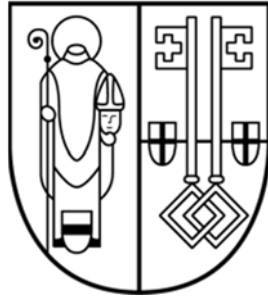


STADT KREFELD



Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V)

– östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße –

Stadtbezirke: Krefeld-Ost und Krefeld-Uerdingen

Begründung

in der Fassung vom **18. November 2021**

Verfahrensstand:

Öffentliche Auslegung nach
§ 3 Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB)
in der Fassung der Bekanntmachung
vom 03.11.2017 (BGBl. I. S. 3634)
in der derzeit gültigen Fassung

I. Räumlicher Geltungsbereich	6
II. Planungsrechtliche Situation	8
1. Landes- und Regionalplanung	8
2. Flächennutzungsplan	11
3. Bebauungspläne	12
4. Landschaftsplan	14
5. Fachplanungen	15
6. Sonstige Satzungen	15
7. Städtebauliche Entwicklungskonzepte	16
III. Bestandsbeschreibung	17
1. Städtebauliche Situation	17
2. Verkehr	18
3. Infrastruktur – Ver- und Entsorgung	21
4. Naturhaushalt und Landschaftsschutz	22
5. Immissionsschutz	23
6. Bodenverunreinigungen	24
IV. Anlass der Planung und Entwicklungsziele	25
1. Anlass und Erfordernis der Planung	25
2. Entwicklungsziele	27
2.1 Bebauungs- und Nutzungskonzept	28
2.2 Erschließungs- und Verkehrskonzept	35
2.2.1 Einzugsgebiet des Planvorhabens	35
2.2.2 Motorisierter Individualverkehr	36
2.2.3 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)	43
2.2.4 Rad- und Fußverkehr	44
2.2.5 Verkehrskonzept Planvorhaben	44
2.3 Grün- und Freiraumkonzept	50
2.4 Infrastruktur – Ver- und Entsorgungskonzept	51
2.5 Energiekonzept	53

2.6 Lichtkonzept	56
V. Planinhalte	61
1. Planungsrechtliche Festsetzungen	61
1.1 Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans	61
1.2 Art der baulichen Nutzung	63
1.2.1 Sondergebiet, das der Erholung dient – SO 1	63
1.2.2 Sonstiges Sondergebiet – SO 2	64
1.2.3 Sonstiges Sondergebiet – SO 3	67
1.3 Maß der baulichen Nutzung	68
1.3.1 Höhe baulicher Anlagen	68
1.3.2 Zulässige Grundfläche	70
1.3.3 Zahl der Vollgeschosse	71
1.4 Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen	72
1.5 Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen und Carports	72
1.6 Verkehr	73
1.6.1 Verkehrsflächen	73
1.6.2 Geh-, Fahr- und Leitungsrechte	75
1.7 Grünflächen	76
1.7.1 Private Grünfläche	76
1.7.2 Öffentliche Grünfläche	76
1.8 Wasserflächen	77
1.9 Aufschüttungen und Abgrabungen	77
1.10 Bauliche und sonstige Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen	80
1.11 Erhalt und Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	91
1.11.1 Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	92
1.11.2 Anpflanzen von Bäumen	92
1.11.3 Dachbegrünung	93
1.11.4 Zaunbegrünung	93
1.11.5 Begrünung der sonstigen, nicht überbauten Flächen	94
1.11.6 Erhalt und Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen innerhalb der öffentlichen Grünfläche	94
2. Landesrechtliche Festsetzungen	94

2.1	Technische Aufbauten / Dachaufbauten	95
2.2	Einfriedungen	95
2.4	Werbeanlagen	95
3.	Kennzeichnungen	97
4.	Nachrichtliche Übernahmen	97
5.	Hinweise	97
VI. Städtebauliche Kenndaten		99
VII. Umweltbericht		100
1.	Einleitung	100
1.1	Anlass und Aufgabenstellung der Umweltprüfung	100
1.2	Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele des Bauleitplans	101
1.2.1	Lage und Kurzcharakterisierung des Plangebietes	101
1.2.2	Standorte, Art und Umfang der geplanten Vorhaben	101
1.2.3	Bedarf an Grund und Boden	103
1.3	Angabe der Umweltschutzziele für das Plangebiet	105
2.	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	113
2.1	Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung	113
2.1.1	Darstellung und Abgrenzung des Untersuchungsraumes / - umfangs	113
2.1.2	Methodik und Vorgehensweise	114
2.1.3	Schwierigkeiten und Lücken bei der Zusammenstellung	115
2.2	Schutzgüter und weitere Belange des Umweltschutzes	115
2.2.1	Schutzgut Mensch	115
2.2.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen / Biodiversität	127
2.2.3	Schutzgut Boden	137
2.2.4	Schutzgut Fläche	142
2.2.5	Schutzgut Wasser	143
2.2.6	Schutzgut Klima / Luft	148
2.2.7	Schutzgut Landschafts- und Ortsbild, Erholung	152
2.2.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	156
2.2.9	Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete	157
2.2.10	Ergebnis des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags	157
2.2.11	Bewältigung der baurechtlichen Eingriffsregelung	157

2.2.12	Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes	161
2.2.13	Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	161
2.2.14	Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien	162
2.2.15	Abschätzung Klimafolgen (Mitigation und Adaption)	165
2.2.16	Unfall- bzw. Katastrophenfall / Störfallrisiko	169
2.2.17	Planübergreifende Ermittlung kumulativer Wirkungen	169
2.3	Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	171
3.	Zusätzliche Angaben	172
3.1	Beschreibung der technischen Verfahren sowie Hinweise auf Schwierigkeiten	172
3.2	Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring)	173
3.3	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	173
3.4	Referenzliste der verwendeten Quellen	175
VIII.	Umsetzung der Planung	178
1.	Außer Kraft treten rechtsverbindlicher Festsetzungen	178
2.	Bodenordnung	178
3.	Durchführungsvertrag	178
4.	Kosten und Finanzierung	181

I. Räumlicher Geltungsbereich

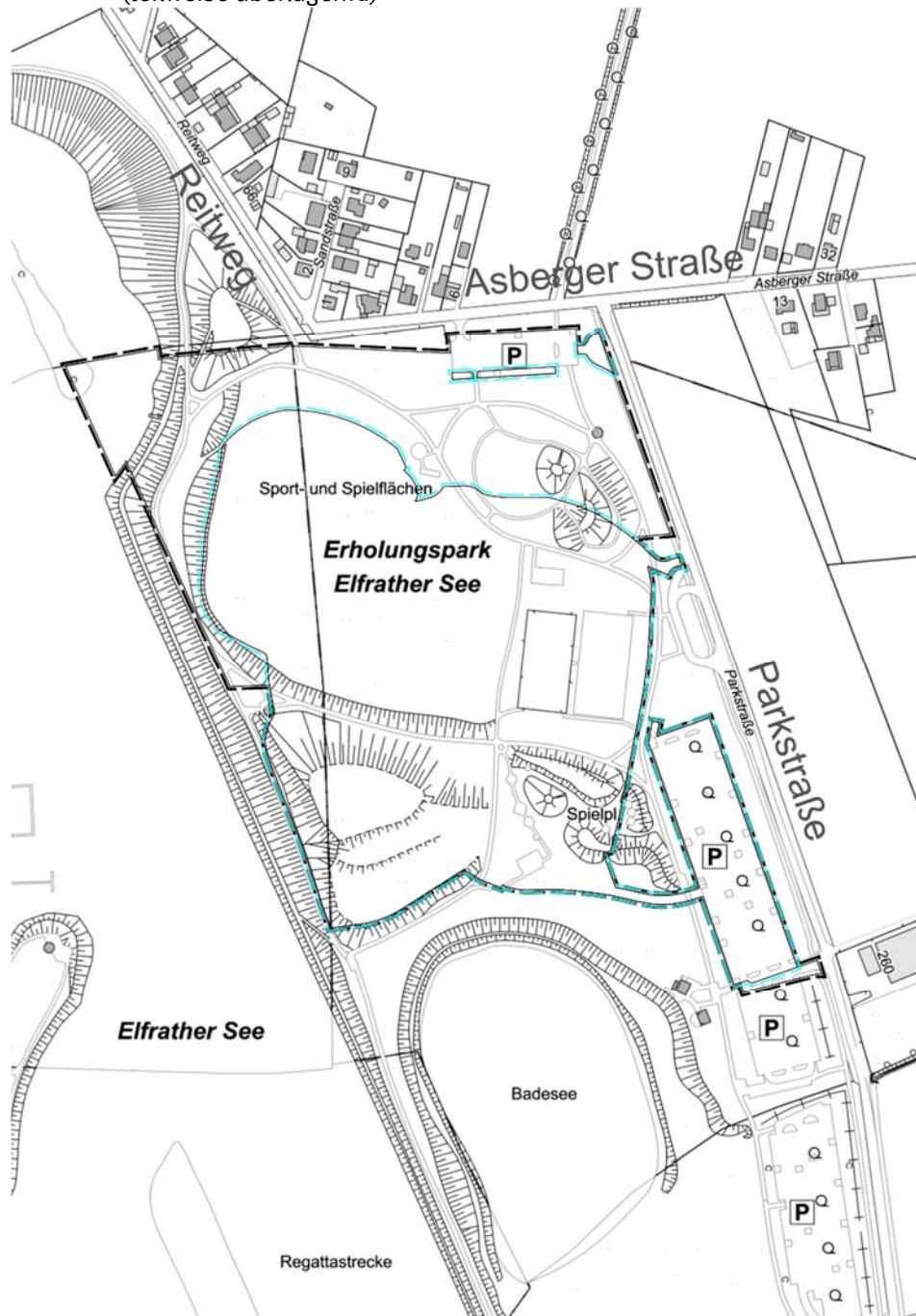
Das Plangebiet liegt im Nordosten des Krefelder Stadtgebietes grenzübergreifend in den Stadtbezirken Ost und Uerdingen unmittelbar angrenzend an die Regattastrecke des Elfrather Sees. Die Flächen des Plangebietes liegen zwischen der Regattastrecke im Westen, der Asberger Straße im Norden und der Parkstraße im Osten. Südlich des Plangebietes grenzt ein ehemals als Badesee genutztes Gewässer an, welches aufgrund hoher Verschmutzung – vorübergehend – geschlossen wurde.

Das ca. 13,6 ha große Plangebiet ist im Wesentlichen Bestandteil der landseitigen Anlagen des Erholungs- und Sportparks Krefeld (Elfrather See) mit seinen wasserbezogenen, landschaftsorientierten und naturverträglichen Erholungs-, Sport- und Freizeitnutzungen. Die Regattastrecke auf dem Elfrather See bildet den zentralen Bereich wasseraffiner Aktivitäten. Neben Segeln und Windsurfen bestehen Möglichkeiten den See als Ruder- und Kajakstrecke sowie zum „Stand-Up-Paddling“ zu nutzen. In ausgewiesenen Bereichen ist es möglich zu tauchen oder zu angeln. Die umliegenden öffentlichen Grünanlagen bieten Möglichkeiten zum Spazieren gehen, Joggen, Walken und Radfahren. Es gibt Anlagen für Minigolf, Fußball, Basketball, Streethockey und Beachvolleyball / Beachsoccer. Darüber hinaus bieten die Freiflächen Raum für Aktivitäten wie Picknicken, Sonnen oder Drachenfliegen.

Zielsetzung der Stadt Krefeld ist es, die wichtige Freizeitfunktion des Erholungs- und Sportparks Krefeld weiterzuentwickeln und auszubauen.

Der Geltungsbereich des Vorhaben- und Erschließungsplans umfasst rund 9,7 ha.

Abb. 1: Übersicht über die Lage und die Abgrenzung des Plangebietes
schwarz: Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans
türkis: Geltungsbereich des Vorhaben- und Erschließungsplans
(teilweise überlagernd)



Quelle der Kartengrundlage: Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW
© Geobasis NRW

II. Planungsrechtliche Situation

1. Landes- und Regionalplanung

Der gültige Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW), der am 08.02.2017 in Kraft getreten ist¹, weist der Stadt Krefeld die Funktion als Oberzentrum zu. In den zeichnerischen Festlegungen ist der Planbereich nachrichtlich als „Freiraum“ dargestellt sowie überlagernd als „Grünzüge“ (aus der Regionalplanung mit Stand 01.01.2016 nachrichtlich übernommenen). Die Wasserflächen des Elfrather Sees sind als „Oberflächengewässer“ festgelegt. Gemäß Ziel 6.6-2 LEP NRW sind neue raumbedeutsame, überwiegend durch bauliche Anlagen geprägte Erholungs-, Sport-, Freizeit- und Tourismuseinrichtungen in der Regel innerhalb von, beziehungsweise unmittelbar anschließend an Allgemeine Siedlungsbereiche oder Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen festzulegen.

Im Regionalplan Düsseldorf (RPD) für die Planungsregion Düsseldorf, in Kraft getreten am 13.04.2018, ist der Planbereich als „Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich“ (AFA) dargestellt, überlagert mit den Freiraumfunktionen „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ (BSLE) sowie „Regionaler Grünzug“ (RGZ). Die bestehenden Wasserflächen des Elfrather Sees sind als „Oberflächengewässer“ dargestellt. Die Zielsetzungen der parallel in Aufstellung befindlichen 8. Änderung des Flächennutzungsplans und des vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (siehe Kapitel IV) widersprechen zurzeit den Zielen der Raumordnung.

Auf Beschluss des Rates der Stadt Krefeld vom 04.02.2021 hat die Stadt Krefeld am 05.02.2021 bei der Bezirksregierung Düsseldorf einen Antrag zur Änderung des Regionalplans Düsseldorf (RPD) gestellt. Zielsetzung dieser Änderung ist es, für den Bereich östlich des Elfrather Sees zwischen der Asberger Straße im Norden und der Rather Straße im Süden die im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung des gesamten Erholungs- und Sportparks Krefeld (Elfrather See) beabsichtigte Schwerpunktsetzung als Freizeitsport- / Sport- / Erholungsstandort durch die Festlegung eines Siedlungs- und eines Freiraumbereiches mit der gemeinsamen Zweckbindung „Erholungs- und Sportpark“ regionalplanerisch abzubilden und auf dieser Grundlage entsprechende Bauleitplanverfahren durchführen zu können. Mit der Regionalplanänderung sollen auch die raumordnerischen Voraussetzungen für die Umsetzung der vorliegenden Bauleitplanung geschaffen werden. Der Erarbeitungsbeschluss für die 8. Änderung des RPD (8.RPÄ) wurde in der Regionalratssitzung am

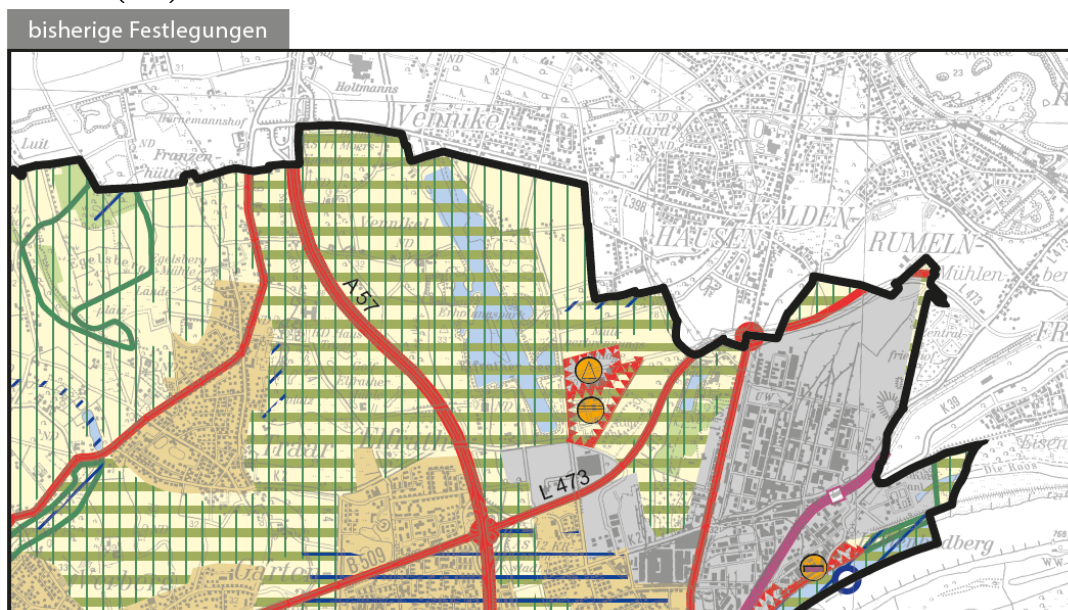
¹ Zuletzt geändert durch Verordnung vom 12.07.2019

18.03.2021 gefasst, daher sind auch diese in Aufstellung befindlichen Ziele der Raumordnung in der Bauleitplanung zu berücksichtigen.

Insgesamt soll ein Bereich in einer Größenordnung von ca. 45 ha mit der o. g. Zweckbindung dargestellt werden. Dies umfasst auch den Bereich der vorliegenden Bauleitplanung. In einem östlichen Teilbereich ist ein Allgemeiner Siedlungsbereich mit einer Zweckbestimmung „Erholungs- und Sportpark Elfrather See in Krefeld (ASB-Z)“ vorgesehen, in dem auch baulich geprägte Nutzungen ermöglicht werden sollen. Hier soll die bauliche Anlage des geplanten Surfparks liegen. Hingegen ist im nordwestlichen Teilbereich entlang des Ufers des Elfrather Sees bzw. des Badesees innerhalb der Zweckbindung die Festlegung eines Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereichs (FR-Z) mit den überlagernden Freiraumfunktionen RGZ und BSLE vorgesehen. Hier sind freiraumorientierte Nutzungen sowie der geplante Campingplatz vorgesehen.

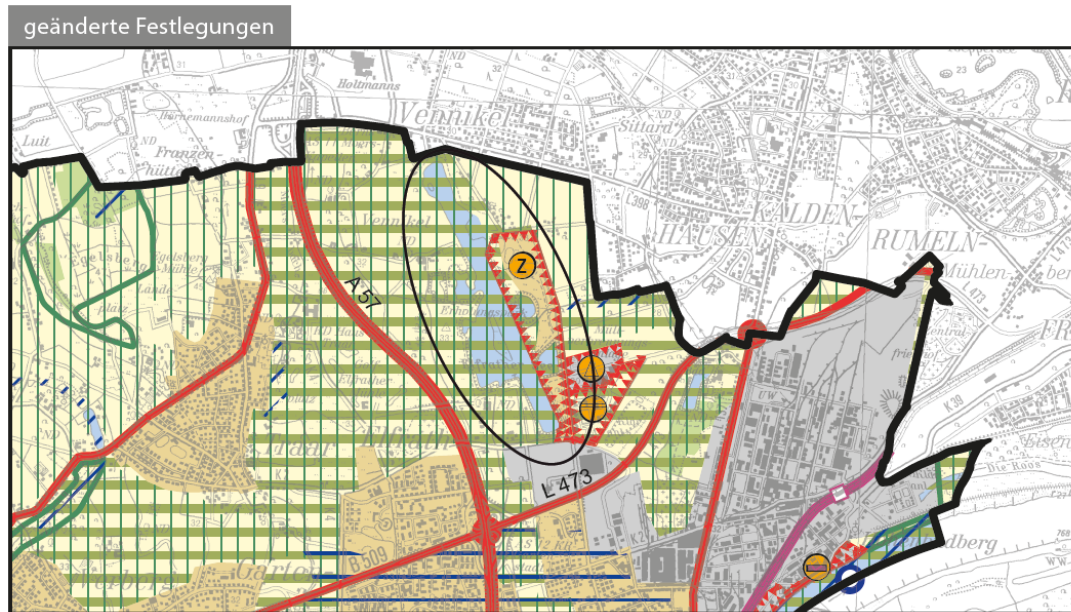
Die Planunterlagen der 8. Änderung des Regionalplans Düsseldorf lagen in der Zeit vom 14.04. bis einschließlich 15.06.2021 öffentlich aus. Die Entscheidung über die Feststellung der Regionalplanänderung könnte vom Regionalrat Ende 2021 gefasst werden. Eine positive Beschlussfassung vorausgesetzt, kann die beschlossene Regionalplanänderung dann bei der Landesplanungsbehörde angezeigt werden. Nach der gesetzlich definierten Einwendungsfrist kann die Regionalplanänderung durch Bekanntmachung in Kraft treten.

Abb. 2: Auszug aus den zeichnerischen Festlegungen des Regionalplans Düsseldorf (RPD)



Quelle: Amtsblatt für den Regierungsbezirk Düsseldorf, Nr. 43, 01.04.2021, Sonderbeilage























Abb. 3: Auszug aus den zeichnerischen Festlegungen des Regionalplans Düsseldorf (RPD) in der Fassung mit den geplanten Änderungen des Regionalplans im Gebiet der Stadt Krefeld (Erholungs- und Sportpark Elfrather See)



Quelle: Amtsblatt für den Regierungsbezirk Düsseldorf, Nr. 13, 01.04.2021, Sonderbeilage

Abb. 4: Auszug aus der Legende zum Regionalplan Düsseldorf (RPD)

1. Siedlungsraum			
	a) Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB)		db) Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung
	b) ASB für zweckgebundene Nutzungen, u.a.:		dc) Regionale Grünzüge
	ba) Ferieneinrichtungen und Freizeitanlagen		dd) Grundwasser- und Gewässerschutz
	bb) ASB für Gewerbe ¹		de) Überschwemmungsbereiche
	bc) Zweckbindung gemäß textlichen Zielen ¹		e) Freiraumbereiche für zweckgebundene Nutzungen
	c) Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB), u.a.:		ea) Aufschüttungen und Ablagerungen, u.a.:
	ca) Abfallbehandlungsanlagen		ea-1) Abfalldeponien
	d) GIB für flächenintensive Großvorhaben		eb) Sicherung und Abbau oberflächennaher Bodenschätze
	e) GIB für zweckgebundene Nutzungen, u.a.:		ec) Sonstige Zweckbindungen, u.a.:
	eb) Standorte des kombinierten Güterverkehrs		ec-1) Abwasserbehandlungs- und -reinigungsanlagen
	ec) Kraftwerke und einschlägige Nebenbetriebe		ec-2) Gewächshausanlagen ¹
	ed) Zweckbindung gemäß textlichen Zielen ¹		ec-3) Ruhehäfen ¹
			ec-4) Zweckbindung gemäß textlichen Zielen ¹
2. Freiraum			ed) Windenergiebereiche
	a) Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche		ee) Windenergievorbehaltsbereiche ¹
	b) Waldbereiche		
	c) Oberflächengewässer	3. Verkehrsinfrastruktur	
	d) Freiraumfunktionen		a) Straßen unter Angabe der Anschlußstellen
	da) Schutz der Natur		aa) Straßen für den vorwiegend großräumigen Verkehr

	aa-1) Bestand, Bedarfsplanmaßnahmen		fa) Tagschutzzone 1
	ab) Straßen für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr		fb) Tagschutzzone 2
	ab-1) Bestand, Bedarfsplanmaßnahmen		fc) Nachtschutzzone
	ab-2) Bedarfsplanmaßnahmen ohne räumliche Festlegung		gj) Erweiterte Lärmschutzzonen ³
	ac) Sonstige regionalplanerisch bedeutsame Straßen (Bestand und Planung)	Informelle Grenzsignaturen	
	b) Schienenwege unter Angabe der Haltepunkte und Betriebsflächen		a) Planungsregion Düsseldorf
	ba) Schienenwege für den Hochgeschwindigkeitsverkehr und sonstigen großräumigen Verkehr		b) Kreisgrenze
	ba-1) Bestand, Bedarfsplanmaßnahmen		c) Gemeindegrenze
	ba-2) Bedarfsplanmaßnahmen ohne räumliche Festlegung		
	bb) Schienenwege für den überregionalen und regionalen Verkehr		
	bb-1) Bestand, Bedarfsplanmaßnahmen		
	bb-2) Bedarfsplanmaßnahmen ohne räumliche Festlegung		
	c) Wasserstrassen unter Angabe der Güterumschlagshäfen		
	d) Flugplätze		
	dc) Flughäfen/plätze für den zivilen Luftverkehr ²		
	f) Lärmschutzbereiche gemäß Fluglärmschutzverordnungen ³		

Quelle: Amtsblatt für den Regierungsbezirk Düsseldorf, Nr. 47, 19.11.2020, Sonderbeilage, eigene Zusammenstellung

Mit Inkrafttreten der 8. Änderung des RPD werden auch die raumordnerischen Vorgaben des Landesentwicklungsplans, insbesondere zum Ziel 6.6-2 LEP NRW eingehalten werden.

Die 8. Änderung des Flächennutzungsplans sowie der vorliegende vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 836 (V) entsprechen den Zielen der Raumordnung, wenn die 8. Regionalplan-Änderung durchgeführt und im Gesetzes- und Verordnungsblatt des Landes NRW bekanntgemacht wird.

2. Flächennutzungsplan

Der wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Krefeld (Stand: Mai 2021) stellt die Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans als Grünflächen dar. Den Flächen entlang der Regattastrecke ist die Zweckbestimmung „Parkanlage“ zugeschrieben, dem östlichen Teil die Zweckbestimmung „Sportanlage“. Die beiden bestehenden großen Parkplatzanlagen an der

Parkstraße auf Höhe des Badesees (Parkplätze P2 und P3) sind als „öffentliche Parkfläche“ dargestellt.

Der Betreiber des geplanten Vorhabens (siehe Kapitel IV) ist als Unternehmen privatwirtschaftlich organisiert und beabsichtigt Gewinne zu erwirtschaften. Er stellt somit keine öffentliche oder von der öffentlichen Hand beauftragte Dienstleistung zur Verfügung. Die geplante Anlage ist demnach als Gewerbebetrieb zu betrachten, welcher sich nicht in einer planungsrechtlich als Grünfläche dargestellten Fläche ansiedeln lässt. Auch sieht das Vorhaben die Errichtung von baulichen Anlagen zur Sport- und Freizeitnutzung sowie eines Campingplatzes vor. Auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung sollen daher die Flächen für die geplante Surfanlage als Sondergebiet nach § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Surfpark, Sport und Freizeit“ (ca. 7,1 ha) dargestellt werden. Für das geplante Campingareal soll ein Sondergebiet, das der Erholung dient, nach § 10 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Campingplatz“ (ca. 2,9 ha) dargestellt werden. Für die im Bereich nördlich und östlich des Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Surfpark, Sport und Freizeit“ bis zur Parkstraße und bis zur Asberger Straße verbleibenden Grünflächen (ca. 3,8 ha) soll die Zweckbestimmung von „Sportanlage“ in „Parkanlage“ geändert werden.

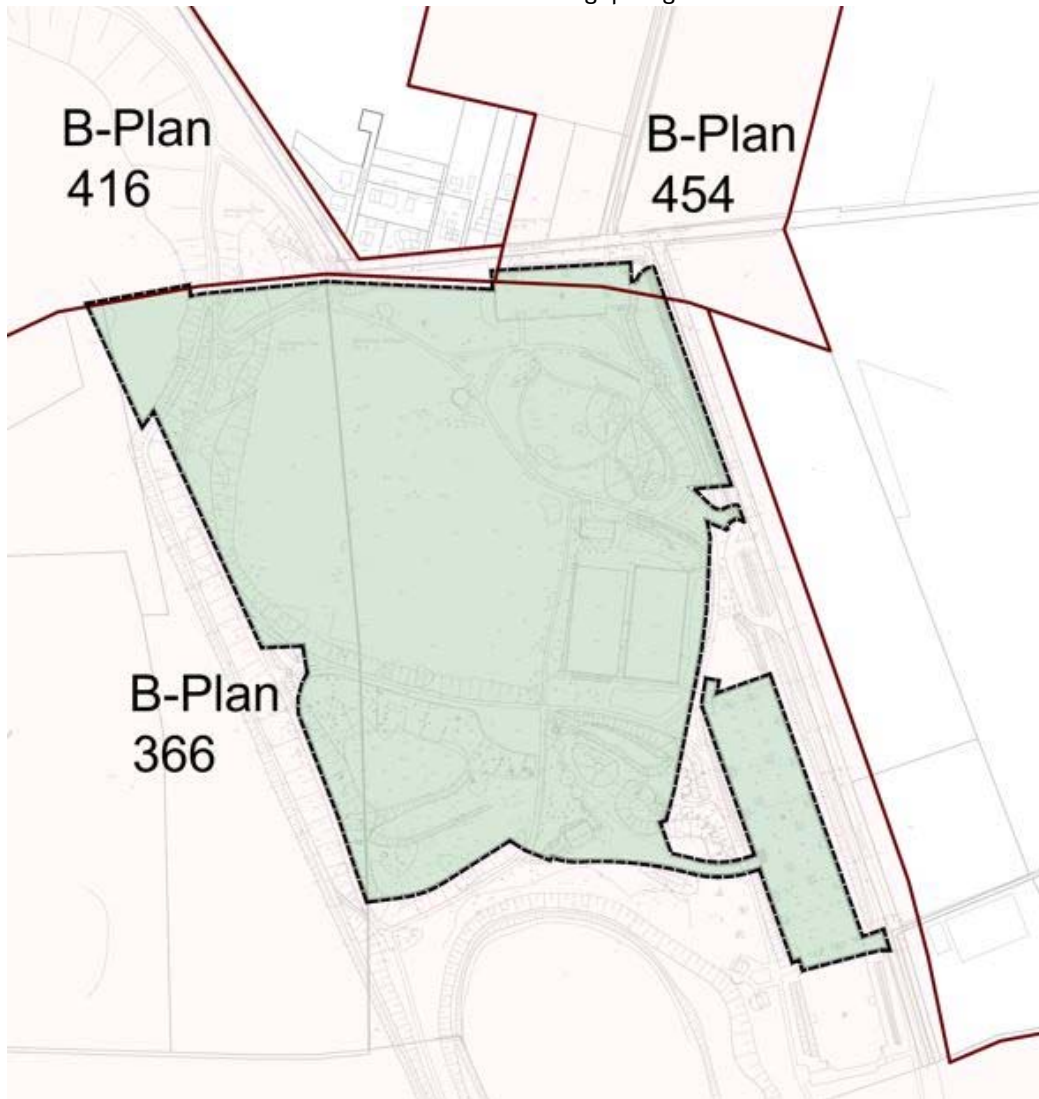
Die notwendige Änderung des Flächennutzungsplans (8. Änderung des Flächennutzungsplans im Bereich zwischen Elfrather See, Asberger Straße und Parkstraße) erfolgt im Parallelverfahren zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 836 (V).

3. Bebauungspläne

Im Plangebiet gelten die folgenden rechtskräftigen Bebauungspläne:

- Bebauungsplan Nr. 366 – Tageserholungsstätte „Unten im Bruch“ – (in Kraft seit dem 17.09.1976)
- Bebauungsplan Nr. 416 – Tageserholungsstätte „Unten im Bruch“ – (nördlicher Teil als Ergänzung zum Bebauungsplan Nr. 366) (in Kraft seit dem 15.02.1980)
- Bebauungsplan Nr. 454 – Beiderseits Viertelsheide – (in Kraft seit dem 03.02.1995)

Abb. 5: Übersicht über die betroffenen Bebauungsplangebiete



Quelle: ISR Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH (Kartengrundlage: Stadt Krefeld)

Die Bebauungspläne setzen für die betreffenden Flächen öffentliche Grünflächen fest.

Bebauungsplan Nr. 366

Der Bebauungsplan Nr. 366 deckt den überwiegenden Bereich des Plangebietes ab. Im Süden und Osten des Plangebietes ist eine ca. 6,8 ha öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Sport- und Trimmfläche“ festgesetzt. Im Norden / Nordwesten ist eine ca. 6,3 ha große öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Zelt- und Campingplatz“ festgesetzt. Eine ca. 7.300 m² große Teilfläche im Norden der Zweckbestimmungsfläche „Sport- und Trimmfläche“ ist überlagert mit der Festsetzung „Fläche für Stellplätze“. Umlaufend um die o. g. Grünflächen mit Zweckbestimmung sind weitere öffentliche Grünflächen ohne Zweckbestimmung festgesetzt. Die Grünflächenfestsetzung umfasst auch die im Nordwesten des Plangebietes in der Örtlichkeit bestehende Wasserfläche der Regattastrecke des Elfrather Sees sowie die bestehenden Parkplatzflächen an der Asberger

Straße und der Parkstraße. In den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan Nr. 366 wird in Ziffer 6 bestimmt, dass die durch einen Ausbauplan der Anlage notwendig werdenden Veränderungen der Nutzungsgrenzen innerhalb der öffentlichen Grünflächen und der Gemeinbedarfsflächen Sport ausdrücklich zulässig sind.

Bebauungsplan Nr. 416

Der Bebauungsplan Nr. 416 wird durch den vorliegenden Bebauungsplan sehr untergeordnet auf einer kleinen Fläche im Bereich der nordwestlichen Ecke des bestehenden Parkplatzes an die Asberger Straße überlagert. Der Plan setzt hier eine öffentliche Grünfläche (ohne Zweckbestimmung) fest.

Bebauungsplan Nr. 454

Der Bebauungsplan Nr. 454 wird sehr untergeordnet auf einer kleinen Fläche angrenzend an die Ecke Asberger Straße / Parkstraße überlagert. Der Plan setzt für diesen Bereich eine öffentliche Grünfläche (ohne Zweckbestimmung) fest.

4. Landschaftsplan

Der Bebauungsplan liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Landschaftsplanes der Stadt Krefeld (1991, in der derzeit geltenden Fassung). Für die Flächen innerhalb des zukünftigen Geltungsbereiches des Bebauungsplans ist das Entwicklungsziel 1.4 „Ausbau der Landschaft für die Erholung“ festgesetzt. Dieses Entwicklungsziel bezeichnet allgemein Landschaftsteile, die insbesondere der Naherholung dienen sollen.

Gemäß den näheren Ausführungen des Landschaftsplanes sind hier zur entsprechenden Umsetzung dieses Zieles in erster Position Ergänzungen und Neuanlagen von natürlichen Elementen wie z. B. Gehölzpflanzungen vorgesehen. In zweiter Position ist die Realisierung von Infrastrukturen wie z. B. Rad- und Gehwege vorgesehen, die eine Nutzung zur örtlichen Erholung ermöglichen. Weitergehend sollen „Beseitigungen von Landschaftsschäden“ umgesetzt werden.

Beim Ausbau der Landschaft sollen die Belange von Natur und Landschaft, hierunter insbesondere auch naturraumtypische und kulturhistorische Elemente der Erholungsvorsorge in der freien Landschaft sowie ein behutsamer Umgang mit dem bestehenden Landschaftsbild und der Erholungsvorsorge berücksichtigt werden. Hinsichtlich des konkreten Bereichs der „Tageserholungsstätte ‚Unten im Bruch‘ (Elfrather See)“ ist im Landschaftsplan ausgeführt, dass die landschaftsökologischen Belange bei der Verwirklichung der Ziele und Zwecke der Planung gemäß der bestehenden Bebauungspläne Nr. 366 und 416 angemessen zu berücksichtigen sind.

Zum Zeitpunkt der Erarbeitung des Landschaftsplans befand sich der Erholungspark Elfrather See noch im Ausbau. Östlich der Parkstraße – und somit außerhalb des künftigen Geltungsbereiches des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 836 (V) – beginnt das Landschaftsschutzgebiet 2.2.4 „Elfrath“.

Nach § 20 Abs. 4 Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) treten widersprechende Darstellungen und Festsetzungen des Landschaftsplans bei der Änderung eines Flächennutzungsplans mit dem Inkrafttreten des entsprechenden Bebauungsplans außer Kraft, soweit der Träger der Landschaftsplanung im Beteiligungsverfahren der Flächennutzungsplanänderung nicht widersprochen hat.

5. Fachplanungen

Das Plangebiet befindet sich außerhalb einer Wasserschutzzone. Nördlich der Asberger Straße beginnt die festgesetzte Wasserschutzzone IIIB der Wassergewinnungsanlage Duisburg-Rumeln.

6. Sonstige Satzungen

Satzung über die Benutzung des Erholungsparkes Elfrather See in Krefeld

Die Satzung über die Benutzung des Erholungsparkes Elfrather See in Krefeld vom 12.11.2001 trat am 01.01.2002 in Kraft. Ihr Geltungsbereich umfasst den Elfrather See und die zugehörigen Freiflächen innerhalb des Bereiches, der durch den Bruchweg, die Rather Straße, die Parkstraße, die Asberger Straße und den Brüggerfeldweg begrenzt wird. Damit gilt die Satzung räumlich auch für das vorliegende Plangebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 836 (V). Die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches der Satzung sind *„der Erholung der Öffentlichkeit, dem Breiten- und Vereinssport, der Durchführung von Veranstaltungen vornehmlich des Wassersports und anderer öffentlicher Veranstaltungen und der individuellen Freizeitgestaltung“* gewidmet.

In der Satzung werden Aussagen getroffen zu den Themen Informationspflicht, Nutzung, Betriebszeiten, Verhalten im Erholungspark Elfrather See, Benutzungsentgelt, Hausrecht, Aufsicht und Ordnungsdienst, Betriebs- und Sicherheitsbestimmungen, Fahrregeln, Fundsachen, Verkehr, Sonstige Anordnungen, Ausnahmen, Zuwiderhandlung und Haftung.

Die Satzung steht der geplanten Errichtung und dem Betrieb einer zusätzlichen Wasserfläche (Sportbecken zum Surfen) und ergänzenden Sport- und Freizeitnutzungen sowie einem Campingplatz durch einen privaten Betreiber entgegen. Es ist vorgesehen die Satzung über die Benutzung des Erholungsparkes Elfrather See in Krefeld für den Bereich des

Plangebietes im Falle eines Satzungsbeschlusses des vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 836 (V) anzupassen.

7. Städtebauliche Entwicklungskonzepte

Zentrenkonzept

Das Zentrenkonzept 2014² der Stadt Krefeld, beschlossen durch den Rat der Stadt Krefeld am 06.02.2014, ist als städtebauliches Entwicklungskonzept gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen.

Das Zentrenkonzept dient als Richtschnur für die Steuerung der Einzelhandelsentwicklung in Krefeld. Im Zentrenkonzept werden zentrale Versorgungsbereiche der Kategorien Hauptzentrum, Nebenzentren (Stadtteilzentren) und Nahversorgungszentren sowie Nahversorgungsstandorte (keine zentralen Versorgungsbereiche) und die Sonderlagen Nord und Süd für den großflächigen, nicht-zentrenrelevanten Einzelhandel (ebenfalls keine zentralen Versorgungsbereiche) definiert. Ebenfalls beinhaltet das Zentrenkonzept die „Krefelder Liste“ mit der Definition der in Krefeld als nahversorgungs- und zentrenrelevant geltenden Sortimente.

Das Plangebiet des vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 836 (V) befindet sich nicht innerhalb eines zentralen Versorgungsbereichs, eines Nahversorgungsstandortes oder einer Sonderlage.

² Futura Consult Dr. Kummer, 2013: Zentrenkonzept 2014 der Stadt Krefeld

III. Bestandsbeschreibung

1. Städtebauliche Situation

Derzeit wird das Plangebiet als öffentliche Grünanlage zu Freizeit- und Erholungszwecken genutzt. Fuß- und Radwege führen durch weitestgehend offene Grünflächen, auf denen vereinzelt und in Gruppen Bäume und Sträucher stehen. Im Südosten des Plangebietes (Parkplatz P3 mit Zufahrt von der Parkstraße) und im Nordosten des Plangebietes (Parkplatz P4 mit Zufahrt von der Asberger Straße) befinden sich baumbestandene Parkplatzanlagen. Zentral im Plangebiet gibt es zwei asphaltierte Flächen, die als Streethockey-, Basketball- und Fußballplatz genutzt werden. Nördlich angrenzend stehen auf einem kleinen baumumstandenen Platz vier Tischtennisplatten aus Beton. Weitere drei Beton-Tischtennisplatten stehen im Süden des Plangebietes. Westlich angrenzend an die asphaltierten Sportplätze liegt eine große Wiesenfläche mit Fußballtoren und Ballfangzaun. Die Wiesenfläche wird auch für das Steigen von Lenkdrachen genutzt. Im Süden am Rand des Plangebietes gibt es, eingebunden in eine modellierte Wegelandschaft, einen Spielplatz. Einige der Freizeit- und Spielanlagen sind nicht mehr im guten und vollständigen Zustand (insb. im Bereich des Spielplatzes).

Die Flächen im Plangebiet sind durch Aufschüttungen teilweise topographisch bewegt. Die kleinen Anhebungen gestalten das Landschaftsbild östlich des Elfrather Sees.

Südlich des Plangebietes befinden sich ein künstlich angelegter Badensee mit angrenzendem Imbissstand und Umkleidekabinen, weitere Stellplätze der Parkplatzanlage P3 sowie eine weitere Parkplatzanlage (P2). Der Badensee wurde vorläufig beim Landesministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz als Badegewässer abgemeldet, da der See stark von Wildgänsen bevölkert wird, was eine Verschmutzung der Ufer und eine schlechte Gewässerqualität zur Folge hat. In einer Entfernung von rund 620 m südöstlich des Plangebietes beginnt das Betriebsgelände der Entsorgungsgesellschaft Krefeld (EGK). Diese betreibt hier die Müll- und Klärschlammverbrennungsanlage sowie die Kläranlage als Bestandteile der öffentlichen Infrastruktur der Stadt Krefeld im Bereich der Haus- und Gewerbemüllentsorgung und der kommunalen Abwasserreinigung.

Westlich des Plangebietes liegt der durch Kiesabgrabungen in den 1970er und 1980er Jahren entstandene Elfrather See. Der See wird hauptsächlich als Regattastrecke genutzt. Mehrere Segelvereine haben anliegend ihr Vereinsgelände.

Östlich des Plangebietes verläuft die Parkstraße. Die Flächen östlich der Parkstraße werden landwirtschaftlich genutzt. Etwa 250 m östlich des Plangebietes liegt die Kleingartenanlage „Im Rosenhain“. Rund 100 m weiter östlich beginnt das Stadtgebiet der Stadt Duisburg mit dem Stadtteil Rumeln-Kaldenhausen. Die erste Wohnbebauung auf Duisburger Stadtgebiet an der Heidestraße liegt in einer Entfernung von rund 460 m zum Plangebiet.

Die Asberger Straße liegt abschnittsweise nördlich des Plangebietes. An der Asberger Straße befinden sich direkt nördlich angrenzend an das Plangebiet und nordöstlich in circa 100 m Entfernung zum Plangebiet einige Wohnhäuser. Diese sind ein- bis zweigeschossig und freistehend. In einer Entfernung ab rund 450 m nördlich des Plangebietes beginnt im Bereich der Kaldenhausener Straße das Stadtgebiet der Stadt Moers.

2. Verkehr

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Die an das Plangebiet angrenzende Parkstraße bindet die in Rede stehenden Flächen gut an das öffentliche Straßennetz an. In südliche Richtung ist über die Parkstraße, die Rather Straße (Kreisstraße 2) und den Charlottering (Landesstraße 473) in wenigen Fahrminuten die A 57 über die Zufahrt 12 „Krefeld-Gartenstadt“ erreichbar. Über die A 57 und die sie querenden Autobahnen A 40, A 42, A 44 und A 52 sind der Niederrhein, die Niederlande, das Ruhrgebiet sowie die Rheinschiene Düsseldorf / Neuss / Köln zu erreichen. Somit ist ein hervorragender Anschluss an das überregionale Straßenverkehrsnetz gegeben. Über den Charlottering sind in westliche Richtung zudem das Stadtzentrum von Krefeld und in östliche Richtung die linksrheinischen Stadtteile der Stadt Duisburg zu erreichen. Über die Rather Straße sind die Krefelder Stadtteile Elfrath und Traar an den Elfrather See angebunden.

Im Norden ist das Plangebiet im Bestand über die Asberger Straße und den Reitweg, eine schmale durch Ortsteile von Vennikel führende Erschließungsstraße, angebunden. Der Reitweg und die Wildstraße binden in nördliche Richtung auf Moerser Stadtgebiet an die Kaldenhausener Straße (Landesstraße 398) an, welche wiederum im weiteren Verlauf an die Zufahrt 11 „Moers-Kapellen“ der A 57 anbindet. In östliche Richtung sind ebenfalls über die Asberger Straße auf kurzem Weg die linksrheinischen Stadtteile der Stadt Duisburg zu erreichen.

Die Parkstraße dient im Bestand als Zugangsstraße u. a. zum südlich des Plangebietes gelegenen Parkplatz P2 (328 Stellplätze), zum teilweise im Plangebiet gelegenen Parkplatz P3 (insgesamt 546 Stellplätze) und im weiteren Verlauf über die Asberger Straße zum Parkplatz P4

(109 Stellplätze). Die Parkplätze sind eingebunden in ein Parkplatzangebot aus insgesamt sieben Anlagen rund um den Elfrather See mit insgesamt rund 1.800 Stellplätzen.

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung³ zum Planverfahren wurde das heutige Verkehrsaufkommen sowie die Leistungsfähigkeit des Straßennetzes untersucht.

In der Verkehrsuntersuchung wurde zunächst die vorhandene Verkehrsnachfrage im Umfeld des Plangebietes erfasst. Hierzu erfolgten Verkehrszählungen. Diese wurden aufgrund der zum Zeitpunkt der Verkehrszählungen bestehenden Corona-Pandemie mit Erhebungen im Umfeld aus der Zeit vor der Corona-Pandemie vergleichen und sachgerecht angepasst. Anschließend erfolgte eine Beurteilung der derzeitigen Leistungsfähigkeit des Straßennetzes (**Analyse-Fall**) auf Grundlage einer Analyse des bestehenden Straßennetzes gemäß der „Richtlinie für integrierte Netzgestaltung“ (RIN) und der „Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen“ (RASt 06). Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Straßennetzes erfolgte anhand einer Bewertung relevanter Knotenpunkte auf Grundlage des Berechnungsverfahrens aus dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS). Demnach wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Knotenpunktzufahrten nach der Größe der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet. Dabei ist an signalgeregelten Knotenpunkten der Fahrstreifen bzw. an vorfahrtsignalgeregelten Knotenpunkten der Fahrzeugstrom mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes. Die Verkehrsqualitäten werden gemäß HBS mit folgenden Qualitätsstufen (QSV) beschrieben: A = sehr gut, B = gut, C = befriedigend, D = ausreichend, E = mangelhaft, F = ungenügend

Es wurden folgende Knotenpunkte im Umfeld des Planvorhabens untersucht:

- (1) Kaldenhausener Straße / Reitweg
- (2) Kaldenhausener Straße / Wildstraße
- (3) Wildstraße / Asberger Straße
- (4) Asberger Straße / Parkstraße
- (4a) Asberger Straße / Zuwegung Parkplatz P4
- (5) Parkstraße / Heideweg / Zuwegung Parkplatz P3
- (5a) Parkstraße / Zuwegung Parkplatz P2
- (6) Parkstraße / Anbindung EGK
- (7) Parkstraße / Rather Straße
- (8) Charlottering / Rather Straße / Adolf-Dembach-Straße

³ Brilon Bondzio Weiser, 2021: Verkehrsuntersuchung vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße – der Stadt Krefeld

- (9) Rather Straße / An der Elfrather Mühle

Untersucht wurde die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte für die nachmittägliche Spitzenstunde werktags (Montag bis Freitag) und für die Spitzenstunde am Samstag. Die morgendliche Spitzenstunde an Werktagen ist im Rahmen des vorliegenden Planverfahrens nicht relevant, da zu erwarten ist, dass das wesentliche Verkehrsaufkommen des Planvorhabens nach der morgendlichen Spitzenstunde abgewickelt wird.

Im Ergebnis der Leistungsfähigkeitsuntersuchung der Knotenpunkte ist das bestehende Straßennetz für die Abwicklung des heutigen Verkehrsaufkommens (Analyse-Fall) ausreichend dimensioniert. Das Verkehrsaufkommen kann an den untersuchten Knotenpunkten jederzeit leistungsfähig abgewickelt werden. Es wird rechnerisch eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität der Stufe QSV D erreicht. An dem Knotenpunkt Charlottering / Rather Straße / Adolf-Dembach-Straße übersteigt allerdings die für die Linksabbieger aus der Adolf-Dembach-Straße rechnerisch erforderliche Rückstaulänge von rund 84 m die vorhandene Staurlänge von rund 30 m.

Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Die nächstgelegene Anbindung an das ÖPNV-Netz auf Krefelder Stadtgebiet ist die Bushaltestelle „Elfrather See“. Die Haltestelle befindet sich an der Rather Straße (für die Fahrtrichtung Elfrath) bzw. Parkstraße (für die Fahrtrichtung Uerdingen) und ist ca. 1,4 km in südliche Richtung vom Plangebiet entfernt. Die Haltestelle wird durch die Buslinie 058 (Traar – Elfrath – Uerdingen – Verberg – Krefeld-Zentrum – Königshof) und die Nachtbuslinie N8 (Traar – Elfrath – Uerdingen – Verberg – Krefeld-Zentrum – Stahldorf – Fischeln) bedient. Die nächstgelegenen wichtigsten Umsteigepunkte erreicht die Buslinie 058 in 4 Fahrminuten (Haltestelle „Elfrather Mühle“ mit Anbindung an die Straßenbahnlinie 042 Richtung Gartenstadt, Bockum und Krefeld-Zentrum) bzw. 9 Fahrminuten (Bahnhof Uerdingen mit Umsteigemöglichkeit zum Regionalverkehr).

Rund 1 km nordwestlich bzw. nördlich des Plangebietes befinden sich auf Moerser Stadtgebiet an der Kaldenhausener Straße die Bushaltestellen „Restaurant Maus“ und „Lärchenweg“ sowie rund 550 m nördlich des Plangebietes die Bushaltestelle „Viertelsheideweg“ der Buslinie 3 Richtung Moers-Zentrum und Duisburg-Kaldenhausen.

Alle Haltestellen liegen damit außerhalb der für Bushaltestellen angenommenen angemessenen Entfernung von rund 300 m Luftlinie.

Fuß- und Radverkehr

Das Plangebiet ist gut in das Fuß- und Radwegenetz rund um den Elfrather See eingebunden. Über gemeinsame Fuß- und Radwege werden zudem geeignete Fuß- und Radwegeverbindungen in die umliegenden Ortschaften Krefeld-Elfrath, Moers-Vennikel sowie Duisburg-Kaldenhausen sichergestellt.

Im Ergebnis der verkehrsgutachterlichen Untersuchung sind allerdings entlang der Kaldenhausener Straße sowie an der Bushaltestelle Bruchweg an der Rather Straße keine geeigneten Querungsmöglichkeiten vorhanden, die eine sichere Überquerung der Hauptverkehrsstraßen von Fußgängern und Radfahrern ermöglichen. Aufgrund der Entfernung der Bushaltestellen zum Planstandort, sind diese für eine Anbindung des Vorhabens nur sehr bedingt relevant. Darüber hinaus weist der Feldweg zwischen der Asberger Straße und der Kaldenhausener Straße („Viertelsheide“) Mängel bezüglich des derzeitigen Zustands der Wegeoberfläche, des hereinragenden Bewuchses sowie der fehlenden Beleuchtung auf. Der Feldweg stellt für das Planvorhaben keine erforderliche Anbindung dar.

3. Infrastruktur – Ver- und Entsorgung

Wasserversorgung

Derzeit befinden sich im Plangebiet keine baulichen Anlagen, die eine Wasserversorgung erforderlich machen. Im Bereich der Asberger Straße und der Parkstraße sind Wasserversorgungsleitungen vorhanden.

Entwässerung

Derzeit befinden sich im Plangebiet keine baulichen Anlagen, die eine Abwasserbeseitigung erforderlich machen.

Östlich des Plangebietes verläuft auf der östlichen Seite der Parkstraße ein öffentlicher Schmutzwasser-Druckwasserkanal. An die vorhandene Druckleitung kann nicht angeschlossen werden.

Auch auf der westlichen Seite der Parkstraße verlaufenden zwei Druckwasserkanäle. Hierbei handelt es sich um private Kanäle, an die nicht angeschlossen werden darf.

Die Niederschlagswasserbeseitigung vollzieht sich derzeit über die unversiegelten Böden.

Energie

Derzeit befinden sich im Plangebiet keine baulichen Anlagen, die eine Versorgung mit Energie erforderlich machen.

Telekommunikation

Derzeit befinden sich im Plangebiet keine baulichen Anlagen, die eine Versorgung mit Telekommunikation erforderlich machen. Im Bereich des Plangebietes befinden sich Lichtwellenleiterkabel (ugs. „Glasfaserkabel“) der Stadtwerke Krefeld AG, die zu berücksichtigen sind.

Gas

Derzeit befinden sich im Plangebiet keine baulichen Anlagen, die eine Versorgung mit Gas erforderlich machen. Eine Versorgung des Plangebietes mit Gas ist nach Angabe des örtlichen Netzbetreibers (Netzgesellschaft Niederrhein mbH) derzeit auch nicht möglich.

4. Naturhaushalt und Landschaftsschutz

Das Plangebiet liegt nicht in natur- oder landschaftsrechtlich ausgewiesenen Schutzgebieten. Östlich des Plangebietes (östlich der Parkstraße) beginnt das Landschaftsschutzgebiet 2.2.4 „Elfrath“. Das nächstgelegene Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Gebiet DE-4605-302 „Egelsberg“ liegt ca. 3 km westlich des Plangebietes.

Das Plangebiet weist eine typische Parkvegetation auf. Weite Rasenflächen werden von Gehölzgruppen, Hecken und Einzelbäumen strukturiert. Heimische standortgerechte Gehölze stellen den überwiegenden Anteil. Die Einzelbäume sind meist Linden, Eichen oder Feld-Ahorn. Viele Bäume fallen mit über 80 cm Stammumfang unter die Baumschutzsatzung der Stadt Krefeld.

Eine detaillierte Aufnahme der im Plangebiet bestehenden Gehölzstrukturen erfolgte im Rahmen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrag⁴ sowie der Umweltprüfung und hat Eingang in den Umweltbericht gefunden.

Das Plangebiet und seine unmittelbare Umgebung bieten aufgrund ihrer vielfältigen Habitatstrukturen einen potentiellen Lebensraum für eine Vielzahl an Tierarten. Im Rahmen des Planverfahrens wurde eine Artenschutzuntersuchung (Stufe I und II)⁵ erarbeitet, um sicherzustellen, dass mit Umsetzung der Planung keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst werden. Erforderliche Maßnahmen werden in der Artenschutzuntersuchung sowie im Umweltbericht dargestellt und im vorhabenbezogenen Bebauungsplan bzw. im Durchführungsvertrag geregelt.

⁴ ISR Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH, 2021: Landschaftspflegerischer Fachbeitrag, Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße –

⁵ Ökoplan – Bredemann und Fehmann, 2021: Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße in Krefeld – Artenschutzfachbeitrag der Stufen 1 und 2

5. Immissionsschutz

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sind die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, hierunter der Immissionsschutz, sicherzustellen. Im Bestand bestehen im Plangebiet Lärmeinwirkungen durch die öffentliche Freizeitnutzung von Sportanlagen, Wiesenflächen, Spielplatz, Stellplatzanlagen und Wegen.

Auf das Plangebiet wirken Verkehrslärmimmissionen ausgehend von der unmittelbar nördlich des Plangebietes verlaufenden Asberger Straße, der unmittelbar östlich des Plangebietes verlaufenden Parkstraße sowie der in ca. 1 km Luftlinie westlich des Plangebietes verlaufenden Autobahn A 57 ein.

Relevante Gewerbelärmeinwirkungen sind nicht bekannt, auch nicht ausgehend von der rund 620 m südöstlich des Plangebietes gelegenen Müll- und Klärschlammverbrennungsanlage sowie die Kläranlage. Mit der Wohnbebauung südlich des Heidewegs auf Duisburger Stadtgebiet befindet sich nördlich der Müll- und Klärschlammverbrennungsanlage eine Wohnbebauung, die mindestens mit einem vergleichbaren Schutzniveau einzustufen ist, wie die Nutzungen im Plangebiet, jedoch rund 100 m näher am Betriebsgelände liegen. Bereits hier sind durch den Betrieb der Müll- und Klärschlammverbrennungsanlage sowie der Kläranlage die Immissionsrichtwerte einzuhalten.

Sonstige Immissionen wie Lichtimmissionen oder magnetische Strahlung sind aufgrund der Nutzungen in der Umgebung bzw. aufgrund der vorhandenen Abstände nicht vorhanden. Es sind keine relevanten Geruchseinwirkungen beispielsweise durch die südöstlich gelegene Müll- und Klärschlammverbrennungsanlage sowie die Kläranlage bekannt.

Als relevante Immissionspunkte im Umfeld des Plangebietes sind im Zuge der Planung die an der Asberger Straße angrenzenden Wohnhäuser zu berücksichtigen. Der Bebauung obliegt aufgrund der Lage an der Grenze zum Außenbereich ein Schutzanspruch vergleichbar mit einem allgemeinen Wohngebiet. In östlicher Richtung besteht neben der rund 100 m entfernten Splittersiedlung an der Asberger Straße (Wohnhäuser Asberger Straße 13-32) (als „Wohnen im Außenbereich“ Schutzanspruch entsprechend eines Mischgebietes) die zu berücksichtigende Kleingartenanlage „Im Rosenhain“ in rund 250 m Entfernung zum Plangebiet.

Südlich des Plangebietes befindet sich im Bereich des Badesees ein Imbissstand, der mit einem Schutzanspruch vergleichbar mit einem Gewerbegebiet eingestuft wird.

Darüber hinaus befinden sich die nächstgelegene Wohnbebauung auf Duisburger Stadtgebiet (im Bereich Traarer Straße / Auf der Heide / Heideweg) in ca. 500 m Entfernung zum Plangebiet. Westlich des Elfrather Sees gibt es Einzelgehöfte wie bspw. „Gramanns“ und „Krienschütte“.

6. Bodenverunreinigungen

Der Elfrather See entstand durch Kiesabgrabungen, die als Versorgungsstelle für den Bau der Autobahn A 57 dienten. In dem Gebiet um den See sind im Zuge der Errichtung des „Erholungsparks Elfrather See“ in den 1970er und 1980er Jahren zuvor ausgekieste Bereiche wieder verfüllt und landschaftsgestalterisch überformt worden.

Aufgrund der Historie wurden im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Bodenuntersuchungen⁶ durchgeführt, um das Bodenmaterial auf Verunreinigungen zu untersuchen. Ebenfalls wurden Grundwasseruntersuchungen⁷ durchgeführt, um die Auswirkungen der Bodenverunreinigungen auf das Grundwasser zu untersuchen. Die Ergebnisse der Untersuchungen fanden Eingang in die Umweltprüfung und sind im Umweltbericht dargelegt.

⁶ Hydr.o. Geologen und Ingenieure, 2020: Surfpark Krefeld, Altlastengutachten
Hydr.o. Geologen und Ingenieure, 2020: Surfpark Krefeld, Baugrundgutachten
Hydr.o. Geologen und Ingenieure, 2020: Surfpark Krefeld, Bodenluftuntersuchungen
⁷ Hydr.o. Geologen und Ingenieure, 2021: Surfpark Krefeld, Grundwasseruntersuchung

IV. Anlass der Planung und Entwicklungsziele

1. Anlass und Erfordernis der Planung

Der im Nordosten des Krefelder Stadtgebiets liegende Erholungs- und Sportpark Krefeld (Elfrather See) stellt ein wichtiges Sport-, Naherholungs- und Freizeitgebiet für die Stadt Krefeld und die nähere Umgebung dar. Der Elfrather See entstand durch Kiesabgrabungen, die als Versorgungsstelle für den Bau der Bundesautobahn A 57 diente. In dem Gebiet um den See sind im Zuge der Errichtung des Erholungs- und Sportparks Krefeld zuvor ausgekieste Bereiche wieder verfüllt und landschaftsgestalterisch überformt worden.

Im Kern werden auf einer Fläche von ca. 138 ha diverse wasserbezogene und landschaftsorientierte Sport-, Freizeit- und Erholungsangebote gemacht. Die Regattastrecke auf dem rund 62 ha großem Elfrather See bildet den zentralen Bereich wasseraffiner Aktivitäten. Neben Segeln und Windsurfen bestehen Möglichkeiten den See als Ruder- und Kajakstrecke zu nutzen. In ausgewiesenen Bereichen ist es möglich zu tauchen oder zu angeln. Die umliegenden öffentlichen und privaten Grünflächen bieten Möglichkeiten zum Spazieren gehen, Joggen, Walken und Radfahren an. Es gibt Anlagen für Minigolf, Fußball, Basketball, Streethockey, Tischtennis und Beachvolleyball. Darüber hinaus bieten die Freiflächen Raum für Aktivitäten wie Picknicken, Sonnen oder Drachenfliegen.

