

SCNCWAVE – SURFWRLD

Bürgeranhörung am 19.01.2023 zum
Wassersport- und Forschungszentrum ehem. Zechengelände



Beispiel: Surf Snowdonia

seit 2015 in Wales/United Kingdom



Die Industriebrache liegt im Süden
von Werne direkt an der Lippe

Stand ca. 1980

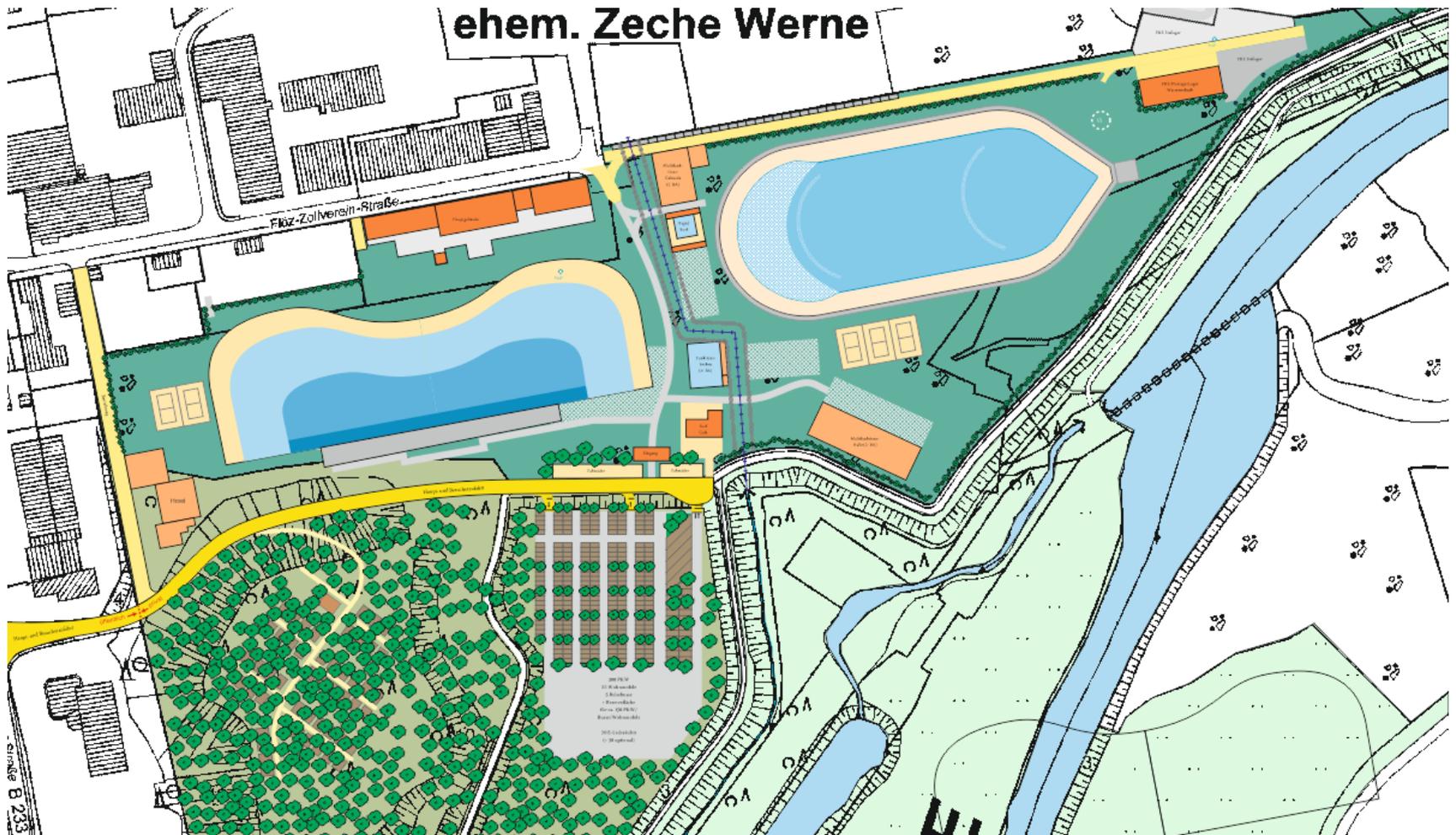


Bildquelle: Ruhr-Nachrichten.de

Bildquelle: tim-online.nrw.de

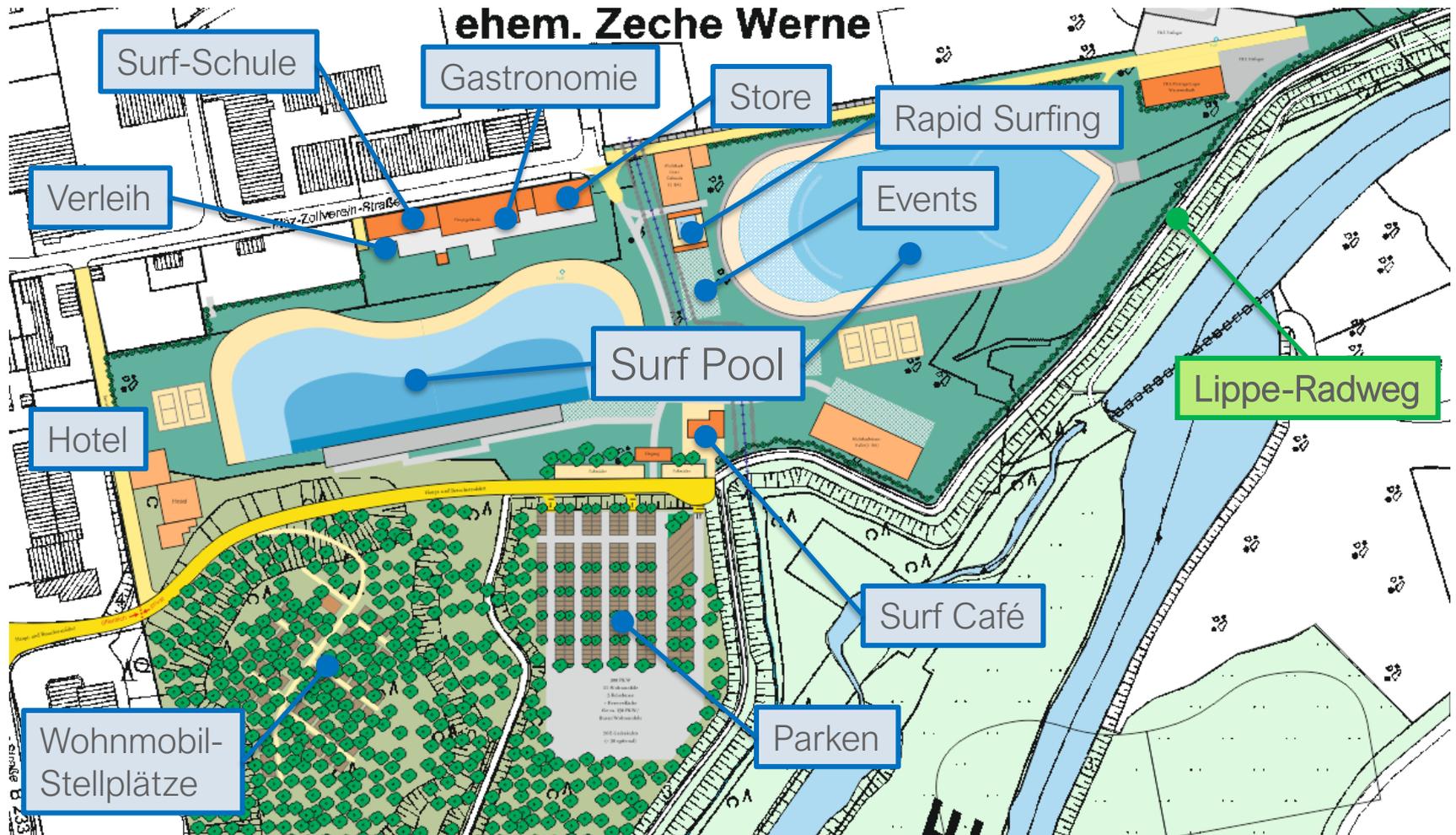
Die Industriebrache liegt im Süden
von Werne direkt an der Lippe.





