Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Dipl.-Ing. Hans-Joachim Möws M.Eng.
Fachdienst Brandschutz

Am Schanzberg 3
17438 Wolgast

Löschwasserbedarfsplanung[1]

Vorgangsnummer ISBM	**87-11-17/02-LW**
Stand/Status	**Endfassung** **(LS 3)**
Baumaßnahme/Objekt	**Bebauungsplan Nr. 9** **„Campingplatz Lütow“** **Zeltplatzstraße 20** **17440 Lütow**
Flur	1
Flurstücke	24 teilweise, 25, 27/1, 27/2 teilweise und 30/4
Bauherr/Auftraggeber	Natur Camping Usedom Zeltplatzstraße 20 17440 Lütow
Genehmigungsplanung[2]	UPEG USEDOM Projektentwicklungsges. mbH Strandstraß2 1a 17449 Ostseebad Trassenheide
Ausfertigungen	4
Seiten	**17 Seiten und 5 Anlagen**
Bearbeitungsdatum	**Wolgast, 18.07.2018**

---

[1] Die Bearbeitung als geschütztes Werk (vgl. § 2 Urheberrechtsgesetz) ist nur ungekürzt zu vervielfältigen und gilt ausdrücklich für o. g. Baumaßnahme/Objekt bzw. Bereichsangaben. Eine Übertragung der Ergebnisse auf andere Objekte ist nicht zulässig. Arbeitsschutzrechtliche Belange, soweit sie nicht die öffentlich-rechtlichen Brandschutzanforderungen berühren, bleiben unberücksichtigt.

[2] Vorliegende Bearbeitung wurde hinsichtlich der vorliegenden Planungsunterlagen mit dem o. g. beteiligten Büro bzw. Auftraggeber abgestimmt und als Löschwasserbedarfsplanung im Gesamtkonzept ausgewiesen, um die Bauantragsunterlagen im Auftrag des Bauherren bzw. dessen Bevollmächtigten (Bauvorlageberechtigten) zu ergänzen.

Aktualisierungsstand/Revision

Laufende Vorgangsnummer	Datum der Bearbeitung	Anlass
01	Juni 2018	Grundlagenbearbeitung/ Entwurfsfassung
02	Juli 2018	Endfassung

Nr. **Inhalt**

1	**GELTUNGSBEREICH UND SCHUTZVERMERK**	**4**
2	**AUFTRAGSGEGENSTAND**	**4**
3	**BEREITGESTELLTE UNTERLAGEN/ PLÄNE/ BEGEHUNG**	**4**
4	**AUFGABENSTELLUNG**	**5**
4.1	**Objektbeschreibung/-bereiche**	**5**
4.2	**Gebietsausweisungen**	**6**
4.3	**Gefährdungsbeurteilung**	**7**
4.4	**Sicherstellung des abwehrenden Brandschutz**	**8**
5	**LÖSCHWASSERBEDARF UND -BEREITSTELLUNG**	**9**
5.1	**Löschwasserentnahme – Ist-Zustand**	**11**
5.1.1	Abhängige Löschwasserversorgung	11
5.1.2	Unabhängige Löschwasserversorgung	12
5.1.3	Abdeckung im Planungsgebiet	12
5.2	**Löschwasserbereitstellung/Soll-Zustand**	**13**
5.2.1	Prüfungen	14
5.3	**Ist – Soll Vergleich**	**14**
5.4	**Empfehlungen**	**15**
6	**ZUSAMMENFASSUNG**	**15**
7	**HAFTUNGSAUSSCHLUSS**	**16**
8	**LITERATURVERZEICHNIS**	**17**
11	**Anlagen**	
	Anlage 1	Löschwasserentnahmestellen Ist-Zustand
	Anlage 2	Löschbereich Teich 200 m/300 m
	Anlage 3	Löschbereich Hydranten Ist-Zustand
	Anlage 4	Löschwasserversorgung Planzustand
	Anlage 5	Brunnenbau Hinrichs, Leistungsmessung an der Ringleitung

1 Geltungsbereich und Schutzvermerk

Die in dieser Bearbeitung getroffenen Einschätzungen, Aussagen und Empfehlungen bzgl. der

- Leistungsstufe 1 (LS 1) Grundlagenbearbeitung/Vorbereitung/Ist-Aufnahme
- Leistungsstufe 2 (LS 2) Entwurfsfassung
- Leistungsstufe 3 (LS 3) Endfassung

zur Löschwasserbedarfsplanung beziehen sich, soweit nicht anders ausgewiesen, auf Planungsgebiete des Bebauungsplan Nr. 9 „Campingplatz Lütow".

Die Bearbeitung ist nach bestem Wissen und Gewissen, frei von jeglicher Bindung und ohne persönliches Interesse am Ergebnis erstellt worden.

2 Auftragsgegenstand

Auftragsgegenstand ist die Löschwasserbedarfsplanung (Grundlagendokument) bzgl. der Grundlagenbearbeitung zur Sicherstellung des abwehrenden Brandschutz in Bezug auf die Löschwasserversorgung d. h., Aussagen und Feststellungen zum Löschwasserbedarf und deren Bereitstellung aus dem Versorgungsnetz im Objekt und aus erschöpflichen Löschwasserentnahmestellen oder anderen unerschöpflichen Wasserquellen außerhalb des Versorgungsnetzes für den Campinglatz Lütow zu treffen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 9 „Campingplatz Lütow" sollen mit den formulierten Planungszielen die planungsrechtlichen Grundlagen geschaffen werden, um das Infrastrukturangebot zu erneuern und zu erweitern, damit die Anlage dem Standard moderner Campingplätze entspricht und im Wettbewerb mit anderen Campingplätzen bestehen kann. Hierzu zählen u. a. der Neubau der Rezeption, Einrichtungen zur Versorgung, die Saisonunterkünfte für Angestellte, die Surferstation, Räumlichkeiten für Wellness sowie die Erweiterung der Sanitär- und Dienstleistungseinrichtungen. Darüber hinaus soll die Anlage behindertengerecht gestaltet werden.

Im Rahmen der Bewertung sind die Belange des vorbeugenden Brandschutzes nicht Bestandteil der Bearbeitung.

3 Bereitgestellte Unterlagen/ Pläne/ Begehung

Der Bearbeitung lagen vom Planverfasser folgende bereitgestellte Projektunterlagen zugrunde:

1. Satzung der Gemeinde Lütow über den Bebauungsplan Nr. 9 „Campingplatz Lütow"
2. Begründung zum Bebauungsplan Nr. 9 „Campingplatz Lütow" der Gemeinde Lütow

Ortstermine

Begehung 23.03.2018
bzgl. Hydrantenanordnung/Löschwasserentnahmekennzeichnung

Teilnehmer:

Herr Freitag	Natur Camping Usedom
Frau Freitag	Natur Camping Usedom
Herr Ehresmann	ISBM

Begehung 04.06.2018
bzgl. Hydrantenanordnung, Befahrbarkeit/Erreichbarkeit, Nutzbarkeit

Teilnehmer:

Herr Freitag	Natur Camping Usedom
Herr Koch	Freiwillige Feuerwehr Neuendorf-Lütow
Herr Ehresmann	ISBM

4 Aufgabenstellung

4.1 Objektbeschreibung/-bereiche

Lage im Raum

Lütow ist eine Gemeinde des Landkreises Vorpommern-Greifswald im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. Geographisch liegt sie auf der, zur Insel Usedom gehörenden Halbinsel Gnitz. Das Gemeindegebiet umfasst die Ortsteile Lütow, Neuendorf und Netzelkow.

Geltungsbereich

Das Planungsgebiet umfasst das Gebiet des Campingplatzes „Natur Camping Usedom“, westlich der Ortslage Lütow und unmittelbar an die Krumminer Wiek angrenzend.