Die landseitigen Freizeit- und Erholungsangebote im Erholungs- und Sportpark Krefeld sind mittlerweile in die Jahre gekommen und bilden die heutigen Nutzungsansprüche der Bevölkerung nicht mehr in Gänze ab. Aufbauend auf der 2015 durchgeführten Zukunftswerkstatt „Elfrather See“ wurde ein Masterplanprozess angestoßen, der sich die zielgerichtete und behutsame Entwicklung des Elfrather Sees zu einem attraktiven Sport-, Freizeit- und Erholungspark zum Ziel gesetzt hat. Dieser Prozess soll in die Sportentwicklungsplanung „KR2032“ eingebunden werden. Hierzu wird der „Masterplan Elfrather See“ entwickelt. Der Masterplan soll attraktive Nutzungs- und erste flächenbezogene Gestaltungsvorschläge für ausgewählte Teilbereiche enthalten. Der Masterplan soll dabei insbesondere die Belange und Anforderungen der am See bereits ansässigen Sportvereine und der Krefelder Bürgerschaft (Naherholung und Sport- / Bewegungsangebote „vor der Haustür“) im Rahmen einer angemessenen Weiterentwicklung dieses Erholungs- und Freiraumes berücksichtigen. Am 19.02.2020 hat der Sportausschuss des Rates der Stadt Krefeld im Rahmen der Vorstellung und der Diskussion des Projektes „Surfpark Krefeld“ einstimmig entschieden, die Stadtverwaltung mit der Erarbeitung eines Masterplans zu beauftragen. Die Stadt Krefeld hat zur Erarbeitung des Masterplans die Hochschule Koblenz – RheinAhrCampus

beauftragt. Die Workshops zum Masterplan wurden in der Zwischenzeit durchgeführt. Die Ergebnisse des Masterplans sollen in Kürze den politischen Gremien zur Information und Beschlussfassung über das weitere Vorgehen vorgelegt werden.

Anlass der Bauleitplanung ist das Ansinnen eines Betreibers, im Erholungs- und Sportpark Krefeld einen professionellen, gewerblichen Surfpark mit ergänzenden Freizeit- und Erholungsnutzungen umzusetzen. Nach dem Ergebnis einer Standortuntersuchung des Betreibers in der Rhein-Ruhr-Region und nach Einschätzung der Stadt Krefeld ist der Bereich zwischen dem Elfrather See und der Asberger Straße bzw. der Parkstraße in Krefeld für die Errichtung einer solchen Anlage mit ergänzenden, auf den Themenkomplex „Surfen und Freizeit am Wasser“ bezogenen Freizeitangeboten geeignet. Auf einer Fläche von rund 8,5 ha sollen der Surfpark inklusive „surf-naher“ Freizeitaktivitäten sowie ein Campingplatz entstehen. Zentraler Baustein ist ein circa 2,2 ha großes Wasserbecken in dem auf künstlichen Wellen mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden gesurft werden kann. Ergänzt wird die Anlage durch weitere „surf-nahe“ Freizeitangebote wie Pumptrack (spezielle Form einer Skate-Strecke), Skate-Park, Bouldern (spezielle Form des Kletterns), Klettern und Beachvolleyball. Ein Teil der bestehenden und derzeit untergenutzten Parkplätze an der Parkstraße und der Asberger Straße sollen in das Konzept integriert werden. Die Planung fügt sich in das bestehende wasserbasierte und landschaftsorientierte Aktivitätsangebot des Erholungs- und Sportparks Krefeld ein und ergänzt dieses durch weitere Freizeitangebote. Mit der Errichtung eines Campingplatzes soll der bereits in den 1970er Jahren planungsrechtlich vorgesehene Campingplatz im Erholungs- und Sportpark Krefeld umgesetzt werden. Der Campingplatz steht im engen Zusammenhang mit dem Thema Surfen, da für viele Surfer das Camping zum Surfen gehört. Die Stadt Krefeld ist der Auffassung, dass die geplanten Vorhaben geeignet sind, die angestrebte Weiterentwicklung des Erholungs- und Sportparks Krefeld zu unterstützen.

Die geplante Freizeitanlage „Surfpark“ ist jedoch nicht mit derzeitigem Planrecht vereinbar. Im Bereich des in Rede stehenden Standorts östlich des Elfrather Sees liegen die Bebauungspläne Nr. 366 und 454, welche die betreffenden Flächen als öffentliche Grünflächen, überwiegend mit den Zweckbestimmungen „Zelt- und Campingplatz“ (ca. 6,3 ha) sowie „Sport- und Trimmfläche“ (ca. 6,8 ha) festsetzen.

Öffentliche Grünflächen sind solche, die der Nutzung durch die Allgemeinheit gewidmet sind oder gewidmet werden sollen oder jedenfalls zugänglich gemacht werden sollen, z. B. etwa durch öffentlich benutzbare Wege. Auf die Frage, wer Eigentümer ist, kommt es nicht an. Private Grünflächen dagegen dienen der privaten Nutzung. Die Zugänglichkeit der geplanten

Freizeitanlage soll sowohl aus Sicherheitsgründen und zur Überwachung des Zu- und Abgangs eingeschränkt werden und steht somit nicht der Öffentlichkeit allgemein zur Verfügung. Die geplante Freizeitanlage ist planungsrechtlich als gewerbliche Nutzung zu betrachten, welche nicht in einer planungsrechtlich als „öffentliche Grünfläche“ festgesetzten Fläche angesiedelt werden kann.

Auch der Campingplatz wird nicht als öffentlicher Campingplatz, sondern durch ein privatwirtschaftlich organisiertes Unternehmen errichtet und betrieben. Hinzu kommt, dass im Zuge der Novelle der Baunutzungsverordnung im Jahr 1977 der Gesetzgeber festgestellt hat, dass sich Campingplätze von einer reinen Zeltplatzanlage hin zu modernen Übernachtungsplätzen mit dem Erfordernis der Errichtung baulicher Anlagen wie zum Beispiel Sanitäranlagen, Technik, Elektrizität entwickelt haben. Entsprechend sieht der Gesetzgeber seit 1977 für Campingplätze planungsrechtlich die Festsetzung eines entsprechenden Sondergebietes vor. Die Festsetzung einer Grünfläche nach § 9 Abs. 15 BauGB wird den tatsächlichen Bedürfnissen eines Campingplatzes nicht gerecht.

Zur Umsetzung des angestrebten Vorhabens Surfpark (inkl. Campingplatz) ist daher die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen erforderlich. Hierzu sind die 8. Änderung des Flächennutzungsplans und die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 836 (V) vorgesehen.

2. Entwicklungsziele

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 836 (V) sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Realisierung der geplanten Surfanlage und des Campingplatzes und damit zur qualitativen Weiterentwicklung des Erholungs- und Sportparks Krefeld im Bereich zwischen Elfrather See, Asberger Straße, Parkstraße sowie nördlich des Badesees geschaffen werden.

Ziel der Planung ist, das Gesamtkonzept des Erholungs- und Sportparks Krefeld mit seinen vielfältigen Wassersport- und sonstigen Freizeitangeboten durch weitere Freizeit- und Erholungsnutzungen zu ergänzen.

Im nordwestlichen Randbereich des Plangebietes ist im Zuge dieses Planverfahrens die bisherige planungsrechtliche Ausweisung einer „öffentlichen Grünfläche“ an die tatsächliche Flächennutzung „Wasserfläche“ des Elfrather Sees anzupassen. Für den Bereich der im rechtskräftigen Bebauungsplan als „Zelt- und Campingplatz“ festgesetzten Flächen sollen zukünftig öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“

festgesetzt werden. Damit wird der reale Bestand, der auch weiterhin bestehen bleiben soll, planungsrechtlich aufgenommen.

Nach weiterer Konkretisierung des Vorhabens wird der zunächst als „Angebots-Bebauungsplan“ eingeleitete Plan nun als vorhabenbezogener Bebauungsplan im Sinne des § 12 BauGB fortgeführt.

2.1 Bebauungs- und Nutzungskonzept

Die Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans sollen als Teil des Erholungs- und Sportparks Krefeld (Elfrather See) weiterentwickelt werden. Im Zuge dieser Entwicklung soll zwischen Elfrather See, Parkstraße, Asberger Straße und Badensee ein Surfpark entstehen, der ganzjährig betrieben werden und dadurch die Gesamtattraktivität des Erholungs- und Sportgebietes steigern soll.

Das Plangebiet kann grundsätzlich in vier Bereiche gegliedert werden:

- Surfanlage mit ergänzenden Freizeitnutzungen
- Campingplatz
- Stellplatzanlagen
- Öffentliche Grünflächen und Wasserflächen

Surfanlage mit ergänzenden Freizeitnutzungen

Die Vorhabenplanung sieht die geplante Surfanlage nordwestlich des vorhandenen Parkplatzes P3 vor und nimmt im Wesentlichen den Bereich der zurzeit vorhandenen Asphaltplätze und der westlich anschließenden Rasenflächen in Anspruch. Als zentrales Element sieht die Vorhabenplanung ein diamantenförmiges Surfbecken, die sogenannte „Lagune“ vor. Die Surf-Lagune umfasst rund 2,2 ha und ist durch eine Trennwand mit Steg und einen Technikbereich in zwei Hälften geteilt. Das Surfbecken bemisst hier 200 m. Die Schenkel des diamantenförmigen Beckens haben eine Länge von jeweils 160 m. In den jeweiligen Teilbereichen können jeweils unterschiedliche Wellen für verschiedene Altersklassen und Leistungsniveaus erzeugt werden. Neben der Lagune sollen zwei sogenannte „Hot Tubs“ (warme Becken) zum Aufwärmen für Surfer sowie ein kleines Becken als Trainingsfläche entstehen. Zudem sollen Flächen zum Aufenthalt für Zuschauer, zur Erholung oder zum Techniktraining und Yoga angeboten werden. Innerhalb der die Lagune umlaufenden Flächen ist ein mobiles Gastronomieangebot (Imbiss und Getränke) für die Besucher vorgesehen. Eine ca. 1.000 m² große Fläche für die erforderlichen Technikanlagen und Werkstatt unter anderem zur Wellenerzeugung sowie zur Reinigung der Filteranlagen ist südlich des Surfbeckens angeordnet.

Abb. 6: Konzeption Surfpark und Campingplatz mit Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans (schwarz) und des Vorhaben- und Erschließungsplans (türkis)



Luftbild: Land NRW (2020) - Lizenz dl-de/zero-2-0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0) –, Darstellung: Mola Landschaftsarchitekten / Kauth Von Buch Architekten / Elakari Estate / Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH, 20.09.2021

Nördlich der Surflagune soll ein zweigeschossiges Empfangsgebäude, das sogenannte „Hub“, als zentraler Zugang in den Surfpark mit einer absoluten Gebäudehöhe von 10 m errichtet werden. Das Gebäude erstreckt sich über eine Länge von rund 125 m. Der östliche und westliche Gebäudeflügel wird in die landschaftlich modellierte Umgebung eingefügt. Das Gebäude wird im Westen auf eine Länge von rund 30 m abgebösch. Der östliche Gebäudeflügel verläuft entlang des Hauptzugangsweges vom Parkplatz P3 zum Vorplatz. Nördlich dieses Weges soll durch eine Modellierung der Landschaft in Form einer kleinen Anhebung die Gebäudefassade auf einer Länge von rund 55 m so verdeckt werden, dass diese von Norden nicht einsehbar ist. Das Gebäude wird somit von Norden aus dem angrenzenden öffentlichen Raum lediglich auf einer Länge von rund 60 m als solches wahrnehmbar sein. In weiterer Entfernung werden zudem Bäume und

Sträucher weite Teile der Gebäudefront abdecken. Als Fassadenmaterial wird im Bereich der Nordfassade des Erdgeschosses überwiegend Beton / Sichtbeton gewählt. Die Nordfassade des Obergeschosses sowie die Südfassade des Erd- und Obergeschosses soll überwiegend mit Glas kombiniert mit Holz errichtet werden. Untergeordnet werden auch Putz und sonstige Baustoffe verwendet.

Abb. 7: Blick auf das Empfangsgebäude von Norden



Quelle: Kauth Von Buch Architekten

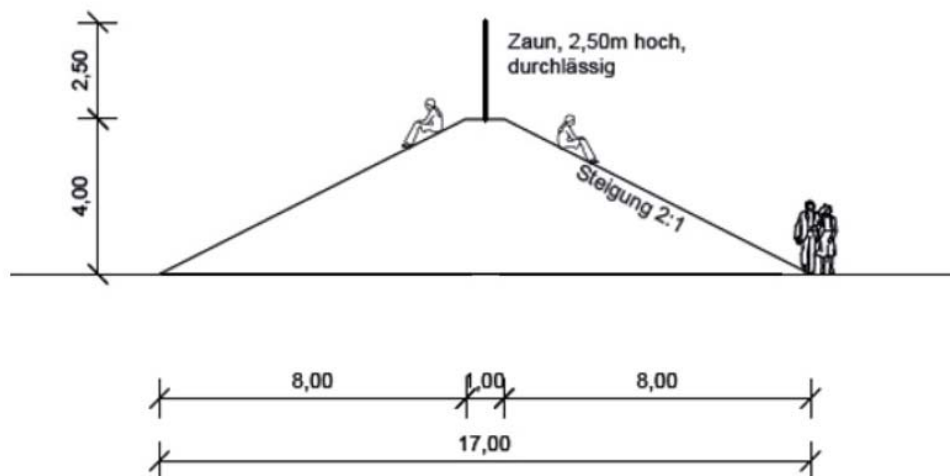
Das Empfangsgebäude wird mit Räumen für Verwaltung, Gastronomie, Surfbedarf, Sanitäranlagen, Wellness und Multifunktionsräumen für Yoga und Seminare vielfältige Funktionen bündeln. Das im Hauptgebäude geplante Restaurant mit Außenterrasse soll sowohl Besuchern des Surfparks als auch Besuchern des übrigen Erholungs- und Sportparks Krefeld zur Verfügung stehen und so ein Bindeglied über die eigentliche Freizeitanlage hinaus mit dem weiteren Sport- und Freizeitangebot des Erholungs- und Sportparks Krefeld bilden. Das Restaurant wird im Übergang zwischen Surflagune und den nordwestlich daran anschließenden ergänzenden Freizeitanlagen so angeordnet, dass Besucher einen guten Einblick auf die verschiedenen Aktivitäten haben. Bei der Konzeption des Hauptgebäudes wurden Außenflächen für Gastronomie so angeordnet, dass der Baukörper des Gebäudes einen baulichen Schallschutz nach Norden zur Wohnbebauung an der Asberger Straße bildet. Um einen ganzjährigen Betrieb und damit eine wirtschaftliche Umsetzbarkeit des Vorhabens zu gewährleisten, soll das Restaurant sowie geplante Multifunktionsräume für „Corporate Events“ / Firmenveranstaltungen genutzt werden können.

Vor dem Empfangsgebäude soll ein kleiner Vorplatz mit Pflanzbeeten entstehen. Auf dem Vorplatz können an besonderen Tagen Einzelaktionen

wie z. B. Surfkunst im öffentlichen Raum, Mitmach-Aktionen für Kinder und ähnliche für die allgemeine Öffentlichkeit zugängliche Kleinevents erfolgen.

Nordwestlich des Surfbeckens sieht das Plankonzept die Umsetzung „surfnaher“ Freizeitaktivitäten vor. Den Besuchern wird dort die Möglichkeit geboten, balanceorientierte Freizeitsportarten auszuüben. Dazu zählen ein „Pumptrack“ (spezielle Form einer Skate-Strecke), ein Snakepark bzw. Snakerun (spezielle Form einer Bahn zum Skateboarden), „Bouldern“ (spezielle Form des Kletterns), Klettern, „Slacklining“ (Trendsportart ähnlich dem Seiltanzen) und andere die Balance und Körperbeherrschung trainierende Sportarten. Vorgesehen sind auch professionelle Beachvolleyballplätze und ein Strandfußballplatz. Die Ballsportplätze decken im Zusammenhang mit „Surfen“ das Themenfeld „Strand“ ab. In der Wahl aller Aktivitäten spiegelt sich das Thema Surfen und Surfsport wider. Ziel der Angebote ist es, die Fähigkeiten Balance und Körperbeherrschung zu üben, als Vorbereitung auf das Surfen oder zur Festigung der Fähigkeiten im Anschluss an das Surfen. Um das Angebot auch für Familien abzurunden werden im Nahbereich der Außengastronomie Flächen für das Kinderspiel angeboten. Die Fläche mit den benannten Aktivitäten wird nach Norden durch einen 4,0 m hohen und 140 m (inklusive Wallfuß) langen Lärmschutzwall abgeschirmt. Der Wall wird mit einer sanften Steigung von 2:1 errichtet, so dass eine Begehung des Lärmschutzwalls und eine Nutzung zum sitzenden Aufenthalt möglich sind.

Abb.: 8: Beispiel-Schemaskizze Lärmschutzwall



Quelle: Mola Landschaftsarchitekten

Campingplatz

Im Westen und Südwesten des Plangebietes sieht die Planung auf einer Anhöhe die Errichtung eines Campingplatzes vor. Die Planung des Campingplatzes orientiert sich an der bestehenden Topographie. Vorhandene Geländeplateaus (im Süden: rund 36,4 m über NHN und rund 37,9 m über NHN, Hochpunkt: rund 39,2 m über NHN) werden als Terrassen

genutzt und nach Norden erweitert. Die Geländemodellierung erfolgt ausgehend von einer Höhe von rund 39,2 m über NHN Richtung Norden und wird nördlich des heute bestehenden – und im Zuge der Planung entfallenden West-Ost-Weges – bis auf das heutige Geländeniveau von rund 35,0 m über NHN abflachen. Ziel der vorgesehenen Geländemodellierung ist es, zum einen den Aushub aus dem Bereich des Surfbeckens vor Ort zu verwenden und zum anderen möglichst vielen Gästen vom Campingplatz einen guten Rundumblick über den Erholungs- und Sportpark Krefeld und in die Surflagune zu ermöglichen. Es sind ca. 100 Standplätze für Zelte und Wohnwagen / Wohnmobile / Wohnanhänger vorgesehen.

Durch ein vielfältiges Campingangebot soll unterschiedlichen Nutzungsansprüchen der Besucher Rechnung getragen werden. Es sollen Standplätze für Zelte, Wohnmobile, Wohnwagen und „Tiny Houses“ (in Form von im Straßenverkehr zugelassenen, jederzeit ortsveränderlichen Wohnanhängern) ermöglicht werden. Die beheizbaren mobilen Unterkünfte sind auch außerhalb der Sommermonate nutzbar, wodurch die Campingsaison auf die Herbst-, Winter- und Frühjahrsmonate ausgeweitet werden kann. So kann das breite Sport- und Freizeitangebot des Erholungs- und Sportparks Krefeld auch in der Nebensaison attraktiv gestaltet und genutzt werden. Die Übernachtungsmöglichkeiten des Campingplatzes werden ergänzt durch bauliche Anlagen wie Empfangsgebäude mit Rezeption, Verwaltung und Kiosk sowie Sanitäreanlagen. Sofern es der Betrieb des Surfparks und des Campingplatzes erforderlich macht, könnte hier in Zukunft auch eine Wohnung für Dienst-, Aufsichts- und / oder Bereitschaftspersonal umgesetzt werden.

Der Campingplatz erfährt im Rahmen der Projektplanung eine enge Bindung an den Surfpark. Neben dem guten Blick auf die Aktivitäten wird ein direkter Zugang mit Zugangskontrolle in den Surfpark ausschließlich für die Campingplatznutzer direkt über den Campingplatz ermöglicht. Der Campingplatz ist jedoch nicht auf Besucher / Nutzer des benachbarten Surfparks begrenzt, sondern steht allen Camping-Interessierten am Sport- und Erholungspark Krefeld zur Verfügung. Die Anlage ist für das (zeitlich begrenzte) touristische Camping konzipiert, nicht zum Dauercamping.

Stellplatzanlagen

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde eine Stellplatzuntersuchung⁸ durchgeführt. Umliegend um den Planstandort gibt es mit dem Parkplatz P2 (insgesamt 328 Stellplätze), dem Parkplatz P3 (insgesamt 546 Stellplätze) und dem Parkplatz P4 (109 Stellplätze) bereits bestehende Parkplätze. Im Rahmen des Planverfahrens wurde daher gutachterlich untersucht, ob der

⁸ Brilon Bondzio Weiser, 2021: Stellplatzbilanz zum Surfpark Krefeld / Elfrather See (Parkstraße / Asberger Straße)

für das Vorhaben erforderliche Stellplatzbedarf auf den bestehenden Parkplätzen abgedeckt werden kann. Hierzu wurde zunächst die derzeitige Auslastung der Parkplätze an einem sonnigen Samstag im Mai 2020 erhoben. Zudem wurde die infolge einer geplanten Reaktivierung des Badesees zu erwartende Stellplatznachfrage prognostiziert und berücksichtigt.

Die derzeitige Stellplatznachfrage auf den Parkplätzen P2, P3 und P4 beträgt im Ergebnis der Untersuchungen in der Spitzenstunde im Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 16:00 Uhr bis zu 142 Stellplätze. Hinzutritt ein Stellplatzbedarf von 51 Stellplätzen im Falle der Reaktivierung des Badesees, so dass sich aktuell in der Spitzenstunde ein Gesamtbedarf von 193 Stellplätzen ergibt.

Bei einer Überlagerung des tageszeitlichen Stellplatzbedarfs der Mitarbeiter und Besucher des Planvorhabens ergibt sich in der Spitzenstunde ein Stellplatzbedarf von 308 Stellplätzen. Bei einer Veranstaltung wie z. B. einem Firmenevent ergibt sich für das Restaurant ein Stellplatzbedarf von 85 Stellplätzen. Durch die Gäste des Restaurants ergibt sich die höchste induzierte Stellplatznachfrage im Zeitraum von 19:00 – 22:00 Uhr. In dieser Zeit ist jedoch für das Vorhaben insgesamt mit einem geringeren Stellplatzbedarf als 308 Stellplätzen zu rechnen, da die Veranstaltungen außerhalb der Hauptbesucherzeiten stattfinden.

Bei in Summe 983 Stellplätzen (auf den Parkplätze P2, P3 und P4) abzüglich der derzeitigen Stellplatznachfrage (142 Stellplätze), der erforderlichen Stellplätze für den Badensee (51 Stellplätze) sowie der erforderlichen Stellplätze für den Surfpark (308 Stellplätze) ergibt sich im Ergebnis der gutachterlichen Untersuchung rechnerisch ein Überschuss von 482 Stellplätzen.

Es ist folglich zielführend, für das vorliegende Planvorhaben keine zusätzlichen großen Stellplatzanlagen zu errichten, sondern Teile der bestehenden Stellplätze zu nutzen. So kann eine zusätzliche Inanspruchnahme von Flächen durch die Errichtung weitergehender Stellplätze vermieden werden.

Die Vorhabenplanung sieht vor, auf die vorhandenen und derzeit untergenutzten Parkplätze des nördlichen Bereichs des Parkplatzes P3 und auf einen Teil der Parkplätze des Parkplatzes P4 an der Asberger Straße zurückzugreifen.

Von den zurzeit insgesamt 546 Stellplätzen auf dem Parkplatz P3 werden 398 Stellplätze auf dem nördlichen Teil des Parkplatzes durch das Vorhaben in Anspruch genommen. Davon werden 10 Stellplätze durch

Umbaumaßnahmen zur Berücksichtigung von Fahrradien von Feuerwehr-Fahrzeugen und Pkw-Gespannen mit Wohnwagen im Rahmen der Umsetzung der erforderlichen Anbindung des Campingplatzes an die Parkstraße sowie einer guten Befahrbarkeit der Stellplatzanlage entfallen. 47 bisherige Pkw-Stellplätze werden in 10 Wohnmobil-Stellplätze umgewandelt, so dass im Planzustand 341 Stellplätze auf dem nördlichen Teil des Parkplatzes P3 verbleiben werden, die den Nutzern / Besuchern und Mitarbeitern des Surfparks und des Campingplatzes zur Verfügung stehen. Auf dem südlichen Teil des Parkplatzes P3 verbleiben 148 öffentliche Stellplätze.

Von den insgesamt 109 Stellplätzen auf dem Parkplatz P4 wird die südliche Stellplatzreihe und damit insgesamt 25 bestehende Stellplätze durch das Vorhaben in Anspruch genommen. Durch die Errichtung von vier 3,5 m breiten Behinderten-Stellplätzen werden zwei Stellplätze entfallen, so dass dem Vorhaben hier insgesamt 23 Stellplätze zugeordnet werden. Die hier angeordneten Stellplätze sollen Behinderten und Mitarbeitenden des Surfparks dienen.

Im Bereich des Vorplatzes vor dem Empfangsgebäude sollen zwei Stellplätze für eine geordnete Abwicklung von Lieferverkehr und ein Behinderten-Stellplatz errichtet werden.

Im Eingangsbereich zum Campingplatz sollen fünf Stellplätze zum kurzzeitigen Parken für das Einchecken im Empfangsgebäude und zum Be- und Entladen dienen.

Der Vorhabenplanung sind damit in Summe 372 Stellplätze zugeordnet (341 Pkw-Stellplätze auf dem Parkplatz P3, 23 Pkw-Stellplätze auf dem Parkplatz P4, sowie insgesamt 8 neu zu erstellen Stellplätze vor dem Eingang zum Campingplatz und zum Surfpark) und damit 64 Stellplätze mehr, als es gemäß der gutachterlich erstellten Stellplatzbilanz für das Vorhaben erforderlich wären (hier: 308 Stellplätze). Hinzu kommen 10 Wohnmobilstellplätze im nördlichen Bereich des Parkplatzes P3.

Durch die Inanspruchnahme von 398 Bestandsstellplätzen des P3 und 25 Bestandsstellplätze des P4 für das Planvorhaben verbleibt von den heute bestehenden 983 Stellplätzen auf den Parkplätzen P2, P3 und P4 abzüglich der derzeitigen Stellplatznachfrage (142 Stellplätze) und der Stellplätze für den Badesee (51 Stellplätze) ein Überschuss von 367 öffentlichen Parkplätzen, die im Falle eines besonders großen Andrangs zum Beispiel im Rahmen von Sonderveranstaltungen rund um den Elfrather See für alle Angebote auf der Ostseite des Elfrather Sees genutzt werden können.

Öffentliche Grünflächen und Wasserflächen

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans umfasst nördlich und nordwestlich des rund 8,5 ha großen Vorhabengebietes des Surf- und Freizeitparks inklusive des Campingplatzes (ohne Stellplatzflächen) öffentliche Grünflächen. Die im Bestand vorhandenen öffentlichen Wegebeziehungen entlang der Regattastrecke des Elfrather Sees auf Höhe des Vorhabens sollen erhalten werden. Auch soll umlaufend um den Campingplatz und die Surf- und Freizeitanlage eine öffentliche Wegebeziehung, überwiegend durch den Erhalt bestehender Wege sowie teilweise durch die Ergänzung neuer Wegeabschnitte, ermöglicht werden. Im Norden befindet sich im Bestand auf der Grenze des Plangebietes eine kleine Anhöhe. Diese Anhöhe bietet einen hervorragenden Blick auf die Projektfläche der Surf- und Freizeitanlage.

Im nordwestlichen Randbereich des Bebauungsplangebietes (außerhalb der geplanten Freizeitanlage) ist beabsichtigt, auf rund 3.500 m² die bisherige planungsrechtliche Ausweisung aus den 1970er Jahren (öffentliche Grünfläche) an die tatsächliche Flächennutzung (Wasserfläche (Regattastrecke) des Elfrather Sees) anzupassen. In diesem Bereich wurde der Ausbau der Wasserfläche anders ausgeführt als im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Nr. 366 noch vorgesehen.

2.2 Erschließungs- und Verkehrskonzept

2.2.1 Einzugsgebiet des Planvorhabens

Die Stadt Krefeld liegt linksrheinisch am Niederrhein innerhalb der Metropolregion Rhein-Ruhr (rund 10,5 Mio. Einwohner) und der Metropolregion Rheinland (rund 8,6 Mio. Einwohner). Krefeld ist im System der Zentralen Orte als Oberzentrum definiert.

Vor dem Hintergrund des speziellen Angebotes unter anderem einer Surfanlage in attraktiver Lage am Elfrather See geht der Vorhabenträger von einem Einzugsgebiet aus, welches sowohl Städte der Metropolregion Rheinland als auch des Ruhrgebietes umfasst. Es wird angenommen, dass Besucher aufgrund des besonderen Angebotes eine Fahrtzeit von rund einer Stunde in Kauf nehmen. Damit reicht das Einzugsgebiet im Norden bis nach Dorsten, im Osten bis nach Dortmund, im Süden bis nach Köln und im Westen bis an die niederländische Grenze. Es ist grundsätzlich aber auch anzunehmen, dass auch Besucher aus den Niederlanden den Vorhabenstandort in Krefeld aufsuchen werden. In einer Entfernung von rund einer Stunde Fahrtzeit liegen hier beispielsweise die Städte Helmond und Weert.

2.2.2 Motorisierter Individualverkehr

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde eine Verkehrsuntersuchung⁹ erarbeitet, um die mit dem Planvorhaben einhergehenden verkehrlichen Auswirkungen zu ermitteln und zu bewerten. Ziel der Verkehrsuntersuchung war es festzustellen, welche zusätzliche Nachfrage im fließenden Verkehr aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten ist und ob das zukünftige Verkehrsaufkommen – auch unter Berücksichtigung weiterer verkehrs-induzierender Planungen im Umfeld – im umliegenden Straßennetz und an den relevanten Knotenpunkten störungsfrei sowie mit einer angemessenen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann. Es wurde geprüft, inwieweit verkehrslenkende Maßnahmen erforderlich sind bzw. sinnvoll sein könnten.

Aufbauend auf der Ermittlung des Analyse-Falls (siehe Kapitel II.2) erfolgte eine Betrachtung der Leistungsfähigkeit des Straßennetzes im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall.

Der Prognose-Nullfall ergibt sich aus der heute vorhandenen Verkehrsbelastung, der allgemeinen Verkehrsentwicklung (hier: stagnierend) sowie aus den im Umfeld geplanten Vorhaben (hier: Reaktivierung Badeseen (300 Kfz/24h) und Gewerbegebiet südlich Elfrather See (rund 1.180 Kfz/24h)).

Der Prognose-Planfall berücksichtigt die Verkehrsstärken des Prognose-Nullfalls. Ergänzend tritt das erwartete Mehrverkehrsaufkommen des Planvorhabens hinzu. Dieses wurde in der Verkehrsuntersuchung unter Berücksichtigung aller geplanten Nutzungen des Vorhabens ermittelt. Erwartet wird, dass 90 % der Besucher mit dem Pkw anreisen. Es ergibt sich ein Mehrverkehrsaufkommen von 1.280 Kfz/24h. In der nachmittäglichen Spitzenstunde werktags wird ein Mehrverkehrsaufkommen von 230 Kfz/h, in der Spitzenstunde samstags wird ein Mehrverkehrsaufkommen von 86 Kfz/h erzeugt. Mit dem Ziel, eine umfassende Betrachtung der zu erwartenden Verkehrsströme und der Auswirkungen möglicher verkehrslenkender Maßnahmen vorzunehmen, erfolgte im Prognose-Planfall eine Betrachtung von insgesamt vier Varianten ohne und mit verkehrslenkenden Maßnahmen. Die betrachteten Varianten stellen sich wie folgt dar:

Variante 1

In Variante 1 sind keine verkehrslenkenden Maßnahmen berücksichtigt. Dies bedeutet, dass der Verkehr zum / vom Vorhaben sowohl über den Süden (Charlottering / Rather Straße / Parkstraße) als auch über den Norden (Kaldenhausener Straße / Reitweg / Asberger Straße) verläuft.

⁹ Brilon Bondzio Weiser, 2021: Verkehrsuntersuchung vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße – der Stadt Krefeld

Variante 2

In Variante 2 ist die Durchfahrt des Reitwegs westlich des Parkplatzes an der Asberger Straße unterbunden. Dieser Parkplatz südlich der Asberger Straße bleibt weiterhin über die Asberger Straße erschlossen und ist von Osten über die Asberger Straße anfahrbar.

Im Ergebnis dieser Maßnahmen wird erwartet, dass der derzeitige Durchgangsverkehr der Straße Reitweg künftig über die östliche Asberger Straße sowie die Wildstraße fahren wird. Durch die Unterbindung der Durchfahrt des Reitwegs entstehen – je nach Ausgestaltung – für die Anwohner und Besucher des Reitwegs Umwegfahrten in und aus Richtung Süden.

Variante 3

In Variante 3 ist die südliche Zufahrt des Knotenpunkts Asberger Straße / Parkstraße abgebunden, so dass eine Sackgasse am nördlichen Ende der Parkstraße entsteht. Die bestehende Zufahrt des Parkplatzes (P4) an der Asberger Straße wird abgebunden und der Parkplatz wird an die Parkstraße angebunden. Der Parkplatz ist somit ausschließlich von der Parkstraße zu erreichen.

Im Ergebnis dieser Maßnahmen wird erwartet, dass der derzeitige Durchgangsverkehr der Parkstraße, der Asberger Straße, der Straße Reitweg sowie der Wildstraße künftig über die Straße Charlottering sowie die Kaldenhausener Straße fahren wird. Der Heideweg ist derzeit von der Traarer Straße (Duisburger Stadtgebiet) bis zur Parkstraße befahrbar. Schleichverkehre über den Heideweg können mit einer baulichen Abbindung von der Parkstraße ausgeschlossen werden. Durch die Abbindung der südlichen Zufahrt des Knotenpunkts Asberger Straße / Parkstraße entstehen – je nach Ausgestaltung – für die Anwohner und Besucher des Reitwegs, der Asberger Straße sowie für die Bewohner und Besucher der Stadtteile Moers-Vennikel und Duisburg-Kaldenhausen Umwegfahrten in und aus Richtung Süden (Parkstraße / Rather Straße).

Variante 4

Der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 454 der Stadt Krefeld (in Kraft seit dem 03.02.1995) bereitet eine Verlängerung der Parkstraße über das bisherige Ende an der Asberger Straße hinaus nach Norden planungsrechtlich vor¹⁰, mit dem Ziel eine Anbindung an die Kaldenhausener Straße zu ermöglichen. Ein Teil des hierfür erforderlichen Straßenabschnittes (ca. 70 m) liegt jedoch auf dem Stadtgebiet der Stadt Moers. Im Bereich der

¹⁰ Für eine Umsetzung bedarf es allerdings einer aktuellen artenschutzrechtlichen Untersuchung, da das Artenschutzrecht seit Aufstellung des Bebauungsplans deutlich verschärft worden ist.

Flächen der Stadt Moers ist das 1982 eingeleitete Bebauungsplanverfahren zur Schaffung von Planungsrecht für die Errichtung einer Anbindung der Kaldenhausener Straße an eine Verlängerung der Parkstraße (Bebauungsplan Nr. 169 der Stadt Moers – Vennikel / Viertelsheide) nicht zum Abschluss gebracht worden. Die Entscheidung über die Schaffung des für die Straßenverlängerung notwendigen Planungsrechtes liegt in der Planungs- und Entscheidungshoheit der Stadt Moers. Zudem ist die Kaldenhausener Straße als Landesstraße klassifiziert, so dass der zuständige Landesbetrieb Straßenbau NRW in entsprechende Überlegungen und deren Umsetzung einzubinden wäre. Auch wenn die Verlängerung der Parkstraße bis zur Kaldenhausener Straße ohne Planungsrecht auf dem Stadtgebiet der Stadt Moers nicht umsetzbar ist, ist aus Sicht der Stadt Krefeld die Umsetzung einer entsprechenden Verkehrsvariante zukunftsgerichtet grundsätzlich denkbar. Die vorliegende Verkehrsuntersuchung betrachtet diese Verkehrsvariante in Variante 4.

In Variante 4 ist zudem die Durchfahrt des Reitwegs unterbunden, um Abkürzungsfahrten durch das Wohngebiet zu verhindern. Der Parkplatz südlich der Asberger Straße bleibt weiterhin über die Asberger Straße erschlossen. Es wird die Verlängerung der Parkstraße nach Norden bis zur Kaldenhausener Straße unterstellt.

Im Ergebnis dieser Maßnahmen wird erwartet, dass der derzeitige Durchgangsverkehr der Straße Reitweg künftig über die verlängerte Parkstraße fahren wird. Durch die Unterbindung der Durchfahrt des Reitwegs können – je nach Verortung der Unterbindung – für die Anwohner und Besucher des Reitwegs Umwegfahrten in und aus Richtung Süden entstehen.

Verkehrsgüte der Knotenpunkte

Im **Prognose-Nullfall**, d. h. ohne Realisierung des Vorhabens „Surfpark“, kann im Ergebnis der Leistungsfähigkeitsuntersuchung das erwartete Verkehrsaufkommen an allen untersuchten Knotenpunkten – mit Ausnahme des Knotenpunktes Charlottering / Rather Straße / Adolf-Dembach-Straße – leistungsfähig abgewickelt werden. Am Knotenpunkt Charlottering / Rather Straße / Adolf-Dembach-Straße ergibt sich in der nachmittäglichen Spitzenstunde werktags eine mangelhafte Verkehrsgüte (E). Die höchste mittlere Wartezeit, die für die Bewertung des gesamten Knotenpunkts maßgebend ist, tritt in der nachmittäglichen Spitzenstunde in der östlichen Zufahrt für die Linksabbieger aus der Adolf-Dembach-Straße in die Straße Charlottering auf und beträgt rund 83 Sekunden. Darüber hinaus übersteigt die für die Linksabbieger aus der Adolf-Dembach-Straße rechnerisch erforderliche Rückstaulänge von rund 102 m die vorhandene Stauraumlänge von rund 30 m. Mit einem veränderten Signalzeitenplan und einer zusätzlichen Linksabbiegespur in der Adolf-Dembach-Straße kann

eine ausreichende Verkehrsqualität im Sinne der HBS erreicht werden. Mit dem Ausbau des Knotenpunktes würde keine Überstauung auf den einzelnen Fahrspuren mehr auftreten und die höchste mittlere Wartezeit würde sich auf 57 Sekunden reduzieren. Nach HBS ergeben sich Verkehrsqualitäten von ausreichend (D) in der nachmittäglichen Spitzenstunde und befriedigend (C) samstags.

Im **Prognose-Planfall** kann im Ergebnis der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen das erwartete Verkehrsaufkommen an nahezu allen untersuchten Knotenpunkten leistungsfähig abgewickelt werden. Eine nicht mehr ausreichende Leistungsfähigkeit ergibt sich in folgenden Varianten an folgenden Knotenpunkten:

In **Variante 1** ergibt sich in der nachmittäglichen Spitzenstunde werktags am Knotenpunkt Kaldenhausener Straße / Reitweg eine mangelhafte Verkehrsqualität (E). Sofern mit Umsetzung des Surfparks keine verkehrslenkenden Maßnahmen umgesetzt werden würden, wäre zu prüfen, ob und in welcher Form ein leistungsfähiger Verkehrsablauf an diesem Knotenpunkt sichergestellt werden könnte.

Des Weiteren kann auch in allen vier Prognose-Planfällen (**Variante 1 bis 4**) das erwartete Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt Charlottering / Rather Straße / Adolf-Dembach-Straße nicht leistungsfähig abgewickelt werden. In der nachmittäglichen Spitzenstunde werktags ergibt sich rechnerisch eine ungenügende Verkehrsqualität (F), in der Spitzenstunde samstags ergibt sich eine mangelhafte Verkehrsqualität (E). Eine leistungsfähige Abwicklung des Verkehrsaufkommens kann – wie im Prognose-Nullfall – an diesem Knotenpunkt in allen vier Varianten durch ein neues Signalisierungskonzept sowie einen Ausbau des Knotenpunkts in Form einer zusätzlichen Linksabbiegespur in der Adolf-Dembach-Straße erreicht werden. Mit dem Ausbau des Knotenpunkts würde keine Überstauung auf den einzelnen Fahrspuren mehr auftreten und die höchste mittlere Wartezeit würde sich je nach Variante auf Werte zwischen 57 und 68 Sekunden reduzieren. Nach HBS ergeben sich in allen Varianten Verkehrsqualitäten von ausreichend (D) in der nachmittäglichen Spitzenstunde werktags und befriedigend (C) in der Spitzenstunde samstags.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS je Knotenpunkt im Analyse-Fall, im Prognose-Nullfall und in den Prognose-Planfällen (Variante 1 bis 4) für die nachmittägliche Spitzenstunde werktags und für die Spitzenstunde samstags sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Abb. 9: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS (der jeweils erste Qualitätsstufen-Buchstabe steht für die nachmittägliche Spitzenstunde werktags, der jeweils zweite Qualitätsstufen-Buchstabe steht für die Spitzenstunde am Samstag)

Knotenpunkt	Qualitätsstufe QSV					
	nachmittägliche Spitzenstunde werktags / Spitzenstunde Samstag					
	Analyse-Fall	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall Variante 1	Prognose-Planfall Variante 2	Prognose-Planfall Variante 3	Prognose-Planfall Variante 4
(1) Kaldenhausener Straße / Reitweg	C / B	D / B	E / B	B / B	B / B	B / B
(2) Kaldenhausener Straße / Wildstraße	B / B	B / B	B / B	D / B	B / B	B / B
(3) Wildstraße / Asberger Straße	A / A	A / A	A / A	A / A	A / A	A / A
(4) Asberger Straße / Parkstraße	A / A	A / A	A / A	A / A	A / A	C / A
(5) Parkstraße / Heideweg / Zuwegung Parkplatz P3	A / A	A / A	A / A	A / A	A / A	A / A
(5a) Parkstraße / Zuwegung Parkplatz P2	A / A	A / A	A / A	A / A	A / A	A / A
(6) Parkstraße / Anbindung EGK	A / A	A / A	B / A	B / A	A / A	A / A
(7) Parkstraße / Rather Straße	C / C	D / C	D / C	D / C	C / C	C / C
(8) Charlotterring / Rather Straße / Adolf-Dembach-Straße	D / D	E / D (D / C)*	F / E (D / C)*	F / E (D / C)*	F / E (D / C)*	F / E (D / C)*
(9) Rather Straße / An der Elfrather Mühle	B / B	B / B	B / B	B / B	B / B	B / B
(N) Kaldenhausener Straße / verlängerte Parkstraße**	---	---	---	---	---	D / B

*Die in Klammern gesetzten Qualitätsstufen beschreiben die Verkehrsqualität mit neuem Signalisierungskonzept sowie Ausbau des Knotenpunktes Charlotterring / Rather Straße / Adolf-Dembach-Straße in Form einer zusätzlichen Linksabbiegespur in der Adolf-Dembach-Straße

** Der nur in Variante 4 entstehende neue Knoten zwischen der verlängerten Parkstraße und der Kaldenhausener Straße ist im Verkehrsgutachten als vorfahrt geregelter Knoten berechnet worden. Dies stellt jedoch keine Vorfestlegung über eine Ausgestaltung dieses Knotens (Alternativen: Lichtsignalanlage, Kreisverkehr) im Falle einer Realisierung dar. Da die grundsätzliche Leistungsfähigkeit mit einem vorfahrt geregelten Knoten nachgewiesen ist, wäre diese auch bei alternativen Ausführungen gegeben.

Eigene Darstellung auf Basis der Verkehrsuntersuchung (Brilon Bondzio Weiser, Juni 2021)

Leistungsfähigkeit des Straßennetzes

Das bestehende Straßennetz wurde analysiert und gemäß den allgemein anerkannten verkehrstechnischen Richtlinien „RIN“ (Richtlinien für integrierte Netzgestaltung“) und „RASt 06“ (Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen) klassifiziert. Anhand dieser Klassifizierung wurde die Verkehrsfunktion der jeweiligen Straßen wie folgt bestimmt:

Straßen der Straßenkategorie „ES – Erschließungsstraßen“ mit nahräumiger Verbindungsfunktion (ES IV): dörfliche Hauptstraße

- Reitweg
- Asberger Straße
- Wildstraße
- Parkstraße (nördlich des Parkplatzes EGK) und
- An der Elfrather Mühle

Straßen der Straßenkategorie „HS – angebaute Hauptverkehrsstraßen“ (HS IV): Verbindungsstraße

- Kaldenhausener Straße und
- Rather Straße

Die Parkstraße südlich der Zufahrt zur Müll- und Klärschlammverbrennungsanlage sowie zur Kläranlage ist als „Gewerbestraße“ einzustufen.

Es ist ferner festzustellen, dass die Parkstraße, die Asberger Straße sowie die Straße Reitweg im Bestand auch als Durchfahrtsstraßen aus und in Richtung Rather Straße sowie aus und in Richtung Kaldenhausener Straße genutzt werden.

Im Ergebnis der Verkehrsuntersuchung liegen die Verkehrsbelastungen in den jeweiligen Straßenzügen in allen untersuchten Varianten auch mit Planvorhaben innerhalb der gemäß RAS 06 als verträglich eingestuften Spanne von Verkehrsbelastungen des jeweiligen Straßentyps.

Eine Übersicht über die zu erwartenden Straßenbelastungen in der Spitzenstunde im Analyse-Fall, im Prognose-Nullfall und in den Prognose-Planfällen (Variante 1 bis 4) ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Abb. 10: Erwartende Straßenbelastungen

Straßenzug	Straßenzug nach RAS 06	Empfohlene Verkehrsbelastung	Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde /Kfz/h					
			Analyse-Fall	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall Variante 1	Prognose-Planfall Variante 2	Prognose-Planfall Variante 3	Prognose-Planfall Variante 4
Kaldenhausener Straße	Verbindungsstraße	800 – 1.800	1.091	1.128	1.209	1.209	1.102	1.209
Reitweg	Dörfliche Hauptstraße	200 – 1.000	265	302	383	44	44	44
Wildstraße	Dörfliche Hauptstraße	200 – 1.000	197	203	215	528	28	37
Asberger Straße	Dörfliche Hauptstraße	200 – 1.000	227	264	339	544	6	26
Parkstraße nördlich Anbindung Parkplatz EGK	Dörfliche Hauptstraße	200 – 1.000	430	479	617	617	378	617
Parkstraße südlich Anbindung Parkplatz EGK	Gewerbestraße	400 – 1.800	443	493	633	633	449	633
Rather Straße	Verbindungsstraße	800 – 1.800	665	677	689	689	689	677
An der Elfrather Mühle	Dörfliche Hauptstraße	200 – 1.000	389	389	389	389	389	389

Eigene Darstellung auf Basis der Verkehrsuntersuchung (Brilon Bondzio Weiser, 2021)

In der Variante 2 beträgt die prognostizierte Verkehrsstärke in der Asberger Straße und in der Wildstraße über 400 Kfz/h. Beide Straßen sind heute im

Mischprinzip ausgebaut, d. h. es besteht keine bauliche Trennung von Fahrverkehr und Fußgängern. Gemäß der RASSt 06 können Fahrbahnen im Mischungsprinzip bei Verkehrsstärken unter 400 Kfz/h und bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h oder weniger eingesetzt werden. Bei Umsetzung der Variante 2 wäre demnach ein Ausbau der Straßen mit Gehwegen zielführend, um den Mehrverkehr entsprechend der Straßenfunktion leistungsgerecht abwickeln zu können.

Im Ergebnis kann der Mehrverkehr – unter Berücksichtigung des beschriebenen Ausbaus in Variante 2 – in allen Varianten entsprechend der Straßenfunktion, der Umfeldnutzung und dem Ausbaustand leistungsgerecht und sicher abgewickelt werden.

Zusammenfassende Betrachtung der Prognose-Varianten

Prognose-Nullfall

Im Prognose-Nullfall kann das Verkehrsaufkommen überwiegend leistungsfähig abgewickelt werden. Lediglich am Knotenpunkt Charlottering / Rather Straße / Adolf-Dembach-Straße sind für eine leistungsfähige Abwicklung des Verkehrsaufkommens ein neues Signalisierungskonzept sowie ein Ausbau des Knotenpunktes in Form einer zusätzlichen Linksabbiegespur in der Adolf-Dembach-Straße notwendig.

Prognose-Planfall (Variante 1 bis Variante 4)

Im Prognose-Planfall kann das künftig zu erwartende Verkehrsaufkommen auch nach Realisierung des Vorhabens im bestehenden Straßennetz größtenteils leistungsfähig abgewickelt werden. Am Knotenpunkt Charlottering / Rather Straße / Adolf-Dembach-Straße sind – wie auch im Prognose-Nullfall – in allen untersuchten Varianten ein neues Signalisierungskonzept sowie ein Ausbau des Knotenpunktes in Form einer zusätzlichen Linksabbiegespur in der Adolf-Dembach-Straße notwendig.

Variante 1

In Variante 1 sind keine verkehrslenkenden Maßnahmen vorgesehen. Das prognostizierte Verkehrsaufkommen kann in der Variante 1 an dem Knotenpunkt Kaldenhausener Straße / Reitweg in der nachmittäglichen Spitzenstunde lediglich mit einer mangelhaften Verkehrsqualität abgewickelt werden.

Variante 2

In Variante 2 ist die Durchfahrt des Reitwegs unterbunden. Der Parkplatz südlich der Asberger Straße bleibt weiterhin über die Asberger Straße erschlossen. Aufgrund von sich ergebenden Verkehrsstärken von mehr als 400 Kfz/h in der Asberger Straße und der Wildstraße wird der Bau von separaten Gehwegen empfohlen.

Variante 3

In Variante 3 ist die südliche Zufahrt des Knotenpunktes Asberger Straße / Parkstraße abgebunden. Der Parkplatz an der Asberger Straße ist künftig nur über die Parkstraße erschlossen. Neben den Maßnahmen am Knotenpunkt Charlattering / Rather Straße / Adolf-Dembach-Straße sind keine weiteren Maßnahmen für eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung notwendig.

Variante 4

In Variante 4 ist die Durchfahrt des Reitwegs unterbunden. Der Parkplatz südlich der Asberger Straße bleibt weiterhin über die Asberger Straße erschlossen. Es wird die Verlängerung der Parkstraße nach Norden bis zur Kaldenhausener Straße unterstellt. Neben den Maßnahmen am Knotenpunkt Charlattering / Rather Straße / Adolf-Dembach-Straße sind keine weiteren Maßnahmen für eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung notwendig.

Im Ergebnis der Verkehrsuntersuchung wird unter Berücksichtigung des Ausbauzustandes der Asberger Straße, der Wildstraße und der Straße Reitweg sowie zum Schutz der Anwohner dieser Straßen die Verkehrsvariante 3 empfohlen. Diese beinhaltet, dass der Verkehr des Planvorhabens vollständig über die Parkstraße in Richtung Süden sowie den Knotenpunkt Rather Straße / Parkstraße an das Straßennetz angebunden wird. Durch die Abbindung der Parkstraße an der Ecke Asberger Straße / Parkstraße entfällt der heutige Durchgangsverkehr auf dem Reitweg und der Asberger Straße. Die Anwohner dieser Straße sind in dieser Variante auch nicht vom Mehrverkehr des Vorhabens betroffen.

Weitergehende detaillierte Ausführungen können der Verkehrsuntersuchung entnommen werden.

2.2.3 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Die Stadt Krefeld prüft derzeit im Rahmen des Masterplanverfahrens „Elfrather See“ und der Fortschreibung des Nahverkehrsplans Krefeld eine Verbesserung der bestehenden ÖPNV-Erschließung des Erholungs- und Sportparks Elfrather See und damit auch des vorliegenden Vorhabenstandortes. Hierbei ist zu beachten, dass sich eine Veränderung und / oder Erweiterung des bestehenden Liniennetzes in das Gesamtliniennetz der Stadt Krefeld einfügen muss. Dabei sind unter anderem auch die Auswirkungen auf den zusätzlichen Fahrzeitenbedarf innerhalb eines Umlaufs, den zusätzlichen Fahrzeug- und Personalbedarf und entstehende Kosten zu beachten. Dem ist der zu erwartende Fahrgastzugewinn gegenüberzustellen.

2.2.4 Rad- und Fußverkehr

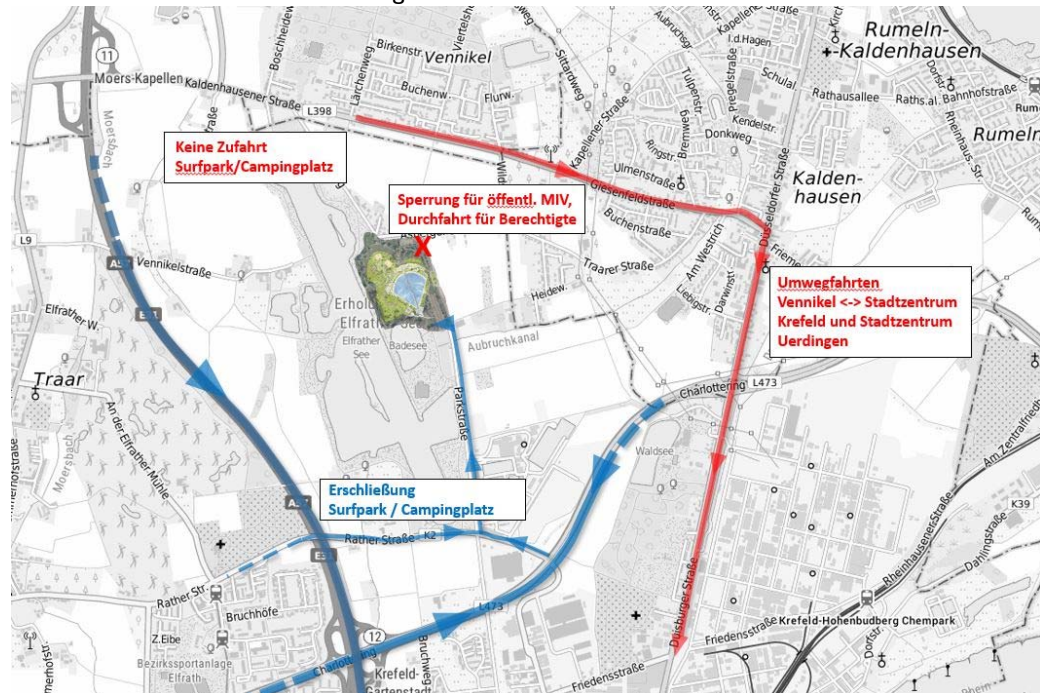
Der Planstandort ist in das vorhandene Rad- und Fußwegenetz am Elfrather See und über einen an der Parkstraße verlaufenden Radweg gut in das lokale Rad- und Fußwegenetz eingebunden. Es bestehen geeignete Rad- und Fußwegeverbindungen in die umliegenden Ortschaften Krefeld-Elfrath, Moers-Vennikel sowie Duisburg-Kaldenhausen. Im Ergebnis der Verkehrsuntersuchung wurde festgestellt, dass es im Bestand entlang der Kaldenhausener Straße (Moerser Stadtgebiet) sowie an der Bushaltestelle Bruchweg an der Rather Straße an geeigneten Querungsmöglichkeiten fehlt, die eine sichere Überquerung der Hauptverkehrsstraßen von Fußgängern und Radfahrern ermöglichen. Ferner weist der bestehende Feldweg („Viertelsheide“) zwischen Asberger Straße und Kaldenhausener Straße Mängel hinsichtlich des Zustands der Wegeoberfläche, des hereinragenden Bewuchses sowie fehlender Beleuchtung auf.

Die sich mit Umsetzung des Vorhabens ergebenden Verkehrsstärken auf der Kaldenhausener Straße und der Rather Straße unterscheiden sich in der Spitzenstunde nur geringfügig zum heutigen Verkehrsaufkommen (siehe Kapitel IV.2.2.2, Abbildung 10). Die Fragen einer Behandlung der aufgezeigten Mängel bestehen daher unabhängig vom Planvorhaben „Surfpark“. Die Bushaltestelle Bruchweg an der Rather Straße spielt zudem für das vorliegende Vorhaben keine Rolle, da die Haltestelle „Elfrather See“ näher zum Vorhaben liegt und beide Haltestellen von derselben Buslinie bedient werden. Die Kaldenhausener Straße liegt auf Moerser Stadtgebiet und in der Straßenbaulast des Landes. Die Stadt Krefeld hat hier keinen „direkten Zugriff“ und keine Entscheidungshoheit. Es wird ferner davon ausgegangen, dass der überwiegende Anteil des Besucheraufkommens mit dem MIV anreist. Eine planbedingte Beseitigung der Mängel aufgrund eines hohen vorhabenbedingten fußläufigen Querungsverkehrs an der Kaldenhausener Straße ergibt sich somit nicht. Der Feldweg zwischen Asberger Straße und Kaldenhausener Straße („Viertelsheide“) stellt für das Planvorhaben keine Hauptweegeanbindung dar. Die Bushaltestellen an der Kaldenhausener Straße können fußläufig auch über den Reitweg erreicht werden.

2.2.5 Verkehrskonzept Planvorhaben

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung, der Stellplatzbilanz und der schalltechnischen Untersuchung sowie der im Rahmen der Beteiligungen eingebrachten Stellungnahmen von Behörden und Trägern öffentlicher Belange sowie aus der Öffentlichkeit, entscheidet sich die Stadt für die Umsetzung von verkehrslenkenden Maßnahmen gemäß der untersuchten Variante 3 der Verkehrsuntersuchung.

Abb. 11: verkehrliche Einbindung des Planvorhabens in das Umfeld



Grundlage und Luftbild: Land NRW (2020) - Lizenz dl-de/zero-2-0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0) –

Planung: Mola Landschaftsarchitekten / Kauth Von Buch Architekten / Elakari Estate / ISR, 20.09.2021, eigene Darstellung

In Variante 3 wird die Parkstraße am Knotenpunkt Asberger Straße / Parkstraße abgebunden und mündet in einer Wendeanlage. Die Wendeanlage ist für das Wenden von großen Fahrzeugen wie Gelenkbussen geeignet. Die allgemeine öffentliche Durchfahrt zur Asberger Straße wird physisch unterbunden. Denkbar ist die Errichtung einer Schrankenanlage, die von einem zu definierenden Kreis von Berechtigten mit Hilfe eines Berechtigungsnachweises (z. B. Codekarte oder Eingabe eines Berechtigungscodes an der Schranke) geöffnet und passiert werden kann. Notfall-Verkehre (Rettungsdienst, Feuerwehr, etc.) sollen die Schranke im Bedarfsfall mit einem entsprechenden Dreikantschlüssel („Feuerwehr-Dreikantschlüssel“) öffnen können, um in Notfallsituationen Umwegfahrten vermeiden zu können. Als Kreis der Berechtigten sind die im Bereich Asberger Straße (westlich und östlich der Einmündung Parkstraße) / Reitweg / Sandstraße gemeldeten Anwohner denkbar, um diesem Personenkreis Umwege zu ersparen. Der Datenschutz für die Nutzer ist selbstverständlich zu gewährleisten. Besucher und Dienstleister mit Ziel in dem Wohngebiet müssen dagegen bei dieser Lösung einen Umweg in Kauf nehmen (siehe unten). Da es sich hierbei (insb. bei den Dienstleistern) voraussichtlich um eine große Anzahl wechselnder Personen und Kfz handelt, kann keine klar abgrenzbare, handhabbare Personengruppe zur Vergabe von Durchfahrtsberechtigungen gebildet werden. Die allgemeine öffentliche Zufahrt zum Bereich Asberger Straße / Sandstraße ist weiterhin Norden über den Reitweg und die Wildstraße möglich.

Von der neuen Wendeanlage wird eine Zufahrt des bestehenden Parkplatzes (P4) südlich der Asberger Straße ermöglicht. Die heutige Anbindung des Parkplatzes an die Asberger Straße wird physisch abgebunden (z. B. durch Steckpfosten), so dass Schleichverkehr über den Parkplatz nicht möglich ist.

Abb. 12: verkehrliche Anbindung des Planvorhabens an die Parkstraße



Grundlage und Luftbild: Land NRW (2020) - Lizenz dl-de/zero-2-0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0) –,

Planung: Mola Landschaftsarchitekten / Kauth Von Buch Architekten / Elakari Estate / ISR, 20.09.2021, eigene Darstellung

In der Folge dieser Maßnahmen wird das Planvorhaben ausschließlich von Süden über den Charlottering (Landesstraße 473), die Rather Straße (Kreisstraße 2) und die Parkstraße erschlossen. Mit Umsetzung der Variante 3 wird der heutige Durchfahrtsverkehr auf dem Reitweg, der Asberger Straße zur / von der Kaldenhausener Straße aus / in Richtung

Süden unterbunden. Des Weiteren wird durch die Abbindung der Parkstraße am Knotenpunkt Asberger Straße / Parkstraße und die Anbindung des Parkplatzes (P4) an die Parkstraße sichergestellt, dass künftige Verkehre des Planvorhabens den Vorhabenstandort ausschließlich von Süden über die Parkstraße anfahren können. Anwohner der Asberger Straße und des Reitwegs werden in der Folge nicht vom Mehrverkehr des Planvorhabens betroffen sein. Durch die Unterbindung des Durchgangsverkehrs wird sich die Verkehrsstärke auf den beiden genannten Straßen deutlich reduzieren. Auf dem Reitweg erfolgt eine Reduzierung des täglichen Gesamtverkehrsaufkommens von 2.800 Kfz/24h im Prognose-Nullfall auf 600 Kfz/24h im Prognose-Planfall. In der Spitzenstunde reduziert sich der Verkehr von rund 300 Kfz/h im Prognose-Nullfall auf rund 40 bis 50 Kfz/h im Prognose-Planfall. Auf der Asberger Straße erfolgt eine Reduzierung des täglichen Gesamtverkehrsaufkommens von 1.900 Kfz/24h im Prognose-Nullfall auf 100 Kfz/24h im Prognose-Planfall. In der Spitzenstunde reduziert sich der Verkehr von rund 260 bis 270 Kfz/h im Prognose-Nullfall auf nur wenige einzelne Kfz/h Prognose-Planfall.