SURFWRLD

Hauptelemente



Gestaltung und Versorgung sind umweltfreundlich

Bau mit nachwachsenden
Rohstoffen



Betrieb mit
erneuerbaren
Energien

Energie-Aspekte

Energiekonzept

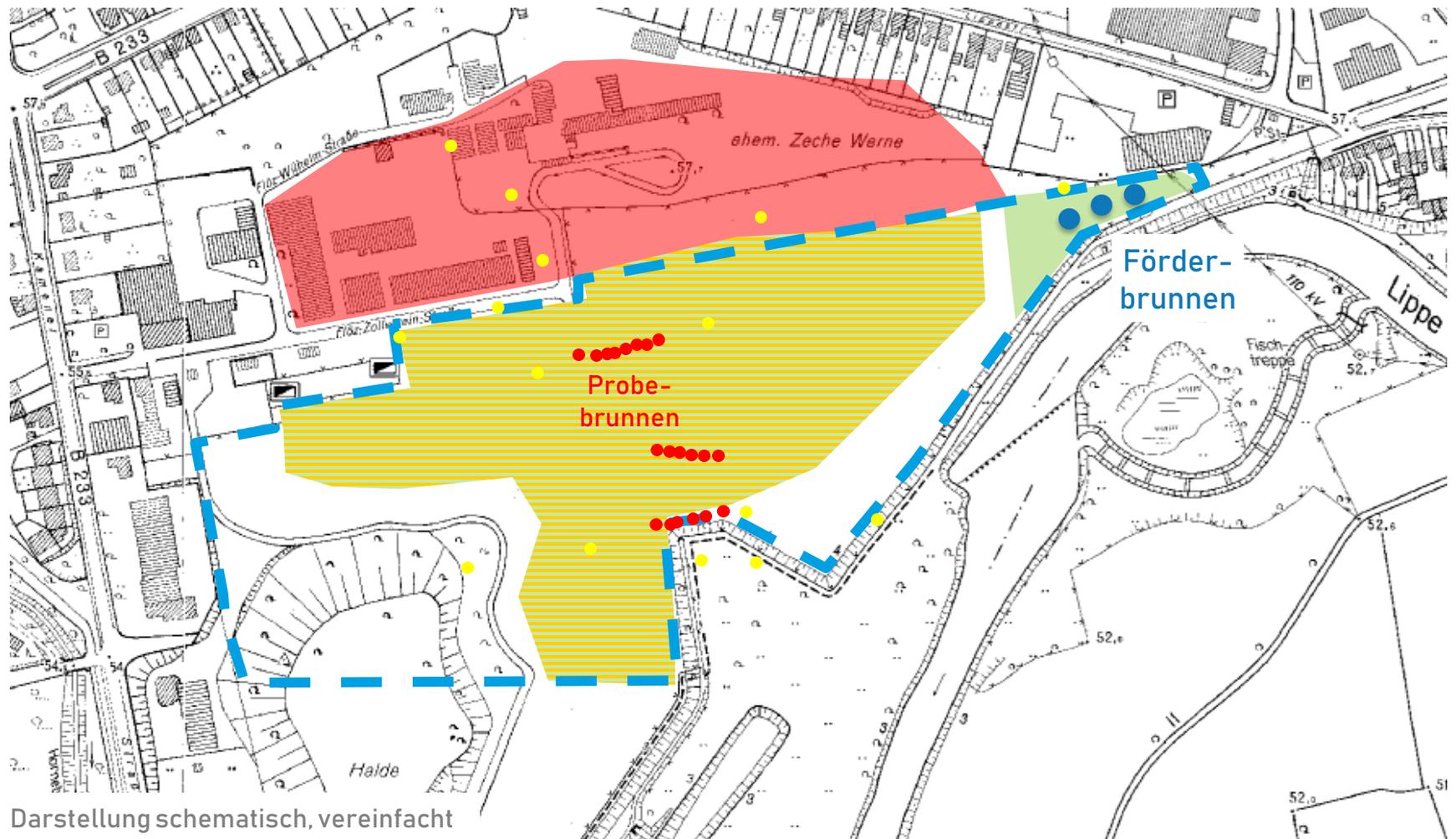
- Eigenversorgung über Fotovoltaik und Wasserkraft
- Einbindung von E-Ladesäulen
- Einspeisung von Überschuss-Energie in das öffentliche Netz
- Abdeckung von Lastspitzen über Bezug aus dem Netz

