

ORTSENTWICKLUNGSPLANUNG OTTERFING

TEIL 1
NACHHALTIGES, RESSOURCENSCHONENDES
FLÄCHENMANAGEMENT

TEIL 2
ORTSENTWICKLUNGSPLANUNG
MIT INTEGRIERTEM ENERGIEKONZEPT

ORTSENTWICKLUNGSPLANUNG
OTTERFING

TEIL 1
NACHHALTIGES, RESSOURCENSCHONENDES FLÄCHENMANAGEMENT

TEIL 2
ORTSENTWICKLUNGSPLANUNG
MIT INTEGRIERTEM ENERGIEKONZEPT

NACHHALTIGES UND RESSOURCENSCHONENDES FLÄCHENMANAGEMENT IN EINEM LANDSCHAFTLICH GEPRÄGTEM ORT

Beschlossene Grobziele für die Ortsentwicklung von Otterfing

1. Bevölkerungsentwicklung

In Otterfing soll die Entwicklung künftig von einem maßvoll verringerten organischen Bevölkerungswachstum ausgehen. Es ist eine ausgeglichene Bevölkerungsstruktur anzustreben. Dabei sollen insbesondere junge, ortsansässige Familien mit Kindern besonders gefördert und die Integration älterer Bürger gewährleistet werden.

2. Nutzung

2.1 Landwirtschaft

Die Landwirtschaft soll im Gemeindegebiet als prägendes Element gezielt weiter erhalten bleiben. Veränderungen in der Landwirtschaft sollen im innerörtlichen Bereich auf nicht störendes Gewerbe bzw. Wohnen hingelenkt werden.

2.2 Gewerbe und Dienstleistungen

Auf eine weitere Ansiedlung und die Entwicklung bestehender, innovativer und wirtschaftlich stabiler, nicht störender Klein- und Mittelstandsbetriebe soll hingewirkt werden. Die Verdrängung von gebietsverträglichen Handwerks- und Dienstleistungsbetrieben aus dem innerörtlichen Bereich ist zu verhindern.

2.3 Gemeinbedarfseinrichtungen

Für die nachhaltig bedarfsbezogene Weiterentwicklung und Ergänzung der Gemeinbedarfseinrichtungen am Hauptort sind geeignete Flächen zu sichern (vgl. auch Ziff. 3).

2.4 Wohnen

Die Wohnsiedlungstätigkeit soll sich auf den Hauptort konzentrieren und vorrangig der ortsansässigen Bevölkerung bzw. der Arbeitsbevölkerung künftiger in Ziff. 2.2 genannter Handwerks- und Dienstleistungsbetriebe (Harmonisierungsgebot) dienen. Der Suburbanisierung ist dabei durch geeignete Wohnformen zu begegnen.

3. Entwicklung Innenbereich

Der Kernbereich des Hauptortes bedarf mittelfristig einer substantiellen Stärkung. Der Bereich von Rathaus / Schule / Kindergarten und Kirche soll in Richtung Süden als Ortszentrum weiterentwickelt werden. Die vorhandene Mischnutzung soll dabei gestärkt werden. Umstrukturierungen sollen genutzt werden, um auch für Familien mit Kindern und ältere Bürger das Wohnen im Innenbereich des Hauptortes attraktiv zu gestalten.

4. Entwicklung Außenbereich

Streubebauung und Zersiedelung sind zu vermeiden. Die Ortsteile Bergham, Wettlkam, Heigenkam, Palnkam und Holzham sind in ihrem eigenständigen städtebaulichen Charakter zu erhalten. Durch ein nachhaltiges ressourcenschonendes Flächenmanagement - insbesondere für den Hauptort - sollen die zusammenhängenden landwirtschaftlichen Flächen innerhalb der Rodungsinsel gesichert werden.

5. Baustruktur

Die vorhandenen ortsbildprägenden Strukturbausteine sollen in ihrer städtebaulichen Qualität erhalten werden. Bei Neu- und Umbauten sind diese ortsbildprägenden Strukturen zu berücksichtigen.

6. Grünstruktur

Die charakteristische Landschaftsstruktur der Rodungsinsel soll durch eine standortgerechte Bepflanzung von Freiflächen gestärkt und weiterentwickelt werden. Im besonderen Maße sind dabei die Übergänge von Siedlung und Landschaft zu berücksichtigen.

7. Verkehr

Mittelfristig ist die B13 im zentralen Bereich von Otterfing in ihrer Aufenthaltsqualität nachhaltig zu stärken. In den einzelnen Quartieren sollen Mischflächen ein gleichberechtigtes Miteinander der verschiedenen Verkehrsteilnehmer gewährleisten. Zwischen den Quartieren sind durchgängige Rad- und Fußwegeverbindungen zu entwickeln.



GEMEINDE OTTERFING
ORTSENTWICKLUNGSPLANUNG
KURZFASSUNG 2007



Entwicklungsplanung Siedlungsgefüge Innenentwicklung

Flächenart	G brutto in m ²			G netto in m ²	GR in m ²		GF Wohnen in m ² (2 Vollgeschosse)	Einwohnerzuwachs in Personen	
	Wohnen	Mischgebiet	Gewerbe	Wohnen 70%: br. abzügl. Erschl. u. Ausgl. 85%: br. abzügl. Erschl.	Wohnen	öff. Nutzung Gewerbe	Wohnen	70 m ² GF/Pers.	60 m ² GF/Pers.
1.a. planungsrechtlich gesicherte Gebäudeflächen, Wohnungsbau					11.500		23.000	330	385
1.b. planungsrechtlich gesicherte Gebäudeflächen, Gewerbebau						18.500			
2. Gebäudeflächen aus Leer- stand, bzw. landwirtschaftl. Flächen als Lagernutzung					5.300		10.600	145	175
Innenentwicklung Gebäudeflächen Summe 1.+2.					16.800	18.500	33.600	475	560
3.a. unbebaute Grundstücksfl. Einzelgrundstücke	16.000			16.000			6.400 (GF 0,4)	90	105
3.b. unbebaute Grundstücksfl. Baufelder	31.500			22.000 (70% von G brutto Wohnen)			8.800 (GF 0,4)	125	145
4. untergenutzte Grundstücksflächen (GFZ<0,2)	37.500	13.400		37.600 (85% v. G br Wo + 85% v. 0,5 x G br Mischgebiet)			7.500 (GF 0,2)	105	125
5. untypisch genutzte Grundstücksflächen	20.500			14.000 (70% von G brutto Wohnen)			5.600 (GF 0,4)	80	95
Innenentwicklung Grundstücksflächen Summe 3.-5.	105.500	13.400		89.600			28.300	400	470
Innenentwicklung gesamt Summe 1.-5.	105.500	13.400	0	89.600	16.800	18.500	61.900	875	1.030
								Innenentw.: 70 E/J; 40 E /Jahr	
								12 J - 21 J	14 J - 25 J
Ergänzungspotential Außenentwicklung Grundstücksflächen Baufelder	118.900	12.200	47.300	106.200 (85% v. G br Wo + 85% v. 0,5 x G br Mischgebiet)			42.500 (GF 0,4)	605	710
								Außenentw.: 70 E/J; 40 E /Jahr	
								8 J - 18 J	10 J - 17 J

Innenentwicklung

Zur Deckung des zukünftigen Wohnraumbedarfs der Gemeinde Otterfing ist der Innenentwicklung der Vorrang gegenüber der Außenentwick- lung zu geben.

Die Potentiale für Einwohnerwachstum im Innenbereich lassen sich in folgende Gruppen einteilen:

- planungsrechtlich gesicherte Gebäudeflächen, Wohnungsbau,
- Gebäudeflächen aus Leerstand, bzw. landwirtschaftl. Flächen als Lagernutzung,
- unbebaute Grundstücksflächen:
 - Einzelgrundstücke,
 - Baufelder,
- untergenutzte Grundstücksflächen (GFZ < 0,2),
- untypisch genutzte Grundstücksflächen.