Die Umsetzung der Verkehrsvariante 3 hat zur Folge, dass für nicht zur Durchfahrt berechnete Nutzergruppen (siehe oben) sowie für die Bewohner des Stadtteils Moers-Vennikel und des Bereichs „Auf der Heide“ in Duisburg-Kaldenhausen Umwegfahrten aus / in Richtung Süden entstehen. Die verkehrsgutachterliche Untersuchung stellt fest, dass sich bspw. für das Erreichen des Stadtteilzentrums Uerdingen ein Umweg von bis zu 3,5 km über die Kaldenhausener Straße, die Giesenfeldstraße, die Düsseldorfer Straße und die Duisburger Straße ergibt. Die mit den verkehrslenkenden Maßnahmen einhergehenden Umwegfahrten werden zugunsten einer deutlichen Reduzierung der Verkehrsstärken auf dem Reitweg und der Asberger Straße im Rahmen der Abwägung der Belange überwunden. Die Reduzierung der Verkehrsstärken geht einher mit einer deutlichen Reduzierung der heutigen Verkehrslärmimmissionen (vgl. Kapitel V.1.10). So kommt es insbesondere im Bereich der nördlich gelegenen Wohnbebauung am Reitweg und der Asberger Straße zu deutlichen Pegelminderungen. Im Bereich der Wohnbebauung an der Asberger Straße werden im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung bei Umsetzung der Verkehrsvariante 3 im Tagzeitraum sogar die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet eingehalten. Im Nachtzeitraum liegt der Pegel bei 49 dB(A) und damit bei dem hilfsweise im Rahmen der Abwägung heranziehbaren nächtlichen Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete nach der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“).

Die Anbindung des Campingplatzes erfolgt südlich des Planvorhabens über den Ausbau eines 5,5 m breiten Weges. Der Weg ist Teil des öffentlichen (Fuß-) Wegenetzes im Erholungs- und Sportpark Krefeld und soll neben dem

Campingplatz selbst auch eine geringe Anzahl an außerhalb des Campingplatzes geplanten Stellplätzen erschließen. Im Eingangsbereich des Campingplatzes ist zum Be- und Entladen die Umsetzung von fünf Stellplätzen angedacht. Den Stellplätzen vorgelagert wird eine großzügige Fläche angelegt. Diese Fläche ist ausreichend dimensioniert, um von Müllfahrzeugen zum Wenden befahren zu werden. Der Weg kann untergeordnet durch Betriebs- und Wartungsfahrzeuge der Surfanlage (1-mal wöchentlich erwartet), durch Ver- und Entsorgungsfahrzeuge sowie Liefer- und Technikfahrzeuge des Campingplatzes (3-mal wöchentlich erwartet) und am An- und Abreisetag durch Gäste des Campingplatzes (insgesamt 44 Bewegungen zwischen 7:00 und 22:00 Uhr erwartet) befahren werden.

Durch die Umsetzung eines Verkehrsleitsystems, welches Besucher des Surfparks direkt zum Parkplatz des Surfparks leitet und eine aktive Information über die Anfahrtsroute durch den Vorhabenträger (Internet), sollen Irrfahrten im Straßennetz und das Parken z. B. in nahegelegenen Wohngebieten weitestgehend vermieden werden. Am Reitweg könnte beispielsweise im Bereich der Stadtgrenze, südlich der Zufahrt zum dortigen Parkplatz P5 („Parkplatz Brüggerfeldweg“) ein Hinweisschild aufgestellt werden, dass über den Reitweg eine Zufahrt zum Surfpark, Badensee und Campingplatz nicht möglich ist. Wenn mit Umsetzung der Planung festgestellt wird, dass gehäuft „wildparkende“ Fahrzeuge zum Beispiel im Bereich der Wohnbebauung nördlich der Asberger Straße festgestellt werden, ist hier gegen verstärkt ordnungsrechtlich vorzugehen. Zudem sollen hier auch baulich-physische Maßnahmen im Straßenrandbereich (dort, wo das Parken nicht zulässig ist) wie beispielsweise Holzpfähle (vgl. Hüttenallee östlich des Stadtwaldes), Baumstämme (vgl. Forstwaldstraße im Bereich Forstwald) oder große Steinblöcke umgesetzt werden.

Der vorhabenbezogene ruhende Verkehr soll überwiegend über den im Südosten des Plangebietes gelegenen Parkplatz P3 abgewickelt werden. Mit dem Pkw anreisende Besucher sollen direkt von der Parkstraße auf den Parkplatz P3 geleitet werden. Insgesamt werden auf dem Parkplatz 341 Pkw-Stellplätze und 10 Wohnmobil-Stellplätze dem Vorhaben zugeordnet (siehe Kapitel IV.2.1). Die Stellplätze sollen Nutzern und Mitarbeitern des Surfparks und des Campingplatzes zur Verfügung stehen.

Auf dem Parkplatz P4 an der Asberger Straße werden 23 Stellplätze (hierunter 4 Behinderten-Stellplätze) dem Vorhaben zugeordnet. Die Stellplätze sollen Behinderten und Mitarbeitern des Surfparks zur Verfügung stehen. Eine Nutzung der Stellplatzanlage ist aufgrund der mit ihrer Nutzung einhergehenden Schallauswirkungen auf die nahegelegene Wohnbebauung an der Asberger Straße nur zur Tagzeit (06:00 – 22:00 Uhr) möglich. Eine Beschränkung des Parkplatzes zur Nachtzeit kann (wie im Bestand) durch Beschilderung oder durch ein Schrankensystem erfolgen.

Erforderliche Regelungen hierzu werden in den Durchführungsvertrag aufgenommen.

Im Bereich des Vorplatzes vor dem Empfangsgebäude sollen zwei Stellplätze für eine geordnete Abwicklung von Lieferverkehr und ein Behinderten-Stellplatz errichtet werden.

Im Eingangsbereich zum Campingplatz sollen fünf Stellplätze zum kurzweiligen Parken für das Einchecken im Empfangsgebäude und zum Be- und Entladen dienen.

Die dem Vorhaben zugeordneten 372 Stellplätze für Pkws sollen Besuchern und Mitarbeitern kostenfrei zur Verfügung stehen.

ÖPNV

Die bestehende Buswendeschleife an der Parkstraße soll zukunftsgerichtet für eine Verbesserung der ÖPNV-Anbindung des Elfrather Sees und damit auch des Planvorhabens ausgebaut werden. Ziel des Masterplans „Elfrather See“ ist eine Vergrößerung der Wendeschleife nach Norden, um das Wenden von Gelenkbussen sowie das Aufstellen von zwei Gelenkbussen zu ermöglichen. Hierdurch würde eine bessere Anbindung des Standortes an den öffentlichen Personennahverkehr planerisch vorbereitet werden. Die Wendeschleife soll zudem auch Reise- und Schulbussen (im Falle von Schulsport in der Surfanlage) eine Möglichkeit zum Halten und ggf. Parken bieten.

Fuß- und Radwege

Bestehende gut intakte öffentliche Fuß- und Radwege sollen Besuchern des Erholungs- und Sportparks Krefeld auch zukünftig rund um den Surfpark und den Campingplatz sowie insbesondere auch entlang der Regattastrecke des Elfrather Sees zur Verfügung stehen. Entsprechend erfolgt im Süden des Planvorhabens aufgrund einer Überplanung einzelner Wegeabschnitte ein Lückenschluss zwischen den bestehenden Wegen am Elfrather See und dem westlich an den Parkplatz P3 angrenzenden bestehenden Weg.

Vom Parkplatz P3 ist das geplante Hauptgebäude über den bereits im Bestand vorhandenen Fußweg östlich des Bebauungsplan-Geltungsbereichs zu erreichen. Die Entfernung beträgt rund 280 m. Besucher der Surfanlage können auf diesem Weg bereits einen Blick in die Anlage und auf das Surfen werfen. Ebenfalls ausgehend vom Parkplatz P3 soll über einen teilweise neu anzulegenden Weg das südlich der Surflagune gelegene Technikgebäude und der westlich der Surfanlage vorgesehene Campingplatz erschlossen werden.

2.3 Grün- und Freiraumkonzept

Die Integration des Planvorhabens in die bestehenden Grün- und Freiflächen des Erholungs- und Sportparks Krefeld ist ein wichtiger Bestandteil des Plankonzepts. Durch die geplante Inanspruchnahme der Flächen nördlich des Badesees wird durch den vorliegenden Bebauungsplan eine zusätzliche Versiegelung des Plangebietes planungsrechtlich vorbereitet, gleichwohl wird knapp die Hälfte der Flächen unversiegelt bleiben. Die Surflagune bildet den Kern des Konzepts und fügt sich, eingebettet in eine Freiraumgestaltung, ein sinnvolles Wegekonzept sowie ansprechende Grünstrukturen in die bestehenden Freiflächen ein. Ein umlaufender befestigter Weg um das Surfbecken ermöglicht eine sichere Nutzung sowie das Befahren für Pflege- und Wartungsfahrzeuge. Von diesem barrierefreien Rundweg aus erstrecken sich weitere Wege, die zum Einen an den Campingbereich anbinden und zum Anderen die Freizeitangebote in der nördlichen Grünfläche erschließen. Dabei sind der nördliche und südliche Zugang vom Surfparkareal zum Campinggelände barrierefrei.

Das Grün- und Freiraumkonzept rund um die Surfanlage und die Freizeitangebote ist entsprechend der klimatischen und geographischen Lage entwickelt worden. Ziel ist es, im Rahmen der Konzeptplanung und -umsetzung möglichst viele der im Bestand vorhandenen Bäume und Gehölzflächen zu erhalten und in die Planung zu integrieren. Insgesamt werden im Bereich des Surfparks / der Sportangebote und des Campingplatzes mindestens 29 Einzelbäume (voraussichtlich jedoch mehr) sowie der Baum- und Gehölzbestand entlang der westlichen Plangebietsgrenze im Bereich der Böschung des geplanten Campingplatzes erhalten. Auch der Baumbestand auf den Stellplatzanlagen P3 und P4 wird erhalten. Es ist davon auszugehen, dass insgesamt 290 satzungsgeschützte Bäume innerhalb der zukünftig privaten Flächen entfallen werden. Eine finale Zahl der entfallenden Bäume kann erst im Rahmen der Umsetzungsarbeiten des Vorhabens definiert werden. Hintergrund ist, dass für die vorgesehene Geländemodellierung der Bodenaushub aus dem Bereich des Surfbeckens verwendet werden soll. Da erst im Rahmen der konkreten Aushubarbeiten final definiert werden kann, wieviel Bodenmaterial vor Ort verbleiben kann, kann auch die Geländemodellierung im letzten Detail erst im Rahmen der konkreten Arbeiten vor Ort definiert werden. Sofern der vor Ort verbleibende Bodenaushub und damit die Geländemodellierung geringer ausfällt als erwartet, könnten gegebenenfalls vereinzelt noch weitere Bäume erhalten werden. Die Planung sieht als Ersatz für die entfallenden Bäume die Pflanzung von 290 neuen Bäumen innerhalb der Flächen des Vorhaben- und Erschließungsplans vor.

Die Ausstattungselemente wie Sitzbänke sowie Spiel- und Sportgeräte passen sich in ihrer Materialität sowohl an den Surfkontext als auch an die

Materialauswahl des Empfangsgebäudes an. Hier steht die Verwendung von natürlichen Materialien (wie beispielsweise Holz und Stein) im Vordergrund.

Besucher des Erholungs- und Sportparks Krefeld werden die Möglichkeit haben, über bereits bestehende Fußwege die Surf- und Freizeitanlage und den Campingplatz zu umlaufen. Die Einfriedung der beiden Anlagenbausteine wird so gestaltet, dass sie als ein natürlicher Bestandteil des Gebietes wahrgenommen wird. Die aus Sicherheitsgründen und zur Überwachung des Zu- und Abgangs erforderliche Zaunanlage soll – soweit möglich – an der Westseite durch vorhandene Gehölze gezogen und so möglichst wenig als künstliche Einfriedung und Fremdkörper in Erscheinung treten. Die Umsetzung einer blickdurchsichtigen Einfriedung ermöglicht Besuchern des Erholungs- und Sportparks Krefeld einen Einblick in die geplante Anlage und die Besucher haben ebenso einen Blick nach draußen in den Sport- und Erholungspark.

Auch umliegend um die Vorhabenbausteine sollen im Bereich der öffentlichen Flächen vielfältige Baum- und Gehölzstrukturen entstehen. Für die Aufwertung mit Gehölzstrukturen soll eine Mischung aus Baumpflanzungen 1. bis 3. Ordnung bis hin zu Strauchstrukturen, die sich unter anderem als Vogelnährgehölze eignen, eingesetzt werden. Einzelbäume eignen sich, um Wegekrenzungen oder besondere Sichtbeziehungen zu markieren. Gehölzgruppen können gut auf größeren Flächen integriert werden, um Biotopverbunde zu stärken, Schutzhabitate zu bilden oder auch bei Bedarf unerwünschte Sichtbeziehungen zu versperren. Eine Unterbindung von Sichtbeziehungen betrifft zum Beispiel die Vermeidung von Einblicken in Campingparzellen, auf Sanitärhäuser und auf technischen Anlagen.

2.4 Infrastruktur – Ver- und Entsorgungskonzept

Wasserversorgung

Die Wasserversorgung des Planvorhabens soll grundsätzlich über die bestehenden Wasserversorgungsleitungen des städtischen Leitungsnetzes in der Asberger Straße und / oder der Parkstraße erfolgen.

Wasserversorgung Surfbecken

Für die Wasserversorgung des Surfbeckens ist eine abweichende Vorgehensweise vorgesehen. Für die Erstbefüllung des Surfbeckens sind 25.000 m³ Wasser notwendig. Die Erstbefüllung der Surfsportanlage soll unter Berücksichtigung der aktuellen Grundwasserverhältnisse über das städtische Leistungsnetz erfolgen. Aufgrund von Verdunstungseffekten wird es über das Jahr zu einem Wasserverbrauch kommen. Die Verdunstung ist von vielfältigen Parametern abhängig, wie zum Beispiel Wasser- und Lufttemperatur, der Sonneneinstrahlung, Wasserdampfsättigungsgrad der Luft, Windstärke und Windrichtung. Die sogenannte Verdunstungsrate

(Verdunstung pro Zeiteinheit) variiert daher im Jahresverlauf deutlich. Es ist von einer Verdunstungsmenge zwischen rund 30.000 m³ und rund 50.000 m³ im Jahr auszugehen. Eine Nachbefüllung des Surfbeckens soll mit Grundwasser erfolgen.

Entleerung Surfbecken

Eine Leerung des Surfbeckens ist im Regelfall nicht vorgesehen. Notwendige Wartungsarbeiten können laut Vorhabenträger in der Regel „unter Wasser“ durchgeführt werden. Für eine Entleerung des Surfbeckens im Einzelfall wird jedoch ein Abflusssystem eingerichtet. Hierzu kann in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde eine Einleitungsmöglichkeit in den Badesee oder in den Elfrather See eingerichtet werden. Die Entleerung des Surfbeckens kann gesteuert und bei Bedarf über mehrere Tage gezogen werden. Für die Einleitung ist eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich.

Der Abgleich der Wasserdaten des Badesees und des Elfrather Sees mit den Erfahrungsdaten zur Wasserqualität in vergleichbaren Surfbecken zeigen, dass bei einer Einleitung des Wassers in den Badesee als auch in den Elfrather See dem Verschlechterungsverbot gemäß Wasserhaushaltsgesetz entsprochen wird. Es ist zu berücksichtigen, dass das zur Wasseraufbereitung eingesetzte Chlor zuvor entwichen sein muss.

Abwasser

Östlich des Plangebietes verläuft auf der östlichen Seite der Parkstraße ein öffentlicher Schmutzwasser-Druckwasserkanal (SW-/DW-Kanal). An die vorhandene Druckleitung kann nicht angeschlossen werden. Die Erschließung des Bebauungsplangebietes kann durch die Herstellung eines separaten Schmutzwasserkanals bzw. einer Druckleitung mit einer Länge von ca. 620 m bis zum Schacht 111 57 (liegt auf Höhe des nordöstlichen Grundstücksbereichs der Kläranlage) sichergestellt werden. Es ist vorgesehen, dass das am Planstandort anfallende Abwasser über diesen Kanal in das städtische Abwassernetz eingeleitet wird. Alternativ oder ergänzend können ggf. auch Kleinkläranlagen im Plangebiet errichtet werden. Sofern im Plangebiet die Errichtung von Kleinkläranlagen in Betracht gezogen wird, bedarf dies einer engen Abstimmung und Klärung mit den zuständigen Fachbehörden.

Ein Anschluss des Surfbeckens an die Abwasserkanalisation ist nicht vorgesehen. Lediglich das im Bereich der Filteranlagen anfallende Abwasser (Rückspülwassermenge pro Tag: 2,0 m³/d) soll an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden.

Im Rahmen des Bauantragverfahrens ist ein Entwässerungsantrag zu stellen.

Niederschlagswasser

Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser verbleibt vollständig in der Örtlichkeit. Das Niederschlagswasser wird vor Ort versickert.

Die auf den Stellplatzflächen P3 und P4 anfallenden Niederschlagswässer werden wie im Bestand vor Ort versickert. Auch im Bereich der neuen Stellplätze vor dem Empfangsgebäude des Surfparks und dem Campingplatz anfallenden Niederschlagswässer sollen vor Ort versickert werden.

Das im Bereich der Parkstraße anfallende Niederschlagswasser wird derzeit nicht gefasst und „über die Schulter“ in das Straßenbegleitgrün entwässert. Sofern die Parkstraße ausgebaut werden wird, muss das Niederschlagswasser gefasst und vor Einleitung in den Boden vorbehandelt werden. Dies betrifft vorliegend die Flächen im Bereich der vorgesehenen Anpassung der Anbindung des Parkplatzes P4 an die Parkstraße und die dort geplante Wendeanlage.

Im Rahmen des Bauantragsverfahrens ist ein Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 für das Vorhabengebiet zu führen.

Energie

Es ist ein Anschluss an bestehende Leitungen in der Asberger Straße oder der Parkstraße vorgesehen.

Telekommunikation

Es ist ein Anschluss an bestehende Leitungen in der Asberger Straße oder der Parkstraße vorgesehen.

Gas

Ein Anschluss des Plangebietes an ein Gasnetz ist nicht erforderlich und auch nicht vorgesehen.

2.5 Energiekonzept

Für den Betrieb des Gesamtvorhabens bestehend auf der Surfsportanlage inklusive ergänzender Freizeitnutzungen sowie dem Campingplatz wird im Ergebnis der Erarbeitung eines vorhabenbezogenen Energiekonzeptes mit einem Gesamtenergiebedarf von rund 3.365 MWh/Jahr gerechnet.

Zur Deckung des Energiebedarfs wurden unterschiedliche Möglichkeiten unter Berücksichtigung möglichst niedriger Umwelteinwirkung beim Betrieb der Anlage untersucht. Bei der Auswahl der Energiequellen wurde daher ein Schwerpunkt auf erneuerbare Energien gesetzt. Der Energiebedarf soll über einen Mix aus verschiedenen Energieträgern gedeckt werden. Unter Berücksichtigung der unmittelbaren Nähe zur Müllverbrennungsanlage

ergibt sich die Möglichkeit der Nutzung von Fernwärme mit einem günstigen Primärenergiefaktor. Sollte ein Anschluss an das Fernwärmenetz nicht verfolgt werden, besteht alternativ die Möglichkeit erforderliche Wärme durch Geothermie zu beziehen. Gemäß Geothermie-Portal NRW ergibt sich für die geothermische Ergiebigkeit des Gebietes die Einstufung als Klasse 2c (gut) bis 3a (mittel) für Erdwärmesonden in 40 m bis 100 m Tiefe. Es sollen rund 320 MWh/Jahr über Fernwärme bzw. Geothermie bezogen werden. Ergänzend wird Wärme durch Solarthermie gedeckt. Es wird mit einer Erzeugung von Wärme über Solarthermie von rund 185 MWh/Jahr innerhalb des Plangebietes gerechnet.

Strom soll innerhalb des Plangebietes über Photovoltaikanlagen gewonnen werden. Es ist zu erwarten, dass rund 210 MWh/Jahr aus Photovoltaikanlagen bezogen werden kann. Diese sollen auf dem Empfangsgebäude, den Sanitärhäusern, mobilen Wohnwagen (Tiny Houses) sowie den Technikbereichen der Surfanlage platziert werden.

Der weitere Strombedarf wird durch einen Anschluss an das städtische Netz gedeckt. Der Vorhabenträger sieht dabei den Bezug von Ökostrom vor.

Mit Blick auf die einzelnen Vorhabenbausteine kann der Bezug von Wärme und Strom wie folgt beschrieben werden:

Für die Warmwasseraufbereitung im Bereich der Sanitärhäuser und der mobilen Wohnwagen (Tiny Houses) ist der Einsatz von Solarkollektoren in Verbindung mit Photovoltaikanlagen sowie mit Wasser-Luft-Wärmepumpen vorgesehen. Die Wärmepumpen nutzen die Wärmeenergie der Umwelt besonders effizient im Sommer, wenn mit einem höheren Besucherankommen zu rechnen ist und entsprechend ein höherer Warmwasserbedarf anfällt. Zudem sollen die Tiny Houses mit einer Photovoltaikanlage ausgestattet werden. Da die zeitliche Erzeugung und der Verbrauch bei den Tiny Houses nur teilweise übereinstimmen, wird der überschüssige Strom für den Verbrauch anderer Bereiche im Surfpark bestimmt.

Für das Empfangsgebäude des Surfparks ergibt sich die Möglichkeit, den Wärmebedarf durch Solarkollektoren in Verbindung mit einem Anschluss an das Fernwärmenetz zu decken. Alternativ kann Wärme durch Geothermie bezogen werden. Mit Photovoltaik-Modulen auf den Dachflächen des Obergeschosses kann elektrische Energie für den Eigenbedarf, z. B. für Lüftungsanlagen, Kältemaschinen und Beleuchtung erzeugt werden. Tagsüber liegt der Eigenbedarf aus den Lüftungsanlagen, Umwälzpumpen und Kältemaschinen höher als der mögliche Ertrag aus den Solarmodulen. Es bietet sich die Möglichkeit, Solarelemente in einige der Fassadenanteile zu integrieren, so dass der Solarertrag einen höheren Anteil des Eigenbedarfes deckt. Weitere Photovoltaik-Module auf den Dachflächen des Technikgebäudes erhöhen den Anteil der Strom-Selbstversorgung. Ergänzend wird

auf Strom aus dem städtischen Stromnetz zurückgegriffen. Der Vorhabenträger sieht hier den Bezug von Strom aus erneuerbaren Energien vor.

Die Erzeugung von Kälte durch eine Absorption oder Adsorptions-Kältemaschine, ergibt je nach Temperatur des Heizmediums, kombiniert mit Wärmeübergabesystemen, die höhere Kühlmitteltemperaturen erlauben, einen sparsamen und umweltfreundlichen Kühlungsprozess. Die Rückkühlung über das Surfbeckenwasser ermöglicht die weitere Nutzung der überschüssigen Wärme aus dem Gebäude als Wärme für das Surfbecken. Die Erwärmung des Wassers des Surfbeckens ist hierbei jedoch nicht primäres Ziel. Eine weitergehende Erwärmung des Wassers ist somit auch nicht vorgesehen. Ziel dieser Vorgehensweise ist die Minimierung des Energieverbrauchs zur Kühlung des Hauptgebäudes, so dass insgesamt der Energieverbrauch des Gebäudes auf ein Minimum beschränkt wird. Es wird eine höhere Effizienz der Kältemaschine als bei herkömmlichen Luftrückkühlern, insbesondere in heißen Sommerstunden, erreicht.

Der anteilige Energiebedarf der einzelnen Vorhabenbausteine am Gesamtenergiebedarf ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

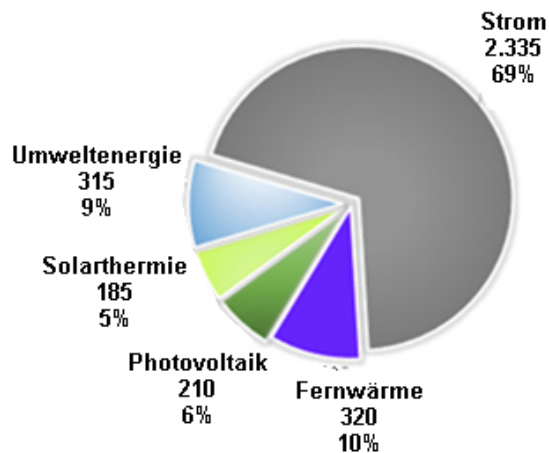
Abb. 13: Anteil Energiebedarf je Vorhabenbaustein am Gesamtenergiebedarf

Gesamtenergiebedarf in MWh/Jahr (rd.)		Anteil PV-Anlagen	Anteil Solarthermie	Anteil Umwelt- energie*	Anteil Strom (EVU**)	Anteil Fernwärme / Geothermie
Hauptgebäude	580	40 7 %	65 11 %	70 12 %	85 14 %	320 56 %
Tiny Houses	230	20 9 %	50 22 %	145 63 %	15 6 %	0 0 %
Sanitärhäuser	245	50 20 %	70 29 %	100 41 %	25 10 %	0 0 %
Surfbecken	2.310	100 4 %	0 0 %	0 0 %	2.210 96 %	0 0 %
Summe	3.365	210 6 %	185 5 %	315 9 %	2.335 69 %	320 10 %

* Umweltenergie: Durch den Einsatz von moderner Technologie, z. B. Wärmepumpen besteht die Möglichkeit, eine Effizienz von z. B. 1:3 bei der Energiegewinnung zu generieren. Bei dem Einsatz von z. B. 1 kWh Strom zum Betrieb einer Wärmepumpe ergibt sich eine Wärme- oder Kühlleistung von 4-5 kWh. Der Gewinn aus „Umweltenergie“ oder regenerativer Energie ist in einem solchen Fall 3-4 kWh, also die Differenz.

**EUV: Energieversorgungsunternehmen

Abb. 14: Geplante Aufteilung des Gesamtenergiebedarfs auf die Energieträger



Quelle: STF Energy GmbH, verändert ISR

Die Stromversorgung des Plangebietes soll über zwei Trafoanlagen mit 2,5 kVA (Anschlussleistung 2 MW) für das Empfangsgebäude und den Campingplatz mit Außenanlagen und 3,15 kVA (Anschlussleistung 3 MW) für das Surfbecken sichergestellt werden.

2.6 Lichtkonzept

Ziel des Beleuchtungskonzepts der Vorhabenplanung ist es, eine umweltverträgliche sowie den landschaftlichen Kontext so wenig wie möglich beeinflussende Beleuchtung zu generieren, die gleichzeitig eine sichere Nutzung der Aktivitäten und Angebote möglich macht.

Im Rahmen der Vorhabenplanung werden LED-Leuchten eingesetzt, die eine maximale Lichttemperatur von 2.700 K nicht überschreiten, um Blaulichtanteile zu vermeiden. So werden weniger Insekten, Vögel und Fledermäuse vom künstlichen Licht angezogen und vermindert gestört. Die Leuchten werden geschlossene Gehäuse aufweisen, um keine Fangstellen zu erzeugen. Die Beleuchtungsrichtung erfolgt von oben nach unten mit abgeschirmten Leuchten, um eine Lichtverschmutzung durch Streulicht zu vermeiden.

Campingplatz

Auf dem Campinggelände wird der Hauptweg beleuchtet. Für die Nachtruhe wird die Hauptbeleuchtung ausgeschaltet und eine reduzierte Sicherheitsbeleuchtung hilft die Nutzung der Wege und Sanitärhäuser zu gewährleisten. Hier ist der Einsatz von Bewegungsmeldern denkbar.

Parkplätze

Für die Bestandsparkplätze ist eine Grundausleuchtung vorgesehen. Die Grundbeleuchtung erfolgt nur im Nutzungszeitraum.

Surfpark / Freizeitangebote

Das interne Wegenetz wird zu den Surfpark-Öffnungszeiten mit einer funktionalen Ausleuchtung versehen, die eine sichere Nutzung der Wege möglich macht. Zwecks Wartung und Pflege der Anlage kann die Beleuchtung auch außerhalb der Nutzungszeiten eingeschaltet werden. Die Aktivitäten, wie beispielsweise die Volleyballfelder sowie der Snakerun und Pumptrack werden durch adäquate Strahler lediglich zum Zeitpunkt ihrer Nutzung und in dem Maße beleuchtet, wie es für eine sichere Nutzung erforderlich ist. Der Bereich um das Empfangsgebäude wird auf Grund der hier auftretenden höheren Nutzungsdichte (Besucher, Anlieferung, Technik, Logistik, etc.) eine höhere Ausleuchtung erfahren. Die Parkplätze erhalten aus Sicherheitsgründen eine Grundausleuchtung. Bei Flächen, auf denen keine gezielte Aktivität stattfindet, wird auf eine Illumination verzichtet.

Flutlichter am Surfbecken

Die Ausleuchtung des Surfbeckens spielt insbesondere vor dem Hintergrund der Energieeffizienz, der Auswirkungen auf das Umfeld (Lichtimmissionen), der Sicherheitsaspekte für die Surfer, dem Betrieb und der Instandhaltung sowie einer guten und homogenen Ausleuchtung eine wichtige Rolle. Für die Anlage selbst ist es zudem wichtig, dass die Leuchten so gewählt sind, dass Reflektionen des Wassers, der Beckenwände und des Bodens minimiert werden und sich ein homogenes Lichtbild ergibt.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurden Mastleuchten mit einer Höhe von 24 m und Mastleuchten mit einer Höhe von 12 m geprüft. Die 24 m - Variante verfügt über 8 Lichtmasten mit in Summe 26 Lichtstrahlern. Die 12 m - Variante verfügt über 18 Lichtmasten mit in Summe 84 Lichtstrahlern. Im Ergebnis der gutachterlichen Lichtimmissionsermittlungen¹¹ konnte festgestellt werden, dass die Auswirkungen beider Varianten die zulässigen Immissionswerte gemäß Lichtrichtlinie NRW einhalten. Hinsichtlich der Auswirkungen auf Fauna und Flora kommt der Artenschutzfachbeitrag¹² zu dem Ergebnis, dass beide Varianten nicht zu unverträglichen Auswirkungen führen. Mit Blick auf die Auswirkungen auf das Landschaftsbild ist festzustellen, dass die 24 m - Mastleuchten aus weiterer Entfernung sichtbar sind als die 12 m - Mastleuchten. Bei den 12 m - Mastleuchten ist davon auszugehen, dass diese im Wesentlichen hinter dem vorhandenen Baumbestand zurücktreten. Am vorliegenden Standort im Erholungs- und Sportpark Krefeld wird im Rahmen der Abwägung berücksichtigt, dass es explizit Ziel der Stadt ist, Anlagen für die Erholung und zur sportlichen Betätigung rund um den Elfrather See umzusetzen. So gehören mit Umsetzung der Planung sowohl der

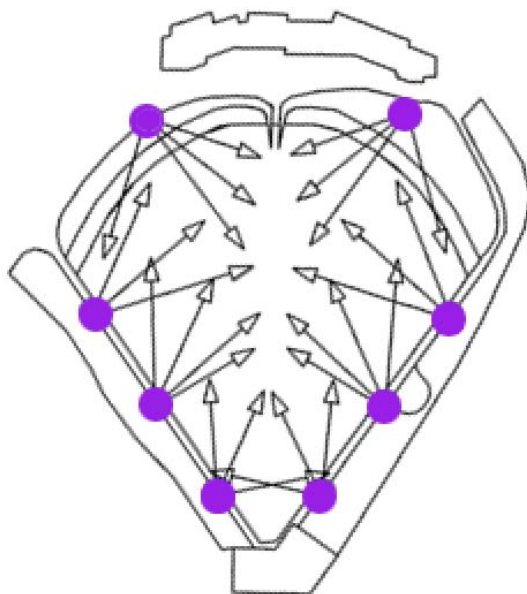
¹¹ Peutz Consult GmbH, 2021: Lichttechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „Surfpark Krefeld“ (vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße)

¹² Ökoplan – Bredemann und Fehmann, 2021: Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, Asberger Straße in Krefeld – Artenschutzfachbeitrag der Stufen 1 und 2 –

Campingplatz als auch die Freizeitanlage Surfpark zum angestrebten städtebaulichen Gesamtbild am Elfrather See. Die für den Surfpark erforderlichen Mastleuchten stellen dabei einen Teil der Anlage des Surfparks dar und bilden im Erholungs- und Sportparks Krefeld einen von vielen Bausteinen im Gesamtbild. Bei einem Vergleich der sich mit den jeweiligen Lichtmasten ergebenden Ausleuchtung des Wasserbeckens ist festzustellen, dass bei der 12 m - Mastvariante eine gute gleichmäßige Ausleuchtung erreicht werden kann, die Lichtleistung jedoch nicht ausreichend ist, um eine sichere Ausführung des Surfens auf mittleren und hohem Niveau bei Dunkelheit zu gewährleisten. Ein sicheres Surfen in der Dunkelheit ist somit nicht möglich. Bei der 24 m - Mastvariante wird eine sehr ausgeglichene Lichtverteilung auf der Wasseroberfläche erreicht. Die Lichtleistung ist angemessen für einen sicheren Betrieb der Anlage in der Dunkelheit. Der Vorhabenträger ist für einen wirtschaftlichen Betrieb der Anlage auf eine Öffnung auch zu dunklen Tageszeiten angewiesen (nicht im Nachtzeitraum). Ein sicherer Betrieb hat zudem hohe Priorität. Im Rahmen der Abwägung der Belange soll daher auch unter Berücksichtigung der untersuchten Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Landschaftsbild, Flora und Fauna (siehe hier auch Teil B Umweltbericht) sowie unter Berücksichtigung der Zielkonzeption für den Sport- und Erholungspark Krefeld die 24 m - Mastvariante umgesetzt werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Anordnung der acht 24 m hohen Mastleuchten mit in Summe 26 Lichtstrahlern am Surfbecken.

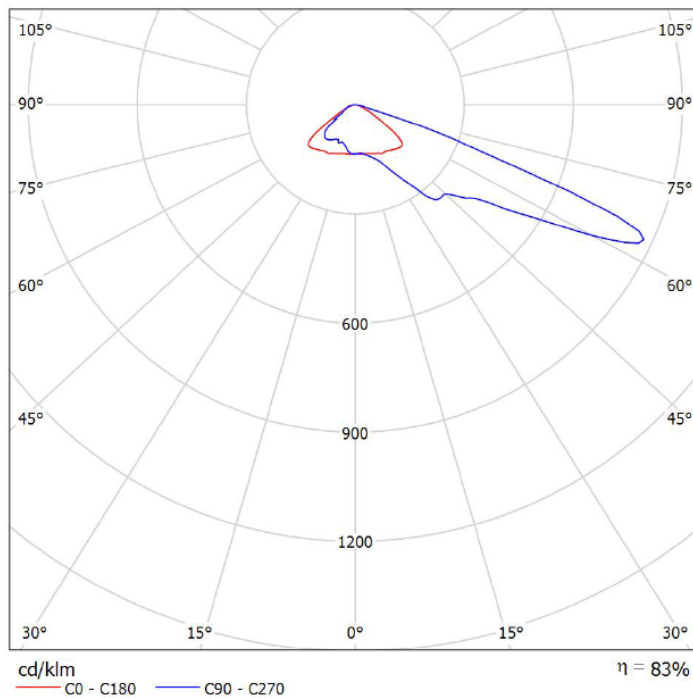
Abb. 15: Anordnung Mastleuchten und Strahlungsrichtung der Lichtstrahler im Surfpark Krefeld



Quelle: Wavegarden, verändert ISR

Die angewandte Farbtemperatur der Leuchten liegt bei maximal 2.700 K. Um abstruses Licht zu vermeiden, werden asymmetrische Optiken benutzt. Die Leuchten sind so konstruiert, dass die Strahler von oben nach unten gerichtet sind. Der seitliche Winkel (Streuung) lässt sich vorhabenbezogen einstellen. Der Lichtwinkel beträgt maximal 70°. Die Abstrahlrate des Lichtes auf der Rückseite der Leuchten ist in der Folge sehr gering.

Abb. 16: Darstellung Lichtstreuung



Quelle: Wavegarden

Die Lampen generieren kein Streulicht nach oben (Upward Light Output Ratio (ULOR) = 0).

Abb. 17: Angaben zu einer Lampe

Leistung (W)	Lichtstrom Lumen Optik (lm)	Lichtstrom Lumen Lampe (lm)	Lichtstreuung nach oben ULOR _{inst}	Korrekturwert in %	Farbtemperatur (K)
1500.0	159.783	192.510	0.00	90	2.700

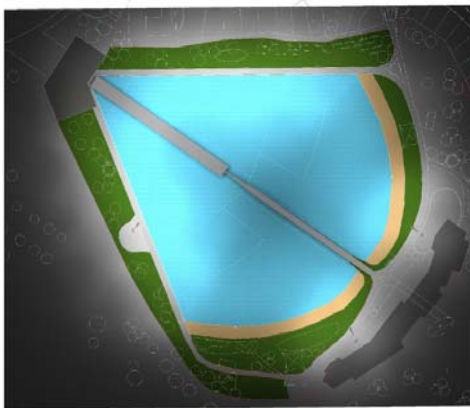
Quelle: Wavegarden, verändert ISR

Die Beleuchtungsstärke kann je nach Bedarf zwischen 0%-10%-50%-60%-75%-90% bis 100% variiert werden und damit durch ein Sensorsystem und die integrierte Kontrollsteuerung automatisch an die natürlichen Lichtverhältnisse und die Aktivitäten angepasst werden. So kann der Energieverbrauch reduziert und zum Beispiel angepasst an die Tageszeit das Licht zum Schutz von Tieren wie Insekten, Vögeln und Fledermäusen gedimmt werden. Das Surfen ist bei Lichtstärken zwischen 50% und 100% möglich, abhängig von der Jahreszeit und den aktuellen Lichtverhältnissen. Eine Einstellung von 10 % der Lichtstärke kann für Instandhaltungsarbeiten

(z. B. Säubern des Beckens) und als Notfallbeleuchtung dienen. Beide Seiten des Beckens können unabhängig voneinander gesteuert werden, um den Lichteinsatz zu optimieren. In dem Fall, dass nur eine Seite des Beckens genutzt wird, kann die andere Seite aufs Minimum reduziert werden.

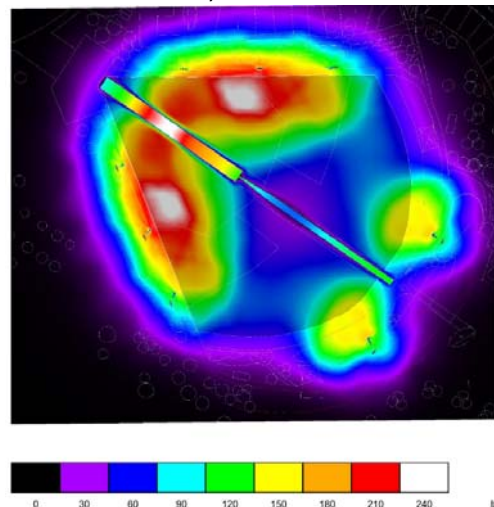
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Lichtverteilung am Becken. Die Abbildung „Farbtemperatur-Simulation“ zeigt die verschiedenen Lichtstärken (in Lux (lx)) anhand von Farbskalen. Es ist erkennbar, dass die Lichtstärke im Umfeld des Beckens schon in kurzer Distanz deutlich reduziert ist und gegen Null geht.

Abb. 18: technische Lichtsimulation



Quelle: Wavegarden

Abb. 19: Farbtemperatur-Simulation



Quelle: Wavegarden

Ergänzend zu den Lichtmasten können Strahler am Technikgebäude und Beleuchtungseinrichtungen im Wasser an der das Becken teilenden Wand unter dem Steg integriert werden. Diese dienen der Schaffung einer angenehmen Surf-Atmosphäre.

Erforderliche Regelungen sowie die Umsetzung eines abgestimmten Lichtkonzepts werden in den Durchführungsvertrag aufgenommen werden.

V. Planinhalte

Die planungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes basieren im Wesentlichen auf folgenden Rechtsgrundlagen:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I. S. 3634),
 - Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I. S. 3786) sowie
 - Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen 2018 (BauO NRW 2018) vom 21.07.2018 (GV. NRW. S. 421)
- jeweils in der derzeit gültigen Fassung.

1. Planungsrechtliche Festsetzungen

1.1 Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans

(§ 9 Abs. 7 BauGB und § 12 Abs. 4 BauGB)

Gemäß § 12 Abs. 4 BauGB können einzelne Flächen außerhalb des Bereichs des Vorhaben- und Erschließungsplans in den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans einbezogen werden. Eine Einbeziehung solcher Flächen kommt nur in Betracht, wenn es sich bei den zusätzlichen überplanten Grundstücksteilen um eine sachnotwendige Ergänzung des Vorhaben- und Erschließungsplans handelt. Auf Basis der einschlägigen Rechtsprechung muss ein eindeutiger städtebaulicher Zusammenhang mit dem Vorhaben bestehen. Die Verfolgung eigenständiger Planungsideen ist außerhalb des Vorhaben- und Erschließungsplans somit nicht zulässig.

Im Zusammenhang mit der Vorhabenentwicklung besteht das Erfordernis, über den Vorhaben- und Erschließungsplan hinausgehend, weitere Flächen in den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans mit einzubeziehen. So sind die heute im Bebauungsplan Nr. 366 als öffentliche Grünfläche „Zelt- und Campingplatz“ festgesetzten Flächen im Nordwesten und Norden des Geltungsbereichs zu überplanen. Diese Überplanung steht mit dem Vorhaben im städtebaulichen Zusammenhang. Mit der Überplanung wird sichergestellt, dass das Vorhaben und eben nur das Vorhaben umgesetzt wird. Eine über den Rahmen der Vorhabenplanung hinausgehende Zelt- und Campingmöglichkeit soll planungsrechtlich nicht ermöglicht werden, um damit einhergehende städtebauliche Auswirkungen (zusätzlicher Verkehr, weitergehende Lärmimmissionen im Umfeld, weitere Inanspruchnahme öffentlicher Parkanlagenflächen) zu vermeiden. Die betroffenen Flächen sollen entsprechend ihrer derzeitigen Nutzung, die auch weiterhin bestehen soll, als öffentliche Grünfläche – Parkanlage – festgesetzt werden. Die Realisierung eines eigenständigen, vom Vorhaben- und Erschließungsplan unabhängigen Vorhabens, wird somit durch die

Einbeziehung der Fläche in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan nicht verfolgt.

Mit Überplanung der Flächen „Zelt- und Campingplatz“ verbleibt im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 366 im äußersten Nordwesten des vorliegenden Geltungsbereichs planungsrechtlich ein schmaler Grünstreifen. Dieser liegt in der heutigen Wasserfläche des Elfrather Sees und würde im Falle einer Umsetzung die Landflächen mit der bestehenden Vogelinsel, auf der planungsrelevante Arten leben, verbinden. Im Ergebnis des Artenschutzfachbeitrags der Stufen 1 und 2 ist davon auszugehen, dass es durch die Umsetzung des Vorhabens zu Verdrängungsprozessen von Erholungssuchenden im öffentlichen Raum kommt und die Ufer des Elfrather Sees verstärkt aufgesucht werden. Im Falle einer Umsetzung der planungsrechtlich möglichen Verbindung zur Vogelinsel, bestünde die Möglichkeit, dass Besucher des Elfrather Sees auf die Insel gelangen und damit die dort lebende schützenswerte Tierwelt beeinträchtigen. Es ist daher im Zusammenhang mit der Umsetzung des vorliegenden Vorhabens erforderlich, diese Flächen planungsrechtlich als Wasserflächen festzusetzen und so die Umsetzung einer Zuwegung zur Insel zu vermeiden.

Die nördlich an den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 836 (V) anschließenden Flächen, die nicht ihrem Bestand und der weiterhin vorgesehenen Nutzung als Wasserfläche entsprechend ebenfalls als öffentliche Grünflächen festgesetzt sind, sind in einem separaten Bauleitplanverfahren zu behandeln.

Die nicht von der planungsrechtlichen Festsetzung „Zelt- und Campingplatz“ betroffene Fläche des bereits bestehenden Parkplatzes P4 an der Ecke Asberger Straße / Parkstraße sowie die geplante Anbindungssituation an die Parkstraße ist ebenfalls in den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans einbezogen. Die aktuelle planungsrechtliche Festsetzung als öffentliche Grünfläche wird der Vorhabenplanung nicht gerecht, einen Teil der Stellplätze des Parkplatzes dem Vorhaben zuzuordnen und die Parkplatzanlage insgesamt von der Asberger Straße abzubinden und neu an die Parkstraße anzubinden, um die Anwohner im nördlichen angrenzenden Wohngebiet vor Parkverkehr zu schützen.

Auch die Flächen südlich des Parkplatzes P4 sind in den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 836 (V) einbezogen. In diesem Bereich ist im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 366 überlagernd zur öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Sport und Trimmfläche“ auf ca. 7.300 m² eine „Fläche für Stellplätze“ festgesetzt. Diese Stellplatzanlage ist an dieser Stelle jedoch nicht realisiert worden

(sondern weiter nördlich: Parkplatz P4) und eine Umsetzung der Stellplatzplanung aus den 1970er Jahren ist nicht mit den Zielsetzungen der Stadt Krefeld zur Umsetzung des vorliegenden Vorhabens vereinbar. Daher ist auch dieser Bereich in den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans einbezogen und entsprechend der vorhandenen und weiterhin vorgesehenen Nutzung als öffentliche Grünfläche „Parkanlage“ planungsrechtlich gesichert.

Südlich des Vorhaben- und Erschließungsplans ist zur Anbindung des Parkplatzes P3, des Campingplatzes, der technischen Anlagen des Surfparks und der vorgesehenen Aufstellfläche für Müllsammelbehälter an die Parkstraße untergeordnet eine öffentliche Verkehrsfläche in den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans aufgenommen, um die Erschließung planungsrechtlich sicherzustellen. Diese Erschließungsfläche ist bereits hergestellt.

1.2 Art der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. §§ 1, 10 und 11 BauNVO)

Im Bebauungsplan sind gemäß § 9 Abs. 1 BauGB i. V. m. § 10 BauNVO ein Sondergebiet, das der Erholung dient, sowie gemäß § 9 Abs. 1 BauGB i. V. m. § 11 BauNVO zwei sonstige Sondergebiete festgesetzt.

1.2.1 Sondergebiet, das der Erholung dient – SO 1

– Campingplatzgebiet –

Im Bebauungsplan ist gemäß § 9 Abs. 1 BauGB i. V. m. § 10 BauNVO ein Sondergebiet (SO 1), das der Erholung dient, mit der Zweckbestimmung – Campingplatzgebiet – festgesetzt. Das Campingplatzgebiet dient der Erholung in mobilen Freizeitunterkünften auf Camping- und Zeltplätzen für den nicht dauerhaften Aufenthalt.

Ziel dieser Festsetzungen ist, die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Campingplatzes entsprechend der in Kapitel IV erläuterten Entwicklungsziele herzustellen. Hierzu zählt die Umsetzung von vielfältigen Übernachtungsmöglichkeiten:

- Zelte
- Wohnmobile
- Wohnwagen / Wohnanhänger / „Tiny Houses“

In Campingplatzgebieten im Sinne des § 10 Abs. 5 BauNVO sind planungsrechtlich nur mobile Unterkünfte zulässig. Die Unterkünfte müssen so beschaffen und aufgestellt sein, dass sie jederzeit ortsveränderlich sind. Das bedeutet, dass die Unterkünfte abgebaut und ohne weitere Aufwendungen transportiert werden können (Zelte), bzw. dass die Wohnwagen, Wohnmobile, Wohnanhänger und ähnliche Fahrzeuge zum

Verkehr auf öffentlichen Straßen zugelassen sein müssen. Weitere Voraussetzung ist, dass die Fahrzeuge so aufgestellt und gewartet werden, dass sie auch technisch jederzeit fahrbereit sind.

Zelte, Wohnmobile, Wohnwagen und Wohnanhänger sind gemäß § 2 Abs. 1 und 2 der „Camping- und Wochenendplatzverordnung des Landes Nordrhein-Westfalen“ (CW VO NRW) bauordnungsrechtlich auf Campingplätzen zulässig. „Tiny Houses“ gibt es auf dem Markt in unterschiedlichen Formen. Die im Rahmen der Vorhabenplanung vorgesehenen „Tiny Houses“ entsprechen den Anforderungen der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) und sind als Wohnanhänger im Sinne des § 2 Abs. 2 CW VO NRW jederzeit ortsveränderliche Wohnwagen und somit bauordnungsrechtlich auf Campingplätzen zulässig.

Im Bebauungsplan ist festgesetzt, dass im Sondergebiet SO 1 neben Zeltplätzen und Campingplätzen auch Anlagen und Einrichtungen zur Versorgung des Gebiets (SO 1) zulässig sind. Dies ermöglicht beispielsweise die Errichtung von Wäschetrockenträumen, Sanitäranlagen und Entsorgungseinrichtungen.

Die Zulässigkeit von der Versorgung des Sondergebiets SO 1 dienenden Läden sowie Anlagen und Einrichtungen für den Betrieb und die Verwaltung des Sondergebiets SO 1 ermöglicht beispielsweise die Errichtung eines Campingplatzladens zur Versorgung der Camper sowie eine Rezeption und ein Büro im geplanten Empfangsgebäude. Die Verkaufsfläche ist auf maximal 80 m² beschränkt, die zulässigen Kernsortimente orientieren an dem üblichen Bedarf eines Campingplatzes. Negative städtebauliche Auswirkungen des Campingplatzladens auf zentrale Versorgungsbereiche der Stadt Krefeld oder benachbarter Gemeinden sind daher nicht zu befürchten sind.

Ausnahmsweise zulässig sind im SO 1 Wohnungen für Dienst-, Aufsichts- und / oder Bereitschaftspersonal des SO 1, SO 2 und SO 3. Zielsetzung ist es, dass nur maximal eine Wohnung entstehen soll. Für mehr Wohnungen sieht die Stadt Krefeld kein Bedarf. Durch die ausnahmsweise Zulässigkeit ist gewährleistet, dass nur eine Wohnung für das SO 1 genehmigt werden kann. Eine entsprechende Wohnung ist zwar zum Zeitpunkt der Vorhabenplanung nicht explizit vorgesehen, soll aber planungsrechtlich ermöglicht werden, um auf einen sich ergebenden Bedarf einer solchen Betriebswohnung für den Betrieb der Anlage reagieren zu können.

1.2.2 Sonstiges Sondergebiet – SO 2

– Surfpark –

Das Sondergebiet SO 2 ist als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 1 und 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung – Surfpark – festgesetzt und dient

der Unterbringung einer Wassersportanlage, in der in einem künstlich angelegten Wasserbecken mit künstlich erzeugten Wellen gesurft werden kann, sowie der Unterbringung von die Wassersportanlage ergänzenden Nutzungen.

Das Sondergebiet SO 2 ist in die Teilflächen SO 2.1 und SO 2.2 geteilt. Die Teilfläche SO 2.1 umfasst das geplante Hauptgebäude (Empfangsgebäude) und direkt angrenzende Flächen, die Teilfläche SO 2.2 umfasst das geplante Surfbecken inklusive Außenflächen. Die Einteilung des SO 2 in Teilflächen begründet sich in den jeweils konkret zulässigen Nutzungen.

Teilfläche SO 2.1

Im SO 2.1 ermöglicht die Zulässigkeit von Anlagen für gesundheitliche und sportliche Zwecke, die Umsetzung der benannten Nutzungen im Bereich des Hauptgebäudes. So ist es denkbar, dass zukünftig im Hauptgebäude z. B. Yoga- und Gymnastikangebote, Physioangebote oder anderweitige im Zusammenhang mit dem Surfpark stehende gesundheitlichen und / oder sportlichen Zwecken dienende Nutzungen angeboten werden.

Die Zulässigkeit von Anlagen für den Betrieb und die Verwaltung der im SO 1, SO 2, SO 3 sowie in der privaten Grünfläche – Surfpark / Sport – zulässigen Nutzungen ermöglicht es, für das gesamte Vorhaben im Bereich des Vorhaben- und Erschließungsplans eine einheitliche Verwaltung, Technikräume etc. im geplanten Hauptgebäude umzusetzen.

Mit der Zulässigkeit von Schank- und Speisewirtschaften im SO 2.1 wird die Umsetzung des geplanten Restaurantbetriebs ermöglicht. Das Restaurant soll zwar als Teil des Surfparks errichtet werden, jedoch nicht nur Besuchern des Surfparks, sondern auch der allgemeinen Öffentlichkeit zur Nutzung zur Verfügung stehen.

Zur planungsrechtlichen Zulässigkeit des im Hauptgebäude geplanten Ladens zum Vertrieb von Merchandise-Artikeln, Surfartikeln zur Nutzung und zur Reparatur von Sportgeräten, aber auch von weiteren Sportartikeln und Sportgeräten, die im Surfpark und in der festgesetzten privaten Grünfläche – Surfpark / Sport – genutzt werden können, ist im Bebauungsplan festgesetzt, dass ein einzelner Einzelhandelsbetrieb zulässig ist. Dabei muss der Einzelhandelsbetrieb baulich unselbstständiger Teil des Surfparks sein. Um nachhaltige Auswirkungen auf die zentralen Versorgungsbereiche der Stadt Krefeld sowie von Nachbargemeinden zu vermeiden, wird die Verkaufsfläche auf 300 m² begrenzt. Zur Definition des Betriebs wird das zulässige Hauptsortiment beschränkt auf Bekleidung, Sportartikel und Sportgroßgeräte. Die Zulässigkeit von Sportgroßgeräten ermöglicht den Verkauf von Surfbrettern oder anderweitigen Sportgeräten, beispielsweise zur Nutzung des geplanten Pumptracks. Weitergehende

Sortimente sind als Randsortimente auf maximal 10 % der tatsächlich umgesetzten Verkaufsfläche und damit auf maximal 30 m² zulässig. Durch die Zulässigkeit von Randsortimenten besteht die Möglichkeit, einzelne weitere Waren aus anderen Sortimentsbereichen zum Beispiel als Merchandise-Artikel anzubieten. Hierunter fallen beispielsweise Papier-, Büro- und Schreibwaren sowie Gläser und Tassen mit Logo. Die Umsetzung eines Einzelhandelsbetriebs als baulicher Teil des Surfparks steht, unter Berücksichtigung der begrenzten zulässigen Verkaufsfläche, dem Zentrenkonzept 2014 der Stadt Krefeld nicht entgegen. Eine Gefährdung zentraler Versorgungsbereiche ist durch die Zulässigkeit des ermöglichten kleinflächigen Angebots nicht gegeben.

Ausnahmsweise zulässig sind im SO 2.1 Wohnungen für Dienst-, Aufsichts- und / oder Bereitschaftspersonal des SO 1, SO 2 und SO 3. Zielsetzung ist es, dass nur maximal eine Wohnung entstehen soll. Für mehr Wohnungen sieht die Stadt Krefeld kein Bedarf. Durch die ausnahmsweise Zulässigkeit ist gewährleistet, dass nur eine Wohnung im SO 2.1 genehmigt werden kann. Eine entsprechende Wohnung ist zwar zum Zeitpunkt der Vorhabenplanung nicht explizit vorgesehen, soll aber planungsrechtlich ermöglicht werden, um auf einen sich ergebenden Bedarf einer solchen Betriebswohnung für den Betrieb der Anlage reagieren zu können.

Teilfläche SO 2.2

In der Teilfläche SO 2.2 ermöglicht die Zulässigkeit einer Anlage für den Surfsport inkl. zugehöriger Technikgebäude die Errichtung des geplanten Surfbeckens mit Steg sowie die für die Wellenerzeugung erforderlichen technischen Anlagen.

Für einen sachgerechten Betrieb werden zudem Anlagen für den Betrieb und die Verwaltung der im SO 2 sowie in der privaten Grünfläche – Surfpark / Sport – zulässigen Nutzungen zugelassen. Gleichwohl ist zu bemerken, dass der überwiegende Teil solcher Anlagen im Hauptgebäude untergebracht werden wird und in der Teilfläche SO 2.2 somit eine untergeordnete Rolle spielen wird.

Um die Surfanlage durch weitere „surf-nahe“ Freizeitnutzungen zu ergänzen, sind Anlagen für sportliche Zwecke, die im Zusammenhang mit dem Surfpark stehen, zulässig. So können beispielsweise angrenzend an das Surfbecken Flächen für Yoga, Trainingsbecken und weitere Nutzungen errichtet werden.

In der Teilfläche SO 2.2 wird die Zulässigkeit von Schank- und Speisewirtschaften auf solche beschränkt, die der Versorgung der Nutzer des SO 2 und der privaten Grünfläche – Surfpark / Sport – dienen. Die Festsetzung stellt sicher, dass in Ergänzung zum im SO 2.1 geplanten Restaurant weitere

Imbissstände zum Beispiel in Form von mobilen Wagen im Nahbereich zum Surfbecken möglich sind und sich so das Besucheraufkommen gut auf dem Gelände verteilt. Durch die Beschränkung auf Schank- und Speisewirtschaften, die der Versorgung der Nutzer des Sondergebietes SO 2 und der privaten Grünfläche – Surfpark / Sport – dienen, wird sichergestellt, dass keine Schank- und Speisewirtschaften umgesetzt werden, die für die allgemeine Öffentlichkeit zugänglich sind, sondern solche, die der Versorgung der Nutzer des Surfparks (zahlende Besucher) dienen. Ein allgemein öffentlich zugängliches Gastronomieangebot soll der Vorhabenplanung folgend allein im Bereich des Empfangsgebäudes zum Surfpark möglich sein.

1.2.3 Sonstiges Sondergebiet – SO 3

Im Südosten des Plangebietes ist im Bebauungsplan das Sondergebiet SO 3 gemäß § 11 Abs. 1 und 2 BauNVO festgesetzt. Das Sondergebiet SO 3 ist in die Teilflächen SO 3.1 – Wohnmobil-Stellplätze / Stellplätze – und SO 3.2 – Stellplätze – unterteilt.

Teilfläche SO 3.1 – Wohnmobil-Stellplätze / Stellplätze –

In der Teilfläche SO 3.1 ist ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung – Wohnmobil-Stellplätze / Stellplätze – festgesetzt. Die Teilfläche SO 3.1 dient der Unterbringung von Wohnmobil-Stellplätzen sowie Stellplätzen, die den Nutzungen der Sondergebiete SO 1, SO 2 und der privaten Grünfläche – Surfpark / Sport – zugeordnet sind. Die Vorhabenplanung sieht hier die Umsetzung von 10 Wohnmobil-Stellplätzen vor. Ergänzend zur Zulässigkeit von Wohnmobil-Stellplätzen ermöglicht der vorhabenbezogene Bebauungsplan die Umsetzung von Pkw-Stellplätzen. So kann zukünftig flexibel reagiert werden, falls beispielsweise die Wohnmobil-Stellplätze nicht, wie erwartet, von Besuchern angenommen werden. Die Zulässigkeit von Anlagen und Einrichtungen, die der Versorgung des Sondergebiets SO 3.1 dienen, ermöglicht die Umsetzung des im Vorhaben- und Erschließungsplan festgelegten Sanitär- / WC-Hauses.

Teilfläche SO 3.2 – Stellplätze –

In der Teilfläche SO 3.2 ist ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung – Stellplätze – festgesetzt. Die Teilfläche SO 3.2 dient der Unterbringung von Stellplätzen, die den Nutzungen der Sondergebiete SO 1, SO 2 und der privaten Grünfläche – Surfpark / Sport – zugeordnet sind. Ziel der Planung ist es, auf den hier bereits bestehenden Parkflächen mit Anschluss an die Parkstraße dem Vorhaben zugeordnete Stellplätze zur Verfügung zu stellen. Insgesamt werden hier mit Umsetzung der Planung 341 Stellplätze erhalten.

1.3 Maß der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

Das Maß der baulichen Nutzung wird im vorhabenbezogenen Bebauungsplan bestimmt durch die Festsetzung der maximal zulässigen Höhe baulicher Anlagen (H max) und durch die Grundflächenzahl bzw. der zulässigen Grundfläche.

1.3.1 Höhe baulicher Anlagen

(§ 18 BauNVO)

Um eine behutsame Einbindung des Planvorhabens in den Landschaftsraum im Erholungs- und Sportpark Krefeld zu unterstützen, sind in den Bebauungsplan Bestimmungen zu den maximal zulässigen Höhen der baulichen Anlagen aufgenommen. Die maximal zulässige Höhe ist im Bebauungsplan in Meter über Normalhöhennull (m ü. NHN) (= unterer Bezugspunkt) festgesetzt. Als oberer Bezugspunkt bei der Berechnung der maximal zulässigen Höhe baulicher Anlagen (H max) ist die Oberkante der jeweiligen baulichen Anlage maßgeblich.