Energieforschung

- Offshore Wind (diverse Themen)
- Floating PV
- Wasserkraft & Wellenenergie

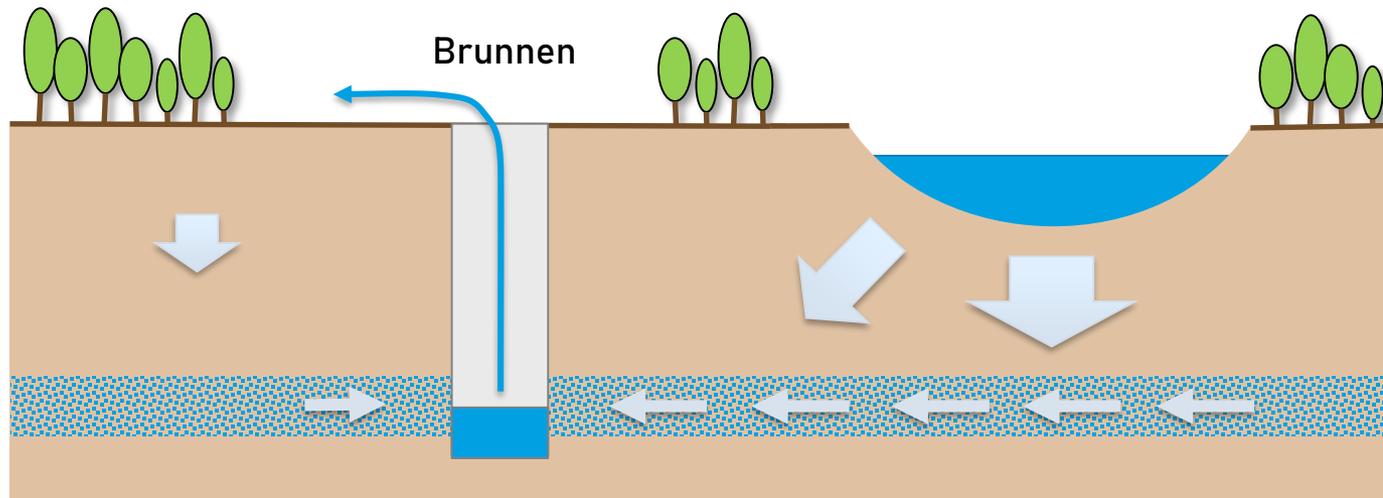


Wasser und Boden



Darstellung schematisch, vereinfacht

Wassergewinnung



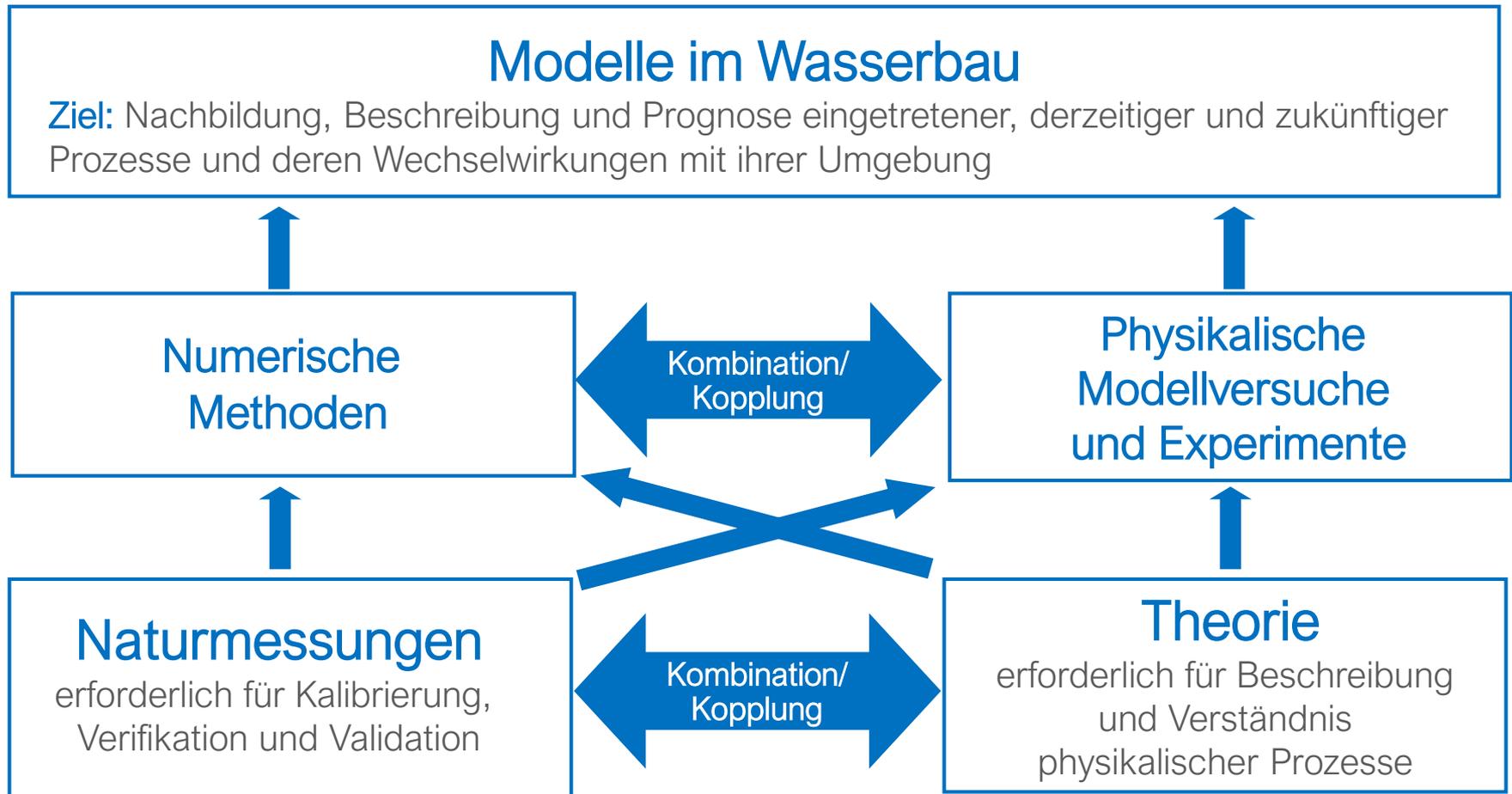
Forschungszentrum SCNCWAVE

SURFWRLD
SCNCWAVE



➔ Nutzung der **SURFWRLD** in den Wintermonaten für die Wissenschaft

Wasserbauliche Forschung



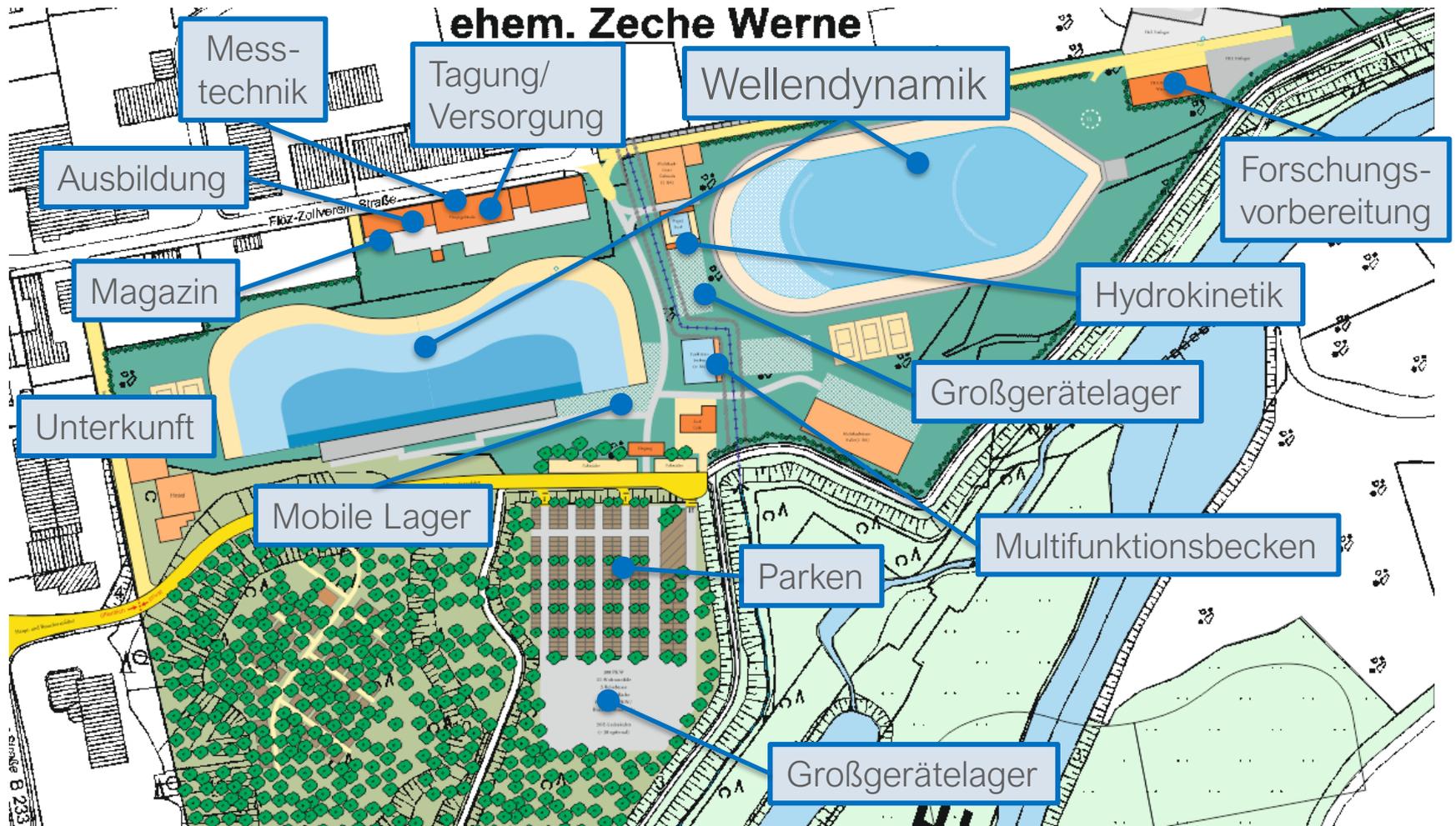
In verschiedenen Feldern liegt Forschungsbedarf vor:

- Wellendynamik, Transportprozesse / Erosion
- Hochwasser- und Küstenschutz
- Offshore Wind, Floating PV