Größe des Planungsgebietes

Das Planungsgebiet umfasst eine Fläche von ca. 15,49 ha.

Beschreibung des Planungsgebietes

Der naturnahe Charakter des Campingplatzes Lütow wird maßgeblich durch den Baumbestand des typischen Küstenwaldes, vornehmlich bestehend aus Kiefernbeständen, durchsetzt mit Buschwerk und Laubgehölz, geprägt. Die Höhenunterschiede im Planungsgebiet liegen zwischen 24 m und 29 m im Bereich der Steilküste zum Krumminer Wiek.

Die Funktionalität des Campingplatzes ist deutlich gegliedert. Im nordöstlichen Bereich des Planungsgebietes befinden sich die Rezeption, sowie die gastronomische und die versorgungstechnischen Einrichtung. Im westlichen Teil befindet sich die, aus mehreren Gebäuden bestehende Surferstation. Über den gesamten Campingplatz verteilt befinden sich Übernachtungshütten. Der Platz ist durch ein weitestgehend unversiegeltes Wegenetz erschlossen.

Der Campingplatz ist nicht an das öffentliche Trinkwassernetz, wohl aber an das öffentliche Stromnetz angeschlossen.

4.2 Gebietsausweisungen

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 9 der Gemeinde Lütow sind die einzelnen Campingplatzbereiche in folgende Sondergebiete unterteilt:

Sondergebiet Campingplatzgebiet 1 (SO Camp 1)

- vorübergehendes Aufstellen und Bewohnen von Zelten zu Erholungszwecken für einen wechselnden Personenkreis
- die Größe je Standplatz beträgt 40 m^2

Sondergebiet Campingplatzgebiet 2.1 – 2.2 (SO Camp 2.1 – 2.2)

- vorübergehendes Aufstellen und Bewohnen von Wohnmobilen, Caravan und Zelten, sowie das Errichten von Übernachtungshütten zu Erholungszwecken für einen wechselnden Personenkreis.
  zulässig sind
  - im SO Camp 2.1: ausschließlich Wohnmobile, Caravan und Zelte
  - im SO Camp 2.2: Wohnmobile, Caravan, Zelte und zusätzlich Übernachtungshütten
- die Größe je Standplatz für Wohnmobile/Caravan beträgt 70 m^2
- die Größe je Standplatz für Zelte beträgt 40 m^2
- die Größe je Übernachtungshütte beträgt 40 m^2

Sondergebiet Campingplatzgebiet 3 (SO Camp 3)

- Sicherstellung der Verwaltung und Betreuung des gesamten Planungsgebietes
  - Rezeption/Verwaltung
  - Mehrzweckräume mit kleinteiligen Freizeiteinrichtungen
  - Saisonunterkünfte für Angestellte
  - eine Betreiberwohnung
  - Nebenräume (Toiletten, Umkleide)
  - Lager/Werkstätten
  - Abstellräume für Fahrzeuge (Fahrzeugpark des Campinglatzes)
  - nicht überdachte Stellplätze
  - Terrassen und Solaranlagen auf Dachflächen

Sondergebiet Campingplatzgebiet 4 (SO Camp 4)

- Versorgung der Nutzer des Planungsgebietes und Bereitstellung von Saisonunterkünften für Angestellte
  - Schank- und Speisewirtschaft
  - kleinteiliger Einzelhandel (Waren des täglichen Bedarfs und Campingartikel)
  - Mehrzweckräume mit kleinteiligen Freizeiteinrichtungen
  - Saisonunterkünfte für Angestellte
  - Nebenräume (Lager, Toiletten, Umkleide)
  - Terrassen und Solaranlagen auf Dächern

Sondergebiet Campingplatzgebiet 5 (SO Camp 5)

- Freizeitgestaltung und Versorgung der Nutzer des Planungsgebietes
  - Stützpunkt für Wasserspotaktivitäten
  - Schank- und Speisewirtschaft

- Wellnessbereiche mit Sauna, Solarium; Fitness.
- Sanitäranlagen
- Nebenräume (Lager, Umkleide)
- nicht überdachte Stellplätze
- Terrassen und Solaranlagen auf Dächern

Sondergebiet Campingplatzgebiet 6.1 – 6.6 (SO Camp 6.1 – 6.6)

- Bereitstellung von Sanitär- und Serviceeinrichtungen für die Nutzer der Standplätze und Übernachtungshütten
  - Sanitärgebäude (Versorgung der Campingplatzgäste)
  - Dienstleistungseinrichtungen (Geschirr-, Wäschespüleinrichtungen, Trockner, Bäder, etc.)
  - Aufenthalts-/Freizeiträume
  - Abstellräume für Fahrzeuge (Fahrzeugpark des Campinglatzes)
  - Nebenanlagen zur Bewirtschaftung
  - Anlagen zur Ver- und Entsorgung
  - Solaranlagen auf Dachflächen

Die Sondergebiete Campingplatzgebiet 1, 2 dienen ausschließlich der Nutzung durch mobile Freizeitunterkünfte, wie Zelte, Caravans, Wohnmobile o. ä. bewegliche Unterkünfte und zur Errichtung von Übernachtungshütten.

Größere Anlagen wie, z. B. Sanitärgebäude mit Einrichtungen für Kochen, Wäsche- und Geschirrwaschen evtl. auch kombiniert mit Wellnesseinrichtungen und Sauna oder Anlagen für die Verwaltung und Bewirtschaftung des Campingplatzes, sind ebenfalls im Bebauungsplan zeichnerisch und/oder textlich festgesetzt.
Die Nutzungsschablone legt für die Sondergebiete Campingplatzgebiet 3 bis 6 Gebäude als bauliche Anlagen mit einem Vollgeschoss[3] als Obergrenze fest. Des Weiteren wird für die besagten Sondergebiete die „offene Bauweise[4]“ festgelegt.
Alle mit dem Bebauungsplan vorgesehenen Maßnahmen sowie Bauvorhaben werden innerhalb der jetzt als Campingplatz genutzten Flächen durchgeführt, d. h. es gibt keine Flächenerweiterung über die Grenzen des heutigen Bestandes hinaus.

4.3 Gefährdungsbeurteilung

Der Campingplatz Lütow liegt im dicht bewaldeten östlichen Teil der Südspitze der Halbinsel Gnitz. Gemäß Waldbrandschutzverordnung des Landes Mecklenburg-Vorpommern **[17]** ist das gesamte Gebiet der Halbinsel Gnitz als Waldbrandrisikogebiet der Stufe A (hoch) eingestuft. In Verbindung mit der Nutzungsart ist hier von einer erhöhten Waldbrandgefahr auszugehen. Als besondere Gefährdung sind die auf Campingplätzen übliche Nutzung von gasbetriebenen Kochstellen und Beleuchtungseinrichtungen, sowie auch das Grillen, was nicht grundsätzlich verboten ist, zu nennen.

Darüber hinaus sind die Abstellflächen für Fahrzeuge der Camper nicht befestigt, was eine zusätzliche Gefahr der Entzündung des Waldbodenbewuchses durch heiße Motorenteile bedeutet.

---

[3] nach Landesbauordnung M-V, § 2 (6)
[4] nach BauNVO, § 22 (2)

Das Brandrisiko innerhalb der Anlage muss daher als hoch eingestuft werden. Demgegenüber geht von der Anlage keine erhöhte Gefährdung aus. Die nächste Ansiedlung, die Ortschaft Lütow ist durch ausgedehnte, landwirtschaftliche Flächen von der Anlage getrennt.