Im Sondergebiet SO 1 ermöglichen die festgesetzten zulässigen Höhen von 37,5 m und 38,5 m über NHN sowie die Festlegungen im Vorhaben- und Erschließungsplan bauliche Anlagen (hier: gemäß Vorhaben- und Erschließungsplan Sanitärgebäude und Empfangsgebäude Campingplatz) mit einer absoluten Höhe von 4,0 m über der jeweiligen bestehenden Geländehöhe.

Im Sondergebiet SO 2, Teilfläche SO 2.1, ist für das geplante Empfangsgebäude eine maximal zulässige Höhe von 44,5 m über NHN festgesetzt. Bezogen auf eine Geländehöhe von 34,5 m über NHN und gemäß Festlegung im Vorhaben- und Erschließungsplan ergibt sich ein Baukörper mit einer absoluten Höhe von 10 m. Mit der Beschränkung der baulichen Höhe des Empfangsgebäudes wird unterstützt, dass der umgebende Baumbestand das Gebäude überragen wird und die bauliche Anlage somit in ihrer optischen Wirkung im Landschaftsbild zurücktritt. Die Einbettung in das Landschaftsbild wird in der Vorhabenplanung durch weitere Maßnahmen unterstützt (siehe Kapitel 2.2.7 im Umweltbericht).

Im Sondergebiet SO 2, Teilfläche SO 2.2, sind im Bereich des geplanten Surfbeckens Höhenfestsetzungen für die erforderlichen Technikgebäude sowie für den Steg und für das Surfbecken selbst aufgenommen. Die Planung sieht vor, das Surfbecken auf einer Geländehöhe von rund 33,5 m über NHN zu errichten. Im Bereich der geplanten technischen Anlagen ermöglicht die festgesetzte zulässige Höhe von 39,0 m über NHN damit bauliche Anlagen mit einer absoluten Höhe von rund 5,5 m. Die geplante Beckentrennwand mit Steg ist mit 36,0 m über NHN auf eine Höhe von rund

2,5 m über Gelände beschränkt. Das Surfbecken selbst ist mit einer maximal zulässigen Höhe von 34,5 m über NHN festgesetzt und ermöglicht damit die Errichtung der geplanten Beckenaußenwände mit einer Höhe von rund 1,0 m über dem Gelände begrenzt.

Im Sondergebiet SO 3, Teilfläche SO 3.1, ermöglicht die festgesetzte zulässige Höhe von 36,0 m über NHN bauliche Anlagen (hier gemäß VEP ein WC-Haus) mit einer absoluten Höhe von ebenfalls rund 4,0 m über der bestehenden Geländehöhe.

Technische Anlagen und Aufbauten im Sondergebiet SO 2, Teilfläche 2.1 dürfen die festgesetzte maximal zulässige Gebäudehöhe auf 20 % der Grundfläche des darunterliegenden Geschosses um bis zu 1,5 m überschreiten. Im Sondergebiet SO 1 und im Sondergebiet SO 3, Teilfläche 3.1, dürfen technische Anlagen und Aufbauten die festgesetzte maximal zulässige Höhe (H) baulicher Anlagen auf 20 % der Grundfläche des darunterliegenden Geschosses um bis zu 1,0 m überschreiten. Abweichend hiervon dürfen Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie die zulässige Höhe auf der gesamten Grundfläche des darunterliegenden Geschosses um bis zu 1,0 m überschreiten. Die Festsetzungen sind erforderlich, da durch die festgesetzte zulässige Höhe baulicher Anlagen, die Höhe im Sinne einer Einordnung in das Landschaftsbild deutlich begrenzt ist, zur Umsetzung von z. B. einer Küche im SO 2.1 jedoch technischen Anlagen erforderlich sind. Im Sinne einer möglichst geringen Einsehbarkeit sind diese technischen (Abluft-) Anlagen sinnvoll auf den Dächern der geplanten Gebäude anzuordnen. Die technischen Anlagen und sonstige Dachaufbauten müssen dabei so angeordnet werden, dass diese zur äußeren Gebäudefassade des darunterliegenden Geschosses einen Abstand einhalten, der mindestens 0,5 des Maßes der Höhenüberschreitung entspricht, so dass eine Einsehbarkeit aus dem Erholungs- und Sportpark Krefeld gering ist.

Die getroffenen Festsetzungen zur maximal zulässigen Höhe baulicher Anlagen sind insgesamt erforderlich, um ein behutsames Einfügen der geplanten zukünftigen Baukörper in den Landschaftsraum und das Landschaftsbild am Elfrather See sicherzustellen. Der Erholungs- und Sportpark Krefeld ist geprägt von großen Wasser- und Freiflächen, ergänzt durch vereinzelte bauliche Anlagen, die die Sport- und Freizeitnutzung im Park ermöglichen, begleiten und fördern. Gleichwohl treten diese hochbaulichen Anlagen im Gesamterscheinungsbild zurück. Mit den getroffenen Festsetzungen wird im Zusammenspiel mit weiteren Festsetzungen, zum Beispiel zur Begrünung, die Zielsetzung verfolgt, dass auch im Surfpark, auf dem angrenzend geplanten Campingplatz und im Bereich der vorhandenen Stellplatzflächen bauliche Anlagen im Erscheinungsbild des Erholungs- und Sportpark Krefeld eine nur

untergeordnete Rolle spielen und sich behutsam in das Landschaftsbild einfügen.

Das geplante Surfbecken wird aufgrund seiner Größe eine für den Erholungs- und Sportpark Krefeld ungewöhnlich hohe Flächenversiegelung mit sich bringen. Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind jedoch nicht zu erwarten. Die zulässige Höhe baulicher Anlage ist im Bereich des Surfbeckens – mit Ausnahme der Beckentrennwand inklusive Steg und der Flächen für technische Anlagen – auf 34,5 m über NHN beschränkt. In diesem Rahmen werden die für das Becken erforderlichen Außenwände errichtet. Die Wasserfläche ist auf einer Höhe von 33,5 m vorgesehen und entspricht damit durchschnittlich der bestehenden Geländehöhe, die heute im Bereich des geplanten Surfbeckens überwiegend zwischen 32,4 m und 34,4 m über NHN variiert.

1.3.2 Zulässige Grundfläche

(§ 19 BauNVO)

Zur Bestimmung der zulässigen Grundfläche wird im Bebauungsplan teilweise eine Grundflächenzahl und teilweise die zulässige Grundfläche festgesetzt.

Im Sondergebiet SO 1 – Campingplatzgebiet – sind im Zusammenhang mit den festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen die zulässigen Grundflächen für bauliche Anlagen festgesetzt.

Die Festsetzungen orientieren sich an der Vorhabenplanung und ermöglichen die Umsetzung von für das Campingplatzgebiet erforderlichen baulichen Anlagen wie Sanitäranlagen und Empfangsgebäude mit Rezeption, Büro und Laden. Die im Bebauungsplan je Baufenster festgesetzte zulässige Grundfläche entspricht der Fläche der jeweils festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen.

Im Bebauungsplan sind zudem Hauptbaukörper (zeichnerisch festgesetzte zulässige Grundfläche von 700 m²) und Anlagen nach § 19 Abs. 4 BauNVO (u. a. Zufahrten, Nebenanlagen) auf eine GRZ von in Summe 0,2 begrenzt. Die Festsetzung ermöglicht die Umsetzung zum Beispiel folgender Nutzungen: Erschließungsflächen, Fahrradschuppen, Spielplätze, Spielgeräte, Flächen für Müllboxen und andere Nebenanlagen zur Entsorgung.

Im Sondergebiet SO 2 wird in Abstimmung auf die Vorhabenplanung eine GRZ von 1,0 in der Teilfläche SO 2.1 bzw. von 0,7 in der Teilfläche SO 2.2 festgesetzt und damit das geplante Empfangsgebäude sowie das Surfbecken ermöglicht. In der Teilfläche SO 2.2 dürfen Anlagen im Sinne des § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO die festgesetzte GRZ gemäß § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8 überschreiten. Die zulässige

hohe Versiegelung geht einher mit Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima. Detaillierte Aussagen zu den Auswirkungen der zunehmenden Versiegelung sind dem Umweltbericht zu entnehmen.

Im Sondergebiet SO 3 wird für beide Teilflächen (SO 3.1 und SO 3.2) eine GRZ von 1,0 festgesetzt und damit die im Bestand vorhandene Stellplatzfläche gesichert. Die Flächen des SO 3 bestehen, abgesehen von wenigen Baumstandorten und dem geplanten WC-Haus, ausschließlich aus Stellplätzen und deren Fahrgassen. Die Stellplätze und Fahrgassen sind mit Rasengittersteinen errichtet, so dass eine vollständige Versiegelung nicht vorliegt.

1.3.3 Zahl der Vollgeschosse

(§ 20 BauNVO)

In Abstimmung mit der jeweils festgesetzten zulässigen Höhe baulicher Anlagen (H max) wird im Bebauungsplan teilweise auch die Zahl der zulässigen Vollgeschosse festgesetzt:

Im Sondergebiet SO 1 – Campingplatzgebiet – ist die Zahl der Vollgeschosse im Bereich der festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen auf ein (I) Vollgeschoss beschränkt. In Verbindung mit den maximal zulässigen Höhen baulicher Anlagen (H max) wird damit sichergestellt, dass die geplanten baulichen Anlagen im Landschaftsbild deutlich zurücktreten.

In der Teilfläche SO 2.1 ist im Bebauungsplan zur Umsetzung des geplanten Hauptgebäudes eine zulässige Zahl von zwei (II) Vollgeschossen festgesetzt. Die Festsetzung ermöglicht in Verbindung mit den Festsetzungen zur maximal zulässigen Höhe baulicher Anlagen (H max) die Umsetzung eines zweigeschossigen Gebäudes zur Aufnahme einer funktionalen und attraktiven Nutzungsmischung im Sinne der Vorhabenplanung. Durch die Zulässigkeit von zwei Vollgeschossen kann die Flächeninanspruchnahme und damit Versiegelung durch Baukörper gemindert werden, und gleichzeitig die Umsetzung der erforderlichen und geplanten Nutzungen ermöglicht werden. Dem Vorhaben- und Erschließungsplan ist zu entnehmen, dass das Gebäude nicht auf seiner vollständigen Länge zweigeschossig errichtet wird. Die seitlichen Flügel werden jeweils auf ein Geschoss zurückgestuft. Das geplante Einzelgebäude wird sich im Umfeld des Erholungs- und Sportparks Krefeld in das Landschaftsbild einordnen und die rund um den Elfrather See und am Badesee bestehenden Einzelbaukörper ergänzen. Das geplante Gebäude wird ferner als aktiver Schallschutz im Übergang zwischen Surfbecken und nördlich der Asberger Straße angrenzender Wohnbebauung wirken.

1.4 Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 23 BauNVO)

Um die Anordnung der Hauptanlagen in den Baugebieten städtebaulich zu steuern, werden überbaubare Grundstücksflächen festgesetzt.

Für die erforderlichen baulichen Anlagen wie zum Beispiel das Surfbecken, die Empfangsgebäude des Surfparks und des Campingplatzes sowie für die Sanitäreanlagen sind überbaubare Grundstücksflächen festgesetzt. Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch Baugrenzen bestimmt.

Im Sondergebiet SO 1 – Campingplatzgebiet – wird eine überbaubare Grundstücksfläche im Eingangsbereich des geplanten Campingplatzes festgesetzt, um hier gemäß der Vorhabenplanung ein Empfangsgebäude mit Rezeption sowie kleinem Laden und ein Sanitärhaus zu ermöglichen. Das Sanitärhaus soll insbesondere den Nutzern des Campingplatzes zur Verfügung stehen, wird aber auch vom Surfpark aus zugänglich sein. Im Norden des Sondergebietes SO 1 ist angrenzend an die festgesetzte private Grünfläche – Surfpark / Sport – eine weitere überbaubare Grundstücksfläche festgesetzt. Diese dient der Umsetzung eines weiteren Sanitärhauses, welches im Sinne einer Bündelung der Funktion ebenfalls von beiden Seiten (vom Campingplatzgebiet und von der privaten Grünfläche) zugänglich ist.

Zeltplätze, Wohnwagen, Wohnmobile und Tiny Houses sowie Anlagen im Sinne des § 14 BauNVO sind auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

Im Sondergebiet SO 2 – Surfpark –, Teilfläche SO 2.1, ist zur planungsrechtlichen Vorbereitung des Empfangsgebäudes eine überbaubare Grundstücksfläche festgesetzt. In der Teilfläche SO 2.2 ist vorhabenkonkret eine überbaubare Grundstücksfläche zur Umsetzung des Surfbeckens inklusive technischer Anlagen und Steg festgesetzt.

Die im SO 3, Teilfläche SO 3.1 – Wohnmobil-Stellplätze / Stellplätze –, festgesetzte überbaubare Grundstücksfläche eröffnet die Möglichkeit, angrenzend an die geplanten Wohnmobil-Stellplätze ein Sanitärgebäude / WC-Haus zu errichten.

1.5 Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen und Carports

1.5.1 Nebenanlagen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i. V. m. § 14 BauNVO)

Im Sondergebiet SO 1 wird im Süden eine Fläche für Müllsammelbehälter (MÜ) festgesetzt. Die Fläche soll für die Aufstellung von Müllsammelbehältern insbesondere für das Campingplatzgebiet, aber auch für die

weiteren Nutzungen im Surfpark zur Verfügung stehen. So kann sichergestellt werden, dass anfallender Müll gebündelt gesammelt und abgefahren werden kann. Die Zufahrt von Müllfahrzeugen wird damit auf ein Minimum reduziert.

1.5.2 Stellplätze

(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i. V. m. § 12 BauNVO)

Stellplätze im Sinne dieser Festsetzungen sind Abstellplätze für Kraftfahrzeuge. Die Standplätze / Aufstellplätze für Wohnwagen, Wohnanhänger, Wohnmobile auf dem Campingplatz fallen nicht unter diese Festsetzungen.

Im Sondergebiet SO 1 sind Stellplätze nur innerhalb der mit - St – festgesetzten Fläche zulässig. In der Teilfläche SO 2.1 sind Stellplätze innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen und der mit - St - festgesetzten Fläche zulässig. In der Teilfläche SO 2.2 sind Stellplätze unzulässig. Im Sondergebiet SO 3 stellen Stellplätze die Hauptnutzung da und sind in diesem Sinne als Art der baulichen Nutzung zulässig. Garagen und Carports sind im gesamten Plangebiet unzulässig.

Die getroffenen Festsetzungen ermöglichen im Sondergebiet SO 1 vor dem Eingangsbereich des Campingplatzes die Errichtung von fünf Stellplätzen gemäß Vorhaben- und Erschließungsplan. Die Stellplätze dienen zum kurzzeitigen Halten zum Einchecken in den Campingplatz sowie zum Be- und Entladen. Das Parken der Campingplatznutzer während ihres Aufenthaltes auf dem Campingplatz ist auf den Parkierungsflächen in der Teilfläche SO 3.2 vorgesehen.

In der Teilfläche SO 2.1 ermöglichen die getroffenen Festsetzungen in Verbindung mit dem Vorhaben- und Erschließungsplan die Umsetzung der geplanten drei Stellplätze, hierunter ein Behinderten-Stellplatz. Die Stellplätze befinden sich direkt vor dem Empfangsgebäude und sind vom Vordach des Gebäudes teilweise überdeckt, so dass sie im vorhabenbezogenen Bebauungsplan teilweise innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche und teilweise innerhalb der mit – St – festgesetzten Fläche liegen.

1.6 Verkehr

1.6.1 Verkehrsflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Im Bebauungsplan sind Straßenverkehrsflächen festgesetzt.

Die im Süden des Plangebietes festgesetzten öffentlichen Straßenverkehrsflächen dienen ausgehend von der Parkstraße der öffentlichen Erschließung des Parkplatzes P3, des Campingplatzes, der technischen Anlagen des

Surfbeckens sowie des vorgesehenen Standortes für Müllbehälter im Süden des Campingplatzes. Die Straßenverkehrsflächen haben im Bereich zwischen SO 3.2 und SO 2.2 bzw. SO 1 eine Breite von mindestens 5,5 m. Im Bereich der Zuwegungen zu den technischen Anlagen und zu den Stellplätzen des Campingplatzes sind die Verkehrsflächen so dimensioniert, dass ein Wenden für größere Fahrzeuge, hierunter ein zweiachsiges Müllfahrzeug, möglich ist.

Im Rahmen der Dimensionierung der Verkehrsanlage erfolgte eine Schleppkurven-Überprüfung für einen Pkw mit Trailer. Aufgrund der erforderlichen Fahrradien wird im Westen des Parkplatzes P3 (im Bereich des SO 3.2) ein Bestandsbaum entfallen.

Die als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzte Wegebeziehung wird eingebunden in das Fuß- und Radwegenetz im Erholungs- und Sportpark Krefeld und sich gestalterisch behutsam einfügen. Mit diesem Wegeabschnitt wird im Zusammenspiel mit einem bereits bestehenden Wegeabschnitt südlich des Vorhabens eine West-Ost-Verbindung zwischen dem Uferbereich der Regattastrecke und den Parkplätzen an der Parkstraße sowie dem Wegenetz an der Parkstraße geschaffen. Damit dient diese Verbindung als Ersatz für die durch die Umsetzung des Vorhabens wegfallende Ost-West-Wegeverbindung ein Stück weiter nördlich. Erwartet wird ein untergeordnetes motorisiertes Verkehrsaufkommen von Betriebs- und Wartungsfahrzeugen der Surfanlage (1-mal wöchentlich erwartet), durch Ver- und Entsorgungsfahrzeuge sowie Liefer- und Technikfahrzeuge des Campingplatzes (3-mal wöchentlich erwartet) und durch Nutzer des Campingplatzes am An- und Abreisetag (insgesamt 44 Bewegungen zwischen 7:00 und 22:00 Uhr erwartet). Das Verkehrsaufkommen wird aufgrund seiner geringen Intensität keine Beeinträchtigung der Erholungsfunktion des Erholungs- und Sportparks Krefeld darstellen. Der mit der Planung im Bereich der Campingplatz-Zufahrt einhergehende motorisierte Verkehr ist mit der Hauptfunktion des Weges als Teil des öffentlichen Fuß- und Radwegenetzes im Erholungs- und Sportpark Krefeld und der öffentlichen Erholungsnutzung der anliegenden Grünflächenbereiche vereinbar.

Im Norden des Plangebietes befindet sich südlich der Asberger Straße ein bestehender Parkplatz (P4). Dieser Parkplatz liegt innerhalb einer derzeit planungsrechtlich als öffentliche Grünfläche (teilweise mit der Zweckbestimmung „Zelt- und Campingplatz“, teilweise ohne Zweckbestimmung) festgesetzten Fläche. Die südliche Stellplatzreihe des Parkplatzes soll zukünftig dem Vorhaben zugeordnet werden. Die aktuelle planungsrechtliche Festsetzung wird der Vorhabenplanung nicht gerecht, einen Teil der Stellplätze des Parkplatzes dem Vorhaben zuzuordnen und die Parkplatzanlage insgesamt von der Asberger Straße abzubinden und neu an

die Parkstraße anzubinden (siehe Kapitel IV.2.2, Verkehrsvariante 3). Um städtebauliche Missstände zu vermeiden und um den Parkplatz auch langfristig planungsrechtlich zu sichern, wird der gesamte Parkplatz P4 als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung „Parkfläche“ festgesetzt. Die südliche Stellplatzreihe des Parkplatzes, welche dem Vorhaben zugeordnet werden soll und Teil des Vorhaben- und Erschließungsplans ist, wird als private Fläche festgesetzt, im Übrigen wird der Parkplatz als öffentliche Fläche festgesetzt. Der Anschluss an die Parkstraße und die erforderlichen Flächen für die hier geplante Wendeanlage wird als öffentliche Straßenverkehrsfläche festgesetzt und ist ebenfalls Teil des Vorhaben- und Erschließungsplans. Die angrenzende Parkstraße ist im Bebauungsplan Nr. 366 bereits als Verkehrsfläche festgesetzt, so dass ein Anschluss an eine planungsrechtlich festgesetzte Verkehrsfläche gewährleistet ist.

1.6.2 Geh-, Fahr- und Leitungsrechte

(§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

Im Bebauungsplan werden die Flächen für die innere Haupterschließung des Sondergebiets SO 1 – Campingplatzgebiet – als Flächen festgesetzt, die mit einem Geh- und Fahrrecht (GF) zugunsten der Nutzer und Besucher des Campingplatzgebietes zu belasten sind. Diese Festsetzung ist erforderlich, um eine sachgerechte Erschließung und damit Befahrung des Campingplatzes z. B. durch Pkw mit Wohnanhängern und die Feuerwehr bereits im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens planerisch zu sichern und um mögliche Auswirkungen (z. B. Schallimmissionen) zu prüfen und sachgerecht in die Abwägung der Belange gemäß § 1 Abs. 7 BauGB einzustellen. Die Erschließungswege erhalten eine Breite von 5,5 m. Diese Breite entspricht der gemäß § 3 Abs. 2 CW VO NRW vorgegeben Mindestbreite für die inneren Fahrwege auf Campingplätzen. Geringere Zufahrtsbreiten können gemäß CW VO NRW gestattet werden, wenn ausreichende Ausweich- und Wendemöglichkeiten vorhanden sind. Vorliegend sind keine geringeren Breiten vorgesehen.

Im Sondergebiet SO 3.2 wird als Lückenschluss zwischen den festgesetzten öffentlichen Verkehrsflächen und zur Anbindung der geplanten Nutzungen eine Fläche festgesetzt, die differenziert mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten (GFL) zugunsten der Nutzer / Besucher, der Betreiber des Campingplatzes / des Surfparks sowie der Ver- und Entsorgungsträger zu belasten ist.

Nördlich angrenzend an den Surfpark ist die im Geltungsbereich des Vorhaben- und Erschließungsplans gelegene Zuwegung zum Empfangsgebäude im Bereich der festgesetzten öffentlichen Grünfläche durch die Festsetzung von Flächen, die mit einem Fahr- und Leitungsrecht (FL) zugunsten der Nutzer / Besucher des Surfparks sowie der Ver- und Entsorgungsträger zu belasten sind, planungsrechtlich gesichert. Ziel dieser Festsetzung ist, die Zufahrt zu den geplanten Stellplätzen vor dem

Empfangsgebäude sowie die Erschließung des Plangebietes mit Leitungen zur Ver- und / oder Entsorgung planungsrechtlich vorzubereiten. Es erfolgt eine planungsrechtliche Vorbereitung der Anbindung an die Parkstraße. Der Geltungsbereich endet an der im Bebauungsplan Nr. 366 festgesetzten Straßenverkehrsfläche (Hinweis: die festgesetzte Straßenverkehrsfläche ist größer als der tatsächliche Straßenausbau). Die Funktionen der öffentlichen Grünfläche bleiben auch mit Umsetzung dieser Festsetzung im Kontext des Erholungs- und Sportparks erhalten.

1.7 Grünflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

Im Bebauungsplan sind private und öffentliche Grünflächen nach § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB festgesetzt.

1.7.1 Private Grünfläche

Im Nordwesten des Vorhabens ist im Bebauungsplan zur Umsetzung der geplanten, das Surfen ergänzenden, surfnahen Freizeitnutzungen (siehe Kapitel IV.2.1), eine private Grünfläche mit der Zweckbestimmung – Surfpark / Sport – festgesetzt. Ziel ist die Einbettung der geplanten Freizeitnutzungen in den landschaftsorientierten naturnahen Erholungsraum. Entsprechend sollen die Freizeitnutzungen der Vorhabenplanung eingebettet in Grünflächen und landschaftlich gestaltete Freibereichen entstehen, so dass die Festsetzung einer privaten Grünfläche zielführend ist. Der Charakter einer Grünfläche bleibt im Rahmen der vorgesehenen Zweckbestimmung insgesamt gewahrt.

Innerhalb der privaten Grünfläche werden gemäß Vorhaben- und Erschließungsplan zwei Beachvolleyballplätze, ein Strandfußballplatz, sowie ein Bereich für die Umsetzung eines Pumptracks und eines Snakeruns festgelegt. Die Festlegung dieser Nutzungen ist aufgrund der mit ihnen einhergehenden Lärmimmissionen erforderlich, um diese entsprechend im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zu berücksichtigen. Weitere weniger schallintensive Nutzungen wie Bouldern, Anlagen zum Kinderspiel und Wiesenflächen sind ebenfalls vorgesehen und zulässig. Erforderliche Regelungen hierzu werden im Durchführungsvertrag getroffen.

1.7.2 Öffentliche Grünfläche

Im Norden des Plangebietes ist angrenzend an das Vorhaben eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung – Parkanlage – festgesetzt. Mit der Festsetzung wird das hier rechtskräftige Planungsrecht, welches im Bebauungsplan Nr. 366 im Nordwesten die Festsetzung einer öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung – Zelt- und Campingplatz – beinhaltet, überplant. Dies ist erforderlich, um eine ungewollte Ausweitung oder Ergänzung des in der Vorhabenplanung vorgesehenen und im vorliegenden Bebauungsplan vorbereiteten

Campingplatzes zu vermeiden, damit ausschließlich die Umsetzung des im vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 836 (V) begründeten Campingplatz-Vorhaben möglich ist. Die Überplanung des rechtskräftigen Planungsrechts verfolgt somit das Ziel, städtebauliche Missstände durch die Entstehung eines zweiten Zelt- und Campingplatzes in unmittelbarer Nähe zum Vorhaben zu vermeiden. In diesem Zuge wird gleichzeitig der vorhandene Bestand in Form einer Parkanlage planungsrechtlich gesichert. Nordöstlich des Vorhabens wird mit der Festsetzung der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung – Parkanlage – die im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 366 ermöglichte Stellplatzanlage überplant. Auch diese Überplanung ist erforderlich, um städtebauliche Missstände zu vermeiden. So sollen diese Flächen auch in Zukunft als begrünte Parkflächen fungieren und das Vorhaben behutsam in den Erholungs- und Sportpark Krefeld einbinden. Ferner soll im Nahbereich zur nördlich angrenzenden Wohnbebauung an der Asberger Straße eine Erweiterung der bestehenden Stellplatzanlagen (P4) u. a. aus Immissionsschutzgründen vermieden werden.

Im Vorhaben- und Erschließungsplan wird zudem innerhalb der festgesetzten öffentlichen Grünfläche die Umsetzung des vor dem Empfangsgebäude geplanten Vorplatzes sowie die neu geplante Wegeverbindung zur Parkstraße, die gleichermaßen auch die Anbindung an das bestehende Fußwegesystem zum Parkplatz P3 darstellt, festgelegt. Die Gestaltung des Vorplatzes mit Holzbank und Beet sowie die Platzierung einer 3D-Werbeanlage sind im Vorhaben- und Erschließungsplan ebenfalls hinweisend dargestellt.

1.8 Wasserflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB)

Im Nordwesten des Geltungsbereichs des vorliegenden Bebauungsplans ist, den tatsächlichen Gegebenheiten entsprechend, die Wasserfläche des Elfrather Sees auf der Grundlage von § 9 Abs. 16 BauGB als Wasserfläche festgesetzt. Die Festsetzung ist im Sinne der städtebaulichen Ordnung und im Zusammenhang mit dem Vorhaben erforderlich, da andernfalls auch hier das derzeitige Planungsrecht mit der überwiegenden Festsetzung einer öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung – Zelt- und Campingplatz – bestehen bleiben würde und damit planungsrechtlich die Umsetzung eines vom Vorhaben losgelösten und am Elfrather See angeordneten Zeltplatzes möglich wäre.

1.9 Aufschüttungen und Abgrabungen

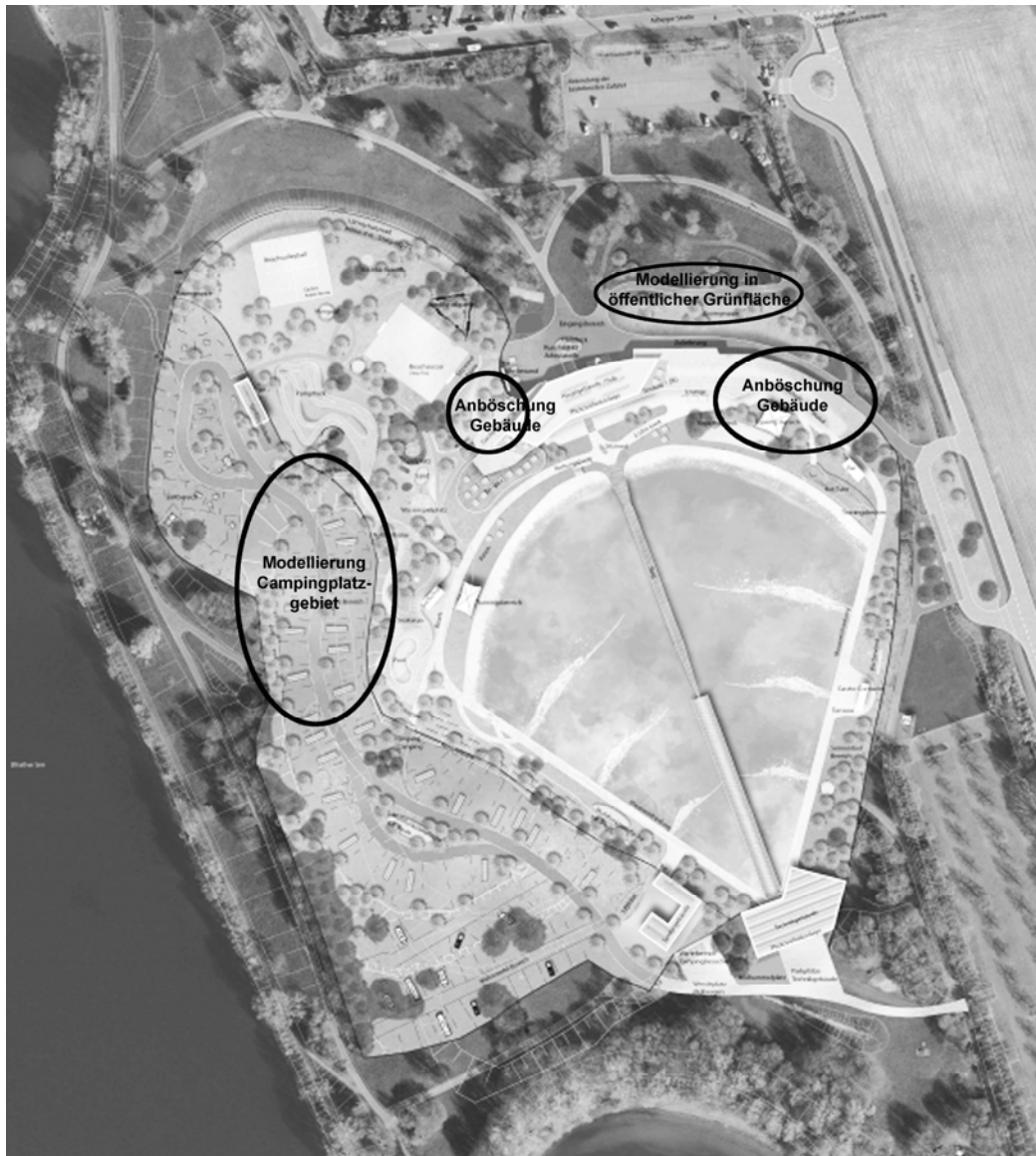
(Festlegungen im Vorhaben- und Erschließungsplan)

Im Rahmen der Vorhabenumsetzung ist teilweise eine Modellierung des bereits anthropogen überformten Plangelandes vorgesehen. Der durch die

Errichtung des Surfbeckens anfallende Bodenaushub soll nach Möglichkeit vor Ort verbleiben, u. a. um weitergehende verkehrliche Auswirkungen während der Bauarbeiten durch zusätzliche Fahrten zur Beseitigung von Böden zu vermeiden. Es ist vorgesehen, die im Bereich des geplanten Campingplatzes bestehende Anhöhe nach Norden zu verlängern und somit eine Erweiterung des bestehenden Gelände-Plateaus zu erwirken. Durch diese Maßnahmen kann ein großer Teil der auf dem Campingplatz vorgesehenen Standplätze mit einem attraktiven Blick in den Surfpark oder auf den Elfrather See errichtet werden.

Diese geplante Höhenentwicklung ist im Vorhaben- und Erschließungsplan durch Höhenpunkte festgelegt. Die heutige Anhöhe im Bereich des geplanten Campingplatzes befindet sich auf einer Höhe von etwa 39,0 m über NHN. Die Anhöhe soll nach Norden immer weiter abflachen bis sie im Bereich der geplanten Zeltwiesen die Bestandshöhen von 35,0 m erreicht. Das Gefälle der Modellierung kann im Vorhaben- und Erschließungsplan noch nicht final festgelegt werden, da es in enger Abhängigkeit zum zur Verfügung stehenden Bodenaushub aus dem Surfbecken steht. Im Vorhaben- und Erschließungsplan wird daher am nördlichsten Punkt der vorgesehenen modellierten Anhöhe eine Höhe von 35,0 m bis 37,0 m festgelegt. Je mehr Material zur Verfügung steht, desto stärker kann die geplante Erweiterung der bestehenden Anhöhe in der Örtlichkeit erfolgen. Bei Umsetzung der maximal vorgesehenen Höhe von 37,0 m würde sich ein maximales Gefälle von 7,7 % im Übergang zur geplanten Zeltwiese ergeben.

Abb. 20: Darstellung des Bereichs der geplanten Modellierung im Campingplatzgebiet, der geplanten Anböschung der Gebäude sowie der geplanten Modellierung innerhalb der öffentlichen Grünfläche



Luftbild: Land NRW (2020) - Lizenz dl-de/zero-2-0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0) –,
Planung: Mola Landschaftsarchitekten / Kauth Von Buch Architekten / Elakari Estate / ISR,
20.09.2021, eigene Darstellung

Des Weiteren wird im Bereich der westlichen und östlichen Flügel des Empfangsgebäudes eine Modellierung der angrenzenden Flächen erfolgen, um das Gebäude behutsam in die umliegende Landschaft einzubetten. Hierzu wird im Nordwesten des Gebäudes eine Böschung errichtet, die einen Teil des Gebäudes verdeckt und überdeckt. Auf der Ostseite des Gebäudes wird eine leicht ansteigende, aus dem Boden erwachsende Geländeerhöhung bis zur Höhe von 39,5 m (Fußboden 1. Obergeschoss) errichtet. Auch diese Modellierung dient der Einbindung des Gebäudes in die Landschaft und ermöglicht gleichzeitig eine Fußwegebeziehung aus dem Surfpark auf die Dachflächen des 1. Obergeschosses. Von hier haben Nutzer des Surfparks einen guten Ausblick auf das Surfsportbecken. Im Vorhaben

und Erschließungsplan sind die Geländehöhen und die Höhen des Gebäudes festgelegt. Auch ist die sich jeweils ergebende Steigung der Böschung (10,4 % im Osten und 11,3 % im Westen) dargestellt.

Der Abbildung 20 ist zu entnehmen, dass auch innerhalb der öffentlichen Grünfläche eine Modellierung des Geländes erfolgen soll. Diese dient zur Einbindung des Empfangsgebäudes in den Landschaftsraum. Die Flächen liegen außerhalb des Vorhaben- und Erschließungsplans und sind entsprechend nicht festgelegt. Da es sich auch mit Aufstellung dieses vorhabenbezogenen Bebauungsplans um öffentliche Flächen handelt, kann die Stadt Krefeld auch mit Aufstellung dieses vorhabenbezogenen Bebauungsplans über den Umgang dieser Flächen bestimmen.

1.10 Bauliche und sonstige Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung¹³ erarbeitet. In der schalltechnischen Untersuchung wurden die mit der Planung einhergehenden Verkehrslärmein- und -auswirkungen sowie die von der Vorhabenplanung ausgehenden Freizeitlärmimmissionen ermittelt und bewertet.

Verkehrslärm

Die Verkehrslärmimmissionen der benachbarten Straßen wurden gemäß den Vorgaben der RLS-19 berechnet. Die anschließende Beurteilung erfolgte anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ sowie der hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der „Verkehrslärmschutzverordnung“ (16. BImSchV).

Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen, ihre Einhaltung bzw. Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 stellen jedoch keine „Obergrenze“ der Lärmbelastungen dar, die nicht überschritten werden dürfte (vgl. im Beschluss 2 B 1323/14.NE des Oberverwaltungsgerichtes NRW vom 10.02.2015). Vielmehr unterliegt eine Überschreitung der städtebaulichen Abwägung. Neben der DIN 18005 kann ein Plangeber zur Ermittlung und Bewertung von Verkehrslärm grundsätzlich zulässigerweise auf die – höheren – Grenzwerte der 16. BImSchV als Abwägungsleitlinie zurückgreifen.

¹³ Peutz Consult GmbH, 2021: Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „Surfpark Krefeld“ (vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße)

Gemäß DIN 18005 gelten folgende vorliegend relevante Orientierungswerte (in dB(A)):

	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet (WA), Campingplatzgebiete	55	45
Mischgebiet (MI)	60	50
Gewerbegebiet (GI)	65	55

Gemäß 16. BImSchV gelten folgende Immissionsgrenzwerte (in dB(A)):

	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet (WA)	59	49
Mischgebiet (MI)	64	54
Gewerbegebiet (GI)	69	59

Erhöhungen des Schallimmissionspegels durch vorhabenbedingten Zusatzverkehr sind generell in die Abwägung einzubeziehen. Bei Pegelwerten von mehr als 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht kann eine Gesundheitsgefährdung der Betroffenen durch den Verkehrslärm nicht mehr ausgeschlossen werden.

Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die auf das Planvorhaben einwirkenden Verkehrslärmimmissionen betrachtet.

Für das Plangebiet wird für den Bereich des Campingplatzes der Schutzanspruch analog eines Allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts, für den Bereich des Surfparks der Schutzanspruch eines Mischgebietes von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts berücksichtigt.

Durch die ca. 1 km westlich des Plangebiets verlaufende Autobahn A 57 ergibt sich im Plangebiet ein flächenhafter Beurteilungspegel von etwa 53 bis 55 dB(A) tags und 47 bis 50 dB(A) nachts. Die Auswirkungen der angrenzenden Straßen Asberger Straße im Norden und Parkstraße im Osten sind gering und überschreiten bei Umsetzung der Erschließungsvariante 3 (vgl. Kapitel IV.2.2.2) diese Werte nicht. Die für ein Mischgebiet zu berücksichtigenden Orientierungswerte werden im Bereich des Surfparks unterschritten. Maßnahmen zum Schallschutz gegen Verkehrslärmeinwirkungen sind im Bereich des Surfparks demnach nicht erforderlich. Im Bereich des Campingplatzes werden die zu berücksichtigenden Orientierungswerte von 55 dB(A) tags eingehalten, nachts kommt es zu Überschreitungen der Orientierungswerte von 45 dB(A) um bis zu 3 bis 5 dB(A). Durch den großen Abstand zur maßgebenden Schallquelle, der Bundesautobahn, würde eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von zum Beispiel 4 m auf einer Länge von 200 m entlang des Campingplatzes nur im unmittelbaren Nahbereich der Wand eine relevante lärmindernde Wirkung

haben. Aufgrund des hohen Aufwands und der vergleichsweise geringen Wirkung, wird daher im Rahmen der Abwägung unter Berücksichtigung der nur geringen Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte von maximal 5 dB(A) zur Nachtzeit von der Umsetzung aktiver Maßnahmen zum Schallschutz am Campingplatz abgesehen. Um das Plangebiet wirkungsvoll zu schützen, wären Schallschutzmaßnahmen direkt entlang der Autobahn erforderlich. Eine Lärmschutzwand könnte hier zwar in einer geringeren Höhe errichtet werden, müsste für einen wirkungsvollen Schutz jedoch deutlich länger sein. Aufgrund der vorliegend nur geringen Überschreitung der Orientierungswerte ist die Errichtung einer Lärmschutzwand entlang der Autobahn auf einer wesentlich größeren Länge unverhältnismäßig und wird im Rahmen der Abwägung zurückgestellt. Die für einen Campingplatz anzusetzenden Orientierungswerte werden im Nachtzeitraum im Bereich des geplanten Campingplatzes um bis zu 3 bis 5 dB(A) überschritten. Die Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 für Campingplätze wird im Rahmen der Abwägung der Belange überwunden. Ziel der Planung ist die Errichtung eines Campingplatzes im Erholungs- und Sportpark Krefeld am Elfrather See und in Anbindung an den geplanten Surfpark. Für die Umsetzung des Planvorhabens Surfpark ist eine gute Anbindung an das überregionale, regionale und örtliche Straßennetz sinnvoll und zielführend. Diese gute Anbindung geht allerdings einher mit einer Nähe zu entsprechenden leistungsfähigen Straßenzügen, die häufig so stark befahren sind, dass entsprechende Verkehrslärmeinwirkungen im Umfeld der Straßen zu verzeichnen sind. Da nach gefestigter Rechtsprechung selbst die Orientierungswerte für Mischgebiete noch als wohnverträgliches Maß der Lärmbelastung gelten, ist die Nutzung als Campingplatz durch die zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen in verträglicher Form möglich.

Verkehrslärmauswirkungen auf die Umgebung des Plangebietes

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden auch die Verkehrslärmauswirkungen auf die Umgebung des Plangebietes betrachtet. Als relevante Immissionspunkte wurden hierbei die Wohnbebauung an der Asberger Straße, die Kleingartensiedlung östlich des Plangebietes sowie eine Gaststätte südlich des Plangebietes identifiziert und herangezogen.

Für die Betrachtung der Auswirkungen auf die Wohnbebauung an der Asberger Straße und am Reitweg wird für die dortige Wohnbebauung das Schutzniveau eines Allgemeinen Wohngebietes zugrunde gelegt. Nach ständiger Rechtsprechung des Oberverwaltungsgerichtes Nordrhein-Westfalen kann eine Wohnbebauung, die an den Außenbereich angrenzt, nur ein abgemildertes Schutzniveau für sich beanspruchen. Der angrenzende Außenbereich dient eben auch dazu, Anlagen aufzunehmen, die Immissionen verursachen. Für die Gaststätte südlich des Planvorhabens wird der Schutzanspruch eines Gewerbegebietes berücksichtigt.

Für die Erschließung des Plangebietes wurden in der verkehrsgutachterlichen Untersuchung vier Varianten untersucht. Die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen im Umfeld erfolgt sowohl für den Nullfall (Bestand) als auch für die Verkehrsvarianten 1 bis 4 (Planung).

Variante 1

In der Variante 1 (keine verkehrslenkenden Maßnahmen) ergibt sich an den untersuchten Immissionsorten an den Straßen in der Umgebung aufgrund einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens auch eine Erhöhung der verkehrsbedingten Schallimmissionen.

An der Kaldenhausener Straße kommt es zu einer Pegelerhöhung von bis zu 0,1 dB(A) bis 0,3 dB(A). Die sich ergebenden Beurteilungspegel betragen hier bis zu 73 dB(A) tags und 66 dB(A) nachts, so dass sowohl im Nullfall als auch im Planfall an diesen Immissionsorten die hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und die Schwelle von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts überschritten werden.

Am Reitweg kommt es zu Pegelerhöhungen von bis zu 0,6 dB(A) tags und 0,7 dB(A) nachts auf Pegel von bis zu 62 dB(A) tags und bis zu 56 dB(A) nachts. Die hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden demnach um bis zu 3 dB(A) tags und 7 dB(A) nachts überschritten. Die um 5 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte für Wohnen im Außenbereich bzw. für auch dem Wohnen dienenden Mischgebieten werden tags eingehalten und nachts um bis zu 2 dB(A) überschritten.

An der Asberger Straße westlich der Einmündung Parkstraße werden Pegelerhöhungen um bis zu 0,7 dB(A) tags und bis zu 0,4 dB(A) nachts prognostiziert. Mit Beurteilungspegeln bis 61 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts werden die Immissionsgrenzwerte der hilfsweise herangezogenen 16. BImSchV in der Variante 1 an den dortigen Immissionsorten überschritten.

An der Asberger Straße östlich der Einmündung Parkstraße ergeben sich tags keine Pegelveränderungen. Nachts ergeben sich Pegelerhöhungen von 0,1 dB(A). Die Immissionsgrenzwerte für das hier vorliegende „Wohnen im Außenbereich“ werden damit tags und nachts unterschritten.

Südlich des Plangebietes kommt es im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung mit Ausnahme des Immissionsortes 19 (Verwaltungsgebäude der Müllverbrennungsanlage) zu keinen immissionsrelevanten Pegelveränderungen. An dem vorgenannten Verwaltungsgebäude werden bei Pegelerhöhungen von bis zu 0,6 dB(A) tags und nachts die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete

eingehalten. Im Übrigen liegen die Pegelveränderungen bei Werten bis 0,2 dB(A). Die höchsten Beurteilungspegel mit einer Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen ergeben sich im Bereich der Gubener Straße (hier: bis + 0,2 dB(A)nachts) mit Beurteilungspegeln von 71 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts.

Variante 2

In der Variante 2 (Durchfahrt Reitweg unterbunden, P4 bleibt an Asberger Straße angebunden) ergeben sich an der Kaldenhausener Straße Pegelerhöhungen von bis zu 0,2 dB(A) tags und nachts. Die sich ergebenden Beurteilungspegel betragen hier bis zu 73 dB(A) tags und 66 dB(A) nachts, so dass sowohl im Nullfall als auch im Planfall an diesen Immissionsorten die hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und die Schwelle von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts überschritten werden. Ursache für die Überschreitungen sind die bereits im Nullfall vorliegenden erheblichen Verkehrsbelastungen.

Entlang des Reitwegs kommt es zu deutlichen Pegelminderungen von bis zu 5,1 dB(A) tags und 4,4 dB(A) nachts. Es ergeben sich Pegel von maximal 57 dB(A) tags und 51 dB(A) nachts. Die hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden demnach tags unterschritten und nachts um 2 dB(A) nachts überschritten. Die um 5 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte für Wohnen im Außenbereich bzw. für auch dem Wohnen dienenden Mischgebieten werden eingehalten.

An der Asberger Straße westlich des Reitwegs kommt es im Bereich der Bebauung zu Pegelminderungen von bis zu 7,8 dB(A) tags und 6,7 dB(A) nachts. Es ergeben sich Pegel von maximal 54 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts. Die hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete werden damit eingehalten bzw. tagsüber deutlich unterschritten.

An der Asberger Straße östlich der Einmündung Parkstraße ergeben sich Pegelerhöhungen von 3,6 dB(A) tags und 3,5 dB(A) nachts. Es ergeben sich Pegel von maximal 64 dB(A) tags und 56 dB(A) nachts. Die hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohnen im Außenbereich bzw. für auch dem Wohnen dienenden Mischgebieten werden tags eingehalten und nachts um 2 dB(A) überschritten.

Entlang der untersuchten Straßenzüge südlich des Plangebietes kommt es im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung mit Ausnahme des Immissionsortes 19 (Verwaltungsgebäude der Müllverbrennungsanlage) zu keinen immissionsrelevanten Pegelveränderungen. An dem vorgenannten Verwaltungsgebäude werden bei Pegelerhöhungen von 0,6 dB(A) tags und

nachts die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete eingehalten. Im Übrigen liegen die Pegelveränderungen bei Werten bis 0,2 dB(A). Die höchsten Beurteilungspegel mit einer Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen ergeben sich im Bereich der Gubener Straße (hier: bis +0,1 dB(A) tags und nachts) mit Beurteilungspegeln von 71 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts.

Variante 3

In der Variante 3 (Abbindung Parkstraße sowie Anbindung des Parkplatzes P4 an die Parkstraße) kommt es durch die getroffenen verkehrsregelnden Maßnahmen zu einem geringeren Verkehrsaufkommen auf der Kaldenhausener Straße westlich der Einmündung des Reitweges und damit auch zu geringen Pegelminderungen um bis zu 0,2 dB(A) tags und nachts in diesem Bereich. Durch diese geringen Pegelminderungen westlich der Einmündung Reitweg verändern sich die gerundeten Beurteilungspegel von bis zu 71 dB(A) tags und 64 dB(A) nachts gegenüber dem Nullfall nicht. Östlich der Einmündung Reitweg ergeben sich auf der Kaldenhausener Straße untergeordnet Pegelveränderungen zwischen -0,1 dB(A) und 0,1 dB(A) (Beurteilungspegel wie im Nullfall bis 73/66 dB(A) tags/nachts).

Entlang des Reitwegs kommt es zu deutlichen Pegelminderungen. Die Pegelminderungen betragen bis zu 5,1 dB(A) tags und bis zu 4,5 dB(A) nachts. Es ergeben sich Beurteilungspegel von maximal 56 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete werden an fast allen untersuchten Immissionsorten am Reitweg eingehalten, lediglich am Immissionsort 14 (Reitweg 50 Südwestfassade) ergeben sich nachts rechnerisch Überschreitungen des Grenzwertes von bis zu 0,4 dB(A).

An der Asberger Straße kommt es im Bereich der Bebauung westlich der Parkstraße zu deutlichen Pegelminderungen von bis zu 5,3 dB(A) tags und bis zu 4,8 dB(A) nachts. Damit ergeben sich Beurteilungspegel von maximal 55 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden dort tagsüber eingehalten, nachts dagegen überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete werden dagegen tags und nachts eingehalten.

An der Asberger Straße östlich der Einmündung Parkstraße ergeben sich Pegelminderungen von bis zu 8,2 dB(A) tags und 7,7 dB(A) nachts. Es ergeben sich Pegel von maximal 52 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für „Wohnen im Außenbereich“ (entsprechend Mischgebiet) und sogar für allgemeine Wohngebiete werden damit tags und nachts eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

Entlang der untersuchten Straßenzüge südlich des Plangebietes kommt es am Immissionsort 19 (Verwaltungsgebäude der Müllverbrennungsanlage) zu Pegelminderungen von bis zu 0,9 dB(A) tags und 0,8 dB(A) nachts. Damit ergeben sich Beurteilungspegel von maximal 60 dB(A) tags und 53 dB(A) nachts. Die zulässigen Werte für Gewerbegebiete nach der DIN 18005 werden damit eingehalten.

An den Immissionsorten 27 bis 36 (Bruchhöfe 162, Neukirchener Straße 54, Breslauer Straße 195, Gubener Straße 22 und 30, Bruchweg 15, Erlenweinstraße 56 und 76, Adolf-Dembach-Straße 14 und Parkstraße 197) kommt es durch ein insgesamt höheres Verkehrsaufkommen zu Pegelerhöhungen von bis zu 0,3 dB(A) tags und bis 0,2 dB(A) nachts auf Beurteilungspegel von bis maximal 71 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts, so dass sowohl im Nullfall als auch im Planfall die Schwelle von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts zumindest an vier dieser Immissionsorte erreicht bzw. überschritten wird.

Variante 4

In der Variante 4 (Verlängerung der Parkstraße nach Norden bis zur Anbindung an die Kaldenhausener Straße) ergeben sich an der Kaldenhausener Straße Pegelerhöhungen von bis zu maximal 0,2 dB(A) tags und nachts. Damit verändern sich die gerundeten Beurteilungspegel oberhalb der Schwelle von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) teilweise um 1 dB(A).

Entlang des Reitwegs kommt es zu deutlichen Pegelminderungen von bis zu 5,1 dB(A) tags und 4,4 dB(A) nachts auf Beurteilungspegel von maximal 56 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts. Die hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete werden demnach tags unterschritten und nachts um 1 dB(A) überschritten (gerundet; rechnerische Überschreitung 0,4 dB(A)). Die um 5 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte für Wohnen im bzw. am Rande vom Außenbereich werden eingehalten.

An der Asberger Straße kommt es westlich der Einmündung Parkstraße ebenfalls zu deutlichen Pegelminderungen um bis zu 7,8 dB(A) tags und 6,7 dB(A) nachts auf Beurteilungspegel von bis zu 54 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden in dieser Variante an diesen Immissionsorten tagsüber eingehalten, nachts um bis zu 4 dB(A) überschritten. Die hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete werden eingehalten.

An der Asberger Straße östlich der Einmündung Parkstraße ergeben sich Pegelminderungen von 8,0 dB(A) tags und 7,5 dB(A) nachts. Es ergeben sich Pegel von 52 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für „Wohnen im Außenbereich“ (entsprechend Mischgebiet) und

sogar für allgemeine Wohngebiete werden damit tags und nachts eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

Südlich des Plangebietes kommt es am Immissionsort 19 (Verwaltungsgebäude der Müllverbrennungsanlage) zu Pegelerhöhungen von bis zu 0,6 dB(A) tags und 0,5 dB(A) nachts. Damit ergeben sich Beurteilungspegel von maximal 61 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts. Die zulässigen Werte für Gewerbegebiete im Sinne der DIN 18005 werden damit eingehalten.

An den Immissionsorten 27 bis 36 kommt es durch ein insgesamt höheres Verkehrsaufkommen zu geringen Pegelerhöhungen von bis zu 0,1 dB(A) tags und nachts auf Beurteilungspegel von bis maximal 71 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts, so dass an vier dieser Immissionsorte sowohl im Nullfall als auch im Planfall die Schwelle von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts überschritten wird.

Bewertung

Ursache für die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bzw. der Schwelle von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts stellt in allen Varianten nicht der Mehrverkehr des Planvorhabens, sondern die bereits im Bestand vorliegende erhebliche Verkehrsbelastung dar. Eine Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen um deutlich weniger als 1 dB(A) ist für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar und somit auch oberhalb von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts der bauleitplanerischen Abwägung zugänglich (vgl. Entscheidung des Oberverwaltungsgerichtes Nordrhein-Westfalen vom 30.05.2017, Az.: 2D 27/15.NE). Die Erschließungsvariante 3 bringt im Bereich Reitweg / Asberger Straße deutliche Entlastungen, während die Pegelzunahmen entlang der nach Süden führenden Zu- und Abfahrtsrouten mit deutlich unter 1 dB(A) (meist 0,1 bis 0,2 dB(A)) als zumutbar bewertet werden.

Freizeitlärm

Die vom geplanten Vorhaben ausgehenden Freizeitlärmimmissionen wurden auf Basis der vorliegenden Planung in Verbindung mit allgemein gültigen Emissionsansätzen gemäß der Richtlinie VDI 3770¹⁴ in einer Ausbreitungsrechnung gemäß der Norm DIN ISO 9613-2¹⁵ ermittelt. Zudem wurde auf Vergleichsstudien aus einer ähnlichen Anlage in Wales zurückgegriffen.

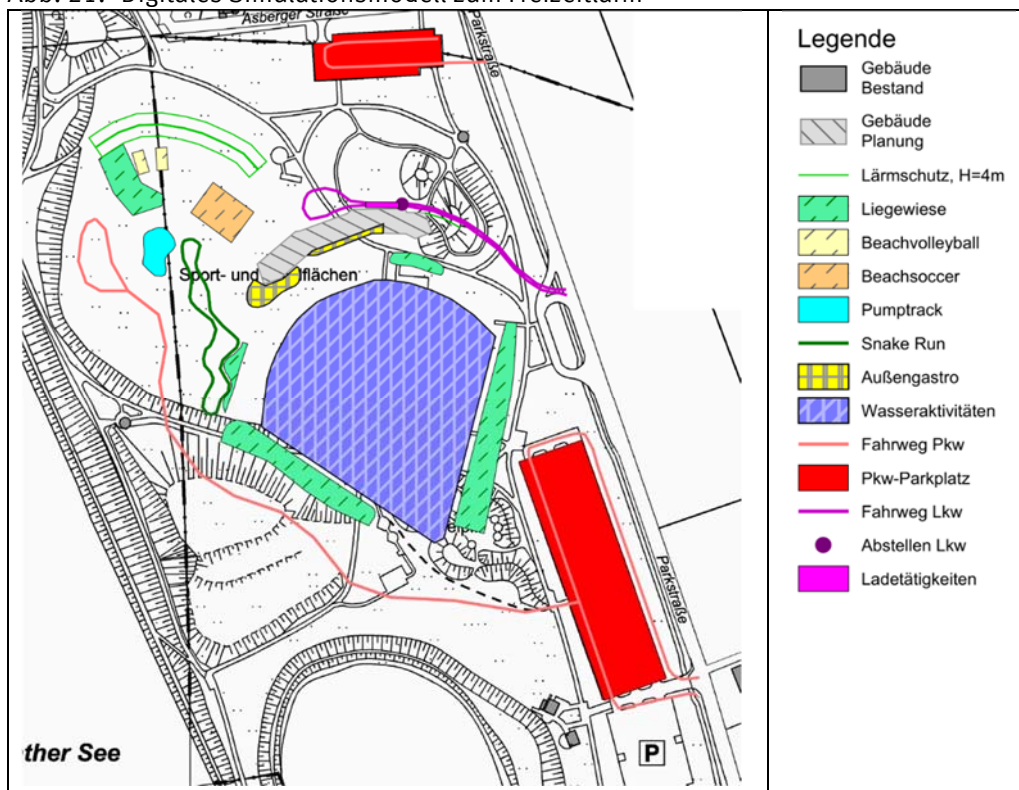
Für die Außengastronomie und die Freizeitangebote Beachvolleyball / Beachsoccer, Snakerun / Pumptrack sowie Strand- und Liegebereich

¹⁴ „Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen“

¹⁵ „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“

konnten Emissions-Prognoseansätze aus der o. g. VDI-Richtlinie herangezogen werden, hinsichtlich des Surfbeckens lagen dem Gutachter Ergebnisse von Luftschallmessungen aus einer vergleichbaren Anlage in Wales vor. Kennzeichnende Geräuschquelle beim Wasserbecken ist das Anlanden der Wellen. Auch die Fahrbewegungen von Lkw und Pkw auf den Parkplätzen, den Zufahrtswegen und dem Campingplatz sowie Verlade-geräusche von Lkw und schalltechnische Randbedingungen zu den haustechnischen Anlagen im / am Hauptgebäude sind in das digitale Simulationsmodell zum Freizeitlärm eingeflossen.

Abb. 21: Digitales Simulationsmodell zum Freizeitlärm



Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Basis der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (Peutz Consult GmbH, 2021)

Die Beurteilung der rechnerisch ermittelten Schallimmissionen erfolgte anhand des „Runderlasses des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen“ (Freizeitlärmrichtlinie).

Gemäß Freizeitlärmrichtlinie gelten folgende vorliegend relevante Immissionsrichtwerte (in dB(A)):

Wochentag	Beurteilungszeitraum [Stunden]	Bezugszeit	WA	MI	GE	
werktags	08:00 – 20:00 Uhr	12 (außerhalb der Ruhezeiten)	55	60	65	
	06:00 – 08:00 Uhr	2 (innerhalb der Ruhezeiten)	50	55	60	
	20:00 – 22:00 Uhr	2 (innerhalb der Ruhezeiten)				
	22:00 – 06:00 Uhr	1 (lauteste Nachtstunde)	40	45	50	
sonn- und feiertags	09:00 – 13:00 Uhr	9	50	55	60	
	15:00 – 20:00 Uhr					
	07:00 – 09:00 Uhr					2
	13:00 – 15:00 Uhr					2
	20:00 – 22:00 Uhr	2				
	22:00 – 07:00 Uhr	1 (lauteste Nachtstunde)	40	45	50	

Die schalltechnische Untersuchung berücksichtigt aufgrund der Nähe zur nördlich gelegenen Wohnbebauung Lärmschutzmaßnahmen, die gewährleisten, dass die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie für allgemeine Wohngebiete tags an einem Sonn- und Feiertag (immissionsrechtlich kritischster Fall) eingehalten werden. Hierzu wurde in der schalltechnischen Untersuchung ein nördlich an die private Grünfläche – Surfpark / Sport – angeordneter 4 m hoher und 140 m langer Lärmschutzwand (inklusive Wallfuß) berücksichtigt. Unter Berücksichtigung dieses Lärmschutzwalls ergeben sich an der nördlichen Wohnbebauung maximale Beurteilungspegel von bis zu 49,1 dB(A) tags und bis zu 39,6 dB(A) nachts. Somit werden die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete von 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts unterschritten / eingehalten. Hinsichtlich der Nachtwerte ist zudem darauf hinzuweisen, dass die sich ergebenden Werte insbesondere aus einer angesetzten Nachtnutzung des Parkplatzes P4 an der Asberger Straße resultieren. Mit nächtlicher Schließung des Parkplatzes sind diese Werte deutlich niedriger.

Auch im Bereich der Kleingartenanlage „Im Rosenhain“ (Schutzanspruch vergleichbar mit einem Mischgebiet tags) sowie der Bebauung Heideweg auf Duisburger Stadtgebiet (Schutzanspruch eines reinen Wohngebietes) östlich des Plangebietes und der südlich des Plangebietes gelegenen Gaststätte (Schutzanspruch analog eines Gewerbegebietes) werden die relevanten Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie unterschritten.

Eine Nutzung des Parkplatzes P4 an der Asberger Straße ist zur Tagzeit möglich und im Nachtzeitraum aus schalltechnische Sicht mit zehn Fahrten in der lautesten Nachtstunde möglich. Es wird darauf hingewiesen, dass die

Vorhabenplanung eine Nutzung des Parkplatzes P4 zur Nachtzeit nicht vorsieht. Eine Nutzung des P3 ist im Tages- und Nachtzeitrum möglich und im Rahmen der Vorhabenplanung vorgesehen.

