

Stadt Tettnang
Bodenseekreis

Umweltbericht mit Eingriffs-/Kompensationsbilanz zum Bebauungsplan ‚Sporthalle Manzenberg‘- Tettnang

07.11.2022 – ENTWURF -



Auftraggeber	Stadt Tett nang Geschäftsbereich 'Planen und Bauen' Montfortplatz 7 88069 Tett nang
Vertreten durch	Herrn Bürgermeister Walter
Auftragnehmer	Planungsgruppe LandschaftsArchitektur + Ökologie Dipl.-Ing. Thomas Friedemann Freier Landschaftsarchitekt AK BW DGGL SRL Claude-Dornier-Straße 4 73760 Ostfildern T 0711 / 401 88 834 F 0711 / 401 88 390 info@tf-landschaft.de www.tf-landschaft.de
Projektleitung	Dipl.-Ing. Thomas Friedemann
Bearbeitung	Dipl.-Ing. (FH) / M. Eng. Silke Martin
Bearbeitungsstand	14.11.2022

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
1.1	Aufgabe und Vorgehen	1
1.2	Inhalte, Ziele und Umfang des Vorhabens.....	1
1.3	Angaben zum Standort.....	2
1.4	Gebietsbezogene Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen.....	2
2	ERGEBNIS DER PRÜFUNG VON PLANUNGSAalternativen	5
3	BESCHREIBUNG DER WIRKFAktoren DER PLANUNG	5
3.1	Baubedingte Wirkungen.....	5
3.2	Anlagebedingte Wirkungen.....	5
3.3	Betriebsbedingte Wirkungen	6
4	MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH.....	6
4.1	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	6
4.2	Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände	7
5	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	9
5.1	Bestandsaufnahme und Bewertung des aktuellen Umweltzustands	9
5.1.1	. Schutzgut Mensch / Gesundheit.....	9
5.1.2	. Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt und FFH-Relevanz.....	9
5.1.3	. Schutzgut Fläche	9
5.1.4	. Schutzgut Boden	10
5.1.5	. Schutzgut Wasser	10
5.1.6	. Schutzgut Luft / Klima	10
5.1.7	. Schutzgut Landschaft	11
5.1.8	. Kultur- und sonstige Sachgüter	11
5.2	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes	11
5.2.1	. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	11
5.2.2	. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	12
5.3	Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen.....	13
6	EINGRIFFS-KOMPENSATIONSbilanzierung	13
6.1	Feststellung und Bewertung des Eingriffs	13
6.1.1	. Biotope.....	14
6.1.2	. Naturgut Boden und Grundwasser	16
6.1.3	. Naturgut Landschaftsbild / Erholung.....	18
6.1.4	. Naturgut Klima / Luft.....	20
6.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	20
6.4	Zusammenfassende Bewertung von Eingriff und Kompensation.....	21

7	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	21
7.1	Beurteilung der Informationsgrundlagen.....	21
7.2	Überwachung / Monitoring der Umweltauswirkungen.....	21
7.3	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	22
8	INFORMATIONSGRUNDLAGEN / QUELLEN	24

Titelfoto: PLÖ 2022

1 EINLEITUNG

1.1 Aufgabe und Vorgehen

Gemäß § 2 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 7, § 1a) eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und im Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Der Gesetzgeber hat der Landschaftsplanung eine besondere Funktion im Hinblick auf die Umweltprüfung zugewiesen: Ihre Inhalte sind in der Bauleitplanung zu berücksichtigen und insbesondere ihre Bestandsaufnahmen und Bewertungen sollen für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit von Plänen herangezogen werden (§ 2 Abs. 4 BauGB).

Im Umweltbericht erfolgen die Wiedergabe der Ergebnisse zu Bestand und Bewertung der Schutzgüter, eine Variantendarstellung und die Entwicklungsprognose der Umweltbelange für das Plangebiet mit und ohne die Durchführung der Planung. Ergänzend enthält er eine zusammenfassende Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und die Bilanz zum Ausgleich von Eingriffen in Naturhaushalt und Landschaft. Der Umweltbericht bildet den Informationsstand des Bebauungsplans ab.

Zur Festlegung des Umfangs und Detaillierungsgrades der durchzuführenden Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB) erfolgt das Scoping verfahrensbegleitend im Zuge der frühzeitigen Behördenbeteiligung gem. § 4 (1) BauGB. Die Ergebnisse des Scoping werden im Rahmen der Umweltprüfung berücksichtigt und die ergänzenden Informationen in den Umweltbericht aufgenommen.

Für den Bebauungsplan "Sporthalle Manzenberg" ist die Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit dem BNatSchG anzuwenden. Sie wird in Form der Eingriffs-Kompensationsbilanz bearbeitet und dargestellt. Die Ergebnisse werden in den Umweltbericht übernommen und die Maßnahmen aus dem Grünordnungsplan zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von Eingriffen dokumentiert.

Belange des Artenschutzes und FFH-Relevanz

Das Artenschutzrecht beruht auf einem mehrstufigen System, das die Regelung der Verbotstatbestände (§ 44 BNatSchG), der Einschränkung der Verbote, der Ausnahmen (§ 45 BNatSchG) und der Befreiungen (§ 67 BNatSchG) bei unzumutbarer Belastung enthält. Zur artenschutzrechtlichen Betrachtung ist ein Prüfprogramm gemäß den oben skizzierten Prüfschritten abzuarbeiten. In diesem Zusammenhang ist auch zu klären, ob und ggf. welche artenbezogenen Maßnahmen in der Regel vor Beginn der Baumaßnahmen erforderlich sind (Artenmanagementplanung) und ob nach Durchführung von Vermeidungs-, Sicherungs- und Erhaltungsmaßnahmen artenschutzrechtlich relevante Auswirkungen verbleiben. Artenschutzrechtliche Belange unterliegen nicht der Abwägung.

1.2 Inhalte, Ziele und Umfang des Vorhabens

Die Stadt Tett nang plant den Bau einer neuen Sporthalle am Manzenberg. Der Technische Ausschuss der Stadt Tett nang hat die Aufstellung des Bebauungsplanes 'Sporthalle Manzenberg' beschlossen. Der Bebauungsplan wird vom Büro Gfrörer GmbH & Co. KG, Empfingen erstellt. Die neue Sporthalle ergänzt das Angebot der Sportanlagen am Manzenberg und dient der Beseitigung von Kapazitätsengpässen.

Für den Vorhabensbereich besteht ein rechtskräftiger Bebauungsplan 'Sportstadion Manzenberg' aus dem Jahre 1989. Neben den Festsetzungen zu den baulichen Nutzungen und der Erschließung gibt es

Festsetzungen zu Grünflächen und zu Flächen für Maßnahmen bem. § 9 Abs.1Nr.20 (T-Fläche). Teil der Begründung zum Bebauungsplan ‚Sportstadion Manzenberg‘ sind grünordnerische Festsetzungen und Hinweise.

Der Bebauungsplan setzt eine geplante bauliche Nutzung als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Schul-, Sport- und Veranstaltungshalle“ fest. Der vom Büro Gfrörer aufgestellte Bebauungsplan Stand Vorentwurf sieht entsprechend dem zeichnerischen Teil eine maximal zulässige Grundfläche von 3.400 Quadratmeter und eine maximal zulässige Höhe von 12 m vor. Untergeordnete Nebenanlagen, Garagen, Carports, Stellplätze sind auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig. Gemäß BauNVO §17 beträgt die Obergrenze des Maßes der baulichen Nutzung bei Sondergebieten die Grundflächenzahl (GRZ) 0,8.

1.3 Angaben zum Standort

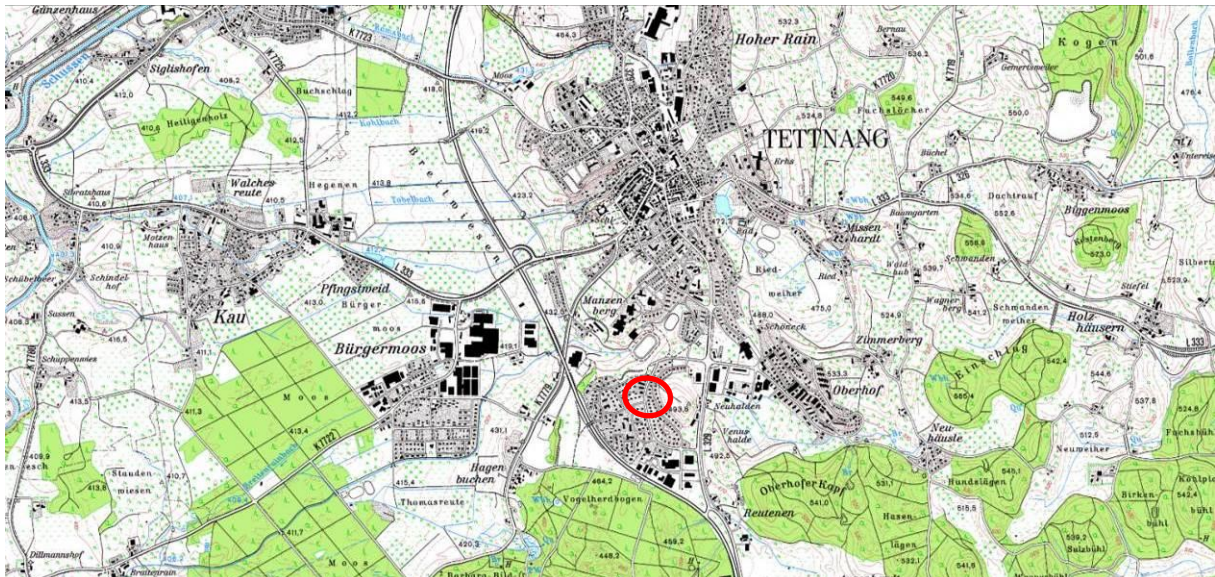


Abb. 1: Ausschnitt TK 25 (Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, LGL 2012)

Das Plangebiet befindet sich im Bereich des heutigen roten Platzes östlich der Karl-Gührer-Sporthalle. Im Norden befindet sich das Bildungszentrum Manzenberg und im Süden an das bestehende Sportstadion. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 1,31 ha.

1.4 Gebietsbezogene Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen

Regionalplan Bodensee - Oberschwaben 1996

Der Vorhabenbereich befindet sich im Siedlungszusammenhang der Stadt Tett nang. Der Regionalplan macht dazu keine Aussagen.

