

# MARKT PFEFFENHAUSEN

## LANDKREIS LANDSHUT

### FLÄCHENNUTZUNGSPLAN MIT INTEGRIERTEM LANDSCHAFTSPLAN – 36. ÄNDERUNG

### ENTWURF

---

#### MARKT PFEFFENHAUSEN:

vertreten durch:

**1. Bgm. Florian Hölzl**  
Marktplatz 3  
84076 Pfeffenhausen



---

#### PLANVERFASSER:



LÄNGST & VOERKELIUS die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

#### **STEFAN LÄNGST**

DIPL.-ING. LANDSCHAFTSARCHITEKT UND STADTPLANER

Landschaftsplanung + Bauleitplanung + Freianlagen + Golfanlagen + Geografische Informationssysteme

AM KELLENBACH 21

D- 84036 LANDSHUT-KUMHAUSEN

Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753

info@laengst.de www.laengst.de

---

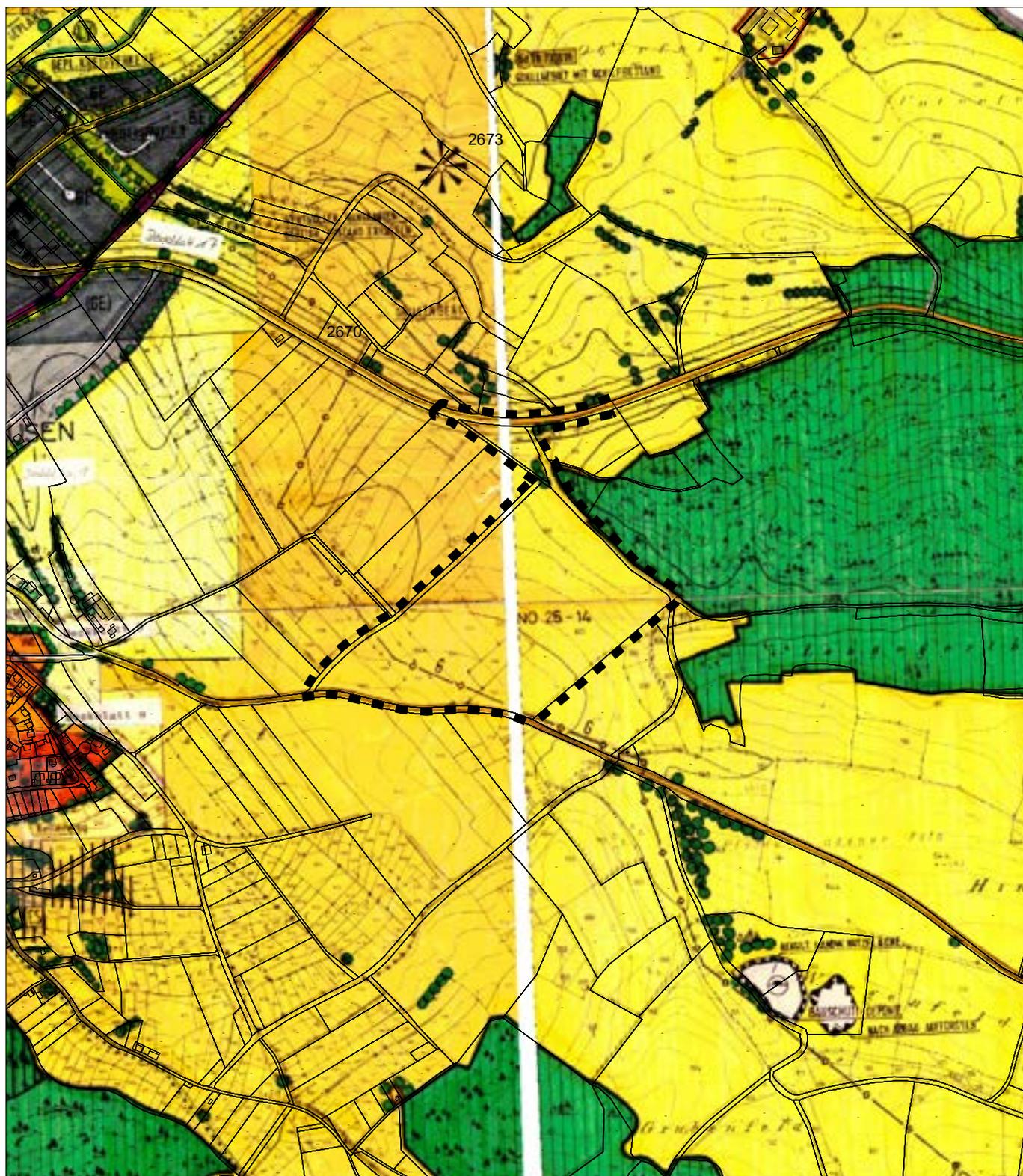
07.12.2021

# MARKT PFEFFENHAUSEN

"SONDERGEBIET ELEKTROLYSEUR UND  
WASSERSTOFFZENTRUM PFEFFENHAUSEN"  
FLÄCHENNUTZUNGSPLAN MIT INTEGRIERTEM LANDSCHAFTSPLAN  
DECKBLATT NR. 36



BESTAND M 1:10.000 DERZEIT GÜLTIGE FASSUNG





# PLANZEICHENERKLÄRUNG

## 1. Art der baulichen Nutzung (§ 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB, §§ 1 bis 11 BauNVO)

- 1.1  „Sondergebiet Elektrolyseur“ gem. § 11 Abs. 2 BauNVO
- 1.2  „Sondergebiet Wasserstoffzentrum“ gem. § 11 Abs. 2 BauNVO

## 2. Grünflächen (§ 5 Abs. 2 Nr. 5 und Abs. 4, § 9 Abs. 1 Nr. 13 und Abs. 6 BauGB)

- 2.1  Grünfläche
- 2.2  Straßenbegleitgrün
- 2.3  artenarme Ruderalflur
- 2.4  Feststoffrückhaltebecken mit Gehölzbestand

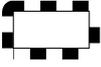
## 3. Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)

- 3.1  Straße
- 3.2  Feldweg
- 3.3  Grünweg

## 4. Wasserflächen (§ 5 Abs. 2 Nr. 7 und Abs. 4, § 9 Abs. 1 Nr. 16 und Abs. 6 BauGB)

- 4.1  Oberflächengewässer (temporär wasserführend)
- 4.2  Graben (temporär wasserführend)

## 5. Sonstige Planzeichen

- 5.1  Grenze des räumlichen Geltungsbereichs der 36. Änderung des Flächennutzungsplans
- 5.2  Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen

## VERFAHRENSVERMERKE

1. Der Markt Pfeffenhausen hat in der Sitzung vom 25.05.2021 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung des Flächennutzungsplans beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde am 07.06.2021 ortsüblich bekannt gemacht.
2. Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB mit öffentlicher Darlegung und Anhörung für den Vorentwurf des Flächennutzungsplans in der Fassung vom 01.07.2021 hat in der Zeit vom 10.08.2021 bis 10.09.2021 stattgefunden.
3. Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB für den Vorentwurf des Flächennutzungsplans in der Fassung vom 01.07.2021 hat in der Zeit vom 10.08.2021 bis 10.09.2021 stattgefunden.
4. Zu dem Entwurf des Flächennutzungsplans in der Fassung vom ..... wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom ..... bis ..... beteiligt.
5. Der Entwurf des Flächennutzungsplans in der Fassung vom ..... wurde mit der Begründung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom ..... bis ..... öffentlich ausgelegt.
6. Der Markt Pfeffenhausen hat mit Beschluss des Marktgemeinderats vom ..... den Flächennutzungsplan in der Fassung vom ..... festgestellt.

....., den .....  
Markt Pfeffenhausen

(Siegel)

.....  
Florian Hölzl, 1. Bürgermeister

7. Das Landratsamt Landshut hat den Flächennutzungsplan mit Bescheid vom ..... AZ ..... gemäß § 6 BauGB genehmigt.

(Siegel)

8. Ausgefertigt

....., den .....  
Markt Pfeffenhausen

(Siegel)

.....  
Florian Hölzl, 1. Bürgermeister

9. Die Erteilung der Genehmigung des Flächennutzungsplans wurde am ..... gemäß § 6 Abs. 5 BauGB ortsüblich bekannt gemacht. Der Flächennutzungsplan mit Begründung wird seit diesem Tag zu den üblichen Dienststunden in der Marktgemeinde zu jedermanns Einsicht bereitgehalten und über dessen Inhalt auf Verlangen Auskunft gegeben. Der Flächennutzungsplan ist damit rechtswirksam. Auf die Rechtsfolgen der §§ 214 und 215 BauGB sowie auf die Einsehbarkeit des Flächennutzungsplans einschließlich Begründung und Umweltbericht wurde in der Bekanntmachung hingewiesen.

