig/  
Feinsand

Art der Entnahme : Kleinrammbohrung

Entnahme am : 12.-14.10.21 durch : TH

### Fließgrenze

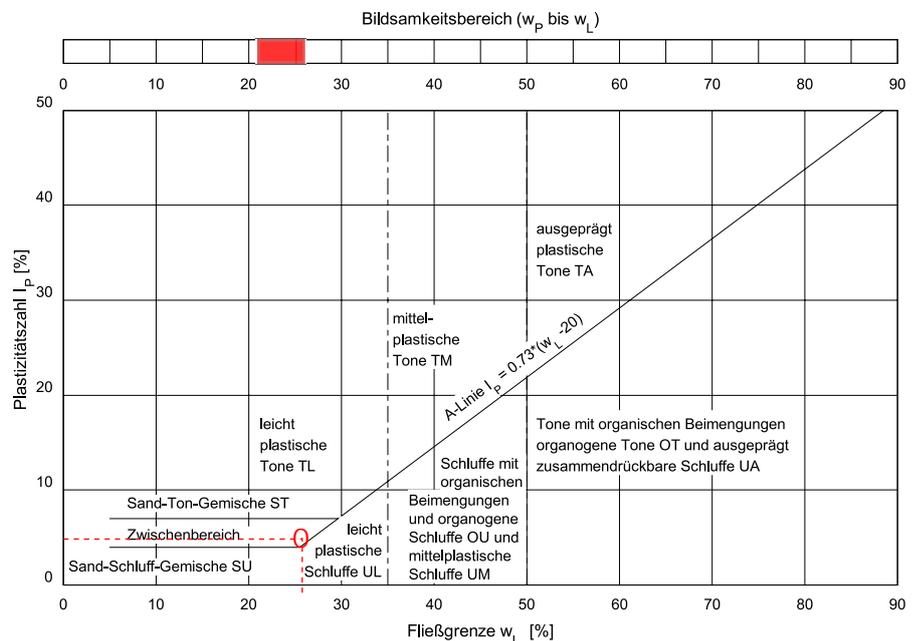
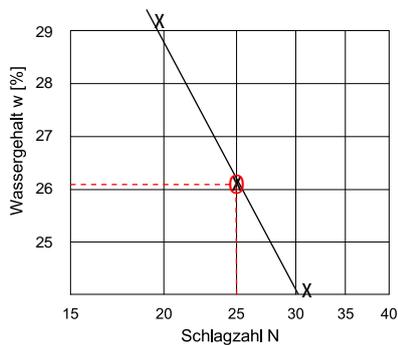
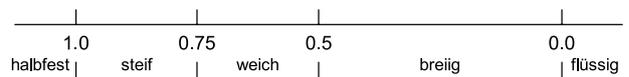
### Ausrollgrenze

Behälter Nr. :	1	2	3		
Zahl der Schläge :	32	25	19		
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	327,4	332,5	330,9		
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g] :	325,5	329,5	328		
Behälter $m_B$ [g] :	317,6	318	318,1		
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	1,9	3	2,9		
Trockene Probe $m_d$ [g] :	7,9	11,5	9,9		
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	24,05	26,09	29,29		

1	2		
310,3	369,77	310,09	
309,0	368,4	308,9	
303,0	362,5	302,8	
1,3	1,37	1,19	
6	5,9	6,1	
21,67	23,2	19,61	

Natürlicher Wassergehalt :  $w = 18,26$  %  
 Größtkorn : 0,4 mm  
 Masse des Überkorns : 0 g  
 Trockenmasse der Probe : 23 g  
 Überkornanteil :  $\ddot{u} = 0$  %  
 Anteil  $\leq 0.4$  mm :  $m_d / m = 100$  %  
 Anteil  $\leq 0.002$  mm :  $m_T / m =$  %  
 Wassergehalt (Überkorn)  $w_{\ddot{u}} = 0$  %  
 korr. Wassergehalt :  $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1,0 - \ddot{u}} = 18,26$  %

Bodengruppe = ST/SU/UL  
 Fließgrenze  $w_L = 26,09$  %  
 Ausrollgrenze  $w_P = 21,49$  %  
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 4,6$  %  
 Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 1,7$  *Konsistenz/Lagerung*  
 Liquiditätszahl  $I_L = 1 - I_C = -0,7$   
 Aktivitätszahl  $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} =$   
 Zustandsform  $I_C$



Analysenübersicht „Beprobung Kleinrammbohrungen am 12.-14.10.21“

BV: Harsch GmbH, Erschließung Baugebiet "Ob der Ach", Blönnried, Flst. 113/22, 88326 Aulendorf

Hauptkomp.		Schluff, sehr stark sandig, schwach feinkiesig	Schluff, sehr stark sandig / Feinsand, schwach schluffig-schluffig, schwach feinkiesig	Wechsellagerung: Sand, Grobsand, Feinsand, sehr schwach bis schwach schluffig, schwach feinkiesig, lagenweise schluffig	Schluff, schwach tong-tonig / Ton, schwach schluffig-schluffig, schwach sandig, einzelne Feinkiese	Schluff, stark sandig, feinkiesig, mittelkiesig / Grobsand, feinkiesig, schwach mittelkiesig, schwach schluffig	Zuordnungswerte der VwV Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial							70 % der Vorsorgewerte Nach BBodSchV ≤ 8% Humus		
		Bewertung als Sand	Bewertung als Sand	Bewertung als Sand	Bewertung als Lehm/Schluff	Bewertung als Sand	Tabelle 6-1: Zuordnungswerte							Vorsorgewerte zur Verwertung von Böden auf landwirtschaftlichen Flächen		
Probenbez.		MP-1 (Ackerb.)	MP-2 (Verw.)	MP-3 (Sand-Wechsel.)	MP-4 (Becken/Aue)	MP-5 (Grundm.)	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0*	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Lehm/Schluff	Sand
Parameter	Einh.	Ergebnis	Ergebnis	Ergebnis	Ergebnis	Ergebnis	Sand	Ton	Lehm/Schluff	IIA						
-- Analyse in der Fraktion --		Gesamt	Gesamt	Gesamt	Gesamt	Gesamt										
PH-Wert CaCl2		7,4	7,6	8	8	8,1										
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,66	-	-	-	-										
Kohlenstoff (C) anorganisch (TIC)	%	<0,10	-	-	-	-										
Humusgehalt	%	3	-	-	-	-										
Kohlenstoff ges. (C)	%	1,75	-	-	-	-										
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3						3,00		10,00		
EOX	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0			1,00			3,00		10,00		
Arsen	mg/kg	12,0000	8,3000	4,2000	12,0000	14,0000	10,00	20,00	15,00	15/20*		45,00		150,00		
Blei	mg/kg	14,0000	8,0000	6,0000	16,0000	7,0000	40,00	100,00	70,00	100,00	140,00	210,00		700,00	49,00	28,00
Cadmium	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,40	1,50		1,00		3,00		10,00	0,70	0,28
Chrom	mg/kg	41,0000	33,0000	21,0000	51,0000	27,0000	30,00	100,00	60,00	100,00	120,00	180,00		600,00	42,00	21,00
Kupfer	mg/kg	14,0000	11,0000	7,0000	29,0000	11,0000	20,00	60,00	40,00	60,00	80,00	120,00		400,00	28,00	20,00
Nickel	mg/kg	29,0000	30,0000	19,0000 <sup>1)</sup>	53 <sup>1)</sup>	21,0000	15,00	70,00	50,00	70,00	100,00	150,00		500,00	35,00	15,00
Quecksilber	mg/kg	0,0700	<0,05	<0,05	0,0600	<0,05	0,10	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	3,00	10,00	0,35	0,10
Thalium	mg/kg	0,1000	<0,1	<0,1	0,2000	<0,1	0,40	1,00	0,70	0,70		2,10		7,00		
Zink	mg/kg	48,0000	31,0000	22,0000	76,0000	29,0000	60,00	200,00	150,00	200,00	300,00	450,00		1.500,00	105,00	60,00
MKW C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	53,0000	<50	<50	<50	<50		100,00			200,00	300,00		1.000,00		
MKW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	140,0000	<50	<50	<50	<50			100,00			400,00		2.000,00		
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,0500	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		0,30			0,60	0,90		3,00	0,21	0,21
PAK 16	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.			3,00			9,00		30,00	2,10	2,10
LHKW	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.				1,00						
BTEX	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.				1,00						
PCB 6	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.			0,05		0,10	0,15		0,50	0,04	0,04
-- Analyse im Eluat --																
PH-Wert <sup>1</sup>		7,6000	8,8000	9,2000	8,6000	8,9000				6,5-9,5			6-12	5,5-12		
Leitfähigkeit	µS/cm	108,0000	68,0000	56,0000	106,0000	85,0000				250			1,500	2,000		
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0				30			50	100		
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	<2,0	<2,0	7,8000	11,0000				50			100	150		
Phenolindex	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				0,0200			0,0400	0,1000		
Cyanid ges.	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005				0,0050			0,0100	0,0200		
Arsen	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005					0,0140		0,0200	0,0600		
Blei	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005					0,0400		0,0800	0,2000		
Cadmium	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005					0,0015		0,0030	0,0060		
Chrom	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005					0,0125		0,0250	0,0600		
Kupfer	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005					0,0200		0,0600	0,1000		
Nickel	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005					0,0150		0,0200	0,0700		
Quecksilber	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002					0,0005		0,0010	0,0020		
Thalium	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005										
Zink	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05					0,1500		0,2000	0,6000		

Klassifizierung nach VwV	Z 0*	Z 0*	Z 0* IIIA	Z 0* IIIA	Z 0*
Vorsorgewerte nach BBodSchV	> 70 %	-	-	-	-

<sup>1</sup> Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar; Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.

<sup>2</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

n.b. oder <: nicht nachgewiesen, unter Bestimmungsgrenze

<sup>3)</sup> Die Nachweis bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

<sup>4)</sup> Die Nachweis bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten

<sup>5)</sup> Der Nickelgehalt liegt über dem für Sand definierten Grenzwert für Z0. Hierbei handelt es sich nicht um keine Verunreinigung, sondern um den geogenen Hintergrundwert, welcher in der Region erfahrungsgemäß häufig über dem Z0-Grenzwert liegt. Darüber hinaus liegt der Nickelgehalt im Eluat unter der Nachweisgrenze.

## Probenahmeprotokoll Erdaushub

Anlage 6.1

**Projekt:** Harsch GmbH, Erschließung Baugebiet „Ob der Ach“, Blönried  
**Projekt-Nr.:** 21G03201

Anschrift / Flst-Nr.: Winkelstock / „Ob der Ach“, Flst. 113/22, 88326 Aulendorf  
 Koordinaten des Grundstücks: UTM 32T 544845,608 5308471,846  
 Lage der Probenahmepunkte: siehe Lageplan in Anlage 1  
 Nutzung der Fläche ehemals: Ackerland  
 gegenwärtig: Ackerland  
 zukünftig geplant: Erschließung zu Baugebiet für Wohnhäuser  
 Vorkenntnisse zur Kontamination: keine  
 Vermutete Schadstoffe:  
 Zweck der Probenahme: Verwertung  
 Volumen/Lagerungsverhältnisse: m<sup>3</sup> Auffüllungen / Anstehend

**Probenahme**

Entnahme-Datum: 12.-14.10.21 Probenehmer: T.Hoelz  
 Herkunft des Materials: Kleinrammbohrungen KRB-1/21, -2/21, -3/21, -4/21, -5/21  
 Probenbezeichnung: **MP-1 (Ackerb.)**  
 Probenart: Feststoff Boden  
 Rahmenbedingungen: Oberfläche: feucht  
 Witterung: sonnig  
 Niederschlag: keiner  
 Temperatur: 5°C

Aufschlussart: Kleinrammbohrung Beprobungstiefe: 0-0,5 m  
 Probenart: gestörte Probe Entnahmegesäß: Kelle  
 Probenart: Mischprobe aus 5 Einzelproben (s.o.)  
 Probenmenge: 5x1 Liter kg  
 Probenhomogenisierung: ja Probenteilung: fraktionierendes Schaufeln  
 Behälter Probenahme: 5 Liter Eimer Behälter Labor: 30 l PE-Beutel

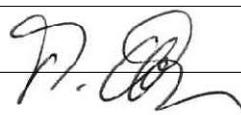
**Probenmerkmale**

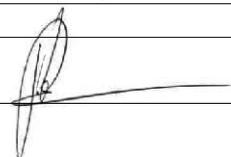
Bodenhorizont: A / Ackerboden Farbe: grau-,hell-, dunkelbraun  
 Zusammensetzung: Schluff, sehr stark sandig, schwach feinkiesig, durchwurzelt  
 Konsistenz / Lagerungsdichte: Locker-mitteldicht Feuchtegehalt: feucht  
 organoleptischer Befund: vereinzelt Ziegelreste  
 Größtkorn <20 in mm  
 Anteil Fremdbestandteile (abgeschätzt) <0,5 %  
 Bemerkungen:

**Probenabgabe / Labor**

Probenkonservierung: abgedunkelter Transport und Lagerung  
 Untersuchungsstelle: AGROLAB, Bruckberg Laborübergabe: 27.10.2021  
 Rückstellung: Zweck: Verwertung

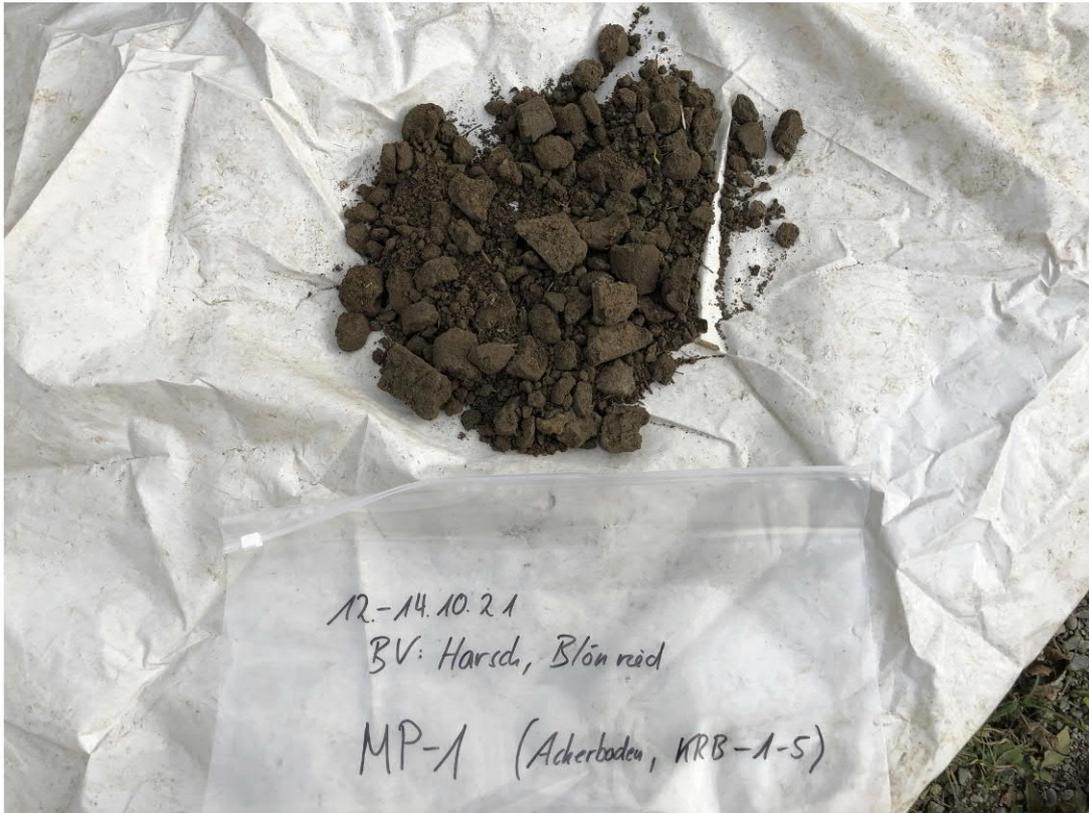
Datum, Unterschrift: 18.10.2021



i.A. 