Der gesamte mögliche Einwohnerzuwachs aus der Innenentwicklung beträgt gerundet zwischen **850 bis 1000 Einwohner**.

Bei einem „maßvoll verringerten organischen Bevölkerungswachstum“ von 40 Einwohnern pro Jahr ergibt sich ein Innenentwicklungspotential von **21 bis 25 Jahren**.

Selbst bei einem Bevölkerungswachstum von 70 Einwohnern pro Jahr (wie bisher) ergibt sich ein Innenentwicklungspotential von **12 bis 14 Jahren**.



Legende Innenentwicklung

- planungsrechtlich gesicherte Gebäudeflächen, Wohnungsbau
- planungsrechtlich gesicherte Gebäudeflächen, Gewerbebau
- Gebäudeflächen aus Leerstand, bzw. landwirtschaftl. Flächen als Lagernutzung
- unbebaute Grundstücksflächen, Einzelgrundstücke und untergenutzte Grundstücke (GFZ<0,2)
- untypisch genutzte Grundstücksflächen
- unbebaute Grundstücksflächen, Baufelder Wohnungsbau

Foto: „Stroblhof“,
Kreuzstraße 18

Entwicklungsplanung Entwicklungskonzept

Informelles Planungsinstrument

Das Entwicklungskonzept hat den Charakter eines „informellen Planungsinstruments“.
Es ist Richtschnur und Werkzeug für die Entwicklung der Gemeinde, formuliert Ideen, die nicht kantenscharf sind, und muss auf zukünftige Veränderungen hin neu angepasst werden. Das vorliegende Handlungskonzept versetzt die Gemeinde Otterfing - in einer grundsätzlichen Selbstverpflichtung durch Beschlussfassung im Gemeinderat vom 21.02.2006 - in die Lage, geplante bauliche Entwicklungen und Einzelbauwünsche anhand der beschlossenen Entwicklungsziele zu überprüfen und gegebenenfalls durch zusätzliche, planerische Schritte weiter zu konkretisieren.

Das Entwicklungskonzept konzentriert sich zusammengefasst auf folgende wesentliche Planungsaussagen:

Landschaftliche Entwicklung

- Sicherung und Ergänzung der prägenden Baum- und Heckenstrukturen. Insbesondere die Ortszufahrten sollten durch lineare Baumreihen begleitet werden.
- Ergänzung Biotopverbundsystem: Die bestehenden Biotope sollten zur Schaffung von Lebensräumen für seltene Arten bei entsprechender Flächenverfügbarkeit ergänzt und vergrößert werden. Falls nötig, könnten die Flächen als externe Ausgleichsflächen herangezogen werden.

Schnittstellen Ort - Landschaft

- Freihaltung landschaftlicher Grünbereiche („grüne Finger“) zur Wahrung der Eigenständigkeit der Siedlungsstruktur.
- Aufbau neuer Ortsränder: Neue Baufelder, welche zur Verbesserung oder Ergänzung bestehender Ortsränder gesetzt werden, müssen über Ausgleichsflächen („grüne Rucksäcke“) in den Landschaftsraum eingebunden werden.
- Die besonders markante Geländekante bei Bergham sollte von weiterer Bebauung freigehalten werden.
- Landschaftlich qualitätsvolle Wegeverbindungen stellen eine Chance dar, typische Ortsbereiche und Wohnquartiere besser fußläufig untereinander zu vernetzen.

Örtliche Entwicklung

- Grundstücksflächenpotential für Gemeinbedarf.
Die zusammenhängende Fläche der öffentlichen bzw. kirchlichen Einrichtungen ist, aufgrund der zentralen Lage im Ortsgefüge, zu sichern und weiterzuentwickeln.
- Stärkung der Ortskernfunktionen. Der Straßenraum der B13 -vom Rathaus im Norden bis zur Einmündung des Stützenfeldweges im Süden- bildet ein lineares Rückgrat, an welches die entsprechenden Ortskernfunktionen (Einkaufsmöglichkeiten, Büros, Praxen, Gastronomie etc.) bereits anschließen bzw. vorrangig angesiedelt werden sollten.
- Entwicklung von Platz- und Straßenräumen zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität und des Gebrauchswertes.
- Siedlungs-, Gemeinbedarfs- und Landwirtschaftsflächen mit Grünfunktion bilden Schwellenbereiche aus. Bei künftigen Maßnahmen ist hier die Grünordnung besonders zu beachten.

Siedlungsgefüge

- Vorrang der Innenentwicklung gegenüber der Außenentwicklung.
- Erhalt und Stärkung ortsbildprägender Gebäudegruppen, insbesondere der Hofstellen.
- Schwerpunkt zukünftiger Siedlungsentwicklung im Einzugsbereich des ÖPNV.
- Ausbildung eines Schutzzumfeldes um die Aussiedlerhöfe.

Landschaftliche Entwicklung

-  bestehende Vegetation sichern
-  Ergänzung linearer Grünstrukturen
-  Neupflanzungen Bäume und Hecken zur Stärkung der bestehenden Struktur
-  Gehölze und Feldhecken
-  Ergänzung der Biotope
-  Aufbau eines ökologischen Verbundsystems
-  potentielle Ausgleichsflächen

Schnittstellen Ort - Landschaft

-  Vorrangfläche Landwirtschaft
-  gliedernde Grünflächen
-  zugehörig zur landschaftlichen Hofstelle
-  gliedernde Grünflächen (Ausgleichsflächen)
-  zugehörig zur Bauentwicklung
-  festgesetzte Ausgleichsflächen als Ortsrandbegrenzung
-  Sicherung der Hangkanten
-  Stärkung der Wegeverbindungen

Örtliche Entwicklung

-  öffentliche und kirchliche Gebäude
-  Grundstücksflächenpotentiale für Gemeinbedarf
-  Stärkung Ortskernfunktionen
-  Verbesserung Platzräume
-  Verbesserung Straßenräume
-  Siedlungs-, Gemeinbedarfs- und Landwirtschaftsflächen mit Grünfunktion