Flächennutzungsplan / Landschaftsplan VVG Tett nang - Neukirch 2. Fortschreibung Zieljahr 2020

Für den Bereich der bestehenden Karl-Gührer-Sporthalle ist im Flächennutzungsplan eine Gemeinbedarfsfläche ‚Sportlichen Zwecken dienende Gebäude‘, für die östlich angrenzenden Bereiche Öffentliche Grünfläche Zweckbestimmung ‚Sportplatz‘ festgesetzt. Der Landschaftsplan macht keine weiterführenden Aussagen.

Bebauungspläne

Der Vorhabenbereich ist Teil des rechtskräftigen Bebauungsplanes ‚Sportstadion Manzenberg‘ aus dem Jahre 1989. Im Umweltbericht ist für die Bewertung der Umweltbelange und für die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung der Planungsbestand des rechtskräftigen Bebauungsplanes zugrunde zu legen, nicht der Realbestand.

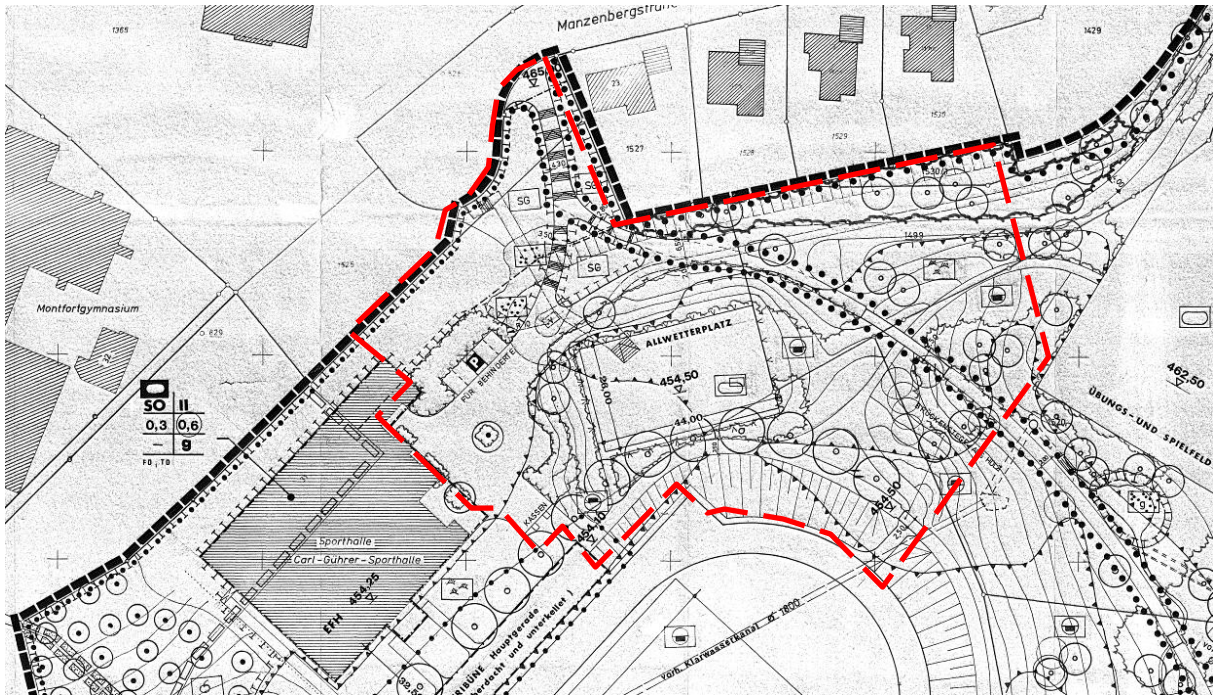


Abb. 2: Ausschnitt Bebauungsplan 'Sportstadion Manzenberg' (1989)

Naturschutzrechtliche Schutzgebiete und -objekte, Artenschutz, FFH-Relevanz

Schutzgebiet und -objekte nach Bundesnaturschutzgesetz sind im Vorhabenbereich nicht bekannt.

Bei der Durchführung von Vorhaben hat der Vorhabenträger sicherzustellen, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG nicht eintreten bzw. eine Ausnahme nach § 45 möglich ist. Das Gebiet weist für den Artenschutz relevante Biotop- und Habitatstrukturen auf, eine Betroffenheit europarechtlich geschützter Arten durch das Vorhaben ist nicht auszuschließen. Um die Belange des besonderen Artenschutzes nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz angemessen zu berücksichtigen, wurden durch den Fachgutachter L. Ramos im Jahr 2019 zunächst eine artenschutzrechtliche Relevanzbegehung und eine Habitatpotenzialanalyse durchgeführt. 2020 /21 erfolgte eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung.

Gemäß Bundesnaturschutzgesetz ist es zum allgemeinen Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen generell verboten, Bäume Hecken, lebende Zäune, Gebüsch und andere Gehölze, die außerhalb des Waldes stehen, in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen (§ 39 (5) Nr. 2 BNatSchG).

Bodenschutz

Gemäß § 1a BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden, insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und anderen Maßnahmen zur Innenentwicklung, sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Desweiteren ist der

Mutterboden bei der Errichtung baulicher Anlagen in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen (§ 202 BauGB). Der Bebauungsplan enthält entsprechende Hinweise und Empfehlungen.

Niederschlagswasserverordnung / Hochwassergefahr durch Starkregen

Nach § 55 (2) WHG 'Grundsätze der Abwasserbeseitigung' soll Niederschlagswasser ortsnahe versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. Bauleitplanungen dienen gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 12 BauGB auch der Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden. Die Hochwassergefahr durch Starkregen wird in § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB ausdrücklich erwähnt.

Durch die geplante Dachbegrünung und die Verwendung durchlässiger Beläge kann die Menge an neu hinzukommenden Niederschlagswassers reduziert werden und der Beitrag zu Hochwasserspitzen gemindert werden. Die Entsorgung - und ggf. erforderliche Rückhaltung / Pufferung - von Regenwasser wird im Zuge der weiteren Konkretisierung der Hochbauplanungen im Detail geplant und im Rahmen des Entwässerungsgesuchs zum Bauantrag abschließend geklärt und festgelegt.

Erfordernisse des Klimaschutzes

Gem. § 1a (5) BauGB soll den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Fotovoltaikanlagen und Anlagen zur thermischen Solarnutzung haben durch die Nutzung regenerativer Energiequellen positive Auswirkungen auf Klima und Umwelt. Ihr Einbau ist gemäß § 8a Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW) beim Neubau von Nichtwohngebäuden mit Bauantrag ab dem 1. Januar 2022 Pflicht und auf dem Dach in Kombination mit begrünten Dächern möglich. Durch die Kombination lassen sich die positiven Umweltauswirkungen beider Dachnutzungen flächensparend bündeln.

Ressourcenschonung

Die Schonung der natürlichen Ressourcen durch Abfallvermeidung sowie die Rückführung von Abfallmassen in den Wirtschaftskreislauf ist gesetzliche Pflicht (KrWG - Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen). In dieser Verantwortung steht auch jeder Bauherr. Vorrangig sind auch hier die Maßnahmen zur Vermeidung, daher sollte bei Baumaßnahmen immer geprüft werden, ob ein Erdmassenausgleich möglich ist oder inwieweit sich diese Bodenmassen zumindest mindern lassen (vgl. UM 2016). Der Bebauungsplan enthält entsprechende Hinweise und Empfehlungen.

Immissionsschutz

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist sichergestellt, wenn die Gesamtbelastungen am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. Es wurde ein schalltechnisches Gutachten zur Untersuchung der Geräuscheinwirkung des von der Sporthalle, des Kleinspielfelds und des Parkplatzes verursachten Lärms als Zusatzbelastung an den nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen und Bewertung nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) beauftragt.

Beleuchtungsanlagen, Werbeanlagen

Das von Außenbeleuchtungen an Straßen und Gebäuden, Leuchtreklamen ausgehende Licht kann erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen. Nach §21 NatSchG sind ab

dem 1. Januar 2021 neu errichtete Beleuchtungsanlagen an öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen mit einer den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechenden insektenfreundlichen Beleuchtung auszustatten. Wegen der Artenvorkommen im Planungsraum, insbesondere wegen der Fledermäuse, wird für das Plangebiet eine insektenfreundliche Außenbeleuchtung festgesetzt. In den örtlichen Bauvorschriften wird des Weiteren festgesetzt, dass die Beleuchtung von Werbeanlagen unzulässig ist.

2 ERGEBNIS DER PRÜFUNG VON PLANUNGSAalternativen

Im Vorfeld der Planung gab es im Rahmen der Standortsuche Untersuchungen durch das Büro SpOrtconcept für einen geeigneten Standort der geplanten Halle. Zunächst wurden drei Varianten im räumlichen Umfeld der Manzenbergschule untersucht. Aus funktionalen und wirtschaftlichen Gründen wurden zwei der Varianten ausgeschieden. Für den Standortvorschlag der dritten Variante wurden die Untersuchungen nochmals für zwei mögliche Flächen im Bereich des Standorts Stadion bzw. Karl-Gührer-Halle vertieft und nach Abwägung der Standorteigenschaften sowie der funktionalen und wirtschaftlichen Prüfung zunächst eine Fläche im direkten Anschluss an die bestehende Carl-Gührer-Halle ausgewählt.

Für die ausgewählte Fläche wurde ein Bebauungsplan erstellt und die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 und der Behörden gem. § 4 Abs. 1 BauGB durchgeführt. Durch neue Erkenntnisse der vertiefenden artenschutzfachlichen Kartierung zur Bedeutung des ausgewählten Standorts als essentielles Nahrungsbiotop und als bedeutende Leitstruktur für mehrere Fledermausarten wurde eine erneute Standortsuche für die geplante Sporthalle erforderlich (Ramos 30.01.2020; Ramos 22.05.2020).

Im Rahmen der erneuten Standortsuche wurden 3 weitere Alternativstandorte von Herrn Ramos artenschutzfachlich untersucht und unter artenschutzrechtlichen Aspekten überprüft (Ramos 02.10.2020). Vor dem Hintergrund der Untersuchungsergebnisse sowie funktionaler und wirtschaftlicher Gründe wurde der Standort und die Abgrenzung des Geltungsbereiches wie jetzt vorliegend geändert. Nach dem Vorliegen des Ergebnisses der artenschutzfachlichen Untersuchungen und artenschutzrechtlichen Prüfung des neuen Standorts (Ramos 15.02.2022) wird das Bebauungsplanverfahren neu gestartet.

