

Klimatische Beurteilung des Bauvorhabens SURFWRLD/SCNCWAVE in Werne

An
SW GmbH & Co. KG
Weberstraße 8-10
59368 Werne



K.PLAN Klima.Umwelt&Planung GmbH
Firmensitz: Bochum
Steinring 55 | 44789 Bochum
Tel: 0234 | 966 48 166
E-Mail: info@stadtklima.ruhr
www.K.Plan.ruhr

OKTOBER 2022

Inhaltsverzeichnis

1.	ZIELSETZUNG	1
2.	ÜBERBLICK ZUM PLANGEBIET UND ZUM PLANVORHABEN	1
3.	BEURTEILUNG DER UNTERSUCHUNGSFLÄCHE BEZÜGLICH IHRER KLIMATISCHEN BEDEUTUNG UND MÖGLICHEN VERÄNDERUNG	4
4.	FAZIT UND MAßNAHMEN ZUR KLIMAAANPASSUNG	7
5.	QUELLEN	8

1. ZIELSETZUNG

Brach- und Freiflächen stellen häufig klimatische Ausgleichsfunktionen zur Verfügung. Aufgrund ihrer Lage, der geringen Oberflächenrauigkeit bzw. des geringen Strömungswiderstandes und der Ausrichtung können einzelne Flächen im Stadtgebiet zu einer wirkungsvollen Stadtbelüftung beitragen. Wenn die Funktion über das Stadtgebiet hinausgeht, besitzen solche Flächen eine regionale Bedeutung. Auf der anderen Seite sollte ein neues Planvorhaben auch vor Ort für die zukünftigen Nutzer keine klimatischen Belastungen unter den Bedingungen des Klimawandels aufweisen.

Auf einer ca. 16 ha großen Brachfläche des ehemaligen Zechengeländes der Zeche Werne soll eine „Wassersport- und Großforschungseinrichtung“ entstehen. Die Einrichtung wird im Ausbauzustand aus neuen Gebäuden, Park- und Übernachtungsmöglichkeiten sowie zwei großen Wasserflächen/Wellenbecken bestehen.

Auf der Grundlage der Klimaanalysekarte von Werne (2021) und Untersuchungen des LANUV NRW wird die bestehende klimatische Funktion der Untersuchungsfläche analysiert. Bei dieser Stellungnahme kommen keine analytischen oder quantitativen Methoden zum Einsatz, sondern die Aussagen werden qualitativ über die Auswertung der bereits vorhandenen Fachunterlagen und anschließender Analogieschlussbetrachtung bzw. Plausibilitätsprüfung erarbeitet.

2. ÜBERBLICK ZUM PLANGEBIET UND ZUM PLANVORHABEN

Das Plangebiet umfasst einen Teil der ehemaligen Zeche Werne südlich der Flöz-Zollverein-Straße, östlich der Kamener Str./B233 und wird im Süden und Südosten durch die angrenzende Lippeaue begrenzt. Die Fläche soll im Planvorhaben durch eine private Erschließungsstraße in zwei Bereiche (Nord und Süd) geteilt werden. Im nördlichen Bereich befindet sich ungenutztes, weitgehend vegetationsloses Brachland. Im höher gelegenen Südwesten gibt es eine Aufschüttung mit Gehölzen und im Südosten nahe der Lippeaue befinden sich Gehölze mit Böschungen. Bis auf die angrenzende Böschungskante der Lippeaue und der daran anschließenden Lippeaue mit teilweise älteren Baubeständen bzw. Gehölzbeständen mit Auwald-Charakter handelt es sich auf dem Plangebiet um überwiegende jung einzustufendes Gehölz.

Da es sich bei der Fläche um ein ehemaliges teilkontaminiertes Bergwerksgelände handelt, wurden Schachtanlagen stillgelegt und verfüllt sowie das brachliegende flache Plangebiet bis in eine Tiefe von 2 m unter Geländeoberkante saniert. Etwa mittig im Gelände verläuft auf der Nord-Süd-Achse in rd. 8 m Tiefenlage der Weihbach als gemauerter Kanal.