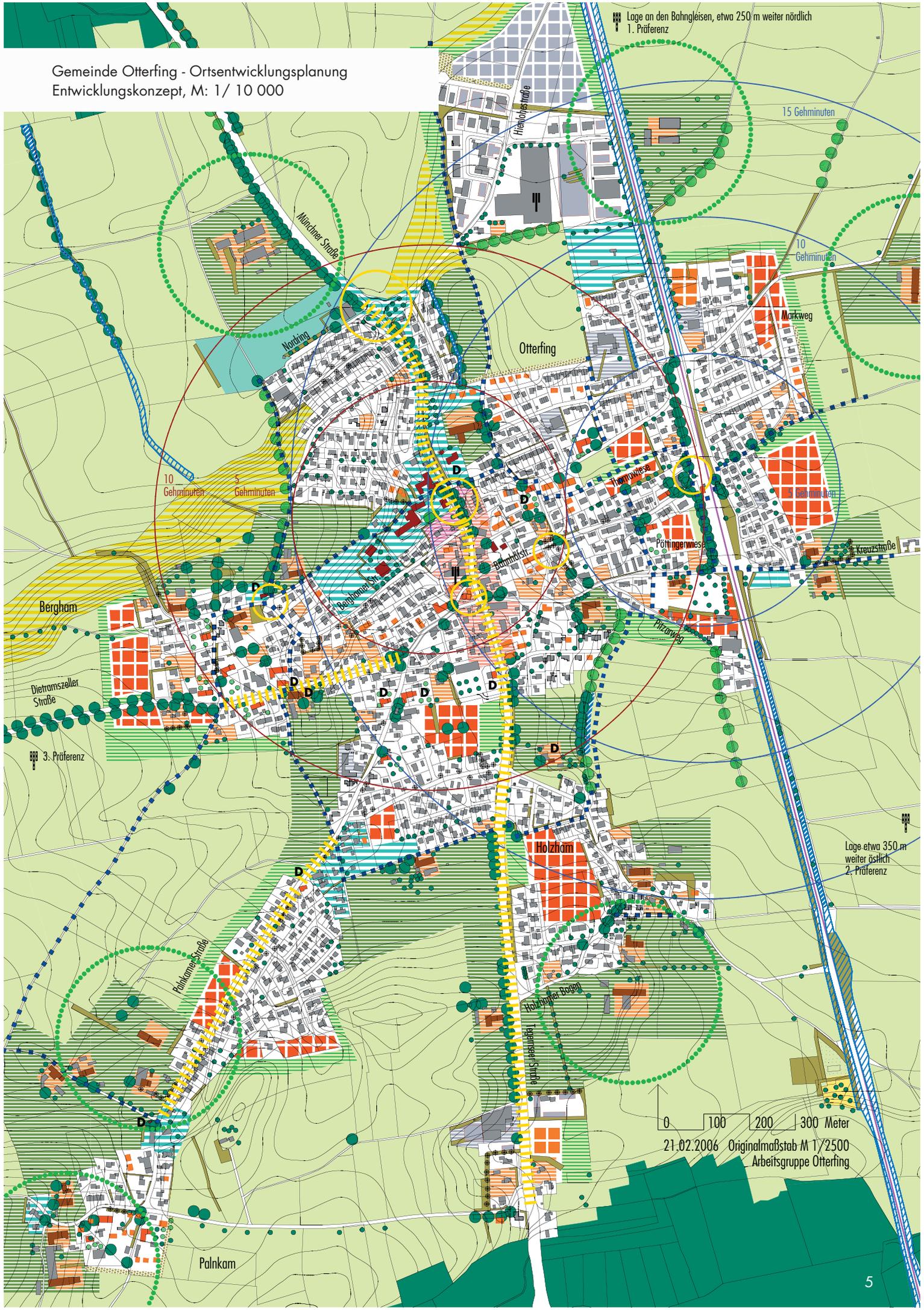
Siedlungsgefüge

- Innenentwicklung
-  planungsrechtlich gesicherte Gebäudeflächen, Wohnungsbau
 -  planungsrechtlich gesicherte Gebäudeflächen, Gewerbebau
 -  unbebaute Grundstücksflächen, Einzelgrundstücke und untergenutzte Grundstücke (GFZ<0,2)
 -  untypisch genutzte Grundstücksflächen
- Ortsbildprägende Gebäudegruppe
-  ortsbildprägende Gebäude
 -  ortsbildprägende Gebäudegruppe
 -  Denkmal lt. Denkmalliste
 -  Erhalt und Stärkung der ortsbildprägenden Gebäudegruppe (insbesondere der Hofstellen)
- Ergänzungspotential Außenentwicklung
-  Baufelder Wohnungsbau
 -  Baufelder Mischnutzung
 -  Baufelder Gewerbe

Nachrichtliche Ergänzungen

-  S-Bahn
-  Erreichbarkeitsradien um die Schule
-  Erreichbarkeitsradien um den Bahnhof
-  Schutzzumfeld der Aussiedlerhöfe
-  Sportflächen
-  bestehende Nadelgehölze
-  Mobilfunkantennen
-  künftig bestehende Standorte
-  mögliche Standorte
-  1m Höhenlinien (teilweise Interpolation der Geländeaufnahme)

Gemeinde Otterfing - Ortsentwicklungsplanung
Entwicklungskonzept, M: 1/ 10 000



Lage an den Bahngleisen, etwa 250 m weiter nördlich
1. Präferenz

15 Gehminuten

10 Gehminuten

Otterfing

Holzham

Lage etwa 350 m
weiter östlich
2. Präferenz

0 100 200 300 Meter

21.02.2006 Originalmaßstab M 1/2500
Arbeitsgruppe Otterfing

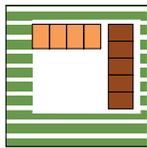
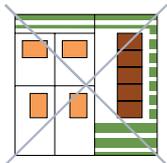
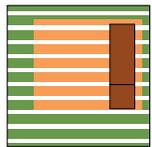
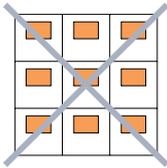
Pankam

**Entwicklungsplanung
Siedlungsgefüge
Innenentwicklung**

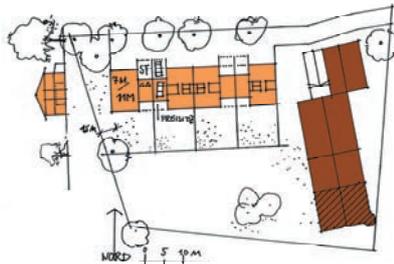
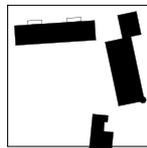
Bestand, Schema,

Überplanungs-
möglichkeiten

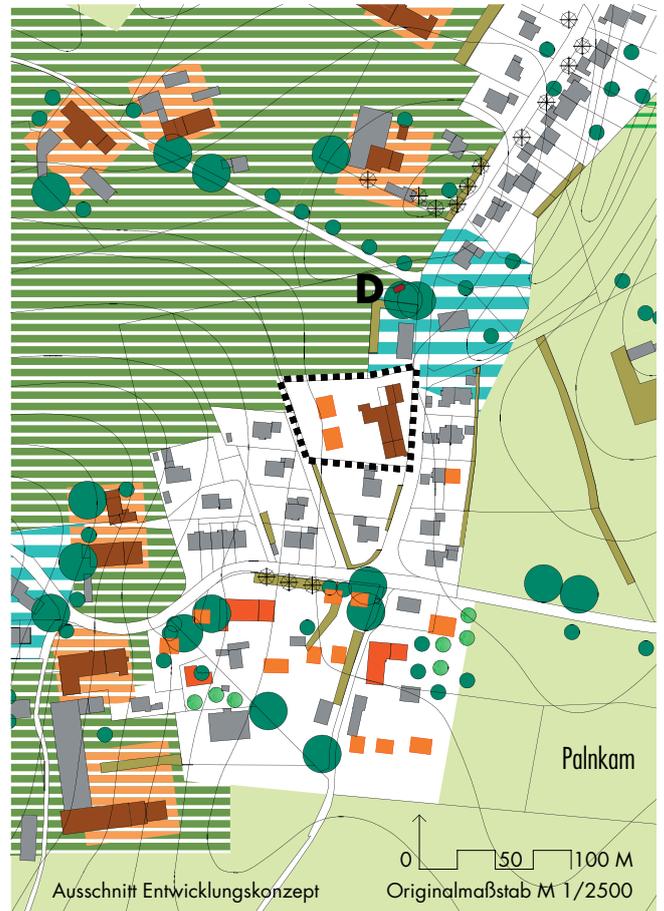
Bauberatung Palnkam
Beratungsskizze,



0 25 50 M
Originalmaßstab 1/1000



0 10 50 M
Originalmaßstab M 1/500



Ausschnitt Entwicklungskonzept

0 50 100 M
Originalmaßstab M 1/2500

**Erhalt und Stärkung der
ortsbildprägenden Gebäude-
gruppen**

Die ortsbildprägenden Gebäude Otterfings sind in der Plandarstellung des Entwicklungskonzeptes „rot“ angelegt.

Sind sie in das räumliche Gefüge einer Gebäudegruppe eingebunden, werden sie mit der Farbe braun gekennzeichnet und die Hausgruppe ist mit einer gestreiften rot-ocker farbigen Schraffur umgeben.

Handelt es sich um Hofstellen, welche Anschluss an die bewirtschaftete Flur haben, kommt im weiteren Umgriff eine gestreifte grüne Schraffur hinzu.

In Otterfing haben die ortsbildprägenden Gebäude üblicherweise einen landwirtschaftlichen Ursprung und unterscheiden sich deshalb durch ihre Großmaßstäblichkeit von den Wohnhäusern der Siedlungsquartiere.

Dieser Größenunterschied in den Baukörperabmessungen schafft eine unverwechselbare räumliche Vielfalt

in der Siedlungsstruktur Otterfings, die erhalten bleiben muss.