3 BESCHREIBUNG DER WIRKFAKTOREN DER PLANUNG

3.1 Baubedingte Wirkungen

Während der Bauphase können durch den Baubetrieb visuelle und akustische Störungen für die Anwohner der angrenzenden Wohnbebauung entstehen. Baubedingte Wirkungen sind auch der mögliche Eintrag von Öl, Schmier- und Treibstoffen von Baustellenfahrzeugen in das Erdreich. Bodenlagerung, Bodentransport und Boden-Zwischenmieten sind mit Bodenverdichtung und möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen verbunden.

3.2 Anlagebedingte Wirkungen

Die Flächeninanspruchnahme bisher unversiegelter Böden bringt den Verlust der Bodenfunktionen mit sich, jedoch befindet sich auf dem Großteil der Fläche bereits ein Hartplatz und somit eine Vorbelastung des

Schutzgutes. Durch den Neubau einer Halle auf einer Fläche, auf der sich aktuell ein Hartplatz befindet, wird das Landschaftsbild verändert. Dadurch dass die geplante Halle eine größere Grundfläche einnimmt als der bestehende Hartplatz und dadurch vorhandene Bäume gefällt und Sträucher gerodet werden müssen, hat der Neubau Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen. Durch die geplanten Maßnahmen können die Wirkungen gemindert werden können.

3.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Mögliche Lärmbelastung durch an- und abfahrenden Lieferverkehr oder Nutzende der Sporthalle und den Sportbetrieb selbst. Jedoch ist keine erhebliche Veränderung gegenüber der derzeitigen Nutzung zu erwarten. Die schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Planvorhaben zur Ansiedlung einer Sporthalle und eines Kleinspielfelds die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) an den maßgebenden Immissionsorten im Umfeld um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden und das Vorhaben aus Sicht des Schallimmissionsschutzes keine schädlichen Umwelteinwirkungen verursacht (vgl. Gfrörer 2021).

4 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

Der Bebauungsplan sieht folgende Festsetzungen zur Vermeidung und Minimierung sowie zum Schutz der Belange von Natur und Landschaft vor:

Mensch und Gesundheit

- Festsetzung von Dachbegrünung zur Minderung von Überwärmungseffekten im Siedlungsbereich
- Erhalt von Bestandsbäumen soweit möglich
- Neupflanzung von Gehölzen
- Vermeidung schädlicher Lichteinwirkungen/ Lichtimmissionen durch die Unzulässigkeit von Werbeanlagen

Tiere und Pflanzen

- Zum allgemeinen Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen ist es nach Bundesnaturschutzgesetz generell verboten, Bäume und andere Gehölze außerhalb des Waldes in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen.
- Erhalt von Bestandsbäumen soweit möglich
- Neupflanzung von Gehölzen
- Vermeidung schädlicher Lichteinwirkungen/ Lichtimmissionen durch die Unzulässigkeit von Werbeanlagen
- s. a. artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen unter 4.2

Boden / Wasser

- Zum Schutz kulturfähigen Bodens und zur Schonung der natürlichen Ressourcen durch Vermeidung sowie Rückführung ist ein Boden Wiederverwendungs- und Entsorgungskonzept zu erstellen
- Verdunstung und Rückhaltung und dadurch Minderung von Abflussspitzen durch Festsetzung von Dachbegrünung

Klima / Luft

- Festsetzung von Dachbegrünung
- Erhalt von Bestandsbäumen soweit möglich
- Neupflanzung von Gehölzen
- Fotovoltaikanlagen und Anlagen zur thermischen Solarnutzung haben durch die Nutzung regenerativer Energiequellen positive Auswirkungen auf Klima und Umwelt

Landschaft

- Unzulässigkeit von stark reflektierenden und spiegelnden Materialien (ausgenommen Glas) für Außenwände und Dachdeckungen
- Vermeidung schädlicher Lichteinwirkungen/ Lichtimmissionen durch die Unzulässigkeit von Werbeanlagen
- Begrenzung der Gebäudehöhe auf 12m
- Erhalt von Bestandsbäumen (besonders nach Süden) soweit möglich
- Festsetzung von Dachbegrünung

Kultur- und Sachgüter

- Meldung etwaiger archäologischer Funde im Bauverlauf beim Landesamt für Denkmalpflege

4.2 Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände

Die anfängliche Planung die geplante Halle als Anbau an die bestehende Carl-Gührer-Halle zu realisieren, wurde auf Grund von artenschutzrechtlichen Belangen nicht weiterverfolgt.

Der Fachbeitrag zur Artenschutzrechtlichen Überprüfung des jetzigen Standortes der Sporthalle im Bereich des Hartplatzes (Variante S3) kommt zu dem Ergebnis, dass Beeinträchtigungen von Vogelarten, Fledermausarten der Zauneidechsen und Verstöße gegen die Verbote aus § 44 Abs. 1 BNatSchG bei Umsetzung aller genannten Maßnahmen und zeitlichen Vorgaben nicht erwartet werden. (vgl. RAMOS 2022). Um Beeinträchtigungen zu vermeiden, sind nachfolgende Maßnahmen notwendig:

A1 Anlage von Ersatzhabitaten für die Zauneidechse (CEF-Maßnahme)

Zur Vermeidung eines Eintretens von Verbotstatbeständen des § 44 Absatz 1 und Nr. 3 BNatSchG sind für Zauneidechsen als CEF-Maßnahmen Ersatzhabitate auf 2 Teilflächen mit je einer Fläche von 100 m² anzulegen. Die CEF-Maßnahme muss deutlich vor einem Baubeginn mit Schädigung der bekannten Lebensstätte der Zauneidechse voll funktionsfähig hergestellt sein. Die Umsetzung ist fachgutachterlich zu begleiten und zu dokumentieren. Die Dokumentation ist der Unteren Naturschutzbehörde zur Verfügung zu stellen. Die Bereiche um die CEF-Maßnahmen sind zweischurig zu mähen, um geeignete Nahrungshabitate der Zauneidechse zu erhalten bzw. zu schaffen. Der erste Schnitt ist Mitte März, vor der Aktivitätszeit der Zauneidechsen, der zweite Schnitt Mitte August durchzuführen (Detaillierte Angaben zur Ausführung s. RAMOS 2022)

A2 Reptilienschutzzaun und Habitataufwertung

Vor Beginn der Maßnahme muss die Nachweisfläche auf dem Wiesenstreifen entlang der Privatgärten (nördlich vom geplanten Hallenstandort) gegenüber der Baustellenfläche mit einem Reptilienschutzzaun geschützt werden. Der mindestens 50 cm hohe Schutzzaun muss in die Erde eingearbeitet werden und sicher aufgebaut sein. Erforderlich ist eine robuste Ausführung. Im Rahmen der ökologischen Baubegleitung muss darauf geachtet werden, dass keine Tiere von den

Nachweisflächen in die Baustelle auswandern. Zur Habitataufwertung sind an 3 Stellen linsenförmige rund 2x4 m große Flächen mit Sandlinsen, Rohboden, Block- und Bollensteinschüttungen und Totholzhaufen anzulegen. Diese Flächen sollen sowohl die Funktionen als Sommerlebensräume mit Versteckmöglichkeiten und Eiablageplätze besitzen, als auch Versteck- und Sonnmöglichkeiten bieten. Die Maßnahme ist durch einen Fachexperten zu begleiten. (Detaillierte Angaben zur Ausführung s. RAMOS 2022)

A3 Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelschlag

Zur Verhinderung des Tötungsrisikos durch Vogelschlag nach § 44 BNatSchG müssen die Verglasungen (Fenster, Balkone, Durchgänge, verglaste Ecksituationen usw.) unkritisch ausgeführt sein und für Vögel jederzeit sichtbar gemacht werden. Dies kann z.B. durch einen Reflexionsgrad unter 15% erreicht werden. Besser ist die vollständige Vermeidung von Vogelschlag, indem die Verglasungen nach hinten versetzt sind oder Strukturen davor bestehen, sowie Strukturen auf den Scheiben vorhanden sind.

A4 Unterstützende Maßnahmen für Höhlenbrüter - Streuobstwiese

Die Streuobstwiese ist zu verjüngen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Defekte Nistkästen sind zu ersetzen.

A5 Unterstützende Maßnahmen für Höhlenbrüter - Höhlenbrüterkästen

Für den Feldsperling und weiteren Höhlenbrüterarten sind 10 Höhlenbrüterkästen aus Holzbeton auf der Fläche anzubringen:

- 5 Kästen Nisthöhle 2GR (oval), Fa. Schwegler
- 5 Kästen Nisthöhle 2GR (Dreiloch), Fa. Schwegler

Die korrekte Ausbringung der Nisthöhlen ist durch einen Fachexperten zu begleiten.

A6 Erhalt bedeutender Leitstruktur für Fledermäuse

Die bestehenden Flächen mit ihrem Baumbestand stellen eine bedeutende Leitstruktur für Fledermäuse dar. Die bestehenden Bäume sind entsprechend der Planzeichnung dauerhaft zu erhalten, zu pflegen und bei Abgang gleichartig zu ersetzen. Zusätzlich sind sie mit Neupflanzungen zu ergänzen.

A7 Tierfreundliche Beleuchtung

Im gesamten Bereich sind naturverträgliche Beleuchtungen, welche nach den neuesten Erkenntnissen zum Schutz der Insekten bzw. Fledermäuse zu verwenden:

- geringe Helligkeit und vorzugsweise Lichtfarbe 3000 Kelvin oder niedriger
- nach unten abstrahlend
- Dimmerfunktion
- Bewegungsmelder

Im Bereich der Flugkorridore muss eine vollständige Vermeidung von Lichtemissionen (lichtfreier Raum) aufgrund der Fledermausvorkommen gewährleistet werden.

A8 Allgemeine Maßnahmen

Zur Vermeidung von baubedingten Individuenverlusten sind alle Rodung außerhalb der Vegetationszeit in einem Zeitraum ab 1. Oktober bis Ende Februar vorzunehmen (vgl. §39 BNatSchG).

Für die Begleitung und Überwachung aller Maßnahmen ist eine Ökologische Baubegleitung gegenüber der Behörde zu benennen und einzusetzen.