- Wasserkraft & Wellenenergie
- Schifffahrt und Wasserstraßen
- Messtechnik und Baumusterprüfungen
- (viele weitere Themen)



SCNCWAVE

Hauptelemente



Gründung **SCNCWAVE**

- Gründungsmitglieder:
 - RWTH Aachen
 - TH Köln
 - Stadt Werne
 - Universität Duisburg-Essen
 - DST (Duisburger Entwicklungszentrum für Schiffstechnik)
 - SW GmbH & Co. KG
 - Wir-für-Werne e.V.
- angekündigt sind darüber hinaus:
 - Technische Universität Hamburg
 - FH Münster
 - FH Bochum
 - und viele weitere



Projektbüro



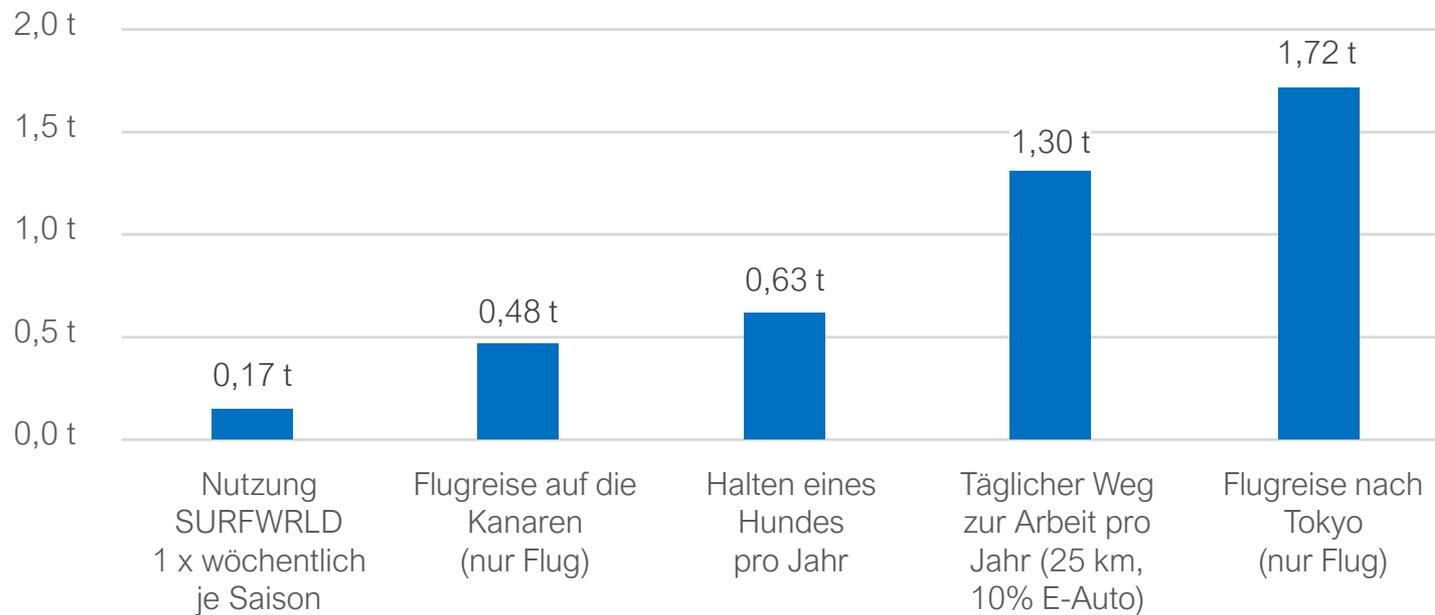
SW informiert über Wassergewinnung - Dimensionen

