

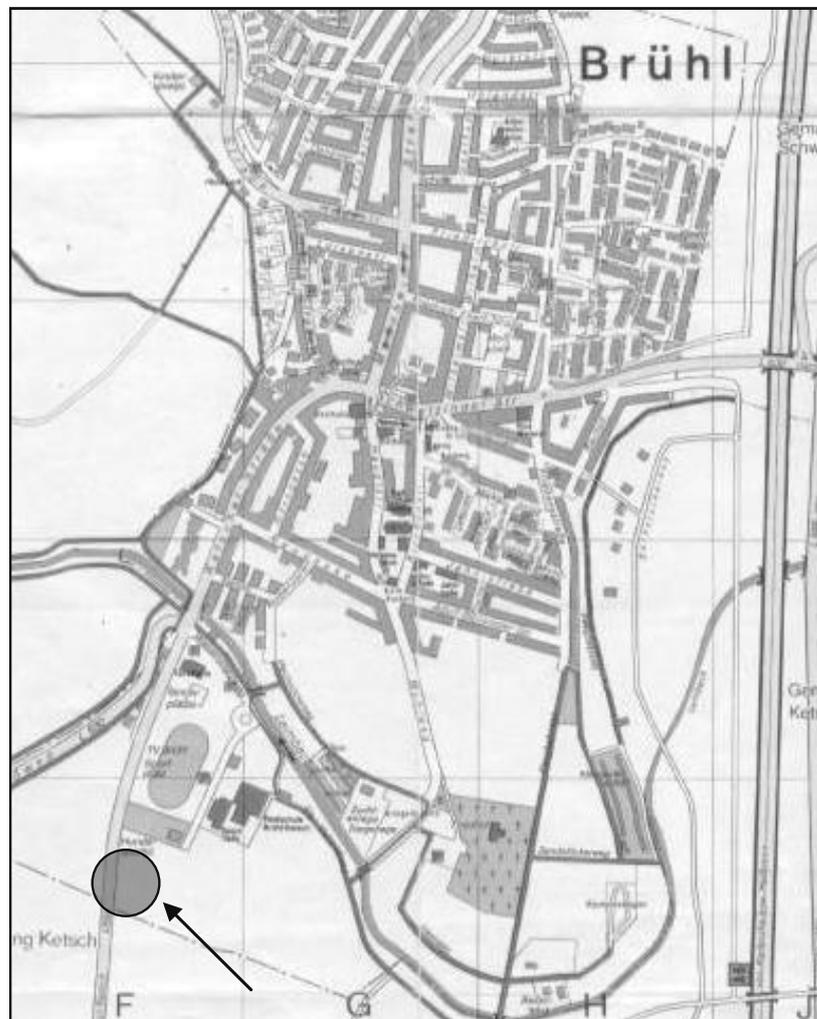
Änderung des Flächennutzungsplans 2015/2020 nach § 2 BauGB

Brühl – Geothermie

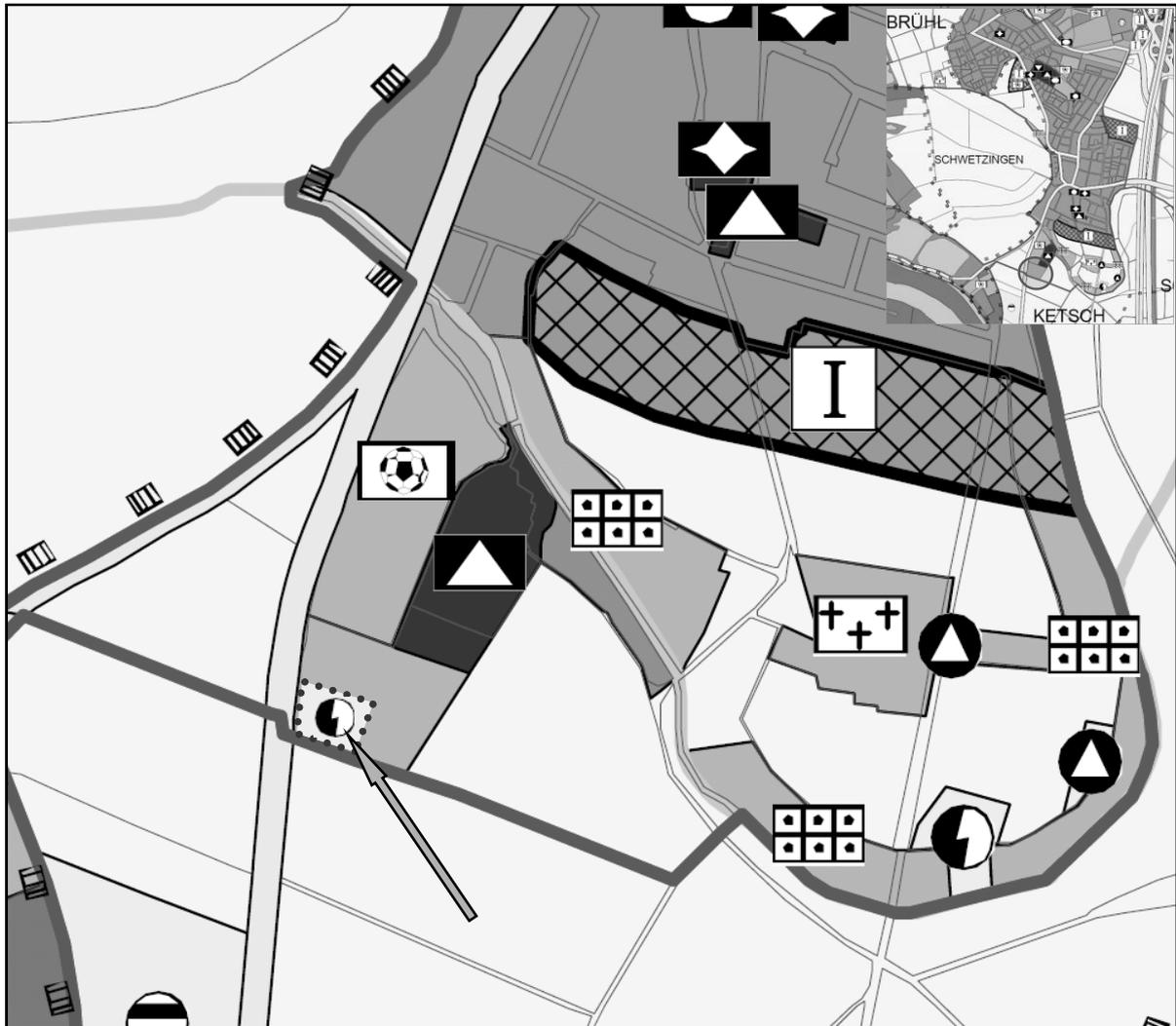
Teiländerung des interkommunalen Flächennutzungsplans (FNP) 2015/2020 in Brühl