Ziel wäre es, die großzügigen Abmessungen und die meist langgestreckte Proportion des ortsbildprägenden Gebäudes zu bewahren, sei es durch Erhalt, Umbau oder Ersatzbauwerk, und eine Baukörperanordnung auf dem Grundstück der Hofstelle zu entwerfen, welche qualitätvolle Räume bildet.

Eine Lösung, welche den Baubestand abbricht, und das Grundstück gleichmäßig mit einer kleinteiligen und monotonen Ersatzbebauung überzieht, ist abzulehnen.

Die unverwechselbare Raumbildung auf der Hofstelle und die Funktion des Bauwerks als Kennzeichen des Ortsbildes gingen verloren.

Ein Vorschlag, welcher das prägende Bauwerk erhält oder einen Ersatzbau in den Abmessungen des Vorgängers errichtet, und gleichzeitig die verbleibende Freifläche der Hofstelle gleichmäßig mit Einzelgebäuden auffüllt, schafft sich teilweise die eben erläuterte Problematik.

Diese Zielposition wurde auf eine Bauberatung im Ortsteil Palnkam angewandt (15.11.2004) und steht hier beispielhaft für den Umgang mit ortsbildprägenden Gebäudegruppen.

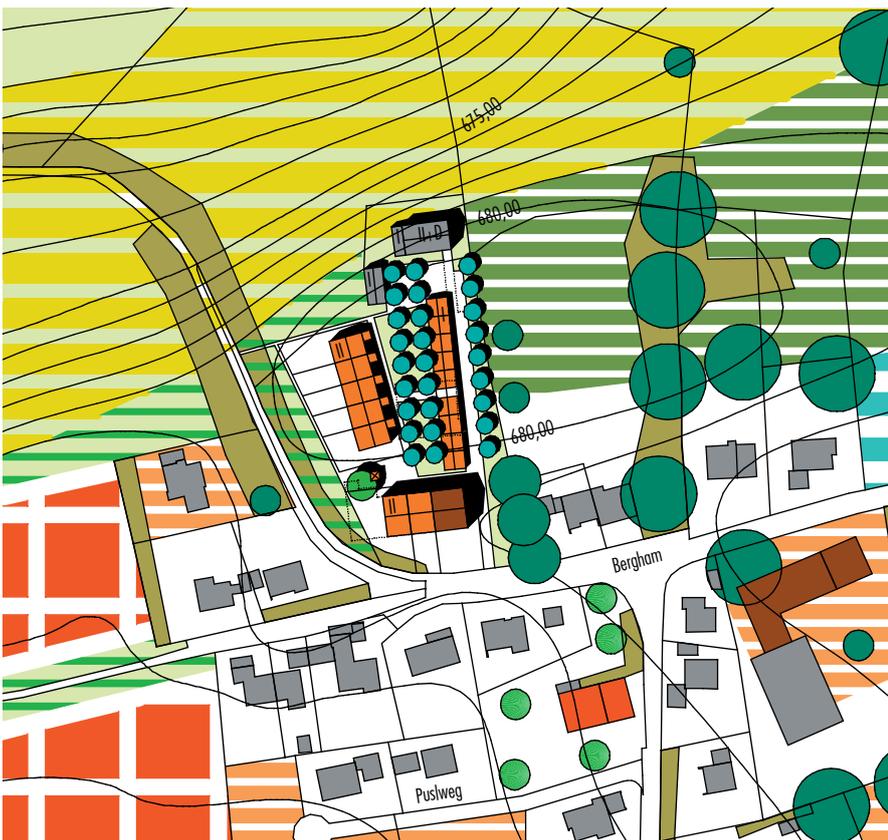
Der Baubestand des Grundstückes wird geprägt durch den Haustypus des Einfirsthofes des ehemaligen landwirtschaftlichen Anwesens. Auch im gegenwärtigen ungenutzten Bauzustand ist der Maßstab des Baukörpers, dessen rechteckiger Hauptteil die Außenabmessungen von 13,8 m in der Breite und etwa 34,6 m in der Länge aufweist, ortsbildprägend. Um die Eigenheit der ehemaligen Hofstelle zu bewahren, wird vorgeschlagen, die vier Wohneinheiten unter dem Dach eines rechteckigen Baukörpers zusammen zu fassen. Die Baumaßnahme soll im Norden des Grundstückes in Ost-West Richtung angeordnet werden, so dass mit dem bestehenden Hof eine großzügige winkelförmige Gesamtfigur entsteht, die sich von der Kleinteiligkeit der umgebenden Wohnbebauung absetzt.

Umsetzungsstrategie

Hofstelle in Bergham Nord, Erhalt und Stärkung einer ortsbildprägenden Gebäudegruppe.



Ausschnitt aus dem Entwicklungskonzept, M: 1/2500
Baumassenstudie, M: 1/2500



Planungsvorschlag für Ersatzbauten.

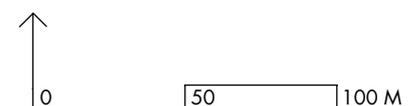
Die Hofstelle liegt an der Ortsverbindung von Bergham nach Wettlkam. Der bestehende landwirtschaftliche Betrieb soll ausgesiedelt werden. Das neu errichtete Wohnhaus im Norden der Hofstelle bleibt erhalten. Die landwirtschaftlichen Gebäude der ehemaligen Hofstelle sollen durch Wohnnutzung ersetzt werden. Ziel ist es, eine raumbildende Bebauung zu entwerfen, welche den Größenmaßstab der bestehenden ortsbildprägenden Gebäudegruppe aufnimmt.

Die Baumassenstudie reagiert auf die Topographie des Ortes, indem die besonders markante Geländekante im Norden der Hofstelle von jeglicher Bebauung freigehalten wird.

Erhalt alter Wohnteil und Aussiedlung Stallung mit Wirtschaftsgebäuden.

Der alte Wohnteil, welcher bereits vier sanierte Wohnungen aufnimmt, bleibt erhalten. Er wird querschnittsgleich im Westen verlängert, um eine, dem ehemaligen Wohnstallhaus angemessene Größenordnung zu erzielen. Im Westen wird ein Baukörper angeordnet, welcher fünf Reihenhäuser beinhaltet und mit der Hausgruppe des alten Wohnteils einen Winkel bildet. Die notwendigen Stellplätze werden unter einem langen Dach, welches an den bestehenden Erschließungsweg im Osten der Hofstelle angelagert wird, untergebracht.

Zwischen die drei neu errichteten Gebäude spannt sich ein gemeinschaftlicher Grünraum, welcher die bestehende Streuobstwiese weiterführt.



13.01.2007,
Originalmaßstab M: 1/1000

**ORTSENTWICKLUNGSPLANUNG
OTTERFING**

**TEIL 2
ORTSENTWICKLUNGSPLANUNG
MIT INTEGRIERTEM ENERGIEKONZEPT**

ORTSENTWICKLUNGSPLANUNG MIT INTEGRIERTEM ENERGIEKONZEPT

ENERGIEAUTARKIE IN EINEM LANDSCHAFTLICH GEPRÄGTEM ORT

Inhalt

Mithilfe des, in die Ortsentwicklungsplanung integrierten Energiekonzepts verfügt die Gemeinde Otterfing über eine detaillierte Planungsgrundlage zur Erreichung ihrer energiepolitischen Zielsetzungen.

Im Zuge des Bundeswettbewerbs „BioEnergieRegion Oberland“ wird eine bilanzielle Energieautarkie bis zum Jahr 2035 angestrebt.

Das integrierte Energiekonzept beinhaltet eine ganzheitliche Darstellung des Energiebedarfs und dessen Entwicklung im Gebäudebereich. (Kap. 6.2. Energiebedarf)

In einer Potenzialerhebung werden Quellen regenerativer Energien hinsichtlich ihrer Verfügbarkeit und ihres Ertrags untersucht.

(Kap. 6.3. Energieinfrastruktur, Kap. 6.4. Energiepotenziale)

In der anschließenden Potentialanalyse werden die aktuellen Energieverbräuche mit den für das Jahr 2035 ermittelten Werten verglichen. (Kap. 6.5. Potenzialanalyse)

Unter Berücksichtigung bestehender Infrastrukturen wurden daraus mehrere Konzepte im Bereich Energieeinsparung und nachhaltige Energieversorgung erstellt.