- Erstbefüllung, danach etwa einmal am Anfang und Ende der Forschungs-Saison
- Beckengröße: ca. 8.500 bis 9.000 m³
 - ➔ hier gewählt: 8.640 m³
- Füllzeit: knapp eine Woche
 - ➔ 6 Tage
- benötigte Fördermenge
8.640 m³ : 6 Tage : 24h/Tag
 - ➔ 60 m³/h



Globale Klimawirkung im Vergleich

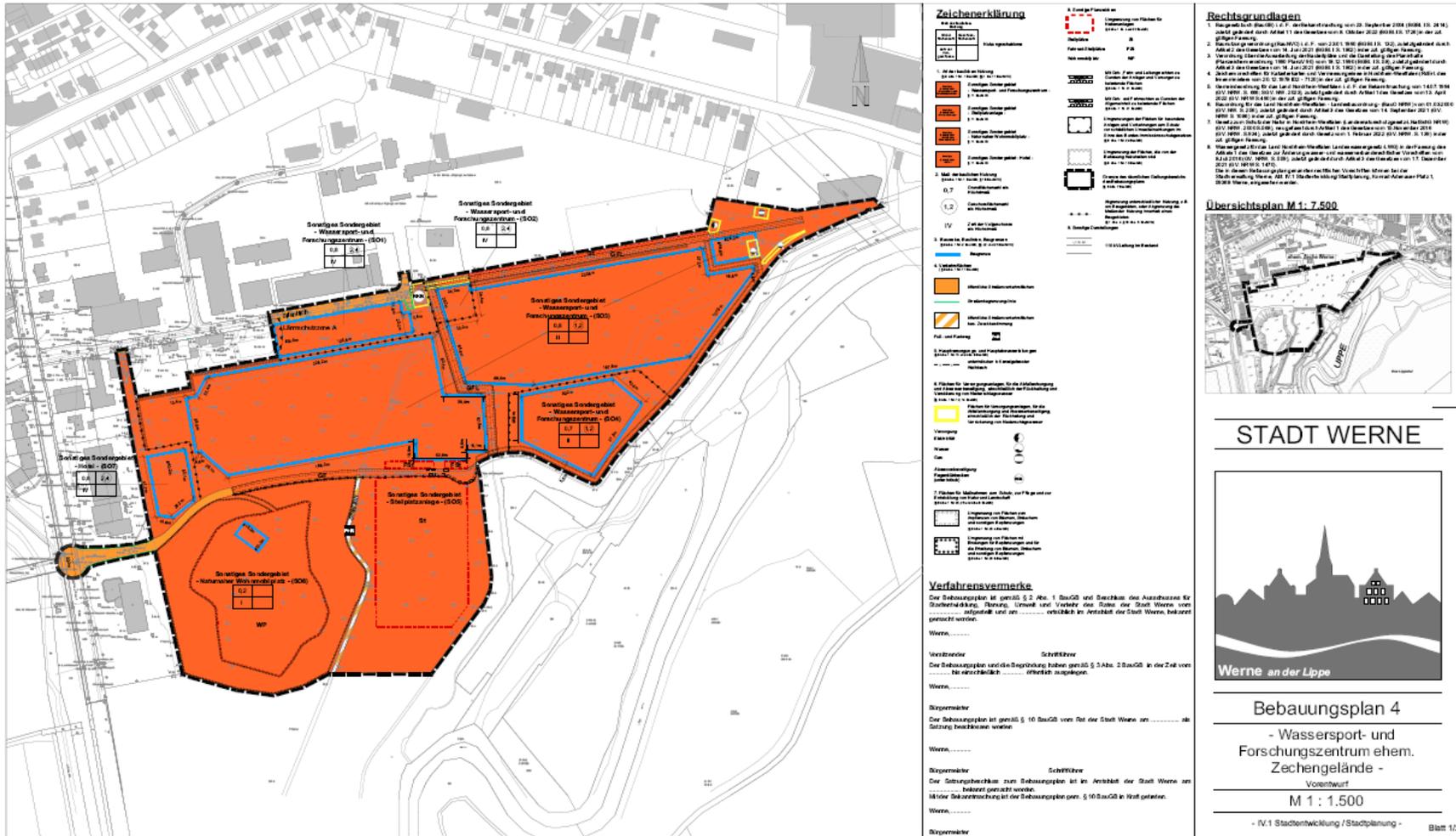
zurechenbare Emissionen in t CO₂



Beispielangaben, tatsächliche Emissionen sind u. a. abhängig von Fahrzeug-/Flugzeugtyp, Ausstattung, Fahr-/Flugverhalten, Motorisierung, Wetterbedingungen, aktueller Energiemix, Hunderasse, Futterwahl etc.

Quellen: <https://www.umweltbundesamt.de/bild/vergleich-der-durchschnittlichen-emissionen-0>; Daten mittlerer Emissionen von Google Travel; Yavor, K.M.; Lehmann, A.; Finkbeiner, M. Environmental Impacts of a Pet Dog: An LCA Case Study. Sustainability 2020, 12, 3394. <https://doi.org/10.3390/su12083394>; eigene Berechnungen

Status der Bauleitplanung (B-Plan)



Zeichenerklärung

- 1. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 1.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 1.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 1.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 1.4. Flächen für die Bauleitplanung
 - 1.5. Flächen für die Bauleitplanung
- 2. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 2.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 2.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 2.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 2.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 3. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 3.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 3.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 3.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 3.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 4. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 4.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 4.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 4.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 4.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 5. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 5.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 5.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 5.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 5.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 6. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 6.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 6.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 6.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 6.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 7. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 7.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 7.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 7.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 7.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 8. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 8.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 8.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 8.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 8.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 9. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 9.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 9.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 9.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 9.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 10. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 10.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 10.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 10.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 10.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 11. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 11.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 11.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 11.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 11.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 12. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 12.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 12.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 12.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 12.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 13. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 13.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 13.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 13.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 13.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 14. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 14.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 14.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 14.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 14.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 15. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 15.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 15.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 15.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 15.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 16. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 16.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 16.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 16.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 16.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 17. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 17.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 17.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 17.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 17.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 18. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 18.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 18.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 18.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 18.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 19. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 19.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 19.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 19.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 19.4. Flächen für die Bauleitplanung
- 20. Flächen für die Bauleitplanung**
 - 20.1. Flächen für die Bauleitplanung
 - 20.2. Flächen für die Bauleitplanung
 - 20.3. Flächen für die Bauleitplanung
 - 20.4. Flächen für die Bauleitplanung