....., den .....  
Markt Pfeffenhausen

(Siegel)

.....  
Florian Hölzl, 1. Bürgermeister

# MARKT PFEFFENHAUSEN

## LANDKREIS LANDSHUT

### FLÄCHENNUTZUNGSPLAN MIT INTEGRIERTEM LANDSCHAFTSPLAN – 36. ÄNDERUNG

### BEGRÜNDUNG MIT UMWELTBERICHT

### ENTWURF

---

#### MARKT PFEFFENHAUSEN:

vertreten durch:

1. Bgm. Florian Hölzl  
Marktplatz 3  
84076 Pfeffenhausen



---

#### PLANVERFASSER:



LÄNGST & VOERKELIUS die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

#### STEFAN LÄNGST

DIPL.-ING. LANDSCHAFTSARCHITEKT UND STADTPLANER

Landschaftsplanung + Bauleitplanung + Freianlagen + Golfanlagen + Geografische Informationssysteme

AM KELLENBACH 21

D- 84036 LANDSHUT-KUMHAUSEN

Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753

info@laengst.de www.laengst.de

---

07.12.2021

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anlass und Erfordernis der Planung</b>	<b>4</b>
1.1	Anlass und Auftrag	4
1.2	Ziel des Vorhabens	4
<b>2</b>	<b>Rahmenbedingungen und Planungsvorgaben</b>	<b>5</b>
2.1	Regionalplan	5
2.2	Fachplanungen	7
2.3	Schutzgebiete / geschützte Bereiche	7
2.3.1	NSG, LSG, LB, ND, FFH (BayNatSchG)	7
2.3.2	Biotop der amtlichen Biotopkartierung	7
2.3.3	Wasserwirtschaftliche Schutzgebiete	7
2.3.4	Bodendenkmäler, Baudenkmäler	7
<b>3</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens und Planungsgebiets</b>	<b>8</b>
3.1	Lage im Raum	8
3.2	Derzeitige Darstellung im Flächennutzungsplan	8
3.3	Erschließung / Nutzung	8
3.3.1	Verkehrerschließung	8
3.3.2	Wasserversorgung	8
3.3.3	Abwasserbeseitigung	8
3.3.4	Oberflächenwasser	8
3.3.5	Energieversorgung	8
3.3.6	Abfallwirtschaft	9
3.3.7	Landwirtschaft	9
3.3.8	Forstwirtschaft	9
3.3.9	Gewässer	9
3.3.10	Erholung	9
<b>4</b>	<b>Städtebauliche und landschaftliche Ziele</b>	<b>10</b>
4.1	Ausnahmetatbestand vom Anbindegebot – Ziffer 3.3 LEP Bayern	12
<b>5</b>	<b>Umweltbericht</b>	<b>15</b>
5.1	Einleitung	15
5.1.1	Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele des Flächennutzungsplans	15
5.1.2	Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Begründung	15

<b>5.2</b>	<b>Bestandsaufnahme</b> .....	<b>15</b>
5.2.1	Schutzgut Boden .....	15
5.2.2	Schutzgut Wasser.....	15
5.2.3	Schutzgut Klima/Luft.....	16
5.2.4	Schutzgut Arten und Lebensräume .....	16
5.2.5	Schutzgut Landschaftsbild .....	16
<b>5.3</b>	<b>Schutzgutbezogene Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung</b> .....	<b>17</b>
5.3.1	Wechsel- und Summenwirkungen .....	18
5.3.2	Betroffenheit von Natura-2000-Gebieten (FFH – Verträglichkeit) .....	18
<b>5.4</b>	<b>Prognose bei Nichtdurchführung der Planung</b> .....	<b>18</b>
<b>5.5</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich</b> .....	<b>18</b>
5.5.1	Schutzgutbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung .....	18
5.5.2	Ausgleich .....	18
<b>5.6</b>	<b>Alternative Planungsmöglichkeiten</b> .....	<b>19</b>
<b>5.7</b>	<b>Methodisches Vorgehen und Schwierigkeiten</b> .....	<b>20</b>
<b>5.8</b>	<b>Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)</b> .....	<b>20</b>
<b>5.9</b>	<b>Allgemeinverständliche Zusammenfassung</b> .....	<b>21</b>

## **Abbildungsverzeichnis**

<b>Abb. 1:</b> Ausschnitt Karte Raumstruktur (Quelle: Regionalplan Landshut, Region 13, Stand 02/2022) .....	5
<b>Abb. 2:</b> Ausschnitt Karte Landschaft & Erholung (Quelle: Regionalplan Landshut, Region 13, Stand 02/2022) .....	6
<b>Abb. 3:</b> Ausschnitt Karte Rohstoffsicherung (Quelle: Regionalplan Landshut, Region 13, Stand 02/2022) .....	6
<b>Abb. 4:</b> Räumlicher Zusammenhang zwischen Projektgebiet, Freiflächen-Photovoltaikanlage Burghart und WKA's .....	10
<b>Abb. 5:</b> Grobkonzept zur Verteilung der betrieblichen Nutzungen sowie der Wasserstoffversorgung am Standort (Quelle: HynErgy GmbH, Stand 02/2022).....	12
<b>Abb. 6:</b> Stoffströme (Quelle: MR PLAN GmbH, Stand 02/2022) .....	13

## **Tabellenverzeichnis**

<b>Tab. 1:</b> Bestehende Gewerbegebiete des Marktes Pfeffenhausen gemäß Flächennutzungsplan (Quelle: Markt Pfeffenhausen, Stand 02/2022) .....	19
--	----

# 1 Anlass und Erfordernis der Planung

## 1.1 Anlass und Auftrag

Der bestehende Flächennutzungs- und Landschaftsplan (FNP + LP) des Marktes Pfeffenhausen, genehmigt vom Landratsamt Landshut, stellt das Planungsgebiet überwiegend als Fläche im Außenbereich, landwirtschaftliche Flächen, dar. Im Norden sind einige Gehölzstrukturen verzeichnet. Der Flächennutzungsplan entspricht im Bereich des geplanten Sondergebietes Elektrolyseur bzw. Wasserstoffzentrum nicht mehr der beabsichtigten Entwicklung des Marktes Pfeffenhausen.

Der Markt Pfeffenhausen beabsichtigt daher die Fortschreibung des Flächennutzungsplans im Bereich des Wasserstoffzentrums Pfeffenhausen sowie die Aufstellung eines Bebauungsplans für den geplanten Elektrolyseur.

Mit der Bearbeitung wurde das Planungsbüro Längst & Voerkelius in Landshut-Kumhausen beauftragt.

## 1.2 Ziel des Vorhabens

Ziel des Vorhabens ist es, die bauleitplanerischen Voraussetzungen für die Entwicklung der grünen Wasserstoffherstellungsanlage der HyPerformerregion HyBayern sowie des Wasserstoff Technologie-Anwenderzentrums (WTAZ) in Pfeffenhausen zu schaffen. Dieses Zentrum ist einer von vier Standorten des nationalen Technologie- und Innovationszentrums Wasserstoff (ITZ) in Deutschland, die in einem Auswahlprozess vom ehemaligen Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ausgewählt wurden und wichtige strategische Bedeutung bei der Umsetzung der nationalen Wasserstoffstrategie haben sollen. Der Schwerpunkt des Zentrums in Pfeffenhausen soll dabei auf der Entwicklung und Anwendung von Lösungen zur Nutzung von Wasserstoff im Mobilitätsbereich liegen. Geplant ist ein Test-, Prüf-, Zertifizierungs-, Schulungs- und Standardisierungszentrum mit Schwerpunkt Nutzfahrzeuge, Kleinflugzeuge, Urban Air Mobility, Brennstoffzellenantriebe, Tank- und Betankungstechnik, Wasserstoffgas, Flüssigwasserstoff und Kryotechnik. Hier sollen verschiedene Bereiche der Anwendung von Wasserstoff erforscht und die Entwicklung zur Marktreife unterstützt werden. Der Beschleunigung des Technologietransfers von der Forschung in die gewerblich-industrielle Anwendung ist dabei ein zentrales Ziel des Zentrums. Hierzu sollen Unternehmen, die sich im Wasserstoffzentrum ansiedeln, eine durchgängige Unterstützung von der angewandten Forschung über Entwicklung, Testing, Zertifizierung bis zur Standardisierung angeboten werden, um marktreife Produkte zu entwickeln.

Das Vorhaben soll in Phasen umgesetzt werden. Als Startprojekt soll in 2022 mit dem Bau des Elektrolyseurs der HyPerformerregion HyBayern Wasserstoffherstellungsanlage begonnen werden, der eine wichtige technische Basis des Zentrums darstellt und die Voraussetzungen für die Ansiedelung anderer Bestandteile des WTAZ liefert.

Pfeffenhausen trägt damit wesentlich zur Energiewende, zur Weiterentwicklung erneuerbarer Energien, zu deren Speicherung und zur Reduzierung von externen Energieabhängigkeiten bei. Auch sollen die Grundlagen dafür geschaffen werden, die Region Landshut und das weitere Umfeld zu befähigen, im Bereich Wasserstoff als zukunftsweisenden Mobilitätsträger Kompetenzen aufzubauen. Letztlich ist das Vorhaben von zentraler Bedeutung, um in der Region die Transformation weg vom Verbrennungsmotor und hin zu nicht fossilen Antriebsarten zu bewerkstelligen.