5 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Nach § 2 Abs. 4 BauGB sind im Umweltbericht die planungsrelevanten Schutzgüter in ihrer Funktion und Betroffenheit darzustellen.

5.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des aktuellen Umweltzustands

5.1.1 Schutzgut Mensch / Gesundheit

Beim Schutzgut Mensch werden gesundheitliche Aspekte wie Immissionen (z. B. Lärm) und Erholungs-/Umfeldqualität betrachtet.

Aktuelle sind im Vorhabenbereich schon eine Sporthalle mit Frei- und Erschließungsflächen und entsprechendem zeitweisen Lärmpegel vorhanden und die Bedeutung für die Erholung ist entsprechend hoch. Das Plangebiet wird mit hoher Bedeutung für die Erholung eingestuft.

5.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt und FFH-Relevanz

Nutzungsänderungen können u. a. die Tier- und Pflanzenwelt beeinflussen und zum Verlust von Lebensräumen und der Artenvielfalt führen.

Das Plangebiet ist bereits entsprechend dem Bebauungsplan ‚Sportstadion Manzenberg‘ durch Erschließungsflächen u. a. der Karl-Gührer-Sporthalle und einen Allwetterplatz versiegelt. Im Norden verläuft ein im Bebauungsplan ‚Sportstadion Manzenberg‘ festgesetztes schutzwürdiges Gebiet zum Erhalt und zur Pflege der Landschaft (T-Fläche). Dieser Gehölzbestand aus überwiegend heimischen Gehölzen erweitert sich noch nach Norden hinter die Baugrenze des Bebauungsplanes ‚Bildungszentrum Manzenberg‘. Bei den im Bebauungsplan als Schulgarten festgesetzten Flächen beidseitig der Treppenanlage handelt es sich um eine grasreiche Pionier- und/oder Ruderalvegetation. Östlich der geplanten Baufläche schließt sich entlang des Weges eine Streuobstwiese an. Nördlich des Weges befindet sich zwischen Hausgärten und Weg im Norden eine extensiv genutzte, teilweise ruderalisierte Wiese. Der Allwetterplatz ist von größtenteils mit Gehölzen bepflanzten Flächen und kleineren Rasenflächen umgeben. Nach Süden grenzt das Manzenbergstadion mit Laufbahnen und Rasensportplatz an.

Die Relevanzbegehung 2019 konnte am geplanten Standort artenschutzfachlich relevante Arten und Strukturen erfassen. Es wurde eine wichtige Population der streng geschützten Zauneidechse festgestellt. Die lineare Gehölzstruktur ist mit der eingeschätzten wichtigen Funktion als Biotopverbund, Jagdgebiet und Lebensstätte von artenschutzrechtlicher Bedeutung. Es konnten im Gesamtgebiet um das Stadion über 40 Vogelarten als Brut und Gastvogelarten festgestellt werden. Ebenso konnten 5 – 7 Fledermausarten nachgewiesen werden. Insgesamt wird aufgrund der vielen nachgewiesenen Vogel-, Fledermaus- und Reptilienarten das Gebiet als artenschutzfachlich und ökologisch als bedeutsam eingestuft. (vgl. Ramos 2022)

5.1.3 Schutzgut Fläche

Entsprechend der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie und den Umweltzielen der Bundesregierung soll der Flächenverbrauch auf kommunaler Ebene insbesondere für Siedlung und Verkehr deutlich gesenkt werden. Gemäß Anlage 1 zu §2 BauGB ist deshalb seit Mai 2017 die Prognose der Umweltwirkungen auf die Schutzgüter um das „Schutzgut Fläche“ zu erweitern.

Für den Bau der neuen Sporthalle wurde eine Fläche ausgewählt, die direkt an die Karl-Gührer-Sporthalle angrenzt und damit den Schulcampus baulich ergänzt. Durch die Lage können Synergieeffekte mit der

vorhandenen Carl-Gührer-Sporthalle zum Tragen kommen. Es handelt sich um Frei- und Erschließungsflächen der Carl-Gührer-Sporthalle und einen bestehenden Allwetterplatz des Sportbereiches Manzenberg. Für den gesamten Vorhabenbereich existiert ein rechtsgültiger Bebauungsplan mit der Festsetzung als Sondergebiet Sport. Er sieht für den Großteil der Fläche einen Allwetterplatz vor, welcher auch gebaut ist.

5.1.4 Schutzgut Boden

Das Plangebiet befindet sich auf Grundlage der am LGRB vorhandenen Geodaten im Verbreitungsbereich von Hasenweiler-Schottern unbekannter Mächtigkeit. Mit lokalen Auffüllungen vorangegangener Nutzungen ist zu rechnen. Im Geotop-Kataster Baden-Württemberg (s. LGRB-Mapserver) ist für den Planbereich kein Geotop verzeichnet. Bei den anstehenden Böden handelt es sich um Parabraunerde aus Schmelzwasserschottern. Das Plangebiets ist bereits in Teilen durch Erschließungsflächen u. a. der Carl-Gührer-Sporthalle und einen Allwetterplatz versiegelt. Nach der Bodenbewertung auf Basis der ALK/ALB (LGRB) haben die Böden der unbebauten Bereiche eine mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit (2). Die Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und als Filter und Puffer für Schadstoffe ist hoch (3). Insgesamt haben die Böden somit eine mittlere bis hohe Funktionserfüllung (2,67 in der Gesamtbewertung (LGRB)). Teilweise handelt es sich jedoch um aufgefüllte Böden, vermutlich aus dem Aushub der früheren Baumaßnahmen, bzw. um umgelagerte Böden. Bodenfremde Anteile wie Ziegelreste, Bauschutz und organische Beimengungen sind in geringem Umfang vorhanden. Bei den anstehenden Böden sowie dem Großteil der Auffüllungen handelt es sich um die Zuordnungsklasse Z O, nur eine Probe wurde aufgrund eines erhöhten Arsen-Gehaltes Z 1.1 zugeordnet. (vgl. KSW 2020).

Das Landratsamt Bodenseekreis weist in seiner Stellungnahme vom 31.08.2022 noch auf folgendes hin: „Der Neubau der Sporthalle grenzt südöstlich an die AA St Johann an. Diese wurde am Südrand mit der Einrichtung einer Dichtwand teilsaniert. Die Dichtwand dient zur Erfassung und Ableitung des kontaminierten Grundwassers aus der Auffüllung zur Kläranlage. Durch die Neubebauung darf die Funktionsweise der Dichtwand nicht beeinträchtigt werden. Die Bauausführung ist mit dem Amt für Wasser- und Bodenschutz abzustimmen. Der geotechnische Untersuchungsbericht des Ing. Büro KSW aus Ravensburg vom 03. Nov 2020 beschreibt die notwendigen Maßnahmen zur Einhaltung dieser Vorgaben.“

Aufgrund der Vornutzung wird dem Plangebiet eine geringe Bedeutung für das Schutzgut beigemessen

5.1.5 Schutzgut Wasser

Im Umweltbericht werden Grundwasserhaushalt und Oberflächengewässer dargestellt. Oberflächengewässer kommen im Vorhabenbereich nicht vor. Westlich des Vorhabenbereichs unter dem Stadion verläuft der verdolte Breitenrainbach, der südlich des Stadions am Schulbiotop wieder zu Tage tritt. Der Vorhabenbereich liegt in der Hydrogeologischen Einheit der Fluvioglazialen Kiese und Sande im Alpenvorland. Diese Formation ist ein Grundwasserleiter (GWL). Das Plangebiets ist bereits in Teilen durch Erschließungsflächen u. a. der Carl-Gührer-Sporthalle und einen Allwetterplatz versiegelt und mit lokalen Auffüllungen vorangegangener Nutzungen ist zu rechnen. Der unversiegelte Boden des Gebietes hat natürlicherweise eine hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und eine hohe Bedeutung als Filter und Puffer (LGRB 2012). Dem Plangebiet wird eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Wasser beigemessen.

5.1.6 Schutzgut Luft / Klima

Der Vorhabenbereich liegt an der Hangkante der Tett nanger Terrasse zum Breitenrainbach. Nach der Klima-Analysekarte des Regionalverbandes Bodensee-Oberschwaben (RVBO 2009) fließt der intensiven

Kaltluftstrom von der Tett nanger Terrasse entlang des Breitenrainbachtälchens Richtung Bürgermoos. Das Gebiet liegt in keinem potenziellen Kaltluftstaubereich. Der Vorhabenbereich keine Relevanz für die Frischluftzufuhr inversionsgefährdeter Siedlungsbereiche. Insgesamt wird das Gebiet daher mit einer **geringen Bedeutung** für das Schutzgut Klima/Luft eingestuft.

5.1.7 Schutzgut Landschaft

Beim Schutzgut Landschaft wird das Landschaftsbild mit seiner Eigenart, Vielfalt und Schönheit bewertet. Das Plangebiet liegt an der Kante der Schussenbeckenterrasse zum Breitenrainbach Tälchen. Das Gebiet ist aus Richtung des Lindenbuckels einsehbar, die Flächen zwischen der Schäferhofstraße und dem Manzenbergstadion sind von Streuobstwiesen und Gehölzstrukturen geprägt. Im belaubten Zustand und bedingt auch in der Vegetationsruhezeit wirken die Gehölze als Sichtfilter gegenüber der geplanten Halle. Zudem befinden sich bereits jetzt im Stadionbereich größere Bauten wie die Carl-Gührer-Sporthalle im Hangbereich und darüberliegend die Schulgebäude. Das Plangebiet ist bereits in Teilen durch Erschließungsflächen und einen Allwetterplatz versiegelt. Visuell ergänzt die geplante Sporthalle den Schulcampus. Nach Osten grenzt im oberen Hangbereich Wohnbebauung an. Die Terrassenkante ist für die Landschaft bedeutsam, jedoch durch den Bestand vorbelastet. Die Bedeutung für das Schutzgut Landschaft wird daher als gering bis mittel bewertet.

5.1.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Für das Gebiet liegen bisher keine Hinweise auf archäologische Fundstellen vor. Allerdings befindet sich das Plangebiet in einem Gelände mit allgemeiner Siedlungsgunst, im Hinterland des Bodensees, so dass bei Erdarbeiten vorgeschichtliche, mittelalterliche und neuzeitliche archäologische Zeugnisse zutage treten können.