Projekt: Harsch GmbH, Erschließung Baugebiet „Ob der Ach“, Blönried

Projekt-Nr.: 21G03201



## Probenahmeprotokoll Erdaushub

Anlage 6.2

**Projekt:** Harsch GmbH, Erschließung Baugebiet „Ob der Ach“, Blönried  
**Projekt-Nr.:** 21G03201

**Anschrift / Flst-Nr.:** Winkelstock / „Ob der Ach“, Flst. 113/22, 88326 Aulendorf  
**Koordinaten des Grundstücks:** UTM 32T 544845,608 5308471,846  
**Lage der Probenahmepunkte:** siehe Lageplan in Anlage 1  
**Nutzung der Fläche** ehemals: Ackerland  
 gegenwärtig: Ackerland  
 zukünftig geplant: Erschließung zu Baugebiet für Wohnhäuser  
**Vorkenntnisse zur Kontamination:** keine  
**Vermutete Schadstoffe:**  
**Zweck der Probenahme:** Verwertung  
**Volumen/Lagerungsverhältnisse:** m<sup>3</sup> Auffüllungen / Anstehend

**Probenahme**

**Entnahme-Datum:** 12.-14.10.21 **Probenehmer:** T.Hoelz  
**Herkunft des Materials:** Kleinrammbohrungen KRB-1/21, -2/21, -4/21  
**Probenbezeichnung:** **MP-2 (Verw.)**  
**Probenart:** Feststoff Boden  
**Rahmenbedingungen:** Oberfläche: feucht  
 Witterung: sonnig  
 Niederschlag: keiner  
 Temperatur: 5°C

**Aufschlussart:** Kleinrammbohrung **Beprobungstiefe:** 0,5-2,1 m  
**Probenart:** gestörte Probe **Entnahmegesäß:** Kelle  
**Probenart:** Mischprobe aus 3 Einzelproben der o.g. Kleinrammbohrungen  
**Probenmenge:** 3x1 Liter kg  
**Probenhomogenisierung:** ja **Probenteilung:** fraktionierendes Schaufeln  
**Behälter Probenahme:** 5 Liter Eimer **Behälter Labor:** 30 l PE-Beutel

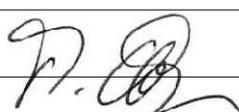
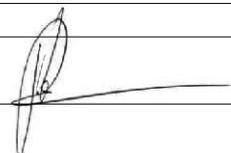
**Probenmerkmale**

**Bodenhorizont:** B **Farbe:** grau, beige, dunkelbraun  
**Zusammensetzung:** Schluff, sehr stark sandig / Feinsand, schwach schluffig-schluffig, schwach feinkiesig, vereinzelt grobkiesig  
**Konsistenz / Lagerungsdichte:** locker-mitteldicht / weich **Feuchtegehalt:** Feucht-stark feucht  
**organoleptischer Befund:** vereinzelt Ziegelreste  
**Größtkorn** <60 in mm  
**Anteil Fremdbestandteile (abgeschätzt)** <1 %  
**Bemerkungen:**

**Probenabgabe / Labor**

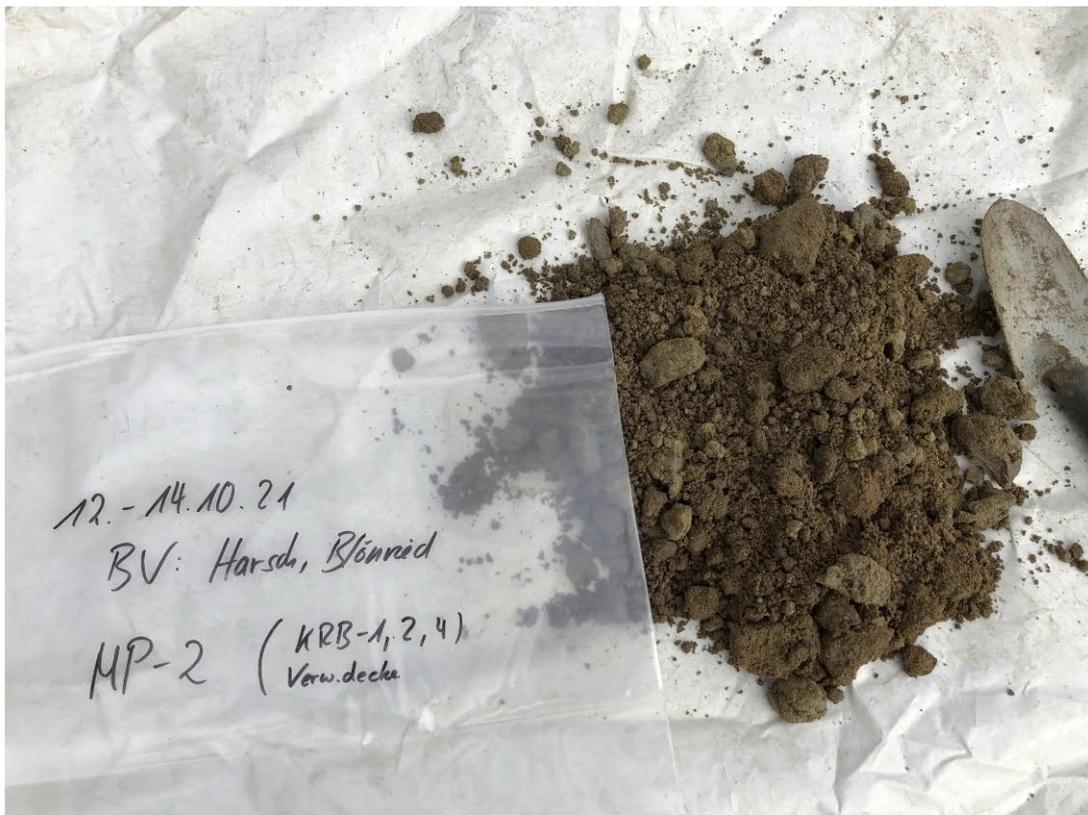
**Probenkonservierung:** abgedunkelter Transport und Lagerung  
**Untersuchungsstelle:** AGROLAB, Bruckberg **Laborübergabe:** 27.10.2021  
**Rückstellung:** **Zweck:** Verwertung

Datum, Unterschrift: 18.10.2021

 i.A. 

Projekt: Harsch GmbH, Erschließung Baugebiet „Ob der Ach“, Blönried

Projekt-Nr.: 21G03201



Probenahmeprotokoll Erdaushub

Anlage 6.3

**Projekt:** Harsch GmbH, Erschließung Baugebiet „Ob der Ach“, Blönried  
**Projekt-Nr.:** 21G03201

Anschrift / Flst-Nr.: Winkelstock / „Ob der Ach“, Flst. 113/22, 88326 Aulendorf  
 Koordinaten des Grundstücks: UTM 32T 544845,608 5308471,846  
 Lage der Probenahmepunkte: siehe Lageplan in Anlage 1  
 Nutzung der Fläche ehemals: Ackerland  
 gegenwärtig: Ackerland  
 zukünftig geplant: Erschließung zu Baugebiet für Wohnhäuser  
 Vorkenntnisse zur Kontamination: keine  
 Vermutete Schadstoffe:  
 Zweck der Probenahme: Verwertung  
 Volumen/Lagerungsverhältnisse: m<sup>3</sup> Auffüllungen / Anstehend

**Probenahme**

Entnahme-Datum: 12.-14.10.21 Probenehmer: T.Hoelz  
 Herkunft des Materials: Kleinrammbohrungen KRB-1/21, -5/21  
 Probenbezeichnung: **MP-3 (Sand-WL)**  
 Probenart: Feststoff Boden  
 Rahmenbedingungen: Oberfläche: feucht  
 Witterung: sonnig  
 Niederschlag: keiner  
 Temperatur: 5°C  
 Aufschlussart: Kleinrammbohrung Beprobungstiefe: 0,5-2,7 m  
 Probenart: gestörte Probe Entnahmegesäß: Kelle  
 Probenart: Mischprobe aus 3 Einzelproben der o.g. Kleinrammbohrungen  
 Probenmenge: 3x1 Liter kg  
 Probenhomogenisierung: ja Probenteilung: fraktionierendes Schaufeln  
 Behälter Probenahme: 5 Liter Eimer Behälter Labor: 30 l PE-Beutel

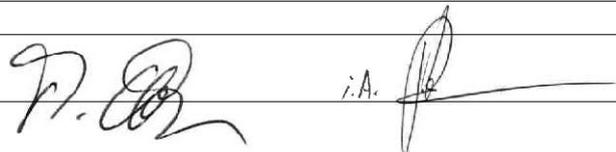
**Probenmerkmale**

Bodenhorizont: C Farbe: grau, beige, dunkelbraun  
 Zusammensetzung: Wechsellagerung: Sand, Grobsand, Feinsand, sehr schwach bis schwach schluffig, schwach feinkiesig bis feinkiesig, lagenweise schluffig  
 Konsistenz / Lagerungsdichte: locker, locker-mitteldicht Feuchtegehalt: stark feucht-nass  
 organoleptischer Befund:  
 Größtkorn <20 in mm  
 Anteil Fremdbestandteile (abgeschätzt) 0 %  
 Bemerkungen:

**Probenabgabe / Labor**

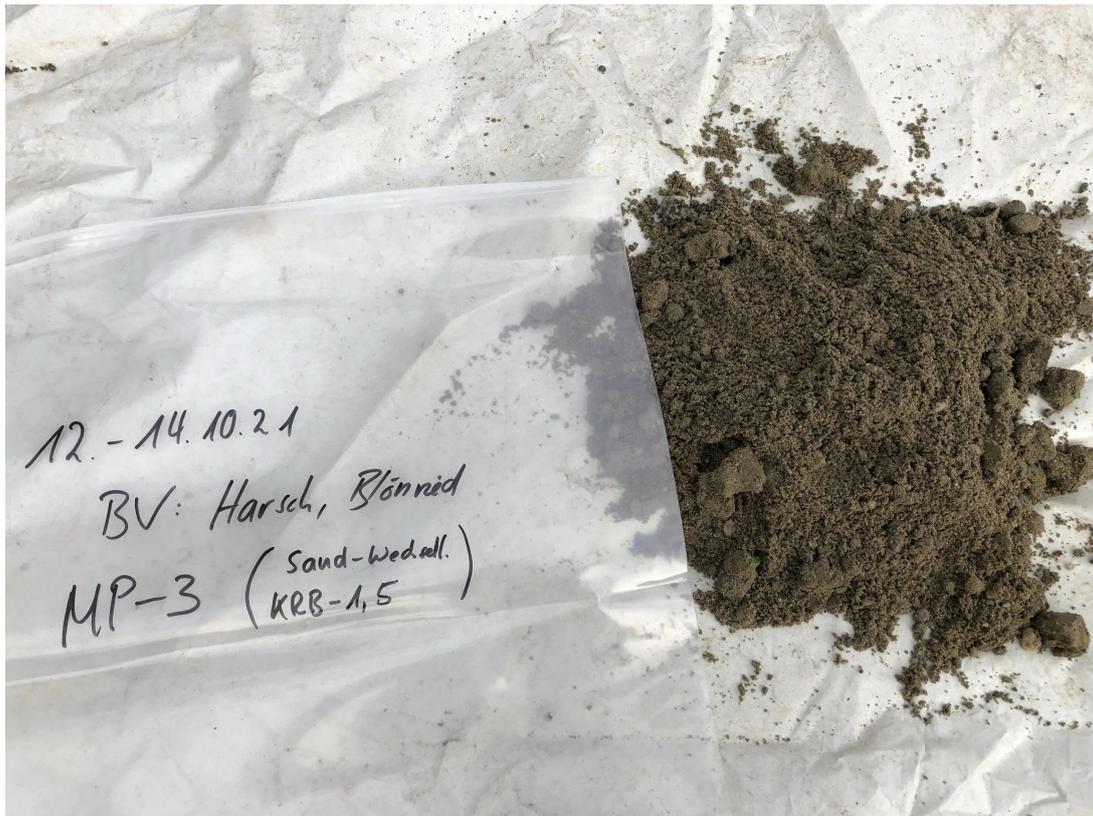
Probenkonservierung: abgedunkelter Transport und Lagerung  
 Untersuchungsstelle: AGROLAB, Bruckberg Laborübergabe: 27.10.2021  
 Rückstellung: Zweck: Verwertung

Datum, Unterschrift: 18.10.2021



Projekt: Harsch GmbH, Erschließung Baugebiet „Ob der Ach“, Blönried

Projekt-Nr.: 21G03201



Probenahmeprotokoll Erdaushub

Anlage 6.4

**Projekt:** Harsch GmbH, Erschließung Baugebiet „Ob der Ach“, Blönried  
**Projekt-Nr.:** 21G03201

**Anschrift / Flst-Nr.:** Winkelstock / „Ob der Ach“, Flst. 113/22, 88326 Aulendorf  
**Koordinaten des Grundstücks:** UTM 32T 544845,608 5308471,846  
**Lage der Probenahmepunkte:** siehe Lageplan in Anlage 1  
**Nutzung der Fläche** ehemals: Ackerland  
 gegenwärtig: Ackerland  
 zukünftig geplant: Erschließung zu Baugebiet für Wohnhäuser  
**Vorkenntnisse zur Kontamination:** keine  
**Vermutete Schadstoffe:**  
**Zweck der Probenahme:** Verwertung  
**Volumen/Lagerungsverhältnisse:** m<sup>3</sup> Auffüllungen / Anstehend

**Probenahme**

**Entnahme-Datum:** 12.-14.10.21 **Probenehmer:** T.Hoelz  
**Herkunft des Materials:** Kleinrammbohrungen KRB-1/21, -2/21, -3/21, -4/21, -5/21  
**Probenbezeichnung:** MP-4 (Becken)  
**Probenart:** Feststoff Boden  
**Rahmenbedingungen:** Oberfläche: feucht  
 Witterung: sonnig  
 Niederschlag: keiner  
 Temperatur: 5°C

**Aufschlussart:** Kleinrammbohrung **Beprobungstiefe:** 0,5-2,7 m  
**Probenart:** gestörte Probe **Entnahmegesäß:** Kelle  
**Probenart:** Mischprobe aus 6 Einzelproben der o.g. Kleinrammbohrungen  
**Probenmenge:** 6x1 Liter kg  
**Probenhomogenisierung:** ja **Probenteilung:** fraktionierendes Schaufeln  
**Behälter Probenahme:** 5 Liter Eimer **Behälter Labor:** 30 l PE-Beutel

**Probenmerkmale**

**Bodenhorizont:** C **Farbe:** graubeige, beige, grau  
**Zusammensetzung:** Schluff, schwach tonig-tonig, feinsandig / Ton, schwach schluffig-schluffig, schwach sandig, einzelne Feinkiese  
**Konsistenz / Lagerungsdichte:** Weich-steif / steif-halbfest **Feuchtegehalt:** Feucht-stark feucht  
**organoleptischer Befund:**  
**Größtkorn** <10 in mm  
**Anteil Fremdbestandteile (abgeschätzt)** 0 %  
**Bemerkungen:**

**Probenabgabe / Labor**

**Probenkonservierung:** abgedunkelter Transport und Lagerung  
**Untersuchungsstelle:** AGROLAB, Bruckberg **Laborübergabe:** 27.10.2021  
**Rückstellung:** **Zweck:** Verwertung

Datum, Unterschrift: 18.10.2021

Projekt: Harsch GmbH, Erschließung Baugebiet „Ob der Ach“, Blönried

Projekt-Nr.: 21G03201



## Probenahmeprotokoll Erdaushub

Anlage 6.5

**Projekt:** Harsch GmbH, Erschließung Baugebiet „Ob der Ach“, Blönried  
**Projekt-Nr.:** 21G03201

**Anschrift / Flst-Nr.:** Winkelstock / „Ob der Ach“, Flst. 113/22, 88326 Aulendorf  
**Koordinaten des Grundstücks:** UTM 32T 544845,608 5308471,846  
**Lage der Probenahmepunkte:** siehe Lageplan in Anlage 1  
**Nutzung der Fläche** ehemals: Ackerland  
gegenwärtig: Ackerland  
zukünftig geplant: Erschließung zu Baugebiet für Wohnhäuser  
**Vorkenntnisse zur Kontamination:** keine  
**Vermutete Schadstoffe:**  
**Zweck der Probenahme:** Verwertung  
**Volumen/Lagerungsverhältnisse:** m<sup>3</sup> Auffüllungen / Anstehend

**Probenahme**

**Entnahme-Datum:** 12.-14.10.21 **Probenehmer:** T.Hoelz  
**Herkunft des Materials:** Kleinrammbohrungen KRB-2/21, -3/21, -4/21  
**Probenbezeichnung:** **MP-5 (Grundm.)**  
**Probenart:** Feststoff Boden  
**Rahmenbedingungen:** Oberfläche: feucht  
Witterung: sonnig  
Niederschlag: keiner  
Temperatur: 5°C

**Aufschlussart:** Kleinrammbohrung **Beprobungstiefe:** 0,6-4,6 m  
**Probenart:** gestörte Probe **Entnahmegesäß:** Kelle  
**Probenart:** Mischprobe aus 6 Einzelproben der o.g. Kleinrammbohrungen  
**Probenmenge:** 6x1 Liter kg  
**Probenhomogenisierung:** ja **Probenteilung:** fraktionierendes Schaufeln  
**Behälter Probenahme:** 5 Liter Eimer **Behälter Labor:** 30 l PE-Beutel

**Probenmerkmale**

**Bodenhorizont:** C **Farbe:** graubeige, beige, grau  
**Zusammensetzung:** Schluff, stark sandig, feinkiesig, mittelkiesig / Grobsand, feinkiesig, schwach mittelkiesig, schwach schluffig, bereichsweise schwach tonig, vereinzelt Blöcke  
**Konsistenz / Lagerungsdichte:** Mitteldicht / steif, teils weich-steif, steif bis halbfest **Feuchtegehalt:** stark feucht-nass  
**organoleptischer Befund:**  
**Größtkorn** >100 in mm  
**Anteil Fremdbestandteile (abgeschätzt)** 0 %  
**Bemerkungen:**

**Probenabgabe / Labor**

**Probenkonservierung:** abgedunkelter Transport und Lagerung  
**Untersuchungsstelle:** AGROLAB, Bruckberg **Laborübergabe:** 27.10.2021  
**Rückstellung:** **Zweck:** Verwertung

Datum, Unterschrift: 18.10.2021

 i.A. 