(Kap. 6.6. Integriertes Energiekonzept)

An einem ausgewählten Beispiel wird dargestellt, wie die Dimensionen einer Windkraftanlage das Erscheinungsbild einer Kulturlandschaft eklatant stören können (Kap. 6.7.).

In städtebaulich – energetischen Testentwürfen (Kap. 6.8.) werden folgende Themenbereiche detailliert ausgearbeitet.:

- Verbesserungschancen der Energiebilanz durch Sanierung.
- Realisierbarkeit des Konzepts einer zentralen Wärmeversorgung.
- Energetische Vertiefung einer beispielhaften Umsetzungsstrategie zum nachhaltigen Umgang mit den Ressourcen Flächen und Boden im Ortsentwicklungsplan 2007.
- Entwicklung von Modellbausteinen zu den Planungskategorien Nachverdichtung, Gebäudesanierung und Neubau.

Ergebnisse

Das Integrierte Energiekonzept für die Gemeinde Otterfing zeigt, dass bis zum Jahr 2035 eine Energieeinsparung im Bereich Raumwärme und Warmwasser von rund 50% realisierbar ist.

Verstärkte Maßnahmen zur Effizienzsteigerung ergeben zudem ein Einsparpotenzial im Stromverbrauch, welches jedoch durch einen vermehrten Anteil an elektrischen Geräten kompensiert wird.

Die Zielsetzung im Strombereich sollte somit eine Beibehaltung des aktuellen Verbrauchs darstellen.

Die Gegenüberstellung mit den ermittelten Potenzialen zeigt, dass der Stromverbrauch bis ins Jahr 2035 technisch zur Gänze durch regenerative Energien in Otterfing bereit gestellt werden kann.

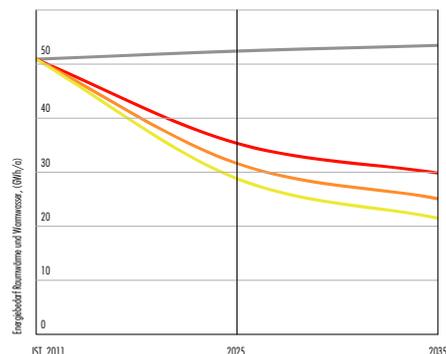
Die Potenziale zur Wärmeversorgung reichen dagegen nicht für eine gänzliche Deckung des Energiebedarfs. Hier gilt es den Anteil fossiler Brennstoffe bis ins Jahr 2035 so stark als möglich zu reduzieren.

Die städtebaulich – energetischen Testentwürfe zeigen mögliche Umsetzungsstrategien für die Gemeinde Otterfing.

Im „integrierten Energiekonzept“ für die Gemeinde Otterfing wurden differenzierte Möglichkeiten im Bereich Energieeinsparung und Energieversorgung nachgewiesen. Ein möglichst breiter Mix mehrerer Alternativen gewährleistet eine sinnvolle Umsetzung bis zum Ziel der Gemeinde, im Jahr 2035 möglichst unabhängig von fossilen Energien zu sein.



GEMEINDE OTTERFING
KURZFASSUNG 2013



Potenzialanalyse

In der Potenzialanalyse werden die derzeitigen (2011) und zukünftigen Energieverbräuche (2035), auf der Grundlage der ermittelten Werte der verfügbaren Energiequellen, einander gegenübergestellt.

Damit zeigt sich, inwieweit die einzelnen Potenziale, zum Erreichen einer bilanziellen Autonomie ausgeschöpft werden müssen.

Potenziale der Wärmegegewinnung

Das Diagramm „Potenzialanalyse Wärmegegewinnung“ zeigt eine Gegenüberstellung des heutigen Wärmemixes mit einer möglichen Darstellung unter optimaler Nutzung aller (mit Ausnahme der Tiefengeothermie) vorhandenen Potenziale bis zum Jahr 2035.

Dem Diagramm liegt folgende Bedarfskalkulation für Wärmeenergie zugrunde:

Bedarf 2011: 54.300 MWh/a
Bedarf bis 2035: 24.900 MWh/a

Es ist gut erkennbar, dass das größte Potenzial in der Einsparung vorhanden ist, und die Gemeinde Otterfing mit Sanierungen einen großen Anteil der angestrebten Energieautarkie erreichen kann.

Die restlichen Potenziale verteilen sich auf die im vorigen Teil der Arbeit dargestellten Potenziale.

Für die Biomasse wurde der Wert 9.780 MWh/a aus der Erhebung der AK LAWINE angenommen, da dieser die bereits nachgefragte Biomasseenergie darstellt.

Allerdings kann sich der Wert bis zum Jahr 2035 aufgrund der bereits ausgeschöpften Potenziale nicht erhöhen.

Die Potenziale für Biomasse-Nahwärme sind zu gering, um einen größeren Teil der Gemeinde flächendeckend zu versorgen.

Aus Abbildung 6 wird ebenfalls deutlich, dass ein gewisser Teil der benötigten Wärmeenergie (3.810 MWh/a) weiterhin durch fossile Energieträger gedeckt werden muss, es sei denn man bezieht das große Potenzial der Tiefengeothermie in die Bilanzierung mit ein.

20.000 MWh/a, welche durch eine Beteiligung am Geothermieprojekt Holzkirchen erreicht werden könnten, würden für eine bilanzielle Energieautarkie im Wärmebereich sorgen.

Ergebnis

Die Potenzialermittlung ergab, dass in Otterfing ein Mix aus Solarthermie, Biomasse und Geothermie zur Wärmebereitstellung in Frage käme.

Potenziale der Stromgewinnung

Der Strombedarf für das Jahr 2035 wird in diesem Fall dem heutigen Bedarf gleichgesetzt, da davon ausgegangen wird, dass Effizienzsteigerungen durch einen vermehrten Anteil an elektrischen Geräten kompensiert werden.

Dem Diagramm liegt folgende Bedarfskalkulation für Strom zugrunde:

Bedarf 2011: 18.000 MWh/a
Bedarf bis 2035: 18.000 MWh/a

Die Potenzialanalyse macht deutlich, dass die größten Anteile der regenerativen Energiepotenziale in der Photovoltaik und der Windkraft liegen.

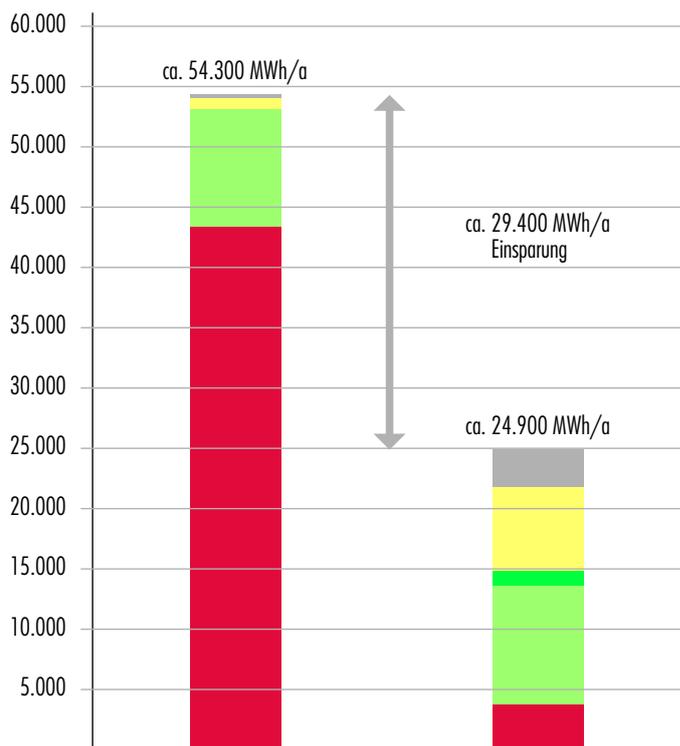
Des Weiteren besteht ein kleineres Potenzial in der Nutzung von Biogas. Ein reaktiviertes Kleinwasserkraftwerk wurde ebenfalls mitbilanziert.