Seltene Ereignisse

„Seltene Ereignisse“ sind im vorliegenden Kontext über den Regelbetrieb der Anlage hinausgehende besondere Ereignisse und Veranstaltungen, die immissionsschutzrechtlich eine bestimmte Privilegierung erfahren (z. B. hinsichtlich der einzuhaltenden Immissionsrichtwerte). Die Freizeitlärmrichtlinie NRW ermöglicht „seltene Ereignisse“ an nicht mehr als 18 Tagen (24-Stunden-Zeitraum) eines Kalenderjahres und in diesem Rahmen auch nicht an mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden. Hierbei ist die Gesamtheit aller der Freizeitlärmrichtlinie unterfallenden „seltenen Ereignisse“ im Umfeld heranzuziehen (also auch andere der Sonderregelung unterfallende Veranstaltungen).

Um zu prüfen, ob über den normalen Betrieb hinausgehende Veranstaltungen mit einer größeren Menge an Zuschauern schalltechnisch möglich sind, wurde im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung beispielhaft die Umsetzung eines internationalen Surf-Contests mit 2.000 Zuschauern geprüft. Hierzu wurde als Rahmenprogramm beispielhaft ein Konzert mit 500 Zuschauern mitbetrachtet. Im Zeitraum von 07:00 Uhr bis 0:00 Uhr wurden 200 Bewegungen je Stunde und 500 Bewegungen in der lautesten Stunde für die das Gelände verlassenden Zuschauer des Konzerts zwischen 0:00 Uhr und 1:00 Uhr auf dem Parkplatz P3 angesetzt. Für den Parkplatz P4 wurden zur Tageszeit dieselben Ansätze wie für den normalen Betrieb berücksichtigt. Zusätzlich erfolgt auf dem nördlichen Parkplatz eine Komplettentleerung nach Ende des Konzerts zwischen 0:00 Uhr und 1:00 Uhr mit 100 Bewegungen. Des Weiteren wurden Emissionsansätze für Zuschauer und Beschallung sowie eine typische Richtwirkung der Beschallungsanlage in die schalltechnische Untersuchung eingestellt.

Im Ergebnis der schalltechnischen Berechnung kommt es bei den vorgenommenen Nutzungs- und Emissionsansätzen an allen betrachteten Immissionsorten zu einer Einhaltung der Vorgaben der Freizeitlärmrichtlinie für seltene Ereignisse. Im Bereich der Sandstraße bzw. der Asberger Straße westlich der Parkstraße werden die Immissionsrichtwerte um mindestens 8,8 dB(A) tags und mindestens 0,5 dB(A) nachts unterschritten. An den weiteren untersuchten Immissionsorten im Bereich der „Splittersiedlung“ an der Asberger Straße östlich der Parkstraße, an der Kleingartenanlage, der Wohnbebauung Auf der Heide und am Heideweg sowie im Bereich des Imbisses am Badensee fallen die Unterschreitungen der jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte weitgehend höher aus, lediglich am Immissionsort Heideweg 64 wird der hier anzusetzende Immissionsrichtwert von 50 dB(A) nachts bei berechneten Beurteilungspegeln von bis zu 49,9 dB(A) knapp

eingehalten. Bei der Detailplanung von seltenen Ereignissen ist darauf zu achten, dass Immissionsquellen wie zum Beispiel die Bühne zu den Immissionsorten ausreichend abgewandt errichtet wird.

Für die Durchführung seltener Ereignisse ist eine Genehmigung erforderlich. In diesem Rahmen ist auch ein veranstaltungsspezifischer schalltechnischer Nachweis zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte vorzulegen.

Infraschall

Die Erzeugung von Infraschallwellen durch das Vorhaben ist aufgrund der geplanten Erzeugung von Wasserwellen nicht auszuschließen. Hinsichtlich der Bewertung von Infraschall liegen keine gesetzlichen Regularien vor. In einer Zusammenfassung verschiedener Messungen zum Thema tief-frequenter Geräusche und Infraschall¹⁶ wird gemäß schalltechnischer Untersuchung gezeigt, dass in einem Abstand von 25 m zur Meeresbrandung am Strand der Infraschallpegel bereits unterhalb der Wahrnehmungsschwelle liegt. Der Fachgutachter kommt zu dem Ergebnis, dass bei der vorliegenden Anlage nicht davon ausgegangen werden kann, dass an den nächstgelegenen Gebäuden in einem Abstand von deutlich mehr als 25 m die Wahrnehmungsschwelle für Infraschall erreicht werden kann.

Festsetzungen zum Schallschutz

Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird als aktive Maßnahme zum Schallschutz ein 4 m hoher Lärmschutzwall im Norden der privaten Grünfläche – Surfpark / Sport – festgesetzt. Hierzu ist eine Fläche zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen mit einer Breite von 17 m und einer Länge von 140 m festgesetzt. Innerhalb dieser Fläche ist ein Lärmschutzwall mit den in der Planzeichnung festgesetzten Höhe h1 bis h3 in Meter über Normalhöhennull zu errichten. Die Höhe der Wallkrone des Lärmschutzwalls zwischen den festgesetzten Höhen h1-h2-h3 ist durch Interpolation zu bestimmen. Der Lärmschutzwall ist auch im Vorhaben- und Erschließungsplan festgelegt.

1.11 Erhalt und Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

Zur Einbindung des Planvorhabens in den bestehenden Sport- und Erholungspark Krefeld und zur Durchgrünung des Plangebietes selbst sind in den Bebauungsplan grünordnerische Festsetzungen zum Erhalt und zur

¹⁶ Tieffrequente Geräusche inklusive Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen, Bericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013-2015, LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Februar 2016 (3. Auflage, Februar 2020)

Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen aufgenommen worden.

Die Festsetzungen zur Begrünung sind insgesamt mit Blick auf den Klimawandel und zur Einbindung des Planvorhabens in den landschaftsorientierten naturnahen Sport- und Erholungspark Krefeld erforderlich.

1.11.1 Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Erhalt von Einzelbäumen

Es ist vorgesehen, einen möglichst großen Anteil des vorhandenen Baumbestandes zu erhalten und in die Planung einzubinden. Im Bereich des Surfparks und des Campingplatzes werden in Summe 29 Einzelbäume zum Erhalt festgesetzt. Innerhalb des Sondergebietes SO 3 werden auf dem Parkplatz (P3) 43 Einzelbäume zum Erhalt festgesetzt. Innerhalb der festgesetzten Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung (Parkplatz P4) werden die bestehenden 8 Einzelbäume zum Erhalt festgesetzt. Damit werden im gesamten Plangebiet 80 Einzelbäume zum dauerhaften Erhalt festgesetzt. Die Bäume sind auch im Vorhaben- und Erschließungsplan zum Erhalt festgelegt.

Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Im Südwesten des geplanten Campingplatzes im Sondergebiet SO 1 befindet sich im Bestand eine mit Bäumen und Sträuchern begrünte Böschung. Die Eingrünung der Böschung soll im Zuge der Planung erhalten werden und die Flächen des Vorhabengebiets – wie im Bestand – zum Elfrather See eingrünen. Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan sind die betreffenden Flächen als Flächen für den Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen festgesetzt. Die Flächen sind auch im Vorhaben- und Erschließungsplan als Pflanzehalt festgelegt.

1.11.2 Anpflanzen von Bäumen

Auch wenn es Ziel der Planung ist, einen möglichst hohen Anteil der bestehenden Bäume zu erhalten, wird eine große Anzahl an Bäumen im Zuge der Errichtung baulicher Anlagen und der vorgesehenen Modellierung des Geländes entfallen. Nach der Vorhabenplanung werden 290 Bäume entfallen, von denen 38 Bäume nicht unter die Baumschutzsatzung fallen. Für die vorgesehene Geländemodellierung im Bereich der Gebäude-Anböschungen und des Campingplatzes (siehe Kapitel V.1.9) soll der Bodenaushub aus dem Bereich des Surfbeckens verwendet werden. Da erst im Rahmen der konkreten Aushubarbeiten final definiert werden kann, wieviel Bodenmaterial vor Ort verbleiben und für die Geländemodellierung verwendet werden kann, wird auch die Geländemodellierung im letzten Detail erst im Rahmen der konkreten Arbeiten vor Ort definiert werden. Falls hierdurch oder durch Baustelleneinrichtungsflächen mehr Bäume fallen müssen als bisher kalkuliert, ist die Anzahl der entfallenden Bäume durch

den Vorhabenträger in gleicher Anzahl mit neu anzupflanzenden Bäumen zu ersetzen. Eine entsprechende Regelung soll in den Durchführungsvertrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufgenommen werden. Die betroffenen Bäume sind im Vorhaben- und Erschließungsplan hinweisend mit der Signatur „Baum (voraussichtlicher Erhalt)“ dargestellt (43 Stück).

Die entfallenden kalkulierten 290 Bäume sollen innerhalb des Vorhaben- und Erschließungsplangebietes selbst ersetzt werden, um eine angemessene Durchgrünung und Eingrünung auch planungsrechtlich sicherzustellen. Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan ist festgesetzt, dass im SO 1 mindestens 102, in der Teilfläche SO 2.2 mindestens 76 und innerhalb der privaten Grünfläche mindestens 112 standortgerechte Bäume anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten sind. Damit bereitet der Bebauungsplan die Anpflanzung von insgesamt 290 Bäumen vor. Im Bebauungsplan wird für die Neupflanzungen eine Pflanzqualität vorgegeben. Diese variiert zwischen einem Stammumfang von 14 bis 16 cm und 20 bis 25 cm (jeweils gemessen in 1,0 m Höhe). Insgesamt sind 220 Bäume mit einem Stammumfang von 14 bis 16 cm und 70 Bäume mit einem Stammumfang von 20 bis 25 cm vorgesehen. Mit der Festsetzung von 70 Bäumen mit einer höheren Pflanzqualität wird den 70 entfallenden älteren und größeren Bäumen mit einem Stammumfang ab 1 m, sowie den größeren mehrstämmigen Bäumen Rechnung getragen werden.

1.11.3 Dachbegrünung

Im Zuge des Klimawandels und im Hinblick auf zunehmende Starkregenereignisse unterstützen Maßnahmen zur Reduzierung und Verzögerung des Spitzenabflusses durch Retention des Niederschlagswassers und ortsnahe Verdunstung die Klimaanpassung. Zur Minderung der Vorhabenwirkungen auf die ökologischen Bedingungen im Plangebiet durch eine zunehmende Versiegelung ist im vorhabenbezogenen Bebauungsplan festgesetzt, dass im Sondergebiet SO 1 und in der Teilfläche SO 2.1 Flachdächer und flach geneigte Dächer bis maximal 15 Grad Dachneigung zu mindestens 75 % mit einer standortgerechten Vegetation extensiv und dauerhaft zu begrünen sind. Von der Verpflichtung zur Dachbegrünung ausgenommen sind Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO, Terrassen sowie verglaste Flächen und technische Aufbauten, soweit sie gemäß anderer Festsetzungen auf der Dachfläche zulässig sind. Diese Ausnahme von der Verpflichtung zur Begrünung gilt nicht für aufgeständerte Photovoltaikanlagen. Die Anlage von aufgeständerten Photovoltaikanlagen ist mit der Umsetzung einer Dachbegrünung zu kombinieren.

1.11.4 Zaunbegrünung

Entlang der im Vorhaben- und Erschließungsplan festgelegten Zaunbegrünung ist auf einer Fläche von mindestens 74 m x 1,8 m eine Eingrünung aus Rankpflanzen oder Hecken zu errichten. Ziel der Festlegung

ist es, die im Süden des Vorhabens im Übergang zur öffentlichen Grünfläche vorgesehene Fläche für technische Anlagen den Blicken durch eine Eingrünung zu entziehen und somit negative optische Reize zu minimieren.

1.11.5 Begrünung der sonstigen, nicht überbauten Flächen

In den Sondergebieten sind die nicht überbaubaren Grundstücksflächen, soweit sie nicht für sonstige zulässige Nutzungen in Anspruch genommen werden, mit einer strukturreichen Mischvegetation aus standortgerechten Bäumen, Sträuchern, geschnittenen Hecken, Bodendeckern, Stauden und Rasen dauerhaft zu begrünen. Die Festsetzung schreibt eine Begrünung der nicht überbauten Grundstücksflächen vor, mit dem Ziel, einen Beitrag zur Reduzierung und Verzögerung des Spitzenabflusses durch Retention des Niederschlagswassers und ortsnahe Verdunstung zu leisten. Ebenfalls ist es Ziel der Planung, eine möglichst hohe Begrünung der Vorhabenflächen sicherzustellen, um eine gute Einbindung in die Landschaft zu unterstützen.

1.11.6 Erhalt und Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen innerhalb der öffentlichen Grünfläche

Innerhalb der festgesetzten öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung - Parkanlage - wird der bestehende Baum- und Strauchbestand überwiegend erhalten. Lediglich im Bereich nördlich des Empfangsgebäudes werden im Zuge der Umsetzung des Vorplatzes, der neuen Wegebeziehungen und einer Modellierung zur Einbindung des Empfangsgebäudes in das Landschaftsbild in Summe sieben Einzelbäume entfallen. Die Planung sieht innerhalb der öffentlichen Grünflächen eine Anpflanzung von Bäumen, Gehölzen und Blühstreifen vor, so dass insgesamt eine qualitative Aufwertung der öffentlichen Parkanlage erfolgt. Die vorgesehenen Pflanzmaßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan¹⁷ zum Bebauungsplan definiert. Da sich die Flächen auch nach Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans in öffentlicher Hand befinden, besteht kein direkter Zugriff durch den Vorhabenträger. Die Stadt Krefeld kann hier somit auch nach Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans über die Gestaltung der öffentlichen Flächen verfügen. Die Umsetzung und Finanzierung der erläuterten Pflanzmaßnahmen wird im Durchführungsvertrag mit dem Vorhabenträger geregelt.

2. Landesrechtliche Festsetzungen

Auf Basis von § 1 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 89 BauO NRW werden in den Bebauungsplan gestalterische Festsetzungen aufgenommen.

¹⁷ ISR Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH, 2021: Landschaftspflegerischer Fachbeitrag, Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße –

2.1 Technische Aufbauten / Dachaufbauten

Technische Anlagen und sonstige Dachaufbauten sind auf Gebäuden so anzuordnen, dass diese zur äußeren Gebäudefassade des darunterliegenden Geschosses einen Abstand einhalten, der mindestens 0,5 des Maßes der Höhenüberschreitung entspricht. Diese Regelungen sind erforderlich, um zu gewährleisten, dass technische Anlagen vor dem Blick eines Betrachters aus dem öffentlichen Raum zurücktreten und möglichst wenig einsehbar sind. Die Festsetzungen unterstützen die Wahrung eines ansprechenden und in Verbindung mit dem umliegenden Landschaftsraum harmonischen Gesamtbildes sowie das Einfügen der geplanten neuen Baukörper in den Sport- und Erholungspark Krefeld. Die getroffenen Regelungen ermöglichen dem Vorhabenträger jedoch gleichzeitig eine ausreichende Flexibilität im Hinblick auf die Umsetzung des Vorhabens.

2.2 Einfriedungen

Um die gestalterische Einbindung des Planvorhabens in die Umgebung zu unterstützen, werden im Bebauungsplan Festsetzungen zur Zulässigkeit von Einfriedungen getroffen. Einfriedungen sind nur als Hecken, offene Zäune und als offene Zäune in Verbindung mit Bepflanzung zulässig. Einfriedungen dürfen eine maximale Höhe von 2,5 m über Grund nicht überschreiten. Grundsätzlich ist vorgesehen, das Planvorhaben aus dem öffentlichen Raum einsehbar zu gestalten. Gleichzeitig sollen Zaunelemente und Abschnitte jedoch auch durch Hecken oder Bepflanzungen abgeschirmt werden, um eine behutsame Einbindung des Planvorhabens in das Landschaftsbild zu unterstützen. Entsprechend ermöglicht die Festsetzung die Umsetzung von Abschnitten ausschließlich durch einen offenen Zaun, sowie die Umsetzung von Abschnitten zum Beispiel in Form einer Kombination aus Zäunen und Bepflanzungen. Eine Kombination der offenen Zäune mit Hecken ist im Gegenüber zum öffentlichen Raum auf maximal 30 % der tatsächlichen Zaunlänge zulässig. Die vorgegebene Höhe von 2,5 m ist als maximale Höhe über Grund zu verstehen und ist erforderlich, um die Sicherheit des Vorhabengeländes zu gewährleisten. In Abschnitten ohne zusätzliche Bepflanzung ist vor dem Hintergrund einer guten Einsehbarkeit auch eine geringere Höhe des Zaunes denkbar. Erforderliche Konkretisierungen erfolgen im Rahmen der Detailplanung.

2.4 Werbeanlagen

Zur Sicherung der Qualität des Standortes im Sport- und Erholungspark Krefeld und zur Gewährleistung eines behutsamen und angemessenen Einfügens des Vorhabens in das Landschaftsbild sind Festsetzungen zur Zulässigkeit von Außenwerbung in den Bebauungsplan aufgenommen worden.

Innerhalb der Sondergebiets-Teilfläche SO 2.2 wird im vorhabenbezogenen Bebauungsplan eine Fläche für die Errichtung eines 3D-Schriftzugs mit dem Namen des Vorhabens planungsrechtlich vorbereitet. Die Größe eines 3D-Schriftzugs darf eine Breite von 10 m, eine Höhe von 2 m und eine Tiefe von 1 m nicht überschreiten. Die Werbeanlage ist auch im Vorhaben- und Erschließungsplan als hinweisende Darstellung aufgenommen. Ein weiterer 3D-Schriftzug soll im Bereich des öffentlichen Vorplatzes entstehen. Auch dieser Schriftzug ist im Vorhaben- und Erschließungsplan hinweisend dargestellt. Die Zweckbestimmung der öffentlichen Grünfläche – Parkanlage – wird mit der Errichtung der Werbeanlage nicht tangiert.

Die Größe von Werbeanlagen an Gebäuden wird beschränkt, um sicherzustellen, dass keine übergroßen Schriftzüge auf den öffentlichen Raum im Sport- und Erholungspark einwirken.

Die Vorhabenplanung sieht ferner die Errichtung von freistehenden Standfahnen im SO 1, SO 2.1, SO 3.1 und SO 3.2 vor. Die Höhe der Standfahnen wird in Meter über NHN festgesetzt. Die Höhenfestsetzungen berücksichtigen eine angestrebte absolute Höhe von 7 m über Grund.

Auch entlang der Wegebeziehung zwischen Parkplatz P3 und dem Eingangsgebäude des Surfparks ist die Errichtung von Standfahnen denkbar. Im Bebauungsplan wird festgesetzt, dass in der öffentlichen Grünfläche innerhalb des festgesetzten Fahr- und Leistungsrechts sowie in einem Abstand von 2 m zu diesem die Errichtung von freistehenden Standfahnen bis zu einer Höhe von 41,5 m über NHN zulässig sind. Diese Flächen werden sich auch nach der Vorhabenumsetzung in öffentlicher Hand befinden. Im Rahmen des Durchführungsvertrages können nähere Regelungen (beispielsweise zur (maximalen) Anzahl dieser Standfahnen) zwischen Vorhabenträger und Stadt geregelt werden.

Ausgeschlossen sind Werbeanlagen, die vom Beobachter häufig als besonders aufdringlich empfunden werden. Hierzu zählen alle nicht statischen Werbeanlagen, da sie in der Regel durch ihre Bewegung zusätzliche Unruhe in den öffentlichen Raum bringen und für eine sehr starke Aufdringlichkeit sorgen. Dies gilt insbesondere für Lauf-, Wechsel- oder Blinkschaltungen sowie Anlagen vergleichbarer Bauart und Wirkung wie z. B. mit wechselnden Farben. Im Plangebiet sind daher Werbeanlagen in Form von Blinklichtanlagen, Wechsellichtanlagen, Lauflichtanlagen, Projektoren und Monitore aller Art, angestrahlte Anlagen, wenn die Lichtquelle bewegt oder in der Helligkeit verändert wird, Anlagen mit der Möglichkeit, Motive zu wechseln (Wendeanlagen) und die Kombinationen solcher Anlagen ausgeschlossen.

3. Kennzeichnungen

Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind

Das Plangebiet liegt in einer im Altlastenkataster der Stadt Krefeld erfassten Teilfläche. Hierbei handelt es sich um eine verfüllte Kiesgrube. Es liegt ein inhomogener Bodenaufbau vor.

4. Nachrichtliche Übernahmen

Hochwasserrisikogebiet

Das Plangebiet befindet sich teilweise in den Risikogebieten des Rheins, die ab einem seltenen bzw. extremen Hochwasser (HQextrem) überschwemmt werden können. Die betroffenen Flächen sind in die Planzeichnung nachrichtlich übernommen. Betroffen sind die entlang der Parkstraße bereits im Bestand vorhandenen Parkplatzflächen sowie Grünflächen. Die betreffenden Flächen sollen mit Umsetzung der Planung erhalten werden. Die Stellplätze auf dem betroffenen Parkplatz P3 werden dem Vorhaben zugeordnet. Auf den betroffenen Flächen sind mit Umsetzung der Planung keine ergänzenden dauerhaften baulichen Anlagen vorgesehen, so dass auch im Falle eines Hochwasserereignisses nicht mit planbedingten Sachschäden zu rechnen ist. Ebenfalls ist ein dauerhafter Aufenthalt von Menschen im Bereich des Risikogebietes nicht vorgesehen. Im Bereich der nördlichen Stellplatzflächen des Parkplatzes P3 sollen Stellplätze für Wohnmobile entstehen. Aufgrund der hier prognostizierten Wassertiefen von weniger als 0,5 m im Falle eines HQextrem ist auch hier nicht von einer Beeinträchtigung von Leben und Gesundheit auszugehen. Für Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten gelten die Regelungen der §§ 78b, 78c des Wasserhaushaltsgesetzes.

5. Hinweise

Der Bebauungsplan enthält u. a. Hinweise

- zum Rodungsverbot,
- zur Baumschutzsatzung,
- zum Umgang mit Kampfmittelfunden,
- zur Erdbebengefährdung,
- zum Verbleib des anfallenden Bodenaushubs,
- zum Artenschutz,
- zu Pflanzenvorschlagslisten,
- zum Bodenmanagementkonzept,
- zur Entnahme von Grundwasser
- zum Grundwassermonitoring und
- zur Höhe baulicher Anlagen

Die Hinweise dienen dem Schutz der Allgemeinheit und tragen der Informationspflicht gegenüber Grundstückseigentümern und Vorhabenträger im Plangebiet Rechnung.

VI. Städtebauliche Kenndaten

Tab. 1: Flächenbilanz auf Grundlage des VBP

	Fläche ca. (in m ²)	Anteil ca. (in %)
Plangebiet <small>Gesamt</small>	137.600	100
Vorhaben- und Erschließungsgebiet <small>Gesamt</small>	97.600	70,9
Sondergebiete <small>Gesamt</small>	77.100	56,0
davon Sondergebiet SO 1 - Campingplatzgebiet -	27.900	20,3
davon Sondergebiet SO 2.1 / SO 2.2 - Surfpark -	39.900	29,0
davon Sondergebiet SO 3.1 / SO 3.2 - Wohnmobil-Stellplätze / Stellplätze -	9.300	6,7
Verkehrsflächen <small>Gesamt</small>	5.300	3,9
davon öffentliche Verkehrsfläche	2.300	1,7
davon Verkehrsfläche - Parkplatz (öffentlich)	2.600	1,9
davon Verkehrsfläche - Parkplatz (privat)	400	0,3
Grünflächen <small>Gesamt</small>	51.700	37,6
davon öffentliche Grünflächen - Parkanlage -	35.400	25,7
davon private Grünfläche - Surfpark / Sport -	16.300	11,9
Wasserflächen (Elfrather See)	3.500	2,5

Tab. 2: Nutzungskennziffern in den Sondergebieten und der privaten Grünfläche

	GRZ	GR	GRZ einschließlich Anlagen nach § 19 Abs. 4 BauNVO	Max. Gebäudehöhe über NHN
Sondergebiet SO 1 - Campingplatzgebiet -	-	700 m ²	0,2	37,5 m / 38,5 m
Sondergebiet SO 2.1 - Surfpark -	1,0	-	1,0	44,5 m
Sondergebiet SO 2.2 - Surfpark -	0,7	-	0,8	34,5 m / 36,0 m / 39,0 m
Sondergebiet SO 3.1 - Wohnmobil-Stell- plätze / Stellplätze -	1,0	-	1,0	36,0 m
Sondergebiet SO 3.2 - Stellplätze -	1,0	-	1,0	-
Private Grünfläche - Surfpark / Sport -	-	-	-	-

VII. Umweltbericht

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung der Umweltprüfung

Das Baugesetzbuch sieht in seiner aktuellen Fassung vor, dass für die Belange des Umweltschutzes im Rahmen der Aufstellung oder Änderung der Bauleitpläne nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt wird, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Dabei werden folgende Schutzgüter beschrieben und bewertet:

1. Menschen, einschließlich Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
2. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
4. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die Ergebnisse dieser Umweltprüfung sind nachfolgend gemäß der gesetzlichen Anlage nach § 2a Satz 2 in Verbindung mit § 2 Abs. 4 BauGB festgehalten und bewertet worden. In der Prüfung wird zunächst der derzeitige Umweltzustand beschrieben und in den einzelnen Schutzgütern zusammengefasst. Darauf aufbauend erfolgt die Beschreibung von möglichen Umweltauswirkungen durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße – In der abschließenden Zusammenfassung werden die wesentlichen Punkte der Umweltprüfung aufgeführt und dargestellt.

Die Vorschriften zur Durchführung einer Umweltprüfung beim Aufstellen eines Bauleitplans gelten nach § 1 Abs. 8 BauGB auch bei einer Änderung, Ergänzung und Aufhebung. Für die Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplans besteht gemäß § 3c Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPg) eine Pflicht zur Durchführung einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls. Diese wird durch die vorgeschriebenen Prüfwerte begründet. Nach Anlage 1 Nr. 18.5.2 des UVPg liegt die festgesetzte Größe der Grundfläche zwischen 20.000 m² und 100.000 m². Demnach besteht die Pflicht zur Durchführung einer Vorprüfung des Einzelfalls. Im Sinne des § 17 Abs. 1 Satz 2 UVPg entfällt eine nach UVPg vorgeschriebene Vorprüfung des Einzelfalls, da für den aufzustellenden Bebauungsplan eine Umweltprüfung nach den Vorschriften des BauGB, die zugleich den Anforderungen an einer Umweltverträglichkeitsprüfung entspricht, durchgeführt wird.

1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele des Bauleitplans

1.2.1 Lage und Kurzcharakterisierung des Plangebietes

Das Plangebiet liegt im Nordosten des Krefelder Stadtgebietes grenzübergreifend in den Stadtbezirken Ost und Uerdingen unmittelbar angrenzend an die Regattastrecke des Elfrather Sees. Die Flächen des Plangebietes liegen zwischen der Regattastrecke im Westen, der Asberger Straße im Norden und der Parkstraße im Osten. Südlich des Plangebietes grenzt ein ehemals als Badesee genutztes Gewässer an, welches aufgrund hoher Verschmutzung – vorübergehend – geschlossen wurde.

Das ca. 13,6 ha große Plangebiet ist im wesentlichen Bestandteil der landseitigen Anlagen des Erholungs- und Sportparks Krefeld (Elfrather See) mit seinen wasserbezogenen, landschaftsorientierten und naturverträglichen Erholungs-, Sport- und Freizeitnutzungen. Die Regattastrecke auf dem Elfrather See bildet den zentralen Bereich wasseraffiner Aktivitäten. Die umliegenden öffentlichen Grünanlagen bieten Möglichkeiten zum Spazieren gehen, Joggen, Walken und Radfahren. Es gibt Anlagen für Minigolf, Fußball, Basketball, Streethockey und Beachvolleyball / Beachsoccer. Darüber hinaus bieten die Freiflächen Raum für Aktivitäten wie Picknicken, Sonnen oder Drachenfliegen.

Im Plangebiet führen Fuß- und Radwege durch weitestgehend offene Grünflächen, auf denen vereinzelt und in Gruppen Bäume und Sträucher stehen. Im Südosten und im Nordosten des Plangebietes befinden sich baumbestandene Parkplatzanlagen. Im zentralen Plangebiet liegen zwei asphaltierte Flächen, die als Streethockey-, Basketball- und Fußballplatz genutzt werden, sowie mehrere Tischtennisplatten aus Beton. Westlich angrenzend an die o. g. asphaltierten Sportplätze liegt eine große Wiesenfläche mit Fußballtoren und Ballfangzaun.

Direkt nördlich der Asberger Straße befindet sich ein kleines Wohngebiet, etwas weiter östlich liegen beiderseits der Asberger Straße weitere Einzelwohnhäuser und ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Hofladen.

Zielsetzung der Stadt Krefeld ist es, die wichtige Freizeitfunktion des Erholungs- und Sportparks Krefeld weiterzuentwickeln und auszubauen.

1.2.2 Standorte, Art und Umfang der geplanten Vorhaben

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 836 (V) sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Realisierung einer geplanten Surfanlage und eines ganzjährig betriebenen Campingplatzes und damit zur qualitativen Weiterentwicklung des Erholungs- und Sportparks Krefeld im Bereich zwischen Elfrather See, Asberger Straße, Parkstraße sowie nördlich des Badesees geschaffen werden. Ziel der

Planung ist, das Gesamtkonzept des Erholungs- und Sportparks Krefeld durch weitere Freizeit- und Erholungsnutzungen zu ergänzen.

Zentraler Baustein des Surfparks ist ein circa 2,2 ha großes künstliches Wasserbecken, in dem auf künstlich erzeugten Wellen mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden gesurft werden kann. Nordwestlich des Surfbeckens sollen weitere „surf-nahe“ Freizeitangebote wie Pumptrack (spezielle Form einer Skate-Strecke), Skate-Park, Bouldern (spezielle Form des Kletterns), Klettern und Beachvolleyball entstehen. Neben der Lagune sollen zwei sogenannte „Hot Tubs“ (warme Becken) zum Aufwärmen für Surfer sowie ein kleines Becken als Trainingsfläche entstehen. Zudem sollen Flächen zum Aufenthalt für Zuschauer, zur Erholung oder zum Techniktraining und Yoga angeboten werden. Um die Lagune herum sind Imbissstationen für Besucher vorgesehen. Eine ca. 800 m² große Fläche für die erforderliche Technik zur Wellenerzeugung ist südlich des Surfbeckens angeordnet.

Das Plangebiet kann grundsätzlich in folgende Bereiche gegliedert werden:

- Surfanlage mit ergänzenden Freizeitnutzungen
- Campingplatz
- Stellplatzanlagen
- Öffentliche Grünflächen und Wasserflächen

Abb. 22: Konzeptplanung für den Surfpark und den Campingplatz mit Erschließung



Luftbild: Land NRW (2020) - Lizenz dl-de/zero-2-0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0) –,
Planung: Mola Landschaftsarchitekten / Kauth Von Buch Architekten / Elakari Estate / ISR,
20.09.2021

1.2.3 Bedarf an Grund und Boden

SO 1 Campingplatzgebiet (ca. 2,8 ha)

Im Südwesten des Plangebietes sieht die Planung auf einer Anhöhe die Errichtung eines Campingplatzes vor. Die Planung des Campingplatzes orientiert sich an der bestehenden Topographie. Vorhandene Geländeplateaus werden als Terrassen genutzt und nach Norden erweitert. Die Zuwegung zum Campingplatz erfolgt von Süden von der Parkstraße. Es sollen Standplätze für Zelte, Wohnmobile, Wohnwagen und „Tiny Houses“ in Form von Wohnwagen ermöglicht werden. Die Übernachtungsmöglichkeiten des Campingplatzes werden ergänzt durch bauliche Anlagen wie Rezeptionsgebäude, Kiosk und Sanitäranlagen.

SO 2 Surfanlage mit ergänzenden Freizeitnutzungen (ca. 4 ha)

Den zentralen Baustein des Vorhabens bildet ein diamantenförmiges Surfbecken, die sogenannte Lagune, mit Technikgebäude zur Wellenerzeugung. Die Surf lagune umfasst rund 2,2 ha und ist durch eine

Trennwand mit Steg und einen Technikbereich in zwei Hälften geteilt. Das Surfbecken bemisst hier 200 m. Die Schenkel des diamantenförmigen Beckens haben eine Länge von jeweils 160 m. Eine Fläche für die erforderliche Technik zur Wellenerzeugung ist südlich des Beckens angeordnet. Über eine Zuwegung von der Parkstraße ist der Technikbereich im Rahmen der Nutzung und Wartung anfahrbar. Nördlich der Surf-Flagune soll ein zweigeschossiges Empfangsgebäude, das sogenannte Hub, als zentraler Zugang in den Surfpark errichtet werden. Westlich angrenzend sollen weitere „surfnah“ Freizeitmöglichkeiten, eingebettet in eine ca. 1,6 ha große private Grünfläche, errichtet werden.

Stellplatzanlagen (ca. 0,9 ha)

Die erforderlichen Stellplätze sollen auf den vorhandenen und derzeit untergenutzten Parkplätzen überwiegend an der Parkstraße (P3) und untergeordnet an der Asberger Straße (P4) angeboten werden.

Straßenverkehrsflächen

Zur Erschließung des Campingplatzes sowie zur Anbindung des Empfangsgebäudes sind neue Verkehrsflächen geplant. Zudem entstehen an der Parkstraße eine Wendeanlage sowie ein neuer Anschluss an P4.

Öffentliche Grünflächen und Wasserflächen

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst umliegend um das Vorhabengebiet des Surfparks und des Campingplatzes öffentliche Grünflächen. Die im Bestand vorhandenen öffentlichen Wegebeziehungen entlang des Elfrather Sees sollen erhalten werden. Auch soll umlaufend um den Campingplatz und die Surfanlage eine öffentliche Wegebeziehung, überwiegend durch den Erhalt bestehender Wege sowie teilweise durch die Ergänzung neuer Wegeabschnitte, ermöglicht werden.

Im nordwestlichen Randbereich (außerhalb der geplanten Freizeitanlage) ist beabsichtigt, auf rund 3.500 m² die bisherige planungsrechtliche Ausweisung aus den 1970er Jahren (öffentliche Grünfläche) an die tatsächliche Flächennutzung (Wasserfläche (Regattastrecke) des Elfrather Sees) anzupassen. In diesem Bereich wurde der Ausbau der Wasserfläche anders ausgeführt als im Bebauungsplan Nr. 366 vorgesehen.

Tab. 3: Versiegelungsbilanz

	versiegelt		(teil-) versiegelt		unversiegelt		Summe m ²
	m ²	%	m ²	%	m ²	%	
Bestand*	13.410	10	12.640	9	109.735	81	135.785
Planung**	49.615	37	15.410	11	70.760	52	135.785
Bilanz	+ 36.205	+27	+ 2.770	+2	- 38.975	-29	0

* Berechnung auf Grundlage eines Luftbildes (Quelle: Tim-Online 04/2020)

** Berechnung auf Grundlage der aktuellen Planung

Für die Versiegelungsbilanz wurde die aktuelle Situation im Plangebiet anhand eines Luftbildes betrachtet. Unter den versiegelten Flächen sind die Wege und die versiegelten Sportflächen erfasst. Die bestehenden Parkplätze im Plangebiet (weitgehend Rasengittersteinuntergrund) wurden als teilversiegelte Flächen erfasst. Durch die Planung sollen bisher versiegelte sowie unversiegelte Bereiche einer baulichen Nutzung zugeführt werden. Die im Bebauungsplan festgesetzten Grundflächenzahlen sowie die Anwendung des § 19 Abs. 4 BauNVO ermöglichen eine Erhöhung (+27 %-Punkte) der Vollversiegelung. Dabei wurde für die öffentliche Grünfläche im nördlichen Bereich ein Erhalt der Wegebeziehungen sowie ein Vorplatz vor dem geplanten Empfangsgebäude mit Zuwegung zur Parkstraße angenommen. Für die private Grünfläche wurde die geplante Versiegelung anhand der Darstellung im Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan vorgesehen. Für den Campingplatz ist eine Versiegelung von 20 % der hierfür festgesetzten Sondergebietsfläche SO 1 angesetzt worden. Voll- und teilversiegelte Flächen zusammen umfassen nach Vorhabenumsetzung knapp die Hälfte der rund 13,6 ha großen Bebauungsplangebietsfläche und etwa zwei Drittel der rund 9,4 ha großen Vorhabengebietsfläche¹⁸. Die begrünten Dachflächen weisen durch den vorgesehenen Substratauftrag geringe Bodenteilfunktionen (Retention, Lebensraum) auf, werden jedoch aufgrund der darunter befindlichen Sperrschicht (Gebäude) als versiegelte Bereiche erfasst.

1.3 Angabe der Umweltschutzziele für das Plangebiet

Als Ziele des Umweltschutzes werden die einschlägigen Gesetze, Rechtsverordnungen, Erlasse, Verwaltungsvorschriften und Technischen Anleitungen zugrunde gelegt, die für die jeweiligen Schutzgüter im Bauleitplanverfahren anzuwenden sind.

¹⁸ Das Vorhabengebiet entspricht dem Vorhaben- und Erschließungsplan abzüglich der Erschließungsflächen auf öffentlichen Grund, dies sind der Vorplatz, die Zuwegung zum Empfangsgebäude, die Zuwegung zum Campingplatz sowie die neue Wendeanlage und Anbindung an den P4

Im § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sowie im § 2 Abs. 1 BNatSchG werden allgemein die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege benannt, die im Rahmen der Umweltprüfung und der Eingriffsregelung als sogenannte Schutzgüter zu berücksichtigen und zu bewerten sind.

Folgende Paragraphen im Baugesetzbuch (BauGB) sind von zentraler Bedeutung für die Umweltprüfung:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 – Belange des Umweltschutzes
- § 1a – Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz, inklusive der Eingriffsregelung
- § 2 Abs. 4 – Umweltprüfung
- § 2a – Umweltbericht
- § 4 – Beteiligung der Behörden
- § 4c – Überwachung
- § 6 Abs. 5 und § 10 Abs. 4 – Zusammenfassende Erklärung
- Anlage 1 (zu § 2 Abs. 4 und den §§ 2a und 4c) – Inhalt des Umweltberichtes

Folgende Paragraphen im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) mit zentraler Bedeutung für die Umweltprüfung sind zu nennen:

Allgemein:

§ 1 – Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Für den Artenschutz:

§§ 13 bis 15 – Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

§ 44 – Verbotstatbestände

§ 45 – Ausnahmen

Im Folgenden werden die aus den einschlägigen Fachgesetzen formulierten Ziele für die einzelnen Schutzgüter kurz aufgelistet:

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Tiere und Pflanzen	Bundesnaturschutzgesetz / Landesnaturschutzgesetz NRW	Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass <ul style="list-style-type: none"> • die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, • die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, • die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie

		<ul style="list-style-type: none"> die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.
	Baugesetzbuch	Bei Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen; insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB).
Boden	Bundes-Bodenschutzgesetz	<p>Ziele des BBodSchG sind</p> <ul style="list-style-type: none"> der langfristige Schutz des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als <ul style="list-style-type: none"> Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere und Pflanzen Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz) Archiv für Natur- und Kulturgeschichte Standorte für Rohstofflagerstätten, für land- und forstwirtschaftliche sowie siedlungsbezogene und öffentliche Nutzungen, der Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen Vorsorgeregulungen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderung die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten
	Baugesetzbuch	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden (§ 1a Abs. 2 BauGB).
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz	<p>Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen.</p> <p>Schutz vor Überschwemmungen und</p>

		Einwirkungen durch Hochwasserereignisse, zum Schutz von Leben und Gesundheit sowie die Vermeidung erheblicher Sachschäden.
	Landeswassergesetz	Ziel der Wasserwirtschaft ist der Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen und die sparsame Verwendung des Wassers sowie die Bewirtschaftung von Gewässern zum Wohl der Allgemeinheit. Niederschlagswasser ist für erstmals bebaute oder befestigte Flächen ortsnahe zu versickern, zu verrieseln oder in ein Gewässer einzuleiten, sofern es die örtlichen Verhältnisse zulassen.
Klima	Landesnaturschutzgesetz NRW	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft zur Sicherung des Naturhaushaltes (und damit auch der klimatischen Verhältnisse) als Lebensgrundlage des Menschen und Grundlage für seine Erholung.
Luft	Bundes-Immissionsschutzgesetz	Schutz der Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).
	TA Luft	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt.
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz / Landesnaturschutzgesetz NRW	Schutz, Pflege, Entwicklung und ggfs. Wiederherstellung der Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.
Mensch	TA Lärm, BImSchG & VO DIN 18005	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.

		Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz, insbesondere am Entstehungsort aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und -minderung notwendig.
Kultur- und Sachgüter	Baugesetzbuch, Denkmalschutzgesetz NRW	Schutz von Kultur- und sonstigen Sachgütern vor negativen Einflüssen, Überbauung etc.

Darüber hinaus sind die Umweltschutzziele aus den die Stadt Krefeld betreffenden Fachplänen zu berücksichtigen. Hierzu zählen der Luftreinhalteplan Krefeld 2010, der Lärmaktionsplan Krefeld Stufe III, die Gesamtstädtische Klimaanalyse 2003, sowie das Integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Krefeld aus dem Jahr 2020.

Der Luftreinhalteplan weist in Maßnahme B1/10 auf verbindliche Standards in Flächennutzungs- und Bebauungsplänen hin. Die Festlegung zusätzlicher Standards über die Prüfung von Immissionsgrenzwerten und -richtwerten hinaus ist jeweils fallweise zu prüfen. Insbesondere werden hier Festsetzungsmöglichkeiten des § 9 BauGB und die Nutzung vertraglicher Vereinbarungen nach den §§ 11 und 12 BauGB geprüft.

Bei der städtebaulichen Neuordnung von geeigneten Gebieten ist eine Gebäudeausrichtung zu bevorzugen, die eine gute Besonnung zur optimalen Nutzung solarer Energiesysteme und Unterstützung energiesparender Bauweisen gewährleistet.

Die Maßnahme B 1/16 geht auf Straßen- und Gebäudebegrünung ein. Hier ist zu prüfen, in welchen Bereichen der Innenstadt eine effiziente Straßen- und / oder Gebäudebegrünung möglich ist.

Im Lärmaktionsplan beinhaltet die Maßnahme B 1/02 den Einsatz der Lärminderungsplanung bereits bei der Aufstellung von Bebauungsplänen als Planungsinstrument zur Steuerung des lokalen Lärmschutzes im Stadtgebiet. Die Lärmbelastungsschwerpunkte im Stadtgebiet sollen bei der Aufstellung von Bebauungsplänen und der Beurteilung der Lärmvorbelastung berücksichtigt werden. Gemäß Maßnahme B 1/04 prüft die Stadt Krefeld zudem die Möglichkeiten der Ausweisung von „Ruhigen Gebieten“ im Stadtgebiet gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie. Aktuell sind in Krefeld noch keine „ruhigen Gebiete“ ausgewiesen worden.

In der Planungshinweiskarte der Gesamtstädtischen Klimaanalyse ist der Änderungsbereich Teil einer möglichen Walderweiterung im Krefelder Norden. Eine Erweiterung bestehender Waldflächen soll großräumige Frischluftproduktionsgebiete entstehen lassen.

Im Integrierten Klimaschutzkonzept der Stadt Krefeld (IKSK) soll mit Maßnahme ÜM 10 die Verankerung von Klimaschutz, nachhaltiger Mobilität und Klimaanpassung in der Bauleitplanung in Form von verbindlichen Leitlinien, Grundsätzen, fachlichen Standards und Prozessen umgesetzt werden. Die Maßnahme ÜM 11 gibt vor, die Möglichkeiten vorhabenbezogener Bebauungspläne und städtebaulicher Verträge zur Umsetzung der Belange „Klimaschutz / Anpassung / Energie“ zu nutzen.

Planungsrechtliche Grundlagen

Landes- und Regionalplanung

Der gültige Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW), der am 08.02.2017 in Kraft getreten ist¹⁹, weist der Stadt Krefeld die Funktion als Oberzentrum zu.

Im derzeit gültigen Regionalplan Düsseldorf (RPD) für die Planungsregion Düsseldorf ist der Planbereich als allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich dargestellt, überlagert mit den Freiraumfunktionen „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ sowie „Regionaler Grünzug“. Die bestehenden Wasserflächen des Elfrather Sees sind als „Oberflächen-gewässer“ festgelegt. Die Zielsetzungen des Bebauungsplans (siehe Kapitel IV) widersprechen zurzeit den Zielen der Raumordnung. Auf Beschluss des Rates der Stadt Krefeld vom 04.02.2021 hat die Stadt Krefeld am 05.02.2021 bei der Bezirksregierung Düsseldorf einen Antrag zur Änderung des Regionalplans Düsseldorf (RPD) gestellt. Zielsetzung dieser Änderung ist es, für einen Teilbereich östlich des Elfrather Sees eine bauliche stärkere Nutzung zu ermöglichen. Nach Inkrafttreten der Regionalplanänderung ist die vorliegende Bauleitplanung an die Ziele der Raumordnung angepasst.

Flächennutzungsplan

Der wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Krefeld (Stand: Mai 2021) stellt die Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans als Grünflächen dar. Den Flächen entlang der Regattastrecke ist die Zweckbestimmung „Parkanlage“ zugeschrieben, dem östlichen Teil die Zweckbestimmung „Sportanlage“. Die beiden bestehenden großen Parkplatzanlagen an der Parkstraße auf Höhe des Badesees (Parkplätze P 2 und P 3) sind als „öffentliche Parkfläche“ dargestellt.

Der geplante Surfpark sowie der Campingplatz sind innerhalb von öffentlichen Grünflächen nicht zulässig. Eine Änderung des Flächennutzungsplans ist erforderlich. Mit der 8. Änderung des Flächennutzungsplans (Parallelverfahren) ist die Darstellung von Sondergebieten mit

¹⁹ Zuletzt geändert durch Verordnung vom 12.07.2019

Zweckbestimmung vorgesehen. Damit wird eine bauliche Nutzung im Bebauungsplangebiet, eingebettet in umliegenden Grünflächen, planungsrechtlich vorbereitet.

Bebauungspläne / Ortssatzung

Im Plangebiet gibt es folgende rechtskräftige Bebauungspläne:

- Bebauungsplan Nr. 366 – Tageserholungsstätte „Unten im Bruch“ –
- Bebauungsplan Nr. 416 – Tageserholungsstätte „Unten im Bruch“ –
- Bebauungsplan Nr. 454 – Beiderseits Viertelsheide –

Die Bebauungspläne setzen für die betreffenden Flächen öffentliche Grünflächen fest.

Bebauungsplan Nr. 366

Der Bebauungsplan Nr. 366, in Kraft seit dem 17.09.1976, deckt den überwiegenden Bereich des Plangebietes ab. Südlich und östlich im Plangebiet ist eine ca. 6,8 ha große öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Sport- und Trimmfläche“ festgesetzt. Eine ca. 7.300 m² große Teilfläche im Norden dieser Zweckbestimmungsfläche ist überlagert mit der Festsetzung „Fläche für Stellplätze“. Im Norden / Nordwesten ist eine ca. 6,3 ha große öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Zelt- und Campingplatz“ festgesetzt. Umlaufend dieser Flächen sind weitere öffentliche Grünflächen ohne Zweckbestimmung festgesetzt. Die Festsetzungen der öffentlichen Grünfläche beinhalten auch die im Nordwesten in der Örtlichkeit bestehende Wasserfläche sowie die bestehenden Parkplatzflächen an der Asberger Straße und der Parkstraße.

Bebauungsplan Nr. 416

Der Bebauungsplan Nr. 416, in Kraft seit dem 15.02.1980, wird sehr untergeordnet auf einer kleinen Fläche südlich angrenzend an die Asberger Straße überlagert. Der Plan setzt hier eine öffentliche Grünfläche (ohne Zweckbestimmung) fest.

Bebauungsplan Nr. 454

Der Bebauungsplan Nr. 454, in Kraft seit dem 04.02.1995, wird sehr untergeordnet auf einer kleinen Fläche angrenzend an die Ecke Asberger Straße / Parkstraße überlagert. Der Plan setzt für diesen Bereich eine öffentliche Grünfläche (ohne Zweckbestimmung) fest.

Satzung über die Benutzung des Erholungsparks Elfrather See in Krefeld

Die Satzung über die Benutzung des Erholungsparks Elfrather See in Krefeld vom 12.11.2001 trat am 01.01.2002 in Kraft. Ihr Geltungsbereich umfasst den Elfrather See und die zugehörigen Freiflächen innerhalb des Bereiches der durch den Bruchweg, die Rather Straße, die Parkstraße, die Asberger Straße und den Brüggerfeldweg begrenzt wird. Damit gilt die Satzung

räumlich auch für das vorliegende Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 836. Die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches der Satzung sind „*der Erholung der Öffentlichkeit, dem Breiten- und Vereinssport, der Durchführung von Veranstaltungen vornehmlich des Wassersports und anderer öffentlicher Veranstaltungen und der individuellen Freizeitgestaltung*“ gewidmet.

Die Satzung steht der geplanten Errichtung und dem Betrieb einer zusätzlichen Wasserfläche (Sportbecken zum Surfen) und ergänzenden Sport- und Freizeitnutzungen sowie einem Campingplatz durch einen privaten Betreiber entgegen. Es ist vorgesehen, die Satzung über die Benutzung des Erholungsparks Elfrather See in Krefeld für den Bereich des Plangebietes im Falle eines Satzungsbeschlusses des vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 836 (V) anzupassen.

Landschaftsplan

Das Plangebiet liegt innerhalb des Geltungsbereichs des Landschaftsplans der Stadt Krefeld, rechtsverbindlich seit dem 19.12.1991. Für das Plangebiet sowie weitere Flächen westlich der Parkstraße ist das Entwicklungsziel 1.4 „Ausbau der Landschaft für die Erholung“ festgesetzt. Dieses Entwicklungsziel bezeichnet allgemein Landschaftsteile, die insbesondere der Naherholung dienen sollen. Beim Ausbau der Landschaft sollen die Belange von Natur und Landschaft berücksichtigt werden und Ergänzungen und Neuanlagen von natürlichen Elementen wie z. B. Gehölzpflanzungen vorgesehen werden. Weitere Ziele sind die Realisierung von Infrastrukturen wie z. B. Rad- und Gehweg, die eine Nutzung zur örtlichen Erholung ermöglichen sowie die Beseitigungen von Landschaftsschäden.

Das Entwicklungsziel 1.4 bedeutet in der „Tageserholungsstätte ‚Unten im Bruch‘ (Elfrather See)“ dass die landschaftsökologischen Belange bei der Verwirklichung der Ziele und Zwecke der Planung gemäß der bestehenden Bebauungspläne Nr. 366 und Nr. 416 angemessen zu berücksichtigen sind. Laut den Erläuterungen der textlichen Festsetzungen handelt es sich um einen regional bedeutsamen Freizeit- und Erholungsschwerpunkt, dessen Ausbau zum Zeitpunkt der Erarbeitung des Landschaftsplans noch nicht abgeschlossen war.

Nach § 20 Abs. 4 Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) treten widersprechende Darstellungen und Festsetzungen des Landschaftsplans bei der Änderung eines Flächennutzungsplans mit dem Inkrafttreten des entsprechenden Bebauungsplans außer Kraft, soweit der Träger der Landschaftsplanung im Beteiligungsverfahren der Flächennutzungsplanänderung nicht widersprochen hat.

Der Landschaftsplan weist für das Plangebiet keine Schutzgebiete oder geschützte Einzelelemente aus. Östlich angrenzend befindet sich östlich der Parkstraße das Landschaftsschutzgebiet Elfrath.

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung / Europäische Vogelschutzgebiete (FFH-Schutzgebiete)

Das Plangebiet steht nach Auswertung der Landschaftsinformationssammlung (@LINFOS) in keinem räumlichen Zusammenhang (< 300 m Wirkzone) zu einem europäischen Vogelschutzgebiet oder FFH-Schutzgebiet. Das nächstgelegene Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Gebiet ist der „Egelsberg“ (DE-4605-302) etwa 3 km westlich des Plangebietes.

Nationale Schutzgebiete

Das Plangebiet ist nicht Bestandteil eines nationalen Schutzgebietes zum Landschafts- (LSG) oder Naturschutz (NSG). Östlich an das Plangebiet grenzt das Landschaftsschutzgebiet „Elfrath“ (LSG-4605-004) an das Plangebiet an.

Geschützte Biotope

Der Elfrather See (BT-KR-00012) ist ein nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW geschütztes Biotop. Das Abgrabungsgewässer wird als bedingt naturnahes, bzw. gering beeinträchtigt und mesotrophes (mittlerer Nährstoffzustand) Binnengewässer mit Unterwasservegetation geschützt.

Baumschutzsatzung

Die Stadt Krefeld verfügt über eine Baumschutzsatzung. Diese wurde erstmals im Jahr 1979 beschlossen und zuletzt am 08.12.2005 durch Ratsbeschluss geändert. Die Darstellung von Bäumen, die durch die Planung beeinträchtigt werden sowie der Bedarf an Ersatzpflanzungen werden im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag behandelt.

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung

2.1.1 Darstellung und Abgrenzung des Untersuchungsraumes / -umfangs

Das ca. 13,6 ha große Plangebiet ist Bestandteil des Erholungs- und Sportparks Krefeld (Elfrather See). Der unmittelbare Geltungsbereich des Bebauungsplans grenzt östlich an den Elfrather See. Der nordwestliche Bereich der Fläche bezieht einen Uferabschnitt des Elfrather Sees mit ein.

Südlich des Gebietes befindet sich ein ehemaliger Badensee. Das Plangebiet selbst setzt sich zum großen Teil aus Wiesen zusammen, die durch Gehölzgruppen, kleine Wäldchen und Hecken strukturiert werden. Die Fläche wird

von mehreren Rundwegen durchzogen und am östlichen Rand des Gebietes verläuft ein regionaler Wanderweg. Darüber hinaus befinden sich in dem Gebiet verschiedene Sportanlagen, u. a. eine Streethockeyanlage, ein Basketballplatz, Tischtennisplatten und Fußballfelder sowie Sitzgruppen und Schutzhütten.

Nördlich des Gebiets befindet sich die Asberger Straße und östlich die Parkstraße. An beiden Straßen befinden sich Parkplätze für Besucher des Erholungsparks, an der Parkstraße stehen rund 550 Stellplätze und an der Asberger Straße rund 100 Stellplätze zur Verfügung.

Nördlich der Asberger Straße schließen sich Wohnnutzungen und Ackerfläche an. Östlich der Parkstraße befinden sich ebenfalls landwirtschaftlich genutzte Flächen, davon überwiegend Ackerflächen mit Hofanlagen. Dort eingestreut befinden sich Feldgehölze und eine Kleingartenanlage. An der Asberger Straße östlich des Plangebietes befinden sich weitere einzelne Wohngebäude.

Die räumliche Abgrenzung des Plangebietes ist in Abbildung 1 dargestellt. Inhaltlich werden bei der Umweltprüfung alle direkten und indirekten Umweltauswirkungen bei der Aufstellung des Bebauungsplans berücksichtigt.

2.1.2 Methodik und Vorgehensweise

Zu jedem Schutzgut wird zunächst der derzeitige Umweltzustand erfasst und dargestellt. Jeweils im Anschluss werden die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Bebauungsplanvorhabens schutzgutbezogen beschrieben und bewertet. Begleitende bzw. bereits vorhandene Fachgutachten werden dabei berücksichtigt. Abschließend wird auf notwendige Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen hingewiesen.

Die Beurteilung der potenziellen Umweltauswirkungen orientiert sich an nachfolgender Bewertungsmatrix:

voraussichtliche Umweltauswirkungen	Einschätzung der Erheblichkeit
positive Wirkung	erheblich im positiven Sinne
keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
geringe Beeinträchtigung	nicht erheblich
mittlere Beeinträchtigung	bedingt erheblich
hohe Beeinträchtigung	erheblich
sehr hohe Beeinträchtigung	sehr erheblich

2.1.3 Schwierigkeiten und Lücken bei der Zusammenstellung

Wesentliche Schwierigkeiten hinsichtlich der Durchführung der Umweltprüfung und der Zusammenstellung der Datengrundlagen haben sich nicht ergeben. Bei der Erfassung und Bewertung kumulativer Auswirkungen der vorliegenden Bauleitplanung mit den im Umfeld ebenfalls betriebenen Planungen einer Gewächshausanlage nördlich des Geländes der Müllverbrennungs- und Kläranlage (Bauvoranfrage) sowie des Gewerbegebietes südlich der Rather Straße (eingeleitetes Bebauungsplanverfahren Nr. 847) ist eine detaillierte Betrachtung insofern erschwert, als dass diese beiden Planungen sich noch in einem frühen Planungsstadium befinden, Planungsdetails sind noch nicht bekannt. Daher können bestimmte, ggf. kumulierende Auswirkungen (z. B. hinsichtlich der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser) noch nicht vollumfänglich prognostiziert werden.

2.2 Schutzgüter und weitere Belange des Umweltschutzes

2.2.1 Schutzgut Mensch

Darstellung des derzeitigen Umweltzustands

Für das Schutzgut Mensch sind insbesondere Lärm, Geruchs- und Lichtimmissionen von Bedeutung.

Verkehrslärm

Auf das Plangebiet wirken Verkehrslärmimmissionen ausgehend von den unmittelbar an das Plangebiet angrenzenden Straßen, sowie der in ca. 1 km Luftlinie westlich des Plangebietes verlaufenden BAB 57 ein.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung²⁰ wurden u. a. die auf das Plangebiet einwirkenden verkehrsbedingten Immissionen untersucht. Durch die Autobahn ergeben sich im Plangebiet flächenhafte Beurteilungspegel von 53 bis 55 dB(A) tags und 47 bis 50 dB(A) nachts. Die Einwirkungen der angrenzenden Straßen Asberger Straße im Norden und Parkstraße im Osten sind gering und überschreiten die benannten Werte nicht.

Die Verkehrslärberechnung im Umfeld des Plangebietes ohne Realisierung des Planvorhabens „Surfpark“ (Prognose-Nullfall) zeigt für die Bebauung nördlich und nordöstlich des Plangebietes an den Zufahrtsstraßen Kaldenhausener Straße, Giesenfeldstraße, Reitweg und Asberger Straße bereits Überschreitungen der als Orientierungshilfe heranziehbaren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, die für die – hier nicht einschlägigen – Fälle eines Neubaus oder einer wesentlichen Änderung von

²⁰ Peutz Consult GmbH, 2021: Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „Surfpark Krefeld“ (vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße)

Straßen gelten. An der Kaldenhausener Straße / Giesenfeldstraße werden Beurteilungspegel von bis zu 73 dB(A) tags und 66 dB(A) nachts erreicht, so dass bereits im Bestand die Schwelle von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts überschritten wird, die als Grenze der Gesundheitsgefährdung gilt. Am Reitweg sowie der Asberger Straße überschreiten die Beurteilungspegel ebenfalls teilweise die hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59/49 dB(A) tags/nachts, mit maximalen Beurteilungspegeln von 62 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts werden aber keine gesundheitsgefährdenden Pegel erreicht. An den untersuchten südlichen Zufahrtsstraßen Parkstraße und Rather Straße werden die Immissionsgrenzwerte für Misch- bzw. Gewerbegebiet nicht überschritten, jedoch die an einigen Immissionsorten dort anzusetzenden Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete. Im Bereich Gubener Straße und Bruchhöfe werden im Bestand aufgrund der Nähe zur Autobahn A 57 bzw. zum Charlotterring Beurteilungspegel erreicht, die die o. g. kritische Schwelle von 70 /60 dB(A) tags/nachts überschreiten.

Somit liegen bereits ohne Umsetzung des Vorhabens entlang der am stärksten befahrenen Straßen im Untersuchungsgebiet (DTV-Wert über 10.000 Kfz/24h → Autobahn A 57, Charlotterring, Kaldenhausener Straße / Giesenfeldstraße) vielfach gesundheitsgefährdende Verkehrslärmimmissionen im Umfeld des Plangebietes vor.

Freizeitlärm

Aktuell gehen Emissionen aus folgenden Freizeitaktivitäten von der Nutzung des Plangebiets aus:

Spaziergänger, z.T. mit Hunden, Nutzung des Spielplatzes und der bestehenden Sportanlagen wie Tischtennisplatten und Streethockeyanlage sowie von der Nutzung bzw. dem Aufenthalt von Personen auf Parkbänken, Pavillons und Liegewiesen. Da die Parkanlage derzeit nicht stark frequentiert wird und sich die relativ wenigen Besucher auf dem weiten Gelände verteilen sind die aktuellen Immissionen des Freizeitlärms als unerheblich zu beurteilen. Zudem können Geräuschimmissionen von Wassersportaktivitäten vom angrenzenden Elfrather See auf das Plangebiet einwirken.

Geruch

In der südöstlich des Plangebietes gelegenen Müll- und Klärschlammverbrennungsanlage (MKVA) der Entsorgungsgesellschaft Krefeld (EGK) werden Hausmüll aus zahlreichen Kommunen und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle zusammen mit Klärschlamm und Faulgas aus dem angrenzenden Klärwerk verbrannt. Ausgehend vom Klärbetrieb innerhalb der Kläranlage sowie aus der Müllverbrennungsanlage sind derzeit keine wesentlichen Geruchseinwirkungen bekannt, die auf das Plangebiet einwirken.

Durch die landwirtschaftlichen Nutzungen im Umfeld des Plangebietes könnten zeitweise Geruchsbelästigungen hervorgerufen werden.

Licht und sonstige Immissionen

Sonstige Immissionen, die auf das Plangebiet einwirken, wie Lichtimmissionen oder magnetische Strahlung, sind aufgrund der Nutzungen in der Umgebung bzw. aufgrund der vorhandenen Abstände zu entsprechenden emittierenden Nutzungen nicht zu erkennen.

Vom Plangebiet selbst gehen im Bestand keine Lichtemissionen aus, da die Grün- und Sportfläche sowie die Stellplatzanlagen nicht beleuchtet sind.

Gesundheit

Neben den unter den Punkten „Lärm“ und „sonstige Immissionen“ in diesem Schutzgut sowie im Schutzgut „Klima / Luft“ behandelten Themen mit Relevanz für die menschliche Gesundheit ist hinsichtlich der menschlichen Gesundheit noch die Funktion der Flächen im Plangebiet für die Naherholung und Regeneration zu benennen. Die Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut Mensch ist diesbezüglich insgesamt als hoch zu beurteilen, da es zusammen mit den umliegenden Flächen des Erholungs- und Sportparks eine große Rolle für die Naherholung – auch über die Stadtgrenze hinaus – spielt. Ein Teil der vorhandenen baulichen Sport- und Freizeiteinrichtungen befinden sich jedoch in keinem guten Zustand mehr (defekte Seilbahn auf dem Spielplatz im Süden des Plangebietes, Beton-Tischtennisplatten teilweise ohne Netz). Es ist außerdem von günstigen Durchlüftungsverhältnissen auszugehen.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Lärm

Im Rahmen der o. g. schalltechnischen Untersuchung² wurden die mit der Planung einhergehenden Lärmauswirkungen auf das Plangebiet und die umliegenden schützenswerten Nutzungen untersucht und bewertet.

Lärmimmissionen während der Bauphase (Baulärm)

Es wurde ein gesondertes Gutachten²¹ zu Baulärm und Erschütterungen sowie zur Staubentwicklung während der Bauphase erstellt. Dazu wurden die Bautätigkeiten in verschiedene Phasen und Abschnitte unterteilt:

- Bauphasen 1 - 7: Erdarbeiten in verschiedenen Abschnitten des Plangebiets

²¹ Peutz Consult GmbH, 2021: Baulärm und Erschütterungsprognose sowie Aussagen zur Staubentwicklung zu den Bautätigkeiten beim Bauvorhaben Surfpark Krefeld

- Bauphasen 8 - 11: Dynamische Verdichtung in unterschiedlichen Abschnitten des Plangebiets
- Bauphase 12: Erdarbeiten im Bereich der neuen Wendeanlage an der Parkstraße / neue Zufahrt zum Parkplatz P4

Das Gutachten zeigt auf, dass während der Bauarbeiten in den Bauphasen 1 bis 3 und 9 bis 12 an einzelnen Immissionsorten mit Überschreitungen der jeweils anzusetzenden Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm zu rechnen ist. Der als Zumutbarkeitsschwelle definierte Beurteilungspegel von 70 dB(A) im Tageszeitraum wird nicht überschritten und in den meisten Bauphasen deutlich unterschritten. Bauliche Abschirmungen würden aufgrund der Baustellengröße und der Abstandsverhältnisse nur geringe Minderungen der Immissionen bewirken. Während der Bauphasen 8 und 10 überschreiten die prognostizierten Beurteilungspegel im Bereich der Kleingartenanlage „Im Rosenhain“ die Tages-Immissionsrichtwerte für reine Wohngebiete von 50 dB(A) nur geringfügig um 1 dB überschritten, so dass mit Überschreitungen an schützenswerten Räumen im östlich der Kleingartenanlage gelegenen reinen Wohngebiet nicht zu rechnen ist.

Es werden folgende Minderungsmaßnahmen für die Bauzeit vorgeschlagen:

- Information der Anwohner
- Aktive Lärmschutzmaßnahmen wie Schallschürzen, Kapselung von Baumaschinen, Schallschirme und Wände, Schallschutzzelte und Einhausungen

Weiterhin sind die Maßnahmen bei Einrichtung und Betrieb einer Baustelle gemäß Standardleistungsbuch für das Bauwesen zu berücksichtigen.

Verkehrslärm

Für die Betrachtung der verkehrsbedingten Lärmimmissionen wird im Umweltbericht die Verkehrsvariante 3 aus der Verkehrsuntersuchung²² zu Grunde gelegt, da diese nach Abwägung der Belange umgesetzt werden soll. Diese Variante sieht eine Abbindung der Parkstraße von der Kreuzung Asberger Straße vor, sodass der heute auf der Parkstraße herrschende Durchgangsverkehr künftig ausbleibt. Durch diese verkehrsregelnde Maßnahme kommt es auf der Kaldenhausener Straße westlich des Reitwegs zu einem geringeren Verkehrsaufkommen und damit auch zu Pegelminderungen um bis zu 0,2 dB(A). An der Kaldenhausener Straße östlich des Reitwegs sind minimale Pegelveränderungen zwischen +/- 0,1 dB(A) zu erwarten.

Entlang des Reitwegs und der Asberger Straße (nördlich des Plangebietes) fallen die Pegelminderungen deutlicher aus. Diese betragen zwischen 2,9

²² Brilon Bondzio Weiser, 2021: Verkehrsuntersuchung vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße – der Stadt Krefeld

und 5,3 dB(A) tags und 2,4 und 4,5 dB(A) nachts. Damit ergeben sich dort nach Umsetzung des Planvorhabens Beurteilungspegel von maximal 57 dB(A) tags und 51 dB(A) nachts, so dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (59/49 dB(A) tags/nachts) im Tageszeitraum deutlich unterschritten und nachts mit 2 dB(A) allenfalls noch geringfügig überschritten werden. An den meisten Immissionspunkten im Bereich Reitweg und Asberger Straße (12, 13, 15-17) werden die Immissionsgrenzwerte auch nachts erstmalig unterschritten. Insgesamt kommt es bei Planumsetzung an keinem der Punkte zu einer erstmaligen Überschreitung der Grenzwerte.

Im Bereich der Wohnbebauung an der Asberger Straße östlich der Parkstraße (Immissionsort 18, Asberger Straße 15) sind deutliche Pegelminderungen von 8,2 dB(A) tags und 7,7 dB(A) nachts zu erwarten. Die Beurteilungspegel dort (52/45 dB(A) tags/nachts) unterschreiten somit die für das dort vorhandene „Wohnen im Außenbereich“ analog heranzuziehenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärmimmissionen in einem Mischgebiet (60/50 dB(A) tags/nachts) deutlich.

Auch an der Parkstraße südlich des Plangebietes kommt es zu einer Pegelminderung um bis zu 0,9 dB(A) tags und 0,8 dB(A) nachts. An den untersuchten Zufahrtsstraßen im südlichen Umfeld des Plangebietes werden, durch ein insgesamt höheres Verkehrsaufkommen, Pegelerhöhungen von bis zu 0,2 dB(A) prognostiziert. Lediglich am untersuchten Immissionsort 28 (Neukirchener Straße 54) wird im Tagzeitraum durch den Verkehr auf dem Charlottering eine Erhöhung um 0,3 dB(A) erwartet, wobei auch dort die Schwelle zur Gesundheitsgefahr von 70 dB(A) tags hierdurch nicht erreicht wird. Im Bereich der Gubener Straße sind Pegelerhöhungen bis zu 0,2 dB(A) prognostiziert, wodurch die Schwelle von 60 dB(A) im Nachtzeitraum noch ein Stück weiter überschritten wird als ohne Vorhabenumsetzung und im Nachtzeitraum Pegel von bis zu 65 dB(A) erreicht werden. Im Tagzeitraum liegen die Steigerungen ebenfalls bei maximal 0,2 dB(A), es werden Beurteilungspegel von bis zu 71 dB(A) prognostiziert. Ein erstmaliges Erreichen der Schwelle von 70 dB(A) tags wird am Immissionsort 30 (Gubener Straße 30) im 2. Obergeschoss durch eine Pegelerhöhung von 0,2 dB(A) prognostiziert.

Die Pegelerhöhungen liegen weitgehend deutlich unterhalb der anerkannten Wahrnehmungsschwelle von 1 dB; diese Pegelerhöhungen werden vom menschlichen Gehör nicht wahrgenommen. Die Ursache für die teils hohen Verkehrslärmbelastungen liegt in der Lage der betroffenen Gebäude an bzw. im Einwirkungsbereich von Hauptverkehrsstraßen bzw. der BAB 57. Etwaiger Handlungsbedarf im Sinne einer Lärmsanierung wird nicht durch das geplante Vorhaben ausgelöst, sondern ist unabhängig

davon in der Lärmaktionsplanung der jeweils betroffenen und zuständigen Städte (Krefeld, Moers (für die Kaldenhausener Straße) und Duisburg (für die Giesenfeldstraße)) anzugehen. Es ist folglich davon auszugehen, dass mit Umsetzung des Bebauungsplans keine wesentlichen negativen Auswirkungen durch den planbedingten Verkehrslärm auf das Umfeld des Plangebietes zu erwarten sind, im Bereich Reitweg / westliche Asberger Straße erfolgt aufgrund der Unterbindung des Durchgangsverkehrs eine Linderung der verkehrsbedingten Lärmbelastung, sodass an einzelnen Immissionsorten die Immissionsgrenzwerte auch nachts erstmalig unterschritten werden.

Freizeitlärm

Grundsätzlich bringt die Umsetzung des Vorhabens eine Zunahme des Freizeitlärms im Vergleich zum heutigen Zustand mit sich. Zwar werden die Flächen im Plangebiet schon heute zu Freizeit- und Erholungszwecken genutzt, so dass auch entsprechende Lärmemissionen im Plangebiet entstehen. Durch die deutliche Nutzungsintensivierung der Flächen durch neue Angebote (Surfpark, „surfnah“ Freizeitangebote, Campingplatz, Gastronomie) und die im Vergleich zum Status quo auch nach Einbruch der Dunkelheit erfolgende Regel-Nutzung der neuen Angebote ist jedoch von der Zunahme des Freizeitlärms im Plangebiet auszugehen.

Zur Ermittlung des bei Umsetzung der Planung zu erwartenden Freizeitlärms wurden in der schalltechnischen Untersuchung die Emissionsgrößen der einzelnen Freizeitanlagen (z. B. Beachvolleyball, Liegewiese, Anlanden der Wellen im Surfbecken oder SnakeRun) auf dem Gelände des Surfparks, die Fahrbewegungen des Lieferverkehrs und der Pkw auf den Parkplätzen sowie die Verladegeräusche bei Anlieferungen und die Außengastronomie betrachtet. Die Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung von Lärmschutzmaßnahmen an der nächstgelegenen Wohnbebauung die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie für allgemeine Wohngebiete tags an einem Sonn- und Feiertag eingehalten werden.

Es ist ein 4 m hoher und 140 m langer Lärmschutzwall (inklusive Wallfuß) nördlich der privaten Grünfläche – Surfpark / Sport – vorgesehen. Durch die aktive Schallschutzmaßnahme ergeben sich an der Wohnbebauung nördlich des Vorhabens maximale Beurteilungspegel von 49,1 dB(A) tags und 39,6 dB(A) nachts. Somit wird der Immissionsrichtwert der Freizeitlärmrichtlinie für allgemeine Wohngebiete von 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts unterschritten. An den weiteren Immissionsorten östlich und südlich des Plangebietes (Wohnbebauung im Außenbereich, Kleingärten, Gastronomie) werden die jeweils anzusetzenden Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie deutlich eingehalten. Eine nächtliche Nutzung des

nördlichen Parkplatzes an der Asberger Straße ist grundsätzlich mit 10 Fahrten in der lautesten Nachtstunde möglich.

Durch die Umsetzung des Vorhabens werden große Teile der Fläche im Plangebiet aus der allgemein öffentlich zugänglichen Nutzung genommen und der Aufsicht bzw. Kontrolle des Vorhabenträgers bzw. von ihm beauftragter Stellen übergeben. Die im Bestand aus der Nachbarschaft zum Plangebiet teilweise berichteten nächtlichen Störungen durch Fehlverhalten von Besuchern des Sport- und Erholungsparks Krefeld (gerade in den Sommermonaten) entfällt für den Bereich des Surfparks. Innerhalb der Anlage kann der Betreiber das Hausrecht ausüben und Fehlverhalten direkt sanktionieren.

Unter Beachtung der geplanten Nutzungseinschränkung des nördlichen Parkplatzes und der Errichtung des geplanten Lärmschutzwalls werden trotz erwarteter Zunahme des Freizeitlärms keine erheblichen Auswirkungen auf die Umgebung durch Freizeitlärm erwartet, da die relevanten heranzuziehenden Immissionsrichtwerte an den nächstgelegenen Immissionsorten eingehalten werden können.

Seltene Ereignisse

Um zu prüfen, ob über den normalen Betrieb hinausgehende Veranstaltungen mit einer größeren Menge an Zuschauern schalltechnisch möglich sind, wurde im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung beispielhaft die Umsetzung eines internationalen Surf-Contests mit 2.000 Zuschauern geprüft. Hierzu wurde als Rahmenprogramm beispielhaft ein Konzert mit 500 Zuschauern mitbetrachtet. Im Ergebnis der schalltechnischen Berechnung kommt es bei den vorgenommenen Nutzungs- und Emissionsansätzen an allen betrachteten Immissionsorten zu einer Einhaltung der Vorgaben der Freizeitlärmrichtlinie für seltene Ereignisse. Im Bereich der Sandstraße bzw. der Asberger Straße westlich der Parkstraße werden die Immissionsrichtwerte um mindestens 8,8 dB(A) tags und mindestens 0,5 dB(A) nachts unterschritten. An den weiteren untersuchten Immissionsorten im Bereich der „Splittersiedlung“ an der Asberger Straße östlich der Parkstraße, an der Kleingartenanlage, der Wohnbebauung Auf der Heide und am Heideweg sowie im Bereich des Imbisses am Badesees fallen die Unterschreitungen der jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte weitgehend höher aus, lediglich am Immissionsort Heideweg 64 wird der hier anzusetzende Immissionsrichtwert von 50 dB(A) nachts bei berechneten Beurteilungspegeln von bis zu 49,9 dB(A) knapp eingehalten. Bei der Detailplanung von seltenen Ereignissen ist darauf zu achten, dass Immissionsquellen wie zum Beispiel die Bühne zu den Immissionsorten des Planvorhabens ausreichend abgewandt errichtet wird.

Für die Durchführung seltener Ereignisse ist eine Genehmigung erforderlich. In diesem Rahmen ist auch ein veranstaltungsspezifischer schalltechnischer Nachweis zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte vorzulegen.

Infraschall

Die Erzeugung von Infraschallwellen durch das Vorhaben ist aufgrund der geplanten Erzeugung von Wasserwellen nicht auszuschließen. Hinsichtlich der Bewertung von Infraschall liegen keine gesetzlichen Regularien vor. In einer Zusammenfassung verschiedener Messungen zum Thema tief-frequenter Geräusche und Infraschall²³ wird gemäß schalltechnischer Untersuchung gezeigt, dass in einem Abstand von 25 m zur Meeresbrandung am Strand der Infraschallpegel bereits unterhalb der Wahrnehmungsschwelle liegt. Der Fachgutachter kommt zu dem Ergebnis, dass bei der vorliegenden Anlage nicht davon ausgegangen werden kann, dass an den nächstgelegenen Gebäuden in einem Abstand von deutlich mehr als 25 m die Wahrnehmungsschwelle für Infraschall erreicht werden kann.

Auswirkung von Erschütterungen während der Bauphase

Im Rahmen einer Baulärm- und Erschütterungsprognose²⁴ wurden die relevanten Erschütterungen während der Bauphase bestimmt und bewertet. Erschütterungen entstehen besonders aufgrund der dynamischen Verdichtungsarbeiten des Baugrunds im Bereich des Surfbeckens. Bezüglich der mobilen Recyclinganlage, für die Aufbereitung von Bauschutt, ist aufgrund der großen Entfernung zu umliegenden Wohngebäuden nicht mit relevanten Erschütterungen zu rechnen.

Die Verdichtungsarbeiten werden mit einem Fallgewicht durchgeführt, welches bis zu 25 m über dem Baugrund angehoben und mit einer Masse von bis zu 25.000 kg fallengelassen wird. Der Vorgang kann sich im Minutentakt wiederholen. Für die Durchführung der Verdichtungsarbeiten mit Fallgewicht wird eine Dauer von 76 Tagen angesetzt. Unter Berücksichtigung der Fallenergie und mittelharter Bodenverhältnisse liegt der Minimalabstand zwischen der dynamischen Verdichtung und umliegenden Gebäuden bei 53 m. Ab diesem Abstand treten keine relevanten Schäden im Sinne der DIN 4150-3 auf. Da sich die nächstgelegenen Gebäude ca. 130 m südlich bzw. 158 m nördlich zur Erschütterungsquelle befinden, werden keine relevanten Schäden durch die dynamische Verdichtung erwartet.

²³ Tieffrequente Geräusche inklusive Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen, Bericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013-2015, LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Februar 2016 (3. Auflage, Februar 2020)

²⁴ Peutz Consult GmbH, 2021: Baulärm und Erschütterungsprognose sowie Aussagen zur Staubentwicklung zu den Bautätigkeiten beim Bauvorhaben Surfpark Krefeld

Zur Beurteilung der Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden wurden die maximal bewertete Schwingstärke KBF_{max} und die zulässigen resultierenden Beurteilungsschwingstärken KBF_{Tr} der DIN 4150, Teil 2 ermittelt. Im Ergebnis liegt am Imbiss des Badesees und an den Gebäuden Asberger Straße 2b und 13 der KBF_{max} oberhalb des Anhaltswertes (Au), während der KBF_{Tr} unterhalb des Anhaltswertes (Ar) liegt. Für die Gebäude der Kleingartenanlage östlich des Bauvorhabens, unterschreitet der KBF_{max} den Anhaltswert Au und somit auch den Anhaltswert Ar. Somit werden die Anforderungen der DIN 4150, Teil 2 eingehalten, es werden keine erheblichen Auswirkungen auf den Menschen erwartet.

Trotz der Prognose, dass die Anhaltswerte der DIN 4150 eingehalten werden, wird im Gutachten an den nächst gelegenen Gebäuden eine bautechnische Beweissicherung vor Beginn Verdichtungsarbeiten sowie eine Dauerüberwachung der Erschütterungsimmissionen während der Bautätigkeiten in einzelnen Gebäuden empfohlen. Dies ist dadurch begründet, dass kleinere Schäden wie Putz- oder Fliesenrisse auch unterhalb der Anhaltswerte, welche eine negative Beeinflussung der Gebrauchstauglichkeit der Gebäude verhindern sollen, auftreten können. Darüber hinaus sollen die Anwohner rechtzeitig umfassend informiert und eine Ansprechstelle benannt werden.

Staubimmissionen während der Bauphase

Da es für die Prognose von Staubimmissionen durch Baustellen aktuell keine vorhandenen Emissionsansätze gibt, ist eine Prognose zurzeit nicht möglich. Daher sind die Bautätigkeiten gemäß dem aktuellen Stand der Technik unter Vermeidung von Staubimmissionen zu betreiben. Als Minderungsmaßnahmen werden im Gutachten⁵ u. a. folgende Maßnahmen aufgelistet:

- Information und Aufklärung der Betroffenen,
- Nennung eines Ansprechpartners,
- Messungen zum Nachweis tatsächlicher Beeinträchtigungen und
- betriebliche Maßnahmen wie Ruhezeiten und Pausen

Lichtemissionen

Im Plangebiet sind aktuell keine Lichtemissionen bekannt. Es gibt keine Wege- oder Parkplatzbeleuchtung. Daher entstehen mit Umsetzung des Planvorhabens erstmalig regelmäßig Lichtemissionen im Plangebiet. Um die Beeinflussung der geplanten Beleuchtung des Surfbeckens, der weiteren Freizeitflächen sowie des Campingplatzes auf die Umwelt zu untersuchen und eine möglichst umweltverträgliche Beleuchtung zu entwickeln, wurde im Zuge der Vorhabenkonkretisierung ein Beleuchtungskonzept entwickelt. Dieses Konzept sieht im Bereich des Surfbeckens eine Flutlichtanlage vor, die so konzipiert wird, dass ein

homogenes Lichtbild im Bereich der Wasserfläche und der unmittelbaren Nebenflächen entsteht, eine seitliche Abstrahlung (Streuung) aber größtenteils vermieden wird. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die üblicherweise von Wavegarden konzipierte Lichtverteilung an einem Surfbecken.

Abb. 23: technische Lichtsimulation
(Quelle: Wavegarden)

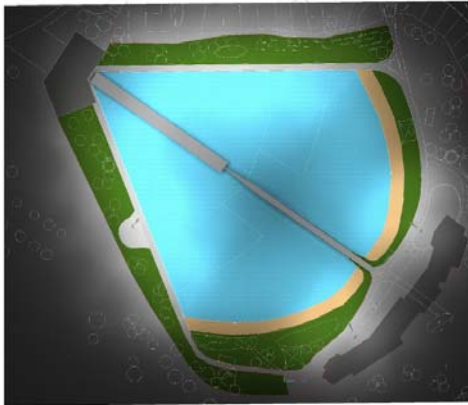
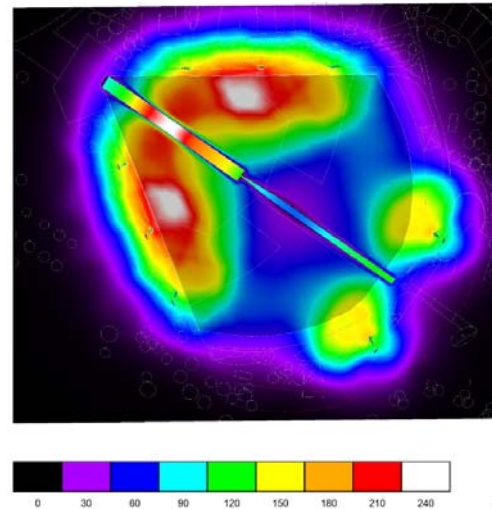


Abb. 24: Farbtemperatur-Simulation
(Quelle: Wavegarden)



Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde eine lichttechnische Untersuchung zum Vorhaben erarbeitet²⁵, um zu prüfen, inwieweit die Errichtung und der Betrieb der geplanten Beleuchtungsanlage Auswirkungen hinsichtlich möglicher Lichtimmissionen im Umfeld hervorrufen. Die Ermittlung und Beurteilung erfolgt hinsichtlich der Auswirkungen der Beleuchtungsanlage auf die umliegenden schützenswerten Nutzungen gemäß der Lichtrichtlinie NRW (Lichtimmissionen, Messung, Beurteilung und Verminderung – Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz und des Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr vom 11.12.2014). Im Ergebnis der gutachterlichen Untersuchung werden die zulässigen Immissionsrichtwerte zu Raumaufhellung (3 lux am Tag und 1 lux in der Nacht) im Bereich der angrenzenden Wohnnutzung eingehalten. Die Beleuchtungsstärke ist tags geringer als 1 lux. Es sind Beleuchtungsstärken von maximal 0,6 lux an der Sandstraße auszumachen. Beim lichttechnischen Betrieb der Wegebeleuchtung im Nachtzeitraum ist die Beleuchtungsstärke noch deutlich geringer. Es sind Beleuchtungsstärken von circa 0,06 lux an der Sandstraße und 0,21 lux an der Asberger Straße zu verzeichnen. Zur Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) wird keine Nutzung der Mastleuchten am Surfbecken erfolgen. Auch die

²⁵ Peutz Consult GmbH, 2021: Lichttechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „Surfpark Krefeld“ (vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße)

Immissionsrichtwerte zur Begrenzung einer Blendwirkung der Leuchten im Umfeld werden eingehalten.

Im Rahmen der Abwägung wurde zusätzlich ermittelt, wie sich die Immissionswerte der Flächen in der Umgebung mit steigendem Reflexionsgrad verändern, wobei ein Reflexionsgrad von 100 % für das gesamte Umfeld berücksichtigt wurde. Ein Reflexionsgrad von 100 % entspricht hierbei nicht der Realität, sondern wurde als worst case für eine glatte spiegelnde Oberfläche als Synonym für eine Wasseroberfläche angenommen. Dabei zeigen die Ergebnisse keine signifikante Erhöhung der Beleuchtungsstärke. An der Sandstraße 1 erhöht sich die Raumaufhellung von 0,62 lux (Reflexionsgrad 70 %) auf 0,68 lux (Reflexionsgrad 100 %). Anhand der Simulationsergebnisse kann zudem davon ausgegangen werden, dass der Badesee und der Elfrather See keine messbare Beleuchtungsstärke erfahren. An dem nächstgelegenen betrachteten Immissionspunkt im oberen Bereich der Böschung des Badesees entstehen maximale Beleuchtungsstärken in 4,5 m Höhe von 1,5 lux bei einem Reflexionsgrad von 70 % und 1,57 lux bei einem Reflexionsgrad von 100 %, so dass davon ausgegangen werden kann, dass eine wahrnehmbare Raumaufhellung in den unmittelbar angrenzenden Bereichen des Surfbeckens entstehen würde.

Durch die geplanten Gehölzpflanzungen wird diese Raumaufhellung außerhalb des Surfparks gemindert.

Bezüglich der Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden die 24 m - Mastleuchten in nicht sichtverschatteten Bereichen auch aus weiterer Entfernung sichtbar sind. Davon werden hauptsächlich die landwirtschaftlichen Flächen und Teilbereiche des Elfrather Sees betroffen sein, nicht jedoch die Wohnhäuser im Umfeld. Allenfalls von den Dachfenstern aus werden die Flutlichtmasten zu sehen sein. Daher ist die Auswirkung für den Menschen von ungeordneter Bedeutung. Da es explizit Ziel der Stadt ist, Anlagen für die Erholung und zur sportlichen Betätigung rund um den Elfrather See umzusetzen, gehören auch Sportanlagen mit dafür erforderlichen Flutlichtern zum städtebaulichen Gesamtbild rund um den Elfrather See.

Es wurde alternativ zu den 24 m hohen Mastleuchten auch die Umsetzung von 12 m hohen Masten untersucht. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass die Lichtleistung nicht ausreichend ist, um ein sicheres Surfen auch bei Dunkelheit zu gewährleisten (siehe Teil A -Begründung).

Für die weiteren Freizeitangebote (z. B. Volleyballfelder, SnakeRun, Pumptrack) wird die Beleuchtung lediglich zum Zeitpunkt der Nutzung aktiviert, um eine sichere Nutzung zu garantieren. Das gleiche gilt für die

Wegebeleuchtung innerhalb des Surfparks. Diese wird lediglich zu den Surfpark-Öffnungszeiten (bis max. 22 Uhr) aktiviert.

Für den Campingplatz ist ebenfalls eine funktionale Wegebeleuchtung vorgesehen, die zu den Ruhezeiten auf eine Sicherheitsbeleuchtung reduziert wird, um eine sichere Benutzung der Wege und Sanitärhäuser zu gewährleisten und gleichzeitig die Störung der Camper und des Umfeldes zu minimieren.

Ebenso bedürfen die Parkplätze und der Weg vom nördlich gelegenen Parkplatz (P4) zum Empfangsgebäude einer Grundbeleuchtung (bis max. 22 Uhr), so dass auch in der Winterzeit eine sichere Nutzung gewährleistet wird. Es handelt sich dabei um eine gelenkte Beleuchtung, die zu den Wohngebäuden abgeschirmt ist und somit keine Streueffekte erzeugt. Aktuell ist die Asberger Straße bereits beleuchtet, so dass die Parkplatzbeleuchtung für die Anwohner keinen erhöhten negativen Effekt haben wird im Vergleich zum Bestand.

Durch diese Maßnahmen werden die planbedingt entstehenden Lichtemissionen reduziert, so dass trotz erstmaligem Entstehen von Lichtemissionen im Plangebiet erhebliche Auswirkungen auf die Umgebung nicht zu erwarten sind.

Gesundheit

Zu den Planauswirkungen von vorhabenbedingtem Lärm und Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit wird auf die diesbezüglichen Ausführungen in diesem Schutzgut bzw. beim Schutzgut „Klima / Luft“ verwiesen.

Mit Umsetzung der Planung werden bestehende Grünflächen mit allgemein zugänglichen kostenfreien Erholungs-, Spiel- und Freizeitangeboten der öffentlichen Nutzung entzogen. Der Masterplanprozess der Stadt Krefeld zum gesamten Erholungs- und Sportpark Krefeld hat zum Ziel, eine zielgerichtete und behutsame Entwicklung des Elfrather Sees zu einem attraktiven Sport-, Freizeit- und Erholungspark zu bewirken. Dazu ist eine Erweiterung des bestehenden Erholungs-, Sport- und Freizeitangebotes vorgesehen. Neben kostenpflichtigen Angeboten wie der heutigen Minigolfanlage oder dem geplanten Surfpark, werden auch in Zukunft kostenfreie Sport- und Erholungsangebote rund um den Elfrather See angeboten werden. Die Entscheidung hierüber ist jedoch nicht Gegenstand des vorliegenden Bebauungsplanverfahrens, sie liegt jedoch in städtischer Hand. Im Zusammenhang mit der Schaffung von neuen Erholungs- und Freizeitangeboten am Elfrather See kann das Angebot im Vergleich zum derzeitigen Zustand auch qualitativ verbessert und an veränderte Nutzerwünsche angepasst werden. Somit ist auch in der Zukunft Naherholung auf

öffentlichen Freiflächen am Elfrather See möglich. Eine wesentliche Einschränkung der öffentlichen Erholungsfunktion des gesamten Erholungs- und Sportparks Krefeld ist durch die Umsetzung des Planvorhabens nicht zu erwarten.

Freizeit- und Erholungsnutzung des Sees

Im Rahmen des Planvorhabens erfolgen Geländemodellierungen innerhalb des Plangebietes. Im Bereich des geplanten Campingplatzes nördlich der bereits bestehenden Anhöhe erfolgt eine Erweiterung der Anhöhe, jedoch mit einer geringeren Höhe als die bestehende maximale Bestandshöhe. Im Norden des Vorhabengebietes wird ein 4 m hoher und 140 m langer Lärmschutzwand errichtet sowie ein 10 m hohes und 125 m langes Gebäude. Der westliche und östliche Gebäudeflügel wird jeweils in Erdböschungen eingegraben. Mit Umsetzung des Vorhabens inklusive der beschriebenen Geländemodellierung sind keine Beeinträchtigung des Elfrather Sees als Segelsportstätte zu erwarten. Die vorherrschenden Windrichtungen am Planstandort sind Süd-Ost und Süd-Süd-West-Winde. Diese Winde werden auch zukünftig ohne zusätzlich relevante Beeinträchtigung durch das Planvorhaben auf die Wasserflächen des Elfrather Sees treffen. Eine Beeinträchtigung der Freizeitnutzung des Elfrather Sees wird nicht erwartet.

Unter Beachtung der vorgesehenen Lärmschutzmaßnahmen, der Minderungsmaßnahmen zu Erschütterungen während der Bauphase, der Umsetzung des Lichtkonzeptes sowie unter Berücksichtigung des Umstandes, dass frei und kostenlos zugängliche Erholungs- und Freizeitangebote wegfallen werden, werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch als bedingt erheblich eingestuft.

2.2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen / Biodiversität

Pflanzen / Biodiversität

Darstellung des derzeitigen Umweltzustands

Das Plangebiet weist eine typische Parkvegetation auf. Weite Rasenflächen werden von Gehölzgruppen, Hecken und Einzelbäumen strukturiert. Heimische standortgerechte Gehölze stellen den überwiegenden Anteil. Die Einzelbäume sind meist Linden (*Tilia spec.*), Eichen (*Quercus robur* und *Quercus rubra*) oder Feld-Ahorn (*Acer campestre*). Ein Großteil der Bäume fällt mit über 80 cm Stammumfang unter die Baumschutzsatzung der Stadt Krefeld.

Die Gebüsche und Hecken bestehen aus überwiegend heimischen Sträuchern und einzelnen Bäumen. Eine Krautschicht ist in diesem Bereich kaum ausgebildet. Zu den angrenzenden Straßen wird das Gebiet durch Baumhecken und Gehölzreihen abgeschirmt.

Der südöstlich gelegene Parkplatz an der Parkstraße ist durchgängig mit Stellplatzbäumen (Linden bzw. *Tilia spec.*) bepflanzt. Der nördliche Parkplatz an der Asberger Straße weist einige Stiel-Eichen als Stellplatzbäume auf.

Östlich der Streethockeyanlage stockt eine Hybridpappelreihe (*Populus x canadensis*).

Am Ufer des Elfrather Sees stehen zum Teil typische Ufergehölze wie Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) und Silberweiden (*Salix alba*) sowie Birken (*Betula pendula*) und Stieleichen (*Quercus robur*). Darüber hinaus haben sich hier Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.) angesiedelt. An wenigen Stellen wachsen Binsen (*Juncus effusus*).

An der Böschung zwischen Rundweg und dem See hat sich zum Teil eine saumartige Vegetation ausgebildet, bestehend aus Taubnessel (*Lamium album*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Klette (*Arctium lappa*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und verschiedenen Gräsern.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Mit Umsetzung der Planung würde ein Teil der Flächen im Plangebiet neu versiegelt, was zu einem Verlust von Vegetationsstrukturen und einer Verringerung der biologischen Vielfalt im Plangebiet führt. Davon betroffen sind zum großen Teil geringwertige Rasenflächen aber auch zusammenhängende Gehölzbestände sowie zahlreiche Einzelbäume. Die Gehölzbestände sind zwar überwiegend standortgerecht, aber aufgrund ihres jungen Alters eher von geringem Wert. Ein Großteil der Einzelbäume fällt jedoch unter die Baumschutzsatzung der Stadt Krefeld. Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages wurden die Bäume klassifiziert und der erforderliche Ausgleich nach Baumschutzsatzung ermittelt. Demnach werden durch die Maßnahme 290 Bäume entfernt, wovon 38 nicht unter die Baumschutzsatzung fallen. Als Ersatz ist die Pflanzung von 290 Laubbäumen auf der Vorhabenfläche vorgesehen und im Bebauungsplan festgesetzt. Zusätzlich sind Stauch- und Baumpflanzungen auf einer Fläche von rund 3.200 m² innerhalb der öffentlichen Grünfläche geplant. Zur Erhöhung der biologischen Vielfalt und zur Extensivierung der Nutzung sind zudem Blühstreifen auf 1.550 m² der bestehenden Wiesenfläche vorgesehen. Diese Maßnahmen werden durch den Durchführungsvertrag gesichert. Für die vorgesehene Geländemodellierung im Bereich der Gebäude-Anböschungen und des Campingplatzes (siehe Kapitel V.1.9) soll der Bodenaushub aus dem Bereich des Surfbeckens verwendet werden. Da erst im Rahmen der konkreten Aushubarbeiten final definiert werden kann,

wieviel Bodenmaterial vor Ort verbleiben und für die Geländemodellierung verwendet werden kann, wird auch die Geländemodellierung im letzten Detail erst im Rahmen der konkreten Arbeiten vor Ort definiert werden. Falls hierdurch oder durch Baustelleneinrichtungsflächen mehr Bäume fallen müssen als bisher kalkuliert, ist die Anzahl der entfallenden Bäume durch den Vorhabenträger in gleicher Anzahl mit neu anzupflanzenden Bäumen zu ersetzen. Eine entsprechende Regelung soll in den Durchführungsvertrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufgenommen werden. Die betroffenen Bäume sind im Vorhaben- und Erschließungsplan hinweisend mit der Signatur „Baum (voraussichtlicher Erhalt)“ dargestellt (43 Stück).

Der Elfrather See als geschütztes Biotop wird durch den Bebauungsplan nicht direkt beeinträchtigt. Es befindet sich zwar im nordwestlichen Plangebietsrand ein Teilstück der Wasserfläche des Elfrather Sees, in diesem Bereich wird allerdings nur die planungsrechtliche Ausweisung (öffentliche Grünfläche) an die tatsächliche Flächennutzung (Wasserfläche) angepasst. Es sind keine Eingriffe in den See geplant.

Im weiteren Plangebiet befinden sich keine weiteren schutzwürdigen Biotope. Die Grün- und Parkflächen mit einzelnen Gehölzgruppen unterliegen über die Baumschutzsatzung hinaus keinem besonderen Schutzstatus. Der Aubruchkanal und Teile der angrenzenden Äcker und Wiesen südöstlich des Plangebietes werden als schutzwürdiges Biotop klassifiziert. Da für eine Nachbefüllung des Surfbeckens eine örtliche Grundwasserentnahme denkbar ist, sind in diesem Rahmen mögliche Auswirkungen auf die geschützten Biotope zu prüfen. Für die Grundwasserentnahme bedarf es einer wasserrechtlichen Genehmigung und einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Da noch keine detaillierten Daten vorliegen, ist die UVP nachgelagert bzw. separat durchzuführen. Sofern im Ergebnis dieser Prüfung eine Verwendung von Grundwasser nicht möglich ist, wird auf Wasser aus dem städtischen Leitungsnetz zurückgegriffen.

Die geplante Baumaßnahme stellt eine erhebliche und damit ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes im Sinne der Eingriffsregelung dar und bedarf der Kompensation. Es sind entsprechende Ersatzpflanzungen und Eingrünungen des Geländes und der Gebäude sowie Dachbegrünung aller Gebäude geplant. Die Ausgleichs- und Minderungsmaßnahmen (siehe auch Kapitel 2.2.11) werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt und planungsrechtlich über den vorhabenbezogenen Bebauungsplan und den dazugehörigen Durchführungsvertrag gesichert.

Tiere

Darstellung des derzeitigen Umweltzustands

Das Plangebiet und seine unmittelbare Umgebung bieten aufgrund ihrer vielfältigen Habitatstrukturen einen potenziellen Lebensraum für eine Vielzahl an Tierarten.

Im Rahmen eines Artenschutzfachbeitrages²⁶ wurde neben einer Auswertung bestehender Fremddaten der Naturschutzverbände, eine aktuelle Erfassung der Avifauna sowie eine Höhlenbaumkartierung durchgeführt. Dafür wurde die Daten der Landesinformationssammlung (@LINFOS), Daten der avifaunistischen Erfassung der Biologischen Station Wesel aus dem Jahr 2020, eine Artenliste der Vögel am Elfrather See aus den Jahren 2017 bis 2020 des NABU-Bezirksverbandes Krefeld / Viersen sowie die Informationen des Landesbüros der Naturschutzverbände ausgewertet.

Durch das Büro Ökoplan wurde in den Wintermonaten 2020 (Januar bis April und Oktober bis Dezember) eine Zug- und Rastkartierung sowie im Brutzeitraum 2020 (März bis Juli) eine Brutvogelkartierung im Untersuchungsgebiet durchgeführt.

Die Höhlenbaumkartierung zeigte mehrere Höhlenbäume am nördlichen Rand des Badesees, sowie jeweils ein Höhlenbaum in Ufernähe am nordwestlichen Plangebietsrand und am nordöstlichen Plangebietsrand. Der Baumbestand im Plangebiet weist aufgrund des geringen Alters allenfalls kleine Spalten oder wenige ausgefaulte Astlöcher auf.

Fledermäuse

Für die Artengruppe der Fledermäuse sind mit dem Großen Abendsegler, der Rauhaufledermaus, der Teich- und Wasserfledermaus sowie der Zwergfledermaus fünf Arten im Bereich des Untersuchungsgebietes bekannt.

Vögel

Im Bereich der Avifauna sind durch Fremddaten 16 planungsrelevante Brutvogelarten und 28 Rastvogelarten im Untersuchungsgebiet bzw. im Umfeld des Elfrather Sees bekannt. Die Brut- und Rastvogelkartierung durch das Büro Ökoplan konnte insgesamt 64 Vogelarten nachweisen, wobei 8 planungsrelevante Gastvögel und zehn planungsrelevante Brutvögel nachwiesen werden konnten.

Der Kiebitz brütet mit bis zu drei Brutpaaren auf den beiden nördlichen Inseln im Elfrather See. Laut Information der Unteren Naturschutzbehörde Krefeld ist 2021 noch ein viertes Brutpaar hinzugekommen. Da es sich bei

²⁶ Ökoplan – Bredemann und Fehmann, 2021: Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, Asberger Straße in Krefeld – Artenschutzfachbeitrag der Stufen 1 und 2 –

diesem Vorkommen um eines der zwei letzten Vorkommen im Stadtgebiet von Krefeld handelt, ist ein besonderer Schutz notwendig.

Im Bereich des Badesees vermehren sich laut Aussage der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Krefeld seit ca. 1980 drei Gänsearten (Grau-, Kanada- und Nilgans). Diese Standvögel mit einer schwankenden Populationsdichte von 170 bis 400 Tieren sorgen aufgrund des starken Besatzes für eine starke Verunreinigung (Verkotung) des gesamten Areals.

Amphibien

Aus der Artengruppe der Amphibien zeigt das Landesinformationssystem (@LINFOS) ein Vorkommen der Kreuzkröte nördlich des Plangebietes. Aufgrund der Habitatanforderung der Kreuzkröte und den im Plangebiet vorhandenen Strukturen kann ein Vorkommen im Plangebiet selber ausgeschlossen werden.

Makrozoobenthos

Im Bereich des Elfrather Sees sowie des zugehörigen Badesees erfolgten im Rahmen des Planverfahrens zusätzlich gewässerökologische Untersuchungen²⁷. Im April 2020 erfolgte eine Untersuchung des Makrozoobenthos (am Gewässerboden lebende tierische Organismen) an vier Probestellen im Badensee sowie an acht Probestellen im Elfrather See.

In der Uferzone (eulitorale Zone) des Badesees wurden 94 Makrozoobenthos-Taxa und an den Probestellen im Elfrather See insgesamt 137 Taxa nachgewiesen.

Zur Bestimmung der ökologischen Potentialklassen wurde das AESHNA-Tools verwendet, welches über die Taxa und ihrer Abundanz (Häufigkeit), sowie eine Typisierung des Sees sowie des Uferbereichs (Fein- oder Grobsubstrat) die ökologische Zustandsklasse für jede Probestelle ermittelt. Aus den gemittelten Werten der einzelnen Probestellen ergibt sich die Gesamtbewertung des Sees.

Mit Ausnahme einer sehr strukturarmen Stelle konnte für alle Probestellen des Regattasees eine ökologische Potentialklasse von „gut und besser“ ermittelt werden, was auch in der Gesamtbetrachtung zu einer guten Bewertung bzw. der Potentialklasse „gut und besser“ führt. An drei Probestellen des Badesees wurde ebenfalls (noch knapp) die Zustandsklasse „gut und besser“ ermittelt. An der vierten, durch Gänsekot und Faulschlamm beeinträchtigten Stelle, wurde das ökologische Potential als

²⁷ Limares GmbH, 2020: Exemplarisches Monitoring Makrozoobenthos am Elfrather See und dem zugehörigen Badensee in Form einer ökologischen Potentialbewertung mittels des EU-WRRL-konformen AESHNA-Bewertungsverfahrens. Fachuntersuchung im Rahmen einer Umweltprüfung zur Einrichtung einer Surfanlage am Elfrather Sees (Krefeld)

„mäßig“ klassifiziert. Es liegt allerdings schon an der Grenze zu einer „unbefriedigenden“ Bewertung. Somit ergibt sich für die Gesamtbewertung des Badesees nur ein „mäßiges“ ökologisches Potential.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Mit Umsetzung der Planung wird ein Eingriff in Lebensräume bzw. ein Verlust von Lebensräumen vorbereitet. Um ein Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bei Umsetzung des Vorhabens zu vermeiden, wurden im Rahmen des o. g. Artenschutzfachbeitrages²⁸ Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen entwickelt.

Fledermäuse

Um einen potentiellen Verlust von Lebensstätten zu vermeiden, sollen die Höhlenbäume, die sich überwiegend im direkten Umfeld des Plangebietes oder am Rand des Gebietes befinden, erhalten bleiben. Zum Schutz vor lichtbedingten Beeinträchtigungen auf die Nahrungssuche ist ein insekten- und fledermaus-„freundliches“ Beleuchtungskonzept²⁹ entwickelt worden. Es werden LED-Leuchten eingesetzt, die eine maximale Lichttemperatur von 2.700 K nicht überschreiten, um Blaulichtanteile zu vermeiden. So werden weniger Insekten, Vögel und Fledermäuse vom künstlichen Licht angezogen und vermindert gestört. Die Leuchten werden geschlossene Gehäuse aufweisen, um keine Fangstellen zu erzeugen. Die Beleuchtungsrichtung erfolgt von oben nach unten mit abgeschirmten Leuchten, um eine Lichtverschmutzung durch Streulicht zu vermeiden. Für die Bereiche der Ufer und Wasserflächen des Elfrather Sees sowie des Badesees ist davon auszugehen, dass die Beleuchtungsstärke in etwa bis zu 0,58 lux bei 24 m Masthöhe betragen wird, was etwa der Beleuchtungsstärke an den Fassaden der Wohnbebauung an der Sandstraße entspricht. Der unmittelbare Uferbereich wird zusätzlich noch durch vorhandene Gehölzstrukturen abgeschirmt.

Im Bereich der Parkplatzflächen und entlang der von den Ein- / Ausgängen Surfpark / Campingplatz zu den Parkplätzen führenden Wegen ist eine Grundbeleuchtung zu den Betriebszeiten des Vorhabens vorgesehen. Innerhalb des Surfparks wird das interne Wegenetz für eine sichere Nutzung zu den Öffnungszeiten mit einer funktionalen Ausleuchtung versehen. Die Freizeitanlagen wie beispielsweise die Volleyballfelder sowie der Snakerun und Pumptrack werden lediglich zum Zeitpunkt ihrer Nutzung und in dem Maße beleuchtet, wie es für eine sichere Nutzung erforderlich ist. Auf dem

²⁸ Ökoplan – Bredemann und Fehmann, 2021: Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, Asberger Straße in Krefeld – Artenschutzfachbeitrag der Stufen 1 und 2 –

²⁹ Im Sinne eines Konzeptes, das unter Berücksichtigung des Ziels, einen bestimmten Bereich für eine bestimmte Nutzung durch den Menschen zu beleuchten, die Auswirkungen auf Insekten und Fledermäuse möglichst gering hält.

Campinggelände wird nur der Hauptweg bis 22 Uhr beleuchtet. Für die Nachtruhe wird eine reduzierte Sicherheitsbeleuchtung eingeschaltet.

Durch diese Maßnahmen können Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für die Artengruppe „Fledermäuse“ mit ausreichender Sicherheit vermieden werden. Die planungsrechtliche Sicherung dieser Maßnahmen erfolgt über den Durchführungsvertrag.

Es ist davon auszugehen, dass mit dem Elfrather See und den angrenzenden halboffenen Lebensräumen nach Planumsetzung noch ausreichend Jagdhabitats zur Verfügung stehen, so dass keine essenziellen Habitatbestandteile verloren gehen. Somit ist unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen kein Verlust der ökologischen Funktion einer Lebensstätte zu erwarten und kein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG betroffen.

Vögel

Mögliche Störfaktoren für Brut- und Rastvögel im Untersuchungsgebiet stellen die zunehmenden Bewegungsimpulse sowie die Lärmimmissionen dar.

Erhebliche Störungen infolge von Lärmimmissionen sind nicht zu erwarten, da an den Brutplätzen die Lärmpegel für eine relevante Beeinträchtigung (gemäß Garniel et al. 2010³⁰) nicht erreicht werden. Beispielsweise werden laut Lärmgutachten in Bezug auf den Freizeitlärm am Brutplatz des Kiebitzes tagsüber Pegel von ca. 45 dB(A) sowie Spitzenwerte von 52 dB(A) erwartet. Für die Art wird im Hinblick auf Lärmbelastungen durch Straßenverkehr gemäß Garniel et al. (siehe oben bzw. Fußnote) davon ausgegangen, dass sich relevante Beeinträchtigungen erst ab einem dauerhaften Lärmpegel von 55 dB(A) ergeben aufgrund der Übertönung von Warnrufen.

³⁰ Garniel A., Mierwald, U. und Ojowski, U., 2010: Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. – Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen (Quellenangabe aus dem Artenschutzfachbeitrag zum Bebauungsplan)

Abb. 25: Abgrenzung der vorgesehenen Vogelschutzzone am Ufer des Elfrather Sees (rot) und Einzäunung des Gehölzbestandes im Bereich des Brutplatzes des Mäusebussards (blau)



Quelle: Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße in Krefeld – Artenschutzfachbeitrag der Stufen 1 und 2 –, Ökoplan – Bredemann und Fehrmann, Essen, Oktober 2021

Zum Schutz des Kiebitzes sowie weiterer Brut- und Rastvögel ist – vor dem Einsetzen der Störungen – die Errichtung einer Vogelschutzzone am Ufer des Elfrather Sees auf Höhe der nordwestlich des Plangebietes liegenden Insel vorgesehen. Die Schutzzone soll zur Vermeidung und Minderung von Störwirkungen auf Brutplätze und zur Schaffung eines störungsarmen Rasthabitates durch einen Zaun sowie eine Hecken-pflanzung zu den Fußwegen abgeschirmt werden. Zur Optimierung von Nahrungshabitaten ist innerhalb der Vogelschutzzone eine Entnahme von Gehölzen vorgesehen, da u. a. der Kiebitz, aber auch verschiedene rastende Vogelarten, Bereiche mit vertikalen Strukturen meiden. Unter die Baumschutzsatzung fallende Gehölze werden gemäß Baumschutzsatzung ausgeglichen. Die rechtzeitige Umsetzung der Vogelschutzzone durch den Vorhabenträger wird über den Durchführungsvertrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan gesichert.

Zum Schutz des Horststandortes des Mäusebussards nördlich des Plangebietes ist eine Einzäunung des dortigen Gehölzbestandes geplant. Für den Star sind frühzeitig als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für die Inanspruchnahme eines Brutplatzes und Nahrungshabitatflächen durch die Vorhabenumsetzung fünf Nistkästen an geeigneten Bäumen im Umfeld des Plangebietes zu installieren und zum Erhalt bzw. zur Entwicklung natürlicher Bruthöhlen geeignete Bäume aus der Nutzung zu nehmen bzw. zu sichern. Als weitere Artenschutzmaßnahme wird in der Artenschutzuntersuchung die Anlage von Extensivgrünland bzw. die Extensivierung einer

Grünlandnutzung vorgeschlagen. Dadurch können ein neues Nahrungshabitat bzw. eine Optimierung eines Nahrungshabitats für u. a. den Star und den Mäusebussard geschaffen werden. Zurzeit sieht der Bebauungsplan keine Extensivierung von Grünflächen im Umfeld vor.

Es liegen laut Artenschutzuntersuchung keine Hinweise vor, dass gegen Zugriffsverbote bei nicht planungsrelevanten Vogelarten, sogenannten „Allerweltsarten“ mit hoher Anpassungsfähigkeit, verstoßen wird.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ersatzsatzmaßnahmen werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für die Artengruppe „Vögel“ mit ausreichender Sicherheit nicht erfüllt.

Durch eine Vergrämung der Gänsebestände am Elfrather See im Rahmen einer Baumaßnahme bzw. durch den erwarteten Besucherandrang könnte es zu einer Verlagerung des Problems kommen. Durch eine Migration der Gänsekolonien in andere Schutzgebiete könnte es zu negativen Auswirkungen infolge von Verunreinigungen durch Gänsekot in ökologisch sensiblen / sensibleren Bereichen kommen oder eine Nahrungskonkurrenz zu dort bestehenden Arten erwachsen. In diesem Zusammenhang könnte sich eine Anlage von Extensivgrünland im Rahmen der Schaffung bzw. Optimierung von Nahrungshabitaten der Arten Star und Mäusebussard positiv auswirken, da damit auch Nahrungsflächen als Ausweichhabitate für die Gänsebestände bereitgestellt werden würden.

Amphibien

Die Umgestaltung der Flächen im Vorhabengebiet hat keine direkten Auswirkungen auf Amphibien, da die bestehenden Strukturen keinen Lebensraum für Amphibien bieten. Zum Schutz der Baustellenflächen vor einer Einwanderung der Kreuzkröte während der Arbeiten ist das Baufeld durch einen Amphibienzaun zu schützen. Die Funktionserfüllung ist dabei durch eine ökologische Baubegleitung zu überwachen.

Zum allgemeinen Schutz von Amphibien (und Kleinsäugetern) ist als Vermeidungsmaßnahme bei der Anlage von u. a. Kellerschächten und Gullys eine amphibiengerechte Gestaltung vorzusehen.

Folgende „artenübergreifende“ Maßnahmen zum Artenschutz werden im Durchführungsvertrag gesichert:

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme:

- Schaffung von Brutmöglichkeiten für den Star (Installation von Nisthilfen, Altholzsisicherung)

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen:

- Baufeldräumung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit

- Ökologische Baubegleitung inkl. Installation eines Amphibienschutzzauns während der Bauphase
- Einrichtung einer Vogelschutzzone
- Einzäunung eines Gehölzbestandes für den Mäusebussard
- Insekten- und fledermaus-„freundliches“ Beleuchtungskonzept
- Vermeidung von Vogelschlag durch Schutzmaßnahmen an größeren Gebäudeglasfronten (z. B. Reduktion der Durchsicht, die Verwendung halbtransparenter Materialien, Farbglas, oder Gebäudeverschattung)
- Schutz von Amphibien und Kleinsäugetern – Kellerschächte und Straßenabläufe (z. B. durch Gitter oder Netze)
- Erhalt wertvoller Habitatstrukturen (insb. Höhenbäume)

Monitoring

- Monitoring zur Wirksamkeit der Vogelschutzzone
- Monitoring zur Wirksamkeit der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen für den Star (Nisthilfen)
- Monitoring zu Lichtimmissionen (Bereich Badesee)
- Monitoring zu Erschütterungen während der Bauphase (Auswirkungen auf planungsrelevante Vogelarten)

Insgesamt kann unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der Ausgleichsmaßnahme ein Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Mit Umsetzung der Planung und dem damit verbundenen Verlust von öffentlichem Erholungsraum ist allerdings eine Verlagerung von Besucherströmen in andere, ggf. ökologisch wertvolle(re), Bereiche möglich. Mit Einrichtung der Vogelschutzzone am Ostufer des Elfrather Sees kann zumindest für diese sensible Fläche dieser Effekt vermieden werden.

Makrozoobenthos

Direkte negative Einflüsse durch das geplante Vorhaben auf den Badesee sowie den Elfrather See sowie auf die Makrozoobenthos-Zönose beider Gewässer sind nicht zu erwarten, da die Surfanlage keine direkte Anbindung an die Seen bekommt. Für den Ausnahmefall, dass im Becken ein Defekt auftritt und der Defekt nicht im befüllten Zustand reparabel ist, wird für eine Entleerung des Surfbeckens im Einzelfall ein Abflusssystem eingerichtet und das Wasser in die Seen abgeleitet. Diese Entleerung kann gesteuert, der Zeitpunkt definiert und bei Bedarf über mehrere Tage gezogen werden. Vor Einleitung in ein Oberflächengewässer wird die Wasserqualität geprüft, die Wasserqualität des Surfbeckens darf nicht schlechter sein als die Qualität im See und das zur Wasseraufbereitung eingesetzte Chlor muss entweichen sein. Vorher muss eine Einleitungsgenehmigung beantragt bei der Unteren Wasserbehörde werden. Ein Abgleich der Wasserdaten des Badesees und

des Elfrather Sees³¹ mit den Erfahrungsdaten zur Wasserqualität in vergleichbaren Surfbecken zeigt, dass bei einer Einleitung des Wassers in den Badensee als auch in den Elfrather See dem Verschlechterungsverbot gemäß Wasserhaushaltsgesetz entsprochen wird. Erheblich negative Auswirkungen auf die Seen sowie auf die Makrozoobenthos-Zönose der Gewässer werden nicht erwartet.

Indirekte Auswirkungen durch z. B. eine höhere Frequentierung und eventuelle Vermüllung der Uferbereiche der beiden Seen, was zu Stoffeinträgen in die Gewässer führen kann, sowie lokale positive Einflüsse durch eine mögliche Vergrämung der Gänsebestände sind nicht abzuschätzen.

Insgesamt können die Auswirkungen der Planumsetzung auf das Schutzgut unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich als bedingt erheblich bis erheblich bewertet werden. Die umfangreichen und kurzfristig entstehenden Eingriffe in bestehende parkanlagentypische Vegetation können durch differenzierte Begründungs- und Bepflanzungsmaßnahmen mittelfristig ausgeglichen werden. Beeinträchtigungen planungsrelevanter und nicht planungsrelevanter Arten sind bei Umsetzung der Planung zu erwarten, erhebliche Störungen (Erfüllung von Verbotstatbeständen) jedoch nicht.

2.2.3 Schutzgut Boden

Darstellung des derzeitigen Umweltzustands

Geologisch ist das Plangebiet gemäß der digitalen geologischen Karte (1:100.000) der jüngeren Niederterrasse, bestehend aus quartären Sanden und Kiesen, zuzuordnen. Die Mächtigkeit dieser quartären Sedimente liegt gemäß der Hydrologischen Karte von NRW (Blatt 4605 Krefeld, Grundriss- und Profilkarte im Maßstab 1:25.000) bei rund 10 bis 15 m. Unterhalb folgen tertiäre Feinsande mit einer Mächtigkeit von über 30 m.

Das gesamte Gebiet wurde für den Kiesabbau genutzt und wieder mit unterschiedlichen Materialien (u. a. Schutt, Teer, Erdaushub) verfüllt. Daher handelt es sich bei dem Ausgangsgestein bzw. -material für den Boden um künstliche Aufschüttungen. Die Auskiesung reicht laut Altlastengutachten³² nahezu bis zur Basis der quartären Sedimente. Außerhalb der Auskiesungsbereiche stehen als obere natürliche Schicht Tallehme und Talsande des Rheins in geringmächtiger Ausbildung (rund 2 bis 4 m) an.

³¹ Eurofins Umwelt West GmbH, 2020: Prüfbericht zu Auftrag 02025774, Elfrather See, Krefeld

³² Hydr.o. Geologen und Ingenieure, 2020: Surfpark Krefeld, Altlastengutachten

Gemäß der digitalen Bodenkarte (IS BK50; Geoportal NRW) handelt es sich bei dem Boden im Plangebiet um einen anthropogen aufgebrauchten Auftrags-Regosol (> Q74). Er weist eine mittlere Verdichtungsempfindlichkeit auf und ist der Bodenartengruppe der lehmigen Sande zuzuordnen. Im 2-Meter-Raum ist der Boden für die Versickerung ungeeignet. Seine Schutzwürdigkeit ist in der digitalen Bodenkarte nicht bewertet.

Durch das Büro Hydr.O. Geologen und Ingenieure wurde im April 2020 eine Untersuchung des Bodens bzw. der Untergrundverhältnisse durchgeführt (Baugrunduntersuchung und Altlastenuntersuchung). Dazu wurden insgesamt neun Baggerschürfe bis ca. 4 m Tiefe angelegt, um repräsentative Mischproben zu gewinnen sowie sieben Rammkernbohrungen und zusätzlich sieben Sondierungen mit der schweren Rammsonde zur Gewinnung von Bodenproben ausgeführt. Die maximale Erkundungstiefe lag hierbei bei 10 m unter Geländeoberkante, wobei diese bei den meisten Rammkernbohrungen auf Grund von Bohrhindernissen (massive Bauschuttanteile in der Auffüllung) nicht erreicht werden konnte. Zudem wurden die Rammkernsondierungen zu provisorischen Bodenluftmessstellen ausgebaut.

Außerhalb des Bauvorhabens Surflagune wurden zudem zehn Oberflächenmischproben aus dem Tiefenbereich von 0,0 m bis 0,1 m und von 0,1 m bis 0,35 m mittels Pürckhauer-Bohrstock gemäß den Vorgaben der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) entnommen.

Das Bodenprofil im Plangebiet wird durch eine im Mittel 0,2 m mächtige Oberbodenauflage, gefolgt von Auffüllungen aus umgelagerten Bodenmaterialien mit variierenden Anteilen an anthropogenen Beimengungen gebildet. Zu den anthropogenen Nebenbestandteilen zählen neben Bauschutt (Ziegel- / Betonbruch), u. a. Schotter, Schlacken / Aschen, Kohlebruch, Schwarzdeckenreste, Holzreste, Kunststoffreste und Eisen. Insgesamt ist die Auffüllung sehr heterogen zusammengesetzt und die Bauschuttanteile nehmen mit der Tiefe zu, wobei im oberen Meter überwiegend Bodenmaterialien ohne oder mit geringen Bauschuttanteilen anstehen. Zum Teil wurden reine Bauschuttlagen und größere Blöcke angetroffen. In verschiedenen Tiefen konnten zudem Stauwasserbildungen beobachtet werden.

Aufgrund ihrer künstlichen Entstehung und der geringen Mächtigkeit kommt den Böden eine mittlere bis geringe Bedeutung zu.

Altlasten

Gemäß der digitalen Bodenbelastungskarte der Stadt Krefeld existieren insbesondere im nordwestlichen und südöstlichen Bereich des Plangebietes Altablagerungen. Im Altlastenkataster ist das gesamte Gebiet als Verdachtsfläche eingetragen. Zur genauen Bestimmung der Altlastenverhältnisse im Plangebiet wurde eine Altlastenuntersuchung⁵ durchgeführt. Dazu wurden Bodenproben chemisch analysiert und die Bodenluft untersucht. Die Ergebnisse sind nachfolgend nach den Gefährdungspfaden sortiert dargestellt.

Gefährdungspfad Boden (-luft)- Mensch

In den Oberflächenmischproben wurden keine Überschreitungen von Prüfwerten der BBodSchV für die Nutzungsform „Park- und Freizeitgelände“ festgestellt. Da die Auffüllung flächendeckend mit einer humosen Oberbodenauflage in einer Mindeststärke von ≥ 10 cm abgedeckt ist, lässt sich für die aktuelle Nutzung als Park- / Freizeitfläche kein Gefährdungspotenzial über einen Direktkontakt ableiten. Lediglich in einer Probe aus einer Tiefe von 1,5 bis 2,4 m wurde eine deutliche Überschreitung bei der Schadstoffgruppe der Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) festgestellt. Als Ursache für diese deutlich erhöhten Werte werden teerhaltige Asphaltanteile in der Probe angenommen.

Bei den Bodenluftuntersuchungen³³ wurde an einer Messstelle ein auffälliger Methangehalt von 4,8 Vol. % festgestellt. Die übrigen durchgeführten Bodenluftuntersuchungen wiesen keine Auffälligkeiten auf. Im Bereich der Messstelle mit dem erhöhten Methangehalt wurden im September 2020 (09.09.2020) drei weitere Rammkernbohrungen mit Tiefen zwischen 3,6 m und 5,0 m niedergebracht und zu Bodenluftmessstellen ausgebaut. In den Bohrungen wurde unterhalb einer rund 0,3 m mächtigen humosen Oberbodenauflage eine Auffüllung aus umgelagerten Bodenmaterialien mit variierenden Anteilen an Betonbruch und Ziegelbruch vorgefunden. Schluffig / humose Anteile mit modrigen und muffigen Gerüchen deuten darauf hin, dass in diesem Bereich auch pflanzenhaltige Bodenmaterialien verkippt worden sind, welche als Ursache für die positiven Methanbefunde in Betracht kommen. Methan stellt den Hauptanteil der nachgewiesenen brennbaren Gase mit relativen Anteilen von rund 80 bis 90 % dar. Andere Gase sind somit nur in Spuren vorhanden. Bei den Untersuchungen im September 2020 wurde ein Methangehalt von 0,4 Vol. % bis maximal 1,8 Vol. % bestimmt. Der im Rahmen der ersten Untersuchung im April 2020 ermittelte Gehalt von 4,8 Vol. % wurde nicht mehr erreicht.

³³ Hydr.o. Geologen und Ingenieure, 2020: Surfpark Krefeld, Bodenluftuntersuchungen

In der Gesamtbewertung lässt sich ein relevantes Gefährdungspotenzial sowohl für die aktuelle als auch für die geplante Nutzung nicht ableiten, da die lokal festgestellten Methangehalte von < rund 5 Vol. % bei Übertritt in die Außenluft spontan und extrem verdünnt werden.

Gefährdungspfad Boden – Grundwasser

In der Auffüllung wurden, mit Ausnahme von lokal vorkommenden teerhaltigen Asphaltbruchstücken, keine weiteren Materialien vorgefunden, von denen ein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ausgehen könnte. Da die vorgefundenen Auffüllungen allerdings bis ins Grundwasser reichen, wurden zur Klärung einer möglichen Belastung weitere Untersuchungen im Grundwasser selbst durchgeführt. Das Untersuchungsergebnis weist insgesamt keine relevante Belastung des Grundwassers auf. Eine genauere Beschreibung der Untersuchungen erfolgt unter dem Kapitel 2.2.5 Schutzgut Wasser.

Bergbau / Bodenschätze

Nach Information der Bezirksregierung Arnsberg liegt das Plangebiet über dem auf Steinkohle verliehenen Bergwerksfeld „Heinrich Schlattmann“, sowie über dem gewerblichen Erlaubnisfeld „Salvea – Lust auf grüne Energie“. Diese Erlaubnis gewährt das befristete Recht zur Aufsuchung des Bodenschatzes „Erdwärme“ innerhalb der festgelegten Feldesgrenzen. Eine erteilte Erlaubnis gestattet noch keinerlei konkrete Maßnahmen, wie z. B. Untersuchungsbohrungen, sodass Umweltauswirkungen in diesem Stadium allein aufgrund einer Erlaubnis nicht hervorgerufen werden können. Nach Information der Eigentümerin des Bergwerksfeldes hat im Bereich des Plangebietes kein Bergbau stattgefunden.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Durch die Umsetzung des Bebauungsplans sind anlagebedingt durch die Errichtung des Surfparks zusätzliche Versiegelungen zu erwarten, die zur Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen führen. Da es sich bei dem Untergrund um eine künstliche Auffüllung handelt, sind hiervon keine natürlichen oder schutzwürdigen Böden betroffen.

Der Umfang der zusätzlichen Flächenversiegelung (+ 27 %-Punkte vollversiegelt und + 2 %-Punkte teilversiegelte Flächen) ist zwar als erheblich zu klassifizieren, da es sich jedoch um sehr flachgründige und künstlich entstandene Böden im Bereich von Aufschüttungen handelt, kann die Auswirkung auf das Schutzgut Boden eher als bedingt erheblich bewertet werden. Das Surfbecken soll zudem so platziert werden, dass die am Planstandort bereits vorhandenen versiegelten Flächen überplant werden (insb. die bestehenden Asphalt-Sportplätze) und somit eine möglichst geringe Neuversiegelung entsteht.

Eine weitere Beeinträchtigung von Böden entsteht durch die geplante Geländemodellierung im Bereich des geplanten Campingplatzes und nördlich des Empfangsgebäudes. Hier sollen die für das Surfbecken ausgekofferten bauschutfreien Bodenmassen aufgetragen werden. Die entstehenden Hügel sollen u. a. zur Sichtverdeckung bzw. Einbettung des Empfangsgebäudes in die Landschaft dienen. Der Mutterboden ist in diesen Bereichen vor dem Bodenauftrag abzuschleppen, zwischenzulagern und abschließend wieder als Oberboden einzusetzen.

Im Bereich der Altlastenflächen lässt sich für die geplante Nutzung kein Gefährdungspotenzial über den Wirkungspfad Boden (-luft)- Mensch ableiten, sofern die bauschutthaltige Auffüllung in nicht überbauten Flächen wieder vollständig mit einer mindestens 10 cm mächtigen Oberbodenaufgabe abgedeckt wird.

Durch den Baufahrzeugverkehr ist baubedingt mit Bodenverdichtungen zu rechnen, zudem sind Einträge von Schadstoffen oder Schmiermitteln in den Boden möglich. Solche Auswirkungen können jedoch bei Berücksichtigung von entsprechenden Maßnahmen vermieden werden (siehe unten).

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von negativen Auswirkungen sollten beachtet werden:

Vor Beginn der im Baugrundgutachten³⁴ erwähnten Tiefenverdichtungsmaßnahme ist der Mutterboden abzuschleppen und vor Witterungseinflüssen geschützt für eine spätere Wiederverwendung zwischenzulagern. Außerdem ist die bauschutfreie Auffüllung bis zur Oberkante der Boden-Bauschutt-Auffüllung auszukoffern und geschützt zwischenzulagern. Diese Auffüllung kann für die Anfüllung bzw. Profilierung der hoch liegenden Bauteile wiederverwendet werden.

Während der Bauarbeiten sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen und Bodenverdichtung zu beachten:

- Beachtung der DIN 19639 (Bodenschutz bei Planung und Ausführung von Bauvorhaben) sowie der DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten) bei Bodenarbeiten.
- Beschränkung der Bauphase auf einen möglichst kurzen Zeitraum.
- Nach Möglichkeit Verwendung von wasser- und luftdurchlässigen Materialien für die Flächenbefestigungen (Stellplatz- und Wegebau).
- Nach Möglichkeit: Verbleib des unbelasteten Bodenaushubs im Gebiet, z. B. Zwischenlagerung in Erdmiete.

³⁴ Hydr.o. Geologen und Ingenieure, 2020: Surfpark Krefeld, Baugrundgutachten

- Soweit technisch möglich: flächensparende Lagerung von Baustoffen und Erdmaterial; keine Inanspruchnahme von Flächen außerhalb der vorgesehenen Baustelle und Zuwegung.
- Wartung und Betankung von Baumaschinen ausschließlich auf versiegelten Flächen.
- Beseitigung aller Anlagen der Baustelleneinrichtung nach Beendigung der Bauphase und sofortige Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Arbeits- und Lagerflächen.
- Notwendige Befahrungszeiten sollen möglichst zu geeigneten Zeiten (z. B. längere Trockenperioden) erfolgen.
- Es wird empfohlen, den Einsatz einer bodenkundlichen Baubegleitung im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren zu prüfen.

Aufgrund der anthropogenen Herkunft des Bodens und unter Beachtung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden als bedingt erheblich eingestuft.

2.2.4 Schutzgut Fläche

Die Fläche ist eine begrenzte Ressource und unterliegt einem starken Nutzungsdruck durch zunehmende Siedlungs- und Verkehrsflächen und damit sinkenden Flächenangeboten für die Land- und Forstwirtschaft. Nach § 1a Abs. 2 BauGB ist allgemein ein sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und anderen Maßnahmen zur Innenentwicklung anzustreben. Dabei ist eine Flächeninanspruchnahme nicht mit einer Versiegelung des Bodens gleichzusetzen, auch sonstige Nutzungen (z. B. Parks und Grünflächen / Erholungsflächen) stellen eine Inanspruchnahme von Flächen im Sinne des Baugesetzbuches dar.

Darstellung des derzeitigen Umweltzustands

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine Fläche, die in der Vergangenheit durch den Kiesabbau beansprucht wurde. Aktuell findet eine Nutzung als Grün-, Park- und Freizeitanlage statt. Eine Versiegelung besteht im Bestand durch Freizeit- und Spielanlagen, Stellplatzanlagen und Wegeflächen.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans soll eine zurzeit untergenutzte Grünfläche im Umfang von ca. 8,5 ha einer neuen Nutzung zugeführt werden (Fläche des Vorhabengebiets). Durch die bestehende Infrastruktur sind für die Erschließung des Vorhabens keine neuen Straßen und nur in einem sehr untergeordneten Umfang zusätzlich zu erstellende Parkplätze notwendig. Die verkehrliche Anbindung ist somit bereits gegeben. Durch die Überplanung von Freizeit- und Erholungsflächen wird eine

Inanspruchnahme von „unberührter Natur“ bzw. land- und forstwirtschaftlichen Flächen an anderer Stelle verhindert. Es sind keine ökologisch hochwertigen Flächen betroffen. Vielmehr kommt es zu einer Nutzungsintensivierung im Bereich der Freizeitnutzung.

Da das Vorhaben auf einer bereits anthropogen genutzten Fläche entsteht und eine Nutzungsintensivierung einer zurzeit untergenutzten Fläche darstellt, wird nur eine geringe Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche erwartet.

2.2.5 Schutzgut Wasser

Darstellung des derzeitigen Umweltzustands

Oberflächengewässer

Im Plangebiet selbst befinden sich mit Ausnahme der nordwestlichen Ecke, die einen kleinen Bereich des Elfrather Sees beinhaltet, keine Oberflächengewässer. Westlich an das Gebiet grenzt der durch Kiesabbau entstandene Elfrather See, welcher für verschiedene Wassersportaktivitäten, insbesondere als Regattastrecke, genutzt wird. Er gilt als geschütztes Biotop gemäß § 42 LNatSchG NRW bzw. § 30 BNatSchG.

Südlich des Plangebietes befindet sich ein ebenfalls durch Kiesabbau entstandener See, der ursprünglich als Badesee angelegt war. Durch die stark zugenommene Wildgänsepopulation hat sich die Wasserqualität so verschlechtert, dass der Badesee bis auf Weiteres nicht mehr als solcher genutzt wird. Zur Bestimmung des ökologischen Potentials beider Seen wurde das Makrozoobenthos im Uferbereich untersucht³⁵. Dabei wurde der Elfrather See als gut bewertet und der ökologischen Potentialklasse „gut und besser“ zugeordnet. Dem Badesee hingegen wurde, aufgrund der Beeinträchtigung des Ufers durch Gänsekot und Faulschlamm, nur ein „mäßiges“ ökologisches Potential zugesprochen.

Zusätzlich wurden Schöpfproben³⁶ aus dem Badesee und dem Elfrather See entnommen, um zu prüfen, ob das Wasser der Seen durch die bauschutthaltigen Auffüllungen im Boden beeinflusst wird. Die Wasserproben aus dem Elfrather See und dem Badesee weisen basische pH-Werte von 8,7 bis 8,8 auf, zeigen aber keine erhöhten altlastenspezifischen Parameter auf. Eine relevante Beeinflussung der Oberflächengewässer durch die bauschutthaltigen Auffüllungen ist nicht erkennbar. Allerdings wurden bei den mikrobiologischen Parametern positive Befunde erbracht, die auf die bekannte Verkotung durch Wasservögel zurückgeführt werden

³⁵ Limares GmbH, 2020: Exemplarisches Monitoring Makrozoobenthos am Elfrather See und dem zugehörigen Badesee in Form einer ökologischen Potentialbewertung mittels des EU-WRRL-konformen AESHNA-Bewertungsverfahrens. Fachuntersuchung im Rahmen einer Umweltprüfung zur Einrichtung einer Surfanlage am Elfrather Sees (Krefeld)

³⁶ Hydr.o. Geologen und Ingenieure, 2021: Surfpark Krefeld, Grundwasseruntersuchung

kann. Im Badeseesee wurden dabei auch E. coli-Bakterien gefunden, welche u. a. dafür sorgen, dass der See nicht mehr als Badegewässer genutzt werden darf.

Südlich des Plangebietes liegt zudem der Aubruchkanal. Dieser ist gemäß der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie als Degradationsstrecke ausgewiesen, da er nur selten mit Wasser bespannt ist.

Grundwasser

Stratigraphisch ist das Gebiet der Niederterrasse des Rheines zuzuordnen. Unter geringmächtigen lehmigen Ablagerungen (Hochflutlehm, 1 bis 2 m) stehen quartäre Sande und Kiese an. Darunter folgen marine schluffige Feinsande (Oligozän, Tertiär). Feinsandige bis schluffige Einlagerungen in den quartären Schichten sind nicht auszuschließen, beeinträchtigen aber nicht die Qualität des Grundwasserleiters. Die Mächtigkeit der Terrassen-sedimente beträgt ca. 10 bis 15 m. Hierbei handelt es sich um einen silikatischen Porengrundwasserleiter aus Kies und Sand mit hoher Durchlässigkeit und Ergiebigkeit.

Das Areal befindet sich nach Kenntnis der Unteren Wasserbehörde Krefeld außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Interglazial-Anlagerungen (Krefelder Schichten, Holstein-Interglazial). Von wasser-stauenden oder hydrologisch schützenswerten Schichten ist daher nicht auszugehen. Die mittlere Grundwasserströmung ist zum Rhein gerichtet. Der Rhein als Vorfluter fließt rund 3 km südöstlich der Untersuchungsfläche.

Unmittelbar östlich und abstromig des Plangebietes befindet sich eine Grundwassermessstelle LGD-Nr. 086567391 (LINEG _BU_KV2H9), deren Grundwasserstände als repräsentativ für das Gebiet angenommen werden können. Bei einer mittleren Geländehöhe von rund 33 m NHN ergibt sich mit dem angegebenen mittleren Wasserstand von 25,24 m NHN (niedrigster Wasserstand: 22,76 m NHN; höchster Wasserstand 26,24 m NHN) ein Flurabstand von rund 7,7 m.

Da die vorhandenen Auffüllungen im Boden des Bebauungsplangebietes bis ins Grundwasser reichen, wurde das Grundwasser von der Fa. Eurofins Umwelt West GmbH (2020)³⁷ an verschiedenen, abstromig gelegenen Messstellen beprobt, um eine mögliche Beeinflussung des Grundwassers durch die Auffüllungen zu untersuchen.

An der Grundwassermessstelle (GWM) nordöstlich des Plangebietes (GWM KV 5) wurden gegenüber den anderen Messstellen eine erhöhte Leitfähigkeit von 920 bis 1.025 $\mu\text{S}/\text{cm}$ sowie gering erhöhte Sulfatgehalte von

³⁷ Hydr.o. Geologen und Ingenieure, 2021: Surfpark Krefeld, Grundwasseruntersuchung

110 bis 170 mg/l und gering erhöhte Fluoridgehalte von 0,5 mg/l bis 0,9 mg/l festgestellt, was auf eine geringe Beeinflussung durch die bauschutthaltigen Ablagerungen in den verfüllten Kiesgruben hinweist. Überschreitungen der Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA (GFS-Werte der Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser von 2017) für die Parameter Sulfat und Fluorid liegen jedoch nicht vor. Des Weiteren wurden geringfügig erhöhte Gehalte von Arsen (0,004 mg/l) und einmalig von Cadmium (0,0008 mg/l) festgestellt, welche die GFS-Werte überschreiten. Im südlichsten Bereich der Altlastenverdachtsfläche (GWM KV 2H) wurde einmalig ein erhöhter Gehalt an Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (Summe PAK ohne Naphthalin) von 2,7 µg/l festgestellt, welcher oberhalb des GFS-Wertes von 0,2 µg/l liegt. Der Gehalt des am mobilsten Einzel-PAK-Parameters Naphthalin liegt mit 1,5 µg/l und < 0,5 µg/l unterhalb des GFS-Wertes von 2 µg/l. In einer Grundwassermessstelle rund 300 m südöstlich des Plangebietes (GWM KV 1) wurde ein erhöhter Nitratgehalt von 15 mg/l nachgewiesen, der mit hoher Wahrscheinlichkeit in Verbindung mit der landwirtschaftlichen Nutzung steht.

Eine relevante Belastung bzw. ein relevanter Eintrag aus der bauschutthaltigen Ablagerung ins Grundwasser lässt sich insgesamt nicht erkennen.

Das Plangebiet liegt nicht im Einzugsbereich einer Wasserfassungsanlage. Nördlich angrenzend befindet sich das Trinkwasserschutzgebiet 450421 Rumeln, Zone IIIB.

Hochwasser

Das Plangebiet ist nicht Bestandteil eines ausgewiesenen Überschwemmungsgebietes. Allerdings befindet sich das Gebiet im Einflussbereich des Rheins. Bei seltenen bzw. extremen Hochwasserereignissen (HQ_{extrem}) können die östlichen Bereiche des Plangebietes überflutet werden. Die hier prognostizierten Wassertiefen liegen jedoch bei weniger als 0,5 m im Falle eines solchen Hochwasserereignisses. Die betreffenden Flächen sind in den vorhabebезogenen Bebauungsplan nachrichtlich übernommen.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Oberflächengewässer

Da die geplante Surfanlage weder zum Badesee noch zum Elfrather See eine direkte Anbindung erfährt, sind hieraus keine negativen Einflüsse auf die beiden Seen und die Makrozoobenthos-Zönose beider Gewässer zu erwarten.

Mögliche indirekte Auswirkungen durch z. B. höhere Frequentierungen und eventuelle Vermüllungen der Uferbereiche und somit stoffliche Einträge in die Gewässer sowie positive Einflüsse durch eine Vergrämung der Gänsebestände sind nicht abzuschätzen.

Eine vollständige Leerung des Surfbeckens ist in der Regel nicht erforderlich und nicht vorgesehen. Notwendige Wartungsarbeiten können im Allgemeinen „unter Wasser“ durchgeführt werden. Für den Ausnahmefall, dass im Becken ein Defekt auftritt und der Defekt nicht im befüllten Zustand reparabel ist, wird für eine Entleerung des Surfbeckens im Einzelfall ein Abflusssystem eingerichtet und das Wasser in die Seen abgeleitet. Die Entleerung kann gesteuert, der Zeitpunkt definiert und bei Bedarf über mehrere Tage gezogen werden. Vor Einleitung in ein Oberflächengewässer, wird die Wasserqualität geprüft. Die Wasserqualität des Surfbeckens darf nicht schlechter sein als die Qualität im See und das zur Wasseraufbereitung eingesetzte Chlor muss entwichen sein. Zudem muss vorab eine Einleitungsgenehmigung bei der Unteren Wasserbehörde beantragt werden. Erheblich negative Auswirkungen auf die Seen werden nicht erwartet.

Negative Auswirkungen oder Wechselwirkungen zwischen der Planung und dem südlich des Plangebiets gelegenen Aubruchkanals sind nicht zu erwarten.

Grundwasser

Durch den Bebauungsplan wird eine zusätzliche Versiegelung des Bodens im Plangebiet ermöglicht. Durch eine Versiegelung kommt es u. a. zu einer Beeinträchtigung der Funktion des Boden-Wasserhaushaltes wie z. B. einer Verringerung des Grundwasserneubildungspotenzials.

Im Bereich der bestehenden Parkplätze versickert das Niederschlagswasser im Bestand direkt vor Ort. Hier sind im Rahmen des Bebauungsplans keine Veränderungen vorgesehen. Das gleiche gilt für die Parkstraße, wo das Niederschlagswasser aktuell und zukünftig „über die Schulter“ in das Straßenbegleitgrün entwässert.

Für die Dachflächen der neu entstehenden Gebäude im Plangebiet und die neu geplanten acht Kfz-Stellplätze im Bereich des Eingangs zum Campingplatz (5 Stellplätze) sowie vor dem Hauptgebäude des Surf Parks (3 Stellplätze) ist eine Versickerung des Niederschlagswassers über Mulden mit belebter Bodenzone vorgesehen, sodass es wieder dem Boden-Wasserhaushalt zugeführt wird. Im Bereich des Campingplatzes ist weiterhin eine Versickerung vor Ort möglich. Die hier entstehenden Versiegelungen sind eher kleinteilig (Empfangsgebäude mit 500 m² Grundfläche, Sanitärgebäude mit 200 m² Grundfläche, Aufstellbereiche der

Tiny Houses), so dass auf die Gesamtläche des Campingplatzes bezogen keine wesentliche Beeinträchtigung der Niederschlagswasserversickerung durch die Vorhabenumsetzung zu erwarten ist. Ein Teil des im Plangebiet anfallenden Niederschlags wird in dem geplanten Surfbecken aufgefangen und von hier durch Verdunstungseffekte dem Wasserkreislauf wieder zugeführt. Gleichwohl wird in diesem Bereich und auf angrenzenden Flächen (Hauptgebäude mit Nebenflächen) auf großer Fläche (allein das Surfbecken umfasst ca. 2,2 ha) flächig die Versickerung von Niederschlagswasser in den Boden unterbunden. Dies ist im Vergleich zur derzeitigen Situation, in der im Wesentlichen die beiden Asphalt-Sportplätze einer direkten Versickerung entgegenstehen, eine deutliche Veränderung.

Die Befüllung des Surfbeckens ist über das städtische Leitungsnetz sowie das Grund- und Niederschlagswasser vorgesehen. Dabei soll die erste Befüllung (25.000 m³) über das städtische Leitungsnetz erfolgen. Die Nachbefüllung des Beckens infolge von Verdunstungs- und Spritzwasser-verlusten soll über das Grundwasser sowie untergeordnet über das anfallende Niederschlagswasser erfolgen. Je nach klimatischen Bedingungen (Luft- und Wassertemperatur, Sonneneinstrahlung, Wind) variiert der durch den Verdunstungseffekt benötigte Wasserbedarf zwischen 30.000 m³ und 50.000 m³ im Jahr. Erforderliche Wassermengen stehen derzeit hierzu grundsätzlich zur Verfügung, da der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers gemäß Fachinformationssystem ELWAS als gut bewertet wird. Erste Abstimmungen mit der Unteren Wasserbehörde stehen dem nicht entgegen. Bei der Bewertung der Auswirkungen dieser Wasserentnahme auf das Grundwasser ist auch zu berücksichtigen, dass die Wasserentnahme über einen längeren Zeitraum gestreckt erfolgt und nicht schlagartig innerhalb einer kurzen Zeitspanne. Zur Entnahme des Grundwassers bedarf es einer wasserrechtlichen Genehmigung sowie einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Der jährliche Wasserverbrauch des Surfbeckens entspricht laut Betreiber in etwa dem eines Fußballstadions und dem Durchschnittsverbrauch eines olympischen Schwimmbeckens. Im Vergleich wird bei einem 18-Loch Golfplatz bis zu 260.000 m³ Wasser verbraucht. Sofern zukünftig Gründe gegen eine örtliche Entnahme des Grundwassers zur Verwendung im Surfbecken sprechen, besteht grundsätzlich die Möglichkeit, Wasser aus dem städtischen Leistungsnetz zu verwenden. Da das Wasser im städtischen Leitungsnetz der Stadtwerke durch Grundwasser gewonnen wird, würde dies im Grundsatz weiterhin eine Grundwasserinanspruchnahme im Stadtgebiet bedeuten, jedoch keine unmittelbar lokale Beanspruchung wie bei der Entnahme von Grundwasser unmittelbar am Vorhabenstandort.

Weitere Wasserbedarfe des Vorhabens sollen über das städtische Leitungsnetz abgedeckt werden. Der geschätzte Warmwasserverbrauch liegt unter Berücksichtigung des Warmwasserbedarfs für Duschen, Küche,

Tiny Houses und Büroflächen bei 3.300 m³/a. Der hochgerechnete Kaltwasserverbrauch für Hauptgebäude, Tiny Houses, Sanitärhäuser und den Campingplatz liegt bei 7.365 m³/a. Somit liegt der geschätzte Gesamt-Trinkwasserverbrauch bei 10.665 m³/a für die Versorgung des Hauptgebäudes, der Sanitärhäuser, der Tiny Houses und des Campingplatzes.

Da das Niederschlagswasser in weiten Teilen des Plangebietes weiterhin dem Boden-Wasserhaushalt zugeführt wird, werden nur bedingt erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers erwartet.

Ein negativer Einfluss auf die Gesamtsituation bzw. die chemische Zusammensetzung des Grundwassers in Folge der geplanten Baumaßnahme innerhalb der großräumigen Verfüllung wird nicht erwartet (Altlastengutachten). In Bezug auf das Bauvorhaben wurden die Grundwasserstände ausreichend genau ermittelt³⁸. Trotzdem wird eine Überwachung durch ein Grundwassermonitoring während der Bauphase vorgesehen, da es zu erheblichen Bodenbewegungen und -umlagerungen kommt. Dieses soll über den Durchführungsvertrag geregelt werden.

Die Abwasserentsorgung ist über angrenzende Kanalisation (öffentliche Leitungssysteme der Stadt Krefeld) geplant.

Insgesamt können die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser unter Berücksichtigung, dass vor lokalen Grundwasserentnahmen eine konkrete Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, als bedingt erheblich bewertet werden.

2.2.6 Schutzgut Klima / Luft

Der Klimaschutz spielt aufgrund des fortschreitenden Klimawandels eine besonders wichtige Rolle innerhalb der Umsetzung der Umweltziele.

Für Deutschland sieht das neue Klimaschutzgesetz vor, dass das Land bis 2045 klimaneutral wird. Die Konzentration von CO₂ darf somit nicht mehr ansteigen.

Nordrhein-Westfalen strebt an, die CO₂-Emissionen bis 2030 im Vergleich zu 1990 um 55 % zu reduzieren u. a. durch Ausbau von erneuerbaren Energien und gebäudenaher Erzeugung von Wärme und Strom durch Photovoltaik.

Grundlage für die Umsetzung der Klimaziele der Stadt Krefeld sind vor allem der Luftreinhalteplan Krefeld 2010, die Gesamtstädtische Klimaanalyse 2003 sowie das Integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Krefeld.

³⁸ Hydr.o. Geologen und Ingenieure, 2021: Surfpark Krefeld, Grundwasseruntersuchung

Gemäß Luftreinhalteplan sind insbesondere Festsetzungsmöglichkeiten des § 9 BauGB und die Nutzung vertraglicher Vereinbarungen nach den §§ 11 und 12 BauGB zu prüfen.

Mit dem Integrierten Klimaschutzkonzept der Stadt Krefeld sollen insbesondere Maßnahmen zu einer Reduzierung von Treibhausgasen und zur Energieeffizienzsteigerung identifiziert und konkretisiert werden, durch die auch in Krefeld ein Beitrag zur Minderung der Erderwärmung und zur Ressourceneffizienz durch Energieeinsparung geleistet werden kann. Mit Maßnahme ÜM 10 soll z. B. die Verankerung von Klimaschutz, nachhaltiger Mobilität und Klimaanpassung in der Bauleitplanung in Form von verbindlichen Leitlinien, Grundsätzen, fachlichen Standards und Prozessen umgesetzt werden. Die Maßnahme ÜM 11 gibt vor, die Möglichkeiten vorhabenbezogener Bebauungspläne und städtebaulicher Verträge zur Umsetzung der Belange „Klimaschutz / Anpassung / Energie“ zu nutzen.

Darstellung des derzeitigen Umweltzustands

Klima

Gemäß Klimaatlas NRW (LANUV) lag die Jahresmitteltemperatur im Raum Krefeld im Zeitraum von 1981 bis 2010 zwischen 10 und 11°C. Im Zeitraum 1981 bis 2010 sind jährliche Niederschlagssummen von durchschnittlich 700 bis 800 mm³⁹ zu verzeichnen.

Nach der Synthetischen Klimafunktionskarte der Gesamtstädtischen Klimanalyse der Stadt Krefeld⁴⁰ ist das Plangebiet dem Freiland-Klimatop zuzuordnen. Hierbei handelt es sich allgemein um ein landwirtschaftlich geprägtes Klimatop, das durch überwiegend unversiegelte Oberflächen, gute Austauschverhältnisse durch geringe Rauigkeit und ein niedriges Lufttemperaturniveau mit Kaltluftproduktion gekennzeichnet ist. Die Gesamtheit der Freiland-Klimatope im Krefelder Stadtgebiet ist aufgrund ihrer Größe für das Stadtklima von Krefeld prägend. Das Plangebiet ist Teil eines großräumigen Kaltluftsammelgebiets im Nordosten des Stadtgebietes, in dem vor Ort und in den umgebenden Gebieten produzierte Kaltluft in Geländesenken zusammenfließen und stagnieren kann.

Im Verbund mit den umliegenden Freiland-Klimatopen und Gewässer-Klimatopen dient das Gebiet als Ventilationsschneise. Gemäß der Klimaanalysekarte für die Nacht (Fachinformationssystem Klimaanpassung,

³⁹ Die Niederschlagssumme fasst alle fallenden Niederschläge sowohl in flüssiger als auch in fester Form (Schnee) zusammen. Sie wird als Niederschlagshöhe in Millimetern (mm) angegeben. Eine Niederschlagshöhe von 1 mm entspricht dabei einem Liter Wasser pro Quadratmeter Bodenfläche (l/m²).

⁴⁰ Universität Essen, Abteilung Angewandte Klimatologie und Landschaftsökologie, 2003: Gesamtstädtische Klimaanalyse Krefeld unter besonderer Berücksichtigung von vier Plangebiet

LANUV) erfolgen mittlere Kaltluftströme (> 300 bis $1.500 \text{ m}^3/\text{s}$) aus südöstlicher und südlicher Richtung, insbesondere jedoch östlich des Gebietes über die vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen. Auch westlich des Elfrather Sees werden mittlere Kaltluftströme nach Norden verzeichnet.

Für die übergeordneten Windverhältnisse im Untersuchungsgebiet können in Anlehnung an die Messwerte der rund $14,5 \text{ km}$ südöstlich des Vorhabengebietes liegenden DWD-Station Düsseldorf-Flughafen südwestliche und südöstliche Windrichtungen angenommen werden⁴¹. Der Kaltluftabfluss erfolgt in nördliche bzw. nordwestliche Richtung. Eine Belüftung der städtischen Innenbereiche Krefelds erfolgt nicht durch die Freiflächen um den Elfrather See. Allerdings erfolgt eine Belüftung des Siedlungsbereiches Moers-Vennikel, die Kaltluftströme sorgen für eine Abmilderung der nächtlichen Überwärmung am dort südwärts orientierten Siedlungsrand.

Luft

Das Vorhaben liegt innerhalb des Gebietes des Luftreinhalteplans Krefeld (LRP KR). Dadurch ist das Planvorhaben gemäß Maßnahme B 1/10 (Bebauungsplanverfahren) hinsichtlich Immissionsvorbelastung zu beurteilen und soweit wie möglich zu optimieren. Dies erfordert v. a. wegen der Größe des Vorhabens und des zu erwartenden Verkehrs eine Beurteilung auf der Grundlage eines lufthygienischen Gutachtens⁴².

Im Bereich des Plangebiets bzw. dessen näherem Umfeld befinden sich aktuell drei Parkplätze (P4 mit 109 Stellplätzen, P2 und P3 mit insgesamt 874 Stellplätzen), von welchen Emissionen ausgehen. Auf 24 Stunden wurden in der Luftschadstoffuntersuchung auf dem Parkplatz P4 240 Pkw-Bewegungen und auf den Parkplätzen P2 und P3 zusammen 1206 Bewegungen unterstellt, hierzu wurde die im Rahmen der Verkehrsuntersuchung durchgeführte Stellplatzbilanz herangezogen und jeweils ein Zuschlag von 50 % auf diese Zählung berücksichtigt. Auf dem Parkplatz P4 entstehen mit der o. g. Annahme $0,9 \text{ g/Tag}$ Feinstaub (PM_{10}), $0,3 \text{ g/Tag}$ Feinstaub ($\text{PM}_{2,5}$) sowie $7,4 \text{ g/Tag}$ Stickoxide (NO_x). Auf den Parkplätzen P2 und P3 entstehen zusammen $10,4 \text{ g/Tag}$ PM_{10} , $3,9 \text{ g/Tag}$ $\text{PM}_{2,5}$ und $89,3 \text{ g/Tag}$ NO_x .

Darüber hinaus sind derzeit keine Luftschadstoffquellen innerhalb des Plangebietes bekannt. Die Hintergrundbelastung (Gesamtluftschadstoffvorbelastung) für die Jahre 2018 bis 2020 gibt das Gutachten mit $47,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_x , $27,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 , $17,2 \text{ PM}_{10}$ und $12,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $\text{PM}_{2,5}$ an.

⁴¹ Peutz Consult GmbH, 2021: Luftschadstoffuntersuchung zum Bauvorhaben „Surfpark Krefeld“ (vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße)

⁴² Peutz Consult GmbH, 2021: Luftschadstoffuntersuchung zum Bauvorhaben „Surfpark Krefeld“ (vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße)

Zudem wurden in der o.g. Luftschadstoffuntersuchung Immissionsberechnungen (Emissionen aus dem Straßenverkehr plus Hintergrundbelastung) im Umfeld des Vorhabenstandortes für den Nullfall (= ohne Umsetzung des Vorhabens) für das Jahr 2024 durchgeführt. Im Ergebnis wird der Grenzwert zum Stickstoffdioxid (NO₂)-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ an allen untersuchten Immissionsorten entlang der wichtigsten Straßen im Umfeld mit maximal 33,1 µg/m³ deutlich eingehalten. Auch der Grenzwert zum PM₁₀-Jahresmittelwert (Feinstaub) von 40 µg/m³ wird an allen untersuchten Immissionsorten mit maximal 18,9 µg/m³ deutlich eingehalten. Dasselbe gilt für den Wert PM_{2,5} mit maximal 13,3 µg/m³ (Grenzwert zum PM_{2,5}-Jahresmittelwert: 25 µg/m³).

Das Plangebiet befindet sich außerhalb der Umweltzone und der Lkw-Verbotszone der Stadt Krefeld.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Klima

Die Rodung von Gehölzen und die zusätzliche Versiegelung bei Umsetzung des Bauvorhabens können negative Auswirkungen auf das Kleinklima haben (stärkere Erhitzung, weniger Verdunstung). Mit Umsetzung der Planung kommt es zu einer zusätzlichen Versiegelung von rund 3,9 ha des Plangebietes, wovon aber rund 2,2 ha auf die Wasserfläche des Surfbeckens entfallen, welche nicht zu einer Erwärmung oder Störung der Funktionen der Kaltluftbildung beiträgt. Die Wasserfläche wird vielmehr in den Sommermonaten durch Verdunstung zu einer Kühlung der lokalen Luftverhältnisse beitragen.

Aufgrund der umliegenden großen Freiflächen (Ackerflächen, Elfrather See) und der im Vergleich im Plangebiet nur geringfügig vorgesehenen Veränderungen (durch Anlage einzelner überwiegend eingeschossiger Gebäude und Geländemodellierungen) ist nicht mit relevanten Auswirkungen auf die Windverhältnisse und auf Ventilationsbahnen zu rechnen. Es verbleiben ausreichend Freiflächen, über denen Kaltluftströme erzeugt werden. Es werden keine Veränderungen des überörtlichen und lokalen Windfeldes erwartet.

Durch die geplanten Begrünungsmaßnahmen (Ersatzpflanzungen, zusätzliche Eingrünung, Dachbegrünung) sowie durch die zusätzliche Wasserverdunstung über das Surfbecken können die negativen Effekte voraussichtlich wieder ausgeglichen werden, so dass die Gesamtauswirkung der Planumsetzung auf das örtliche Klima voraussichtlich nicht erheblich sein wird bzw. sich mit Umsetzung des Vorhabens keine negativen Auswirkungen hinsichtlich der lokalen Kaltluftentstehung ergeben.

Bezüglich möglicher Planauswirkungen auf den Klimawandel (Entstehung von Treibhausgasemissionen) wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.2.15 verwiesen.

Luft

Durch das Büro Peutz wurde 2021 eine Luftschadstoffuntersuchung zum Bauvorhaben „Surfpark Krefeld“ durchgeführt (siehe oben bei „Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes“). Dabei wurden die Luftschadstoffkonzentrationen für Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}) jeweils für die Entwicklung ohne Umsetzung des Planvorhabens (Prognose-nullfall) und mit Umsetzung der Planung (Planfall) untersucht. Mit Umsetzung des Vorhabens kommt es zu einer Zunahme des Luftschadstoffausstoßes. Die Untersuchung zeigt auch aufgrund der geringen Hintergrundbelastung im Untersuchungsgebiet auch im Planfall keine Überschreitungen der Grenzwerte der 39. BImSchV bei den Jahresmittelwerten und Kurzzeitgrenzwerten.

Im Rahmen einer Ermittlung der CO₂-Emissionen durch den An- und Abreiseverkehr des Vorhabens⁴³ wurde festgestellt, dass durch den vorhabenbedingten An- und Abreiseverkehr innerhalb des im Rahmen der Luftschadstoffuntersuchung betrachteten Straßennetzes (insgesamt knapp 44 km Streckenlänge rund um den Vorhabenstandort einschließlich Autobahnabschnitt der A 57) sowie durch die zusätzlichen Verkehre auf den Parkplätzen ein jährlicher CO₂-Ausstoß von 672,92 t zu erwarten ist.

Mit dem Betrieb der Anlage erfolgt – wie auch bei anderen Bauvorhaben – eine Zunahme von CO₂-Ausstoß und anderer Klima- und Schadgase (Kühlaggregate), die sich zum jetzigen Zeitpunkt aber nicht konkret beziffern lässt.

Bei Umsetzung des Bauvorhabens werden bedingt erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Luft erwartet (Zunahme, jedoch keine Überschreitung der relevanten Grenzwerte durch die Umsetzung).

2.2.7 Schutzgut Landschafts- und Ortsbild, Erholung

Darstellung des derzeitigen Umweltzustands

Das Plangebiet befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheit der Mittleren Niederrheinebene (575) und ist dem Landschaftsraum Moerser Donkenland zuzuordnen, welches ein besonders charakteristischer Teil der linksrheinischen Niederterrassenebene ist. Die Niederterrasse ist durch viele bogenförmige, miteinander in Verbindung stehende, etwa 2 – 3 m tiefer liegende Rinnen zergliedert und in oft inselartige Platten „Donken“

⁴³ Peutz Consult GmbH, 2021: Luftschadstoffuntersuchung zum Bauvorhaben „Surfpark Krefeld“ (vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße)

aufgelöst. Die Donkenplatten werden überwiegend ackerbaulich genutzt. Aus ehemaligen Kiesabbauflächen entstandene Grundwasserseen wie der Elfrather See sind charakteristisch für den Landschaftsraum.

Das Plangebiet wird derzeit als öffentliche Grünfläche genutzt, in der sich weitläufige Wiesen, Gehölzgruppen, Hecken und Einzelbäume abwechseln. Durch das Gebiet führen verschiedene Fuß- und Radwege. Mit seinen vielfältigen Möglichkeiten für Freizeit- und Sportaktivitäten besitzt es aktuell einen hohen Erholungs- und Freizeitwert für die Menschen, insbesondere für die Naherholung.

Das Landschaftsbild besitzt aufgrund der abwechslungsreichen Strukturen von Wiesen, Gehölzgruppen, Hecken sowie aufgrund seiner zum Teil hügeligen Topographie einen relativ hohen ästhetischen Wert. Der angrenzende und vom Plangebiet einsehbare Elfrather See trägt zum positiven Landschaftsbild bei.

Nördlich und westlich grenzt landwirtschaftlich geprägte Offenlandschaft an, z. T. strukturiert von Feldgehölzen und kleineren Wäldchen, die aber vom Gebiet aus nicht einsehbar ist.

Negativ auf die Naturnähe im Landschaftsbild wirken sich die Sportanlagen (Streethockey, Basketball, Tischtennis) mit größeren versiegelten Flächen sowie das Ballfanggitter als anthropogen überformte Strukturen aus. Da das Gebiet überwiegend von Gehölzen eingerahmt ist, sind die angrenzenden Straßen und Parkplätze von der Parkanlage aus kaum einsehbar. Auf das Landschaftsbild negativ einwirkende Hochbauten bestehen innerhalb des Bebauungsplangebietes nicht.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Landschaftsbild

Mit Umsetzung des Projektes ergeben sich negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild aufgrund der Errichtung verschiedener Gebäude (Empfangsgebäude, Technikgebäude, Rezeptionsgebäude), durch die Einzäunung der Anlage und die geplanten Beleuchtungsmasten am Surfbecken. Insbesondere das zweigeschossig geplante Empfangsgebäude wird eine stärkere Auswirkung haben. Mit der Beschränkung der baulichen Höhe des Empfangsgebäudes auf 10 m, mit geplanter Dachbegrünung, Verwendung von Naturmaterialien als Baustoffe sowie Einmodellierung des Gebäudes mit fließendem Übergang in die Umgebung wird unterstützt, dass die bauliche Anlage in ihrer optischen Wirkung im Landschaftsbild zurücktritt und der umgebende Baumbestand das Gebäude überragen wird. Die Modellierung wird im Bereich der westlichen und östlichen Flügel des Empfangsgebäudes auf dem Gebäude selbst und in den angrenzenden

Flächen erfolgen, um das Gebäude behutsam in die umliegende Landschaft einzubetten. Hierzu wird im Nordwesten des Gebäudes eine Böschung errichtet, die einen Teil des Gebäudes verdeckt und überdeckt. Auf der Ostseite des Gebäudes wird eine leichtensteigende, aus dem Boden erwachsende Geländeerhöhung bis zur Höhe von 39,5 m (Fußboden 1. Obergeschoss) errichtet. Des Weiteren erfolgt im Bereich der öffentlichen Fläche nördlich dieses Gebäudeteils und des angrenzenden Wegs eine Landschaftsmodellierung. Auch diese Modellierungen dienen der Einbindung des Gebäudes in die Landschaft.

Auch die Neuanlage des Surfbeckens bewirkt eine Veränderung im Landschaftsbild. Als zusätzliche (wenn auch künstliche) Wasserfläche fügt sich dieses jedoch landschaftlich relativ gut in die Umgebung ein, da im Umkreis des Plangebietes schon Seen mit Wassersportnutzung vorhanden sind und die Landschaft somit bereits von Wasserflächen und Sportnutzung geprägt ist.

Zur Beleuchtung des Surfbeckens ist die Errichtung von acht 24 m hohen Flutlichtmasten mit insgesamt 26 Lampen geplant. Diese werden als Lichtpunkte aus der Ferne zu sehen sein. Die Leuchten sind so konstruiert, dass die Strahler von oben nach unten gerichtet sind. Der seitliche Winkel (Streuung) lässt sich vorhabenbezogen einstellen. Der Lichtwinkel beträgt maximal 70°. Die Abstrahlrate des Lichtes ist in der Folge nach oben gleich 0 und auf der Rückseite der Leuchten sehr gering.

Die Beleuchtungsmasten selber werden aufgrund ihrer Höhe unabhängig von ihrem Betrieb stark auf das Landschaftsbild einwirken.

Um die Einflüsse auf das Landschaftsbild zu bewerten und die Eingriffsintensität zu analysieren, wurde eine Landschaftsbildbewertung und Eingriffsanalyse nach Adam, Nohl und Valentin (1986)⁴⁴ erstellt. Dazu wurden die landschaftsästhetischen Raumeinheiten im Umfeld des Vorhabens bestimmt und ihnen die dazugehörigen Sichtzonen bzw. sichtverschatteten Bereiche zugeordnet. Anhand verschiedener Parameter (z. B. Natürlichkeit, Lärm und visuelle Verletzlichkeit) wurde die Eingriffsintensität sowie die Beeinträchtigung der einzelnen Raumeinheiten bewertet und in einer Kompensationsrechnung der Kompensationsbedarf ermittelt. Anhand der Berechnungen in Kombination mit Berücksichtigung der sichtverschatteten Flächen in prozentualen Anteilen ergibt sich eine Gesamtkompensationsfläche für alle Erlebnisräume von 1,34 ha. Mittels bereits im Rahmen des naturschutzfachlichen Ausgleichs geplanter Gehölzpflanzungen ist eine weitgehende Sichtverschattung möglich, was

⁴⁴ ISR Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH, 2021: Landschaftsbildbewertung und Eingriffsanalyse. Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße –

insgesamt zu einer starken Minderung des Eingriffs führt. Zur vollständigen Sichtverschattung der geplanten Anlage (ohne Beleuchtungsmasten) wird im Gutachten empfohlen, noch weitere Gehölze im nordöstlichen und nordwestlichen Bereich sowie am östlichen Seeufer anzupflanzen. Dabei handelt sich zum Teil um plangebietsexterne Flächen. Eine komplette Sichtverschattung ist allerdings nach Abwägung aller Belange nicht geplant, da Parkbesuchern auch von außen Einblicke in den Surfpark insbesondere auf das Surfbecken gewährt werden sollen. Hintergrund ist, dass das geplante Vorhaben einen bewussten Baustein im Rahmen der Weiterentwicklung des Sport- und Erholungsparks Krefeld darstellt und als solcher gut wahrnehmbar und gleichzeitig eingebunden in die Landschaft umgesetzt werden soll.

Zur Minderung möglicher negativer Auswirkungen können die geplanten Eingrünungen und Ersatzpflanzungen beitragen. Die größeren Gebäude werden mit Gehölzen eingrünt. Auch der Zaun soll in Verbindung mit Hecken und bestehenden Gehölzgruppen angelegt werden. Die Planung des Campingplatzes orientiert sich zudem an der bestehenden Topographie. Es ist vorgesehen, die im Bereich des geplanten Campingplatzes bestehende Anhöhe nach Norden zu verlängern und somit eine Erweiterung des bestehenden Gelände-Plateaus zu erwirken. Hierdurch kann ein großer Teil der auf dem Campingplatz vorgesehenen Standplätze mit einem attraktiven Blick in den Surfpark oder auf den Elfrather See errichtet werden. Die heutige Anhöhe befindet sich auf einer Höhe von etwa 39,0 m über NHN. Die Anhöhe soll nach Norden immer weiter abflachen bis sie im Bereich der geplanten Zeltwiesen die Bestandshöhen von 35,0 m erreicht. Die tatsächliche Ausformung der Anhöhe wird erst im Rahmen der tatsächlichen Umsetzung konkretisiert. Hintergrund ist, dass für die Modellierung der Bodenaushub aus dem Bereich des Surfbeckens verwendet werden soll. Je nach Menge des zur Verfügung stehenden Materials wird die Landschaft modelliert. Ziel dieser Vorgehensweise ist es, durch die Minderung erforderlicher An- / Abfahrten von Lkw für Bodenmaterial die Entstehung weiterer Luftschadstoffe und Verkehrslärm zu vermeiden.

Insgesamt ist somit durch die zusätzlichen Gebäude, die Gelände-modellierung und die Einzäunung der Anlage unter Berücksichtigung der genannten Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen langfristig allenfalls eine bedingt erhebliche Auswirkung auf das Landschaftsbild zu erwarten. Da die Beleuchtungsmasten durch die bestehenden und geplanten Anpflanzungen nicht verdeckt werden können, aufgrund ihrer Höhe auch tagsüber weithin sichtbar sein werden und das Landschaftsbild im Sport- und Erholungspark bisher durch bauliche Anlagen dieser Größenordnung nicht vorgeprägt ist, sind die Auswirkungen der Masten auf das Landschaftsbild als erheblich zu bewerten.

Erholung

Bezüglich der Erholung ergeben sich Nachteile durch die geplante Einzäunung des ca. 9,4 ha großen Vorhabengebietes und damit verbundene Eintrittskosten, es gehen bisher frei zugängliche und kostenlos nutzbare Wiesenflächen und Freizeitanlagen für Erholungssuchende verloren. Insgesamt wird das Freizeitangebot am Elfrather See jedoch durch die Surfanlage bereichert. Der Rundweg um den Elfrather See bleibt erhalten und es ist geplant, von dem Rundweg aus Einsicht auf das Surfbecken zu gewähren, so dass für Spaziergänger und Radfahrer eine zusätzliche Abwechslung geboten wird. Allerdings wird mit der geplanten Errichtung der Vogelschutzzone eine bestehende Wegeverbindung entfallen, so dass ein Umweg für Spaziergänger entsteht, der aber von geringem Ausmaß ist und somit die Erholungsfunktion kaum beeinträchtigt. Mit der Anlage des Surfparks wird zudem das Einzugsgebiet des Erholungs- und Sportparks Krefeld für Erholungssuchende vergrößert.

Es bestehen Überlegungen im Rahmen des noch laufenden Masterplanprozesses, als Ersatz für die im Bereich der geplanten Surfanlage und des Campingplatzes wegfallenden Erholungs-, Spiel- und Freizeitangebote an anderer Stelle des Erholungs- und Sportparks Krefeld neue Erholungs-, Spiel- und Freizeitangebote zu schaffen. Die Entscheidung hierüber ist jedoch nicht Gegenstand des vorliegenden Bebauungsplanverfahrens, sie liegt jedoch in städtischer Hand. Unter der Annahme, dass im Rahmen der Umsetzung des Masterplans Elfrather See Ersatz für die im hier vorliegenden Bebauungsplangebiet wegfallenden Angebote geschaffen wird, kann der Verlust dieser Angebote infolge der Umsetzung des Vorhabens als nicht erhebliche Auswirkung bewertet werden.

Insgesamt ist keine erheblich negative Auswirkung der Planumsetzung auf die Erholung zu erwarten bzw. negative und positive Effekte werden sich voraussichtlich ausgleichen.

2.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Darstellung des derzeitigen Umweltzustands

Das Plangebiet liegt in der Kulturlandschaft Krefeld – Grevenbroicher Ackerterrassen, welche seit dem Mittelalter kontinuierlich besiedelt wurden.

Gemäß Geoportal Niederrhein, KULADIG-Informationssystem und der Denkmalliste der Stadt Krefeld (Stand April 2020) befinden sich im Plangebiet sowie in der näheren Umgebung keine Baudenkmäler. Eine vormalige Fundstelle aus der Eisenzeit wurde bereits vollständig ausgegraben.

Als Sachgüter sind die diversen im Plangebiet vorhandenen Spiel- und Freizeitanlagen wie Spielplatz, Streethockey- und Basketballanlage und Tischtennisplatten anzuführen.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Im Plangebiet befinden sich keine Kulturgüter. Im Rahmen des Masterplanprozesses wird noch geprüft, ob die Spiel- und Freizeitanlagen, die mit Umsetzung der Planung entfallen, in der nahen Umgebung wieder errichtet werden können. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Sach- und Kulturgütern ist nicht zu erwarten.

2.2.9 Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete

Das Plangebiet ist nicht als FFH- oder Vogelschutzgebiet ausgewiesen. Es finden sich keine dieser Natura-2000-Gebiete im wirkungsrelevanten Umfeld des Plangebietes. Es sind keine Auswirkungen auf entsprechende Schutzgebiete zu erwarten.

2.2.10 Ergebnis des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags

Der Artenschutzfachbeitrag der Stufe 1 und 2⁴⁵ kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung von vorgezogenen Ausgleichmaßnahmen sowie von Vermeidungsmaßnahmen eine projektbedingte Erfüllung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG nicht zu erwarten ist. Eine genauere Ausführung der Untersuchungen sowie eine Beschreibung der Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen befindet sich im Kapitel 2.2.2 Schutzgut Tier und Pflanzen / Biologische Vielfalt.

2.2.11 Bewältigung der baurechtlichen Eingriffsregelung

Nach § 18 Abs. 1 BNatSchG ist aufgrund der Aufstellung des Bauleitplans über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden. Nach § 1a Abs. 3 BauGB sind in Bauleitplänen, bei denen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen.

Die Eingriffsbilanzierung zur Ermittlung des Eingriffs in Natur und Landschaft wurde im begleitenden Landschaftspflegerischen Fachbeitrag⁴⁶ nach dem Bewertungsverfahren des LANUV NRW (2008) durchgeführt.

Dem ökologischen Biotopwert des Bestands (nach geltendem Planungsrecht) von +518.048 Punkten steht der ökologische Wert der Planung, d. h.

⁴⁵ Ökoplan – Bredemann und Fehmann, 2021: Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, Asberger Straße in Krefeld – Artenschutzfachbeitrag der Stufen 1 und 2 –

⁴⁶ ISR Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH, 2021: Landschaftspflegerischer Fachbeitrag, Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße –

die Biotopwertigkeit gemäß den Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 836 (V) „östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße“ von + 367.692 Biotopwertpunkten gegenüber. Somit verbleibt, hervorgerufen durch die Planung, ein Defizit von -150.356 Biotopwertpunkten, welche über externe Maßnahmen ausgeglichen werden müssen.

Als externe Ausgleichsmaßnahme ist die Pflanzung von Bäumen und Sträucher in Form von Gehölzgruppen oder als Hecken bzw. Gehölzstreifen unmittelbar südlich, südöstlich und westlich an das Bebauungsplangebiet angrenzend vorgesehen. Diese soll die Eingrünung des Plangebietes ergänzen und führt zu einem Ausgleich von rund 8.880 Wertpunkten.

Das verbleibende Defizit von 141.476 Wertpunkten wird über Maßnahmen aus dem Ökokonto der Stadt Krefeld ausgeglichen. Diese stellen sich wie folgt dar:

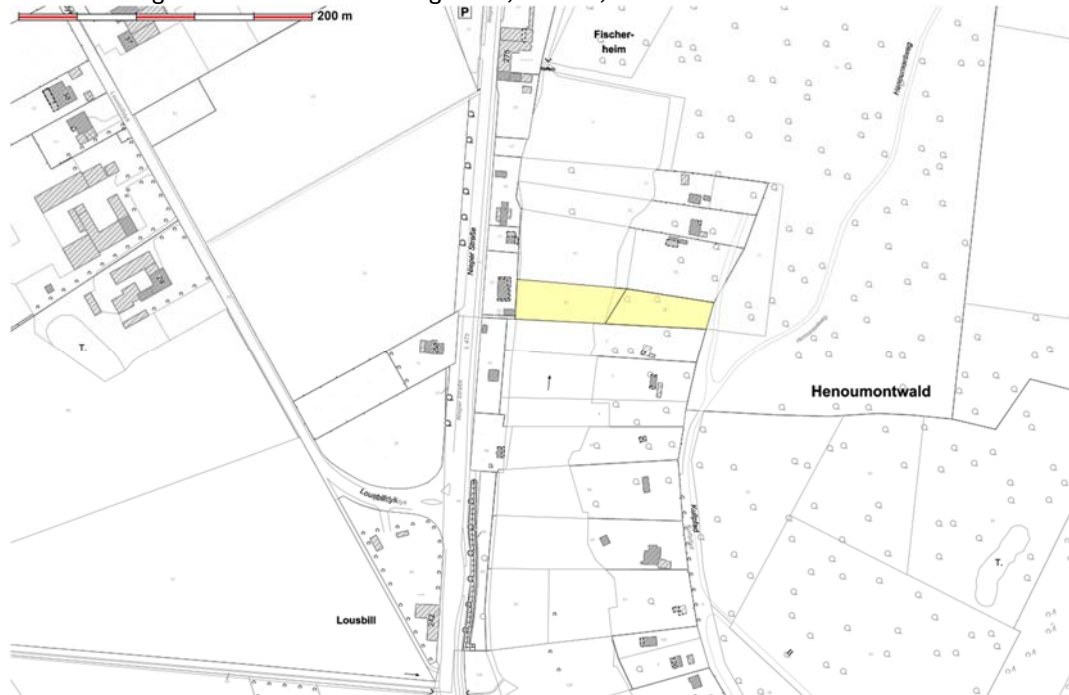
Abb. 26: Ökokontomaßnahmen der Stadt Krefeld

Externe Ausgleichsmaßnahmen				
Grundstück	Maßnahme	Fläche in m ²	Aufwertung in Punkten	Gesamtwert nach Aufwertung
Gem. Traar, Flur 36, Flurstücke 22 und 23	Abriss Gebäude, Entnahme standortfremder Pappeln, Anlage lebensraumtypischer Biotoptypen	ca. 3.140	3	9.420
Gem. Hüls, Flur 45, Flurstück 219	Anlage eines 10 m breiten Waldsaums (Sträucher), Anlage einer dykbegleitenden Bepflanzung (lückige Strauchbepflanzung), Extensivierung von 1 ha Grünland	ca. 11.000	3	33.000
Gem. Gellep-Stratum, Flur 9, Flurstück 19 (tlw.)	Grünlandextensivierung und Waldmantel	ca. 23.100	3	69.300
Gem. Hüls, Flur 45, Flurstück 339 (tlw.)	Entsiegelung eines Grundstücks mit anschließender Sukzession, Teichanlage und Erlenbruch	ca. 2.500	5	13.200
Gem. Hüls, Flur 45, Flurstück 478	Aufweitung Flöthbach, Anlage Flutrasen/ Nasswiese	ca. 6.300	3	18.900
Gesamtflächenwert				143.820

Quelle: Landschaftspflegerischer Fachbeitrag, ISR 2021

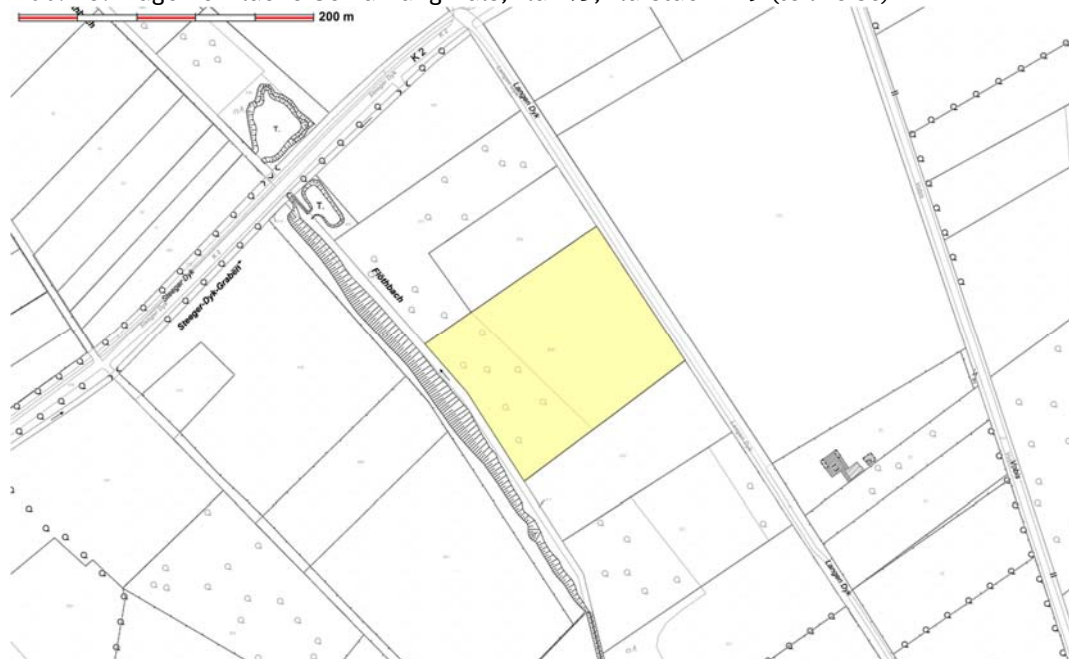
Mit Umsetzung der Maßnahmen wird ein Überschuss von 2.343 Wertpunkten generiert.

Abb. 27: Lage der Fläche Gemarkung Traar, Flur 36, Flurstücke 22 und 23



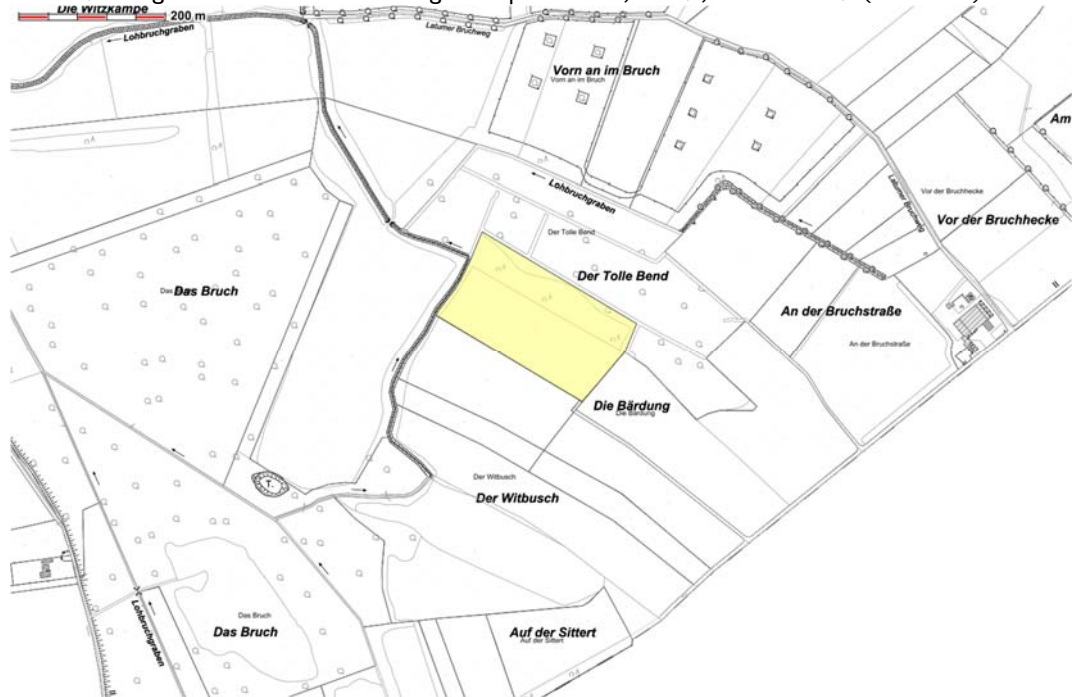
Quelle: Eigene Darstellung; Quelle der Kartengrundlage: Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW

Abb. 28: Lage der Fläche Gemarkung Hüls, Flur 45, Flurstück 219 (teilweise)



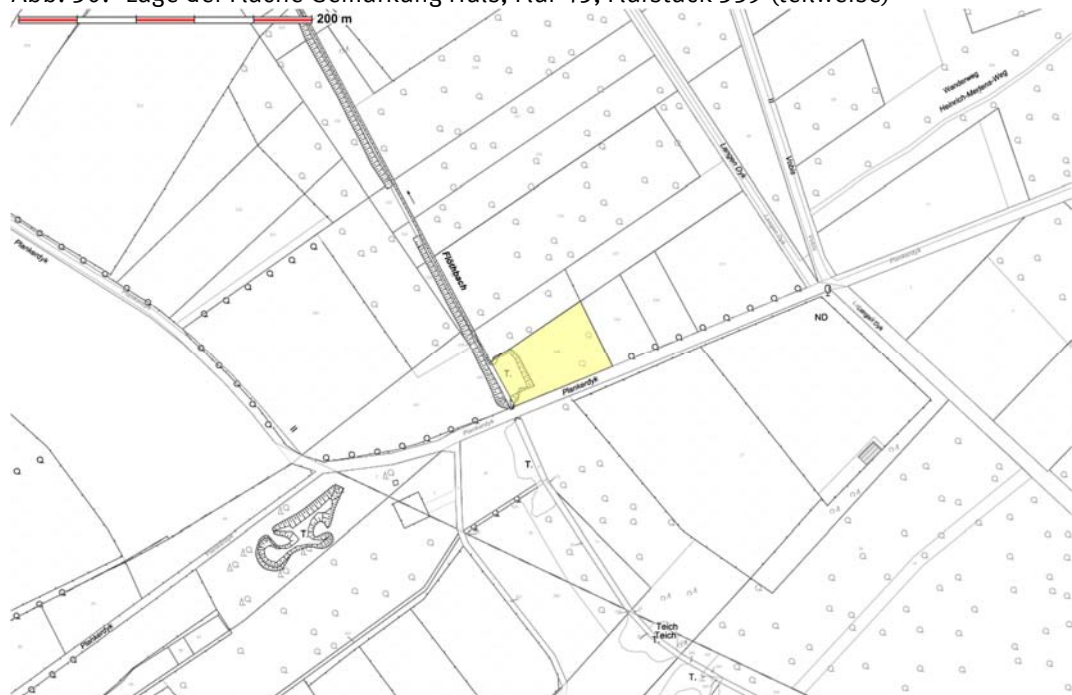
Quelle: Eigene Darstellung; Quelle der Kartengrundlage: Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW

Abb. 29: Lage der Fläche Gemarkung Gellep-Stratum, Flur 9, Flurstück 19 (teilweise)



Quelle: Eigene Darstellung; Quelle der Kartengrundlage: Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW

Abb. 30: Lage der Fläche Gemarkung Hüls, Flur 45, Flurstück 339 (teilweise)



Quelle: Eigene Darstellung; Quelle der Kartengrundlage: Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW

Abb. 31: Lage der Fläche Gemarkung Hüls, Flur 45, Flurstück 478



Quelle: Eigene Darstellung; Quelle der Kartengrundlage: Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW

2.2.12 Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes

Die gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zu betrachtenden abiotischen und biotischen Schutzgüter stellen sich als komplexes Wirkungsgefüge dar, sie beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße.

Ausgehend von den Wirkfaktoren des Vorhabens sind insbesondere schutzgutübergreifende Umweltauswirkungen (Wechselwirkungen) in Bezug auf die Versiegelung bzw. Flächeninanspruchnahme anzunehmen. Die Versiegelung der Flächen bewirkt eine Beeinträchtigung des Bodens, die sich unmittelbar auf die Schutzgüter Wasser (Grundwasserneubildung), Klima (Verdunstung) oder Erholungsnutzung auswirkt. Das heißt, es entsteht teilweise eine Wirkungskette.

Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern, die über das unter den gegebenen Umständen erwartbare Maß hinausgehen, sind bei Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 836 (V) nicht zu erwarten.

2.2.13 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Baubedingte Abfälle und Abwässer sind gemäß den gesetzlichen Vorgaben fachgerecht zu entsorgen oder einer Behandlung zuzuführen. Im Zuge der nachgelagerten Abbruch- und Baugenehmigungsverfahren ist darzustellen, wie entsprechende Nachweise zu führen sind.

Betriebsbedingte Abfälle und Abwässer durch die Gewerbenutzung sind gemäß den örtlichen Vorgaben durch die kommunale Abfallbeseitigung bzw. der kommunalen Abwasserbehandlung zu entsorgen und zu behandeln. Hierzu sind entsprechende Angaben im Zuge der Genehmigungsverfahren zu machen.

Das Wasser des Surfbeckens soll im Bedarfsfall – nach Abschalten der Chlorzufuhr – in den Elfrather See oder den Badesee eingeleitet werden. Die Abwässer der übrigen Einrichtungen des Vorhabens sollen der nahegelegenen Kläranlage zugeführt werden.

2.2.14 Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien

Gemäß § 1a Abs. 5 BauGB (Klimaschutzklausel) soll den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimaschutz dienen als auch durch Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.

Neubauten im Plangebiet sind nach den geltenden Vorschriften und Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) auszuführen. Entsprechende Nachweise sind im Zuge der Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Für den Betrieb des Gesamtvorhabens wird im vorhabenbezogenen Energiekonzept einem Gesamtenergiebedarf von rund 3.365 MWh/Jahr berechnet. Zur Deckung des Bedarfs ist ein Mix aus verschiedenen Energieträgern vorgesehen. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zur Müllverbrennungsanlage besteht die Überlegung der Nutzung von Fernwärme. Alternativ besteht die Möglichkeit, die erforderliche Wärme durch Geothermie zu erzielen. Gemäß Geothermie-Portal NRW ergibt sich für die geothermische Ergiebigkeit des Gebietes die Einstufung als Klasse 2c (gut) bis 3a (mittel) für Erdwärmesonden in 40 m bis 100 m Tiefe. Es sollen rund 320 MWh/Jahr über Fernwärme bzw. Geothermie bezogen werden. Ergänzend soll Wärme durch Solarthermie bezogen werden. Es wird mit einer Erzeugung über Solarthermie von rund 185 MWh/Jahr innerhalb des Plangebietes gerechnet. Für die Erzeugung von Strom innerhalb des Plangebietes ist die Installation von Photovoltaikanlagen auf dem Empfangsgebäude, den Sanitärhäusern, den Tiny Houses sowie den Technikbereichen der Surfanlage geplant. Der weitere Strombedarf soll durch einen Anschluss an das örtliche Versorgungsnetz gedeckt werden.

Für die Warmwasseraufbereitung im Bereich der Sanitärhäuser und der mobilen Wohnwagen (Tiny Houses) ist der Einsatz von Solarkollektoren in Verbindung mit Photovoltaikanlagen sowie mit Wasser-Luft-Wärmepumpen vorgesehen. Die Wärmepumpen nutzen die Wärmeenergie der Umwelt

besonders effizient im Sommer, wenn mit einem höheren Besucher-
aufkommen zu rechnen ist und entsprechend ein höherer Warmwasser-
bedarf anfällt. Zudem sollen die Tiny Houses mit einer Photovoltaikanlage
ausgestattet werden. Da die zeitliche Erzeugung und der Verbrauch bei den
Tiny Houses nur teilweise übereinstimmen, wird der überschüssige Strom
für den Verbrauch anderer Bereiche im Surfpark bestimmt.

Für das Empfangsgebäude des Surfparks ergibt sich die Möglichkeit, den
Wärmebedarf durch Solarkollektoren in Verbindung mit einem Anschluss an
das Fernwärmenetz zu decken. Alternativ kann Wärme durch Geothermie
bezogen werden. Mit Photovoltaik-Modulen auf den Dachflächen des
Obergeschosses kann elektrische Energie für den Eigenbedarf, z. B. für
Lüftungsanlage, Kältemaschine und Beleuchtung erzeugt werden. Tagsüber
liegt der Eigenbedarf aus den Lüftungsanlagen, Umwälzpumpen und
Kältemaschinen höher als der mögliche Ertrag aus den Solarmodulen. Es
bietet sich die Möglichkeit, Solarelemente in einige der Fassadenanteile zu
integrieren, so dass der Solarertrag einen höheren Anteil des Eigenbedarfes
decken kann. Weitere Photovoltaik-Module auf den Dachflächen des
Technikgebäudes erhöhen den Anteil der Strom-Selbstversorgung.
Ergänzend wird auf Strom aus dem örtlichen Versorgungsnetz zurück-
gegriffen.

Die Erzeugung von Kälte durch eine Absorption oder Adsorptions-Kälte-
maschine, ergibt je nach Temperatur des Heizmediums, kombiniert mit
Wärmeübergabesystemen, die höhere Kühlmitteltemperaturen erlauben,
einen sparsamen und umweltfreundlichen Kühlungsprozess. Die Rück-
kühlung über das Surfbeckenwasser ermöglicht die weitere Nutzung der
überschüssigen Wärme aus dem Gebäude als Wärme für das Surfbecken.
Die Erwärmung des Wassers des Surfbeckens ist hierbei jedoch nicht
primäres Ziel. Ziel dieser Vorgehensweise ist die Minimierung des
Energieverbrauchs zur Kühlung des Hauptgebäudes, so dass insgesamt der
Energieverbrauch des Gebäudes auf ein Minimum beschränkt wird. Es wird
eine höhere Effizienz der Kältemaschine als bei herkömmlichen
Luftrückkühlern, insbesondere in heißen Sommerstunden, erreicht. Eine
weitergehende Erwärmung des Wassers ist nicht vorgesehen.

Im Hinblick auf die Auswirkungen des Projektes sowie zur Berücksichtigung
des Klimawandels wurde die Ausrichtung der Surfanlage inklusive
Empfangsgebäude u. a. unter Berücksichtigung einer optimalen Nutzung
Solarstrahlungsenergie und der Windverhältnisse gewählt. Die nach Süden
gerichteten, „besonnten Glasfassaden“ des Empfangsgebäudes
ermöglichen einen unmittelbaren Solarwärmegewinn ohne hohe Wärme-
verluste. Durch die Strahlungsenergie werden Fußböden und Wände
erwärmt und diese geben den Wärmegewinn konvektiv wieder an den Raum
ab. Durch den Einsatz geeigneter flexibler Verschattungsmaßnahmen, z. B.

Raffstoreanlagen, soll verhindert werden, dass zu viel passiver Wärmegewinn zu einer Wärmelast wird, welcher unter Einsatz von Energie wieder gekühlt werden müsste.

Der anteilige Energiebedarf der einzelnen Vorhabenbausteine am Gesamtenergiebedarf ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

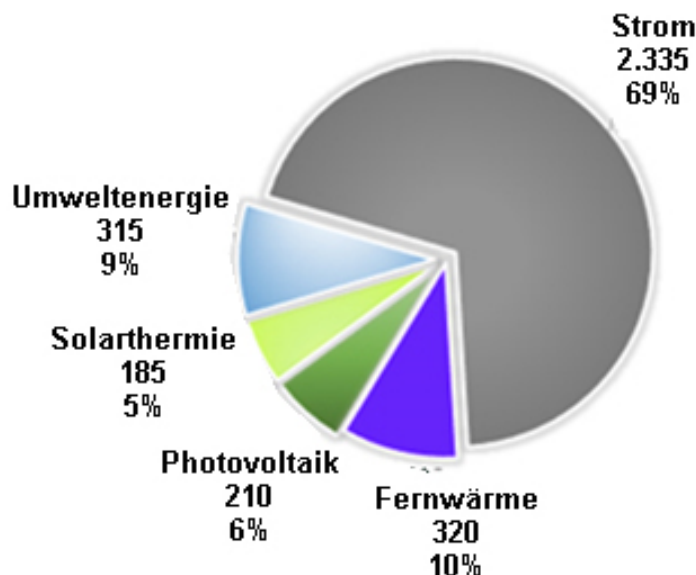
Tab. 4: Anteil Energiebedarf je Vorhabenbaustein am Gesamtenergiebedarf

Gesamtenergiebedarf in MWh/Jahr (rd.)		Anteil PV-Anlagen	Anteil Solarthermie	Anteil Umwelt- energie*	Anteil Strom (EUV)**	Anteil Fernwärme / Geothermie
Hauptgebäude	580	40 7 %	65 11 %	70 12 %	85 14 %	320 56 %
Tiny Houses	230	20 9 %	50 22 %	145 63 %	15 6 %	0 0 %
Sanitärhäuser	245	50 20 %	70 29 %	100 41 %	25 10 %	0 0 %
Surfbecken	2.310	100 4 %	0 0 %	0 0 %	2.210 96 %	0 0 %
Summe	3.365	210 6 %	185 5 %	315 9 %	2.335 69 %	320 10 %

* Umweltenergie: Durch den Einsatz von moderner Technologie, z. B. Wärmepumpen besteht die Möglichkeit, eine Effizienz von z. B. 1:3 bei der Energiegewinnung zu generieren. Bei dem Einsatz von z. B. 1 kWh Strom zum Betrieb einer Wärmepumpe ergibt sich eine Wärme- oder Kühlleistung von 4-5 kWh. Der Gewinn aus „Umweltenergie“ oder regenerativer Energie ist in einem solchen Fall 3-4 kWh, also die Differenz.

**EUV: Energieversorgungsunternehmen

Abb. 32: Geplante Aufteilung des Gesamtenergiebedarfs auf die Energieträger



Quelle: STF Energy GmbH, verändert ISR

Die Stromversorgung des Plangebietes soll über zwei Trafoanlagen mit 2,5 kVA (Anschlussleistung 2 MW) für das Empfangsgebäude und den

Campingplatz mit Außenanlagen und 3,15 kVA (Anschlussleistung 3 MW) für das Surfbecken sichergestellt werden.

Die Umsetzung von Ladesäulen für Elektromobilität erfolgt im Rahmen der konkretisierenden Vorhabenplanung in Abstimmung mit den Behörden.

2.2.15 Abschätzung Klimafolgen (Mitigation und Adaption)

Bei der Betrachtung der Auswirkungen des Vorhabens auf das (überörtliche) Klima sind vor allem Art und Ausmaß der erzeugten Treibhausgasemissionen relevant.

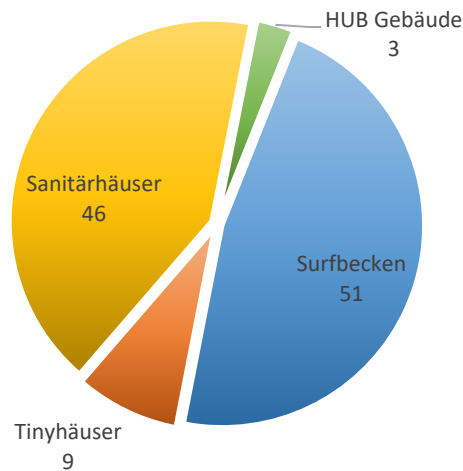
Maßnahmen und Auswirkungen bezüglich des (lokalen) Klimas sind bereits im Kapitel 2.2.6 (Schutzgut Klima / Luft) behandelt. Kapitel 2.2.14 (Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien) stellt das vorhabenbezogene Energiekonzept dar, bei dem der Einsatz verschiedener erneuerbarer Energien den Ausstoß von Treibhausgasen mindern soll.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurden die vorhabenbedingten CO₂-Emissionen prognostiziert. Ziel des Vorhabenträgers ist es, die CO₂-Emissionen infolge der Deckung des Energiebedarfs der Anlage durch die Zusammenstellung des Strom-Mixes zu minimieren.

Die Deckung des Gesamtenergiebedarfs des Vorhabens von rund 3.365 MWh/Jahr soll über einen Mix aus verschiedenen Energieträgern gedeckt werden. Zur Minderung der betriebsbedingten CO₂-Emissionen sollen verschiedene erneuerbare Energien verwendet werden, u. a. Photovoltaikanlagen, Solarthermie und möglicherweise auch Geothermie. Eine genauere Beschreibung des Energiekonzeptes befindet sich unter Kapitel 2.2.14 in diesem Umweltbericht und in Kapitel 2.5 in der Begründung.

Für die geplanten Gebäude und das Surfbecken wurden auf Grundlage der Anlage 9 zum Gebäudeenergiegesetz (GEG) „Umrechnung in Treibhausgasemissionen“ mit dem dort für netzbezogenen Strom angegebenen Emissionsfaktor von 560 die vorhabenbedingten CO₂-Emissionen wie folgt prognostiziert: Sanitärhäuser 46 kg/m²Jahr, Empfangsgebäude: 3 kg/m²Jahr, Tiny Houses: 9 kg/m²Jahr, Surfbecken: 51 kg/m²Jahr.

Abb. 33: CO₂-Emissionen Surfpark inklusive Campingplatz



Quelle: STF Energy GmbH

In Tabelle 5 werden die Flächen der einzelnen Gebäude / Bereiche und die sich daraus und den o. g. Annahmen ergebenden Gesamtwerte an CO₂ pro Jahr dargestellt.

Tab. 5: Geschätzte Entstehung von CO₂-Emissionen durch die Energieversorgung pro Jahr

Gebäude / Bereich	Fläche [m ²]	CO ₂ -Entstehung [pro m ² im Jahr]	Gesamtwert [kg CO ₂ pro Jahr]
Tiny Houses (40 Stück)	900	9	8.100
Sanitärhäuser (2 Stück)	320	46	14.720
Empfangsgebäude	2.353	3	7.059
Surfbecken	22.000	51	1.122.000
Summe			1.151.879

Insgesamt ergibt sich dieser Prognose folgend eine Gesamtsumme der energiebedingten CO₂-Emissionen des Gesamtvorhabens von rund 1.151.880 kg CO₂/Jahr, einschließlich dem Betrieb des Surfbeckens. Ohne den Betrieb des Surfbeckens ergeben sich rund 29.880 kg CO₂/ Jahr.

Je nach verfügbarem Strom-Mix bei den Energieanbietern können die Werte anders ausfallen. Ziel des Vorhabenträgers ist es, die CO₂-Emissionen durch die Zusammenstellung des Strom-Mixes zu minimieren. Zudem liegt der Vorhabenplanung ein differenziertes Grün- und Freiraumkonzept zu Grunde, welches das Ziel verfolgt, die im Plangebiet entfallenden satzungsgeschützten Bäume vor Ort neu anzupflanzen und einige Grünstrukturen (sowohl Einzelbäume als auch Gehölzbereiche) im Vorhabengebiet zu erhalten. Die Umsetzung dieses Konzeptes wird über die Festsetzungen im Bebauungsplan bzw. den Durchführungsvertrag planungsrechtlich

gesichert. Somit bleiben Grünstrukturen zur Bindung von CO₂ erhalten bzw. werden neu geschaffen / mittelfristig ersetzt.

Mit dem Betrieb der Anlage erfolgt– wie auch bei anderen Bauvorhaben – eine Zunahme von CO₂-Ausstoß und anderer Klima- und Schadgase (Kühlaggregate), die sich zum jetzigen Zeitpunkt aber nicht konkret beziffern lässt.

Eine Ermittlung der CO₂-Entstehung durch die Verwendung von Bauprodukten ist zum derzeitigen Stand der Vorhabenplanung nicht möglich. Eine konkretisierende Ermittlung der Emissionen kann erst im Rahmen nachgelagerter Planungsstufen im Rahmen der konkretisierenden Hochbauplanung erfolgen, da erst zu diesem späteren Zeitpunkt konkrete Planungen z. B. zu den Themen Statik, Wärmeschutz, Bauphysik vorliegen und damit die für die CO₂-Ermittlung von Baustoffen erforderliche Bestimmung der Baustoffe selbst sowie deren Mengen und Herkunft.

Im Rahmen einer Ermittlung der CO₂-Emissionen durch den An- und Abreiseverkehr des Vorhabens⁴⁷ wurde festgestellt, dass durch den vorhabenbedingten An- und Abreiseverkehr innerhalb des im Rahmen der Luftschadstoffuntersuchung betrachteten Straßennetzes (insgesamt knapp 44 km Streckenlänge rund um den Vorhabenstandort einschließlich Autobahnabschnitt der A 57) sowie durch die zusätzlichen Verkehre auf den Parkplätzen ein jährlicher CO₂-Ausstoß von 672,92 t zu erwarten ist.

In der Gesamtbetrachtung werden auf Grundlage des derzeitigen Kenntnisstandes für den Betrieb des Vorhabens (Surfanlage, ergänzende Freizeitangebote und Campingplatz) CO₂-Emissionen in Höhe von insgesamt ca. 1.824 Tonnen pro Jahr erwartet (1.151 t/Jahr durch die Deckung des Energiebedarfs sowie 673 t/Jahr infolge des entstehenden Verkehrsaufkommens).

Durch die Umsetzung und den Betrieb des Vorhabens entstehen im Vergleich zum Status Quo zusätzliche CO₂-Emissionen, sowohl „vor Ort“ (verkehrsbedingte Emissionen) als auch „an anderer Stelle“ (Emissionen durch Energieerzeugung). Das Vorhaben ersetzt keine im ähnlichen Umfang CO₂ emittierende Nutzung im Plangebiet, die derzeitigen Nutzungen im Plangebiet verbrauchen keine (CO₂ emittierende) Energie und die verkehrsbedingten CO₂-Emissionen werden durch die zu erwartende und angestrebte Zunahme von Besuchern im Vergleich zum Status quo zunehmen.

⁴⁷ Peutz Consult GmbH, 2021: Ermittlung der CO₂-Emissionen durch den An- und Abreiseverkehr zum geplanten Surfpark in Krefeld

Die Stadt Krefeld strebt im Rahmen ihres Klimaschutzkonzeptes „KrefeldKlima 2030 – Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Krefeld“ bis zum Jahr 2050 die Klimaneutralität an. Klimaneutralität bedeutet grundsätzlich, ein Gleichgewicht zwischen Kohlenstoffemissionen und der Aufnahme von Kohlenstoff aus der Atmosphäre in Kohlenstoffsenken herzustellen. Ziel der Stadt Krefeld ist in diesem Zusammenhang eine Reduktion der CO₂-Emissionen pro Einwohner auf ein langfristiges Maß von maximal 2 t CO₂ je Einwohner und Jahr.

Um das langfristige Ziel der Klimaneutralität zu erreichen, hat sich die Stadt Krefeld zusätzlich zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2030 die CO₂-Emissionen um mindestens 35 % gegenüber 2017 zu reduzieren und sich am AKTIV-Szenario des Integrierten Klimaschutzkonzeptes zu orientieren. Im Jahr 2017 lagen die Pro-Kopf-Emissionen für die Stadt Krefeld bei 8,6 t CO₂ pro Einwohner und Jahr. Das AKTIV-Szenario sieht bis zum Jahr 2030 eine Reduktion von 34 % gegenüber 2017 und damit eine Pro-Kopf-Emission von 5,7 t CO₂ pro Einwohner und Jahr vor.

Durch den Betrieb des vorgesehenen gewerblichen Surfparks (inkl. ergänzender Freizeitangebote und Campingplatz) entsteht nach überschlägiger Rechnung eine Pro-Kopf-Emission für Krefeld von ca. 0,008 t CO₂ pro Einwohner⁴⁸ und Jahr. Dies macht einen Anteil am Zielwert des AKTIV-Szenarios für 2030 von ca. 0,14 % aus. Im Ergebnis wirkt sich das Projekt „Surfpark“ quantitativ nur geringfügig auf die stadtweite, angesteuerte CO₂-Reduktion und -Bilanz des Klimaschutzkonzeptes für das Jahr 2030 aus, gleichwohl zur Erreichung des Ziels die entstehenden zusätzlichen CO₂-Emissionen durch das Vorhaben gesamtstädtisch anderweitig aufzufangen sind.

Der Vorhabenträger sieht für die Deckung des Energiebedarfs des Gesamtvorhabens die Nutzung von Fernwärme (alternativ Geothermie), Solarthermie und Photovoltaik vor (siehe oben, rund 30 % des Gesamtenergiebedarfs). Aufgrund ihrer günstigen Emissionsfaktoren leisten die vorgenannten erneuerbaren Energien einen vergleichsweise geringen Beitrag zu den ausgestoßenen CO₂-Emissionen. Dies gilt auch für die Fernwärme, da diese überwiegend aus Abfall und nicht mit fossilen Energieträgern erzeugt wird. Der weitere Energiebedarf soll über das öffentliche Netz (vorzugsweise Ökostrom) gedeckt werden. Hier ist der Vorhabenträger abhängig von der Bereitstellung erneuerbarer Energie durch Energieversorgungsunternehmen. Je weiter die Energiegewinnung im Rahmen der „Energiewende“ auf erneuerbare Energieträger umgestellt wird, desto geringer fallen auch die durch die Deckung des Energiebedarfs des

⁴⁸ Hierbei wird – wie im Integrierten Klimaschutzkonzept – für das Jahr 2030 von rund 234.000 Einwohnern in Krefeld ausgegangen.

Surfparks entstehenden CO₂-Emissionen aus. Auch hinsichtlich der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen ist die diesbezügliche Bilanz für das Vorhaben“ Surfpark“ abhängig vom Fortschreiten des Transformationsprozesses im Verkehrssektor.

Unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen und der nach derzeitigem Kenntnisstand zu erwartenden CO₂-Emissionen in Relation zum Pro-Kopf-Aufkommen und Zielwert in Krefeld, sind keine wesentlichen langfristigen Auswirkungen auf den Klimawandel zu erwarten.

2.2.16 Unfall- bzw. Katastrophenfall / Störfallrisiko

Im Plangebiet oder dessen relevantem Umfeld befinden sich zurzeit und nach Umsetzung der Planung keine Störfallbetriebe oder andere Einrichtungen, von denen eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit ausgeht. Die südöstlich des Vorhabengebietes liegende Müll- und Klärschlammverbrennungsanlage ist eine nach Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigungsbedürftige Anlage, sie löst jedoch keinen Sicherheitsabstand / Achtungsabstand im Sinne des Störfallrechts aus.

Das Plangebiet ist gemäß DIN 4149:2005 der Erdbebenzone 0, sowie der geologischen Untergrundklasse T zuzuordnen.

Im nachgeschalteten Genehmigungsverfahren sind Maßnahmen zum Brandschutz darzustellen. Die Vorgaben der Feuerwehr für Lösch- und Rettungseinsätze sind zu beachten.

2.2.17 Planübergreifende Ermittlung kumulativer Wirkungen

Unter kumulativen Umweltauswirkungen wird die räumliche Überlagerung der Umweltauswirkungen mehrerer Planfestlegungen, bezogen auf ein Schutzgut (z. B. Landschaftsbild, Luftqualität oder Lärmsituation eines Teilraumes) verstanden. Weitere kumulative Wirkungen können aus den Zerschneidungseffekten (Lebensraumzerschneidung, visuelle Beeinträchtigungen der Landschaft, klimatische Effekte auf Kaltluftabflussbahnen) resultieren.

Kumulierende Wirkungen sind durch die Entwicklung eines Gewerbegebietes südlich der Rather Straße sowie die Errichtung von mehreren Gewächshäusern südöstlich des Plangebietes möglich. Eine kumulierende Wirkung beim Schutzgut Landschaftsbild mit den geplanten Gewächshäusern südöstlich des Plangebietes wird als nicht erheblich eingestuft, da in der dortigen Raumeinheit (Flächen östlich der Parkstraße) eine vollständige Sichtverschattung gegenüber der geplanten Bebauung im Vorhabengebiet des vorliegenden Bebauungsplans durch bestehende und geplante Gehölze besteht. Im Hinblick auf das Schutzgut Wasser ist

grundsätzlich eine kumulierende Wirkung bezüglich des Grundwasserbedarfs möglich, da zur Bewässerung der Pflanzen der Einsatz von Grundwasser geplant ist. Eine abschließende Beurteilung kann noch nicht erfolgen, da hinreichend detaillierte und verbindliche Planungsunterlagen zu den Gewächshäusern noch nicht vorliegen. Im Rahmen einer nachgelagerten Umweltverträglichkeitsprüfung im Rahmen der Grundwasserentnahme sind die möglichen Auswirkungen auf das Grundwasser zu prüfen und zu bewerten.

Kumulierende Wirkungen durch die Entwicklung des Gewerbegebiets südlich der Rather Straße sind besonders im Hinblick auf die Verkehrsentwicklung zu erwarten. Da im Rahmen der verkehrsgutachterlichen Untersuchung die Verkehrserzeugung durch das geplante Gewerbegebiet bereits berücksichtigt wurde, sind die kumulierenden Wirkungen bereits unter den Schutzgütern (insb. Mensch / Schall) berücksichtigt worden. Eine kumulierende Wirkung beim Schutzgut Wasser kann aktuell noch nicht bewertet werden, da sich das Bauleitplanverfahren für das Gewerbegebiet dazu noch in einem zu frühen Stadium befindet. Die Erarbeitung eines nachhaltigen Niederschlagsmanagementkonzepts für das Gewerbegebiet ist vorgesehen.

Für die Entwicklung des Erholungs- und Sportparks Krefeld am Elfrather See wird der „Masterplan Elfrather See“ mit flächenbezogenen Nutzungs- und Gestaltungsvorschlägen für ausgewählte Teilbereiche erarbeitet. Der Masterplan soll insbesondere die Belange und Anforderungen der Anliegersportvereine und der Krefelder Bürger bezüglich Naherholung und Sport- / Bewegungsangebote berücksichtigen. Hierzu soll die allgemeine und freie Zugänglichkeit der Uferbereiche erhalten bleiben, die Erholungsfunktion, auch für die individuelle Freizeitgestaltung, des Areals soll gestärkt werden und die Nutzungsmöglichkeiten für den Vereins- und Breitensport erhalten bzw. verbessert werden.

Der Surfpark soll Bestandteil des Masterplans werden. Im Rahmen dieser Planung wurden im Umfeld des Sees potenzielle Flächen für den naturschutzfachlichen Ausgleich identifiziert. Eine genauere Spezifizierung von Ausgleichmaßnahmen und eine genaue Abgrenzung sind bisher noch nicht erfolgt, so dass daraus entstehende kumulierende Wirkungen mit anderen Planungen noch nicht ausgewertet werden können. Ein wichtiger Baustein des Masterplans soll auch die Reaktivierung des südlich des Vorhabenstandortes des Surfparks gelegenen Badesees sein. Da im Rahmen der verkehrsgutachterlichen Untersuchung auch die in Folge einer Reaktivierung des Badesees zu erwartenden Verkehre berücksichtigt worden sind und die Luftschadstoffprognose hierauf aufbaut, sind die kumulierenden Wirkungen hinsichtlich der entstehenden Verkehrslärm- und -schadstoffimmissionen bereits in den Ausführungen unter den

Schutzgütern Mensch und Luft berücksichtigt worden. Kenntnisse über weitere schon konkretisierte Planungen im Rahmen des Masterplans, die in die kumulative Betrachtung einzubeziehen wären, liegen aktuell nicht vor.

Es sind keine zusätzlichen kumulierenden Wirkungen bekannt.

2.3 Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Zum derzeitigen Kenntnisstand liegen keine Alternativen oder anderweitigen Planungsmöglichkeiten vor. Für die geplante Surfanlage wurden verschiedene Standorte geprüft. Eine genauere Beschreibung der Standortalternativen wird im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplans erörtert (siehe Umweltbericht zur 8. Änderung des Flächennutzungsplans im Bereich zwischen Elfrather See, Asberger Straße und Parkstraße). Aufgrund verschiedener Flächenansprüche wird die Umsetzung im Bereich des Plangebiets priorisiert und weiterverfolgt.

Alternative städtebauliche Lösungen innerhalb des Plangebietes (z. B. Verortung des Hauptgebäudes und des Surfbeckens, Führung der Erschließungsstraßen) wurden im Rahmen der Vorhabenplanung erörtert und aufgrund verschiedener Faktoren verworfen, auch im Hinblick auf die beabsichtigte Attraktivität des Vorhabens und im Sinne einer Minimierung der Auswirkungen auf das Umfeld. Das Surfbecken wurde im Bereich mit bereits bestehender Versiegelung verortet, der Campingplatz im Bereich zwischen dem Surfbecken und dem Elfrather See um sowohl eine gute Sicht auf das Surfbecken als auch auf den See zu ermöglichen. Zur optimalen Ausnutzung der Sonnenenergie sowie als Schallschutz für die nördliche Wohnbebauung ist eine Anordnung des Hauptgebäudes nördlich des Surfbeckens z. B. der Verortung südlich des Beckens vorzuziehen.

Bei der Nullvariante erfolgt eine Prognose darüber, wie sich der Umweltzustand des Plangebietes (abiotische und biotische Umweltfaktoren) bei Nichtdurchführung der Planung, d. h. ohne die potenziell vom Planvorhaben ausgelösten Eingriffe in Natur und Landschaft entwickeln würde.

Die aktuell rechtskräftigen Bebauungspläne im Plangebiet sehen als Zweckbestimmung des Gebietes öffentliche Grünfläche vor. Im nördlichen Teil des Gebietes sind rund 6,3 ha der Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Zelt- und Campingplatz“ festgesetzt. Südlich und östlich im Plangebiet ist eine ca. 6,8 ha große öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Sport- und Trimmfläche“ festgesetzt.

Mit dem Verzicht auf die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 836 (V) würde die aktuelle Nutzung wie bisher voraussichtlich weiter bestehen bleiben. Es wäre planungsrechtlich möglich, im nördlichen Bereich des Plangebietes einen Zelt- und Campingplatz zu errichten. Eine

alleinige Errichtung des Campingplatzes erscheint vor dem Hintergrund, dass das diesbezüglich vorliegende Planungsrecht bereits seit rund 45 Jahren besteht und nicht ausgenutzt wurde, als unwahrscheinlich.

Die Ausmaße der in diesem Zusammenhang zu erwartenden Versiegelung wären vermutlich gering. Veränderungen im Bereich Grundwasser und Lokalklima wären aufgrund einer annähernd gleichbleibenden Versiegelungsbilanz im Vergleich zum Status quo nicht zu erwarten. Bei Errichtung eines Campingplatzes wäre jedoch mit verstärkten anthropogenen Störwirkungen in Form von Bewegung, Lärm und Lichtimmissionen auf die Tierwelt und die Umgebung zu rechnen. Gerade die Wohnbebauung nördlich der Asberger Straße wäre möglicherweise insoweit stärker betroffen als bei Umsetzung der nun vorliegenden Campingplatz-Planung, als dass die Campingplatzfläche im Bebauungsplan Nr. 366 deutlich größer ist (6,3 ha zu 2,8 ha) und bis auf rund 30 m an die Wohnhäuser heranragt (im vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 836 (V) hält die festgesetzte Fläche für den Campingplatz dagegen im Minimum rund 150 m Abstand).

Die derzeitigen Spiel-, Freizeit- und Erholungsangebote würden in der Nullvariante entweder wie bisher bestehen bleiben oder ggfs. erweitert werden. Die kostenfrei bestehenden und öffentlich zugänglichen Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten würden voraussichtlich am Standort bestehen bleiben.

3. Zusätzliche Angaben

3.1 Beschreibung der technischen Verfahren sowie Hinweise auf Schwierigkeiten

Bei der Erstellung des Umweltberichtes wurde die Gliederung anhand der Vorgaben des § 2a BauGB und der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB vorgenommen. Die Beschreibung und Bewertung der Belange des Umweltschutzes ist gemäß den Vorgaben des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB in den Umweltbericht eingearbeitet worden.

Die in der Referenzliste (Kapitel 3.4) aufgeführten Fachuntersuchungen zu verschiedenen Umweltthemenbereichen und sonstigen Quellen wurden für die Durchführung der Umweltprüfung herangezogen.

Besondere technische Verfahren sind für die Ermittlung der Umweltauswirkungen nicht notwendig.

3.2 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring)

Nach § 4c BauGB sind die erheblichen Umweltauswirkungen, die durch die Durchführung der Bauleitplanung eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Zu diesem Zweck sind die genannten Maßnahmen sowie die Informationen der Behörden nach § 4 Abs. 3 BauGB zu nutzen.

Zur Überwachung des Bauvorhabens und der möglichen Auswirkungen auf das Grundwasser ist ein Grundwassermonitoring im abströmigen Bereich des Vorhabens geplant. Zudem sind die geplanten Vermeidungsmaßnahmen, die im Rahmen des Artenschutzfachbeitrages formuliert sind, im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung zu überwachen. Während der Bauausführung erfolgt ein Monitoring zur Überwachung und Einhaltung gesetzlicher Vorgaben / Richtwerte (z. B. Staub- / Lärm- / Erschütterungsmessungen). Die Maßnahmen werden über den Durchführungsvertrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan abgesichert.

3.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Realisierung einer gewerblichen Surfanlage sowie ergänzender Freizeit- und Erholungsnutzungen zu schaffen, soll der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße – aufgestellt werden, in dessen Kern für den betroffenen Bereich des Surfparks ein ca. 4 ha großes Sondergebiet festgesetzt werden soll. Ergänzt wird dieses Sondergebiet durch eine ca. 1,6 ha große private Grünfläche für „surf-nahe“ Freizeitangebote. Auch für die angestrebte Umsetzung des Campingplatzes ist die Festsetzung eines ca. 2,8 ha großen Sondergebietes erforderlich. Das Vorhabengebiet umfasst insgesamt rund 9,4 ha.

Die Gliederung der einzelnen Schutzgüter dient dazu, die umweltschützenden Belange der Planung als Bestandteil des Abwägungsmaterials aufzubereiten. Der Umweltbericht enthält eine Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der Planung auf die nachfolgend aufgelisteten Schutzgüter sowie der Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern:

- Schutzgut Mensch
- Schutzgut Tiere und Pflanzen / Biodiversität
- Schutzgut Boden
- Schutzgut Fläche
- Schutzgut Wasser
- Schutzgut Klima / Luft
- Schutzgut Landschafts- und Ortsbild, Erholung
- Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Umsetzung desvorhabenbezogenen Bebauungsplans würde zu einer Veränderung der planungsrechtlichen Nutzung öffentlicher Grünflächen zu Sondergebieten führen. Die hierfür nötigen planungsrechtlichen Voraussetzungen werden durch die Änderung des Flächennutzungsplans und den vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 des BauGB vorbereitet.

Ergebnis der Umweltprüfung

Die Umweltprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 836 (V) und das damit verbundenen Vorhaben überwiegend bedingt erhebliche Einflüsse auf die Schutzgüter zu erwarten sind.

Durch das Vorhaben wird ein großer Teil der Fläche neu versiegelt, was zu einem Verlust der Bodenfunktionen sowie von Vegetationsstrukturen, einer Verringerung der biologischen Vielfalt und einer Reduzierung der Niederschlagswasserversickerung im Plangebiet führen kann. Da es sich im Plangebiet um künstlich entstandene Böden im Bereich von Aufschüttungen handelt, kann die Auswirkung auf das Schutzgut Boden eher als bedingt erheblich bewertet werden. Durch die geplanten Maßnahmen im Bereich der Pflanzfestsetzungen können die Eingriffe allerdings abgemildert werden.

Beeinträchtigungen der angrenzenden Oberflächengewässer (Elfrather See und Badeseesee) können im Rahmen des Verfahrens ausgeschlossen werden. Um mögliche Auswirkungen auf das Grundwasser durch eine mögliche Grundwasserentnahme für die Nachfüllung des Surfbeckens zu untersuchen, ist nachgelagert eine eigenständige Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Gleichwohl entsteht durch den Betrieb der Anlage ein Wasserbedarf im nennenswerten Umfang.

Die geplanten Eingriffe in bestehende Grünstrukturen wurden im Rahmen der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung bilanziert und werden über interne Pflanzmaßnahmen innerhalb des Vorhabengebiets und innerhalb der öffentlichen Grünfläche teilweise kompensiert. Zudem sind externe Ausgleichsmaßnahmen im direkten Umfeld des Plangebietes vorgesehen. Der verbleibende Kompensationsbedarf wird über Ökokontomaßnahmen der Stadt Krefeld ausgeglichen.

Für im Bereich des Plangebiets und dessen Umgebung vorkommende Tierarten kann unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie von Ausgleichsmaßnahmen ein Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung von geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können erheblich negative Effekte auf Boden, Wasser,

Lokalklima, Luft und Landschaft weitestgehend reduziert bzw. verhindert werden. Es werden keine Veränderungen des Klimas oder des Windfeldes sowie keine Überschreitungen der Grenzwerte für Luftschadstoffe erwartet.

Negative und positive Effekte bezüglich der Erholung werden sich voraussichtlich ausgleichen. Weitere Auswirkungen auf den Menschen durch u. a. Lärm und Licht werden unter Beachtung der geplanten Lärmschutzmaßnahmen als bedingt erheblich eingestuft (Zunahme von Immissionen, die jedoch die jeweils als Maßstab heranzuziehenden Werte einhalten).

Kulturgüter sind im Gebiet nicht vorhanden und daher auch nicht durch die Planung gefährdet.

3.4 Referenzliste der verwendeten Quellen

Fachuntersuchungen / Gutachten

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH,
2021: Verkehrsuntersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße – der Stadt
Krefeld

Hydr.O. Geologen und Ingenieure Hartwig Reisinger und Timm Reisinger
GbR, 2020: Surfpark Krefeld, Altlastengutachten

Hydr.O. Geologen und Ingenieure Hartwig Reisinger und Timm Reisinger
GbR, 2020: Surfpark Krefeld, Baugrundgutachten

Hydr.O. Geologen und Ingenieure Hartwig Reisinger und Timm Reisinger
GbR, 2021: Surfpark Krefeld, Grundwasseruntersuchung

Hydr.O. Geologen und Ingenieure Hartwig Reisinger und Timm Reisinger
GbR, 2020: Surfpark Krefeld, Bodenluftuntersuchung

ISR Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH, 2021: Landschaftsbild-
bewertung und Eingriffsanalyse. vorhabenbezogener Bebauungsplan
Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße –

ISR Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH, 2021: Landschafts-
pflegerischer Fachbeitrag. Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V)
– östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße –

Limares GmbH, 2020: Exemplarisches Monitoring Makrozoobenthos am
Elfrather See und dem zugehörigen Badesees in Form einer ökologischen
Potentialbewertung mittels des EU-WRRL-konformen AESHNA-Bewertungs-
verfahrens. Fachuntersuchung im Rahmen einer Umweltprüfung zur
Einrichtung einer Surfanlage am Elfrather See (Krefeld)

Ökoplan – Bredemann und Fehrmann, 2021: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße
in Krefeld – Artenschutzfachbeitrag der Stufen 1 und 2 –

Peutz Consult GmbH, 2021: Luftschadstoffuntersuchung zum Bauvorhaben „Surfpark Krefeld“ (vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße)

Peutz Consult GmbH, 2021: Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „Surfpark Krefeld“ (vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße)

Peutz Consult GmbH, 2021: Baulärm- und Erschütterungsprognose sowie Aussagen zur Staubentwicklung zu den Bautätigkeiten beim Bauvorhaben Surfpark Krefeld

Peutz Consult GmbH, 2021: Ermittlung der CO₂-Emissionen durch den An- und Abreiseverkehr zum geplanten Surfpark in Krefeld

Peutz Consult GmbH, 2021: Lichttechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „Surfpark Krefeld“ (vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 836 (V) – östlich Elfrather See, südlich Asberger Straße)

Planwerke und sonstige Quellen

Bezirksregierung Düsseldorf, 2010: Luftreinhalteplan Krefeld

Bezirksregierung Düsseldorf: Regionalplan Düsseldorf (RPD)

Hydrologischen Karte von NRW (Blatt 4605 Krefeld, Grundriss- und Profilkarte im Maßstab 1:25.000)

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV), o. J.: Fachinformationssystem (FIS) „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“

Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen, 2020: Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW)

Onlineportal „ELWAS-WEB“ des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW (<https://www.elwasweb.nrw.de/>)

Onlineportal „Fachinformationssystem Klimaanpassung“ des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) (<https://klimaanpassung-karte.nrw.de>)

Onlineportal „GEOportal.NRW des Ministeriums des Innern des Landes Nordrhein-Westfalen (<https://www.geoportal.nrw>)

Onlineportal „Klimaatlas NRW des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) (<https://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas>)

Onlineportal „KuLaDig – Kultur. Landschaft. Digital“ des Landschaftsverbandes Rheinland (LVR) (<https://www.kuladig.de/>)

Onlineportal „Landesinformationssammlung NRW (@LINFOS)“ des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) (<https://linfos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos>)

Onlineportal „NRW-Umweltdaten vor Ort“ des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW (<http://www.uvo.nrw.de/>)

Onlineportal „TIM-online NRW“ der Bezirksregierung Köln (<https://www.tim-online.nrw.de/>)

Stadt Krefeld, 2006: Digitale Bodenbelastungskarte der Stadt Krefeld

TÜV Rheinland Energy GmbH, 2020: Lärmaktionsplan Stufe 3 für den Ballungsraum Krefeld. Schlussfassung

Universität Essen, Abteilung Angewandte Klimatologie und Landschaftsökologie, 2003: Gesamtstädtische Klimaanalyse Krefeld unter besonderer Berücksichtigung von vier Plangebieten

Stellungnahmen

Stellungnahme der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6 Bergbau und Energie in NRW, vom 10.11.2020 im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB

Stellungnahme des Fachbereichs 39 – Umwelt und Verbraucherschutz der Stadt Krefeld vom 12.02.2021 im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB

Stellungnahme der RAG Montan Immobilien GmbH vom 01.03.2021 im Namen der RAG Aktiengesellschaft zum Aspekt „Bergbau“ im Plangebiet

VIII. Umsetzung der Planung

1. Außer Kraft treten rechtsverbindlicher Festsetzungen

Mit dem Inkrafttreten des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 836 (V) treten die ihm entgegenstehenden früher getroffenen Festsetzungen außer Kraft. Es treten außer Kraft die Festsetzungen der Bebauungspläne

- Nr. 366 – Tageserholungsstätte „Unten im Bruch“ – (in Kraft seit dem 17.09.1976),
 - Nr. 416 – Tageserholungsstätte „Unten im Bruch“ – (nördlicher Teil als Ergänzung zum Bebauungsplan Nr. 366) (in Kraft seit dem 15.02.1980) und
 - Nr. 454 – Beiderseits Viertelsheide – (in Kraft seit dem 02.03.1995)
- soweit diese den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 836 (V) betreffen.

2. Bodenordnung

Die Flächen des Plangebietes befinden sich im Eigentum der Stadt Krefeld. Zur Umsetzung des Vorhabens sollen die Flächen, die für das Vorhaben erforderlich sind, an den Vorhabenträger verpachtet werden bzw. für die baulichen Hauptanlagen (Surfpark-Hauptgebäude und Surfbecken) ein Erbbaurecht eingeräumt werden. Die (bestehenden und neu zu schaffenden) Wegeverbindungen um das Vorhaben herum bleiben im öffentlichen Eigentum. Eine Konkretisierung und vertragliche Vereinbarung zwischen Stadt und Vorhabenträger erfolgen im Zuge des Verfahrens und erfordern die entsprechenden politischen Beschlüsse.

3. Durchführungsvertrag

Zur Umsetzung des Planvorhabens ist ein Durchführungsvertrag zwischen der Stadt Krefeld und dem Vorhabenträger abzuschließen, der Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans wird. Im Rahmen des Vertrags können alle für das Vorhaben relevanten Vereinbarungen zwischen Stadt und Vorhabenträger verbindlich festgeschrieben werden. Dies betrifft zum Beispiel die Umsetzung der Erschließungsmaßnahmen, die Umsetzung der Vorhabenbausteine einschließlich der Ver- und Entsorgung, Maßnahmen zum Lärmimmissionsschutz und die Umsetzung von ökologischen und artenschutzrechtlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Regelungen für einen eventuellen Rückbau des Vorhabens.

Folgende Aspekte sollen nach derzeitigem Kenntnisstand neben der Umsetzung des im Vorhaben- und Erschließungsplan dargestellten Vorhabens (Surfanlage mit Nebenflächen, Hauptgebäude, Sportangebote mit Lärmschutzwand, Campingplatz und Umgestaltung des nördlichen

Teilbereichs des Parkplatzes P3 (Umgestaltung von Pkw-Stellplätzen in Wohnmobil-Stellplätze und Errichtung eines WC-Hauses)) und der grünordnerischen Pflanzmaßnahmen in einer oder mehreren zu vereinbarenden Frist(en) und der Tragung der Planungs- und Erschließungskosten konkret geregelt werden:

- **Rückbauverpflichtung:** Die Stadt Krefeld und der Vorhabenträger werden die Art und den Umfang einer Rückbauverpflichtung sowie deren Sicherung im Durchführungsvertrag (für die Planungs- und Bauphase des Vorhabens) sowie in den erforderlichen Erbbaurechts- und Pachtverträgen (für die Zeit nach Inbetriebnahme des Vorhabens), vor dem Satzungsbeschluss über den Bebauungsplan, verhandeln und regeln. Hierbei sind die objektive und wirtschaftliche Umsetzbarkeit einer Sicherung der Rückbauverpflichtung für den Vorhabenträger einerseits und die Interessen der Stadt Krefeld, einen im Falle eines Scheiterns oder einer sonstigen Beendigung des Vorhabens aus der Nicht- oder Schlechterfüllung der Verpflichtung resultierenden Schaden, finanzielle Belastung und sonstigen Nachteil für die Stadt Krefeld weitestgehend zu vermeiden bzw. möglichst gering zu halten, andererseits, in einen Ausgleich zu bringen.
- Herstellung des neuen Zufahrtsweges vom Parkplatz P3 zum Campingplatz / zum Technikgebäude des Surfparks mit baulicher Anbindung der bestehenden Fußwege an den neuen Zufahrtsweg.
- Herstellung der Abbindung der Parkstraße an der Einmündung Asberger Straße und Herstellung der neuen Zufahrt von der Parkstraße auf den Parkplatz P4 mit einem Zufahrtsbeschränkungssystem (Nachtzeitraum).
- Schließung der bisherigen Zufahrt des Parkplatzes P4 von der Asberger Straße.
- Umbau der Buswendeschleife / Zufahrtsschleife an der Parkstraße (Erweiterung nach Norden, damit im Haltestellenbereich 2 Gelenkbusse stehen können) und Herstellung des neuen Zufahrts- und Zugangsweges von der Parkstraße / Buswendeschleife zum Surfpark Hauptgebäude inkl. des geplanten öffentlichen Platzes vor dem Surfpark-Hauptgebäude und eines neuen Fußweges nördlich der neu geplanten zusammenhängenden Grünfläche nördlich des Surfpark-Hauptgebäudes mit baulicher Anbindung der bestehenden Fußwege an die neu geschaffenen Wege und den Vorplatz.
- Abbindung der infolge der Vorhabenumsetzung und der Unterbrechung bestehender Fußwege entstehenden „Wegefragmente“ rund um das Vorhabengelände und Integration in die umliegenden Flächen der Parklandschaft.
- Herstellung der erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen (insb. Herstellung eines Schmutzwasserkanals vom Surfpark zur Anbindung an die Krefelder Kläranlage).
- Umsetzung der im vorhabenbezogenen Bebauungsplan festgesetzten Pflanzmaßnahmen sowie der im landschaftspflegerischen Fachbeitrag

beschriebenen Maßnahmen im Umfeld der Vorhabenfläche (Anlegen von Blühstreifen auf einer Fläche von insgesamt rund 1.550 m², Anpflanzung von 23 Bäumen, Pflanzung von Sträuchern und Gehölzen auf rund 3.200 m² Fläche, Strauch- und Gehölzpflanzungen auf einer Fläche von ca. 2.950 m² in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet)

- Refinanzierung von Maßnahmen aus dem Ökokonto der Stadt Krefeld zum Ausgleich des Bilanzierungsdefizits der Flächen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans
- Umsetzung der Maßnahmen aus dem Artenschutzfachbeitrag (rechtzeitige Einrichtung der Vogelschutzzone, Durchführung der ökologischen Baubegleitungen (Avifauna, Kreuzkröte, Höhlenbäume), Umsetzung des fledermaus- und insekten-„freundlichen“ Beleuchtungskonzeptes), Installation von 5 Nisthilfen für den Star und jährliche Prüfung der Nisthilfen, Altholzsisicherung von 5 geeigneten Bäumen, Monitoring über 5 Jahre zur Überprüfung der Wirksamkeit der Vogelschutzzone und der Nisthilfen für den Star, Monitoring zu Lichtimmissionen (Bereich Badeseen) und Monitoring zu Erschütterungen während der Bauphase (Auswirkungen auf planungsrelevante Vogelarten).
- Sicherung der Auflage aus dem Schallgutachten, dass die klima- und lüftungstechnischen Anlagen im / am Surfpark-Hauptgebäude eine bestimmte Schalleistung nicht überschreiten dürfen.
- Ausschilderung des Surfparks: Finanzierung / finanzieller Beitrag des Vorhabenträgers zur Änderung und Ergänzung von öffentlichen Verkehrsleitschildern im umliegenden Straßennetz, um eine direkte Leitung der Besucher zum Gelände ohne unnötige Belastungen von Anwohnern zu ermöglichen.
- Durchführung eines Grundwassermonitorings durch ein anerkanntes qualifiziertes Fachbüro während der Bauphase.
- Durchführung einer schriftlichen Anwohnerinformation über die geplanten Baumaßnahmen (Art, voraussichtliche Dauer und Auswirkungen der Arbeiten) und Durchführung eines Monitorings durch ein anerkanntes qualifiziertes Fachbüro während der Baumaßnahmen (Erdarbeiten im Baustellenbereich, Recycling von Bauschutt / Aufbereitung von Bodenmaterial und dynamische Bodenverdichtung) zur Überwachung und Einhaltung gesetzlicher Vorgaben / Richtwerte (z. B. Staub- / Lärm- / Erschütterungsmessungen).
- Verpflichtung des Vorhabenträgers, im Hinblick auf die durchzuführenden Baumaßnahmen zu prüfen, ob im Bereich der Erdarbeiten Bodenaltlasten vorliegen könnten, deren Staubemissionen mit Schadstoffen belastet sein könnten.
- Sicherung von Details des Beleuchtungskonzeptes im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Tiere (Einsatz von LED-Leuchten, maximale Lichttemperatur von 2.700 K, Verwendung geschlossener Gehäuse, Beleuchtungsrichtung von oben nach unten).

4. Kosten und Finanzierung

Der Vorhabenträger hat sich bereits vor der Einleitung des Bauleitplanverfahrens gegenüber der Stadt Krefeld bereit erklärt, die Planungskosten, insbesondere die Kosten für die in Rahmen der Bauleitplanung erforderlichen Fachgutachten, zu übernehmen. Mit seinem Antrag auf Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans hat der Vorhabenträger sich bereit erklärt, sich in dem noch zu verhandelnden Durchführungsvertrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan zum Tragen der Planungs- und Erschließungskosten zu verpflichten. Die Finanzierung des Planvorhabens einschließlich der geplanten Erschließungsmaßnahmen obliegt dem Vorhabenträger. Hierzu zählen auch die geplanten Maßnahmen im öffentlichen Raum rund um das Vorhaben.

Altablagerungen

Die Altablagerungen werden im Rahmen der Umsetzung der Planung zur Minimierung der Entsorgungskosten teilweise am Planstandort wieder eingebaut und teilweise bei Erfordernis entsorgt. Hierbei werden die rechtlichen Rahmenbedingungen berücksichtigt. Da die Altablagerungen bereits vorhanden sind und nicht durch den Projekt- / Vorhabenträger erzeugt wurden, ist hierzu die Regelung getroffen worden, dass die Kosten der Altlastenbeseitigung und -entsorgung sowie die Kosten der Erstellung des Altlastengutachtens, die von der Elakari GmbH getragen werden, im Rahmen der abzuschließenden liegenschaftlichen Verträge angerechnet werden. Die hierfür zu veranschlagenden Kosten belaufen sich nach einer Kostenschätzung auf rund 1,4 Mio. Euro.

Diese Vereinbarung beruht auf der gängigen Praxis einer angemessenen Risikoverteilung, wenn ein privates Projekt / Invest auf einer städtischen Altlastenverdachtsfläche partnerschaftlich umgesetzt werden soll. Der Private trägt damit die „Sowieso-Kosten“, also alle Kosten, die mit der Aufbereitung und „technischen“ Herstellung (hier z. B. Verdichtung des Bodens) der Projektfläche entstehen, die also auch auf jeder anderen (altlastenfreien) Fläche anfallen würden. Die öffentliche Hand übernimmt damit ausschließlich nachweisbare Kosten, die durch die notwendige Altlastenbeseitigung und / oder Entsorgung sowie die vorauslaufenden Planungen / Gutachten entstehen.

Ertüchtigung Knotenpunkt Charlottering / Rather Straße / Adolf-Dembach-Straße

Durch verschiedene verkehrsinduzierende Planungen im Umfeld des Knotenpunktes (darunter auch das mit dem vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan planungsrechtlich vorbereitete Vorhaben) wird der bereits im Bestand in den Spitzenstunden sehr stark ausgelastete Knotenpunkt Charlottering / Rather Straße / Adolf-Dembach-Straße weiter belastet, so dass in den Prognoseberechnungen der Verkehrsuntersuchung

Ertüchtigungsmaßnahmen an diesem Knotenpunkt erforderlich werden, um jederzeit eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität in allen Fahrbeziehungen des Knotenpunktes zu erreichen. Erforderlich wird eine Änderung des Signalisierungsprogramms und die Errichtung einer zusätzlichen Linksabbiegespur aus der Adolf-Dembach-Straße in den Charlotterring stadteinwärts. Die hierdurch entstehenden Kosten werden im weiteren Bebauungsplanverfahren ermittelt. Die o. g. Maßnahmen werden laut Verkehrsprognose auch ohne eine Umsetzung des Vorhabens „Surfpark“ erforderlich, wenn das Gewerbegebiet südlich der Rather Straße umgesetzt wird und der Badeseesee am Elfrather See reaktiviert wird.

Krefeld, den _____ ,

Fachbereich 61
Stadt- und Verkehrsplanung

Geschäftsbereich V
Planung, Bau und
Gebäudemanagement

Norbert Hudde
Fachbereichsleiter

Marcus Beyer
Beigeordneter

Der Rat der Stadt Krefeld hat die vorstehende Begründung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 836 (V) in seiner Sitzung am _____ beschlossen und zur öffentlichen Auslegung bestimmt.

Krefeld, den _____

DER OBERBÜRGERMEISTER
Frank Meyer

Die vorstehende Planbegründung hat gemäß § 3 Abs. 2 Baugesetzbuch in dem Zeitraum vom _____ bis einschließlich _____ öffentlich ausgelegen.

Krefeld, den _____

DER OBERBÜRGERMEISTER
Im Auftrag

Norbert Hudde
Fachbereichsleiter