## 2 Rahmenbedingungen und Planungsvorgaben

### 2.1 Regionalplan

Der Regionalplan hat die Aufgabe, Ziele der Raumordnung und Landesplanung auf der Ebene der Region zu konkretisieren und fortzuschreiben. Er ist ein langfristiges Entwicklungskonzept, dessen Ziele für alle öffentlichen Planungsträger im Sinne des Landesplanungsgesetzes verbindlich sind und für jeden Bürger eine zuverlässige Orientierungshilfe darstellen.

Der Markt Pfeffenhausen ist dabei Teil des Regionalplans Landshut, Region 13. Die Aufstellung erfolgt durch den Planungsverband Region Landshut. Mitglieder dieser Organisation sind die kreisangehörigen Städte, Märkte und Gemeinden, sowie die kreisfreien Städte und Landkreise der Region Landshut.

#### Raumstruktur / Wirtschaftsstruktur

Der Markt Pfeffenhausen liegt im Allgemeinen ländlichen Raum, dessen Entwicklung im besonderen Maß gestärkt werden soll. Als zentraler Ort der Grundversorgungstufe (Kleinzentrum) übernimmt der Markt Pfeffenhausen auch überörtliche Versorgungsfunktionen.

In den Grundsätzen zur regionalen Wirtschaftsstruktur des Regionalplans Landshut (Region 13) wird darauf hingewiesen, dass im Übergang zur Wissens- und Dienstleistungsgesellschaft funktionierende betriebliche Netzwerke und eine enge Kooperation mit Hochschulen, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und Technologietransferstellen für die wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit eines Standortes von herausragender Bedeutung sind.

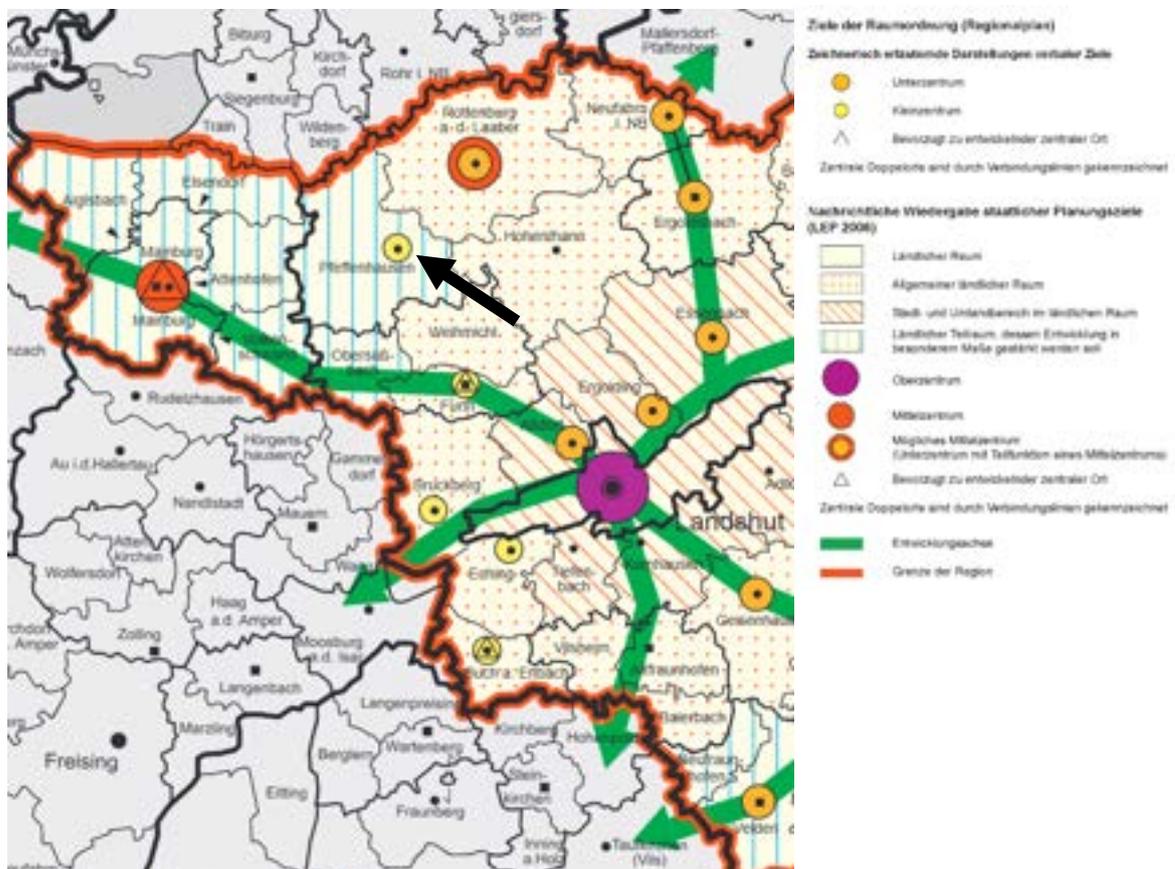


Abb. 1: Ausschnitt Karte Raumstruktur (Quelle: Regionalplan Landshut, Region 13, Stand 02/2022)

### Landschaftliche Vorbehaltsgebiete

Das Planungsgebiet ist nicht Bestandteil eines Landschaftlichen Vorbehaltsgebiets. Nördlich davon liegen das Landschaftliche Vorbehaltsgebiet Nr. 15 (Großflächige Wälder im Donau-Isar-Hügelland) und Nr. 12 (Tal der Großen Laaber), Nr. 13 (Quellgebiet der Kleinen Laaber) befindet sich in südöstlicher Richtung.

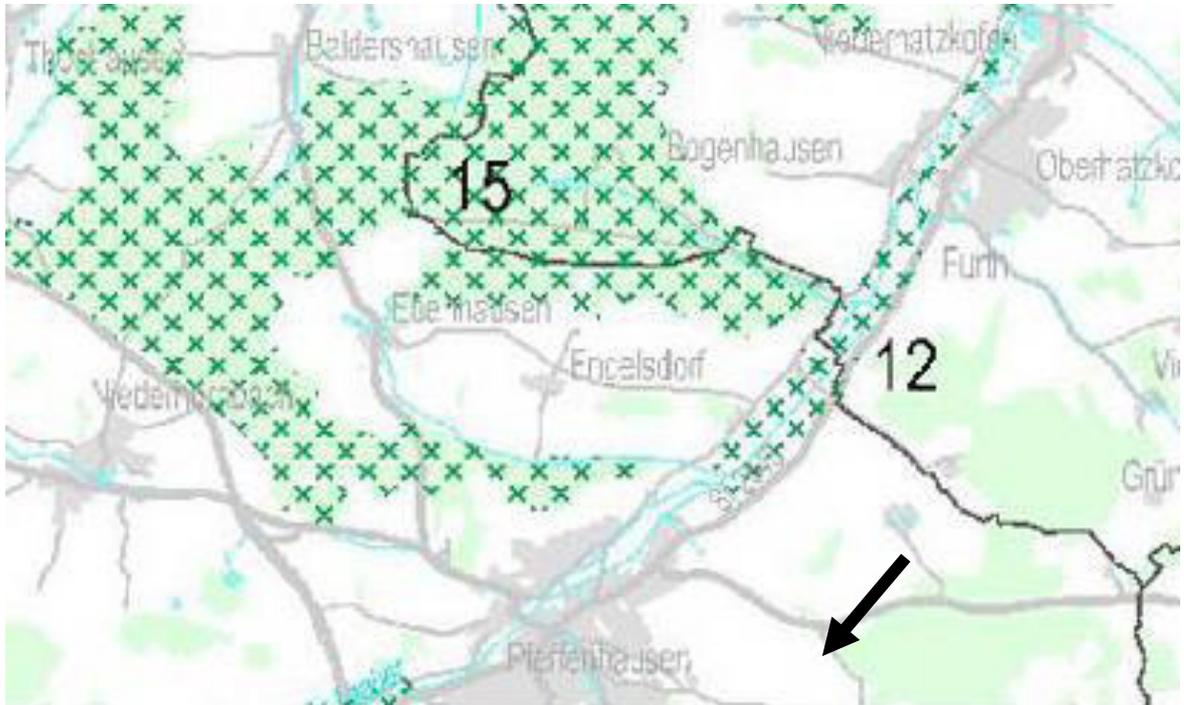


Abb. 2: Ausschnitt Karte Landschaft & Erholung (Quelle: Regionalplan Landshut, Region 13, Stand 02/2022)

### Rohstoffsicherung

Im Planungsgebiet ist kein Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiet zur Rohstoffsicherung ausgewiesen.



Abb. 3: Ausschnitt Karte Rohstoffsicherung (Quelle: Regionalplan Landshut, Region 13, Stand 02/2022)

## 2.2 Fachplanungen

### **Landschaftsentwicklungskonzept (LEK)**

Das LEK ist kein Fachplan im Sinne des Bayerischen Landesplanungsgesetzes. Es ist ein landschaftsplanerisches Gesamtkonzept der Naturschutzverwaltung auf regionaler Ebene und dient als Arbeits- und Entscheidungshilfe in Sachen Naturschutz, Ökologie und landschaftliche Entwicklung.