Der nördliche Teilbereich des Zechengeländes außerhalb der Planfläche wird durch kleine und mittlere Unternehmen verschiedener Branchen genutzt. Diese verwenden für Ihre Geschäftstätigkeit teils die alte noch vorhandene Gebäudeinfrastruktur der Zeche, teils auch neue Gebäude und Anlagen.

Das Planungsgebiet fällt von 73m NHN. Im Südwesten auf ca. 58m NHN. Im Nordwesten, 58,5m NHN. im Südosten und 57,5m NHN. im Nordosten ab. Der Südwestliche Teil wird von einer aufgeschütteten Berghalde gebildet.

In der Begründung des Bebauungsplans wird folgende Skizzierung des Projektes vorgenommen: Auf der ca. 16 ha großen Fläche ist die Doppeleinrichtung einer Wassersportanlage (SurfPark „SURFWRLD“) und einer Wellenforschungsanlage („SCNCWAVE“) geplant. Die Planung sieht ein unterteiltes Sondergebiet und eine kleinere Fläche für Gewerbe vor. Die nordwestliche Gewerbefläche ergänzt die im

Sondergebiet vorgesehenen Nutzungsmöglichkeiten. Auf dem nördlichen Teil des Sondergebiets – Wassersport- und Forschungszentrum – wird sich der Hauptbereich mit den zwei ca. 240m x 90 m großen Becken sowie dazugehörige Funktionsanlagen, Lagerflächen, Surfshops, Gastronomie, Hotel, Volleyballfelder, Fahrradstellplätze und multifunktionale Gebäude, auf dem südöstlichen Sonstigem Sondergebiet ein Parkplatz für PKW – inklusive E-Ladesäulen - Wohnmobile und Reisebusse, eine Reservefläche für Busse und Wohnmobile befinden. Auf dem Sondergebiet – Naturnaher Wohnmobilplatz – im Südwesten auf dem Gelände der ehemaligen Abraumhalde sind Stellplätze für mobile Übernachtungsmöglichkeiten geplant. Die Anlage der Nutzung auf der Halde soll den vorhandenen Baumbestand möglichst schonen. Für den Wohnmobilplatz bleibt der Großteil der hochstämmigen Bäume stehen. Abbildung 1 zeigt eine mögliche zeichnerische Umsetzung des Vorhabens auf dem Gelände.