5.2 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung einschließlich der Ausgleichsmaßnahmen und bei Nichtdurchführung der Planung

5.2.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Das Plangebiets ist bereits in Teilen durch einen Allwetterplatz und Erschließungsflächen versiegelt und mit lokalen Auffüllungen vorangegangener Nutzungen ist zu rechnen. Westlich bzw. darüberliegend befinden sich größere Bauten wie die Carl-Gührer-Sporthalle und das Bildungszentrum. Die Durchführung der Planung bringt auf den Flächen außerhalb des Allzweckplatzes die Versiegelung von Flächen und damit den Verlust der Bodenfunktionen sowie der Lebensräume für Tiere und Pflanzen und die Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate mit sich. Ebenso gehen dadurch klimaaktive Flächen verloren, die jedoch keine große Bedeutung für die umgebenden Siedlungsgebiete haben und die durch eine Dachbegrünung erheblich gemindert werden können.

Fotovoltaikanlagen und Anlagen zur thermischen Solarnutzung haben durch die Nutzung regenerativer Energiequellen positive Auswirkungen auf Klima und Umwelt. Ihr Einbau ist gemäß § 8a Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW) beim Neubau von Nichtwohngebäuden mit Bauantrag ab dem 1. Januar 2022 Pflicht und auf dem Dach in Kombination mit begrünten Dächern möglich.

Bestandsbäume werden so weit möglich erhalten. Durch die neue Baugrenze entfallen jedoch auch flächige Pflanzgebote sowie Pflanzgebote für Einzelbäume des bestehenden Bebauungsplanes. Diese Verluste können durch neue Pflanzgebote weitgehend kompensiert werden.

Bereits jetzt befinden sich im Hangbereich des Breitenrainbachtälchens größere Bauten wie die Carl-Gührer-Sporthalle und darüberliegend die Schulgebäude sowie östlich angrenzend die Wohnbebauung. Das **Landschaftsbild** ist dadurch vorbelastet und wird als durchgrünter Siedlungsrand im Weichbild der Stadt wahrgenommen. Die geplante Bebauung bewirkt eine geringe Verstärkung der Wirkung auf die Landschaft. Durch Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen wie Dachbegrünung, angepasste Fassadengestaltung, Baumerhaltung und Baum- und Gehölzneupflanzungen können die Auswirkungen auf das Landschaftsbild erheblich gemindert werden.

Wertvolle Strukturen für **Tiere und Pflanzen** werden als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie über Pflanzbindungen gesichert. Der Fachbeitrag zur Artenschutzrechtlichen Überprüfung des geplanten Standortes der Sporthalle im Bereich des Hartplatzes (Variante S3) kommt zu dem Ergebnis, dass Beeinträchtigungen von Vogelarten, Fledermausarten der Zauneidechsen und Verstöße gegen die Verbote aus § 44 Abs. 1 BNatSchG bei Umsetzung aller genannten Maßnahmen und zeitlichen Vorgaben nicht erwartet werden. (vgl. RAMOS 2022).

Der Betrieb in der Halle und die damit resultierende Lichtabstrahlung ist im Sommer als verhältnismäßig einzustufen. In den fortgeschrittenen Nachtstunden besteht im Regelfall kein Betrieb, so dass eine Lichtabstrahlung aus der Halle nach fachgutachterlicher Einschätzung (RAMOS) keine Konflikte erzeugt. Im Winter spielt die Lichtabstrahlung keine Rolle, da keine Fledermäuse und Insekten fliegen. In den Übergangszeiten (Frühjahr, Herbst) muss eine übermäßige Lichtabstrahlung durch den Betrieb in der Halle vermieden werden. In der nördlichen und östlichen Fassade (wichtige Korridore für Fledermäuse) kann dies durch entsprechende Fenstergrößen reguliert werden. In den übrigen Fassaden (Süd, West), ist die Beeinträchtigung nicht gegeben, da hier keine Flugkorridore vorhanden sind. Insgesamt muss aber auch hier auf den Sachverhalt verwiesen werden, dass die Beleuchtung in der Halle nur in einem kleinen Zeitraum der Abend-/Nachtstunden funktioniert.

Aktuell sind im Vorhabenbereich schon eine Sporthalle mit Frei- und Erschließungsflächen und entsprechendem zeitweisen Lärmpegel vorhanden. Die schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Planvorhaben zur Ansiedlung einer Sporthalle und eines Kleinspielfelds die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) an den maßgebenden Immissionsorten im Umfeld um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden und das Vorhaben aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bei den für die Berechnungen herangezogenen maximalen Betriebszeiten keine schädlichen Umwelteinwirkungen verursacht (vgl. Gfrörer 2021).

5.2.2 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Die Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes bleiben am geplanten Standort unverändert erhalten. Da die Notwendigkeit einer neuen Sporthalle besteht, müsste diese an einem anderen Standort realisiert werden und würden dort Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verursachen.

5.3 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehen Wechselwirkungen, d. h. sie beeinflussen sich gegenseitig. Durch diese komplexen Wirkungsgefüge kann die Veränderung eines Schutzgutes die Veränderung weiterer Schutzgüter zur Folge haben. Besondere Wechselwirkungen sind jedoch nicht zu erwarten.

6 EINGRIFFS-KOMPENSATIONS-BILANZIERUNG

Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden (§ 13 BNatSchG). Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 BNatSchG). Die Eingriffs-Kompensationsbilanzierung erfolgt nach den Vorgaben des Landratsamtes Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen („Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbeurteilung, Kompensationsbewertung und Ökokonten, Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen 2013).

6.1 Feststellung und Bewertung des Eingriffs

Der Eingriff wird nach dem Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen, getrennt nach den einzelnen Naturgütern ermittelt. Die Wertigkeit der Flächen in Bestand und Planung wird ermittelt und einander gegenübergestellt. Die Differenz zwischen der Wertigkeit des Bestandes und der erreichten Punktzahl nach Neuanlage bildet den Eingriff in das Schutzgut ab.

Für den Vorhabenbereich besteht ein rechtskräftiger Bebauungsplan ‚Sportstadion Manzenberg‘. **Als Bestand für die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung wird daher der Planungsbestand der rechtskräftigen Bebauungspläne zugrunde gelegt.** Die Ermittlung des Eingriffs erfolgt auf der Grundlage des Bebauungsplanes vom Büro Gfrörer.

Die Flächenversiegelung wird durch die Größenangabe des Allwetterplatzes für den Bestand und mit der zulässigen GR von 3.400 qm für die Planung ermittelt. Die Flächen für Maßnahmen werden über den festgesetzten Biotoptyp bewertet und die restlichen Freiflächen mit einem Versiegelungsgrad von 50%, 25% Wiesenflächen und 25% Strauchflächen für den Bestand und für die Planung angenommen. Die Einzelbäume werden auch über die Pflanzgebote bzw. -bindungen in den beiden Bebauungsplänen bewertet.

6.1.1 Biotope

Nr	Biototyp - Planungsbestand	STU	Stck	Fläche in qm	Feinmodul F	Ökopunkte
35.60	Pionier- und Ruderalvegetation (Schulgarten Fläche für Maßnahmen)			1.000	11	11.000
35.63	Ausd. Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte (Feuchtbiotop Fläche für Maßnahmen)			250	11	2.750
42.20	Gebüsch m. Sto. (Fläche für Maßnahmen)			840	16	13.440
	Freiflächen 50% versiegelt (1 ÖP) / 25% Wiesenflächen (13 ÖP) / 25 % Strauchflächen (13 ÖP)			9.860	7	69.020
60.21	Völlig versiegelter Allwetterplatz			1.150	1	1.150
				13.100		97.360
45.30	Einzelbaum auf mittelwertigem Biototyp	50	8		6	2.400
45.30	Einzelbaum auf mittelwertigem Biototyp	55	21		6	6.930
gesamt						106.690



Abb.3: Biotopbewertung Bestand

Biotopbewertung Planung

Nr	Biototyp - Planung	STU	Stck	Fläche in qm	Fein- /Planungs- modul F/P	Ökopunkte
35.60	Pionier- und Ruderalvegetation (Fläche für Maßnahmen A2) - Erhalt und Pflege			640	11	7.040
	A6 Baumwiese Erhalt und Pflege			1.920	13	24.960
42.20	Gebüsch m. Sto. (Fläche für Maßnahmen A4) - erhalt und Pflege			1.330	16	21.280
	Freiflächen 50% versiegelt (1 ÖP) / 25% Wiesenflächen (13 ÖP) / 25 % Strauchflächen (13 ÖP)			5.810	7	40.670
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche			3.400	1	3.400
gesamt				13.100		97.350
	Dachbegrünung auf ca. 50% der GR Fläche			1.700	4	6.800
45.30	Einzelbaum auf mittelwertigem Biototyp - erhalt	50	8		6	2.400
45.30	Einzelbaum auf mittelwertigem Biototyp - erhalt	55	22		6	7.260
45.30	Einzelbaum auf mittelwertigem Biototyp	55	8		6	2.640
gesamt						116.450



Abb.:4 Biotopbewertung Planung

Bilanzierung Bestand - Planung				
Bestand				106.690
Planung				116.450
Differenz				9.760