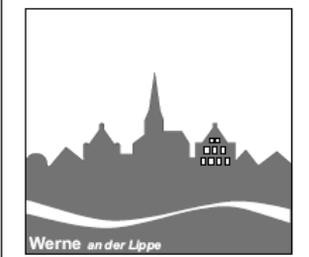
Rechtsgrundlagen

1. Bauleitplanung (BauGB) i. d. F. des Gesetzes vom 20. September 2008 (BauGB 10. 2008), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 8. März 2023 (BauGB 10. 172) in der gef. Fassung.
2. Bauleitplanung (BauGB) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauGB 10. 102), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauGB 10. 182) in der gef. Fassung.
3. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 103), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 183) in der gef. Fassung.
4. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 104), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 184) in der gef. Fassung.
5. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 105), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 185) in der gef. Fassung.
6. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 106), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 186) in der gef. Fassung.
7. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 107), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 187) in der gef. Fassung.
8. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 108), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 188) in der gef. Fassung.
9. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 109), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 189) in der gef. Fassung.
10. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 110), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 190) in der gef. Fassung.
11. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 111), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 191) in der gef. Fassung.
12. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 112), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 192) in der gef. Fassung.
13. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 113), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 193) in der gef. Fassung.
14. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 114), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 194) in der gef. Fassung.
15. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 115), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 195) in der gef. Fassung.
16. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 116), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 196) in der gef. Fassung.
17. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 117), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 197) in der gef. Fassung.
18. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 118), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 198) in der gef. Fassung.
19. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 119), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 199) in der gef. Fassung.
20. Verordnung über die Bauleitplanung (BauPl) i. d. F. vom 20.09.2008 (BauPl 10. 120), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2023 (BauPl 10. 200) in der gef. Fassung.

Übersichtplan M 1: 7.500



STADT WERNE



Bebauungsplan 4
- Wassersport- und
Forschungszentrum ehem.
Zeichengelände -
Vorentwurf
M 1: 1.500

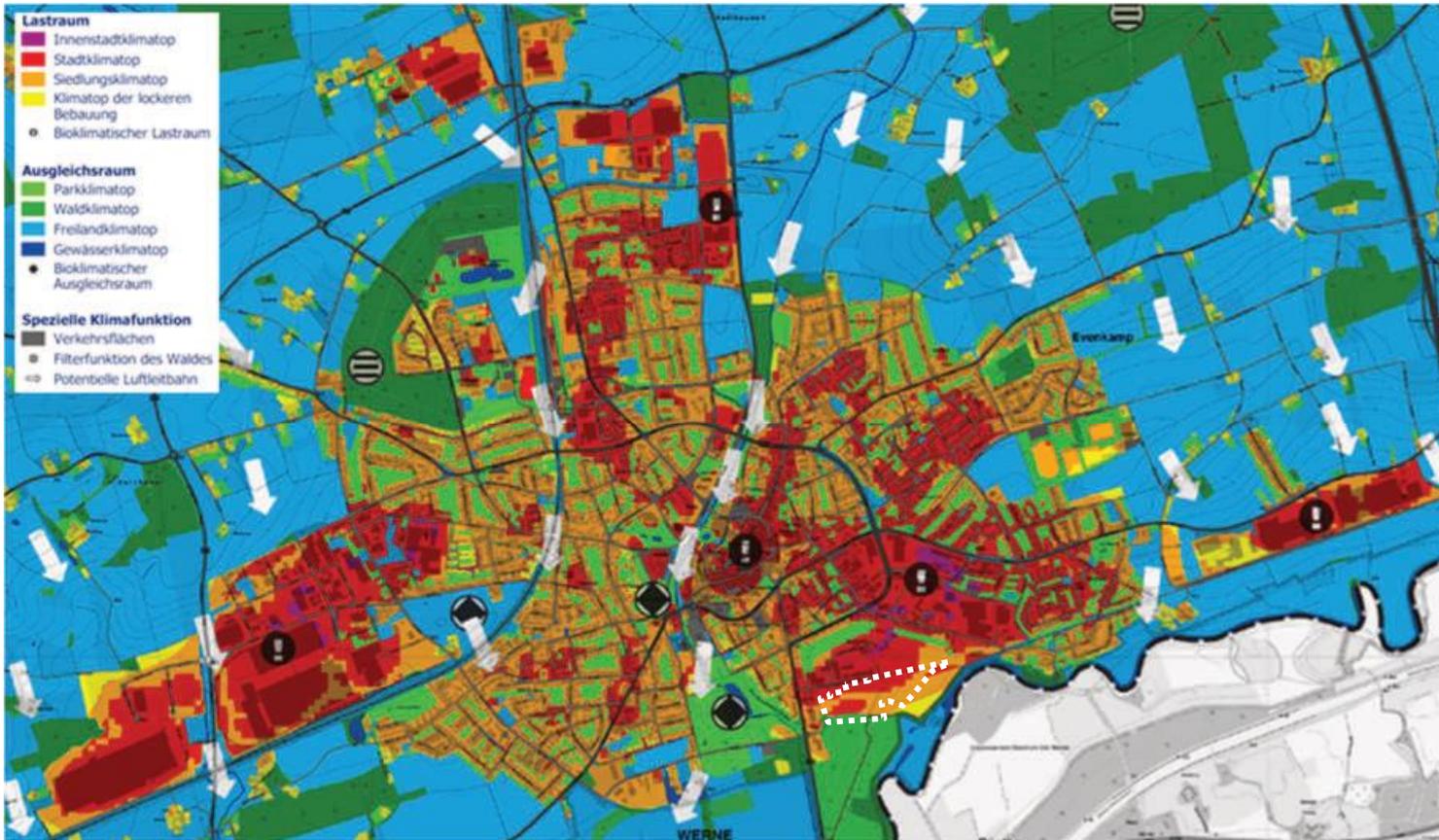
Verfahrensvermerke

- Der Bebauungsplan ist gemäß § 2 Abs. 1 BauGB und Baurechts des Ausmaßes für Stadtentwicklung, Planung, Umwelt und Verkehr des Rates der Stadt Werne vom ... aufgestellt und am ... erlassen im Anbait der Stadt Werne bekannt gemacht worden.
- Werne:
- Vorstand:
- Schwieger:
- Der Bebauungsplan ist gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit von ... bis ... aufgestellt worden.
- Werne:
- Bürgermeister:
- Der Bebauungsplan ist gemäß § 10 BauGB vom Rat der Stadt Werne am ... in Sitzung beschlossen worden.
- Werne:
- Bürgermeister:
- Schwieger:
- Der Satzungsbeschluss zum Bebauungsplan ist im Anbait der Stadt Werne am ... bekannt gemacht worden.
- 18.01.2023 Bekanntmachung ist der Bebauungsplan gem. § 10 BauGB in Kraft getreten.
- Werne:
- Bürgermeister:

Ausblick

- weitere Auslegung der Forschungsinfrastruktur
- Beteiligungen im Rahmen der weiteren Bauleitplanung
- weitere Öffentlichkeitsinformation
- Baugenehmigungs- und Ausführungsplanung
- weiterer organisatorischer und personeller Aufbau
- 5SP Integration
- Bau und Inbetriebnahmen
- Betrieb beider Vorhabenteile (beginnend mit **SCNCWAVE**)