### **Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Landshut (ABSP)**

Das ABSP stellt den Gesamtrahmen aller erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Arten- und Biotopschutz dar. Es ermöglicht eine fachlich abgestimmte Darstellung und die Umsetzung der Ziele des Naturschutzes. Das ABSP für den Landkreis hat den Bearbeitungsstand Juli 2003. Im Planungsgebiet existieren keine spezifischen Darstellungen. Das ABSP-Schwerpunktgebiet 274K „Täler von Großer und Kleiner Laaber“ verläuft nordöstlich des Planungsgebietes.

### **Waldfunktionsplan**

Der Waldfunktionsplan weist im Planungsgebiet keine spezifische Darstellung auf, da im Planungsgebiet keine Waldflächen existieren.

## 2.3 Schutzgebiete / geschützte Bereiche

### **2.3.1 NSG, LSG, LB, ND, FFH (BayNatSchG)**

Schutzgebiete im Sinne des Bayerischen Naturschutzgesetzes wie Naturschutzgebiete (NSG), Landschaftsschutzgebiete (LSG), Landschaftsbestandteile (LB), Naturdenkmäler (ND) und Flora-Fauna-Habitat-Gebiete (FFH) liegen nicht vor.

### **2.3.2 Biotope der amtlichen Biotopkartierung**

Die Biotopkartierung Bayern (Flachland) stellt eine relativ genaue Erfassung auf Messtischblattebene (1:5.000) mit flächenscharfer Abgrenzung der Biotope in den Landschaften dar. Die digitale Grundlage des Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) weist im Detail jedoch immer noch Ungenauigkeiten auf. Im Randbereich des Geltungsbereiches liegen die amtlich kartierten Biotope Nr. 7337-0134-001 und Nr. 7337-0134-002 (Initialvegetation trocken und Strauchhecke östlich Pfeffenhausen, am Westrand des Waldes "Spechtental").

### **2.3.3 Wasserwirtschaftliche Schutzgebiete**

Im Planungsgebiet sind derzeit keine Wasserschutzgebiete rechtlich festgesetzt. Der Standort befindet sich im weiteren Umfeld des Trinkwasserbrunnens Burghart. Erforderliche Maßnahmen zum Trinkwasserschutz werden im Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans wie auch im Zuge späterer Einzelgenehmigungen nach Fachrecht (Bau- und Immissionsschutzrecht) unter Berücksichtigung wasserrechtlicher Vorgaben getroffen.“

### **2.3.4 Bodendenkmäler, Baudenkmäler**

Im Planungsgebiet liegt kein Boden- bzw. Baudenkmal vor. Die nächstgelegenen Bodendenkmäler befinden sich zum einen westlich des Vorhabengebietes (D-2-7337-0337, „Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“), zum anderen östlich davon (D-2-7338-0133, „Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“). Für Bodeneingriffe jeglicher Art im Geltungsbereich des nachfolgenden Bebauungsplanes ist eine denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7.1 BayDSchG notwendig, die in einem eigenständigen Erlaubnisverfahren bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen ist.

## 3 Beschreibung des Vorhabens und Planungsgebiets

### 3.1 Lage im Raum

Die geplante Fortschreibung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan besteht aus dem Gebiet „Sondergebiet Elektrolyseur“ sowie dem „Sondergebiet Wasserstoffzentrum Pfeffenhausen“. Der Geltungsbereich umfasst folgende Flurstücke (Gmk. Pfeffenhausen) östlich von Pfeffenhausen:

- Fl.Nr. 541/2 (Teilfläche)
- Fl.Nr. 617 (Teilfläche)
- Fl.Nr. 691
- Fl.Nr. 1012
- Fl.Nr. 1014
- Fl.Nr. 1016

Die Gesamtfläche beträgt ca. 14,9 ha.

### 3.2 Derzeitige Darstellung im Flächennutzungsplan

Derzeit ist das Planungsgebiet im FNP wie folgt dargestellt:

Darstellung / Nutzung

---

Flächen im Außenbereich, Ackerflächen, Gehölzbereiche, Straßen und Wege

### 3.3 Erschließung / Nutzung

#### 3.3.1 Verkehrserschließung

Das Projektgebiet wird über eine asphaltierte Zuwegung an die Kreisstraße LA36 angebunden. Die Verkehrserschließung kann damit als gesichert betrachtet werden.

#### 3.3.2 Wasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung kann problemlos zweckverbandsseitig bereitgestellt werden.

#### 3.3.3 Abwasserbeseitigung

Abwasser fällt an. Ein Anschluss an das Klärwerk an der Rottenburger Straße ist vorgesehen.

#### 3.3.4 Oberflächenwasser

Das anfallende unverschmutzte Oberflächenwasser der versiegelten Flächen wird auf der ausgewiesenen Fläche soweit rückgehalten, um es dann entsprechend zeitlich verzögert ohne Beeinträchtigung der Ober- und Unterlieger abführen zu können (vgl. Kap. 5.3 Schutzgut Wasser). Eine Versickerung ist am Standort nicht möglich.

#### 3.3.5 Energieversorgung

Die Energieversorgung zur Produktion des grünen Wasserstoffs im geplanten Elektrolyseur soll durch die Stromnutzung des lokal produzierten Solar- bzw. Windstroms der in Planung befindlichen, nahegelegenen Freiflächen-Photovoltaikanlage Burghart sowie der beiden geplanten Windkraftanlagen (WKA) (s. Abb. 4) erfolgen. Die Energieversorgung erfolgt zusätzlich und redundant durch einen Anschluss an das Netz der Bayernwerk Netz AG. Die Energieversorgung kann somit als gesichert betrachtet werden.

### **3.3.6 Abfallwirtschaft**

Die Müllbeseitigung erfolgt im Markt Pfeffenhausen durch die Abfallwirtschaft des Landkreises Landshut.

### **3.3.7 Landwirtschaft**

Das Planungsgebiet wird derzeit überwiegend intensiv ackerbaulich genutzt. Gemäß der Vorgabe des § 1a Abs. 2 Satz 4 BauGB wird die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Fläche durch die in Kapitel 4.1 vorgebrachten Ausnahmetatbestände zum Anbindegebot begründet, wonach eine Nutzung bestehender, ortsnaher Gewerbeflächen ausgeschlossen ist (vgl. Kap. 5.6).

### **3.3.8 Forstwirtschaft**

Waldflächen sind im Planungsgebiet nicht vorhanden, grenzen jedoch nördlich des Geltungsbereiches an.

### **3.3.9 Gewässer**

#### Stillgewässer

Ein temporäres Oberflächengewässer mit Zu- und Ablauf befindet sich im Norden des Planungsgebiets. Das Gewässer ist nur temporär nach Starkregen wasserführend. Im Flurbereinigungsplan wird das Flurstück Fl.Nr. 1016, Gmk. Pfeffenhausen als Feststoffrückhaltebecken ausgewiesen. Weitere Stillgewässer sind im Geltungsbereich nicht vorhanden

#### Fließgewässer

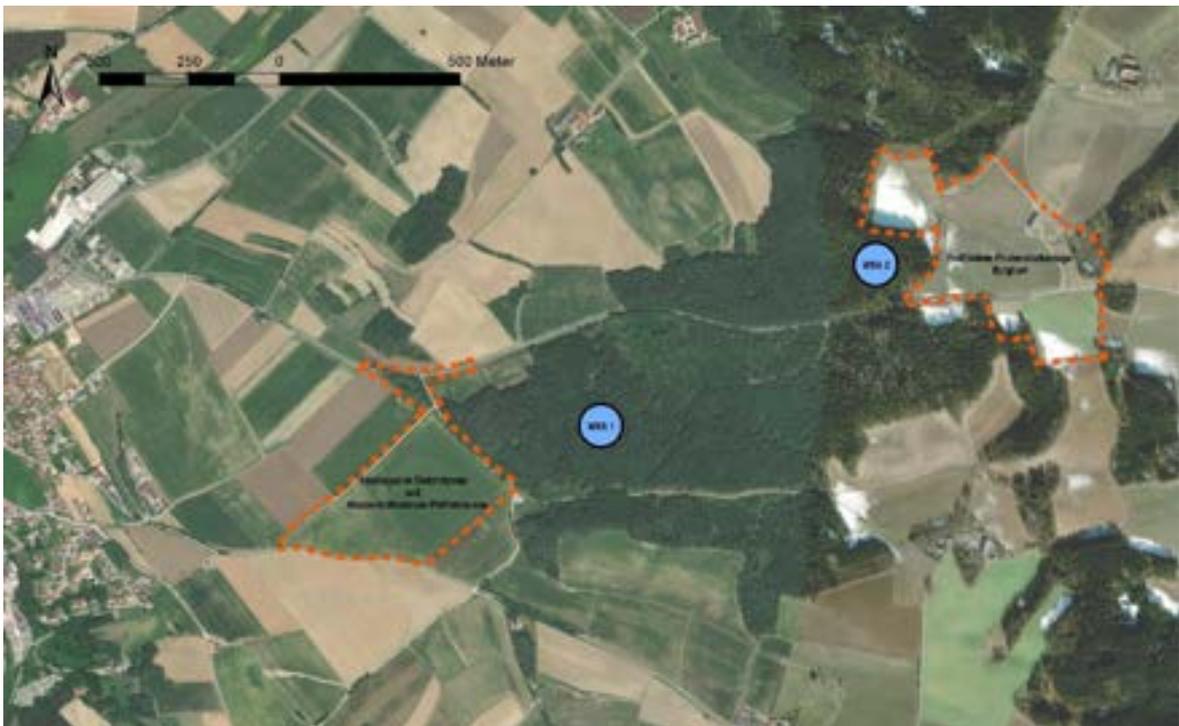
Im Norden des Geltungsbereichs verläuft ein temporär wasserführender Graben, der nur nach Starkregenereignissen wasserführend ist. Weitere Fließgewässer sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.

### **3.3.10 Erholung**

Das Planungsgebiet weist derzeit keine besondere Eignung für die Erholungsnutzung auf.

## 4 Städtebauliche und landschaftliche Ziele

Der vorliegende Standort östlich des Marktes Pfeffenhausen wurde ganz bewusst wegen seiner Nähe zur geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage Burghart sowie zu den geplanten Windkraftanlagen (WKA) gewählt. Die Freiflächen-Photovoltaikanlage Burghart wurde bereits bauplanungsrechtlich genehmigt, für die WKA 1 wurde wegen der 10 H-Relevanz ein Aufstellungsbeschluss und für die WKA 2 ein Unterstützungsbeschluss gefasst. Der dort zukünftig produzierte Solar- und Windstrom soll ohne große Leitungsverluste für die Herstellung von grünem Wasserstoff verwendet werden. Die Entfernung zur Freiflächen-Photovoltaikanlage Burghart beträgt ca. 1,5 km, zum WKA 1 ca. 0,5 km und zum WKA 2 ca. 1,4 km. Durch die lokale Stromnutzung kann auch langfristig das geplante Wasserschutzgebiet Burghart effektiv geschützt werden, ohne dass hierzu gesonderte Ausgleichszahlungen an die Landwirtschaft notwendig werden. Die Direkteinspeisung ist vor allem im Sinn kleinerer Anlagenbetriebe und damit im Sinn der „Bürgerenergiewende“, da wertvolle Einspeisekapazitäten erhalten bleiben. Die PV-Anlage Burghart wird eine Leistung von ca. 12 MW generieren, die Windkraftanlagen jeweils ca. 5 MW. Somit ergänzen sich die beiden regenerativen Energieerzeugungsformen je nach Witterungsverlauf und Jahreszeit in idealer Weise.



**Abb. 4:** Räumlicher Zusammenhang zwischen Projektgebiet, Freiflächen-Photovoltaikanlage Burghart und WKA's

Günstig wirkt sich auch die topographische Muldenlage aus, da hierdurch eine landschaftsverträgliche Einbindung gewährleistet wird. Dies wird zudem durch die großen, im Osten anschließenden Waldflächen unterstützt. Auf eine direkte Anbindung an die Ortslage Pfeffenhausen wurde bewusst verzichtet, um ausreichend Sicherheitsabstand zur nächsten Wohnbaufläche zu gewährleisten (sicherer Umgang mit Wasserstoff in Erzeugung, Speicherung und Nutzung für Entwicklung, Testen und Prüfen). Mit dieser Entscheidung wird den besonderen Bedürfnissen einer Wasserstoffherstellungsanlage und eines Technologie-Anwendungszentrums von nationaler Tragweite Rechnung getragen. Mit der Situierung abgerückt von der geschlossenen Ortslage soll immissionsschutzrechtlich vor allem der mit der Anlagenauslegung einhergehende Störfallbetrieb ausdrücklich ermöglicht werden. Das Wasserstoffzentrum mit Prüfständen, Laboratorien, Testflächen und seinen Einrichtungen für Prototyp- und Musterbau soll nach

der Konzeption des WTAZ am Elektrolyseur angedockt sein. Die sicherheitsrechtlichen Erwägungen sprechen dafür, das Wasserstoffzentrum als eigenen Mikrokosmos zu entwickeln. Hinsichtlich der Ortsentwicklung wird eine bedarfsgerechte Weiterentwicklung ausgehend vom Plangebiet in nördliche Richtung hin zur 600 m entfernten Gewerbebebietsdarstellung verfolgt. Die Anbindung an das übergeordnete Straßennetz über die Kreisstraße LA36 wird als gut beurteilt. Im Rahmen einer ganzheitlichen Ortsentwicklungsstrategie beabsichtigt der Markt Pfeffenhausen, dass sich die Entwicklung des landesweit einmaligen Wasserstoffcampus im Osten des Hauptorts Pfeffenhausen und die Revitalisierung des historischen Marktkerns wechselseitig bedingen. Dieser Ansatz findet auch im Integrierten Städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) des Markts Pfeffenhausen, das sich gerade in Aufstellung befindet, Ausdruck. Vor allem die Bereiche Gastronomie, Beherbergung, Kultur- und Freizeitleben sollen zur Stärkung vorhandener Bausubstanz und zur Einbindung in gewachsene soziale Strukturen im historischen Marktkern und den unmittelbar anrainenden Quartieren angesiedelt werden.

## 4.1 Ausnahmetatbestand vom Anbindegebot – Ziffer 3.3 LEP Bayern

Das Vorhabengebiet unterteilt sich in zwei Sondergebiete, in denen voneinander abhängige Einheiten angesiedelt werden sollen, welche aufgrund ihres betrieblichen und infrastrukturellen Zusammenspiels im räumlichen Zusammenhang stehen müssen. Je Sondergebiet bzw. Einheit zeichnen sich folgende betriebliche Nutzungen ab (s. Abb. 5):

### SO Elektrolyseur (Elektrolyseur)

- Elektrolyseur mit Abfüllstation
- Energie- und Wärmezentrale
- H<sub>2</sub> Verflüssiger und LN<sub>2</sub> Kryoport

### SO Wasserstoffzentrum (WTAZ / H<sub>2</sub> Gewerbepark)

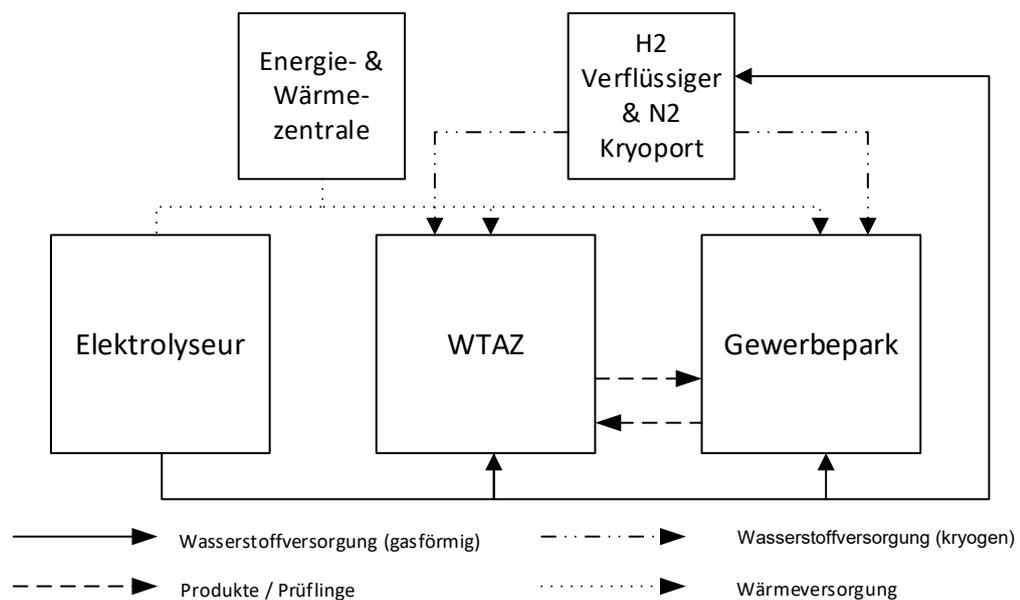
- Wasserstoff Verteilung / Infrastruktur
- Wasserstoff Tankstellen / Betankungs-Prüfeinrichtungen
- Wasserstoff Tank-Prüfeinrichtungen
- Wasserstoff Komponenten-Prüfeinrichtungen
- Wasserstoff Brennstoffzellen-Prüfeinrichtungen
- Wasserstoff Antriebs-Prüfeinrichtungen
- Prototyp- und Musterbau
- Material- und Prüflabore
- RCS-Zentrum (Regulations, Codes & Standards – Zentrum für pränormative Arbeiten und Standardisierungsvorbereitungen)
- Transferzentrum Forschung
- Zentrum für internationale Zusammenarbeit
- Schulungs- und Trainingszentrum
- Startup-Zentrum



**Abb. 5:** Grobkonzept zur Verteilung der betrieblichen Nutzungen sowie der Wasserstoffversorgung am Standort  
(Quelle: HynErgy GmbH, Stand 02/2022)

Im „Sondergebiet Elektrolyseur“ erzeugt der Elektrolyseur 100% grünen Wasserstoff, der durch Direktleitung bereits vorkonditioniert (unter Druck und hochrein) in die Infrastruktur des „Sondergebietes Wasserstoffzentrum“ überführt wird und dort die einzelnen Einrichtungen entsprechend versorgt (s. Abb. 5). Dadurch wird das „Sondergebiet Wasserstoffzentrum“ zu einem nachhaltigen Wasserstoff-Transformationszentrum von nationaler Bedeutung das den dort angesiedelten wasserstoffbezogenen Forschungs- (WTAZ) und Gewerbeeinrichtungen (H<sub>2</sub> Gewerbepark) günstigen, nachhaltig erzeugten Wasserstoff für die Kernaufgaben Entwickeln, Testen, Prüfen und Standardisieren zur Verfügung stellt. Die Ansiedlung von anwendungsnaher Forschung und Gewerbe steht ausnahmslos im Zusammenhang mit Wasserstofftechnik und erfordert bedarfsgerecht bereitgestellten hochreinen Wasserstoff, wie er durch die unmittelbare Anbindung an den Elektrolyseur gegeben ist.

Zentrales Element des Wasserstoff Technologie-Anwenderzentrums (WTAZ) ist eine europaweit einmalige Wasserstoff-Bereitstellungsinfrastruktur, die den grünen Wasserstoff aus dem benachbarten Elektrolyseur für die Anwendung in Brennstoffzellen, Antriebskomponenten, Speichern und Betankungsanlagen vorkonditioniert. Dazu gehören eine Flüssigstickstoffversorgung und Wasserstoffverflüssigung, Krypumpen, Wasserstoffhochdruckverdichter, kryogene Wasserstoffspeicheranlagen und Hochdruckspeicher. Die zentral gelegene Wasserstoff-Bereitstellungsinfrastruktur wird angebunden sein an die umliegenden Hallen, in einer Anordnung, die möglichst kurze Wege / kurze isolierte kryogene und Hochdruck-Wasserstoffleitungen ermöglicht (s. Abb. 6). Fertigungseinrichtungen und zugehörige Bürogebäude werden die Kerneinrichtungen abseitiger umgeben.



**Abb. 6:** Stoffströme (Quelle: MR PLAN GmbH, Stand 02/2022)

Trotz aller betriebsbezogenen Sicherheitsmaßnahmen, die beim Elektrolyseur ergriffen werden, um einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, ist auch eine planerische Gefahrenvorsorge angezeigt. Dies ergibt sich aus der Anwendung der Seveso-Richtlinie, die vorsieht, einen angemessenen Abstand von einem Störfallbereich zu anderen schutzbedürftigen Nutzungen wie z. B. Wohngebieten einzuhalten.

Die Standortwahl für den Elektrolyseur im „Sondergebiet Elektrolyseur“ und die mit ihm eng verflochtenen Einrichtungen im WTAZ und H<sub>2</sub> Gewerbepark des „Sondergebietes Wasserstoffzentrum“, abgesetzt von der bestehenden Bebauung, trägt dazu bei, dass im Falle eines schweren Unfalls im Betriebsbereich die Auswirkungen auf schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden und schädliche Umweltauswirkungen auf dem Wohnen dienende Gebiete ausgeschlossen werden können.

Für die Prüfhallen und weitere Bereiche des WTAZ und H<sub>2</sub> Gewerbe Parks ist eine Vertraulichkeit zu gewährleisten, da hier Zukunftstechnologien und Zukunftsstandards von Forschungseinrichtungen und branchenzugehörigen Unternehmen entwickelt werden. Maßnahmen zur Sicherung des Betriebsgeländes erfolgen durch die Einzäunung und Überwachung entsprechender Komplexe. Bei allen auf dem Gelände zu entwickelnden und validierenden Technologien handelt es sich um innovative Zukunftstechnologie im internationalen Wettbewerb. Das Wasserstoffzentrum stellt einen in sich abgeschlossenen und mit seinen Teileinrichtungen aufeinander aufbauenden „Mikrokosmos“ dar, der sich durch das zentrale, die Teileinrichtungen beider Sondergebiete verbindende H<sub>2</sub>-Leitungssystem auszeichnet. Der hohe Verwobenheitsgrad kommt in der Gesamtkonzeption des Wasserstoffzentrums zum Ausdruck, wonach die einzelnen Prüflinge innerhalb des geschützten Gesamtareals je nach Entwicklungsstand auf kurzen Wegen zwischen den unterschiedlichen Prüf- und Laboreinrichtungen hin und her bewegt werden können sollen.

Die Säulen Elektrolyseur, Wasserstoff Technologie-Anwenderzentrum (WTAZ) und H<sub>2</sub> Gewerbepark sind, wie das Stoffstrombild (Abb. 6) zeigt, untrennbar miteinander verbunden. Jenseits des infrastrukturellen Zusammenhangs begründet sich die Standortvoraussetzung darin, dass eine engmaschige Vernetzung und Kooperationen innerhalb des Zentrums als notwendig erachtet werden. In diesem hier vorliegenden durchgeplanten Campus liegt somit die Einmaligkeit des Wasserstoffzentrums.

Aufgrund der spezifischen Standortanforderungen des Elektrolyseurs, des Wasserstoffversorgungssystems und der Durchgängigkeit der wasserstoffnutzenden Einrichtungen im betrieblich eng verzahnten und nicht trennbaren Anwenderzentrum ist es auch nicht möglich, Teile des Konzeptes in Bereichen umzusetzen, die in der Gemeinde bereits als Gewerbeflächen ausgewiesen sind. Diese vorhandenen Innenentwicklungspotenziale sind für das spezifische Vorhaben nicht geeignet.

#### **Fazit:**

Der Elektrolyseur wird in der Grundausbauweise maximal 2 Tonnen grünen Wasserstoff pro Tag erzeugen (976 Nm<sup>3</sup>/h) und 2025 auf maximal 4 Tonnen pro Tag (1952 Nm<sup>3</sup>/h) vergrößert werden. Das Speichervolumen je Wasserstofftrailer an einer Abfüllstation liegt bei 1250 kg Wasserstoff. Bei insgesamt sechs geplanten Abfüllstationen und zusätzlichen 2 – 4 Tonnen an Wasserstoff Stationsspeichern liegt die auf dem Areal gespeicherte Wasserstoffmenge bei über 5000 kg. Daher ist **die Auslegung auf einen Störfallbetrieb (> 5000 kg Wasserstoff) bereits für den Elektrolyseur zwingend**. Mit dem Technologie-Anwenderzentrum wird sich die Speicherkapazität weiter erhöhen. Der Störfallbetrieb rechtfertigt damit den Ausnahmetatbestand vom Anbindegebot des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP Bayern, Ziel 3.3, Vermeidung von Zersiedelung - Anbindegebot). Hinzu kommt der Umstand, dass auf dem Gelände, wenn auch kontrolliert und standardisiert, in speziellen Vorrichtungen wie Hochdruckkammern Versagenstests durchgeführt werden, was für sich selbst unter dem Aspekt der schädlichen Umwelteinwirkungen einen Ausnahmetatbestand vom Anbindegebot rechtfertigt. Für die Verwirklichung in hinreichender Distanz zur nächsten Wohn- und Gewerbebebauung spricht weiterhin der Sicherheitsaspekt dieser Test- und Entwicklungseinrichtung von nationaler Bedeutung. Aufgrund des oben näher beschriebenen Sachzusammenhangs der einzelnen Teileinrichtungen muss zwingend das Bündel all dieser Einrichtungen am betreffenden Standort realisiert werden.

## 5 Umweltbericht

### 5.1 Einleitung

#### 5.1.1 Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele des Flächennutzungsplans

Der Marktgemeinderat hat beschlossen, eine Möglichkeit zur Errichtung des „Wasserstoff Technologie-Anwenderzentrum“ (WTAZ) und des „Elektrolyseurs“ zu schaffen, um die Energiewende zu forcieren und den Mobilitätsstandort, den die Gemeinde bereits jetzt darstellt, zu stärken. Hierzu sollen die „Sondergebiete Elektrolyseur und Wasserstoffzentrum Pfeffenhausen“ auf den momentan ackerbaulichen Flächen ausgewiesen werden.

Die Darstellungen und Maßnahmen, die sich von den Darstellungen des bestehenden FNP + LP unterscheiden und bei denen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten sind, werden nachfolgend näher erläutert.

#### 5.1.2 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Begründung

Allgemeine gesetzliche Grundlagen sind das Baugesetzbuch und die Naturschutzgesetze. Zu beachten sind weiterhin die Ziele des Regionalplans im Bereich der baulichen Entwicklung und Vorgaben für die landschaftliche Entwicklung.

Aus dem Landesentwicklungsprogramm und dem Regionalplan ergeben sich fachliche Ziele bzw. Erfordernisse der Raumordnung. Die Darstellung der landschaftlichen Vorbehaltsgebiete sowie der Vorranggebiete für Bodenschätze sind dabei von besonderer Bedeutung.

### 5.2 Bestandsaufnahme

#### 5.2.1 Schutzgut Boden

Das Planungsgebiet wird als intensiv bewirtschaftete Ackerfläche genutzt.

Geologisch gesehen besteht das gesamte Donau-Isar-Hügelland aus Sedimenten der tertiären Oberen Süßwassermolasse, die sich aus Kiesen, Sanden und linsenförmig eingeschalteten Lagen von Schluffen, Tonen und Mergeln zusammensetzen.

Im nördlichen Teil des Geltungsbereichs herrscht fast ausschließlich Kolluvisol aus Schluff bis Lehm (Kolluvium) vor, im südlichen Teil überwiegend Parabraunerde und verbreitet Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm) über Carbonatschluff (Löss).

#### 5.2.2 Schutzgut Wasser

##### Grundwasser

Die Grundwassermessstelle (GwM) mit der Bezeichnung „Dürnwind“ auf dem Flurstück Fl.Nr. 616, Gemarkung Pfeffenhausen zeigt laut dem Wasserzweckverband Rottenburger Gruppe bzw. der IGwU GmbH einen Ruhewasserspiegel von 12,40 m unterhalb der Geländeoberkante (GOK = 442,80 m ü. NN). Der Hauptzufluss des Grundwassers liegt bei 42 – 45,2 m unterhalb der Geländeoberkante.

##### Oberflächengewässer

Im nördlichen Geltungsbereich befindet sich ein temporäres Oberflächengewässer südlich der Kreisstraße LA36 auf dem Flurstück Fl.Nr. 1016, Gemarkung Pfeffenhausen, das nur bei Starkregen wasserführend ist. Nach dem Flurbereinigungsplan wird das Flurstück Fl.Nr. 1016, Gmk. Pfeffenhausen als Feststoffrückhaltebecken ausgewiesen. Der Zulauf erfolgt von Südosten entlang des Flurstücks Fl.Nr. 617, Gemarkung Pfeffenhausen, der Ablauf nordöstlich entlang des Flurstücks Fl.Nr. 545, Gemarkung Pfeffenhausen.

### 5.2.3 Schutzgut Klima/Luft

Das Gebiet ist dem Klimabezirk des "Donau-Isar-Hügellandes" zuzuordnen. Hinsichtlich der großklimatischen und geologischen Ausgangsbedingungen ist das Gebiet relativ einheitlich zu sehen. Das Klima weist von West nach Ost immer kontinentalere Züge auf. Die mittlere jährliche Niederschlagssumme beträgt ca. 795 mm, die Temperaturmittelwerte liegen im Januar bei 0 °C, im Juli bei 19,2 °C, im Jahresmittel bei 9,6 °C. Durch die geplante Nutzung sind keine nennenswerten negativen Umweltauswirkungen zu erwarten.

### 5.2.4 Schutzgut Arten und Lebensräume

Im nördlichen Randbereich des Geltungsbereiches befinden sich amtlich kartierte Biotope (Biotopkartierung Bayern, Flachland). Dabei handelt es sich um die Biotope Nr. 7337-0134-001 und Nr. 7337-0134-002 (Initialvegetation trocken und Strauchhecke östlich Pfeffenhausen, am Westrand des Waldes "Spechtental").

Im Bereich des Flurstücks Fl.Nr. 1016, Gmk. Pfeffenhausen (Feststoffrückhaltebecken, temporär wasserführend) kann ein Vorkommen des Springfrosches nicht sicher ausgeschlossen werden. Zur Überprüfung möglicher artenschutzrechtliche Verbotstatbestände infolge einer möglichen Beeinträchtigung wird eine entsprechende Amphibienkartierung (3 Untersuchungstermine) im Februar/März 2022 durchgeführt. Sollte sich wider Erwarten ein Nachweis ergeben, so bestehen im Geltungsbereich ausreichend Flächen für geeignete artenschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

#### Potentiell natürliche Vegetation

Die potentiell natürliche Vegetation bestünde im Untersuchungsgebiet aus Hexenkraut- oder Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald; örtlich mit Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald oder vereinzelt Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald.

- **Verbreitung:**  
Im Bereich der lehmigen Albüberdeckung sowie der Liaslehme und größerflächig im submontanen Altpleistozän des Alpenvorlandes.
- **Kennzeichnung:**  
Buchenreicher Laubwaldkomplex auf (zumindest oberflächlich) basenreichen bis -armen, örtlich wasserstauenden Lehmdecken.
- **Zusammensetzung:**  
Vorherrschend frische Ausbildungen des Typischen und Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwaldes (oft mit Hexenkraut oder flächiger Zittergras-Segge) im Komplex mit Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald; auf wasserstauenden Lehmdecken im Wechsel mit Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald, seltener auch Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald.
- **Standorte:**  
Böden geringer bis mittlerer Basen- und Nährstoffsättigung der Silikatgebiete; Grundwassereinfluss schwach bis örtlich deutlich ausgeprägt, aber weitgehend ohne Nässtandorte.

### 5.2.5 Schutzgut Landschaftsbild

Die umgebende Landschaft wird von intensiver, großflächiger Landnutzung (Ackerbau) dominiert. Naturraumtypische Landschaftselemente sowie die landschaftstypische Vielfalt stellen sich als vermindert dar, sind aber in Teilen noch erkennbar.

## 5.3 Schutzgutbezogene Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

### **Boden**

Eine mittlere bis hohe Beeinträchtigung des Bodens ist aufgrund der Versiegelung im Bereich der Sondergebiete zu erwarten. Im Bereich der Zufahrten ist mit einer mittleren Beeinträchtigung des Bodens zu rechnen. Auf die Bodenschutzklausel und die Umwidmungssperrklausel wird hingewiesen.

### **Wasser**

Keine nennenswerten Beeinträchtigungen, da aufgrund der topographischen Gegebenheiten vor Ort das anfallende Niederschlagswasser abfließen kann. Ein entsprechender Nachweis über die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers wurde durch die Ferstl Ingenieurgesellschaft mbH vorgenommen. Hierbei wurde nach Vorgabe des Wasserwirtschaftsamtes Landshut ein HQ100-Ereignis zugrunde gelegt, das mit einer Abflussgröße von 4 m<sup>3</sup>/s (Wassereinzugsgebiet 3,2 km<sup>2</sup>) Beachtung fand. Ein Hochwasser kann demnach über eine bestehende Geländemulde im Norden des Planungsgebietes schadlos abgeführt werden.

### **Klima/Luft**

Auf Grund der geplanten Ein- und Durchgrünungsmaßnahmen und der vorgesehenen Nutzung sind keine negativen Umweltauswirkungen zu erwarten.

### **Arten und Lebensräume**

Durch den Flächenverlust ökologisch geringwertiger Bereiche (größtenteils ackerbauliche Fläche) ist mit geringen Umweltauswirkungen für Flora und Fauna im Bereich der Sondergebiete zu rechnen.

Ein mögliches Vorkommen des Springfrosches im Bereich des Flurstücks Fl.Nr. 1016, Gmk. Pfeffenhausen wird abschließend durch eine Amphibienkartierung geklärt. Eventuell notwendige Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind im Geltungsbereich möglich. Zudem wurde für die ausgewiesenen Ackerflächen eine ornithologische Untersuchung in Auftrag gegeben, um mögliche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auf der Ebene des Bebauungsplans bereits im Vorfeld zu vermeiden.

### **Landschaftsbild**

Es ist mit einer geringen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu rechnen, da die Sichtbarkeit des Objekts von Norden her durch die bestehende Waldstruktur eingeschränkt ist und die ausgewiesene Fläche sich im Wesentlichen in Tallage befindet.

Dennoch erscheint es wichtig, dass im weiteren Bauleitplanverfahren im Detail durch geeignete Eingrünungsmaßnahmen, die sich an der Höhe der baulichen Anlage orientieren, Optimierungen vorgenommen werden, so dass sich ein ausgewogenes Landschaftsbild entwickelt und die Fernwirkung der Anlage als nicht störend empfunden wird.

### **Mensch (Erholung)**

Es besteht keine Beeinträchtigung im Planungsgebiet. Die Flächen haben derzeit für die Naherholung keine Bedeutung.

### **Mensch (Immissionen)**

Betriebsbedingt werden die Immissionsschutzrichtwerte für Lärm, wie sie in Gewerbegebieten vorgeschrieben werden, eingehalten. Während der Bauphase ist mit kurzzeitig erhöhten Lärmimmissionen zu rechnen. Der Störfallbetrieb wird im weiteren Verfahren geregelt.

Die nächsten bewohnten Gebäude liegen rund 400 m (je nach Messpunkt) entfernt. Dadurch können Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch ausgeschlossen werden.

### **Kultur- und Sachgüter**

Es besteht keine Beeinträchtigung, da sich im Planungsgebiet kein Boden- bzw. Baudenkmal befindet.

### 5.3.1 Wechsel- und Summenwirkungen

Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern sind gegeben. So bestehen Wechselwirkungen bei der Flächendarstellung für die Sondergebietsflächen durch teilweise Überbauung zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser. Es ergeben sich durch diese Wechselwirkungen jedoch keine zusätzlichen erheblichen Auswirkungen, die gesondert darzustellen sind.

### 5.3.2 Betroffenheit von Natura-2000-Gebieten (FFH – Verträglichkeit)

Es sind keine FFH - Gebiete im Planungsgebiet bzw. im Anschluss betroffen. Eine Verträglichkeitsprüfung ist daher nicht erforderlich.

## 5.4 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Die Fläche würde bei Nichtdurchführung des Vorhabens weiter intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Die Möglichkeit zur Stärkung der Orts- und Regionalentwicklung als Technologie- und Innovationszentrum könnte damit nicht genutzt werden.

## 5.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

### 5.5.1 Schutzgutbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Schutzgut Boden

- Anpassung des Baugebietes an den Geländeverlauf zur Vermeidung größerer Erdmassenbewegungen sowie von Veränderungen der Oberflächenformen
- Vermeidung von Bodenkontamination und nicht standortgerechten Bodenveränderungen
- schichtgerechte Lagerung und ggf. Wiedereinbau des Bodens
- Schutz vor Erosion oder Bodenverdichtung
- Flächensparen durch vertikale Bauweise

Schutzgut Arten und Lebensräume

- Erhaltung und Sicherung von Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensräume
- Erhalt schutzwürdiger Gehölze und Einzelbäume
- Bündelung von Versorgungsleitungen und Wegen

Schutzgut Landschaftsbild

- Ein- und Durchgrünungsmaßnahmen

Schutzgut Wasser, Schutzgut Klima/Luft, Schutzgut Mensch, Schutzgut Kultur- und Sachgüter

- Für die genannten Schutzgüter sind derzeit keine Vermeidungsmaßnahmen nötig, da keine Beeinträchtigungen prognostiziert werden bzw. diese als sehr gering anzusehen sind.

### 5.5.2 Ausgleich

Der erforderliche Ausgleich erfolgt intern innerhalb des Geltungsbereichs. Falls weitere Flächen benötigt werden, stehen ausreichend Flächen im Gemeindebereich zur Verfügung. Interne Ausgleichsflächen befinden sich im Bereich um die Sondergebietsflächen, die in Teilen als Retentionsraum dienen sollen. Grundlage bei der Umsetzung bzw. der verbindlichen Bauleitplanung ist die Arbeitshilfe des Landesamtes für Umwelt (LfU) zur Eingriffsregelung („Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“).

## 5.6 Alternative Planungsmöglichkeiten

Im Rahmen der Standortfindung zum geplanten Sondergebiet wurden die bereits bestehenden Gewerbeflächen im Markt Pfeffenhausen nach derzeit gültigem Flächennutzungsplan auf ihre Tauglichkeit im Hinblick auf den Elektrolyseur sowie der geplanten Erweiterung hin zum Gesamtareal Wasserstoffzentrum überprüft. Das Gemeindegebiet weist derzeit im Flächennutzungsplan fünf Gewerbegebiete mit einer Gesamtgröße von 557.700 m<sup>2</sup> aus. Davon ergeben sich unbebaute / nicht erschlossene Gewerbeflächen von insgesamt 252.300 m<sup>2</sup>. Folgende Auflistung zeigt die entsprechenden Gewerbeflächen, ihre Dimensionierung sowie die derzeit nicht bebauten/erschlossenen Flächenanteile:

**Tab. 1:** Bestehende Gewerbegebiete des Marktes Pfeffenhausen gemäß Flächennutzungsplan  
(Quelle: Markt Pfeffenhausen, Stand 02/2022)

Gewerbegebiete	Gesamtfläche nach FNP (ca.)	davon nicht bebaut/erschlossen (ca.)
Bannzaun III	71.900 m <sup>2</sup>	71.900 m <sup>2</sup>
Rottenburger Straße	160.000 m <sup>2</sup>	72.800 m <sup>2</sup>
An der Moosburger Straße	219.000 m <sup>2</sup>	60.000 m <sup>2</sup>
Holzhausen	77.300 m <sup>2</sup>	41.000 m <sup>2</sup>
Egglhausen	29.500 m <sup>2</sup>	6.600 m <sup>2</sup>

Nach eingehender Prüfung wurden die o. g. Standorte aufgrund der spezifischen Standortanforderungen des Elektrolyseurs (Störfallbetrieb) und dem damit verbundenen Sicherheitsaspekt hinsichtlich schädlicher Umweltauswirkungen in Bezug auf angrenzende Wohnbebauung als untauglich erachtet (vgl. Kap. 4.1). Hinzukommt, dass der Campus, bestehend aus Elektrolyseur, Technologie-Anwenderzentrum und Wasserstoffpark für branchenzugehörige Unternehmen und Startups, selbst bei unterstellter Flächenverfügbarkeit in einem bestehenden Plangebiet flächenmäßig nicht zusammenhängend angesiedelt werden kann. Aufgrund des betrieblich eng verzahnten und nicht vom Elektrolyseur und der Wasserstoffversorgung trennbaren Wasserstoff Technologie-Anwenderzentrums sowie H<sub>2</sub> Gewerbepark, ist es auch nicht möglich, Teile des Konzeptes in den beschriebenen Bereichen umzusetzen. Die vorhandenen Innenentwicklungspotenziale sind damit für das spezifische Vorhaben nicht geeignet.

Für die Flächendarstellung der Sondergebiete Elektrolyseur und Wasserstoffzentrum Pfeffenhausen gibt es somit im Markt Pfeffenhausen keine gleichwertigen Alternativen. Zudem könnten an anderen Standorten die Synergieeffekte zwischen den beiden Sondergebieten und dem Sondergebiet Photovoltaik Burghart bzw. den geplanten Windkraftanlagen nicht vorteilhaft genutzt werden. Der gewählte Standort rechtfertigt sich zudem durch die Muldenlage (Landschaftsbild) und den großzügigen Abstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung (Immissionsschutz). Zudem ist das Planungsgebiet ausreichend groß und derart strukturiert, dass alle Projektsäulen (Elektrolyseur, Forschungs- und Anwendungszentrum, Gewerbepark für Startups und branchenzugehörige Unternehmen) aufeinander abgestimmt und als eigener Mikrokosmos entwickelt werden können. Der Markt Pfeffenhausen ist bereit, sich nicht zuletzt aufgrund der veränderten Rahmenbedingungen infolge der Ansiedlung des nationalen Wasserstoffzentrums kritisch mit den obigen Planungsreserven auseinanderzusetzen und auch rechtskräftige, zwischenzeitlich funktionslos gewordene Bebauungspläne wieder aufzuheben.

## 5.7 Methodisches Vorgehen und Schwierigkeiten

Es erfolgt eine Bewertung der Empfindlichkeit bezüglich der Auswirkung von Vorhaben (geplanten Darstellungen) in den einzelnen Schutzgütern. Die Abstufungen werden wie folgt definiert:

Nicht betroffen	keine Auswirkungen
Stufe 1	Umweltauswirkungen sehr geringer Erheblichkeit / sehr geringe Beeinträchtigungen
Stufe 2	Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit / geringe Beeinträchtigungen
Stufe 3	Umweltauswirkungen mittlerer Erheblichkeit / mittlere Beeinträchtigungen
Stufe 4	Umweltauswirkungen hoher Erheblichkeit / hohe Beeinträchtigungen
Stufe 5	Umweltauswirkungen sehr hoher Erheblichkeit / sehr hohe Beeinträchtigungen

Grundsätzlich bestanden insbesondere wegen des mäßigen Umfangs der abrundenden Darstellung gegenüber dem bestehenden FNP, bei denen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten sind, keine Schwierigkeiten bei der Bearbeitung.

## 5.8 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Im Zusammenhang mit den erwähnten Vorhaben ist keine Überwachung notwendig, da die geplante Darstellung im Flächennutzungsplan keine unmittelbaren Umweltauswirkungen hat.

## 5.9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Im vorliegenden Deckblatt Nr. 36 zum bestehenden Flächennutzungsplan ist die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung nach den voraussichtlichen Bedürfnissen in Grundzügen dargestellt.

Der Flächennutzungsplan ist Grundlage und Voraussetzung für die Aufstellung von Bebauungsplänen. Er bindet die Gemeinden und die an seiner Aufstellung beteiligten Träger öffentlicher Belange, soweit sie ihm nicht widersprochen haben.

Der Flächennutzungsplan hat gegenüber dem Einzelnen keine unmittelbare Rechtswirkung. Die möglichen Auswirkungen auf die Umwelt werden im Rahmen des Umweltberichts in einer fünfteiligen Skalierung bewertet.

Bezüglich der geplanten Entwicklung des „Elektrolyseurs“ und des „Wasserstoffzentrums“ östlich des Marktes Pfeffenhausen lassen sich folgende Auswirkungen auf die Schutzgüter feststellen:  
Es kann insgesamt von „sehr geringen“ bis „geringen“ Auswirkungen auf die Schutzgüter ausgegangen werden.

Es kann daher auf Maßnahmen zur Überwachung verzichtet werden.

Landshut, den 07.12.2021

Dipl. Ing. Stefan Längst  
Landschaftsarchitekt und Stadtplaner