zur Schaffung von Planungsrecht für die Errichtung eines geothermischen Kraftwerks in Brühl

Planunterlagen zum Feststellungsbeschluss



## Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) 2015/20 im Bereich des geplanten Geothermiekraftwerks in Brühl



**Darstellung im FNP 2015/20:**  
Freiraumdarstellung Sport und Freizeitfläche

**Ziel des Änderungsverfahrens:**  
Infrastrukturdarstellung Energieversorgung (ca. 0,5 ha)

# Flächennutzungsplan 2015 / 2020

Wohnen	Arbeiten	Freiraum	Infrastruktur
Wohnbaufläche	Gewerbliche Baufläche	Fläche für die Landwirtschaft	Wasserversorgung
Gemeinbedarfsflächen	Gemischte Baufläche	A=Aussiedlerschwerpunkt / M=Schwerpunkt für Massentierhaltung	Abwasserentsorgung
Öffentliche Ordnung und Sicherheit	Dorfgebiet	Waid	Abfallentsorgung
Bildung	Sonderbauflächen	Grünfläche	Energieversorgung
Soziales und Gesundheit	Militärische Einrichtung	Parkanlage	Telekommunikation
Kultur	Flugplatz	Sport und Freizeitfläche	wichtige Straße / Verkehrsfläche
Seelsorge	Hafenanlage	Kleingarten- und Kleintierzuchtanlage	Straßentunnel / Querung
<b>Nachrichtliche Übernahmen</b>	Verkehrswirtschaft	Friedhof	Fernbahn
Entwicklungsfläche	Wissenschaftliche Einrichtung	Fläche zur Landschaftsentwicklung §5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB	S-Bahn und Fernbahn
Zeitstufe I : bis 2015	Großflächige Handelseinrichtung zentrenrelevant	Sondergebiet Landschaftsbau	Bahntunnel
Zeitstufe II: 2016 bis 2020	Großflächige Handelseinrichtung nicht zentrenrelevant	Abbaufäche	Stadtbahn
Altlast	Großflächige Handelseinrichtung mit ergänzenden textlichen Bestimmungen	Gewässer / Fließgewässer	Schifffahrtsweg
Altlastverdachtsfläche	Sport- und Freizeitanlage		Produktleitung (Gas, Fernwärme, Dampf, Seilbahn)
Natur- / Landschaftsschutzgebiet	Anlage mit sehr hohen Emissionen		Hochspannungsfreileitung
FFH-Gebiet (Fauna-Flora-Habitat)			
Wasserschutzgebiet			
Überschwemmungsgebiet			
Überschwemmungsgefährdetes Gebiet			
Bauschutz- und Bauüberwachungsbereich nach Luftverkehrsgesetz			
Gemarkungsgrenzen			

## **Begründung**

### **Zur Änderung des Flächennutzungsplanes 2015/ 2020 nach § 2 BauGB zur Schaffung von Planungsrecht für die Errichtung eines geothermischen Kraftwerkes in Brühl**

#### **1. Ziel der Planänderung**

Die Gemeinde Brühl beantragt die Änderung des Flächennutzungsplans 2015/ 2020 auf einer Fläche von ca. 0,5ha, um eine zweifelsfreie Rechtssicherheit für die Genehmigung eines Geothermiekraftwerkes zu schaffen. Im Flächennutzungsplan 2015/ 2020 liegt der Planstandort in der Freiraumdarstellung „Sport- und Freizeitfläche“. Deshalb soll der Flächennutzungsplan dahingehend geändert werden, dass auf der Fläche von ca. 0,5ha die Infrastrukturdarstellung „Energieversorgung“ dargestellt wird.