Lokale Klimawirkung



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

Lokale Klimawirkung

Auszug aus Gutachten/Stellungnahme

- „Die Plangrundlage berücksichtigt im hohen Maße die zukünftigen Klimaanpassungen und lokalklimatischen Gegebenheiten.“
 - Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes der Stadt Werne (u.a. Maßnahme 49):
 - a) Ein Großteil des Gebietes bleibt Freifläche oder wird zu Wasserflächen umgewandelt.
 - b) Der Baumbestand am naturnahen Wohnmobilplatzes bleibt weitgehend erhalten.
 - c) Parkplatzflächen erhalten eine umgegebene Bepflanzung sowie eine partielle Bepflanzung der Flächen (PV-Anlage beachten).
 - d) Anfallender Niederschlag wird in den Hauptbecken gesammelt. Auf diese Weise wird durch Verdunstungseffekte steigenden Temperaturen entgegengewirkt.
 - e) Flachdächer werden extensiv begrünt.
 - f) Übergangsbereiche zwischen den Freiflächen und der Bebauung werden offen gestaltet, um einen guten Luftaustausch zu fördern.
- ➔ **Alle diese Maßnahmen sind aus klimatischer Sicht zu begrüßen.**

Der Bedarf an wasserbaulicher Forschung wächst:

- Klimatische Änderungen (Klimafolgeschäden wie häufende Sturmereignisse, Starkregen, Küstenerosion), Nutzung der Gewässer für CO₂-Neutralität (Offshore-Technik) und technische Entwicklungen (Schifffahrt, Küstenschutz) erfordern mehr Forschung!
- Naturversuche sind nur eingeschränkt möglich:
 - ➔ Bedingungen liegen nur selten vor
 - ➔ Bedingungen sind nicht reproduzierbar
 - ➔ Anforderungen an die Arbeitssicherheit
 - ➔ messtechnisch erfassbare Bedingungen
- Versuche sind aus hydrodynamischen Gründen nicht beliebig skalierbar (Modellmaßstab)
 - ➔ Forschungsumgebung muss groß sein
 - ➔ Forschungsaufwand und -ergebnisse müssen in einem angemessenen Verhältnis zueinander stehen



Wasserbauliche Forschung

- Wasserbauliche Modellversuche sind notwendig im Hochwasserschutz, Deckwerksbau, Wasserkraft, Hydromorphologie, Verkehrswasserbau
- Wasserbauliche Modellversuche dienen zur
 - Bestimmung der Stabilität von Bauwerken bzw. Bauwerkselementen
 - Verbesserung der fachlichen Grundlagen z.B. in der Interaktion Bauwerk-Fluid, Schäden, Überflutung
 - ermöglichen den Brückenschlag zwischen verschiedenen Fachdisziplinen
- und weisen eine sehr hohe finanzielle / wirtschaftliche Wirkung bei der späteren Umsetzung von Real-Maßnahmen auf



Keine der bestehenden Anlagen deckt diese Fragestellungen in diesem Maßstab ab.



Wellenkanal
Hannover



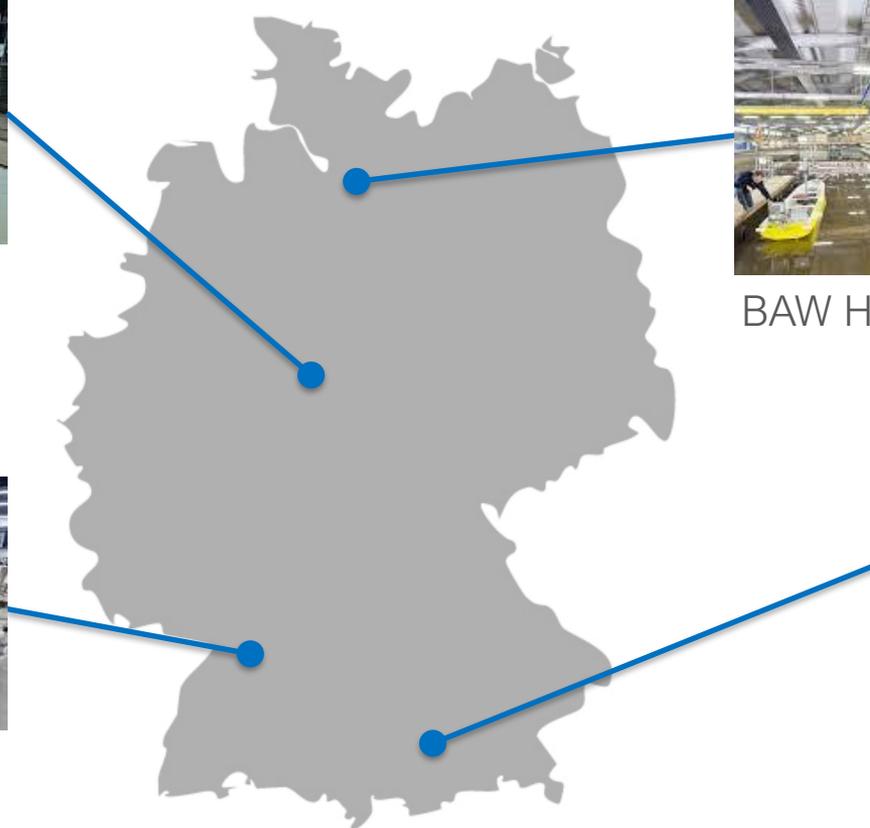
BAW Hamburg



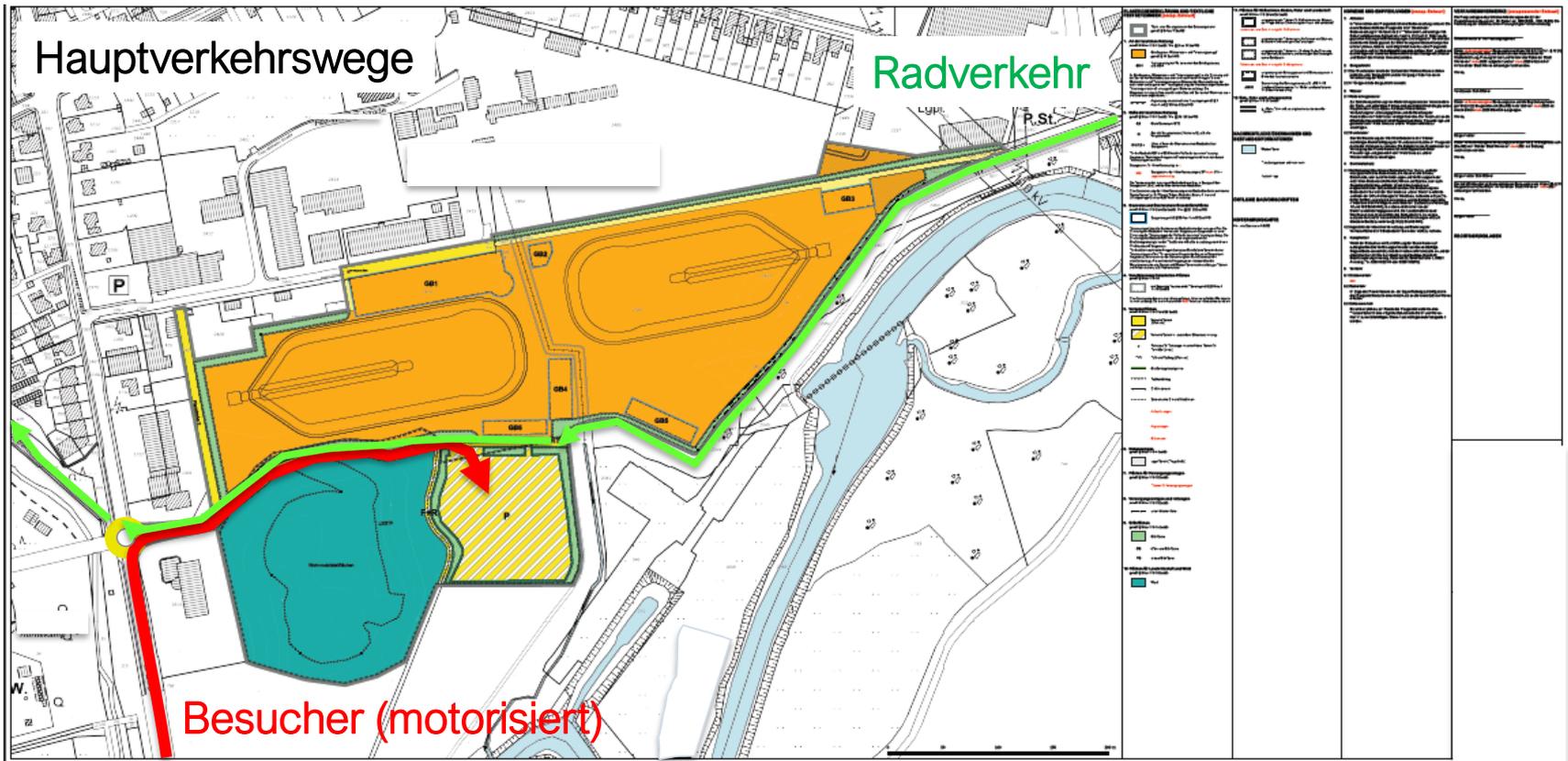
BAW Karlsruhe



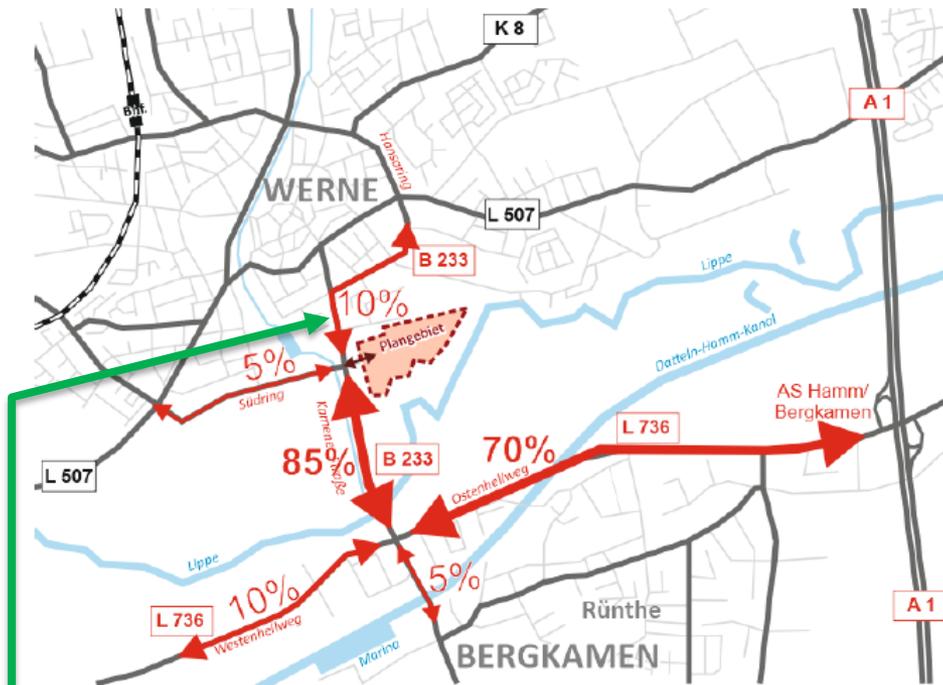
Versuchsanstalt
Oberrach



Status Verkehrsplanung



Verteilung des IM-Neuverkehrs (BA1+BA2) und **Wirkung auf Werne**



10% An-/Abfahrten über die nördliche
Kamener Straße bedeuten dort bei
Vollausbau (BA1+BA2)
ca. 1% mehr Verkehr als bislang

- erforderlich gem. Gutachten:
 - 310 Pkw-Parkplätze für Besucher und Beschäftigte für BA1+BA2
 - Busparkplätze zeitweise davon abzuteilen
- geplant:
 - 30 Pkw-Parkp. für Beschäftigte
 - 300 Pkw-Parkpl. für Besucher
 - 5 Parkplätze für Busse
 - 20 Parkplätze für Wohnmobile (+ 49 Stellplätze auf der Halde)
 - Reservefläche für ca. 150 Pkw oder andere Fahrzeuge
 - ca. 20 (+30) E-Ladesäulen

SURFWRLD

Hauptdaten für die sportliche Nutzung (Planungsstand)

- Anlagengröße ca. 9,6 ha Kernfläche / ca. 16 ha gesamt
- Maße Hauptbecken: ca. 250 m x 95 m x 1,8 m (1. Becken)
- Wellenhöhen: bis 2,0 m
- erwartete Nutzer: 40.000 / Jahr (1. BA)
60.000 / Jahr (inkl. 2. BA)
zzgl. Parallel-Nutzungen
- Erwartete Gäste: bis 200.000 / Jahr (1. BA)
bis 300.000 / Jahr (inkl. 2. BA)
- Saisondauer: Surfbetrieb: März-Oktober
andere Nutzungen ganzjährig
- Parkplätze: > 300 (Besucher) + Busse + Wohnmobile
+ Mitarbeiter

Mehrere Surfparks sind bereits in Betrieb, weitere in Vorbereitung

SURF Snowdonia
in Dolgarrog / UK



Wavegarden (seit 11/2019)
in Bristol / UK



Waco/Texas/USA



URBNSURF (seit 12/2019)
in Melbourne/Australia