4.4 Sicherstellung des abwehrenden Brandschutz

Die, für den abwehrenden Brandschutz im Planungsgebiet zuständige Feuerwehr ist die Freiwillige Feuerwehr Lütow/Neuendorf, mit Standort Neuendorf. Der Anfahrtsweg beträgt ca. 4 km. Die Feuerwehr Lütow/Neuendorf ist mit einem Löschgruppenfahrzeug LF 10/6 und diesbezüglich mit einem Löschwasservorrat von 800 l ausgestattet. Damit kann sichergestellt werden, dass ein wasserführendes Fahrzeug mit einer Besatzungsstärke einer Löschgruppe[5] im Falle eines Schadensereignisses, zeitnah zur Verfügung steht. Die nächstgelegene Feuerwehr ist die, zum Nachbaramt Usedom Nord gehörende, Freiwillige Feuerwehr Zinnowitz mit einem Anfahrtsweg von ca. 9 km und damit die Feuerwehr, die am schnellsten als Verstärkung zur Verfügung stehen kann. Die Feuerwehr Zinnowitz ist neben der DLA(K) 23/12 auch mit einem HLF 20 mit einem Löschwassertank mit 2.000 l Inhalt ausgestattet. Auf die weiter entfernt liegenden Feuerwehren wird hier nicht explizit eingegangen.

[5] eine Löschgruppe setzt sich aus insgesamt 9 Feuerwehrangehörige/Funktionen zusammen

Der Vollständigkeit halber seien sie jedoch hier nach Entfernung gestaffelt, aufgeführt:

1.	Freiwillige Feuerwehr Bannemin	12 km Entfernung
2.	Freiwillige Feuerwehr Zempin	12 km Entfernung
3.	Freiwillige Feuerwehr Trassenheide	13 km Entfernung
4.	Freiwillige Feuerwehr Koserow	17 km Entfernung
5.	Freiwillige Feuerwehr Karlshagen	18 km Entfernung
6.	Freiwillige Feuerwehr Wolgast	19 km Entfernung

5 Löschwasserbedarf und -bereitstellung

Aussagen und Festlegungen zum Löschwasserbedarf sind im vorliegenden Bebauungsplan Nr. 9 nicht enthalten, sodass hier die Zuordnung durch den Ersteller des Bedarfsplanes erfolgt.

Als Bemessungsgrundlagen werden hier die Vorgaben des Arbeitsblattes W 405 **[3]**, sowie die Verordnung über Camping und Wochenendplätze (M-V) **[11]** herangezogen. Ausschlaggebend für die Bemessung des Löschwasserbedarfes ist die Nutzung gemäß der Zuweisung der Sondergebiete Campingplatzgebiet (SO Camp) im Bebauungsplan Nr. 9.

In jedem Baugebiet und für jedes Gebäude muss ausreichend Löschwasser zur Verfügung stehen. Im Bebauungsplan ist die notwendige Löschwassermenge anzugeben, die sichergestellt werden muss. Der Mindestlöschbedarf richtet sich nach der Bebauungsdichte und der Brandausbreitungsgefahr.

Der Grundschutz bzgl. der Löschwasserbereitstellung wird durch die Gemeinde Lütow nicht gewährleistet. Somit wird die Löschwasserversorgung durch den Betreiber als Objektschutz sichergestellt.

Aufgrund der Bebauungsstruktur wird von einem Löschwasserbedarf für die Bereitstellung nach Arbeitsblatt W 405 **[3]** für einzeln stehende Bebauung:

1. mit einer Zahl der Vollgeschosse $N \leq 3$
2. einer Geschossflächenzahl (GFZ) $0{,}3 \leq GFZ \leq 0{,}7$
3. und einer Brandausbreitungsgefahr = klein (feuerbeständige bzw. feuerhemmende Umfassungen und eine harte Bedachung)

ausgegangen.

Darüber hinaus gelten die Bestimmungen des § 4 (2) und (3) der Camping- und Wochenendplatzverordnung (M-V) **[11]** ungeachtet der baulichen Nutzung und der Gefahr der Brandausbreitung.

Löschwasserversorgung i.V. m. DVGW W 405 [3]	
Baugebietsausweisung: (WR/WA/WB/MI/MD/MK/GE /GI/SO)	SO Camp 3 Haupt- und Rezeptionsgebäude SO Camp 4 Gastronomie, Verkaufsstelle, Saisonunterkünfte für Angestellte SO Camp 5 Surferstation, Wellness, Gastronomie
Löschwasserbedarf:	48 m^3/h
Löschbereich im Einzelnen:	300 m
Löschwasserbereitstellung aus anlageneigener Trinkwasserversorgung:	Messprotokoll – zu beauftragen durch den Betreiber mit Kennzeichnung der Entnahmestellen im Lageplan und gemäß schriftlichem Nachweis ☒ Ergebnis liegt vor
Löschwasserbereitstellung durch andere Maßnahmen:	Löschwasserentnahmestelle aus offenem Gewässer (Zierteich) mit Löschwassersauganschluss nach DIN 14244 **[8]**

Tabelle 01: Löschwasserversorgung i.V. m. DVGW W 405 **[3]**

Löschwasserversorgung i.V. m. Camping- und Wochenendverordnung (M-V) [11]	
Baugebietsausweisung: (WR/WA/WB/MI/MD/MK/GE /GI/SO)	SO Camp 1 Standplatz für Zelte SO Camp 2 Standplätze für Wohnmobile, Caravan und Zelte, Übernachtungshütten SO Camp 6 Sanitär- und Dienstleistungsgebäude
Löschwasserbedarf:	24 m^3/h
Löschbereich im Einzelnen:	200 m
Löschwasserbereitstellung aus anlageeigenem, grundwassergespeisten Rohrleitungssystem	Messprotokoll – zu beauftragen durch den Betreiber mit Kennzeichnung der Entnahmestellen im Lageplan und gemäß schriftlichem Nachweis ☒ Ergebnis liegt vor
Löschwasserbereitstellung durch andere Maßnahmen:	Löschwasserentnahmestelle aus offenem Gewässer (Zierteich) mit Löschwassersauganschluss nach DIN 14244 **[8]** als erschöpfliche Wasserquelle

Tabelle 02: Löschwasserversorgung i.V. m. Camping- und Wochenendverordnung (M-V) **[11]**

Löschwasserrückhaltung	Grenzwerte:	WGK 1 ≥ 100 t
i.V. mit LöRüRL **[6]**		WGK 2 ≥ 10 t
		WGK 3 ≥ 1 t
☐ vorgesehen	☒ nicht vorgesehen	

Tabelle 03: Löschwasserrückhaltung

Es ist nicht explizit festgelegt, welche Löschwassermenge (m³) bzw. welcher Löschwasserbedarf (m³/h) zur Waldbrandbekämpfung als angemessen bzw. ausreichend angesehen werden kann. Die erhöhte Waldbrandgefahr darf jedoch in der Löschwasserplanung nicht vernachlässigt werden.

Fazit:

Unter Zugrundelegung der technischen Regeln des DVGW-Arbeitsblattes W 405 **[3]** sowie der Verordnung über Camping- und Wochenendplätze **[11]** des Landes Mecklenburg-Vorpommern ist für die, im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 9 vorgesehenen bzw. vorhandenen baulichen Anlagen und Gebäude und die Nutzung als Camping- und Wochenendplatz, je nach oben beschriebener Spezifikation, von einem Löschwasserbedarf von **48 m³/h** (Löschbereich 300 m) über 2 h bzw. 24 m^3/h (Löschbereich 200 m) auszugehen.

Die Löschwasserbereitstellung hat entweder über ein Druckleitungssystem mit angeschlossenen Überflurhydranten oder aus Gewässern über besondere Einrichtung für die gesicherte Löschwasserentnahme zu erfolgen.

Die Einbeziehung anderer zulässiger Wasserquellen, wie Löschwasserbrunnen, Löschteiche mit entspr. Löschwassersaugstellen u. ä. sind zusätzlich möglich.