#### **2. Erfordernis der Planung**

Die explosionsartig gestiegenen Energiepreise und die klimatischen Veränderungen auch im Bereich der oberrheinischen Tiefebene signalisieren, dass dringend ökologische Alternativen zu den herkömmlichen Energiequellen bereitzustellen sind. Erdwärme ist ganzjährig und unabhängig von Witterung und Tageszeit verfügbar. Sie ist damit eine der wenigen regenerativen Energieformen, die bei der Stromerzeugung grundlastfähig sind. Über den Einsatz von Erdwärme kann ein entscheidender Beitrag zu dem angestrebten Energiemix aus verschiedenen regenerativen Energieformen und zur Einsparung von Kohlendioxid geleistet werden.

Bei der in Brühl geplanten Anlage wird erwartet, dass die Stromproduktion ausreichen wird, um rechnerisch gut 10.000 Haushalte zu versorgen (zum Vergleich: Brühl hat ca. 6.500 Haushalte).

Einen Sekundärnutzen stellt die verbleibende Nachwärme dar, die zur umweltverträglichen Nahwärmeversorgung eingesetzt werden kann, zum Beispiel für das in unmittelbarer Nachbarschaft gelegene Bildungszentrum Brühl-Ketsch.

#### **3. Standortsuche und Prüfung von Alternativen**

Der Standort für diese regenerative Technologie ist von entscheidender Bedeutung, da nur an wenigen Orten die geologischen Voraussetzungen zur Gewinnung von ausreichend heißem Wasser in einer Tiefe von ca. 3.500m zum Betrieb des Kraftwerkes vorliegen.

Deshalb hat die Firma GeoEnergy GmbH zwischen 2006 und 2008 intensive seismische Erkundungen im Großraum von Schwetzingen durchgeführt, da im Oberrheingraben gute geologisch-geothermische Voraussetzungen zur Gewinnung von Thermalwasser gegeben sind. Diese Untersuchungen waren vom Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, genehmigt. Die Firma GeoEnergy hatte in einem ersten Schritt eine sogenannte 2-D-seismische Untersuchung vorgenommen und mit deren Erkenntnissen ein Zielgebiet definiert, in welchem Thermalwasser in voraussichtlich ausreichender Menge und Temperatur zum Betrieb eines geothermischen Kraftwerkes vorhanden ist. In einem zweiten Schritt wurde kleinzellig nach dem aussichtsreichsten Standort gesucht. Dabei waren in der Betrachtung fünf Standortmöglichkeiten westlich und östlich der Verbindungsstraße Brühl/Ketsch, u. a. auch der von der Gemeinde Ketsch im Schreiben vom 16.07.08 vorgeschlagene Standort hinter der vorhandenen Kläranlage. Die Analyse zur Standorteingrenzung ergab, dass die jetzige Planfläche die einzige in Frage kommende Fläche ist, die bei der Bewertung kein Ausschlusskriterium aufweist und somit alle erforderlichen Bedingungen zur Realisierung eines geothermischen Kraftwerkes erfüllt.

Zur weiteren Erhärtung dieser Ergebnisse wurde im Frühjahr 2008 eine sogenannte 3-D-seismische Untersuchung durchgeführt, die einen dreidimensionalen Aufschluss über den Untergrund liefert. Im Ergebnis bestätigte sich, dass die Planfläche genau oberhalb eines lohnenden Störungssystems liegt, was aussichtsreiche Ergebnisse hinsichtlich Wassermenge und Temperaturhöhe erwarten lässt.

Diese Abhängigkeit von bestimmten kleinzelligen Standorten, die die geologischen Grundvoraussetzungen bieten, bedingt, dass der Standort für eine solche Anlage nicht frei gewählt werden kann. Raumordnerische oder städtebauliche Gesichtspunkte sind zwar ebenfalls in der Betrachtung, aber die geschilderten geologischen Bedingungen müssen auf jeden Fall gegeben sein. Das ist bei der Planfläche der Fall. Diese Fläche hat aber auch eine städtebauliche Standortgunst, da sie kurz über die vorhandene Gemeindeverbindungsstraße Brühl-Ketsch erschlossen werden kann, außerhalb potenzieller Überflutungsgebiete liegt, an das vorhandene Stromnetz auf kurzem Weg angeschlossen werden und über die Kraft-Wärme-Kopplung zur Wärmeversorgung von Schule, Wohngebiete und Klärwerk beitragen kann.

Die erforderlichen Hochbauten für eine solche Anlage werden in einer Senke liegen, so dass sie in der Wahrnehmung das Landschaftsbild nicht dominiert, sondern durch Grüngestaltung eingebunden werden kann. Der Gemeinde Brühl ist im Eigeninteresse wichtig, dass eine städtebauliche Zäsur zur Gemeinde Ketsch erhalten bleibt. Die Geothermie-Anlage wird in einer Insellage bleiben und wird somit keine Fortsetzung des

Brühler Siedlungsgebietes nach Süden darstellen bzw. als solche empfunden werden. Über die vorhandenen und geplanten Sportflächen wird dies gesichert.

Weiterhin wird die Anlage eine standortgerechte Eingrünung erhalten, was gegenüber der Ackerflur eine Verbesserung für den Naturhaushalt und die Artenvielfalt erbringen wird. Die ökologische Funktionsfähigkeit der Grünzäsur wird damit weiterhin bewahrt. Für die im Flächennutzungsplan angestrebte Sportentwicklung bleibt auch nach Bau der Geothermie-Anlage noch ausreichend Kapazität. Die zu berücksichtigenden städtebaulichen Gesichtspunkte stehen einer solchen Anlage nicht grundsätzlich entgegen. Die Verkehrserschließung des Standortes kann auf kurzem Weg durchgeführt werden und die Einspeisung des erzeugten Stroms ins vorhandene Leitungsnetz ist ebenfalls nicht aufwändig.

Die Alternativenprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass einzig bei diesem Standort keine städtebaulichen, wirtschaftlichen oder geologischen Ausschlusskriterien vorliegen.

#### **4. Ziele der regionalen Raumordnung**

Die Planfläche für das Geothermieprojekt liegt in einer Grünzäsur.

Über ein Zielabweichungsverfahren beim Regierungspräsidium Karlsruhe, wurde die von einer Geothermie-Anlage ausgehende Wirkung auf die Grünzäsur geprüft. Gegenstand der Prüfung sind die Klimafunktion, der Grundwasserstand, der naturnahe Zustand von Gewässern, die Vegetation, die vielfältige Fauna, Lebensräume für in ihrem Bestand bedrohten Tier- und Pflanzenarten sowie markante Reliefformen und charakteristische Landschaftsbilder.

Mit dem Bescheid vom 08.08.2008 des Regierungspräsidiums ist diese Prüfung abgeschlossen. Die Abweichung von der in der Raumnutzungskarte des Regionalplans Unterer Neckar festgelegten regionalen Grünzäsur wird zugelassen, soweit dies zur Realisierung des geplanten Geothermie-Kraftwerkes auf dem Grundstück Flst.Nr. 4867 auf Gemarkung Brühl in dem im Antrag vom 16.06.2008 dargestellten Umfang erforderlich ist.

#### **5. Darstellung des wirksamen Flächennutzungsplans 2015/2020**

Im Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim (FNP) ist die Planfläche als Grünfläche mit Sondernutzung „Sport- und Freizeitanlage“ dargestellt. Dies bedeutet, dass lediglich Anlagen für den Freiluft-Sport und dazugehörige Baulichkeiten wie Umkleide- und Sanitärräume u. ä. errichtet werden können. Deshalb

ist mit der Begründung zum Flächennutzungsplan dargelegt, dass der Versiegelungsgrad derartig dargestellter Flächen nicht über 20% liegen darf.

Eine Geothermie-Anlage dient nicht dem Freiluft-Sport. Sie kann daher nicht aus dieser Darstellung des Flächennutzungsplans entwickelt werden, auch wenn das Ziel des Flächennutzungsplanes eingehalten wird, die Versiegelung nicht über den Schwellenwert von 20% ansteigen zu lassen. Durch die zusätzliche geothermische Anlage in der dargestellten „Sport- und Freizeitfläche“ wird die mit der Genehmigung des Flächennutzungsplans 2015/ 2020 aufgezeigte Grenze für eine freiraumverträgliche Nutzung im Grünzug allerdings nicht überschritten.

## **6. Verfahrensstand**

Vom 14.07. bis 08.08.2008 fand die erste Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden, Träger öffentlicher Belange und der Mitglieder des Nachbarschaftsverbandes nach Abs. 1 der §§ 3 und 4 BauGB statt. Die Offenlage nach Abs. 2 der §§ 3 und 4 BauGB fand vom 19.09. - 20.10.2008 statt.

Aus der Öffentlichkeit wurden keine Belange vorgetragen.

Die seitens der Behörden eingereichten Stellungnahmen in der Offenlage sind umfassend in Anlage 2 zu dieser Beschlussvorlage dargestellt.

Nächster Verfahrensschritt ist die Abwägung der betroffenen Belange sowie der Feststellungsbeschluss durch die Verbandsversammlung.

## **7. Umweltbericht**

### **7.1 Beschreibung des Vorhabens**

Erdwärme ist ganzjährig und unabhängig von Witterung und Tageszeit verfügbar. Sie ist damit eine der wenigen regenerativen Energieformen, die bei der Stromerzeugung grundlastfähig ist. Bei der in Brühl geplanten Anlage wird erwartet, dass die Stromproduktion ausreichen wird, um rechnerisch 10.667 Haushalte zu versorgen (zum Vergleich: Brühl hat ca. 6.500 Haushalte). Einen Sekundärnutzen stellt die verbleibende Nachwärme dar, die zur umweltverträglichen Nahwärmeversorgung eingesetzt werden kann, z.B. für das in unmittelbarer Nachbarschaft gelegene Bildungszentrum Brühl-Ketsch.

Geothermie leistet einen entscheidenden Beitrag zu einem angestrebten Energiemix aus verschiedenen regenerativen Energieformen und zur Einsparung von Kohlendioxid. Sie leistet damit auch einen Beitrag zu dem erst in diesen Tagen von der Bundes-

regierung verabschiedeten Maßnahmenpaket zum Klimaschutz und zur Steigerung erneuerbarer Energien.

Die Teiländerung des Flächennutzungsplans 2015/2020 umfasst eine ca. 0,5ha große Teilfläche einer rund 8ha großen „Sport- und Freizeitfläche“, in der max. eine Versiegelung von 20% zulässig ist. Dieser für eine bauliche Nutzung maximale Versiegelungsgrad wird auch mit der Änderung der Flächendarstellung in „Energieversorgung“ insgesamt nicht überschritten.

## **7.2. Ziele des Umweltschutzes** (vgl. Begründung zum Flächennutzungsplan Band I, S. 53-56)

Bezogen auf die Teiländerung des Flächennutzungsplans sind insbesondere folgende Ziele relevant:

- Sicherung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Freiräume
- Erhaltung der Erholungseignung der Landschaft
- Entwicklung der den Leimbach begleitenden Landschaft (u. a. Aufwertung der strukturarmen ackerbaulich geprägten Rheinebene)

## **7.3 Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens**

Das Plangebiet liegt in landwirtschaftlichen Flächen. Nördlich befindet sich ein Schulzentrum in 150 m Abstand. Der künftige Siedlungsrand von Ketsch wird ca. 760 m entfernt sein. Die Verbindungsstraße Ketsch/ Brühl führt unmittelbar westlich am Plangebiet vorbei. Südwestlich, in einer Entfernung von rund 300 m liegt auf Ketscher Gemarkung die Kläranlage Bezirk Schwetzingen.

## **7.4 Prognose, wenn die Planung nicht durchgeführt wird.**

Das Plangebiet ist im Flächennutzungsplan als Grünfläche mit Zweckbestimmung Sport dargestellt. Hier können Gebäude und Sportflächen realisiert werden, solange sie den maßgeblichen Versiegelungsgrad von 20% nicht überschreiten.

Durch den Bau des Erdwärmekraftwerks wird der im Flächennutzungsplan maßgebliche Versiegelungsgrad von 20% für Freiraumflächen nicht überschritten werden. Hinsichtlich der Auswirkungen einer Oberflächenversiegelung auf Boden und Wasser entstehen demnach bei Nichtdurchführung der Planung die gleichen, im FNP-Aufstellungsverfahren bereits geprüften Auswirkungen wie bei Realisierung von Sportanlagen.

**Tiere und Pflanzen:**

Durch die Möglichkeit eine Sportanlage zu erstellen, sind fast gleiche Wirkungen und Veränderungen zu erwarten, wie bei der Errichtung der Geothermieanlage

**Boden:**

Eine modernen Anforderungen entsprechende Sportanlage erzeugt eine ähnliche hohe Inanspruchnahme des Bodens. Der Versiegelungsgrad der gesamten Grünfläche bleibt auch mit einer Geothermieanlage unter 20%.

Aus Sicht des Bergbaus spricht nichts gegen den Bau des geothermischen Kraftwerks. Die Bewertung einer durch Tiefenbohrungen ausgelösten Erdbebengefahr ist nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanänderung.

**Wasser:**

Versickerungsmöglichkeiten einer Fläche sind im Wesentlichen abhängig von Untergrund und Versiegelungsgrad. Die Versickerungsmöglichkeiten der Geothermieanlage sind wie die einer Sportanlage zu beurteilen.

**Luft:**

Die Gewinnung von Erdwärme wird keine wesentlichen Auswirkungen auf die Luftqualität haben.

**Klima:**

Der Standort ist Teil eines Kaltluftentstehungsgebiets mit hoher klimatisch-lufthygienischer Ausgleichsfunktion. Das Kaltluftentstehungsgebiet wird durch die Geothermieanlage nicht mehr beeinflusst als durch ein Sportgebiet.

**Siedlungsbild:**

Umkleide- und Sozialgebäude beeinflussen, ähnlich wie die Baulichkeiten der Geothermieanlage, das Siedlungsbild.

**Wechselwirkungen:**

Nachdem die Belastungen für die Landschaftspotentiale vergleichbar sind mit denen einer Sportanlage, sind hinsichtlich der Wechselwirkungen keine höheren nachteiligen Wirkungen zu erwarten, als die bereits im FNP geprüften.

## **7.5 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen der Planung**

### **Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Tiere und Pflanzen:**

Der Grad der möglichen Ausnutzung der Fläche ändert sich nicht. Auf Flächennutzungsplanebene relevante Auswirkungen auf die Landschaftspotentiale ergeben sich nicht.

### **Schutzgut Siedlungs- und Landschaftsbild:**

Die städtebauliche Zäsur zwischen Ketsch und Brühl bleibt erhalten. Die mit dem Flächennutzungsplan 2015/ 2020 mögliche Veränderung wird durch die Geothermieanlage nicht zusätzlich verstärkt. Die Geothermieanlage ist in einer Senke angeordnet, so dass der Eindruck der Hochbauten gemildert wird.

### **Schutzgut Mensch:**

Durch die Planumsetzung wird die Versorgung mit regenerativer Energie verstärkt. Die Kraft-Wärme-Kopplung erhöht den Wirkungsgrad der Energieerzeugung. Insgesamt trägt die Planung wesentlich zur Minderung der CO<sup>2</sup>-Belastung bei und ist ein Beitrag zum Klimaschutz. Erhebliche nachteilige Wirkungen auf den Menschen in Form von Lärm, Geruch und Staub werden nicht eintreten. Der Lärmpegel bei den empfindlichen Nutzungen (Schulbetrieb, Wohnen) bleibt durch die heutige Vorbelastung nahezu konstant. Die Belastungsschwellen werden eingehalten.

## **7.6 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen des Planvorhabens**

### **Tiere und Pflanzen:**

Die Anlage erhält eine Eingrünung mit standortgerechten Pflanzen. Durch diese Eingrünung wird mehr Lebensraum für eine größere Artenvielfalt geboten als bei der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung.

**Boden:**

Die Beanspruchung des Bodens, wie sie mit dem Flächennutzungsplan 2015/2020 vorgeplant und im Ausgleichskonzept berücksichtigt ist, wird durch das neue Planvorhaben nicht intensiviert.

Während des Bohrbetriebs wird Mutterboden zwischengelagert. Der Bohrplatz wird nach Ende der Bohrung bis auf die für das Kraftwerk benötigte Fläche zurückgebaut und mittels zwischengelagertem Mutterboden rekultiviert, so dass eine Nutzung als Ackerfläche wieder möglich ist.

**Wasser/ Grundwasser**

Versickerungsmöglichkeiten bleiben großräumig erhalten.

Beim Abteufen der Bohrungen muss der hydrogeologische Bau des Untergrunds berücksichtigt werden. Entsprechende Vorkehrungen werden im Rahmen der Baugenehmigung getroffen.

Anhand entsprechender technischer Vorkehrungen wird verhindert, dass Schmutzwasser in die Tiefe zurückgepumpt wird. Gewerbeaufsicht und Wasserwirtschaft führen hierzu die Aufsicht.

**Luft:**

An den Betriebseinrichtungen werden möglicherweise Vorkehrungen gegen schädliche Umweltauswirkungen nötig, wie z.B. gegen das Austreten von Gas aus dem Wärmetauscher (i. d. R. Pentan). Diese müssen im Rahmen der Baugenehmigung geklärt werden.

**Klima:**

Keine besonderen Vorkehrungen, da durch die Höhe der Bauwerke und die Eingrünung die lokale Luftbewegung nur wenig verändert wird. Die Versiegelung bleibt insgesamt unter 20%, so dass die Abstrahlung von der versiegelten Fläche keine Überwärmung des Umgebungsbereichs erzeugen wird.

**Siedlungs- und Landschaftsbild:**

Die Anlage liegt in einer Senke, so dass die erforderlichen Bauwerke nicht dominant in Erscheinung treten werden. Eine standortgerechte Eingrünung mit heimischen Pflanzen und die Berücksichtigung möglicher Blickbeziehungen werden die Beeinträchtigungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild geringst möglich halten.

**Kultur- und Sachgüter:**

Ein gerichtlich einklagbarer Vertrag regelt, dass die Lärmimmission der Luftkühler bei der nördlich liegenden Realschule und am künftigen Siedlungsrand von Ketsch nicht höher sein darf, als bei einem Wohngebiet. Entsprechende Vorkehrungen, wie ggf. Einhausung des Turbinentraktes, werden bei der Baugenehmigung geklärt und bestimmt werden. Damit werden auch die Schwellenwerte zum Lärmschutz am künftigen Wohngebiet Ketsch-Nord eingehalten, dessen geringster Abstand zur geplanten Anlage rund 760m beträgt. Über den Pachtvertrag mit dem Betreiber hat die Gemeinde Brühl diese Bedingung privatrechtlich gesichert.

Um einer möglichen Beeinträchtigung der Blickachsen des Schwetzingen Schlossgartens vorzubeugen, sind diese bei der Genehmigung des Vorhabens hinsichtlich der Höhe der baulichen Anlagen zu berücksichtigen.

### **7.7 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Intensive seismische Erkundungen sind im Großraum von Schwetzingen durchgeführt worden. So konnte ein Zielgebiet definiert werden, in welchem voraussichtlich Thermalwasser in ausreichender Menge und Temperatur zum Betrieb eines geothermischen Kraftwerks vorhanden ist. Fünf Standortmöglichkeiten innerhalb dieses Zielgebiets wurden geprüft.

Die Prüfung ergab, dass die jetzige Planfläche die einzige in Frage kommende Fläche ist, die bei der Bewertung kein Ausschlusskriterium aufweist und somit alle erforderlichen Bedingungen zur Realisierung eines geothermischen Kraftwerkes erfüllt. Nachteilig bzw. als Ausschlusskriterien bewertet wurden vor allem Lage- oder Eigentumskriterien (z.B. Lage im Überflutungsbereich, Lage abseits einer möglichen Fernwärmeversorgung oder eine Vielzahl von Eigentümern).

Die Planfläche liegt genau oberhalb eines lohnenden Störungssystems, was ausreichende Ergebnisse hinsichtlich Menge und Temperaturhöhe des Thermalwassers bietet. Der Standort einer solchen Anlage kann nicht frei gewählt werden, sondern er ist von geologischen Grundvoraussetzungen abhängig.

Die Umweltauswirkungen sind bei diesem Planstandort nicht höher als bei den Alternativen.

### **7.8 Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren**

Die Bestandsaufnahme und –analyse der Umweltsituation im Bereich des Plangebiets erfolgte mittels Ortsbegehung, Recherche im Landschaftsplan, durch Lärmmessungen und durch Auswertung der einschlägigen Fachliteratur und der -gesetze. Weitergehen-

de technische Verfahren wurden aufgrund der geringen potentiellen Umweltauswirkungen nicht erforderlich.

### **7.9 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, technische Lücken oder fehlende Kenntnisse**

Bei der Zusammenstellung der Angaben sind keine Schwierigkeiten aufgetreten.

### **7.10 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen**

Die Immissionswerte für Lärm werden bei der Realschule und am künftigen Siedlungsrand von Ketsch auf ihre Einhaltung geprüft werden.

Die erforderliche Eingrünung wird bei der Baugenehmigung festgesetzt. Die Durchführung wird kontrolliert werden. Mit der Baugenehmigung wird auch geprüft, dass das Maß der Offenhaltung des Bodens gewährleistet bleibt.

Gewerbeaufsicht und Wasserwirtschaft führen Aufsicht, dass kein Schmutzwasser in die Tiefe zurückgepumpt wird.

Vorkehrungen gegen schädliche Umweltauswirkungen durch z.B. Austreten von Gas aus dem Wärmetauscher müssen von der Gewerbeaufsicht überwacht werden.

Weitere mögliche oder erhebliche Umweltauswirkungen entstehen nicht, so dass auch keine weiteren Überwachungsmaßnahmen erforderlich sind.

Ein Beweissicherungsgutachten für die Realschule und die Gemeindeverbindungsstraße kann erstellt werden, Rechtsinstrument dafür ist aber nicht der Flächennutzungsplan.

Eine ausreichende Haftpflichtversicherung für Personen- und Sachschäden kann ebenfalls nicht über den Flächennutzungsplan durchgesetzt werden.

### **7.11 Allgemeinverständliche Zusammenfassung**

Die ökologische Funktionsfähigkeit des Freiraums zwischen Brühl und Ketsch (Grünzäsur) mit einem Geothermiekraftwerk wurde u. a. im Zielabweichungsverfahren des Regierungspräsidiums geprüft. Die Funktionsfähigkeit bleibt mit dieser Anlage erhalten. Die Aufwertungsmöglichkeiten der Landschaft am Leimbach werden nicht beeinträchtigt. Durch die Begrünung dieser Anlage wird die Erholungseignung der Landschaft weiterhin gewahrt. Wegebeziehungen, die für die Naherholung relevant sind, werden nicht gestört. Ein zusätzlicher Flächenverbrauch gegenüber der Planung für

Sport- und Freizeitanlagen entsteht nicht. Der Grad der Flächenausnutzung wird nicht intensiviert. Die gegebene Lärmbelastung für die benachbarte Schule und die Wohngebiete steigt nicht an.



## **Änderung des Flächennutzungsplans 2015/2020 in Brühl**

### **Teiländerung zur Schaffung von Planungsrecht für die Errichtung eines geothermischen Kraftwerks in Brühl**

#### **Zusammenfassende Erklärung** (gemäß § 6 Abs. 5 BauGB)

##### **Planungsziel**

Die Gemeinde Brühl beantragt die Änderung des Flächennutzungsplans 2015/ 2020 auf einer Fläche von ca. 0,5ha, um eine zweifelsfreie Rechtssicherheit für die Genehmigung eines Geothermiekraftwerkes zu schaffen. Im Flächennutzungsplan 2015/ 2020 liegt der Planstandort in der Freiraumdarstellung „Sport- und Freizeitfläche“. Deshalb soll der Flächennutzungsplan dahingehend geändert werden, dass auf der Fläche von ca. 0,5ha die Infrastrukturdarstellung „Energieversorgung“ dargestellt wird.

##### **Berücksichtigung der Umweltbelange**

Die ökologische Funktionsfähigkeit des Freiraums zwischen Brühl und Ketsch (Grünzäsur) mit einem Geothermiekraftwerk wurde u. a. im Zielabweichungsverfahren des Regierungspräsidiums Karlsruhe geprüft. Die Funktionsfähigkeit bleibt mit dieser Anlage erhalten. Die Aufwertungsmöglichkeiten der Landschaft am Leimbach werden nicht beeinträchtigt. Durch die Begrünung dieser Anlage wird die Erholungseignung der Landschaft weiterhin gewahrt. Wegebeziehungen, die für die Naherholung relevant sind, werden nicht gestört. Ein zusätzlicher Flächenverbrauch gegenüber der Planung für Sport- und Freizeitanlagen entsteht nicht. Der Grad der Flächenausnutzung wird nicht intensiviert. Die gegebene Lärmbelastung für die benachbarte Schule und die Wohngebiete steigt nicht an.

##### **Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung**

Die Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 2 BauGB wurde vom 19.9.2008 bis 20.10.2008 durchgeführt. Im Rahmen der Beteiligung sind keine Anregungen und Stellungnahmen zur Änderung des Flächennutzungsplans vorgetragen worden.

##### **Berücksichtigung der Ergebnisse der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange**



Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 10.09.2008 am Verfahren beteiligt und bis 20.10.2008 zur Abgabe einer Stellungnahme gebeten.

Wesentliche geäußerte Bedenken bezogen sich auf die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds, die Masse der Gebäude und die Standortentscheidung für den Ortsrand von Brühl, den Schutz vor Lärm und anderen Emissionen aus dem Kraftwerk sowie einer potentiellen Gefährdung durch die Bohrungen.

Um die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds so gering wie möglich zu halten, wird eine standortgerechte Eingrünung mit heimischen Pflanzen notwendig. In Verbindung mit der Lage des Kraftwerks in einer Senke ist zu erwarten, dass das Landschaftsbild weitgehend unbeeinträchtigt bleibt. Der gewählte Standort wurde aufgrund seiner besten geologischen, betrieblichen und städtebaulichen Eignung gewählt. Die zusätzliche Lärmbelastung durch den Betrieb der Geothermieanlage liegt in einem durch das menschliche Ohr nicht wahrnehmbaren Bereich. Zum Schutz vor weiteren schädlichen Umweltauswirkungen sind technische Vorkehrungen an den Betriebseinrichtungen zu treffen, die von den entsprechenden Stellen zu überwachen sind. Hinsichtlich einer Gefährdung durch Bohrungen hat das beteiligte Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau keine Bedenken geäußert.

## **Anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Da im Oberrheingraben gute geologisch-geothermische Voraussetzungen zur Gewinnung von Thermalwasser gegeben sind, wurden im Großraum von Schwetzingen intensive seismische Erkundungen durchgeführt. In der Betrachtung waren fünf Standortmöglichkeiten westlich und östlich der Verbindungsstraße Brühl/Ketsch. Die Analyse zur Standorteingrenzung ergab, dass die gewählte Planfläche die einzige in Frage kommende Fläche ist, die alle erforderlichen geologischen Bedingungen zur Realisierung eines geothermischen Kraftwerkes erfüllt. Die Abhängigkeit von bestimmten kleinzelligen Standorten, die die geologischen Grundvoraussetzungen bieten, bedingt, dass der Standort für eine solche Anlage nicht frei gewählt werden kann.

Die vorhandene Erschließung, die Lage außerhalb potenzieller Überflutungsgebiete, die Anschlussmöglichkeit an das vorhandene Stromnetz und die Möglichkeit der Kraft-Wärme-Kopplung zur Wärmeversorgung von Schule, Wohngebiete und Klärwerk sind weitere Vorteile des gewählten Standorts. Die Alternativenprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass einzig bei diesem Standort keine städtebaulichen, wirtschaftlichen oder geologischen Ausschlusskriterien vorliegen. Ein notwendig gewordenes Zielabweichungsverfahren aufgrund der Lage im Regionalen Grünzug wurde positiv entschieden.