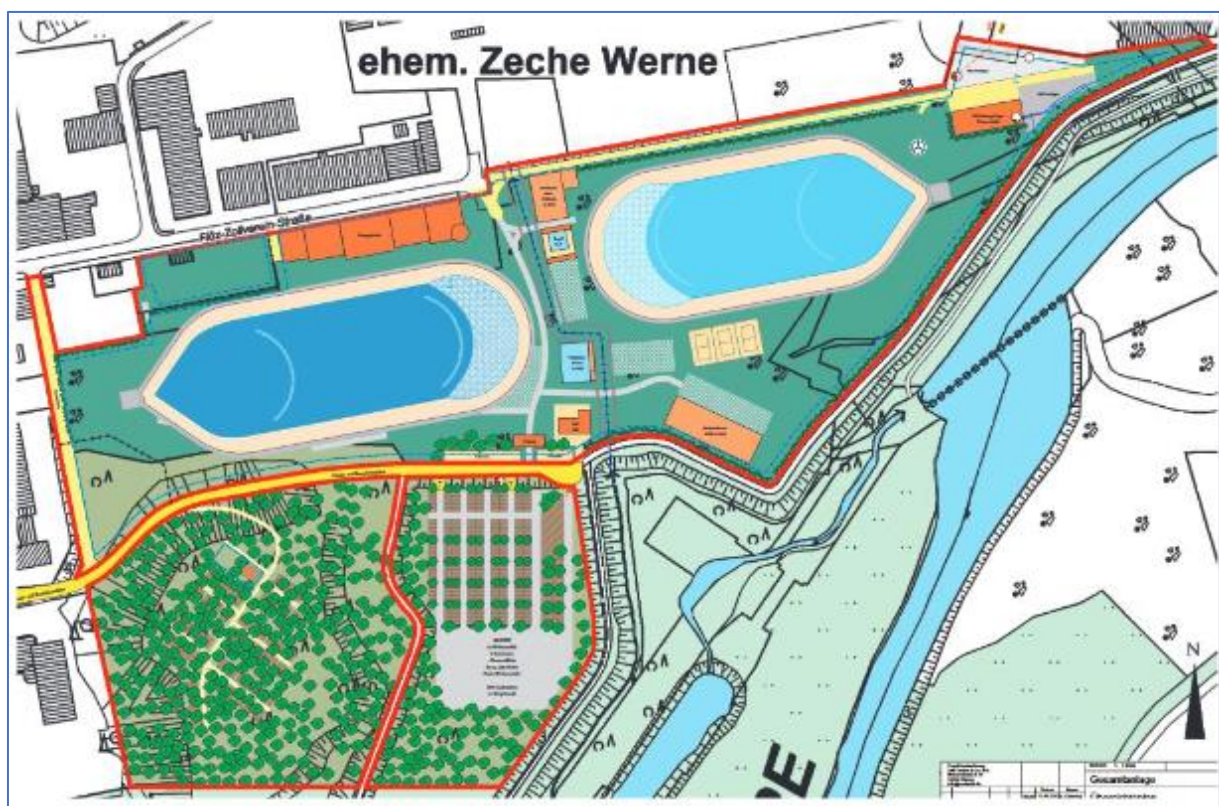


Abb. 1 Mögliche zeichnerische Umsetzung auf dem Gelände (Quelle: BKR Essen)

Die Art der baulichen Nutzung auf dem Gelände unterteilt sich wie folgt:

- Norden und Südosten: Sonstiges Sondergebiet – Wassersport- und Forschungszentrum -
- Ergänzung der 1. Fläche im Westen durch eine Baufläche für eine Beherbergungsstätte mit maximal 99 Betten
- Südwesten ein Sondergebiet – Naturnaher Wohnmobilplatz –
- Nordwesten: Gewerbegebiet

Für das Sondergebiet - Naturnaher Wohnmobilplatz – wird lediglich die Art der baulichen Nutzung gem. § 10 BauNVO festgelegt. Die GRZ wird im Sonstigen Sondergebiet – Wassersport und -Forschungszentrum – mit 0,7, im Teilbereich Hotel mit 0,8 und im Gewerbegebiet mit 0,6 festgelegt. Die Geschossflächenzahl im Sonstigen Sondergebiet - Wassersport- und Forschungszentrum - liegt bei 1,2, für das Hotel

bei 2,4 und im Gewerbegebiet bei 1,8. Die max. Gebäudehöhe wird im SO nördlich der Erschließungsstraße auf 75m über NHN begrenzt. Für Überdachungen offener Gebäudebereiche ist in diesem Bereich eine maximale Höhe von 77m über NHN zulässig. In den Sondergebieten südlich der Erschließungsstraße wird die max. zulässige Höhe auf 79m über NHN begrenzt. Auf diese Weise fügt sich die gesamte Planung in das vorherrschende Landschaftsbild optimal ein.

Gemäß §9 Abs. 1 Nr25a BauGB werden zudem folgende grünordnerischen Festsetzungen getroffen:

- Im Teilgebiet Sondergebiet – Naturnaher Wohnmobilplatz – wird der Erhalt des Baumbestandes, soweit sinnvoll, erhalten.
- Im Teilgebiet Sonstiges Sondergebiet – Wasserport- und Forschungszentrum – werden Pflanzenstreifen zur randlichen Eingrünung des Gebiets errichtet. Außerdem ist im Bereich der nicht mit Photovoltaik-Überdachung vorgesehenen Stellplatzflächen je angefangener 5 Stellplätze ein standortgerechter mittelgroßer gegenüber Trockenheit widerstandsfähiger Laubbaum in der Qualität Hochstamm fachgerecht zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.

Zudem sollen Flachdächer und flachgeneigte Dächer (<15°) von Gebäuden mit einer standortgerechten Vegetation extensiv begrünt werden.

Für das gesamte Bauvorhaben wurden ca. 17 ha beplant. Diese teilen sich wie folgt auf:

- 0,3 ha Gewerbefläche
- 3,4 ha Sondergebiet – Naturnaher Wohnmobilplatz –
- 12,7 ha Sonstiges Sondergebiet – Wassersport- und Forschungszentrum –
- 0,5 ha Straßenverkehrsfläche
- 854 m² Straßenverkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung: Rad- und Fußweg

Auf einer Fläche von ca. 5 ha ist eine Versiegelung der Fläche zu erwarten.