Die Summe der für das Jahr 2035 ermittelten Potenziale zur Stromgewinnung ergibt einen Überschuss von ca. 20.800 MWh/a.

Ergebnis

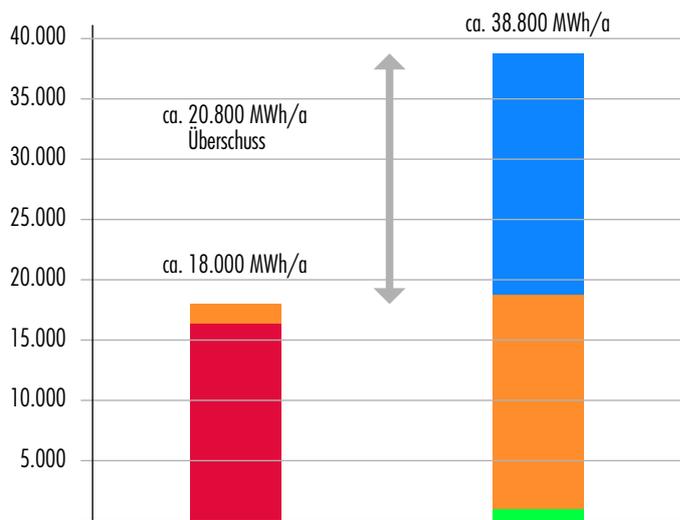
Man sieht, dass mit Ausschöpfung dieser Potenziale eine bilanzielle Energieautonomie erreicht werden kann und das vorhandene Potenzial der Windkraft nicht unbedingt von Nöten ist.

Abbildung 6: Potenzialanalyse



MWh	2011	2035
Tiefengeothermie	-	-
Wärmepumpen	280	3.100
Solarthermie	860	6.900
Biogas	-	1.295
Biomasse	9.780	9.780
Fossile Energieträger	43.392	3.810

Potenzialanalyse Wärmegewinnung



MWh	2011	2035
Tiefengeothermie	-	-
Wind	-	20.000
Photovoltaik	1.627	17.725
Biogas	-	1.036
Wasserkraft	18	18
Fossile Energieträger	16.355	-

Potenzialanalyse Stromgewinnung

Legende

- Wärmepumpen
- Wind
- Solarthermie
- Photovoltaik
- Biogas
- Biomasse
- Fossile Energieträger

Die Potenziale Wasserkraft, Abwärmernutzung und Geothermie sind im Diagramm nicht aufgeführt

Integriertes Energiekonzept Teil 1: Einsparungspotenziale

Begriffsdefinition:

Integriertes Energiekonzept

Das „integrierte Energiekonzept“ baut auf den Grundgedanken eines „Energienutzungsplanes“ auf.

Ein Energienutzungsplan besteht aus folgenden generellen Einzelphasen¹:

- Bestands- und Potenzialanalyse,
- Konzeptentwicklung,
- Umsetzung.

Darüber hinaus formuliert er das Leitbild einer Gemeinde zum Thema Energieentwicklung.

Zum graphischen Erscheinungsbild eines „Energienutzungsplans“ liegen derzeit keine allgemein verbindlichen Darstellungsregeln vor.

Daher wird eine auf dem aktuellen Stand der Entwicklungsplanung der Gemeinde Otterfing aufbauende Darstellungsweise vorgeschlagen.

Da für die Gemeinde bereits eine sehr ausführliche und langfristig ausgelegte Ortsentwicklungsplanung vorliegt, erscheint es sehr schlüssig und angemessen, die Idee eines energetischen Leitbildes aufbauend auf der Grundidee eines „Energienutzungsplanes“ als Teilaspekt in den Ortsentwicklungsplan zu integrieren.

Das entsprechende energetische Planungsinstrument wird im vorliegenden Forschungsvorhaben als „**integriertes Energiekonzept**“ bezeichnet.

Das „integrierte Energiekonzept“ hat den Charakter eines „informellen Planungsinstruments“.

Es formuliert ganzheitliche energetische Konzepte, Entwicklungsziele und -potenziale, die nicht kantenscharf sind, und muss auf zukünftige Veränderungen hin neu angepasst werden.

Die Grundinformationen des Entwicklungskonzeptes der Gemeinde Otterfing werden als Schwarzweißschicht hinterlegt.

Zur besseren Lesbarkeit wird das integrierte Energiekonzept in zwei Teile gegliedert:

- Teil 1: Einsparungspotenziale,
- Teil 2: Versorgungspotenziale

Teil 1: Einsparungspotenziale

Ein wichtiges Ziel auf dem Weg zur energieautarken Gemeinde ist es, die Gesamtheit der Einzelgebäude auf ein möglichst niedriges Niveau bezüglich des Energiebedarfs zu bringen.

Der 1. Teil des integrierten Energiekonzepts stellt Potenziale für einen zukünftigen Gebäudebestand mit niedrigem Energiebedarf dar.

• Sanierung und energetische Ertüchtigung des Gebäudebestands

In Gebieten mit einem gegenwärtigen Energiebedarf über 170 kWh/m²a (rote Flächen) steckt das größte Einsparungspotenzial im Siedlungsgefüge.

Deshalb sollten in diesen Bereichen vorrangig Anreize zur energetischen Ertüchtigung bzw. Sanierung der bestehenden Bausubstanz geschaffen werden.

Folgende Maßnahmen bieten sich an:

- Fenstertausch,
- Dämmung Außenwand,
- Dämmung Dach,
- Dämmung Kellerdecke.

• Planung von Neubauten mit hohen energetischen Standards.

Mögliche Grundstücksflächen zur Errichtung von Niedrigenergiehäusern, leiten sich aus den Ergebnissen der Ortsentwicklungsplanung zum Themenbereich Innenentwicklung bzw. ergänzende Außenentwicklung ab.²

Diese Flächen lassen sich folgendermaßen klassifizieren:

- unbebaute Grundstücksflächen, bzw. untergenutzte Grundstücke (GFZ < 0,2),
- Planungsrechtlich gesicherte Gebäudeflächen,
- Gebäudeflächen aus Leerstand, bzw. landwirtschaftliche Flächen als Lagernutzung,
- unbebaute Grundstücksflächen: Baufelder Wohnen, Baufelder Mischnutzung, Baufelder Gewerbe.

¹ Quelle:

Leitfaden Energienutzungsplan

Herausgeber:

Bayerisches Staatsministerium für

Umwelt und Gesundheit,

Bayerisches Staatsministerium für

Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und

Technologie,

Oberste Baubehörde im Staatsministerium des Inneren.

² Gemeinde Otterfing,

Ortsentwicklungsplanung 2007,

Kap. 4.2.1. bzw. Kap. 4.2.2

Legende

Energetische Ertüchtigung - Sanierung

 Bereiche mit hohem Einsparungspotenzial
Energiebedarf 2011: > 170 kWh/m²a

 Bereiche mit mittlerem Einsparungspotenzial
Energiebedarf 2011: 120 - 170 kWh/m²a