5.1 Löschwasserentnahme – Ist-Zustand

5.1.1 Abhängige Löschwasserversorgung

Die Anlage „Natur Camping Usedom“ verfügt über ein zur Löschwasserentnahme vorgesehenes Trinkwasser-Rohrleitungssystem, welches durch eine Pumpe mit Grundwasser gespeist wird. Es sind acht Löschwasserentnahmestellen auf dem Campingplatz installiert und drei weitere in der Planung (Fertigstellung 2018 vorgesehen).

Nach Angaben des Betreibers besteht das Löschwasserversorgungsnetz aus Rohrleitungen mit einem Durchmesser von 63 mm. Bei den Löschwasserentnahmestellen handelt es sich um nicht DIN-gerechte Überflurhydranten (DN 50 Ventile und C 42 (Storz) Anschlüssen). Die Abstände zwischen den Hydranten liegen zwischen 80 und 200 m.

Die Löschwasserentnahmestellen sind nicht gemäß DIN 4066 **[18]** beschildert.

Abbildung 01: Löschwasserentnahmestellen

Über die Leistungsfähigkeit der Pumpenanlage liegt ein Gutachten der Firma Pumpenbau Hinrichs vor (vgl. Anlage 5). Demzufolge wird der Pumpe eine Durchflussleistungsfähigkeit von 13,5 m^3/h bescheinigt.

5.1.2 Unabhängige Löschwasserversorgung

Im Planungsgebiet wurde ein Zierteich mit einer Kapazität von 505,80 m^3 angelegt, der zur Löschwasserentnahme vorgesehen ist. Die Berechnung des Teichvolumens basiert auf der Vermessung der Teichoberfläche im Ein-Meter-Raster. Die Ausdehnung beträgt 21,50 m x 9,50 m. Das nutzbare Volumen bei einer möglichen Eisschicht von 20 cm beträgt ca. 240 m^3. Der Teich verfügt über eine automatische Nachfülleinheit, die den Wasserspiegel nicht mehr als 10 cm absinken lässt. Am Grund des Teiches befindet sich eine Entnahmevorrichtung, die an einen Löschwassersauganschluss nach DIN 14244 **[8]** angeschlossen ist.

Abbildung 02: Zierteich mit Löschwasserentnahmestelle

5.1.3 Abdeckung im Planungsgebiet

Die Löschwasserversorgung nach DVGW Arbeitsblatt 405 **[3]** in den Sondergebieten Campingplatzgebiet 3, 4 und 5 mit 48 m^3/h für zwei Stunden und einem Löschbereich von 300 m kann durch die unabhängige Löschwasserversorgung (Teich) flächendeckend sichergestellt werden. Darüber hinaus sind diese Sondergebiete durch das Löschwasserdruckleitungssystem ergänzend abgesichert.

Die Löschwasserversorgung nach der Verordnung über Camping- und Wochenendplätze (M-V) **[11]** muss differenziert betrachtet werden. Die Abdeckung bezogen auf die Fläche und den Löschbereich von 200 m, innerhalb dessen jeder Stellplatz liegen muss, kann durch die Verteilung der abhängigen Löschwasserentnahmestellen sichergestellt werden.

Die Forderung, dass die Löschwasserentnahmestellen an den inneren Fahrwegen liegen müssen, ist nur bedingt erfüllt. Hier liegen der Hydranten im Bereich der Sondergebiete SO Camp 6.6, 6.1 und 6.4 nicht direkt den Fahrwegen.

Entsprechend der Verordnung über Camping- und Wochenendplätze (M-V) ist für Wochenendplätze die Löschwasserversorgung aus einer Druckleitung mit Überflurhydranten zu sichern. Die Forderung ist bedingt erfüllt. Es wurde zwar ein Druckleitungssystem installiert, wobei die Hydranten als Löschwasserentnahmestellen jedoch nicht den geltenden Normen entsprechen.

Die geforderte Löschwasserbereitstellungsleistung von 400 l/min, also 24 m^3/h kann für den Löschbereich von 200 m um die Löschwasserentnahmestelle am Teich sichergestellt werden. Das installierte Druckleitungssystem hat jedoch nur eine Leistungsfähigkeit von maximal 13,5 m^3/h.

5.2 Löschwasserbereitstellung/Soll-Zustand

Die Abstände zwischen den Hydranten richten sich nach dem DVGW-Arbeitsblatt W 331 **[4]** i. V. mit DVGW-Arbeitsblatt W 400 1 **[5]** sowie nach den örtlichen Gegebenheiten und sollten zwischen 100 m und 140 m liegen[6]. Die Hydranten sind so angeordnet bzw. anzuordnen, dass die Entnahme von Wasser leicht möglich ist. Gemäß der Verordnung über Camping- und Wochenendplätze (M-V) **[11]** sind Überflurhydranten entlang der inneren Fahrwege zu installieren. Von jedem Aufstellplatz muss ein Überflurhydrant oder eine besondere Einrichtung zur Löschwasserentnahme in höchstens 200 m Entfernung erreichbar sein.

Der Betrieb der Pumpenanlage des Wasserversorgungssystems muss über eine Notstromversorgung abgesichert sein.

Der Feuerwehranschluss an nicht öffentlichen Wassernetzen d. h. Wassernetzen mit vorgeschalteter Wasseruhr müssen, um die Wasserentnahme nicht zu begrenzen, mit Umgehungsschiebern ausgestattet sein.

Bei der Löschwasserentnahme aus Trinkwassernetzen sind die gültigen Vorschriften zum Trinkwasserschutz und zur Trinkwasserhygiene zu beachten.

---

[6] Das Arbeitsblatt W 331 „Auswahl, Einbau und Betrieb von Hydranten“ wurde zuletzt im November 2006 geändert. In der Fassung von 1962 waren noch Hydrantenabstände, abhängig von der Art der Bebauung, zwischen 80 und 120 m angegeben. Bereits in der folgenden Fassung aus dem Jahr 2000 wurden die Abstände auf 100 bis 140 m erhöht. In der aktuellen Fassung sind keine Abstände mehr angegeben. Es wird auf das Arbeitsblatt W 400 Teil - Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRWW), Teil 1: Planung - verwiesen. Dort ist der Hydrantenabstand nun allgemein mit „meist unter 150 m“ angegeben. Es ist festzustellen, dass in allen Fassungen des W 331 und auch des W 400 nur allgemeine beschreibende Formulierungen verwendet werden bzw. wurden, wie „Die Abstände von Hydranten liegen in Ortsnetzen meist unter 150 m“. Die Formulierungen haben und hatten bei den Hydrantenabständen nie einen fordernden, sondern vielmehr einen beschreibenden Charakter. **[19]**

Nicht gekennzeichnete Überflurhydranten, sowie sonstige Löschwasserentnahmestellen sind nach DIN 4066 **[18]** zu kennzeichnen. Nachfolgend einige Beispiele für die normgerechte Kennzeichnung von Löschwasserentnahmestellen.

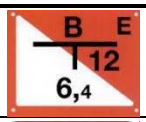
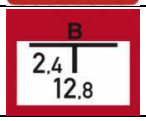
Schild	Beschreibung
	„Löschwasserbrunnen mit Tiefpumpe“ mit der Ergänzung “E“ (für „Elektropumpe“)
	„Hydrant“ mit dem Rohrnenndurchmesser 300 mm
	„Löschwasserbehälter“ mit dem Inhalt von 300 m³
	„Saugstelle zur Löschwasserentnahme“
	„Löschwasserbrunnen für Saugbetrieb“

Abbildung 3: Beschilderung von Löschwasserentnahmestellen nach DIN 4066 [18]

Auf das DVGW Arbeitsblatt TW-Erwärmungs- und Leitungsanlagen techn. Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums **[13]** wird verwiesen.

Durch weitere Festlegungen, wie

1. feste Absperrungen des Bereiches um die Hydranten
2. das Anlegen neuer Hydranten als Überflurhydranten und
3. durch organisatorische Maßnahmen (auf § 12 Betriebsvorschriften der CWVO wird verwiesen) wie Einweisung des Campingplatzpersonals, Freihalten der Hydranten im Winterbetrieb und Regelung zum Freihalten der Hydranten z.B. in der Platzordnung (kein Verstellen, Parken im Entnahmebereich)

ist eine sichere Entnahme zu ermöglichen.

5.2.1 Prüfungen

Die Überprüfung der Hydranten in der öffentlichen Verkehrsfläche obliegt dem Wasserversorger. Private Hydranten sind durch den Bauherrn/Betreiber zu prüfen. Gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 331 **[4]** sollen Prüfungen in Bezug auf die folgenden Punkte in einem Turnus von zwei Jahren erfolgen:

1. allgemeine Funktion
2. Wasserdurchfluss
3. Wasserdruck
4. Kennzeichnung

5.3 Ist – Soll Vergleich

Mit dem derzeitig auf dem Gebiet des Campingplatzes vorhandenen Löschwasserbereitstellungssystem kann die geforderte Löschwasserversorgung nur bedingt

sichergestellt werden. Die Löschwasserversorgung wird auf der einen Seite durch eine unabhängige, erschöpfliche Löschwasserquelle (Zierteich mit normgerechter Löschwasserentnahmeeinrichtung), sowie ein Druckleitungssystem mit nicht normgerechten Überflurhydranten sichergestellt. Die unabhängige Löschwasserversorgung durch den Teich ist zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung gemäß Arbeitsblatt W 405 **[3]** (Tabelle 01) hinreichend. Zur flächendeckenden Sicherstellung der Löschwasserversorgung i. V. m der Camping- und Wochenendplatzverordnung M-V **[11]** ist diese unabhängige Löschwasserversorgung nicht ausreichend. Es kann nicht gewährleistet werden, dass jeder Aufstellplatz innerhalb eines Löschbereiches von 200 m liegt.

Die Leistungsfähigkeit des Druckleitungssystems zur Löschwasserversorgung ist nicht ausreichend um die geforderte Durchflussleistung von 400 l/min (24 m^3/h) auch bei Druckerhöhung zu gewährleisten.

Die Verteilung der Wasserentnahmestellen ist ausreichend um eine bedarfsgerechte Abdeckung im gesamten Areal i. V. m den Forderungen der Camping- und Wochenendplatzverordnung M-V **[11]** sicherzustellen.

5.4 Empfehlungen

Es wird empfohlen, im Zuge der Baumaßnahmen gemäß Bebauungsplan Nr. 9 zeitnah ein Druckleitungssystem mit einer Rohrnennweite von mind. DN 80 mit DIN-gerechten Überflurhydranten als Löschwasserentnahmestellen gemäß Anlage 4 dieses Schriftsatzes zu installieren. Dabei sind drei Löschwasserentnahmestellen in Form von normgerechten Hydranten entlang einer gedachten Linie, die den Platz ungefähr in Ost-West Richtung mittig teilt, zu errichten. I. V. m. mit der Löschwasserentnahmestelle am Teich kann eine flächendeckende Abdeckung des gesamten Planungsgebiet nach Maßgabe der Anforderungen an die Löschwasserversorgung nach Arbeitsblatt W 405 **[3]**, sowie der, der Camping- und Wochenendplatzverordnung **[11]** gewährleistet werden. Dabei ist die erhöhte Waldbrandgefahr im Planungsgebiet mit berücksichtigt.

Es wird ebenfalls empfohlen, die Löschwasserversorgung von der Trinkwasserversorgung absperrbar zu trennen, um so eine störungsfreie Löschwasserentnahme, sowie den Trinkwasserschutz zu gewährleisten.

6 Zusammenfassung

In der vorliegenden Löschwasserbedarfsplanung wurde im Rahmen der Erarbeitung eines Bebauungsplanes der Gemeinde Lütow

Bebauungsplan Nr. 9 „Campingplatz Lütow“
Zeltplatzstraße 20
17440 Lütow

die Löschwasserbereitstellung im Bestand beschrieben und bewertet. Darüber hinaus werden Empfehlungen zur Löschwasserversorgung im Planungsgebiet ausgesprochen.

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen für die Nutzung bzgl. der Umgestaltung/ Erweiterung des vorhandenen Campingplatzes im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 9 in der geplanten Bauart und Bauweise, unter Umsetzung der im

vorliegenden Schriftsatz ausgewiesenen Löschwasserbereitstellung, keine Bedenken.

Der Betreiber des Campingplatzes plant die Erweiterung der Löschwasserversorgung gemäß Anlage 4 dieses Löschwasserkonzeptes. Dabei ist die Installation einer Pumpenanlage mit einer Leistungsfähigkeit von mindestens 24 m^3/h bis zum Herbst 2018 vorgesehen. Das Rohrleitungssystem mit einer Nennweite von DN 80, mit den entsprechenden Hydranten ist zur Fertigstellung Mai 2019 geplant.

Die Entscheidung über die notwendigen Brandschutzmaßnahmen trifft die zuständige Brandschutzdienststelle nach pflichtgemäßem Ermessen. Es wird der Behörde empfohlen, die Löschwasserbereitstellung unter Zugrundelegung der vorstehenden Ausführungen als Planfeststellungen bzgl. der zu erbringenden Messnachweise i. V. m. der Ausführung entspr. der Bauphasen zu genehmigen.

Eine Beteiligung der Brandschutzdienststelle hat im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu erfolgen

7 Haftungsausschluss

Diese Bearbeitung gilt nur in Verbindung mit o. g. Unterlagen für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes zur Nutzung als Campingplatz und bedingt der Zustimmung durch die zuständige Brandschutzdienststelle des LK VG zum abwehrenden Brandschutz.

Nicht Genanntes bleibt unberührt und hat bestehenden Norm- bzw. Rechtscharakter.

Die Bewertung gilt nur mit Originalstempel (blaue Farbe) und verliert seine Gültigkeit bei Nutzungsänderungen, sowie bei erheblichen baulichen Veränderungen, die nicht Bestandteil der Bearbeitung waren (versicherungsrechtliche Belange/Anforderungen bleiben in der Bewertung unberührt).

Europäisches Institut für postgraduale Bildung GmbH
Geprüfter Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz (EIPOS)
Reg.-Nr. 1294_09_2002
Ein Unternehmen der TUDAG - Technische Universität Dresden AG

Dipl.-Ing. Hans-Joachim Möws M.Eng.
Master of Engineering für vorbeugenden Brandschutz
Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz (EIPOS)
Brandschutzplaner Listen-Nr.: BP-0163-2015

INGENIEURKAMMER MECKLENBURG-VORPOMMERN
Dipl.-Ing. Hans-Joachim Möws M.Eng.
BP-0163-2015
Brandschutzplaner

Dipl.-Ing. (FH) Jörg Harold Ehresmann
Projektbearbeiter

8 Literaturverzeichnis

[1] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO vom 21.11.2017)
[2] Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V vom 13.12.2017)
[3] DVGW Arbeitsblatt für Löschwasserbereitstellung Grundschutz (W 405)
[4] DVGW Arbeitsblatt Auswahl, Einbau und Betrieb von Hydranten (W 331)
[5] DVGW Arbeitsblatt Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (W 400-1)
[6] Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe – LöRüRL
[7] DIN 14220 Löschwasserbrunnen, Februar 2009
[8] DIN 14244 Löschwasser-Sauganschlüsse- Überflur und Unterflur; Juli 2003
[9] DIN EN 14339 Unterflurhydranten
[10] Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr M-V vom August 2006
[11] Verordnung über Camping- und Wochenendplätze (CWVO) vom 09.01.1996
[12] Verordnung zur Bestimmung von Ausnahmen bei der Einhaltung des Abstandes baurechtlicher Anlagen zum Wald (Waldabstandsverordnung-WAbstVO M-V) vom 20.04.2005
[13] DVGW Arbeitsblatt TW-Erwärmungs- und Leitungsanlagen techn. Maßnahmenzur Verminderung des Legionellenwachstums
[14] Information zur Löschwasserversorgung vom 16.11.2009 Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren in der Bundesrepublik Deutschland (AGBF – Bund), Arbeitskreis Vorbeugender Brand-u. Gefahrenschutz
[15] Satzung der Gemeinde Lütow über den Bebauungsplan Nr. 9 „Campingplatz Lütow“ von Juli 2016
[16] Begründung zum Bebauungsplan Nr. 9 „Campingplatz Lütow“ der Gemeinde Lütow von Juli 2016
[17] Verordnung zur Vorbeugung und Bekämpfung von Waldbränden (Waldbrandschutzverordnung – WaldBrSchVO), vom 9. August 2016, GS Meckl.-Vorp. Gl. Nr. 790 - 2 - 17
[18] DIN 4066: Hinweisschilder für die Feuerwehr, Juli 1997.
[19] AGBF Informationen zur Löschwasserversorgung, DVGW-Arbeitsblätter W 405, W 331 und W 400

	Verkrhrsflächen
	Baugrenzen
	Bestandsgebäude
	Grünfläche
	Waldfläche
	Wirtschaftsfläche
	Campingfläche SO Camp 1 & 2.1
	Campingfläche SO Camp 2.2
	Umgrenzung von Flächen mit Bindung für Bepflanzungen
	Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern

Durchflussmengenmessung 04.06.2018

	Pumpenhaus 13,5m³/h
	Sanitärgebäude 12,0m³/h
	Sanitärgebäude 13,5m³/h

	Hauptzufahrt
	harte Bedachung
P	Parkflächen
	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen
EX	Warnung vor explosions-gefährlicher Atmosphäre
230 m³	Löschwasserteich ca. 230 m³
	Saugstelle
	Überflurhydrant DN 50
	geplanter Überflurhydrant

So Camp 1	Standplatz für Zelte (Größe je Standplatz 40 m²)
So Camp 2	2.1 und 2.2 Standplatz für Wohnmobile und Caravan (70 m² pro Standplatz) Standplatz für Zelte (40 m² pro Standplatz) 2.2 Übernachtungshütten 40 m² pro Hütte
So Camp 3	Haupt- und Rezeptionsgebäude
So Camp 4	Gastronomie/Verkaufsstelle Saisonunterkünfte für Angestellte
So Camp 5	Surferstation/Wellness/Gastronomie
So Camp 6	Sanitär- und Dienstleistungsgebäude 6.1 Größe 200 m² 6.2 Größe 130 m² 6.3 Größe 130 m² 6.4 Größe 350 m² 6.5 Größe 450 m² 6.6 Größe 600 m

Der Plan gilt nur in Verbindung
mit dem Schriftsatz: „Löschwasserbedarfsplanung“

Löschwasserentnahmestellen Ist-Zustand

Anlage 1

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Dipl.- Ing. Hans-Joachim Möws M.Eng.
Am Schanzberg 3
17438 Wolgast
Tel. 03836/ 602591
Fax 03836/ 234627

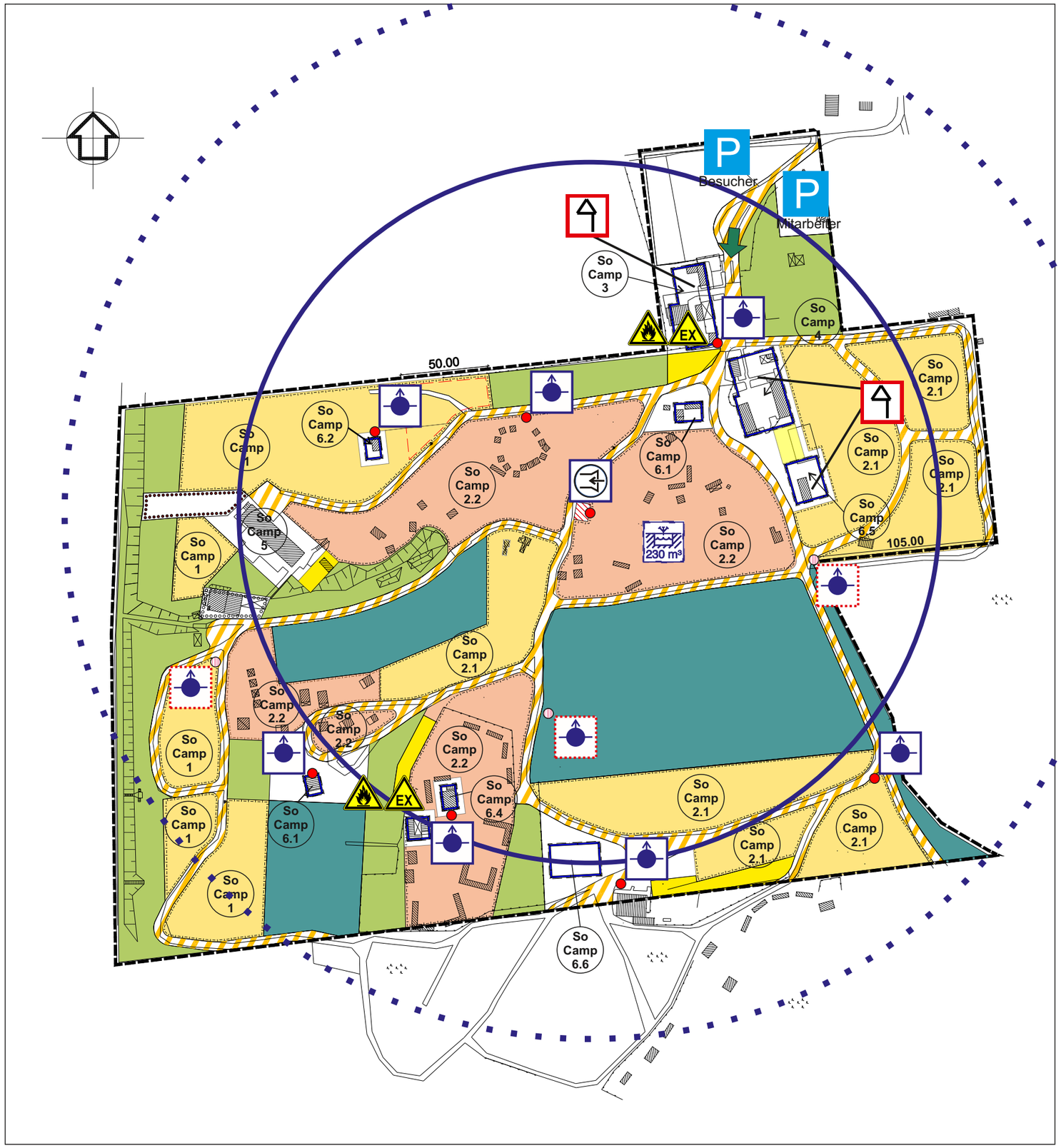
Campingplatz
„Natur Camping Usedon“
17440 Lütow
Zeltplatzstrasse 20

Datum: 07.06.2018

Planstand: B-Plan Nr. 9 (UPEG)

Maßstab: 1:2000

copyright by Dipl.-Ing. Hans-Joachim Möws M.Eng. Vervielfältigung und Verbreitung nur mit Genehmigung Tel. 03836/ 602591



	Verkrhrsflächen
	Baugrenzen
	Bestandsgebäude
	Grünfläche
	Waldfläche
	Wirtschaftsfläche
	Campingfläche SO Camp 1 & 2.1
	Campingfläche SO Camp 2.2
	Umgrenzung von Flächen mit Bindung für Bepflanzungen
	Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern

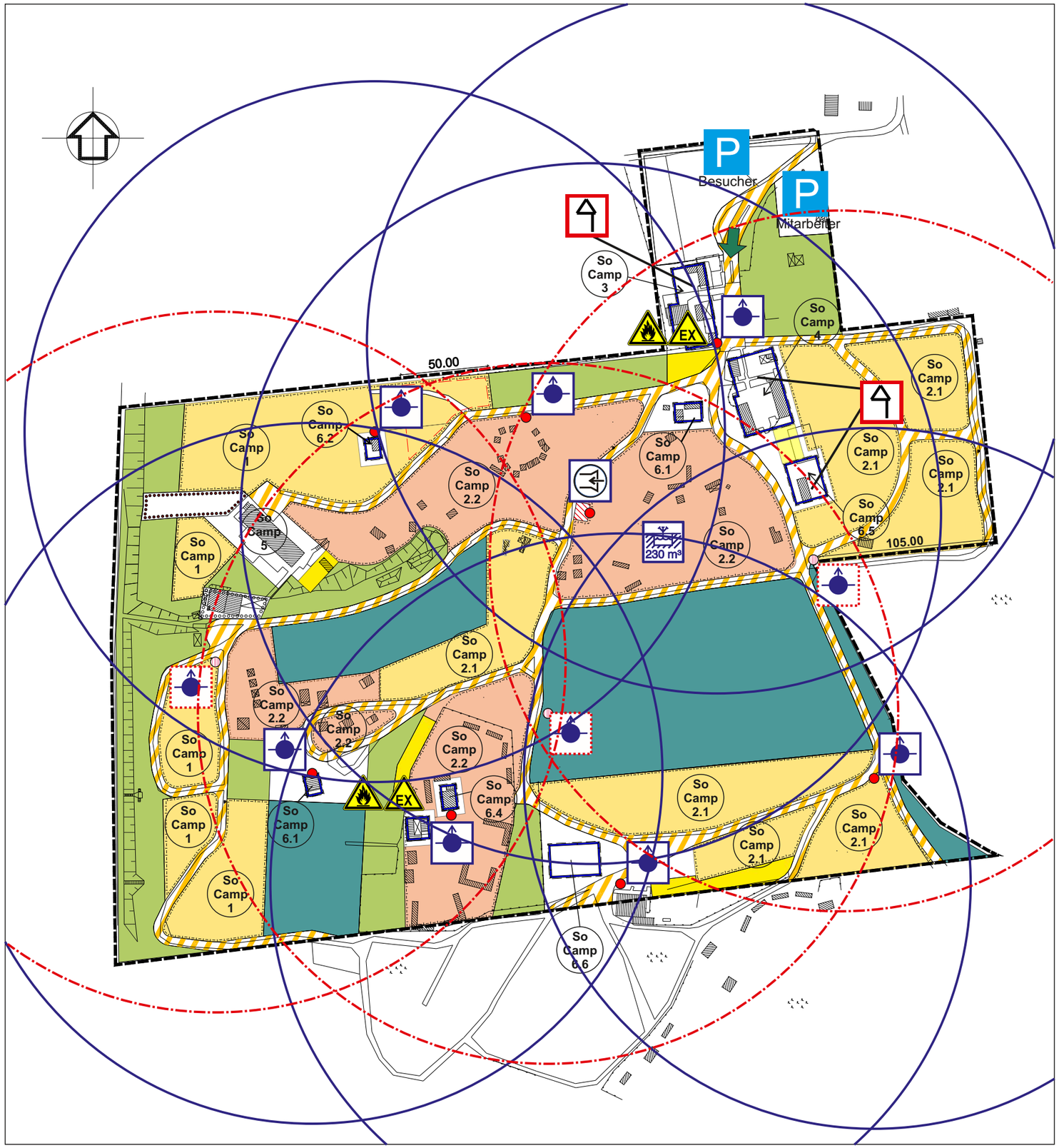
	Hauptzufahrt
	harte Bedachung
P	Parkflächen
	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen
EX	Warnung vor explosions-gefährlicher Atmosphäre
	Löschbereich 200 m
	Löschbereich 300 m
230 m³	Löschwasserteich ca. 230 m³
	Saugstelle
	Überflurhydrant DN 50
	geplanter Überflurhydrant

So Camp 1	Standplatz für Zelte (Größe je Standplatz 40 m²)
So Camp 2	2.1 und 2.2 Standplatz für Wohnmobile und Caravan (70 m² pro Standplatz) Standplatz für Zelte (40 m² pro Standplatz) 2.2 Übernachtungshütten 40 m² pro Hütte
So Camp 3	Haupt- und Rezeptionsgebäude
So Camp 4	Gastronomie/Verkaufsstelle Saisonunterkünfte für Angestellte
So Camp 5	Surferstation/Wellness/Gastronomie
So Camp 6	Sanitär- und Dienstleistungsgebäude 6.1 Größe 200 m² 6.2 Größe 130 m² 6.3 Größe 130 m² 6.4 Größe 350 m² 6.5 Größe 450 m² 6.6 Größe 600 m

Der Plan gilt nur in Verbindung
mit dem Schriftsatz: „Löschwasserbedarfsplanung“

Löschbereich Teich 200 m/300 m Ist-Zustand	**Anlage 2**
Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.- Ing. Hans-Joachim Möws M.Eng. Am Schanzberg 3 17438 Wolgast Tel. 03836/ 602591 Fax 03836/ 234627	Campingplatz „Natur Camping Usedon“ 17440 Lütow Zeltplatzstrasse 20
Datum: 07.06.2018	Planstand: B-Plan Nr. 9 (UPEG)
Maßstab: 1:2000	

copyright by Dipl.-Ing. Hans-Joachim Möws M.Eng. Vervielfältigung und Verbreitung nur mit Genehmigung Tel. 03836/ 602591



	Verkrhrsflächen
	Baugrenzen
	Bestandsgebäude
	Grünfläche
	Waldfläche
	Wirtschaftsfläche
	Campingfläche SO Camp 1 & 2.1
	Campingfläche SO Camp 2.2
	Umgrenzung von Flächen mit Bindung für Bepflanzungen
	Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern

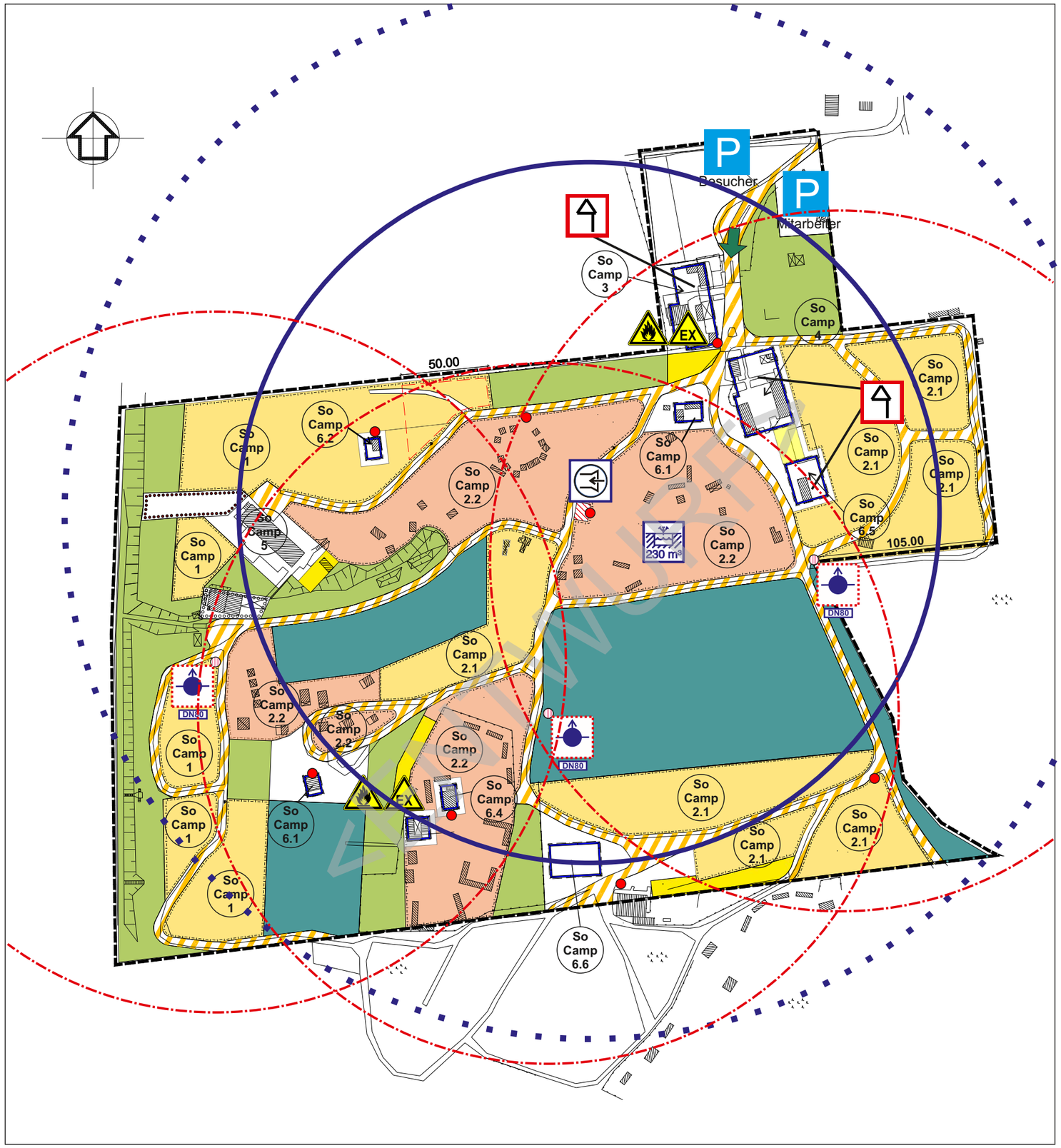
	Hauptzufahrt
	harte Bedachung
P	Parkflächen
	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen
EX	Warnung vor explosions-gefährlicher Atmosphäre
	Löschbereich 200 m
	Löschbereich 200 m geplant
230 m³	Löschwasserteich ca. 230 m^3
	Saugstelle
	Überflurhydrant DN 50
	geplanter Überflurhydrant DN 50

So Camp 1	Standplatz für Zelte (Größe je Standplatz 40 m^2)
So Camp 2	2.1 und 2.2 Standplatz für Wohnmobile und Caravan (70 m^2 pro Standplatz) Standplatz für Zelte (40 m^2 pro Standplatz) 2.2 Übernachtungshütten 40 m^2 pro Hütte
So Camp 3	Haupt- und Rezeptionsgebäude
So Camp 4	Gastronomie/Verkaufsstelle Saisonunterkünfte für Angestellte
So Camp 5	Surferstation/Wellness/Gastronomie
So Camp 6	Sanitär- und Dienstleistungsgebäude 6.1 Größe 200 m^2 6.2 Größe 130 m^2 6.3 Größe 130 m^2 6.4 Größe 350 m^2 6.5 Größe 450 m^2 6.6 Größe 600 m

Der Plan gilt nur in Verbindung
mit dem Schriftsatz: „Löschwasserbedarfsplanung“

Löschbereich Hydranten Ist-Zustand	**Anlage 3**
Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.- Ing. Hans-Joachim Möws M.Eng. Am Schanzberg 3 17438 Wolgast Tel. 03836/ 602591 Fax 03836/ 234627	Campingplatz „Natur Camping Usedon“ 17440 Lütow Zeltplatzstrasse 20
Datum: 07.06.2018	Planstand: B-Plan Nr. 9 (UPEG)
Maßstab: 1:2000	

copyright by Dipl.-Ing. Hans-Joachim Möws M.Eng. Vervielfältigung und Verbreitung nur mit Genehmigung Tel. 03836/ 602591



	Verkrhrsflächen
	Baugrenzen
	Bestandsgebäude
	Grünfläche
	Waldfläche
	Wirtschaftsfläche
	Campingfläche SO Camp 1 & 2.1
	Campingfläche SO Camp 2.2
	Umgrenzung von Flächen mit Bindung für Bepflanzungen
	Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern

	Hauptzufahrt
	harte Bedachung
P	Parkflächen
	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen
EX	Warnung vor explosions-gefährlicher Atmosphäre
	Löschbereich 300 m (Teich)
	Löschbereich 200 m (Teich)
	Löschbereich 200 m geplant
230 m³	Löschwasserteich ca. 230 m³
	Saugstelle
	Wasserentnahmestellen DN 50
	geplanter Überflurhydrant DN 80

So Camp 1	Standplatz für Zelte (Größe je Standplatz 40 m²)
So Camp 2	2.1 und 2.2 Standplatz für Wohnmobile und Caravan (70 m² pro Standplatz) Standplatz für Zelte (40 m² pro Standplatz) 2.2 Übernachtungshütten 40 m² pro Hütte
So Camp 3	Haupt- und Rezeptionsgebäude
So Camp 4	Gastronomie/Verkaufsstelle Saisonunterkünfte für Angestellte
So Camp 5	Surferstation/Wellness/Gastronomie
So Camp 6	Sanitär- und Dienstleistungsgebäude 6.1 Größe 200 m² 6.2 Größe 130 m² 6.3 Größe 130 m² 6.4 Größe 350 m² 6.5 Größe 450 m² 6.6 Größe 600 m

Der Plan gilt nur in Verbindung
mit dem Schriftsatz: „Löschwasserbedarfsplanung“

Löschwasserversorgung Planzustand Soll

Anlage 4

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Dipl.- Ing. Hans-Joachim Möws M.Eng.
Am Schanzberg 3
17438 Wolgast
Tel. 03836/ 602591
Fax 03836/ 234627

Campingplatz
„Natur Camping Usedon“
17440 Lütow
Zeltplatzstrasse 20

Datum: 07.06.2018

Planstand: B-Plan Nr. 9 (UPEG)

Maßstab: 1:2000

copyright by Dipl.-Ing. Hans-Joachim Möws M.Eng. Vervielfältigung und Verbreitung nur mit Genehmigung Tel. 03836/ 602591

Anlage 5

Brunnenbau Hinrichs | Waldstraße 1 | 17495 Züssow · OT Nepzin

Natur Camping Usedom

Freitag & Freitag GbR

Zeltplatzstraße 20

17440 Lütow

Brunnenbau
Hinrichs

www.bbh-mv.de

Anne-Kathrin Hinrichs
Dipl.-Geologin
Geschäftsführer

Waldstraße 1
17495 Züssow · OT Nepzin
Telefon: 038355 71 72 54
Telefax: 038355 66 905
info@bbh-mv.de

Steuernummer:
084/231/02226

Umsatzsteuer ID-Nr.:
DE 193127318

Bankverbindung:
Commerzbank Greifswald
IBAN
DE 1815040068 0839390200
BIC
COBADEFFXXX

Betreff: Leitungsmessung an der Ringleitung

Sehr geehrter Herr Freitag,

am 04.06.2018 führte mein Unternehmen eine Messung des Wasserdurchflusses an drei Entnahmestelle der Ringleitung durch.

Dabei wurde die Wassermenge pro Stunde mit einem Zähler als Mehrfachmessung ausgeführt und protokolliert.

Zapfstelle 1 an der Pumpe	13,5 m^3/h
Zapfstelle 2 am Sanitärgebäude	12,0 m^3/h
Zapfstelle 3 am Sanitärgebäude Peeneblick	13,5 m^3/h

Mit freundlichen Grüßen
Brunnenbau Hinrichs
Dipl.-Geologin Anne-Kathrin Hinrichs
Waldstraße 1
17495 Züssow
Tel. 015158712405