2. ÜBERBLICK ÜBER DIE KLIMATISCHE IST-SITUATION UND DIE ERWARTETEN KLIMAVERÄNDERUNGEN

Die für Nordrhein-Westfalen prognostizierten Auswirkungen des Klimawandels zeigen, dass sich die Randbedingungen in Richtung Hitzewellen mit hohem Mortalitätsrisiko verändern werden. Der Effekt der städtischen Wärmeinsel führt durch Speicherung der eingestrahlten Sonnenenergie zu stark überhöhten Temperaturen. Insbesondere die Zunahme von Extremereignissen führt dazu, dass die Hitze in Zukunft um ein Vielfaches zunimmt, während die kalten Wintertemperaturen nur eine geringe Änderung zeigen. Zusammengefasst kann neben einem Anstieg der Jahresmitteltemperatur davon ausgegangen werden, dass sich die Häufigkeit und Intensität von Extremwetterereignissen in Zukunft verändern werden. Hierzu zählen unter anderem häufigere Sommergewitter mit Starkregen sowie ein vermehrtes Auftreten von Hitzeperioden. Da sich die gegenüber dem unbebauten Umland negativen klimatischen Verhältnisse in Städten während dieser austauscharmen Wetterlagen am stärksten ausprägen, ist davon auszugehen, dass der Klimawandel zu einer Verschärfung der stadtklimatischen Verhältnisse führen wird. Dies wird sich beispielsweise in einer häufigeren, länger andauernden und intensiveren Ausprägung städtischer Wärmeinseln zeigen.

In Werne beträgt die durchschnittliche Lufttemperatur im wärmsten Monat Juli 18.8 °C. Der jährliche Niederschlag liegt bei ca. 843 mm.¹ Das Klimaschutzkonzept der Stadt Werne prognostiziert in den kommenden Jahren bis 2050 einen durchschnittlichen Temperaturanstieg zwischen 1 °C (moderates Szenario) und 1,4 °C („weiter-wie-bisher“ Szenario). Auch für den Niederschlag wird ein Anstieg erwartet. Dieser fällt moderater aus als der prognostizierte Temperaturanstieg und liegt bis 2050 bei einem jährlichen Anstieg zwischen 3 % („weiter-wie-bisher“ Szenario) und 4 % (moderates Szenario)².

3. BEURTEILUNG DER UNTERSUCHUNGSFLÄCHE BEZÜGLICH IHRER KLIMATISCHEN BEDEUTUNG UND MÖGLICHEN VERÄNDERUNG

Auf dem nachfolgenden Luftbild ist das Plangebiet kenntlich gemacht. Auf dem Bild sind deutlich im Norden des Plangebietes das überwiegend vegetationslose Brachland, das nördlich durch die Gebäude der ehemaligen Zeche außerhalb der Planfläche begrenzt wird, erkennbar. Im südwestlichen Plangebiet kann man die jungen Gehölze erkennen, im Osten die Begrenzung der Böschung der Lippeaue mit ihrem Baumbestand. Im Süden und Südosten ist die Lippe zu erkennen.



Abb. 2 Luftbild des Plangebietes und des näheren Umfelds (Quelle:GeoPortal NRW)

Einen Überblick über die klimatischen Einordnungen des Untersuchungsgebietes liefern die Klimakarten des Landesumweltamtes NRW (LANUV). Gesamtstädtisch gesehen gehört das Untersuchungsgebiet zum Freilandklima und wird im Norden umgeben vom Gewerbeklimatop. Die für ganz NRW bereitgestellten Klimaanalysekarten des LANUV zeigen in der Tagsituation (Abb. 3) eine starke bis extreme Wärmeentwicklung sowohl auf den unbeschatteten Grünflächen des Untersuchungsgebietes (PET > 35 bis

¹ <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/nordrhein-westfalen/werne-8512/>

² <https://www.werne.de/de/rathaus/stadtverwaltung/klimaschutz/auftakt-klimaschutzkonzept.php>

41 °C) wie auch in der umliegenden Bebauung (PET>41°C). Die fehlende oder in der Siedlung nur geringe Beschattung führt bei sommerlicher starker Sonneneinstrahlung am Tag zu sehr hohen Strahlungstemperaturen und damit zu einer thermischen Belastung. Nachts kühlen die Freiflächen schnell aus und es kann Kaltluftbildung einsetzen. Die Windgeschwindigkeiten auf dem Plangebiet sind eher mäßig. Das LANUV weist diese mit 3,0-3,1m/s aus (Abb. 4).