Projekt: Harsch GmbH, Erschließung Baugebiet „Ob der Ach“, Blönried

Projekt-Nr.: 21G03201



# AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany  
 Fax: +49 (08765) 93996-28  
 www.agrolab.de



**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

geoteam A2 GmbH  
 geoteam A2 gmbh INFO@  
 ARTISBERG 2  
 88260 ARGENBÜHL

Datum 03.11.2021  
 Kundennr. 27012094

## PRÜFBERICHT 3209077 - 146201

Auftrag 3209077 21G03201, BV. Harsch, Blönried  
 Analysenr. 146201  
 Probeneingang 27.10.2021  
 Probenahme 12.10.2021  
 Probenehmer Auftraggeber (T.Hoelz)  
 Kunden-Probenbezeichnung MP-1 (Ackerb.)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,24	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz	%	84,7	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		7,4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,66	DIN EN 15936 : 2012-11
Kohlenstoff (C) anorganisch (TIC)	%	<0,10	DIN EN 13137 : 2001-12
Humusgehalt	%	3	DIN ISO 10694 : 1996-08
Kohlenstoff ges. (C)	%	1,75	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	12	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	14	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	41	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	14	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	29	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	48	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	53	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	140	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* ) " gekennzeichnet.

Datum 03.11.2021  
 Kundennr. 27012094

**PRÜFBERICHT 3209077 - 146201**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-1 (Ackerb.)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	20,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,6	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	108	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

Datum 03.11.2021  
Kundennr. 27012094

## PRÜFBERICHT 3209077 - 146201

Kunden-Probenbezeichnung **MP-1 (Ackerb.)**

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.*

*Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.*

*Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.*

*Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.*

*Beginn der Prüfungen: 27.10.2021*

*Ende der Prüfungen: 02.11.2021*

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
**serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

geoteam A2 GmbH  
 geoteam A2 gmbh INFO@  
 ARTISBERG 2  
 88260 ARGENBÜHL

Datum 03.11.2021  
 Kundennr. 27012094

**PRÜFBERICHT 3209077 - 146202**

Auftrag 3209077 21G03201, BV. Harsch, Blönried  
 Analysenr. 146202  
 Probeneingang 27.10.2021  
 Probenahme 12.10.2021  
 Probenehmer Auftraggeber (T.Hoelz)  
 Kunden-Probenbezeichnung MP-2 (Verw.)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe kg	3,80	0,001	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz %	91,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)	7,6	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	8,3	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	8	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	33	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	11	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	30	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn) mg/kg	31	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

Datum 03.11.2021  
 Kundennr. 27012094

**PRÜFBERICHT 3209077 - 146202**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-2 (Verw.)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	<b>20,3</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>8,8</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>68</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

Datum 03.11.2021  
Kundennr. 27012094

## PRÜFBERICHT 3209077 - 146202

Kunden-Probenbezeichnung **MP-2 (Verw.)**

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.*

*Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.*

*Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.*

*Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.*

*Beginn der Prüfungen: 27.10.2021  
Ende der Prüfungen: 02.11.2021*

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
**serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

geoteam A2 GmbH  
 geoteam A2 gmbh INFO@  
 ARTISBERG 2  
 88260 ARGENBÜHL

Datum 03.11.2021  
 Kundennr. 27012094

**PRÜFBERICHT 3209077 - 146203**

Auftrag 3209077 21G03201, BV. Harsch, Blönried  
 Analysenr. 146203  
 Probeneingang 27.10.2021  
 Probenahme 12.10.2021  
 Probenehmer Auftraggeber (T.Hoelz)  
 Kunden-Probenbezeichnung MP-3 (Sand-WL)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe kg	3,48	0,001	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz %	92,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )	8,0	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	4,2	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	6	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	21	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	7	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	19	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn) mg/kg	22	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* ) " gekennzeichnet.

Datum 03.11.2021  
 Kundennr. 27012094

**PRÜFBERICHT 3209077 - 146203**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-3 (Sand-WL)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	<b>19,6</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>9,2</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>56</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

Datum 03.11.2021  
Kundennr. 27012094

## PRÜFBERICHT 3209077 - 146203

Kunden-Probenbezeichnung **MP-3 (Sand-WL)**

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.*

*Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.*

*Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.*

*Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.*

*Beginn der Prüfungen: 27.10.2021*

*Ende der Prüfungen: 02.11.2021*

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
**serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

geoteam A2 GmbH  
 geoteam A2 gmbh INFO@  
 ARTISBERG 2  
 88260 ARGENBÜHL

Datum 03.11.2021  
 Kundennr. 27012094

**PRÜFBERICHT 3209077 - 146204**

Auftrag 3209077 21G03201, BV. Harsch, Blönried  
 Analysenr. 146204  
 Probeneingang 27.10.2021  
 Probenahme 12.10.2021  
 Probenehmer Auftraggeber (T.Hoelz)  
 Kunden-Probenbezeichnung MP-4 (Becken/Aue)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe kg	10,9	0,001	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz %	78,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )	8,0	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	12	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	16	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	51	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	29	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	53	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn) mg/kg	76	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* ) " gekennzeichnet.

Datum 03.11.2021  
 Kundennr. 27012094

**PRÜFBERICHT 3209077 - 146204**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-4 (Becken/Aue)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	<b>21,9</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>8,6</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>106</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>7,8</b>	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

Datum 03.11.2021  
Kundennr. 27012094

## PRÜFBERICHT 3209077 - 146204

Kunden-Probenbezeichnung **MP-4 (Becken/Aue)**

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.*

*Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.*

*Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.*

*Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.*

*Beginn der Prüfungen: 27.10.2021*

*Ende der Prüfungen: 03.11.2021*

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
**serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

geoteam A2 GmbH  
 geoteam A2 gmbh INFO@  
 ARTISBERG 2  
 88260 ARGENBÜHL

Datum 03.11.2021  
 Kundennr. 27012094

**PRÜFBERICHT 3209077 - 146205**

Auftrag 3209077 21G03201, BV. Harsch, Blönried  
 Analysenr. 146205  
 Probeneingang 27.10.2021  
 Probenahme 12.10.2021  
 Probenehmer Auftraggeber (T.Hoelz)  
 Kunden-Probenbezeichnung MP-5 (Grundm.)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	10,9	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz	%	85,6	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		8,1	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	14	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	27	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	11	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	21	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,06	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	29	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* ) " gekennzeichnet.

Datum 03.11.2021  
 Kundennr. 27012094

**PRÜFBERICHT 3209077 - 146205**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-5 (Grundm.)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,2</b>	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	<b>21,6</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>8,9</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>85</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>11</b>	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

Datum 03.11.2021  
Kundennr. 27012094

## PRÜFBERICHT 3209077 - 146205

Kunden-Probenbezeichnung **MP-5 (Grundm.)**

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.*

*Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.*

*Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.*

*Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.*

*Beginn der Prüfungen: 27.10.2021*

*Ende der Prüfungen: 03.11.2021*

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
**serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

## **Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner**

Von der Industrie- und Handelskammer Ulm öffentlich bestellt  
und vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

**Tuchplatz 11                      88499 Riedlingen**  
**Telefon 07371/3660    Telefax 07371/3668**  
**Email: ISIS\_MSpinner@t-online.de**

# **ISIS**

**Ingenieurbüro für  
Schallimmissionsschutz**

---

A 2023

## **Lärmschutz**

### **Ob der Ach – Erweiterung – 1. Änderung**

### **Aulendorf**

Ermittlung und Beurteilung der Lärmeinwirkungen der Bahnlinie 4550 Altshausen - Aulendorf auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Ob der Ach – Erweiterung – 1. Änderung“ in Aulendorf.

Riedlingen, im März 2020

## **Inhalt**

<b>1.</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Ausgangsdaten</b>	<b>4</b>
<b>2.1.</b>	<b>Plangrundlagen</b>	<b>4</b>
<b>2.2.</b>	<b>Örtliche Gegebenheiten</b>	<b>4</b>
<b>2.3.</b>	<b>Schienenverkehr, Lärmemissionen</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Schalltechnische Anforderungen</b>	<b>6</b>
<b>3.1.</b>	<b>DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau</b>	<b>6</b>
<b>3.2.</b>	<b>DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Lärmimmissionen</b>	<b>9</b>
<b>4.1.</b>	<b>Berechnungsverfahren</b>	<b>9</b>
<b>4.2.</b>	<b>Berechnungsergebnisse</b>	<b>10</b>
<b>4.2.1.</b>	<b>Isophonenpläne Schienenverkehr</b>	<b>10</b>
<b>4.2.2.</b>	<b>Einzelpunktberechnungen Schienenverkehr</b>	<b>11</b>
<b>4.2.3.</b>	<b>Mit Lärmschutzmaßnahmen</b>	<b>12</b>
<b>5.</b>	<b>Festsetzungen im Bebauungsplan</b>	<b>15</b>
<b>6.</b>	<b>Zusammenfassung – Interpretation der Ergebnisse</b>	<b>16</b>
	<b>Literatur</b>	<b>18</b>
	<b>Anhang</b>	
	<b>Pläne 2023-01 bis -04</b>	

## **1. Aufgabenstellung**

Die Stadt Aulendorf beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Ob der Ach – Erweiterung – 1. Änderung“ zur Ausweisung eines Wohngebiets südlich der Bahnlinie 4550 Altshausen - Aulendorf.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sind die Lärmeinwirkungen der Bahnlinie auf das geplante Baugebiet zu ermitteln und zu beurteilen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 –Schallschutz im Städtebau– [1] bilden die Beurteilungsgrundlage bei der städtebaulichen Planung.

Werden schalltechnische Anforderungen überschritten, so erfolgt die Ausweisung der schalltechnischen Anforderungen zum Schutz der Wohnräume gegen Außenlärm nach DIN 4109 –Schallschutz im Hochbau– [2].

Die Ergebnisse, der im Auftrag der Bauunternehmen Karl Harsch GmbH, Aulendorf, durchgeführten Untersuchung, werden hiermit vorgelegt.

## **2. Ausgangsdaten**

### **2.1. Plangrundlagen**

Als Grundlage für die Bearbeitung erhielten wir vom Ingenieurbüro Max Huchler, Hochdorf-Schweinhausen, den Bebauungsplan „Ob der Ach – Erweiterung – 1. Änderung“ (Stand 28.01.2019), einen Vermessungsplan sowie den Katasterplan in digitaler Form.

### **2.2. Örtliche Gegebenheiten**

Das Planungsgebiet grenzt im Norden an die Bahnlinie 4550 Altshausen – Aulendorf. Es umfasst eine landwirtschaftlich genutzte Fläche, die im Süden durch die bestehende Bebauung entlang der Achstraße und der Straße Winkelstock begrenzt ist. Im Bereich des Planungsgebiets verläuft die Bahnstrecke auf einem etwa 1 m hohen Bahndamm. Westlich und östlich des Planungsgebiets verläuft die Bahnstrecke in einer Einschnittslage.

Die Planung sieht für die gesamte Fläche die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) vor.

Die örtlichen Gegebenheiten sind in den Plänen 2023-01 bis -04 schematisch dargestellt.

### 2.3. Schienenverkehr, Lärmemissionen

Die Kenndaten des Schienenverkehrs der Strecke 4550 Altshausen – Aulendorf zum Prognosehorizont 2030 wurden von der Deutsche Bahn AG geliefert. Die detaillierten Eingabedaten und die damit berechneten Emissionspegel gehen aus dem Anhang (Seiten 1 und 2) hervor. Anzumerken ist, dass auf der Strecke kein Güterzug-Verkehr stattfindet.

Nach Schall 03 [3] ergeben sich folgende Emissionspegel der eingleisigen Strecke:

Strecke 4550	Emissionspegel $L_w$ (0m) Prognose 2030	
	tags	nachts
Altshausen – Aulendorf	74,8	70,5

Pegelangaben in dB(A)

### **3. Schalltechnische Anforderungen**

#### **3.1. DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau**

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 –Schallschutz im Städtebau– [1] liefert schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Diese Orientierungswerte sind abhängig von der Nutzung des Baugebietes. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen:

Bei Allgemeinen Wohngebieten (WA)	tags 55 dB(A) nachts 45 bzw. 40 dB(A)
Bei Misch- und Dorfgebieten (MI, MD)	tags 60 dB(A) nachts 50 bzw. 45 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen und vorhandener Bebauung, lassen sich die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] oftmals nicht einhalten.

Können die Orientierungswerte auch unter Berücksichtigung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht eingehalten werden, so ist insbesondere bei Verkehrslärm durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) ein Ausgleich vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

Die Dimensionierung der baulichen (passiven) Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 –Schallschutz im Hochbau– [2] ist nicht abhängig von der Gebietsausweisung des Baugebiets sondern von der Nutzung der einzelnen Räume eines schutzwürdigen Gebäudes.

### 3.2. DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Durch die Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017 [4] wurde die DIN 4109 –Schallschutz im Hochbau– [2] Bestandteil der Landesbauordnung (§ 3 Abs. 2).

In der DIN 4109 [2] sind Anforderungen an den Schallschutz mit dem Ziel festgelegt, Menschen in Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Belästigungen und Schallübertragungen zu schützen.

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen – bei Wohnungen mit Ausnahme von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen – sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Raumnutzungen folgende Anforderungen an die Luftschalldämmung nach DIN 4109 [2] einzuhalten:

Tabelle 7 [2]: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel  dB(A)	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	Büroräume und ähnliches 1)
		erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
I	bis 55	35	30	-
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	2)	50	45
VII	über 80	2)	2)	50

1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die oben genannten Anforderungen sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche zur Grundfläche gemäß DIN 4109 [2] zu korrigieren.

Beträgt die Differenz zwischen Tag- und Nachtwert mehr als 10 dB(A), so wird der Maßgebliche Außenlärmpegel (MAP) durch die Erhöhung des Beurteilungspegels tags um 3 dB(A) gebildet (Korrektur für Schalleinfallrichtung: Labor – Praxis). Ist die Pegeldifferenz zwischen Tag- und Nachtwert kleiner als 10 dB(A), so ist zur Bildung des

Maßgeblichen Außenlärmpegels der Beurteilungspegel nachts um 13 dB(A) zu erhöhen. Neben der Korrektur für die Schalleinfallrichtung von 3 dB(A) wird in diesem Fall eine Korrektur von 10 dB(A) zur Anpassung der Schalldämmung an die Lärmsituation nachts berücksichtigt.

Da Lärmschutzfenster nur in geschlossenem Zustand wirksam sind, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Aufenthaltsräumen und besonders in Schlafräumen und Kinderzimmern ggf. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden, falls keine Lüftung über lärmabgewandte Gebäude-seiten erfolgen kann. Räume, die nicht zum Schlafen benutzt werden, können in der Regel mittels Stoßlüftung belüftet werden.

Entsprechend der VDI 2719 [5] werden bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Räume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

Werden Lüftungseinrichtungen/Rolläden vorgesehen, so sind die Schalldämm-Maße und die Flächen dieser Bauteile bei der Ermittlung des resultierenden Schalldämm-Maßes des Außenbauteils zu berücksichtigen.

## **4. Lärmimmissionen**

### **4.1. Berechnungsverfahren**

Die Berechnung der Schallimmissionen wurde mit dem Programmpaket soundPLAN der soundPLAN GmbH, Backnang, durchgeführt. Die einschlägigen Regelwerke der Schallimmissionsberechnung (hier: Schall 03 [3]) bilden die Grundlage von soundPLAN.

Die Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten bei den Berechnungen bedingt die Erstellung eines dreidimensionalen Geländemodells. Dies erfordert die Eingabe folgender Datensätze nach Lage und Höhe:

- Schienenachse mit Emissionspegeln
- Reflexkanten
- Gelände
- Bezugspunkte als Raster- und Einzelpunkte

Für die einzelnen Bezugspunkte werden die Lärmeinwirkungen der Linienschallquelle unter Berücksichtigung der Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg (z. B.: Bodendämpfung, Abstand, Abschirmung) und der Pegelerhöhungen durch Reflexionen berechnet.

Anhand von Einzelpunktberechnungen erfolgt die geschossweise Bestimmung der Lärmsituation an den geplanten Gebäuden und die Ausweisung der Anforderungen an bauliche Lärmschutzmaßnahmen.

Zur Darstellung der Lärmsituation im geplanten Wohngebiet wurden Isophonenpläne erstellt. Die Isophonen sind aus Rasterlärmkarten mit einem Rasterabstand der Bezugspunkte von 3 auf 3 m und einer Bezugshöhe von 6 m über Gelände (entspricht etwa dem 1. OG) abgeleitet.

## **4.2. Berechnungsergebnisse**

Die Berechnungsergebnisse in Form von Isophonenplänen und Einzelpunktberechnungen sind im Folgenden für den Schienenverkehr dargestellt.

Die Isophonen der einzelnen Lärmquellen sind für die Zeitbereiche tags und nachts in Lageplänen im Maßstab 1:1.000 dargestellt. Farblich differenziert sind die Pegelbereiche in 2,5 dB(A)-Schritten. In grünen Farbabstufungen ist der Bereich mit Unterschreitung des schalltechnischen Orientierungswerts für Allgemeine Wohngebiete dargestellt. Bei der Isophonendarstellung wurde die bestehende und geplante Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht berücksichtigt.

### **4.2.1. Isophonenpläne Schienenverkehr**

Der Plan 2023-01 zeigt die Lärmeinwirkungen des Schienenverkehrs im Zeitbereich tags. Bis zu einem Abstand von ca. 30 m zur Bahnlinie sind Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswerts für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags zu verzeichnen. Demzufolge wird im östlichen Teil des Allgemeinen Wohngebiets der schalltechnische Orientierungswert überschritten.

Der Plan 2023-02 zeigt die Lärmeinwirkungen des Schienenverkehrs im Zeitbereich nachts. Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswerts für Allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) nachts sind bis zu einem Abstand von ca. 60 m zur Bahnlinie zu verzeichnen.

Für Wohnnutzungen ist ein besonderer Schutz der Nachtruhe erforderlich, so dass sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus den Lärmeinwirkungen nachts ableitet. Der maßgebliche Außenlärmpegel wird durch die Erhöhung des Beurteilungspegels um 13 dB(A) gebildet. Als Grundlage für den Bebauungsplan wurden die Lärmpegelbereiche für das unbebaute Planungsgebiet somit aus dem Isophonenplan 2023-02 abgeleitet.

Die zu erwartenden Lärmpegelbereiche sind für das unbebaute Planungsgebiet für eine Bezugshöhe von 6 m über Gelände (entspricht etwa dem 1. Obergeschoss) im Plan 2023-03 dargestellt. Dem bebaubaren Bereich des Planungsgebiets ist in der Bezugshöhe 6 m über Gelände maximal der Lärmpegelbereich IV nach DIN 4109 [2] zuzuordnen.

#### 4.2.2. Einzelpunktberechnungen Schienenverkehr

Zur Festlegung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile der geplanten Gebäude wurden die Lärmeinwirkungen der Strecke 4550 an 3 Bezugspunkten am Rand beziehungsweise im Baugebiet (Plan 2023-04) bestimmt. Aus den Ergebnissen der Einzelpunktberechnungen wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel und die entsprechenden Lärmpegelbereiche als Grundlage für die Dimensionierung der passiven (baulichen) Schallschutzmaßnahmen abgeleitet.

An den Bezugspunkten sind die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Pegelwerte zu erwarten. Als Grundlage für die Dimensionierung passiver Schallschutzmaßnahmen nach der DIN 4109 [2] sind ergänzend die maßgeblichen Außenlärmpegel MAP und die Lärmpegelbereiche LPB aufgelistet. Der Maßgebliche Außenlärmpegel (MAP) wird durch die Erhöhung des Beurteilungspegels nachts um 13 dB(A) gebildet (Korrektur für Schalleinfallrichtung: Labor – Praxis).

Bezugspunkt	Geschoss	Mittelungspegel Schienenverkehr		MAP	LPB
		tags	nachts		
EP A	EG	57,6	53,4	67	IV
	1.OG	58,2	54,0	67	IV
EP B	EG	50,8	46,6	60	II
	1.OG	53,4	49,1	63	III
EP C	EG	56,2	52,0	65	III
	1.OG	58,2	54,0	67	IV

Pegelangaben in dB(A)

Die Berechnungen sind im Anhang auf den Seiten 3 und 3 dokumentiert.

An dem Bezugspunkt EP B wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete (tags 55 dB(A)) erfüllt und an den Bezugspunkten EP A und EP C überschritten. An allen Bezugspunkten wird der entsprechende Orientierungswert von 45 dB(A) im Zeitbereich nachts zum Teil deutlich überschritten.

Den Bezugspunkten an der Randbebauung sind die Lärmpegelbereiche III bis IV zuzuordnen.

Die Anforderung an die Außenbauteile entsprechend Lärmpegelbereich III bei Wohnnutzung wird in der Regel mit üblichen Bauteilen (z. B. Standardfenster) erfüllt. Jedoch sind in Anbetracht der Lärmeinwirkungen des Schienenverkehrs für schutzbedürftige

Räume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen oder der Einsatz von kontrollierten Belüftungen mit Wärmerückgewinnung vorzusehen.

Die kontrollierte Wohnungsbe- und -entlüftung gewinnt aus Gründen der Energieeinsparung in Zusammenhang mit dem verringerten Lüftungswärmeverlust an Bedeutung. Verbrauchte Luft wird ständig gegen Frischluft ausgetauscht. Ebenso dient diese Lüftungsart der Senkung der Raumluftfeuchtigkeit bei geschlossenen Fenstern und somit zur Verringerung des Risikos der Schimmelbildung in den Wohnräumen. Diese Faktoren steigern den Wohnkomfort und den Wert der Wohnungen.

Werden Lüftungseinrichtungen/Rollläden vorgesehen, so sind die Schalldämm-Maße und die Flächen dieser Bauteile bei der Ermittlung des resultierenden Schalldämm-Maßes des Außenbauteils zu berücksichtigen.

### **4.2.3. Mit Lärmschutzmaßnahmen**

Zur Ermittlung der Wirksamkeit aktiver Lärmschutzmaßnahmen wurden die unter Berücksichtigung einer 2,0 m, einer 3,0 m und einer 4,0 m hohen Lärmschutzwand zu erwartenden Pegelwerte für die Bezugspunkte bestimmt. Der Verlauf der Lärmschutzwand ist wie die Lage der Bezugspunkte dem Plan 2023-04 zu entnehmen. Die Höhe des Lärmschutzes bezieht sich auf das Schienenniveau (567 müNN), das etwa 1 m über dem Planungsgebiet liegt, so dass die tatsächliche Wandhöhe aus Sicht des Baugebiets 1 m höher erscheint.

In den folgenden Tabellen sind die Mittelungspegel der Fälle ohne Lärmschutz (ohne LS) und mit Lärmschutzwänden (Länge ca. 220 m) in unterschiedlichen Höhen (mit Lärmschutz: z. B. H= 3,0 m) sowie die Lärmpegelbereiche zur Beurteilung der Notwendigkeit baulicher Schallschutzmaßnahmen aufgelistet. Da sich die Lärmschutzmaßnahmen gleichermaßen auf die Lärmsituation tags als auch nachts auswirken, werden bei der Gegenüberstellung ausschließlich die Pegelwerte für den kritischen Zeitbereich nachts, der den Umfang der baulichen Schallschutzmaßnahmen bestimmt, herangezogen. Anzumerken ist, dass schützenswerte Außenwohnbereiche in der Regel nach Süden ausgerichtet werden und diese von den geplanten Baukörpern abgeschirmt werden.

Bezugspunkt	Geschoss	Mittelungspegel nachts mit Lärmschutzwand (Bezugshöhe Schienenniveau)			
		ohne LS	H=2,0 m	H=3,0 m	H=4,0 m
EP A	EG	<b>53,4</b>	<b>47,0</b>	40,7	37,6
	1.OG	<b>54,0</b>	<b>54,0</b>	<b>53,7</b>	<b>46,6</b>
EP B	EG	<b>46,6</b>	39,5	36,1	33,9
	1.OG	<b>49,1</b>	44,2	39,6	36,2
EP C	EG	<b>52,0</b>	43,4	38,8	36,9
	1.OG	<b>54,0</b>	<b>54,0</b>	<b>49,8</b>	43,6

Pegelangaben in dB(A)

**fett** Überschreitung des Orientierungswertes

Eine deutliche Verbesserung der schalltechnischen Situation und eine weitgehende Einhaltung des Orientierungswertes für Allgemeine Wohngebiete (nachts 45 dB(A)) in der Geschosslage EG ist bei einer Wandhöhe von 2,0 m möglich. Die Einhaltung des Orientierungswertes ist mit der Erhöhung der Wandhöhe auf 3,0 m möglich. Bei einer Wandhöhe von 4,0 m ist auch die Einhaltung des Orientierungswertes in der Geschosslage 1.OG weitgehend möglich. Die Durchführung aktiver Lärmschutzmaßnahmen ist unter Beachtung städtebaulicher und landschaftlicher Gesichtspunkte zu prüfen.

Zur Veranschaulichung der Auswirkungen der Lärmschutzmaßnahmen auf den passiven Schallschutz sind in der folgenden Tabelle die Lärmpegelbereiche (LPB) aufgelistet.

Bezugspunkt	Geschoss	Lärmpegelbereich mit Lärmschutzwand (Bezugshöhe Schienenniveau)			
		ohne LS	H=2,0 m	H=3,0 m	H=4,0 m
EP A	EG	IV	II	I	I
	1.OG	IV	IV	IV	II
EP B	EG	II	I	I	I
	1.OG	III	II	I	I
EP C	EG	III	II	I	I
	1.OG	IV	IV	III	II

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass sich die genannten Pegelwerte auf die Nordseite etwaiger Gebäude, ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Baukörper selbst, beziehen. Unter Berücksichtigung der Baukörper können sich gerin-

gere schalltechnische Anforderungen für die vom Lärm nur teilweise betroffenen West- und Ostseiten und für die vom Lärm abgewandten Südseiten der Gebäude ergeben.

Dementsprechend ist bei einer geeigneten Grundrissgestaltung der Verzicht auf aktive Lärmschutzmaßnahmen denkbar.

Eine schalltechnisch günstige Grundrissgestaltung zeichnet sich durch den Verzicht von Fenstern von Wohn- und Schlafräumen an den Nordseiten der Randbebauung der Bahnlinie aus. Die Anordnung von Sanitärräumen und Treppenhäusern und Fluren an der Nordseite ist unproblematisch. Eine entsprechende Grundrissgestaltung kann durch den Haustyp beeinflusst werden, so erscheint hier der Haustyp Pultdachhaus zweckmäßig.

## 5. Festsetzungen im Bebauungsplan

### Immissionsschutzmaßnahmen

Nach der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom März 2020 sind zum Schutz der Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen durch den Verkehrslärm eine geeignete Grundrissgestaltung und passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau– vorzusehen.

Bei den Gebäuden entlang der Bahnlinie sind die Grundrisse so auszubilden, dass keine Fenster von Wohn- und Schlafräumen an der zur Bahnlinie orientierten Gebäudeseite angeordnet werden. Bei den Gebäuden in den Lärmpegelbereichen III und IV sind in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehen Räumen die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 7 der DIN 4109 zu erfüllen (Nachweis des Schallschutzes gegen Außenlärm).

Nach der Tabelle 7 der DIN 4109 sind folgende Anforderungen an das erforderliche Schalldämm-Maß des jeweiligen Außenbauteils (erf.  $R'_{w,res}$ ) nachzuweisen:

Raumart	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils	
	LPB III	LPB IV
Aufenthaltsräume in Wohnungen	35 dB	40 dB
Bürräume und ähnliches	30 dB	35 dB

An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

Die oben genannten Anforderungen sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche zur Grundfläche gemäß DIN 4109 zu korrigieren.

In der Teilfläche des Planungsgebiets der mindestens der Lärmpegelbereich III zuzuordnen ist, ist in überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen der Einbau von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen oder von kontrollierten Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung vorzusehen.

Grundlage für die Bemessung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind die Lärmpegelbereiche des Isophonenplanes 2023-03.

Zum Schutz der Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume vor Lärmbeeinträchtigungen durch den Schienenverkehr sind die technischen Baubestimmungen (VwVTB) nach der DIN 4109-1: 2016-07 sowie die DIN 4109-2: 2016-07 zu beachten (vgl. A5 der VwVTB). Es gilt die jeweils technische Baubestimmung in der im Zeitpunkt der Genehmigung gültigen Fassung.

## **6. Zusammenfassung – Interpretation der Ergebnisse**

Die Stadt Aulendorf beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Ob der Ach – Erweiterung – 1. Änderung“ zur Ausweisung eines Wohngebiets südlich der Bahnlinie 4550 Altshausen - Aulendorf.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die Lärmeinwirkungen der Bahnlinie auf das geplante Baugebiet ermittelt und beurteilt.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 –Schallschutz im Städtebau– [1] bilden die Beurteilungsgrundlage bei der städtebaulichen Planung.

Zur Darstellung der Lärmsituation im geplanten Baugebiet wurden Isophonenpläne für die Lärmquelle Schienenverkehr erstellt. Die Isophonen sind aus Rasterlärmkarten mit einem Rasterabstand der Bezugspunkte von 3 auf 3 m und einer Bezugshöhe von 6 m über Gelände (entspricht etwa dem 1. Obergeschoss) abgeleitet.

Der Plan 2023-01 zeigt die Lärmeinwirkungen des Schienenverkehrs im Zeitbereich tags. Bis zu einem Abstand von ca. 30 m zur Bahnlinie sind Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswerts für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags zu verzeichnen.

Der Plan 2023-02 zeigt die Lärmeinwirkungen des Schienenverkehrs im Zeitbereich nachts. Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswerts für Allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) nachts sind bis zu einem Abstand von ca. 60 m zur Bahnlinie zu verzeichnen.

Als Grundlage für den Bebauungsplan wurden die Lärmpegelbereiche zur Ausweisung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 –Schallschutz im Hochbau– [2] für das unbebaute Planungsgebiet aus den Isophonenplänen abgeleitet. Für Wohnnutzungen ist ein besonderer Schutz der Nachtruhe erforderlich, so dass sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus den Lärmeinwirkungen nachts ableitet. Der maßgebliche Außenlärmpegel wird durch die Erhöhung des Beurteilungspegels nachts um 13 dB(A) gebildet.

Die zu erwartenden Lärmpegelbereiche sind im Plan 2023-03 dargestellt. Dem bebaubaren Bereich des Planungsgebiets ist in der Bezugshöhe 6 m über Gelände maximal der Lärmpegelbereich IV nach DIN 4109 [2] zuzuordnen.

Angesichts der aufgezeigten Ergebnisse besteht die Notwendigkeit zur Durchführung passiver Lärmschutzmaßnahmen. Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen

Anforderungen nach DIN 4109 –Schallschutz im Hochbau– ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

In der Teilfläche des Planungsgebiets der mindestens der Lärmpegelbereich III zuzuordnen ist, ist in überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen der Einbau von fensterabhängigen Lüftungseinrichtungen oder von kontrollierten Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung vorzusehen.

Zur Verbesserung der Lärmsituation und zur Vermeidung passiver Lärmschutzmaßnahmen wurde die Wirksamkeit von aktiven Lärmschutzmaßnahmen in Form einer Lärmschutzwand an der Bahnlinie untersucht. Der Fußpunkt der Wand liegt an der nördlichen Grenze des Planungsgebiets. Der Verlauf der Lärmschutzwand ist wie die Lage der Bezugspunkte dem Plan 2023-04 zu entnehmen. Die Höhe des Lärmschutzes bezieht sich auf das Schienenniveau (567 müNN), das etwa 1 m über dem Planungsgebiet liegt, so dass die tatsächliche Wandhöhe aus Sicht des Baugebiets 1 m höher erscheint.

Eine deutliche Verbesserung der schalltechnischen Situation und eine weitgehende Einhaltung des Orientierungswertes für Allgemeine Wohngebiete (nachts 45 dB(A)) in der Geschosslage EG ist bei einer Wandhöhe von 2,0 m möglich. Die Einhaltung des Orientierungswerts ist mit der Erhöhung der Wandhöhe auf 3,0 m möglich. Bei einer Wandhöhe von 4,0 m ist auch die Einhaltung des Orientierungswerts in der Geschosslage 1.OG weitgehend möglich. Die Durchführung aktiver Lärmschutzmaßnahmen ist unter Beachtung städtebaulicher und landschaftlicher Gesichtspunkte zu prüfen.

Auch bei einer Bauhöhe der Lärmschutzwand von 3 m über Schienenniveau sind ergänzende passive Lärmschutzmaßnahmen insbesondere an den Nordseiten der Randbebauung der Bahnstrecke erforderlich. Den Obergeschossen ist ohne und mit dieser Lärmschutzwand maximal der Lärmpegelbereich IV zuzuordnen.

Unter Berücksichtigung der Baukörper können sich geringere schalltechnische Anforderungen für die vom Lärm nur teilweise betroffenen West- und Ostseiten und für die vom Lärm abgewandten Südseiten der Gebäude ergeben.

Dementsprechend ist bei einer geeigneten Grundrissgestaltung der Verzicht auf aktive Lärmschutzmaßnahmen denkbar.

Eine schalltechnisch günstige Grundrissgestaltung zeichnet sich durch den Verzicht von Fenstern von Wohn- und Schlafräumen an den Nordseiten der Randbebauung der

Bahnlinie aus. Die Anordnung von Sanitärräumen und Treppenhäusern und Fluren an der Nordseite ist unproblematisch. Eine entsprechende Grundrissgestaltung kann durch den Haustyp beeinflusst werden, so erscheint hier der Haustyp Pultdachhaus zweckmäßig.

Der Untersuchungsbericht umfasst 18 Textseiten, 7 Seiten Anhang und 4 Pläne.

Riedlingen, im März 2020

Manfred Spinner  
Dipl.-Ing. (FH)



## Literatur

- [1] DIN 18005 - Schallschutz im Hochbau, inkl. Beiblatt 1  
Mai 1987
- [2] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Juli 2016
- [3] Schall 03 - 2012  
Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege  
Deutsche Bundesbahn, Ausgabe 2012
- [4] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums  
über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017
- [5] VDI-Richtlinie 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen  
August 1987

## ANHANG

gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030 (KW 09/2020) des Bundes ergeben sich folgende Werte  
**Strecke 4550**

Abschnitt Altshausen - Aulendorf

Bereich

von\_km 19,8 km\_bis 25,8

### Prognose 2030

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart-	Anzahl		v_max km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband		Fahrzeugkategorie		Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie
	Tag	Nacht		Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl				
Traktion											
RV-VT	32	6	100	6-A10	1						
	32	6	Summe beider Richtungen								

#### 1. v\_max abgeglichen mit VzG 2020

Bei *Streckenneu- und Ausbauprojekten* wird die jeweilige *Fahrzeughöchstgeschwindigkeit* angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen *Streckenhöchstgeschwindigkeiten* erfolgt durch die Projektleitung.

#### 2. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten *SGV -Zugzahlen* hat das *BMVI* eine *Grundlast* aufgeschlagen, mit der *Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen* usw. abgebildet werden.

#### 3. Die *Bezeichnung der Fahrzeugkategorie* setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1\_Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

#### 4. Für *Brücken, schienengleiche BÜ* und *enge Gleisradianen* sind ggf. die *entsprechenden Zuschläge* zu berücksichtigen.

#### Legende

##### Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug
- GZ = Güterzug
- RV = Regionalzug
- S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...
- IC = Intercityzug (auch Railjet)
- ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
- NZ = Nachtreisezug
- AZ = Saison- oder Ausflugszug
- D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
- LR, LICE = Leerreisezug

##### Zugarten:

Strecke 4550 Pro		Gleis: 1		Richtung: beide			Abschnitt: 1			Km: 0+000		
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	RV-VT	32,0	6,0	100	35	-	74,8	51,3	-	70,5	47,1	-
-	Gesamt	32,0	6,0	-	-	-	74,8	51,3	-	70,5	47,1	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschw. km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke		KBr dB	KLM dB	
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

A 2023	<b>Ob der Ach, Aulendorf</b> EP Strecke 4550 Pro	<b>ISIS</b>
--------	---	-------------

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
EP A	WA	EG 1.OG	57,6 58,2	53,4 54,0	
EP B	WA	EG 1.OG	50,8 53,4	46,6 49,1	
EP C	WA	EG 1.OG	56,2 58,2	52,0 54,0	

--

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	LrT	LrN	
			dB(A)	dB(A)	
EP A	WA	EG	51,3	47,0	
		1.OG	58,2	54,0	
EP B	WA	EG	43,8	39,5	
		1.OG	48,5	44,2	
EP C	WA	EG	47,6	43,4	
		1.OG	58,2	54,0	

A 2023	<b>Ob der Ach, Aulendorf</b> EP Strecke 4550 Pro LS 3,0	<b>ISIS</b>
--------	--	-------------

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
EP A	WA	EG 1.OG	45,0 58,0	40,7 53,7	
EP B	WA	EG 1.OG	40,4 43,8	36,1 39,6	
EP C	WA	EG 1.OG	43,0 54,1	38,8 49,8	

--

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	LrT	LrN	
			dB(A)	dB(A)	
EP A	WA	EG	41,8	37,6	
		1.OG	50,9	46,6	
EP B	WA	EG	38,2	33,9	
		1.OG	40,5	36,2	
EP C	WA	EG	41,1	36,9	
		1.OG	47,9	43,6	

**Legende**

Immissionsort

Nutzung

Geschoss

LrT

LrN

dB(A)

dB(A)

Name des Immissionsorts

Gebietsnutzung

Geschoss

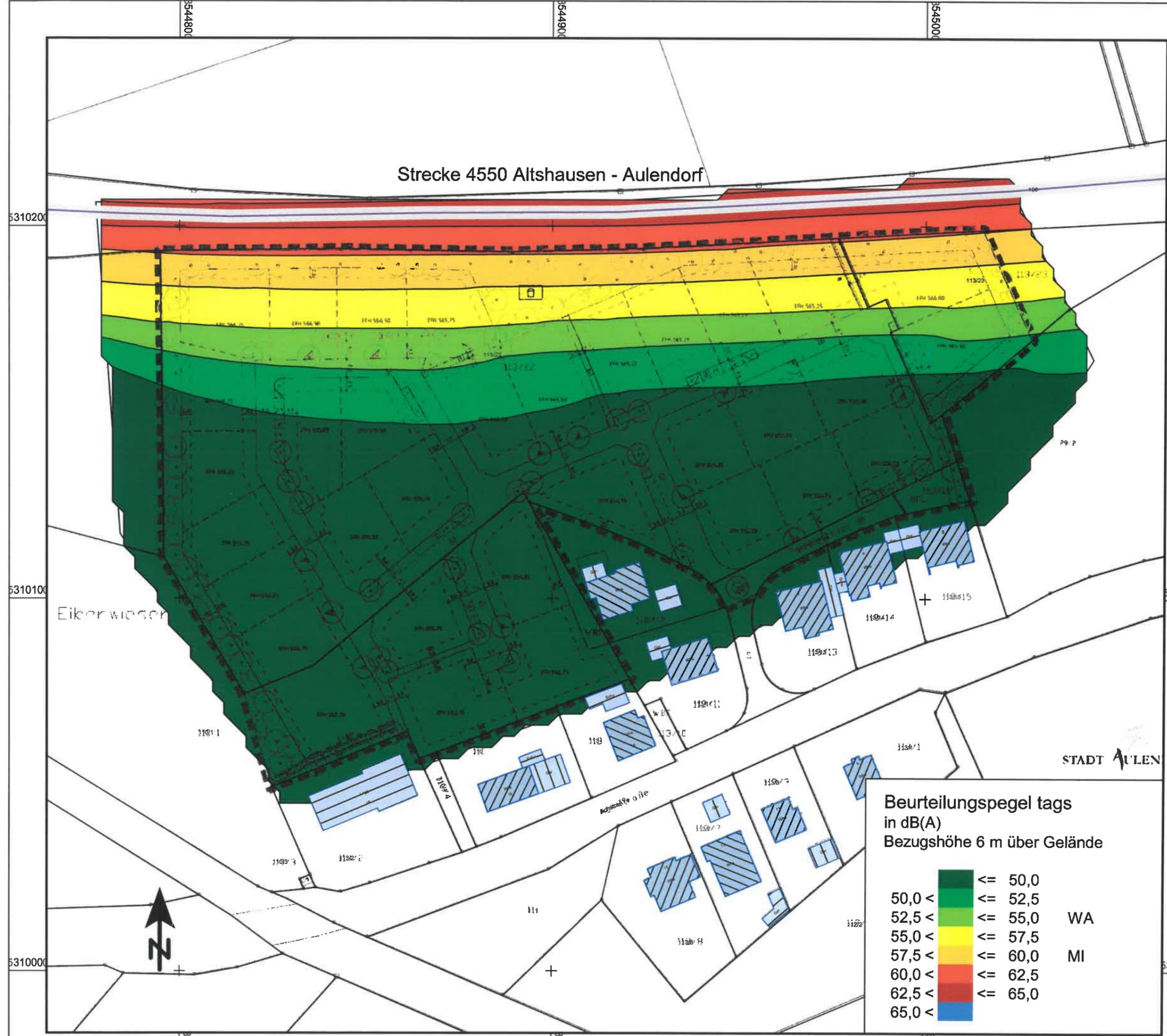
Beurteilungspegel Tag

Beurteilungspegel Nacht

# Lärmschutz Ob der Ach - Erweiterung - 1. Änd. Aulendorf

Strecke 4550 Altshausen - Aulendorf

Schieneverkehr  
Zeitbereich tags



Beurteilungspegel tags  
in dB(A)  
Bezugshöhe 6 m über Gelände

50,0 <	<= 50,0	
50,0 <	<= 52,5	
52,5 <	<= 55,0	WA
55,0 <	<= 57,5	
57,5 <	<= 60,0	MI
60,0 <	<= 62,5	
62,5 <	<= 65,0	
65,0 <		

## Zeichenerklärung

- Schiene
- Hauptgebäude Bestand
- Nebengebäude Bestand
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:1000

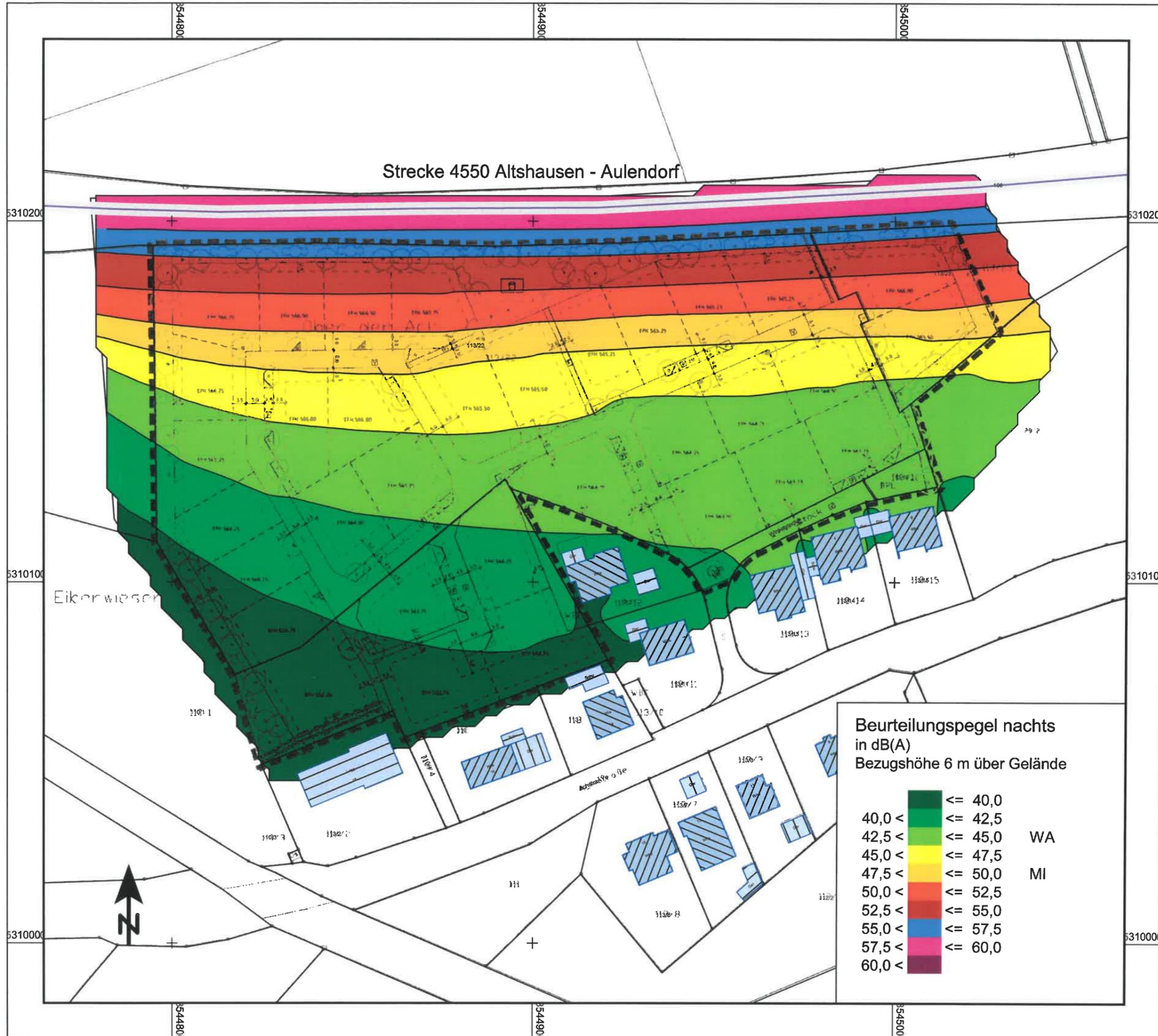


Plan Nr. 2023-01 03/2020

# Lärmschutz Ob der Ach - Erweiterung - 1. Änd. Aulendorf

Strecke 4550 Altshausen - Aulendorf

Schieneverkehr  
Zeitbereich nachts



Beurteilungspegel nachts  
in dB(A)  
Bezugshöhe 6 m über Gelände

≤ 40,0		
40,0 <	≤ 42,5	
42,5 <	≤ 45,0	WA
45,0 <	≤ 47,5	
47,5 <	≤ 50,0	MI
50,0 <	≤ 52,5	
52,5 <	≤ 55,0	
55,0 <	≤ 57,5	
57,5 <	≤ 60,0	
60,0 <		

## Zeichenerklärung

- Schiene
- Hauptgebäude Bestand
- Nebengebäude Bestand
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:1000



Plan Nr. 2023-02 03/2020

Ingenieurbüro  
für Schallimmissionsschutz

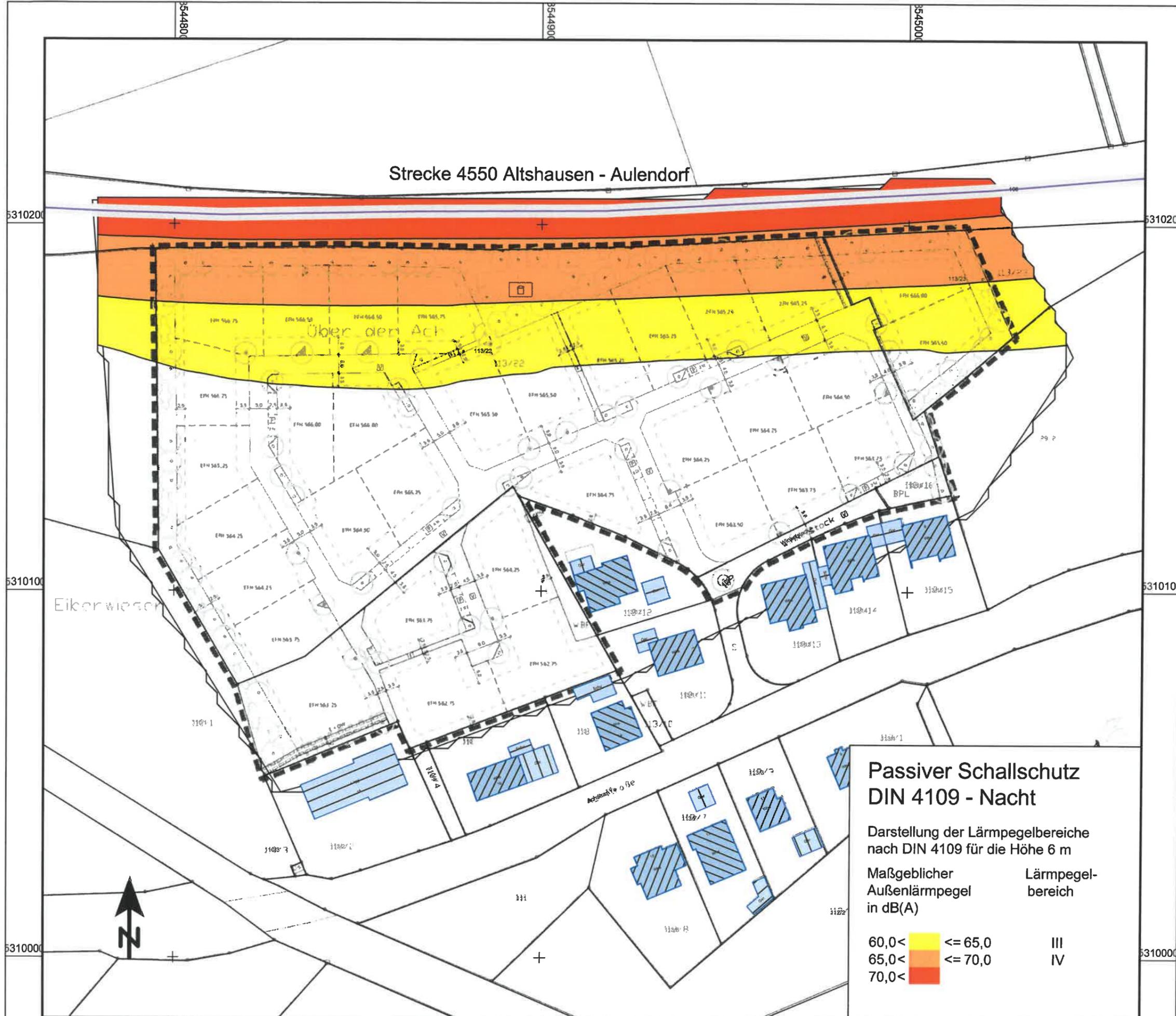
**ISIS**

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

# Lärmschutz Ob der Ach - Erweiterung - 1. Änd. Aulendorf

Strecke 4550 Altshausen - Aulendorf

Passiver Schallschutz  
Schienenverkehr  
Zeitbereich nachts



## Passiver Schallschutz DIN 4109 - Nacht

Darstellung der Lärmpegelbereiche  
nach DIN 4109 für die Höhe 6 m

Maßgeblicher  
Außenlärmpegel  
in dB(A)

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegelbereich
60,0 < ≤ 65,0	III
65,0 < ≤ 70,0	IV
70,0 <	

### Zeichenerklärung

- Schiene
- Hauptgebäude Bestand
- Nebengebäude Bestand
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:1000



Plan Nr. 2023-03 03/2020

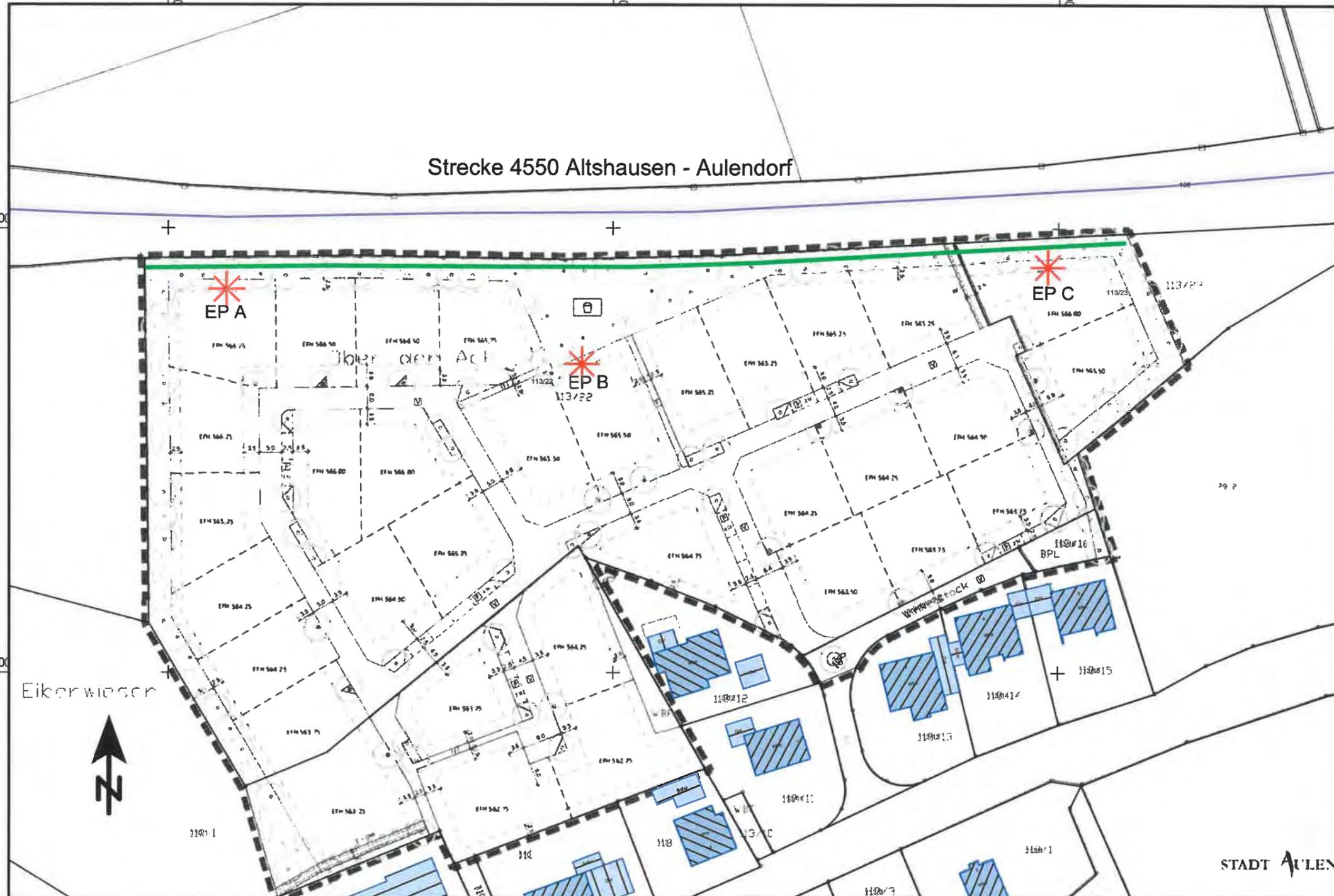
Ingenieurbüro  
für Schallimmissionsschutz

**ISIS**

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

# Lärmschutz Ob der Ach - Erweiterung - 1. Änd. Aulendorf

## Lärmschutz Schienenverkehr



### Zeichenerklärung

- Schiene
- Hauptgebäude Bestand
- Nebengebäude Bestand
- Bezugspunkt
- Lärmschutzwand (Basis 567 m)

Bezugspunkt	Geschoss	Mittelungspegel Schienenverkehr		MAP	LPB
		tags	nachts		
EP A	EG	57,6	53,4	67	IV
	1.OG	58,2	54,0	67	IV
EP B	EG	50,8	46,6	60	II
	1.OG	53,4	49,1	63	III
EP C	EG	56,2	52,0	65	III
	1.OG	58,2	54,0	67	IV

Pegelangaben in dB(A)

Bezugspunkt	Geschoss	Lärmpegelbereich ohne LS	Lärmpegelbereich mit Lärmschutzwand (Bezugshöhe Schienenniveau)		
			H=2,0 m	H=3,0 m	H=4,0 m
EP A	EG	IV	II	I	I
	1.OG	IV	IV	IV	II
EP B	EG	II	I	I	I
	1.OG	III	II	I	I
EP C	EG	III	II	I	I
	1.OG	IV	IV	III	II

Maßstab 1:1000



Plan Nr. 2023-04 03/2020

Ingenieurbüro  
für Schallimmissionsschutz

**ISIS**

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



# STADT AULENDORF

<b>Stadtbauamt</b> Günther Blaser		<b>Vorlagen-Nr. 40/023/2022</b>																	
Sitzung am 21.02.2022	Gremium Gemeinderat	Status Ö	Zuständigkeit Entscheidung																
<b>TOP: 13      Neubau Kindergarten - Vergabe von Bauleistungen</b>																			
<p><b>Ausgangssituation:</b> Nach dem vorangegangenen Planungswettbewerb und Beauftragung der Planer wurde die erste Entwurfsplanung zum Neubau des Kindergartens am 14.10.2019 im Gemeinderat vorgestellt und beraten.</p> <p>Im Anschluss folgten 9 weitere Beratungen im Ausschuss für Umwelt und Technik und Gemeinderat zum Neubau des Kindergartens.</p> <p>Am 22.11.2021 beschloss dann der Gemeinderat die Freigabe der Baugewerke zur Ausschreibung.</p> <p>Im 1. Ausschreibungsblock wurden folgende 10 Gewerke Ende 2021 ausgeschrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rohbauarbeiten</li> <li>➤ Blitzschutz</li> <li>➤ Elektroarbeiten</li> <li>➤ PV – Anlage</li> <li>➤ Sicherheitstechnik</li> <li>➤ Heizungsarbeiten</li> <li>➤ Sanitärarbeiten</li> <li>➤ Lüftungsarbeiten</li> <li>➤ Dachabdichtungsarbeiten</li> <li>➤ Fensterbau und Verglasung</li> </ul> <p><b>Ausschreibungsergebnisse</b></p> <p><b>Rohbauarbeiten</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Ausschreibungsart</td> <td>öffentlich</td> </tr> <tr> <td>Anzahl angeforderter Unterlagen</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Submission</td> <td>24.01.2022 10:00 Uhr</td> </tr> <tr> <td>Eingegangene Angebote</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Angebotssumme geprüft / Auftrag (brutto)</td> <td>1.633.045,10 €</td> </tr> <tr> <td>Kostenberechnung (brutto)</td> <td>1.494.914,85 €</td> </tr> <tr> <td>Abweichung in € (brutto)</td> <td>138.130,25 €</td> </tr> <tr> <td>Abweichung in %</td> <td>9,20 %</td> </tr> </table> <p>Das abgegebene Angebot liegt 138.130,25 € über der Kostenberechnung vom 30.11.2021. Da nur ein Angebot eingegangen ist, kann kein direkter Vergleich aus dem Ausschreibungswettbewerb herangezogen werden.</p> <p>Wie befürchtet, steigen die Preise im Baubereich weiter an und auch die geringe Beteiligung an der Ausschreibung zeigt, dass viele Firmen mit Aufträgen ausgelastet sind.</p> <p>Die Verwaltung schlägt vor, die Rohbauarbeiten an die einzigste Bieterin zum Angebotspreis von 1.633.045,10 € brutto zu vergeben.</p>				Ausschreibungsart	öffentlich	Anzahl angeforderter Unterlagen	10	Submission	24.01.2022 10:00 Uhr	Eingegangene Angebote	1	Angebotssumme geprüft / Auftrag (brutto)	1.633.045,10 €	Kostenberechnung (brutto)	1.494.914,85 €	Abweichung in € (brutto)	138.130,25 €	Abweichung in %	9,20 %
Ausschreibungsart	öffentlich																		
Anzahl angeforderter Unterlagen	10																		
Submission	24.01.2022 10:00 Uhr																		
Eingegangene Angebote	1																		
Angebotssumme geprüft / Auftrag (brutto)	1.633.045,10 €																		
Kostenberechnung (brutto)	1.494.914,85 €																		
Abweichung in € (brutto)	138.130,25 €																		
Abweichung in %	9,20 %																		

**Blitzschutz**

Ausschreibungsart	beschränkt
Anzahl aufgeforderter Firmen	5
Submission	25.01.2022 09:30 Uhr
Eingegangene Angebote	1
Angebotssumme geprüft / Auftrag (brutto)	7.973,00 €
Kostenberechnung (brutto)	14.800,08 €
Abweichung in € (brutto)	6.827,08 €
Abweichung in %	46,13 %

Das abgegebene Angebot liegt 6.827,08 € unter der Kostenberechnung vom 30.11.2021.

Die geringe Beteiligung zeigt auch hier, dass die Firmen auftragsmäßig ausgelastet sind.

Die Verwaltung schlägt vor, die Blitzschutzarbeiten an die einzige Bieterin zum Angebotspreis von 7.973,00 € brutto zu vergeben.

**Elektroarbeiten**

Ausschreibungsart	beschränkt
Anzahl aufgeforderter Firmen	10
Submission	25.01.2022 10:00 Uhr
Eingegangene Angebote	3
Angebotssumme geprüft / Auftrag(brutto)	390.732,74 €
Kostenberechnung (brutto)	348.636,33 €
Abweichung in € (brutto)	42.096,41 €
Abweichung in %	12,07 %

Das wirtschaftlichste Angebot liegt 42.096,41 € über der Kostenberechnung vom 30.11.2021.

Nach Rücksprachen mit Firmen und was auch die steigenden Angebotspreise widerspiegeln, tun sich die Firmen schwer die Angebote zu kalkulieren, weil sie nicht wissen wie sich die Materialpreise und Kostensteigerungen entwickeln.

Die Verwaltung schlägt vor, die Elektroarbeiten an die wirtschaftlichste Bieterin zum Bruttopreis von 390.732,74 € zu vergeben.

**PV - Anlage**

Ausschreibungsart	beschränkt
Anzahl aufgeforderter Firmen	16
Submission	25.01.2022 10:30 Uhr
Eingegangene Angebote	1
Angebotssumme geprüft / Auftrag(brutto)	127.412,46 €
Kostenberechnung (brutto)	105.581,67 €
Abweichung in € (brutto)	21.830,79 €
Abweichung in %	20,67 %

Das abgegebene Angebot liegt 21.830,79 € über der Kostenberechnung vom 30.11.2021.

Trotz der Aufforderung von 16 Firmen, hat nur eine Firma ein Angebot abgegeben.

Die geringe Beteiligung an der Ausschreibung zeigt auch in diesem Bereich, dass die Firmen auftragsmäßig ausgelastet sind, was auch Auswirkungen auf die Angebotspreise hat.

Mit ein Grund der Preissteigerung ist vermutlich auch das neue Gesetz, nach diesem ab dem 01. Januar 2022 auf, oder an allen neuen Nichtwohngebäude eine PV – Anlagen installiert werden muss. Ab dem 01. Mai 2022 gilt dies auch für neue Wohngebäude.

Es ist davon auszugehen, dass die Preise in dieser Branche noch deutlich steigen werden.

Die Verwaltung schlägt vor, die Installation der PV - Anlage an die einzigste Bieterin zum Bruttopreis von 127.412,46 € zu vergeben.

### Sicherheitstechnik

Ausschreibungsart	beschränkt
Anzahl aufgeforderter Firmen	5
Submission	25.01.2022 11:00 Uhr
Eingegangene Angebote	2
Angebotssumme geprüft / Auftrag(brutto)	32.029,91 €
Kostenberechnung (brutto)	51.096,84 €
Abweichung in € (brutto)	19.066,93 €
Abweichung in %	37,32 %

Das abgegebene Angebot liegt 19.066,93 € unter der Kostenberechnung vom 30.11.2021.

Die Verwaltung schlägt vor, die Sicherheitstechnik an die wirtschaftlichste Bieterin zum Bruttopreis von 32.029,91 € zu vergeben.

### Heizungsarbeiten

Ausschreibungsart	beschränkt
Anzahl aufgeforderter Firmen	7
Submission	25.01.2022 14:00 Uhr
Eingegangene Angebote	3
Angebotssumme geprüft / Auftrag(brutto)	153.360,20 €
Kostenberechnung (brutto)	123.794,55 €
Abweichung in € (brutto)	29.565,65 €
Abweichung in %	23,88 %

Das wirtschaftlichste Angebot liegt 29.565,65 € über der Kostenberechnung vom 30.11.2021.

Nach Rücksprachen mit Firmen, was auch die steigenden Angebotspreise widerspiegeln und Erfahrungen aus anderen Ausschreibungen zeigen, tun sich die Firmen schwer die Angebote zu kalkulieren, weil sie nicht wissen wie sich die Materialpreise und Kostensteigerungen entwickeln.

Die Verwaltung schlägt vor, die Heizungsarbeiten an die wirtschaftlichste Bieterin zum Bruttopreis von 153.360,20 € zu vergeben.

### Sanitärarbeiten

Ausschreibungsart	beschränkt
Anzahl aufgeforderter Firmen	7
Submission	25.01.2022 14:30 Uhr
Eingegangene Angebote	3
Angebotssumme geprüft / Auftrag(brutto)	150.358,81 €
Kostenberechnung (brutto)	119.261,98 €
Abweichung in € (brutto)	31.096,83 €
Abweichung in %	26,07 %

Das wirtschaftlichste Angebot liegt 31.096,83 € über der Kostenberechnung vom 30.11.2021.

Auch bei diesem Gewerk liegt die Begründung der hohen Angebotssumme wie bei den vor angeführten Heizungsarbeiten.

Die Verwaltung schlägt vor, die Sanitärarbeiten an die wirtschaftlichste Bieterin zum Bruttopreis von 150.358,81 € zu vergeben

**Lüftungsarbeiten**

Ausschreibungsart	beschränkt
Anzahl aufgeforderter Firmen	5
Submission	25.01.2022 15:00 Uhr
Eingegangene Angebote	2
Angebotssumme geprüft / Auftrag(brutto)	269.765,99 €
Kostenberechnung (brutto)	233.233,17 €
Abweichung in € (brutto)	36.532,82 €
Abweichung in %	15,66 %

Das wirtschaftlichste Angebot liegt 36.532,82 € über der Kostenberechnung vom 30.11.2021.

Auch bei diesem Gewerk liegt die Begründung der hohen Angebotssumme wie bei den vorangeführten Heizungs- und Sanitärarbeiten.

Die Verwaltung schlägt vor, die Lüftungsarbeiten an die wirtschaftlichste Bieterin zum Bruttopreis von 269.765,99 € zu vergeben

**Dachabdichtungsarbeiten**

Ausschreibungsart	beschränkt
Anzahl aufgeforderter Firmen	5
Submission	28.01.2022 10:30 Uhr
Eingegangene Angebote	2
Angebotssumme geprüft / Auftrag(brutto)	290.820,93 €
Kostenberechnung (brutto)	315.055,62 €
Abweichung in € (brutto)	24.234,69 €
Abweichung in %	8,33 %

Das wirtschaftlichste Angebot liegt 24.234,69€ unter der Kostenberechnung vom 30.11.2021.

Die Verwaltung schlägt vor, die Dachabdichtungsarbeiten an die wirtschaftlichste Bieterin zum Bruttopreis von 290.820,93 € zu vergeben.

**Fensterbau und Verglasung**

Ausschreibungsart	beschränkt
Anzahl aufgeforderter Firmen	13
Submission	01.02.2022 11:00 Uhr
Eingegangene Angebote	0
Angebotssumme geprüft / Auftrag(brutto)	
Kostenberechnung (brutto)	577.406,87 €
Abweichung in € (brutto)	
Abweichung in %	

Für dieses Gewerk wurden 13 Firmen zur Angebotsabgabe aufgefordert. 7 Firmen haben die Ausschreibungsunterlagen heruntergeladen und es ist kein Angebot abgegeben worden.

Auf Nachfrage bei manchen Firmen nach dem Grund wurden folgende genannt:

- Fehlendes Personal (auch coronabedingt) für die Kalkulation
- Auftragsbedingt ausgelastet. Die meisten haben noch alte Aufträge abzuarbeiten.
- Eine Firma ist eher auf die Metallvariante spezialisiert. Den Bereich Holz / Alu wollte die Firma nicht anbieten und gab somit lieber kein Angebot ab.

Nach Rücksprache mit dem Planer werden bei der erneuten Ausschreibung entweder 2 Lose (Titel) für den Metallbereich und für die Holz / Alu – Fenster gebildet, oder zwei getrennte Ausschreibungen durchgeführt.

Somit kann ein Bieter auch nur für ein Los ein Angebot abgeben, ohne dass er von der Wertung ausgeschlossen werden kann.

### Fazit

Bei einer geplanten Vergabesumme von gesamt 3.055.499,20 € brutto im ersten Ausschreibungsblock, liegt diese Summe 249.124,11 € und 8,87 % über der Kostenberechnung.

### Übersicht

Kostenberechnung vom 30.11.2021 KG 200 bis 600 gesamt (ohne KG 700 NK)	5.457.581,20 €
Kostenberechnung 1. Ausschreibungsblock	2.806.375,09 €
Gepl. Vergabesumme (Ergebnis Ausschreibung)	3.055.499,14 €
Überschreitung in €	249.124,05 €
Überschreitung in %	8,87 %
Kostenberechnung restliche Gewerke zur Ausschreibung KG 200 bis 600	2.651.206,11 €

Nach der Ausschreibung wurde ein Vergabegespräch zwischen der Verwaltung und den Planern durchgeführt und die Ausschreibungsergebnisse besprochen.

Die Gründe der zum Teil hohen Ausschreibungsergebnisse und der Grund der geringen Beteiligung wurden erörtert.

Die Planer wurden aufgefordert nochmals die Leistungsverzeichnisse genau zu prüfen, ob es Reserven für Einsparmöglichkeiten gibt.

Es war zu befürchten, dass die angespannte Auftragslage und die schwer kalkulierbaren Preise nochmal zu einer Kostensteigerung führen werden.

Die Preise gehen wie es im Moment aussieht weiter nach oben.

Beim Ausschreibungsergebnis vom 1. Block (gut die Hälfte) liegt das Gesamtergebnis 8,87 % über der Kostenberechnung.

Dies ist zwar ärgerlich aber in der momentanen Zeit eher üblich und ist noch vertretbar.

Die Verwaltung schlägt aus zeitlichen und auch wirtschaftlichen Gründen die Vergabe der ausgeschriebenen Gewerke vor.

Die Planer werden in der Sitzung anwesend sein und die Ausschreibungsergebnisse vorstellen.

### Weitere Vorgehensweise

Die Festerbau und Verglasungsarbeiten werden erneut mit 2 Losen oder getrennt im März ausgeschrieben.

Das 2. Ausschreibungspaket (Fassade, Sonnenschutz und Gerüstbau) kommt im April zur Ausschreibung.

Die Ausbaugewerke und Außenanlage entsprechend des Baufortschritts zu einem späteren Zeitpunkt.

Der Baubeginn ist weiterhin auf Anfang Mai geplant, wenn der Gemeinderat die Bauaufträge wie vorgeschlagen vergibt.

**Beschlussantrag:****Der Gemeinderat vergibt folgende Bauaufträge:**

1. Die Rohbauarbeiten werden an die Firma Grüner & Mühschlegel aus Biberach zum Bruttopreis von 1.633.045,10 € vergeben.
2. Die Blitzschutzarbeiten werden an die Firma M + K Blitzschutzanlagen aus Ravensburg zum Bruttopreis von 7.973,00 € vergeben.
3. Die Elektroarbeiten werden an die Firma Mayerföls GmbH aus Bad Schussenried zum Bruttopreis von 390.732,74 € vergeben.
4. Die Installationsarbeiten der PV – Anlage werden an die Firma Elektro Stotz aus Ravensburg zum Bruttopreis von 127.412,46 € vergeben.
5. Die Sicherheitstechnik wird an die Firma Elektro Schlegel aus Ravensburg zum Bruttopreis von 32.029,91 € vergeben.
6. Die Heizungsarbeiten werden an die Firma Franz Lohr GmbH aus Ravensburg zum Bruttopreis von 153.360,20 € vergeben.
7. Die Sanitärarbeiten werden an die Firma Franz Lohr GmbH aus Ravensburg zum Bruttopreis von 150.358,81 € vergeben.
8. Die Lüftungsarbeiten werden an die Firma Friedrich Burk aus Ravensburg zum Bruttopreis von 269.765,99 € vergeben.
9. Die Dachabdichtungsarbeiten werden an die Firma Gabur GmbH aus Grünkraut zum Bruttopreis von 290.820,93 € vergeben.

**Anlagen:**

Übersichtsliste Submissionsergebnisse  
Auszüge aus Vergabevorschläge

**Beschlussauszüge für**

- |  |  |                                    |
|--|--|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Bürgermeister | <input type="checkbox"/> Hauptamt          |                                    |
| <input type="checkbox"/> Kämmerei      | <input checked="" type="checkbox"/> Bauamt | <input type="checkbox"/> Ortschaft |

Aulendorf, den 17.02.2022



# STADT AULENDORF

<b>Stadtbauamt</b> Günther Blaser		<b>Vorlagen-Nr. 40/020/2022</b>	
Sitzung am 21.02.2022	Gremium Gemeinderat	Status Ö	Zuständigkeit Entscheidung
<b>TOP: 14 Sanierung Sporthalle - Vergabe von Planungsleistungen</b>			
<p><b>Ausgangssituation:</b> Seit 2016 wurden immer wieder verschiedene Sanierungsvarianten und auch zwei Neubauvarianten der Sporthalle am Schulzentrum im Ausschuss für Umwelt und Technik diskutiert, darüber beraten und die Umsetzung in die mittelfristige Finanzplanung aufgenommen.</p> <p>Aus dem Ergebnis der Vorberatungen und Empfehlungsbeschluss vom Ausschuss für Umwelt und Technik, hat der Gemeinderat am 18.10.2021 die Sanierung der Sporthalle (Variante 1) mit der Umsetzung in 2023 beschlossen, sowie die entsprechenden Mittel im Haushalt einzustellen.</p> <p>Im weiteren Beschluss wurde die Verwaltung ermächtigt, Honorarangebote von geeigneten Planungsbüros und Fachplaner einzuholen.</p> <p>Nach vorheriger Abstimmung über die Art der Angebotseinholung am 08.12.2021 im Ausschuss für Umwelt und Technik, hat das Bauamt für die verschiedenen Planungsbereiche Honorarangebote eingeholt.</p> <p>Die Angebote wurden ausgewertet und entsprechende Planungsaufträge sollten nun vergeben werden, damit mit den Ausführungsplanungen zur Umsetzung zeitnah begonnen werden kann.</p> <p>Sämtliche Honorarangebote basieren auf Grundlage der Kostenschätzung vom 29.06.2021 und vom Gemeinderat am 18.10.2021 beschlossenen Variante. Wenn sich die Kosten ändern, ändern sich entsprechend auch die Honorarkosten. Maßgebend sind die angebotenen Konditionen.</p> <p><b>Architektenleistungen</b></p> <p>Am 09.12.2021 wurden nach vorausgegangen Gesprächen verschiedene Planungsbüros zur Angebotsabgabe mit folgenden Vorgaben und Unterlagen aufgefordert:</p>			
Unterlagen	Beschreibung der Leistung, Pläne und Kostenschätzung vom 29.06.2021		
Grundlage	HOAI 2021		
Anrechenbare Kosten	KG 300 und 600 mit 1.766.247 € und KG 400 mit 959.371 € netto		
LPH	5 bis 9		
Honorarzone (HZ)	III		
Honorarsatz	Mindestsatz		
Ausführungszeitraum	Planung ab Frühjahr 2022- Umsetzung der Maßnahme März 2023 bis November 2023		
Auf - und Abgebot	Frei wählbar		
Aufgeforderte Planungsbüros	5		
Eingegangene Honorarangebote	3		
Das wirtschaftlichste Honorarangebot vom Planungsbüro Holzbau Kreativ aus Staig liegt auf Grundlage der vorhandenen Kostenschätzung bei 211.972,92 € brutto.			

Das zweitplatzierte Honorarangebot liegt etwas über dem wirtschaftlichsten Angebot.

Beide Planungsbüros wären für die Durchführung der Sanierungsmaßnahme geeignet.

Ein detaillierter Honorarspiegel ist als Anlage beigefügt.

### **HLS - Fachplanung**

Auch im Bereich der HLS – Planung wurden im Vorfeld mit geeigneten Fachplanern Gespräche bezüglich freier Kapazitäten geführt und die Angebotsanfragen am 09.12.2021 versendet.

Unterlagen	Beschreibung der Leistung, Pläne und Kostenschätzung vom 29.06.2021
Grundlage	HOAI 2021
Anrechenbare Kosten	617.000 € netto
LPH	2 bis 9 (ohne LPH 4)
Honorarzone (HZ)	II
Honorarsatz	Mindestsatz
Ausführungszeitraum	Planung ab Frühjahr 2022- Umsetzung der Maßnahme März 2023 bis November 2023
Auf – und Abgebot	Frei wählbar
Aufgeforderte Planungsbüros	3
Eingegangene Honorarangebote	3

Das wirtschaftlichste Honorarangebot vom IB Witschard aus Ravensburg liegt auf Grundlage der vorhandenen Kostenschätzung bei 117.901,73 € brutto.

Das Fachplanungsbüro ist bekannt und für geplante Maßnahme geeignet.

Ein detaillierter Honorarspiegel ist als Anlage beigefügt

### **Elektroplanung**

Wie im Bereich der HLS – Planung wurden im Vorfeld mit geeigneten Elektrofachplanern Gespräche bezüglich freier Kapazitäten geführt und die Angebotsanfragen am 09.12.2021 versendet.

Unterlagen	Beschreibung der Leistung, Pläne und Kostenschätzung vom 29.06.2021
Grundlage	HOAI 2021
Anrechenbare Kosten	343.000 € netto
LPH	1 bis 9 (ohne LPH 4)
Honorarzone (HZ)	II
Honorarsatz	Mindestsatz
Ausführungszeitraum	Planung ab Frühjahr 2022- Umsetzung der Maßnahme März 2023 bis November 2023
Auf – und Abgebot	Frei wählbar
Aufgeforderte Planungsbüros	3
Eingegangene Honorarangebote	3

Das wirtschaftlichste Honorarangebot vom Planungsbüro Roth aus Aulendorf liegt auf Grundlage der vorhandenen Kostenschätzung bei 81.125,91 € brutto.

Das Fachplanungsbüro ist bekannt und für geplante Maßnahme geeignet.

Ein detaillierter Honorarspiegel ist als Anlage beigefügt

**Übersicht der Honorare**

Planung	Honorarberechnung in der Kostenschätzung brutto (20 % pau.)	Bereits bezahltes Honorar seit 2016 brutto für die Vorplanung	Honorarangebot brutto auf Basis der Kostenschätzung	Minderkosten (Differenz zw. Spalte 1 und 2 + 3)
Architekt	420.366,31 €	20.290,45 €	211.972,92 €	188.102,94 €
HLS- Planung	146.786,50 €	5.062,16 €	117.901,73 €	23.822,61 €
Elektroplanung	81.542,37 €	3.864,29 €	81.125,91 €	416,46 €
<b>Gesamt</b>	<b>648.695,18 €</b>	<b>29.216,90 €</b>	<b>411.000,56 €</b>	<b>212.342,01 €</b>

**Bemerkungen**Architektenleistungen

Bei den Architektenleistungen wurden die Vorplanungen (LPH 1 – 3) bereits erbracht. Angefragt wurde nun das Honorarangebot für die LPH 5 bis 9. Es kann sein, dass sich das Honorar beim Architekten noch etwas erhöht, falls noch Planungsbedarf in der LPH 3 durch den besteht.

HLS - Planung

Bei der HLS – Planung wurde das Honorar der LPH 2 bis 9 angefragt. Auch in diesem Fachplanungsbereich wurden bereits Vorplanungen erbracht. Bei der Vergabe werden die bereits erbrachten Leistungen berücksichtigt. Die Honorarsumme wird sich somit noch etwas verringern.

Elektroplanung

Bei der Elektroplanung wurde das Honorar der LPH 1 bis 9 angefragt. Auch bei der Elektroplanung wurden bereits Vorplanungen erbracht. Bei der Vergabe werden die bereits erbrachten Leistungen berücksichtigt. Die Honorarsumme wird sich somit noch etwas verringern.

Zusätzliche Planungsleistungen

Für die Leistungen des SiGeKo, gegebenenfalls im Bereich Brandschutz und Bauphysik fallen noch zusätzliche Honorarkosten an. Das Bauamt geht davon aus, dass die Honorarkosten hier bei max. 20.000,00 € liegen werden.

**Vorschlag der Verwaltung**Referenzen erstplatziertes Planungsbüro – Holzbau Kreativ aus Staig

- Schulzentrum Aulendorf – Sanierung naturwissenschaftliche Räume Ebene 3 mit Planung und Ausschreibung der Einrichtung
- Neubau 7 (5)- gruppige Kindertagesstätte in Mochenwangen
- Anbau an bestehenden Kindergarten in Fronreute
- Sanierung Grundschule Mochenwangen

Die Referenzen sind als Anlage beigelegt.

Referenzen zweitplatziertes Planungsbüro Hildebrand + Schwarz aus Friedrichshafen

- Generalsanierung Salvatorkolleg Bad Wurzach (Referenzschreiben)
- Generalsanierung WEG – Spohngymnasium Ravensburg (2 Referenzschreiben)
- Neubau Seniorenhaus Vitalis Friedrichshafen

- Neubau und Erweiterung Klinik Tettnang
- Mädchen und Jungen – Realschule in Bad Saulgau
- Umbau und Neubau Turnhalle in Fellbach

Die Referenzen sind als Anlage beigefügt.

Beide Planungsbüros (Erst – und Zweitplatzierte) liegen angebotsmäßig relativ nah beieinander und eignen sich gut für die geplante Sanierungsmaßnahme.

Die Verwaltung schlägt vor, die Architektenleistungen an das Planungsbüro Holzbau Kreativ aus Staig mit dem wirtschaftlichsten Honorarangebot zu vergeben.

Die HLS – Planung wird an das IB Witschard aus Ravensburg mit dem wirtschaftlichsten Honorarangebot vergeben.

Die Elektroplanung wird an das Planungsbüro Roth aus Aulendorf mit dem wirtschaftlichsten Honorarangebot vergeben.

### **Zeitlich geplanter Ablauf**

- Erarbeiten der Ausführungsplanung mit Kostenberechnung bis zur Sommerpause, spätestens nach der Sommerpause.
- Vorstellung der Ausführungsplanung mit Freigabe zur Ausschreibung im Gemeinderat vor der Sommerpause, oder spätestens in der Septembersitzung.
- Ausschreibung der Gewerke im Herbst 2022 ggf. Winter 2023. (der erste Bauauftrag muss zuschussbedingt bis zum 31.01.2023 unterschrieben sein)
- Umsetzung der Maßnahme März 2023 bis November 2023

### **Beschlussantrag:**

1. Das Planungsbüro Holzbau Kreativ aus Staig wird mit den Architektenleistungen beauftragt. Die Verwaltung wird ermächtigt, einen entsprechenden Architektenvertrag mit den LPH 5 bis 9 und gegebenenfalls noch zusätzliche Leistungen der LPH 3 zu den angebotenen Konditionen abzuschließen.
2. Das IB Witschard aus Ravensburg wird mit der HLS – Planung der LPH 3 bis 9 (ohne LPH 4) beauftragt. Die Verwaltung wird ermächtigt, einen entsprechenden Ing. Vertrag zu den angebotenen Konditionen abzuschließen.
3. Das Planungsbüro Roth aus Aulendorf wird mit der Elektroplanung der LPH 3 bis 9 (ohne LPH 4) beauftragt. Die Verwaltung wird ermächtigt, einen entsprechenden Planungsvertrag zu den angebotenen Konditionen abzuschließen.

### **Anlagen:**

Honorarspiegel der einzelnen Planungsbereiche  
Referenzen der Architekten

**Beschlussauszüge für**  Bürgermeister  Hauptamt

Aulendorf, den 17.02.2022	<input type="checkbox"/> Kämmerei	<input checked="" type="checkbox"/> Bauamt	<input type="checkbox"/> Ortschaft
---------------------------	-----------------------------------	--	------------------------------------





# STADT AULENDORF

<b>Stadtkämmerei Silke Johler</b>		<b>Vorlagen-Nr. 30/011/2021/1</b>	
Sitzung am 21.02.2022	Gremium Gemeinderat	Status Ö	Zuständigkeit Entscheidung
<b>TOP: 15      Wohnmobilstellplätze in Aulendorf - aktueller Sachstand und weitere Vorgehensweise</b>			
<p><b>Ausgangssituation:</b> Im ISEK 2015 wurde zu Kurzreisewohnmobilstellplätzen folgendes ausgeführt:</p> <p><i>In Deutschland verbringen mehr als eine Million Menschen ihre Freizeit in einem Wohnmobil. Um diese Reisenden als Gäste gewinnen zu können, bedarf es wohnmobiltgerechter Angebote, die gerne im Umfeld von Gaststätten, Restaurants sowie Thermalbädern liegen können. Hier bestehen in Aulendorf bisher ungenutzte Potentiale, weshalb es sich als Maßnahme empfiehlt, ausgewiesene Stellflächen als Kurzreiseplätze für Wohnmobilsten anzubieten. Diese Gruppe verfügt über eine hohe Kaufkraft, die durchschnittlichen Ausgaben eines Wohnmobilsten liegen – zusätzlich zu den Stellplatzgebühren – bei 40 Euro pro Tag und Person.</i></p> <p><i>In Aulendorf würden sich Plätze in Nähe des Thermalbades oder an einem Hotel angesiedelt eignen. Die Nutzer von solchen Einrichtungen kommen mit konkreten Erwartungen an das Reiseziel und wollen mit Informationen, wie z. B. mit Info-Tafeln mit Stadtplänen, Hinweise auf Veranstaltungen und Attraktionen sowie Adressen von Firmen aus dem Reisemobil-Umfeld (Händler, Kfz-Werkstätten, Gasversorger) versorgt werden. Wohnmobilstellplätze sind eigens für die spezifischen Anforderungen von Wohnmobilen und ihren Nutzern ausgestattete Übernachtungsplätze, deren Benutzung rund um die Uhr möglich sein muss. Die ausgewiesenen Stellplätze müssen mit Ver- und Entsorgungseinrichtungen ausgestattet sein. Wichtige Kriterien sind:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Zentrale Lage zur Innenstadt und/oder zu touristischen Attraktionen</i></li> <li>• <i>Ebener und fester Untergrund</i></li> <li>• <i>Info-Tafel mit Stadtplan, Hinweise auf Veranstaltungen, Attraktionen sowie Adressen von Firmen aus dem Reisemobil-Umfeld (Händler, Kfz-Werkstätten, Gasversorger)</i></li> <li>• <i>Ver- und Entsorgungseinrichtungen</i></li> <li>• <i>Münzgesteuerte Säulen mit Frischwasseranschluss und Ausguss</i></li> <li>• <i>Stromanschlüsse, z. B. Stromsäulen, die mit Münzen oder Wertmarken betrieben werden</i></li> <li>• <i>Müllcontainer/Papierkörbe</i></li> <li>• <i>Keine Schrankenanlage</i></li> </ul> <p>Weiter wird ausgeführt, dass sich Wohnmobilstandorte beim Firmengelände von Carthago befinden (diese sind allerdings nicht zu touristischen Zwecken) und zwei weitere beim Hotel Arthus. Stadtnahe Stellplätze mit marktgerechter Infrastruktur fehlen.</p> <p>Bei den Teilzielen wird dies noch wie folgt konkretisiert: „Schaffung und Erhalt einer öffentlichen Infrastruktur für Naherholung und Wohnmobilsten mit guter Qualität und dauerhafter Pflege“ mit folgenden Maßnahmen:</p>			

- Wanderwegenetz qualitativ weiterentwickeln und mit Wegenetz des Landkreises verzahnen (Rundwanderwege, Wegebeschilderung/-pflege, Ruheplätze, Aussichtspunkte, Barrierefreiheit etc.)
- Ausbau von ausgewiesenen Kurzreise-Wohnmobilstellplätzen und entsprechender Ver- und Entsorgungseinrichtungen
- Minigolf Gebäudesanierung

Die Erschließung des Potentials für Wohnmobilreisende wird als Chance im ISEK definiert.

### **Stellplatzauswahl**

Im Vorfeld zu Beratung am 23.06.2021 im Verwaltungsausschuss wurde gemeinsam mit neuland+ mehrere Stellplatzmöglichkeiten geprüft, jeweils mit Vor- und Nachteilen versehen und diese dann mit neuland+ besichtigt. Neuland+ hat in einem sehr geringen Umfang bei der Aufarbeitung unterstützt, weil sie ausgewiesene Experten in diesem Thema sind.

Weitere geprüfte/angedachte Standorte waren beispielsweise:

- VGA Grundstück bei Vita-Hotel
- Parkplatz Therme
- Steeger See
- Mahlweiher städtisches Grundstück
- Alter Wertstoffhof
- Herrenlose Fläche am Bahnhof, bisheriger P & R Parkplatz

Nach eingehender Prüfung hat sich der Standort „Lehmgrubenweg/ehemals Flüchtlingsunterbringung“ als am sinnvollsten herausgestellt, auch unter der Zielsetzung, dass man dieses Projekt – sofern der Gemeinderat zustimmt – schnell umsetzen möchte, weil jetzt der Bedarf sehr hoch ist. An alternativen Standorten scheitert dies beispielsweise aufgrund des fehlenden Eigentums. Der Standort „Lehmgrubenweg“ liegt relativ malerisch inmitten von Bäumen und Wiesen, er ist ruhig, dennoch zentrumsnah, nah am Bahnhof. Er ist zu Fuß gut und sicher am Abend erreichbar, auch weil eine Straßenbeleuchtung vorhanden ist. Auf dem Parkplatz könnten ca. 15 Parzellen ausgewiesen werden. Mit dem angrenzenden Parkplatz hätte man langfristig gedacht auch direkt angrenzend eine Erweiterungsmöglichkeit, wenn der Platz gut angenommen würde, wobei man dann für die Spiele im Stadion alternative Stellplätze bauen müsste. Dies soll aber nicht Thema der heutigen Beratung sein.

**Der Verwaltungsausschuss beschloss daraufhin am 23.06.2021, dass die Verwaltung beauftragt wird, eine konkrete Planung für den Standort „Lehmgrubenweg“ zu erarbeiten.**

Für die Antragsstellung beim Tourismusinfrastrukturförderprogramm wurde von der Verwaltung eine Grobkostenschätzung aufgestellt. Die Grobkostenschätzung umfasst folgendes:

Herrichten mit Asphalt des Geländes des ehemaligen Wohncontainers im Lehmgrubenweg (Fläche rund 1.400 m <sup>2</sup> )	95.167,20 Euro
e-Ladestation 22 kW (in der Regel ist jede Station mit zwei Anschlussmöglichkeiten ausgestattet)	25.000,00 Euro
Wasser- und Abwasseranschlüsse	20.000,00 Euro
Müllsammelplatz (Untergrund herstellen mit Container)	11.000,00 Euro
Beleuchtung des Platzes mit elektrischer Zuleitung	35.000,00 Euro

Markierung Stellplätze	1.250,00 Euro
<b>Insgesamt</b>	<b>187.417,20 Euro</b>

(Preise jeweils netto, weil Vorsteuerabzug möglich ist).

Einsparpotential gäbe es bei den Positionen e-Ladestation, Wasser- und Abwasseranschlüsse und Müllsammelplatz. Damit könnten die Kosten um 56.000,00 Euro reduziert werden. Mit dieser Einsparung würde aber auch der Komfort des Platzes erheblich sinken. Auf die e-Ladestation würde die Stadt im ersten Schritt verzichten, e-Wohnmobile wird es sicherlich in absehbarer Zeit noch nicht geben. Für kleine mitgeführte e-Fahrzeuge wäre dies denkbar, aber evtl. ein Luxus, über den man diskutieren sollte – wenn man Einsparpotential sucht, wäre dies evtl. der erste Posten, noch vor Abwasser und Wasser.

Ein möglicher Zuschuss wäre hier noch zu saldieren. Im Rahmen des Tourismusinfrastrukturförderprogramms wurde ein Antrag gestellt. Eine Entscheidung steht noch aus.

In der heutigen Sitzung sollte nach Auffassung der Verwaltung die Grundsatzentscheidung gefasst werden, um in die konkrete Umsetzungsphase des Projektes starten zu können.

Die Verwaltung spricht sich aus folgenden Gründen für die Umsetzung des Projektes aus:

1. Durch den Bahnknotenpunkt sieht die Verwaltung für Wohnmobilisten, die Ausflüge machen möchten, großes Potential, gerade in der Urlaubszeit, wenn die sehr begehrten Standorte am Bodensee ausgebucht sind. Zudem ist Aulendorf durch die Therme, den Steeger See, die Adventure Golfanlage, die verschiedenen außergewöhnlichen Gastronomien und auch mögliche Angebote im Schloss auch für Wohnmobilisten, die nur eine, maximal zwei Nächte bleiben möchten, ein attraktives Ziel.
2. Nahezu alle umliegenden Kommunen verfügen über Stellplätze, die auch eine sehr hohe Belegung ausweisen. Aulendorf als Stadt hat damit einen Wettbewerbsnachteil.
3. Aulendorf als Standort von Carthago verfügt über keine Stellplätze.
4. Die Pandemie hat den Trend zum Online-Kauf nochmals massiv verstärkt. Dies ist bekanntlich ein großes Problem für die örtlichen Einzelhändler und Betriebe und damit in der Konsequenz auch für die Einwohner einer Stadt. Eine attraktive Innenstadt stärkt das Image einer Stadt. Mit den Wohnmobilstellplätzen hat die Stadt es selbst in der Hand, einen wirtschaftlichen An Schub zu geben. Bei angedachten 15 Stellplätzen und einer durchschnittlichen jährlichen Auslastung von insgesamt 39 % (Zahl aus einer aktuellen Anfrage an die Landesregierung) und der Annahme, dass zwei Personen durchschnittlich übernachten, ergibt dies folgende Modellberechnung: 2 Personen je 40 Euro/täglich, also 80 Euro, belegte Tage: 1.642 Tage, damit jährlicher wirtschaftlicher An Schub: **166.600 Euro!** Rechnet man dies etwas konservativer, weil dies ein Landesschnitt ist, mit einer Auslastung von 20 %, spricht man immernoch von über 80.000 Euro. Auf die Gesamtstadt betrachtet hätten sich die Kosten damit nach nur etwas mehr wie einem Jahr amortisiert. Zudem wird über Stellplatzerlöse und erhöhte Kurtaxeeinnahmen ebenfalls eine Amortisation erfolgen.
5. Das wilde Übernachten wäre vermindert.

Die nächsten Schritte sehen wie folgt aus:

1. Es wird heute ein Grundsatzbeschluss zur Maßnahmenumsetzung gefasst.
2. Das Änderungsverfahren des Bebauungsplans wird eingeleitet.
3. Die Verwaltung setzt die Maßnahme, wie es im möglichen Änderungsverfahren des Bebauungsplans möglich ist, um.

Die OTG hat im Rahmen des Tourismusinfrastrukturförderprogramms den Bedarf an Stellplätzen bestätigt. Es war für die Antragsstellung im Förderprogramm erforderlich.

Die Schwaben-Therme hat aktuell auf dem oberen Parkdeck Wohnmobilstellplätze installiert (mit Infrastruktur). Die Verwaltung sieht durchaus Potential für zwei Stellplätze in Aulendorf.

**Beschlussantrag:**

- 1. Der Wohnmobilstellplatz am Standort „Lehmgrubenweg“ wird umgesetzt.**
- 2. Sollte sich der Gemeinderat für eine Umsetzung entscheiden: Beratung über die Ausstattung des Platzes, insbesondere die Infrastruktureinrichtungen**

**Anlagen:**

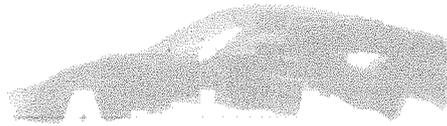
Presseartikel

**Beschlussauszüge für**

- Bürgermeister     Hauptamt  
 Kämmerei         Bauamt             Ortschaft

Aulendorf, den 17.02.2022

(https://der-autotester.de)



ÜBER UNS: DER-AUTOTESTER UND TEAM (HTTPS://DER-AUTOTESTER.DE/UEBERUNGS-AUTOTESTER/)

MEDIADATEN - DER-AUTOTESTER (HTTPS://DER-AUTOTESTER.DE/MEDIADATEN-DER-AUTOTESTER/)

IMPRESSUM & KONTAKT (HTTPS://DER-AUTOTESTER.DE/IMPRESSUM-DER-AUTOTESTER-DE/)

DATENSCHUTZERKLÄRUNG (HTTPS://DER-AUTOTESTER.DE/DATENSCHUTZERKLÄRUNG)

(https://der-autotester.de)

Der Autotester Das Automagazin



(https://www.honda.de/cars/new/hr-v-hybrid/overview.html)



Die Caravanningbranche hat sich zu einem bedeutenden Wirtschaftsfaktor in Deutschland entwickelt. Mehr als eine Million Freizeitfahrzeuge sind zurzeit unterwegs oder stehen auf den Stell- und Campingplätzen. Ihre Bewohner oder Besitzer haben nach 12,6 Milliarden Euro in der Saison 2016/2017 in der darauffolgenden für Rekordausgaben von 14,8 Milliarden Euro gesorgt. Während der Corona-Pandemie ist der Umsatz etwas zurückgegangen, am Ende waren es immer noch gut 14,1 Milliarden Euro, die mobile Urlauber für ihre bevorzugte Art der Feriengestaltung ausgegeben haben - trotz umfassender Reisebeschränkungen und Schließung der Stellplätze.

Auf Platz eins der Beliebtheitsskala der innerdeutschen Reiseziele liegen Mosel und Saar, die Ostseeküste folgt auf Rang zwei und der Niederrhein an dritter Stelle. Die Nachfrage ist groß, die kräftigen Steigerungen der Reisemobilzulassungen in den vergangenen Jahren übertreffen mittlerweile die Stellplatzkapazitäten in Deutschland. Würden alle Camper zur gleichen Zeit im Heimatland auf Reisen, kämen nicht alle auf den offiziellen Plätzen unter. Der Branchenverband CIVD (Caravanning Industrieverband Deutschland) ist unterdessen aktiv geworden, nachdem er das Thema Stellplätze noch bis vor wenigen Jahren eher stiefmütterlich behandelt hat. Zurzeit entwickelt er auf der Insel Fehmarn ein Konzept für Reisemobilstellplätze, erste klimaneutrale Plätze sollen in Hooksiel am Wattenmeer und in Waldkirchen im Bayerischen Wald entstehen.

nussel-  
car-  
active-  
und-  
trail-  
vor?



Auch die Hersteller besetzen das Thema. Wer auf sich hält, bietet der Kundschaft (und auch den Nutzern von Fremdfabrikaten) auf oder neben dem Firmengelände eine Bleibe an. Viele dieser Stellplätze bieten Stromanschluss, Ver- und Entsorgung und natürlich die Möglichkeit, sich in den nahen Ausstellungen der Marken Lust auf eine Neuanschaffung zu holen.

Unterdessen klagt die Branche über fehlende Fachkräfte und Nachwuchs. Für die besonderen Anforderungen bei der Produktion und Wartung von Reisemobilen und Caravans will der CIVD gemeinsam mit dem Zentralverband Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe (ZDK) den Ausbildungsberuf „Karosserie und Fahrzeugbaumechaniker, Fachrichtung Caravan und Reisemobiltechnik“ schaffen. 2023 sollen die ersten Lehrlinge mit der Ausbildung beginnen, die dreieinhalb Jahre dauern wird. Zu lernen gibt es viel, schließlich müssen sich die jungen Menschen Kenntnisse als Installateur für Gas und Wasser, Elektrotechniker für Nieder- und Hochspannung und Fahrzeugmechaniker in einer Person aneignen.

Auch bei seiner Imagekampagne für das Caravaning kann der CIVD Erfolge vorweisen. Sie wurde mit dem „German Brand Award 2020“ und dem „mediaV-Award 2021“ für die beste Bewegtbildkommunikation und für herausragende Kreativität ausgezeichnet. Mit verschiedenen Fahrzeugtypen spricht die Kampagne drei verschiedene Zielgruppen an, gedreht wurde ausschließlich in Deutschland. Unter dem Motto „Überall zuhause“ agieren echte Paare und Familien vor der Kamera, die Spots wirken daher wesentlich authentischer als die der vorangegangenen vier Kampagnen und haben auch von Campern beste Bewertungen erhalten.

Camping ist dank dieser Bemühungen mittlerweile zu einer Urlaubsform geworden, die nicht nur akzeptiert, sondern überdies hoch angesehen ist. Zumal die Camper mit ihren Fahrzeugen in Sachen Nachhaltigkeit und CO2-Emissionen weitaus klimaneutraler als bei der Autofahrt zum Hotel oder gar der Flugreise an mediterrane Strände unterwegs sind, und es dabei sogar mit der Bahn aufnehmen können. (aum/mk)

teilen    mitteilen    teilen    twittern    merken



(<https://www.facebook.com/sharer/sharer.php?u=https://www.der-autotester.de/camper-geben-uber-14-milliarden-euro-aus/>)

U=[https://der-](https://der-autotester.de/camper-geben-uber-14-milliarden-euro-aus/) URL=[https://der-](https://der-autotester.de/camper-geben-uber-14-milliarden-euro-aus/)

[AUTOTESTER.DE/CAMPER-](https://der-autotester.de/camper-geben-uber-14-milliarden-euro-aus/)

[GEBEN-UBER-](https://der-autotester.de/camper-geben-uber-14-milliarden-euro-aus/)

14-

14-

14-

[MILLIARDEN-](https://der-autotester.de/camper-geben-uber-14-milliarden-euro-aus/)

[MILLIARDEN-](https://der-autotester.de/camper-geben-uber-14-milliarden-euro-aus/)

[MILLIARDEN-](https://der-autotester.de/camper-geben-uber-14-milliarden-euro-aus/)

[EURO-AUS/\)](https://der-autotester.de/camper-geben-uber-14-milliarden-euro-aus/)

[EURO-AUS/\)](https://der-autotester.de/camper-geben-uber-14-milliarden-euro-aus/)

[EURO-AUS/\)](https://der-autotester.de/camper-geben-uber-14-milliarden-euro-aus/)



([https://www.honda.de/cars/new/hr-v-](https://www.honda.de/cars/new/hr-v-hybrid/overview.html)

[hybrid/overview.html](https://www.honda.de/cars/new/hr-v-hybrid/overview.html))



VORHERIGER ARTIKEL (<https://der-autotester.de/cupra-leon-vz-20-golf-clubsport-auf-spanisch/>)

[CUPRA LEON VZ 2,0 TSI - DER GOLF CLUBSPORT AUF SPANISCH \(https://der-autotester.de/cupra-leon-vz-20-golf-clubsport-auf-spanisch/\)](https://der-autotester.de/cupra-leon-vz-20-golf-clubsport-auf-spanisch/)

NÄCHSTER ARTIKEL (<https://der-autotester.de/vinfast-gibt-preise-fur-vf-8-und-vf-9-bekannt/>)

[VINFAST GIBT PREISE FÜR VF 8 UND VF 9 BEKANNT \(https://der-autotester.de/vinfast-gibt-preise-fur-vf-8-und-vf-9-bekannt/\)](https://der-autotester.de/vinfast-gibt-preise-fur-vf-8-und-vf-9-bekannt/)



**[REDAKTION/CWE \(https://der-autotester.de/author/redaktion/\)](https://der-autotester.de/author/redaktion/)**



# STADT AULENDORF

<b>Hauptamt</b> Pamela Franz		<b>Vorlagen-Nr. 20/003/2022</b>	
Sitzung am 21.02.2022	Gremium Gemeinderat	Status Ö	Zuständigkeit Entscheidung
<b>TOP: 16      Beförderungen und Ernennungen bei der Freiwilligen Feuerwehr Aulendorf</b>			
<b>Ausgangssituation:</b> Herr Martin Seifert, Kommandant der Freiwilligen Feuerwehr schlägt vor, folgende Beförderungen und Ernennungen bei der nächsten Jahreshauptversammlung vorzunehmen.			
<b>Beschlussantrag:</b> Der Gemeinderat stimmt den vorgeschlagenen Beförderungen und Ernennungen zu.			
<b>Anlagen:</b> Beförderungsliste mit Dienstgrad Ernennung zum Ehrenmitglied			
<b>Beschlussauszüge für</b>			
<input type="checkbox"/> Bürgermeister <input checked="" type="checkbox"/> Hauptamt <input type="checkbox"/> Kämmerei <input type="checkbox"/> Bauamt <input type="checkbox"/> Ortschaft			
Aulendorf, den 17.02.2022			



## Notizen