Planungen mit hohen energetischen Standards

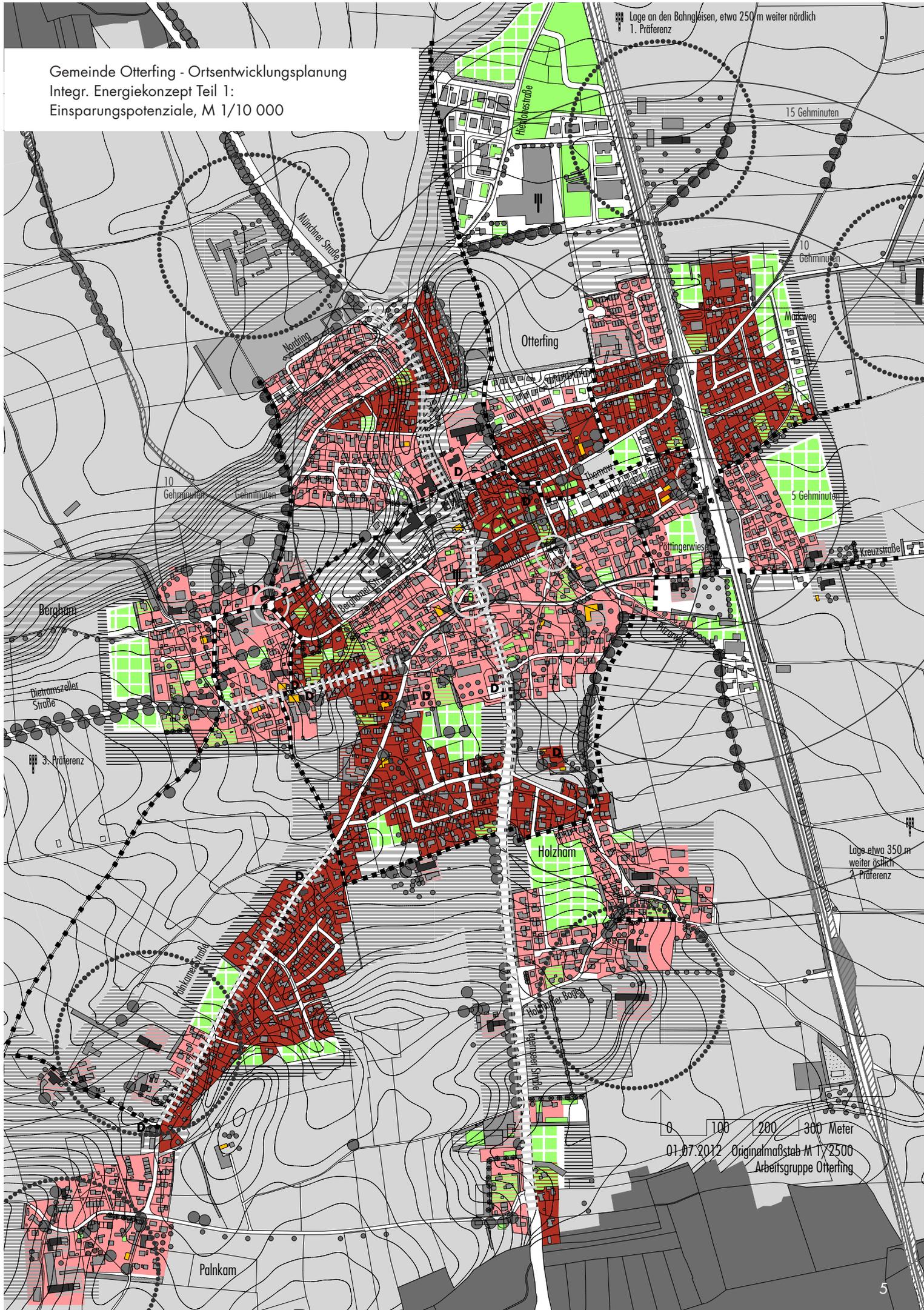
 Innenentwicklung
auf unbebauten Grundstücksflächen und
untergenutzten Grundstücken (GFZ < 0,2)

 Innenentwicklung
auf planungsrechtlich gesicherten
Gebäudeflächen,
Wohnungsbau bzw. Gewerbebau

 Gebäudeflächen aus Leerstand, bzw.
landwirtsch. Flächen als Lagernutzung

 unbebaute Grundstücksflächen
- Baufelder Wohnungsbau
- Baufelder Mischnutzung
- Baufelder Gewerbe

Gemeinde Otterfing - Ortsentwicklungsplanung
Integr. Energiekonzept Teil 1:
Einsparungspotenziale, M 1/10 000



Lage an den Bahngleisen, etwa 250 m weiter nördlich
1. Präferenz

15 Gehminuten

10 Gehminuten

10 Gehminuten

5 Gehminuten

Bergham

Dietrichszeller
Straße

3. Präferenz

Otterfing

Holzham

Lage etwa 350 m
weiter östlich
2. Präferenz

0 100 200 300 Meter

01.07.2012 Originalmaßstab M 1/2500
Arbeitsgruppe Otterfing

Painkam

Integriertes Energiekonzept Teil 2: Versorgungspotenziale

Der 2. Teil des integrierten Energiekonzepts stellt energetische Versorgungspotenziale dar:

Versorgungspotenzial 1 zentrale Wärmeversorgung

Aus der Gegenüberstellung von Bedarf (Energiedichte, Kap. 6.2.), Infrastruktur und Potenzialen lassen sich 2 Systeme von Nahwärmenetzen ableiten:

- flächendeckendes Nahwärmenetz (Großnetz),
- Biomasse gestützte Nahwärmenetze (Mikronetze).

- flächendeckendes Nahwärmenetz (Großnetz)

Für Siedlungsbereiche des erweiterten Ortskerns, im Einzugsbereich des ÖPNV und entlang der Palnkamer Straße (hellblaue Flächen) ist ein flächendeckendes Nahwärmenetz empfehlenswert (Kap. 6.8.2.).

Die Wahl des Energieträgers zur Wärmeversorgung sei hier noch nicht definiert. Aus technisch-wirtschaftlicher Sicht lässt sich jedoch eine Kooperation mit dem geplanten Geothermieprojekt in Holzkirchen empfehlen.

Generell kann mit dem in der Potenzialermittlung erhobenen Potenzial an geothermischer Energie heute rund 60% des Bedarfs gedeckt werden, was einer durchschnittlichen Anschlussquote entspricht.

Bezieht man zukünftige Sanierungen (vgl. Kap. 6.2.3., Sanierungsszenarien - „Real Case“) mit ein, so ist 2025 eine technische Anschlussleistung von 100% für das festgesetzte Gebiet durchaus möglich.

Eine flächendeckende Wärmeversorgung mit alternativen Energieträgern, wie der Biomasse widerspricht sich mit den ermittelten Potenzialen aus Kapitel 6.5.

Damit würde die Autarkie der Gemeinde in Frage gestellt werden.

- Biomasse gestützte Nahwärmenetze (Mikronetze)

Die beiden bestehenden Mikronetze im Ortskern sollten trotz der Forcierung des flächendeckenden Nahwärmenetzes gesichert werden.

Zudem könnte im nördlichen Gewerbegebiet aufgrund der ausreichenden Energiedichte ein weiteres Mikronetz entwickelt werden. Der Wärmebedarf

in diesem Gebiet liegt derzeit bei knapp 4.000 MWh/a.

Das bedeutet, dass die in Otterfing vorhandenen Potenziale fester Biomasse ausreichen würden, um das Gebiet zu versorgen. (Kap. 6.5. Potenzialanalyse)

Sollte das Geothermie-Nahwärmenetz in Otterfing nicht realisierbar sein, wäre eine Erweiterung der bestehenden Nahwärmenetze bzw. ein Ausbau weiterer Mikronetze zu empfehlen.

Wärmenetz Variante 2 im Kapitel 6.8.2. Zentrale Wärmeversorgung beschreibt ein solches Szenario. Allerdings müsste man hier auf Alternativen zur Biomasse setzen, da deren Potenziale in Otterfing bei der Realisierung mehrerer Projekte ausgeschöpft sind.

Versorgungspotenzial 2 dezentrale Einzellösungen

Für diejenigen Gebäude, die im Randbereich des Siedlungsgefüges liegen (weiße Flächen), kommt eine zentrale Wärmeversorgung nur in Ausnahmefällen in Frage. Darum sollten in diesen Bereichen dezentrale Pelletheizungen und Wärmepumpen realisiert werden.

Das Potenzial in den Gebieten der „dezentralen Einzellösungen“ liegt vor allem in der Sanierung und Effizienzsteigerung.

Eine teilweise Deckung des Warmwassers und Heizwärmebedarf mit Solarkollektoren ist vor allem in Kombination mit Pelletheizungen empfehlenswert, da in den Sommermonaten und in der Übergangszeit ein Großteil der benötigten Wärme dadurch zur Verfügung gestellt wird. Pelletheizungen sollen zudem zu einer Effizienzsteigerung der Biomasseanlagen führen, um den knappen Rohstoff Holz nicht importieren zu müssen.