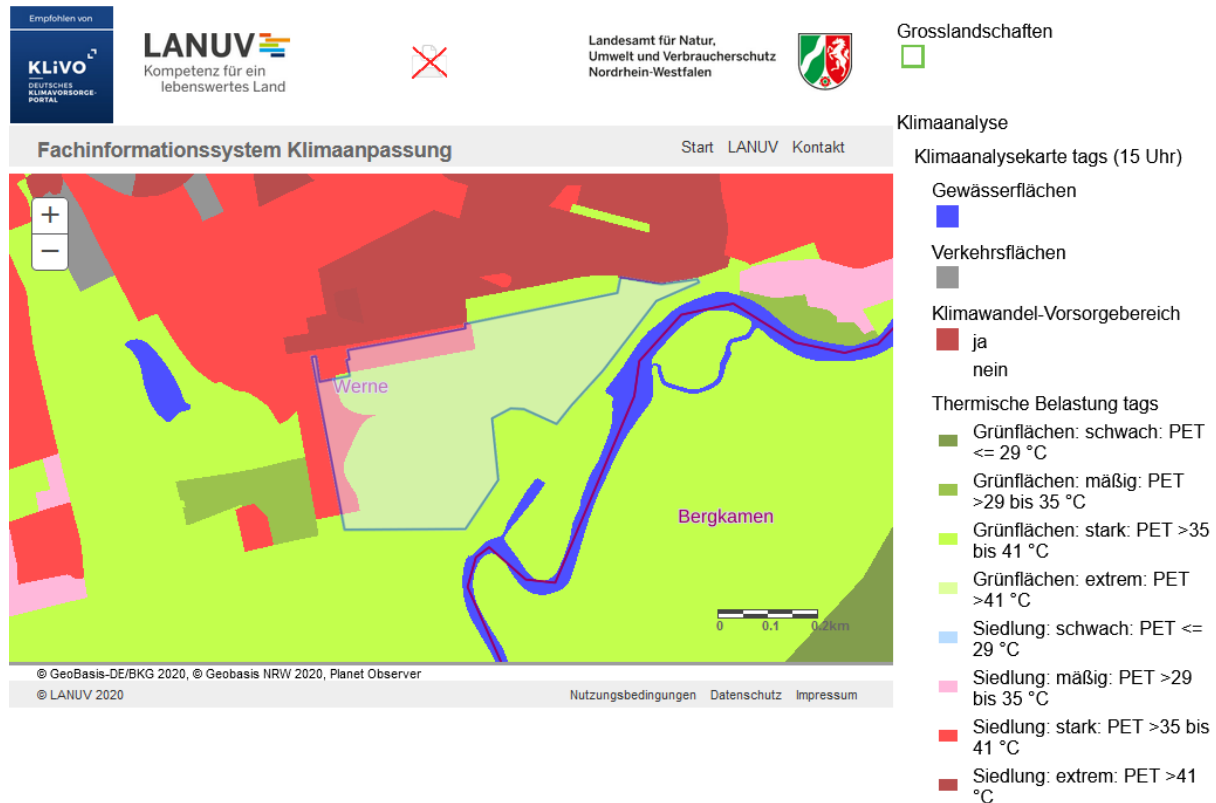


Abb. 3 Ausschnitt aus der Klimaanalysekarte (tags) des LANUV NRW (<http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de>)