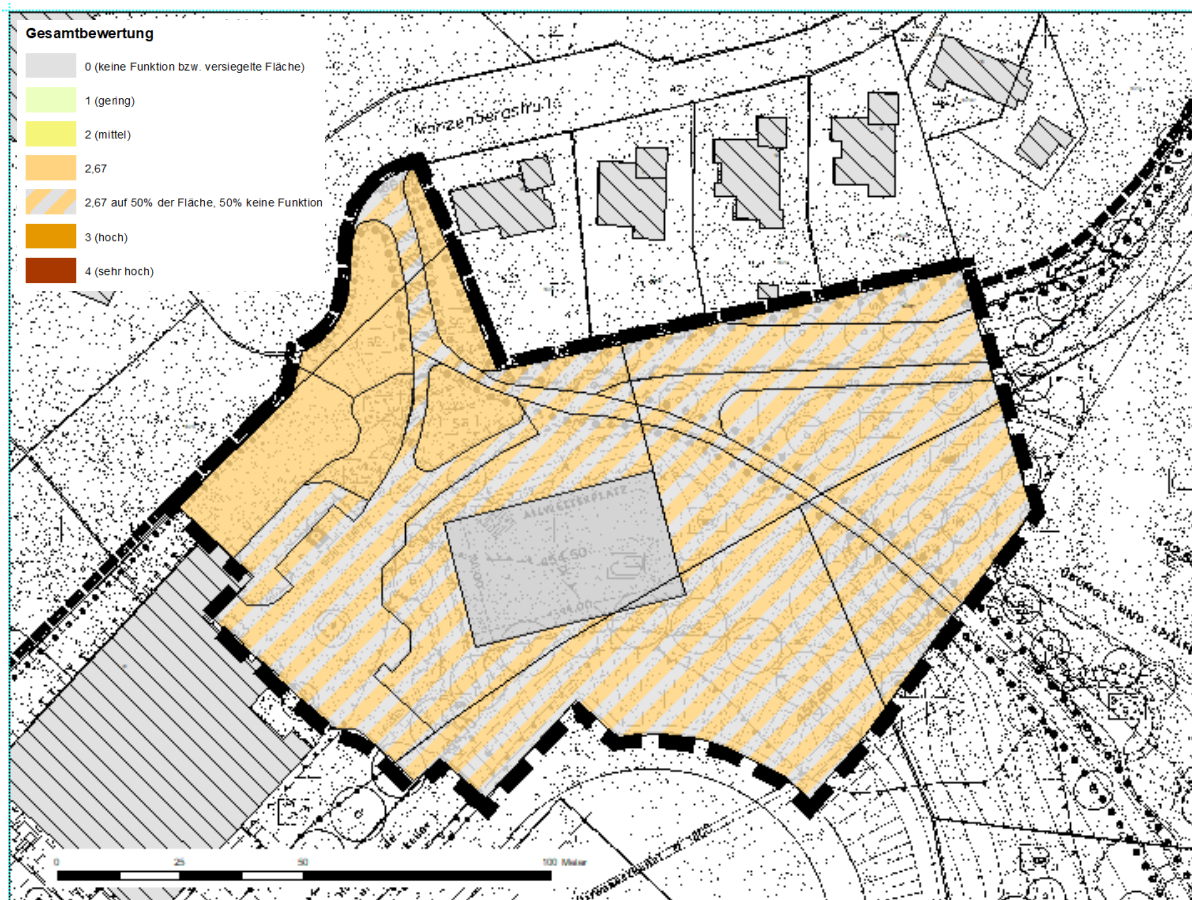
Für das Schutzgut Biotope ergibt sich eine rechnerische Differenz mit einem Zugewinn von **+9.760 Ökopunkten**.

6.1.2 Naturgut Boden und Grundwasser

Bei der Ermittlung der Wertstufen des Bodens werden folgende Bodenfunktionen betrachtet:

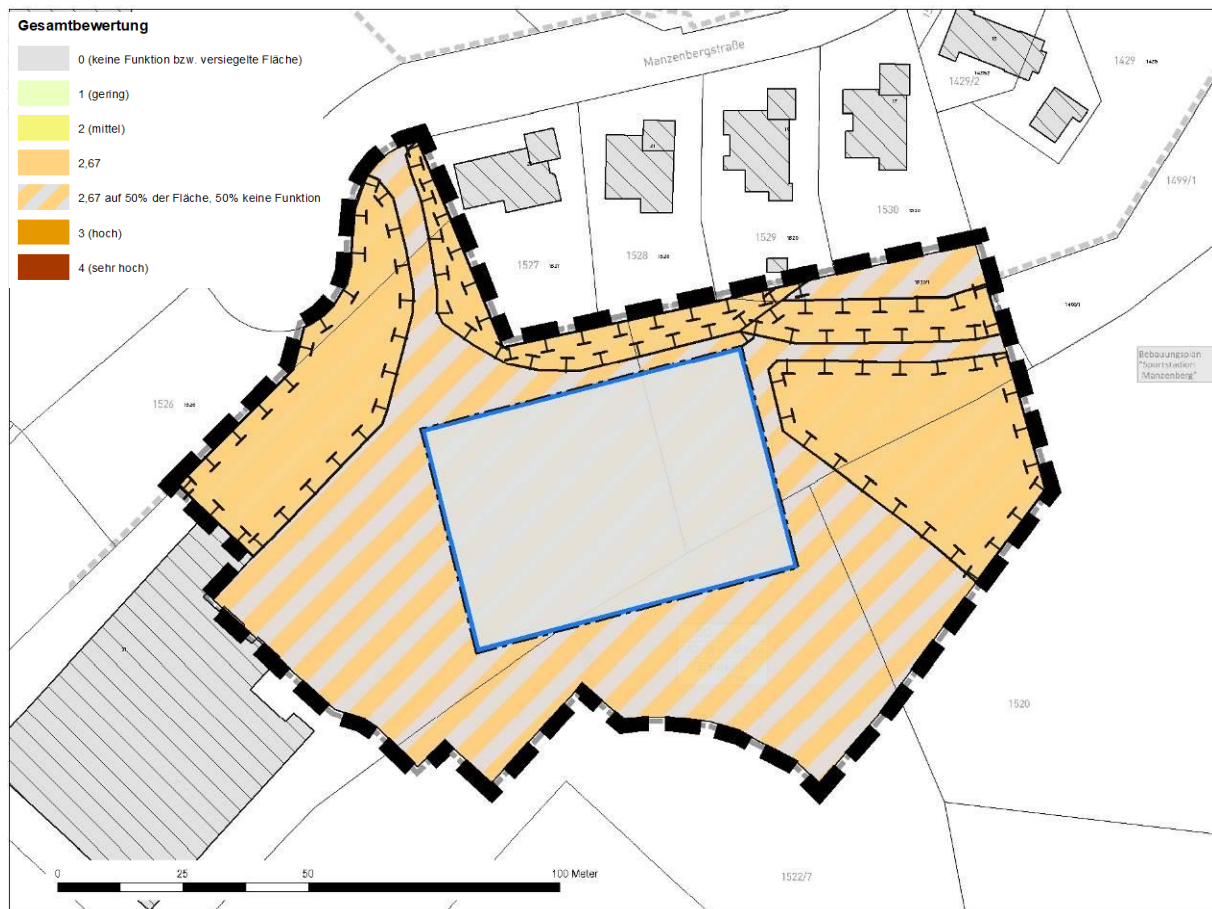
- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Filter und Puffer für Schadstoffe
- Sonderstandort für naturnahe Vegetation

Grundlage der Berechnung bilden die Bewertung der digitalen Geodaten „Die Bodenbewertung auf Basis der ALK und ALB“ des Regierungspräsidiums Tübingen, Landesamt für Geologie und Boden. Für die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ werden nur Standorte der Bewertungsklasse 4 (sehr hoch) betrachtet. Innerhalb des Geltungsbereichs kommen solche Standorte jedoch nicht vor.



Datengrundlagen: REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) 2012

Abb.5: Bodenbewertung Bestand



Datengrundlagen: REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) 2012

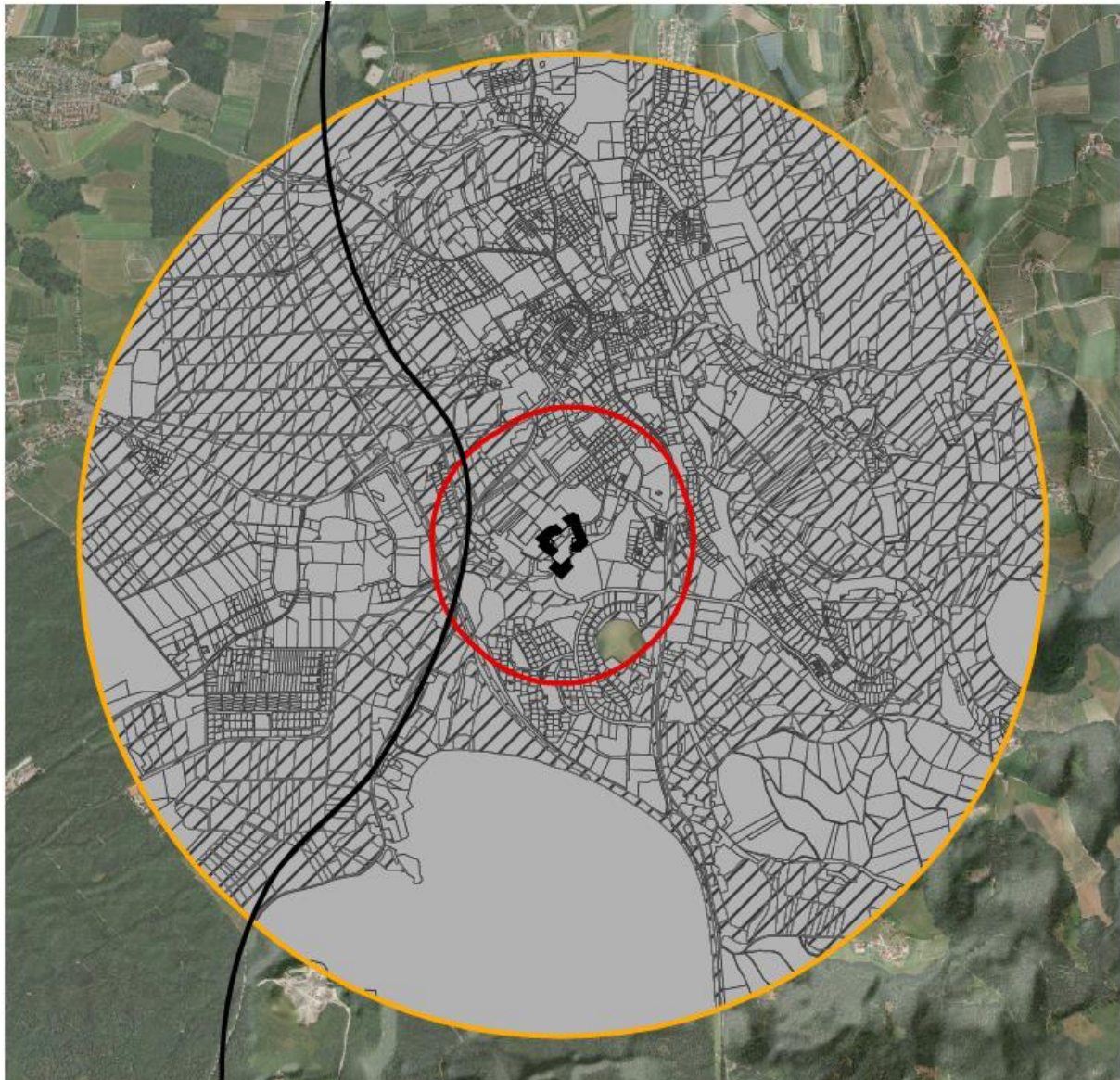
Abb.6: Bodenbewertung Planung

Bilanzierung Schutzgut Boden

Bewertung SG Boden zur Sporthalle Manzenberg, Tettang									
Bestand	Fläche	Restfläche	Bodenbewertung Bestand ohne Berück. Schadstoffe			Wertstufe	Abschlag 10%	Wertstufe	Wertstufe x Restfläche
	m²	m²	AW	NB / NV	FP				(Wertst. x 4)
Gesamtfläche Bewertung		13.100							
davon									
T-Fläche	2.090		3	2	3			2,67	5.573
50 % Freifläche	4.930		3	2	3			2,67	13.147
50% versiegelt	4.930		0	0	0			0,00	0
völlig versiegeltr Allwetterplatz	1.150		0	0	0			0,00	0
Summe Ökopunkte Bestand	13.100								74.880
Planung	Fläche	Bewertung Planung			Wertstufe	Abschlag 10%	Wertstufe	Wertstufe x Fläche	Ökopunkte
	m²	AW	NB	FP				(Wertst. x 4)	
völlig versiegelt durch Bebauung	3.400	0	0	0			0,00	0	0
davon mit Dachbegrünung ca. 50%	1.700						0,50	0	850
50% versiegelt	2.905	0	0	0			0,00	0	0
50 % Freifläche	2.905	3	2	3			2,67	7.747	30.987
T-Flächen	3.890	3	2	3		2,67	0,27	2,40	9.336
Summe Ökopunkte Planung	13.100								69.181
Differenz Bestand - Planung:									-5.699

Für das Naturgut Boden ergibt sich ein Defizit von **-5.699 Ökopunkten**. Eingriffe in das Grundwasser werden durch die Bewertung des Naturguts Boden abgedeckt.

6.1.3 Naturgut Landschaftsbild / Erholung



Wirkzonen

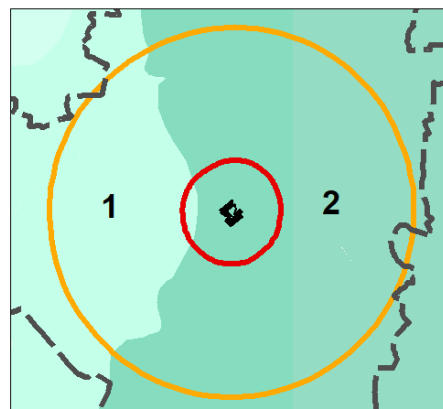
- I 0 - 500 m
- II 500 - 2000 m

Wirkraum

- sightverstellende Landschaftselemente wie Einzelgebäude, Gehöfte, Siedlungsflächen, Obstwiesen, Hecken, Hopfen, Intensivobst, große Einzelbäume, Feldgehölze, Wald
- sightverschattete Bereiche
- Sichtverschattet durch Eingrünung

Relief (TK25 mit Höhenlinien)

Raumeinheiten



- 1 Schussenbecken
- 2 Schussenbeckenterrasse

Abb.7: Landschaftsbildbewertung

Raumeinheiten	Bewertung
Raumeinheit 1- Schussenbecken	2
Im westlichen Bereich diese Flachlandschaft dominieren Äcker und von Obstwiesen umgebene Weiler. Zur Entwässerung des östlichen Bereichs wurden querende Bachläufe und Grabensysteme ausgebaut. Ackerbau, Sonderkulturen, Intensivgrünland und Fichtenforst sowie die vorhandene Bebauung Bürgermoos prägen den Raum.	
Raumeinheit 2 –Schussenbeckenterrasse	2
Dieser nördliche Moränenwall eines Rückzugsstadiums der letzten Eiszeit erhebt sich als markante Terrasse aus dem Schussenbecken. Er ist von tobelartig verlaufenden Bachläufen in Ost-/West Richtung durchschnitten. Die Hangbereiche werden für Obst und Hopfenanbau genutzt. Auf der Anhöhe liegt die Stadt Tett nang. Diese langgezogenen Erhebungen ist eine bevorzugte Wohnstandorte, der nördliche Bereich ist fast vollständig bebaut. Der südliche Bereich ist großflächig bewaldet.	

Erheblichkeitsfaktor	
Raumeinheit 1- Schussenbecken	0,2
Durch die vorhandene Sporthalle, das darüberliegende Bildungszentrum und die vorhandene Bebauung hat der Eingriff eine sehr geringe Wirkungsintensität > sehr geringe Beeinträchtigung des Eigenwertes der Landschaft, sehr geringe Verletzlichkeit gegenüber dem Eingriff, Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff gering	
Raumeinheit 2 – Schussenbeckenterrasse	0,2
Durch die vorhandene Sporthalle und das darüberliegende Bildungszentrum hat der Eingriff eine sehr geringe Wirkungsintensität > sehr geringe Beeinträchtigung des Eigenwertes der Landschaft, sehr geringe Verletzlichkeit gegenüber dem Eingriff, Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff gering	

Bei Anwendung des Bewertungsmodells der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen ist die vorliegende Planung dem Eingriffstyp 3 (Gewerbe- und Industriegebiete, Sondergebiete) zuzuordnen. Gemäß Bewertungsmodell ist für Gewerbe-, Industrie- und Sondergebiete ist die Wirkzone *)II anzuwenden, d. h. Wirkraum II von 500 – 2.000 m.

Wahrnehmungskoeffizient Eingriffstyp 3	C (bei Vorbelastung ähnlicher Art)
Wirkzone I (0 – 500 m)	0,1
Wirkzone *)II (500 – 2.000 m)	0,05

Kompensationsflächenfaktor	
im Allgemeinen	0,1

Abgrenzung der Wirkräume:

Das Plangebiet liegt an der Kante der Schussenbeckenterrasse zum Breitenrainbach Tälchen. Das Gebiet ist vom Lindenbuckel einsehbar.

Wirkraum	
Wirkraum gesamt	1.346 ha
Sichtverstellende Flächen	738 ha
sichtverschattete Bereiche	605 ha
Beeinträchtigte Fläche gesamt	3 ha

Ermittlung Kompensationsumfang						
Zone 1 (0-500m)	Beeinträchtiger Wirkraum qm	Bedeutung Wirkraum	Erheblichkeits- faktor	Wahrnehmungs- koeffizient	Kompensations- flächenfaktor	Kompensations- umfang ÖP
Raumeinheit 1	31.181	2	0,2	0,1	0,1	125
Raumeinheit 2	0	2	0,2	0,1	0,1	0
Zone 2 (500-2.000m)	Beeinträchtiger Wirkraum qm	Bedeutung Wirkraum	Erheblichkeits- faktor	Wahrnehmungs- koeffizient	Kompensations- flächenfaktor	Kompensations- umfang ÖP
Raumeinheit 1	0	2	0,2	0,05	0,1	0
Raumeinheit 2	0	2	0,2	0,05	0,1	0
gesamt	31.181			Kompensationsumfang gesamt		-125

Für das Naturgut Landschaftsbild ergibt sich ein rechnerisches Defizit von **–125 Ökopunkten**.

6.1.4 Naturgut Klima / Luft

Das Naturgut Klima / Luft wird entsprechend dem Bodenseemodell ausschließlich verbal-argumentativ bewertet, d.h., dass keine Bewertung in Ökopunkten erfolgt.

Nach der Regionale Klimaanalyse Bodensee – Oberschwaben (REKLIBO; SCHWAB & ZACHENBACHER, Hrsg. RVBO, 2009) hat das Gebiet nur eine geringe Relevanz für die Frischluftversorgung von Siedlungsgebieten. Durch das geplante Vorhaben wird im Gebiet das anthropogen beeinflusste Kleinklima (Siedlungsklima) verstärkt.

6.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Für die Naturgüter Biotope, Boden und Landschaftsbild ergibt sich ein rechnerischer Kompensationsbedarf an Ökopunkten in unten angegebener Höhe:

Gesamtbilanz	Ökopunkte
Biotope	9.760
Boden	-5.699
Defizit Landschaftsbild	-125
Kompensationsbedarf in Ökopunkten gesamt	+ 3.936

Bei schutzgutübergreifender Verrechnung der Ökopunkte verbleibt ein Zugewinn von **+ 3.936 Ökopunkten** für den Eingriff durch das geplante Vorhaben.

6.4 Zusammenfassende Bewertung von Eingriff und Kompensation

Der Schwerpunkt des Eingriffs liegt beim Schutzgut Boden durch den höheren Versiegelungsgrad gegenüber dem Allwetterplatz. Weiterer Kompensationsbedarf entsteht für das Naturgut Landschaftsbild, da die geplante Bebauung eine, wenn auch geringe, Veränderung der Landschaft bewirkt. Eingriffe in das Grundwasser werden durch die Bewertung des Naturguts Boden abgedeckt. Durch die Entwicklung und Pflege von mehr Flächen für Maßnahmen und von Einzelbäumen gegenüber dem Planungsbestand, ergibt die Ermittlung beim Schutzgut Arten und Biotope einen Zugewinn an Ökopunkten.

Unter Beachtung aller Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann für den Bebauungsplan "Sporthalle Manzenberg" von einer Vermeidung bzw. einem vollständigen Ausgleich der Eingriffe ohne verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen ausgegangen werden. Bei schutzgutübergreifender Verrechnung der Ökopunkte verbleibt ein Zugewinn von **+ 3.936 Ökopunkten** für den Eingriff durch das geplante Vorhaben. Eine regelmäßige Überwachung des Entwicklungsstandes soll die Erreichung der Umweltziele sicherstellen.

7 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

7.1 Beurteilung der Informationsgrundlagen

Zur Beurteilung wurde neben den Fachplänen u. a. auf die unter Kap. 8 "Informationsgrundlagen" genannten Gutachten und Planwerke zurückgegriffen.

Einige Angaben beruhen auf allgemeinen bzw. grundsätzlichen Annahmen. Daher können einzelne Auswirkungen heute hinsichtlich ihrer Reichweite oder Intensität nicht abschließend beurteilt werden.

Um die Belange des besonderen Artenschutzes nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz angemessen zu berücksichtigen, wurde einer Artenschutzrechtlichen Relevanzbegehung und Habitatpotenzialanalyse im Jahr 2019 und zudem eine spezielle Artenschutzrechtliche Überprüfung 2020-2021 durchgeführt, so dass ausreichende Informationen zum Artenschutz vorliegen.

7.2 Überwachung / Monitoring der Umweltauswirkungen (Nr. 3b der Anlage zu § 2 Abs.4 und § 2a)

Eine regelmäßige Kontrolle des Entwicklungsstandes soll das Erreichen der aufgestellten Umweltziele sicherstellen, indem Defizite frühzeitig aufgedeckt und gegebenenfalls steuernde Maßnahmen eingeleitet werden können. Konkrete landschaftsbauliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen müssen im Zuge der Erschließung umgesetzt werden. Wird dies nicht oder nur unzureichend durchgeführt, ist der Bebauungsplan mit erheblichen Umweltwirkungen verbunden. Die Umsetzung der Maßnahmen ist regelmäßig zu prüfen. Nach Abschluss der Baumaßnahmen sind jährliche Überprüfungen zur Entwicklung der Vegetationsflächen auf die Dauer von mindestens 5 Jahren vorzunehmen. Danach können die Überprüfungen in einem Zeitraum von 20 Jahren alle 3 – 5 Jahre stattfinden. Auch die erforderlichen externen Ausgleichsmaßnahmen sind in das Monitoring in entsprechender zeitlicher Abfolge einzubinden. Auf diese Weise wird überprüft, ob nach Realisierung des Bebauungsplans unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen aufgetreten sind.

Monitoring Artenschutz

Für die Überwachung des Zauneidechsen-Bestandes sollen zwei Jahre lang nach Beginn der Maßnahmen im Rahmen eines Monitorings diese überprüft werden. (vgl. RAMOS 2022, S. 22)

7.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

In der vorliegenden Umweltprüfung gem. § 2 BauGB wurden die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Belange des Umweltschutzes ermittelt. Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme und der Bewertung des Umweltzustandes dienen als Grundlage einer Entwicklungsprognose des Umweltzustandes mit und ohne die Durchführung der Planung.

Die anfängliche Planung die geplanten Halle als Anbau an die bestehende Carl-Gührer-Halle zu realisieren, wurde auf Grund von artenschutzrechtlichen Belangen nicht weiterverfolgt. Die jetzige Standortwahl liegt größtenteils auf dem bestehenden Allwetterplatz und daher auf bereits versiegelten Flächen. Diese Standortwahl trägt zur Vermeidung bzw. Verringerung von nachteiligen Auswirkungen auf alle Schutzgüter bei.

Der Vorhabensbereich ist Teil des rechtskräftigen Bebauungsplanes ‚Sportstadion Manzenberg‘ aus dem Jahre 1989. Daher wird als Bestand für die Bewertung der Planungsbestand des rechtskräftigen Bebauungsplanes zugrunde gelegt. Veränderungen gegenüber dem Planungsbestand ergeben sich durch eine zusätzliche Baugrenze, durch welche ein Hochbau, größtenteils auf einer bisher als Allwetterplatz festgesetzten Fläche, zulässig wird. Der Schwerpunkt des Eingriffs liegt beim Schutzgut Boden durch den höheren Versiegelungsgrad gegenüber dem Allwetterplatz. Weiterer Kompensationsbedarf entsteht für das Naturgut Landschaftsbild, da die geplante Bebauung eine, wenn auch geringe, Veränderung der Landschaft bewirkt. Eingriffe in das Grundwasser werden durch die Bewertung des Naturguts Boden abgedeckt. Durch die Entwicklung und Pflege von mehr Flächen für Maßnahmen und durch die Pflanzung von mehr Einzelbäumen gegenüber dem Planungsbestand, ergibt die Ermittlung beim Schutzgut Arten und Biotope einen Zugewinn an Ökopunkten

Unter Beachtung aller Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann für den Bebauungsplan "Sporthalle Manzenberg" von einer Vermeidung bzw. einem vollständigen Ausgleich der Eingriffe ohne verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen ausgegangen werden. Bei schutzgutübergreifender Verrechnung der Ökopunkte verbleibt ein Zugewinn von + **3.936 Ökopunkten** für den Eingriff durch das geplante Vorhaben. Eine regelmäßige Überwachung des Entwicklungsstandes soll die Erreichung der Umweltziele sicherstellen.

Artenschutz

Um die Belange des besonderen Artenschutzes nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz angemessen zu berücksichtigen, wurde einer artenschutzrechtlichen Relevanzbegehung und Habitatpotenzialanalyse im Jahr 2019 – 2020 und zudem eine spezielle artenschutzrechtliche Überprüfung 2020-2021 durchgeführt. Der Fachbeitrag zur artenschutzrechtlichen Überprüfung des geplanten Standortes der Sporthalle im Bereich des Hartplatzes (Variante S3) kommt zu dem Ergebnis, dass Beeinträchtigungen von Vogelarten, Fledermausarten der Zauneidechsen und Verstöße gegen die Verbote aus § 44 Abs. 1 BNatSchG bei Umsetzung aller genannten Maßnahmen und zeitlichen Vorgaben nicht erwartet werden. (vgl. RAMOS 2022).

Tabellarische Übersicht Zusammenfassende Bewertung

Schutzgut	dauerhafte Veränderungen gegenüber dem Planungsbestand	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen / Verbesserungen gegenüber dem Planungsbestand
Mensch und Gesundheit	Durch eine Baugrenze wird ein Hochbau großteils auf einem Allwetterplatz zulässig.	Festsetzung einer Dachbegrünung Unzulässigkeit von Werbeanlagen Erhalt von Bäumen Neupflanzung von Bäumen	Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut zu erwarten
Tiere und Pflanzen	Durch eine Baugrenze wird ein Hochbau großteils auf einem Allwetterplatz zulässig. Verlust von von bedeutsamen Gehölzstrukturen	Festsetzung von Flächen für Maßnahmen ... Festsetzung einer tierfreundlichen Beleuchtung; Unzulässigkeit von Werbeanlagen Erhalt von Bäumen Neupflanzung von Bäumen	Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut zu erwarten. Durch entsprechende Maßnahmen können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände vermieden werden
Fläche	Durch eine Baugrenze wird ein Hochbau großteils auf einem Allwetterplatz zulässig.	Konzentrierung am Schul- und Sportstandort	Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut zu erwarten
Boden	Durch eine Baugrenze wird ein Hochbau großteils auf einem Allwetterplatz zulässig.	fachgerechter Umgang, Lagerung, Wiederherstellung und Entsorgung des Bodens Boden Wiederverwendungs- und Entsorgungskonzept	Es sind erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut zu erwarten, die schutzgutübergreifend ausgeglichen werden können.
Wasser	Durch eine Baugrenze wird ein Hochbau großteils auf einem Allwetterplatz zulässig.	Festsetzung einer Dachbegrünung	Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut zu erwarten
Klima Luft	Durch eine Baugrenze wird ein Hochbau großteils auf einem Allwetterplatz zulässig.	Festsetzung einer Dachbegrünung Erhalt von Bäumen Neupflanzung von Bäumen	Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut zu erwarten.
Landschaft	Durch eine Baugrenze wird ein Hochbau großteils auf einem Allwetterplatz zulässig.	Festsetzung einer Dachbegrünung Keine Verwendung reflektierender / spiegelnder Materialien für Dach und Fassade Unzulässigkeit von Werbeanlagen Begrenzung der Gebäudehöhe Erhalt von Bäumen	Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut zu erwarten.
Kultur- und Sachgüter	keine archäologischen Funde bekannt	Meldung etwaiger Funde im Bauverlauf beim Landesamt für Denkmalpflege.	Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut zu erwarten.
Wechselwirkungen	Besondere Wechselwirkungen sind nicht zu erwarten.		

8 INFORMATIONSGRUNDLAGEN / QUELLEN

GFRÖRER INGENIEURE im Auftrag der Stadt Tett nang: Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Sporthalle Manzenberg“ Alternativenprüfung. Owingen 2021

KSW KUGEL, SCHLEGEL, WUNDERER GbR im Auftrag der Stadt Tett nang: Geotechnischer Untersuchungsbericht. Baugrunderkundung und Bodenuntersuchung für die Standortalternative S2b einer Sporthalle am Manzenberg in Tett nang, Bodenseekreis. Ravensburg 2020

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTEMBERG (LUBW): Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS)

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTEMBERG (LUBW): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe. Bodenschutz Heft 24. Karlsruhe 2012

LANDKREIS BODENSEE-KREIS / LANDKREIS RAVENSBURG: Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbeurteilung, Kompensationsbewertung und Ökokonten, Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen. Juli 2013

RAMOS, LUIS im Auftrag der Stadt Tett nang: Bericht nach Durchführung der Artenschutzrechtlichen Relevanzbegehung 2019 mit den Ergebnissen der Habitatpotenzialanalyse, Ravensburg 30.01.2020

RAMOS, LUIS im Auftrag der Stadt Tett nang: Fachbeitrag zur Artenschutzrechtlichen Überprüfung des geplanten Standortes der Sporthalle im Bereich des Hartplatzes (Variante S3) und der ursprünglichen Standorte S1 und S2 der Artengruppen Vögel, Fledermäuse und Reptilien (Zauneidechse) zwischen 2019 und 2021, Ravensburg 11.11.2022

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB): Bewertung der Bodenfunktionen auf Basis des Liegenschaftskatasters, Geodaten. Freiburg i. Br. 2012

REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN (RVBO): Regionalplan Bodensee-Oberschwaben. Ravensburg 1996

REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN (RVBO): Regionale Klimaanalyse Bodensee-Oberschwaben REKLBO. Ravensburg und Sigmaringen 2009

VERWALTUNGSGEMEINSCHAFT (VG) TETT NANG-NEUKIRCH: Flächennutzungsplan Tett nang-Neukirch 2. Fortschreibung Zieljahr 2020, erstellt von KrischPartner, Tübingen 2011

VERWALTUNGSGEMEINSCHAFT (VG) TETT NANG-NEUKIRCH: Flächennutzungsplan Tett nang-Neukirch 2. Fortschreibung Zieljahr 2020 6. Änderung, erstellt von KrischPartner, Tübingen 2021

VERWALTUNGSGEMEINSCHAFT (VG) TETT NANG-NEUKIRCH: Fortschreibung Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan 2020, Tett nang 2011, erstellt von Schmelzer+Friedemann, Ostfildern