Versorgungspotenzial 3 Nutzung solares Strahlungspotenzial

Das solare Strahlungspotenzial sollte in den Konzeptbereichen der zentralen Wärmeversorgung zur Stromgewinnung genutzt werden.

Auf den entsprechenden Dachflächen sollten deshalb ausschließlich Photovoltaikanlagen errichtet werden. Es ergibt sich ein Angebot an Photo-

voltaik von kumuliert 15.800 MWh/a, das einer installierten Leistung von rund 15.800 kWp entspricht, und somit circa zehn Mal so viel wäre, wie derzeit installiert ist (kWp: S. 16).

Damit könnte bereits heute ein Großteil des in Otterfing benötigten Stromes bereitgestellt werden (88% von 18.000 MWh/a). In der Berechnung wurde darauf geachtet, thermische Solaranlagen nur im Konzeptbereich dezentraler Einzellösungen zu verwenden. Dabei wird davon ausgegangen, dass diese rund 30% des heutigen Wärmebedarfs decken können. Dies entspricht einem Gesamtpotenzial von knapp 32.000 MWh/a, die technisch realisierbar sind.

Versorgungspotenzial 4 Nutzung Windkraft

Potentielle Standortflächen von Windkraftanlagen liegen außerhalb des Planumgriffs im Nordosten der Gemeindegemarkung. (Kap. 6.7., Abb. 7)

Aus technischer Sicht könnte im nördlichen Teil der Gemeinde die Installation von vier Windkraftanlagen ausgeführt werden, welche die in der Potenzialstudie ermittelten 20.000 MWh/a erzeugen würden.

Legende

Versorgungspotenzial 1, zentrale Wärmeversorgung

-  flächendeckendes Nahwärmenetz (Großnetz)
-  bestehende Biomasse gestützte Nahwärmenetze (Mikronetze) sichern :
 - ① - Nahwärmenetz Gemeinbedarfseinrichtungen
 - ② - Nahwärmenetz Killerweg / Pfarrer-Böhm-Weg
-  Biomasse gestütztes Nahwärmenetz (Mikronetz) im Gewerbegebiet

Versorgungspotenzial 2, dezentrale Einzellösungen

-  dezentrale Einzellösungen

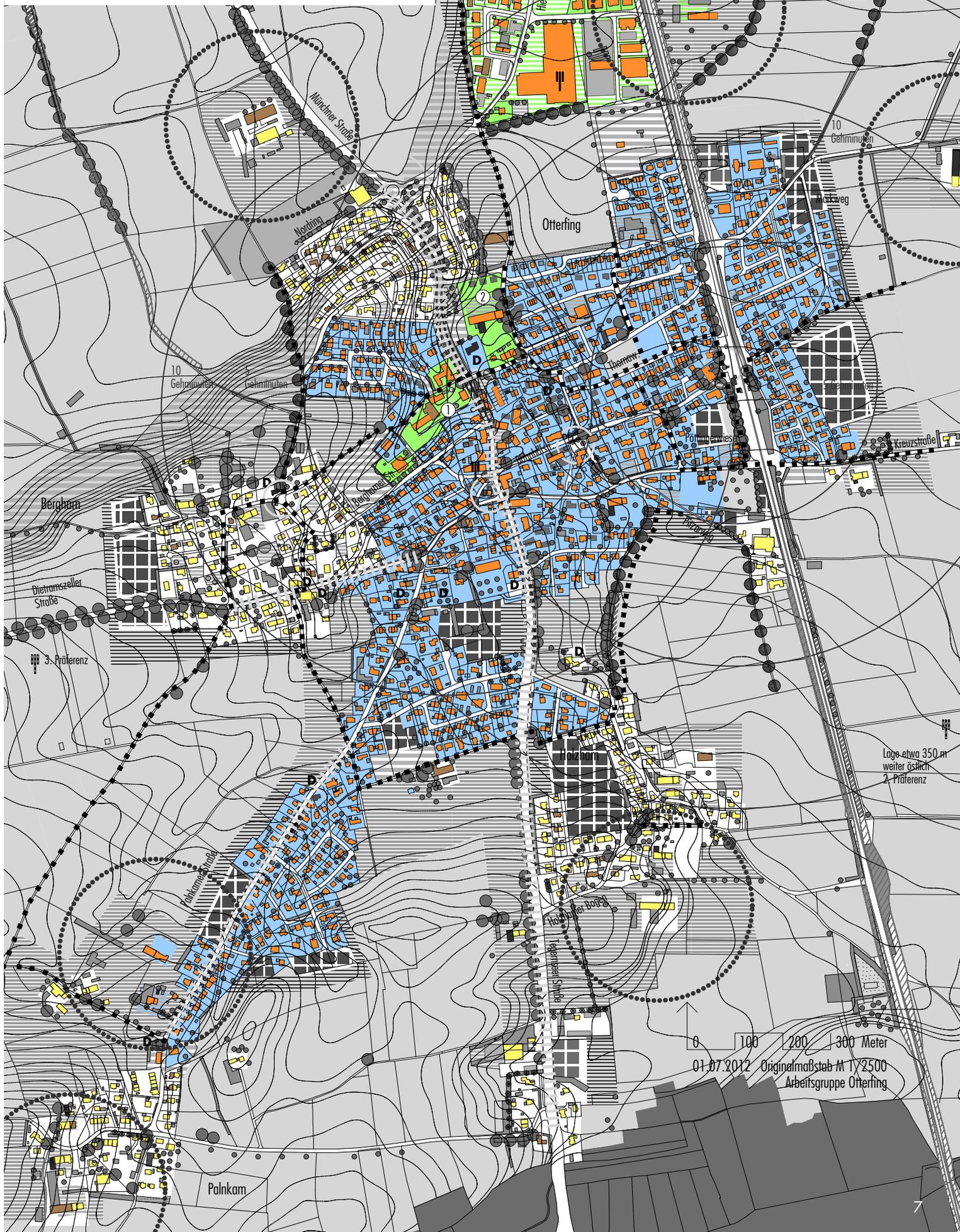
Versorgungspotenzial 3, Nutzung solares Strahlungspot.

solare Energienutzung auf den Dächern d. Hauptbaukörper

-  bestehende Photovoltaikflächen
-  Potenzial für ausschließl. Photovoltaikanlagen
-  Potenzial für Photovoltaik- und Solarkollektoranlagen

Gemeinde Otterfing - Ortsentwicklungsplanung
Integr. Energiekonzept Teil 2:
Versorgungspotentiale, M 1/10 000

Lage an den Bahngleisen, etwa 250 m weiter nördlich
1. Präferenz



15 Gehminuten

10 Gehminuten

10 Gehminuten

Lage etwa 350 m
weiter östlich
2. Präferenz

0 100 200 300 Meter

01.07.2012 Originalmaßstab M 1/2500
Arbeitsgruppe Otterfing

IMPRESSUM

Auftraggeber

Gemeinde Otterfing

vertreten durch: 1. Bürgermeister J. Eglseder

Zeitraum

Teil 1: 2004 bis 2007

Teil 2: 2010 bis 2013

Planung

Koordination und Ortsplanung:

Reg.Bmstr. B. Landbrecht, Architekt BDA, München

Dr.-Ing. Vinzenz Dufter, Architekt, München

Landschaftsplanung und Freiraum:

lab landschafts.architektur brenner, Prof. H. Brenner, Landschaftsarchitekt

Integriertes Energiekonzept:

Dipl.-Ing. (Univ.) C. Huber, Dipl.-Ing. (FH) R. Fröhler, M.Eng., M. Tschurtschenthaler B.A., C. Nägelein B.A.

Fachhochschule Kufstein Tirol, Österreich

Betreuung

Regierung von Oberbayern

Sachgebiet 34.2 Städtebau

Förderung

Oberste Baubehörde im

Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr