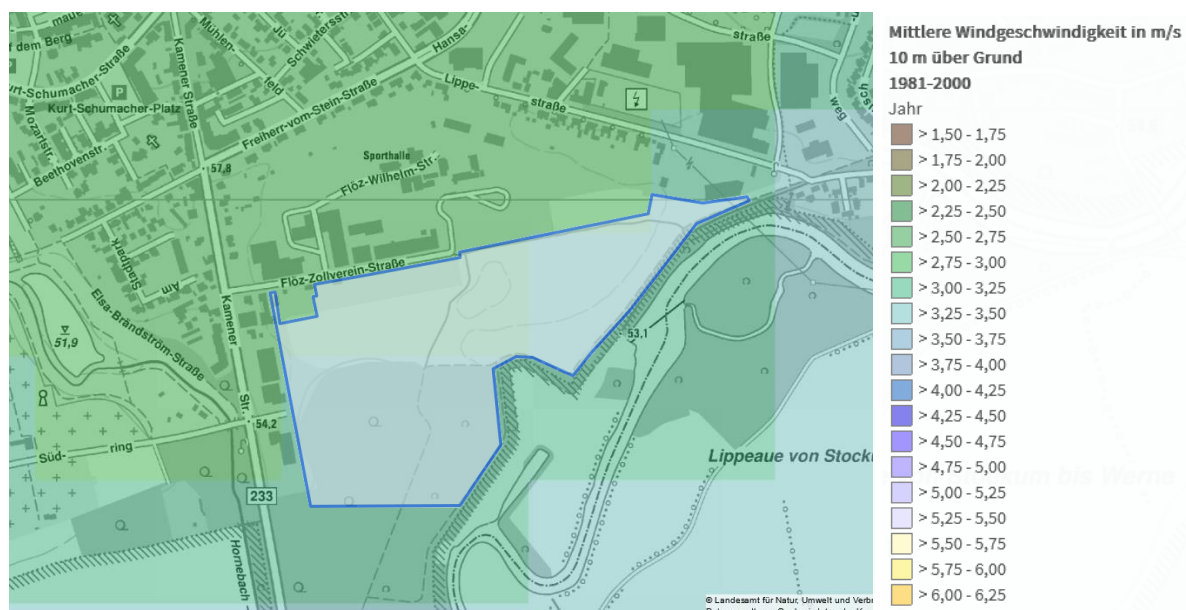


Abb. 4 Windgeschwindigkeiten in 10 m Höhe (Quelle: LANUV, Klimaatlas: <https://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas>)

Lokalklimatisch liegt das Vorhabengebiet in unterschiedlichen Klimatopen (siehe Ausschnitt aus der Klimaanalysekarte der Stadt Werne 2021, Abb. 5):

- Der überwiegende Teil gehört aufgrund der Vornutzung als Gewerbefläche und der benachbarten Bebauung zum Stadt- bzw. Siedlungsklimatop. Diese können als lokalklimatische Lasträume angesehen werden. Aufgrund der Bodenstruktur gibt es hier Bereiche, die sich im Sommer besonders stark aufheizen. Diese thermische Belastung resultiert neben hohen Strahlungstemperaturen am Tage sowohl aus der städtischen Wärmeinsel als auch aus der mangelnden Durchlüftung.
- Der südliche Teil des Geländes (Halde und Parkplatz) wird dem Parkklimatop zugeordnet, ein lokalklimatischer Ausgleichsraum. Über Freiflächen können durch einen guten Luftaustausch überwärmte Luftmassen aus dem Stadtgebiet abgeführt und durch kühlere aus dem Umland ersetzt werden.

Dem Gebiet wird gemäß der Klimaanalysekarte der Stadt Werne keine übergeordnete Funktion als Luftleitbahn zugeordnet (Abb. 5).

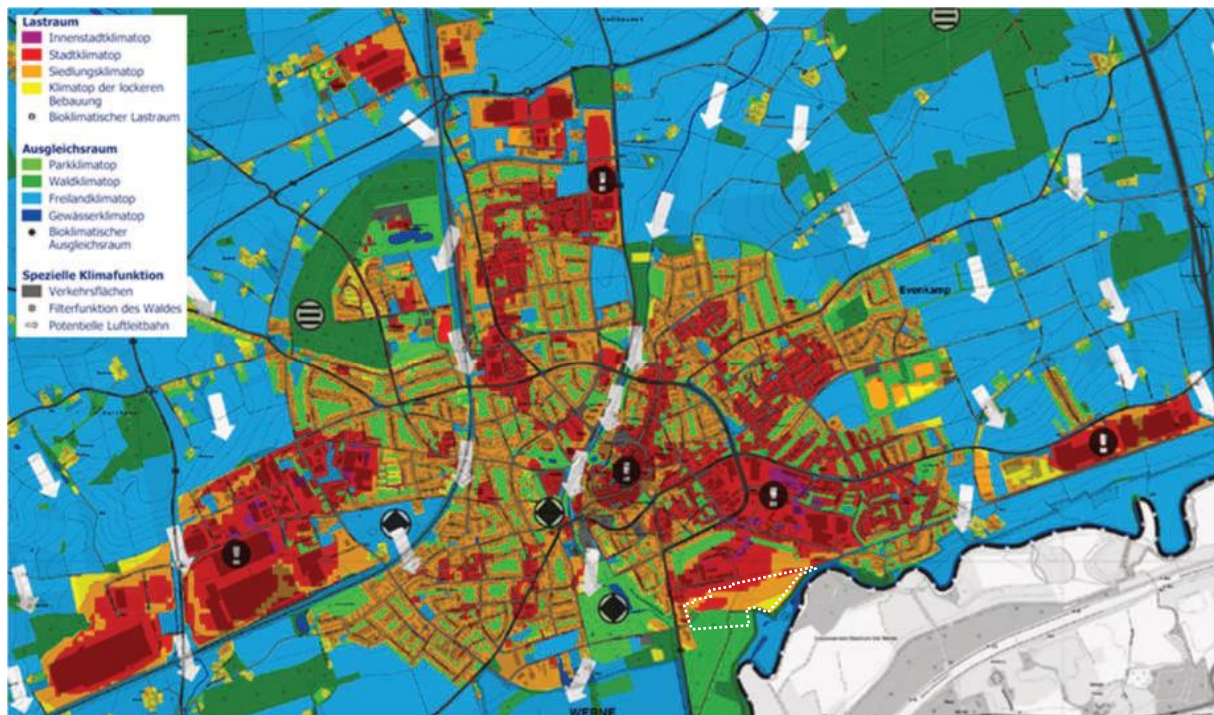


Abb. 5 Ausschnitt aus der Klimaanalysekarte für die Stadt Werne, Vorhabenfläche weiß punktiert dargestellt (Quelle: <https://www.werne.de/de/rathaus/stadtverwaltung/klimaschutz/auftakt-klimaschutzkonzept.php>)

Das Vorhabengebiet zeichnet sich in seinem jetzigen Zustand durch ein hohes Maß an Freiflächen bzw. im Bereich der Halde an Waldflächen aus. Eine starke Bebauung des Geländes mit Hochbauten sowie Versiegelung im Zuge des Planvorhabens würde klimatisch nachteilig sein. Vorherrschend auf dem Gelände bleiben bei einer Umsetzung des Planvorhabens aber weiterhin die vorgesehen Wasser- und Freiflächen. Im Süden des Geländes bleibt zudem die Waldcharakteristik der aktuellen Halde bestehen. Das geplante Sondergebiet - Naturnaher Wohnmobilstellplatz - wird bestmöglich in die Bestandsituation integriert. Die parallele Nutzung von Wohnmobilstellplätzen unter Bestandsbäumen wird keine lokalklimatische Änderung hervorrufen. Lediglich der geplante Parkplatz mindert die klimatische

Ausgleichsfunktion des Geländes. Eine Abschwächung der negativen klimatischen Folgen wird durch eine umgebene Bepflanzung, die partielle Bepflanzung des Parkplatzes (je 5 nicht mit Photovoltaik-Dächern versehener Stellplätze ein Laubbaum) sowie einen Überbau mit lichtabsorbierenden Photovoltaik-Modulen erreicht.

Auch die entstehenden Gebäude sollen durch Ihre Strukturierung sowie, sofern baulich verträglich, durch Dachbegrünungen und ggf. Solarenergieanlagen die klimatisch negativen Auswirkungen einer Gebäudetechnischen Bebauung des Geländes minimieren.

Die offene Bauweise ermöglicht einen guten Luftaustausch zu den angrenzenden Freiflächen. Dadurch und zusätzlich durch die großen Wasserflächen kann trotz des hohen Versiegelungsgrades eine merkliche Abkühlung des gegenwärtigen Klimas im Bereich des Plangebiets erwartet werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Gebiet, welches größtenteils aus klimatischen Lasträumen besteht bzw. an diese anschließt, sich zu einem Ausgleichsraum in Form eines „Parkklimatops“ wandelt.

4. FAZIT UND MAßNAHMEN ZUR KLIMAAANPASSUNG

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass keine klimatischen Bedenken gegen das Planvorhaben vorliegen. Weder für das Stadtklima der Stadt Werne noch für die näherer Umgebung ist mit negativen klimatischen Folgen bei einer Durchführung des Planvorhabens zu rechnen. Viel eher kann mit der Umsetzung des Projektes ein positiver lokaler sowie mögliche positive regionale klimatische Effekte erzielt werden, da der ursprüngliche Lastrraum einer Gewerbebrache durch Einbringen von Vegetation und Wasserflächen klimatisch verbessert wird.

Die Plangrundlage berücksichtigt zudem im hohen Maße die zukünftigen Klimaanpassungen und lokal-klimatischen Gegebenheiten. Zudem hält sich das Planvorhaben an die Lenkungsmaßnahmen des Klimaschutzkonzeptes der Stadt Werne für die Bereiche „Gewerbe, Handel und Dienstleistungen“ und setzt diese um (siehe Maßnahme Nr. 49). Folgende Planinhalte werden zum Schluss noch einmal hervorgehoben.

- Ein Großteil des Vorhabengebietes bleibt Freifläche oder wird zu Wasserflächen umgewandelt.
- Der Baumbestand im Bereich des Sondergebiets – Naturnaher Wohnmobilplatz – bleibt weitgehend erhalten.
- Parkplatzflächen erhalten eine umgebene Bepflanzung sowie eine partielle Bepflanzung der Flächen.
- Anfallender Niederschlag wird in den Hauptbecken gesammelt. Auf diese Weise wird durch steigende Verdunstungseffekte den steigenden Temperaturen entgegengewirkt und der Wasserverbrauch des Planvorhabens minimiert.
- Flachdächer werden extensiv begrünt.
- Übergangsbereiche zwischen den Freiflächen und der Bebauung werden offen gestaltet, um einen guten Luftaustausch zu fördern.

All diese Maßnahmen sind aus klimatischer Sicht zu begrüßen.

Neben diesen lokalklimatischen positiven Eigenschaften des Planvorhabens auf die Klimaanpassung sollte zudem die potenzielle positive Strahlkraft der geplanten Forschungseinrichtung hervorgehoben werden. Der Forschungsteil fokussiert sich auf die Entwicklung von Klimafolgeanpassungen (z.B. Küstenschutz, Starkregen, Hochwasserschutz), klima- und ressourcenschonende erneuerbare Energien (Offshore-Wind, Floating Solar) sowie weitere zukunftsreiche Umweltthemen im Bereich der maritimen Forschung. Auch wenn der Wirkungsumfang einer solchen Einrichtung zum jetzigen Zeitpunkt nicht abgeschätzt werden kann, hat das Vorhaben das Potenzial, eine erhebliche überregionale positive Wirkung auch im Hinblick auf klimatische Faktoren auszulösen.

5. QUELLEN

- BKR Essen (2022): Bebauungsplan 4 „Wassersport und Forschungszentrum“ Begründung und Umweltbericht zur frühzeitigen Beteiligung
- Climate-data.org (2022): <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/nordrhein-westfalen/werne-8512/>
- Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) (2022): <https://www.geoportal.de/map.html>
- Stadt Werne (2021): Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Werne. Endbericht (Dezember 2021)
- Stadt Werne (2021): Gesamtstädtische Klimafunktionskarte für die Stadt Werne.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2022): Fachinformationssystem Klimaanpassung Nordrhein-Westfalen. <https://www.lanuv.nrw.de/klima/klimaanpassung-in-nrw/klimaanalyse>
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2022): Klimaatlas. <https://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas>