

ENERGIEPLAN STADT RHEINFELDEN



1.	Einleitung	3
1.1	Die Ziele der Energieplanung	3
1.2	Der energiepolitische Grundsatz	3
1.3	Inhalt	3
1.4	Verbindlichkeit	3
1.5	Wirkungsdauer	4
2.	Allgemeine Grundlagen	4
2.1	Wichtigste allgemeine Zahlen und Fakten von Rheinfelden	4
2.2	Organisation Energie- und Wasserversorgung	4
2.3	Vorhandene Arbeiten und Unterlagen	5
3.	Energieverbrauch Ist-Zustand	5
3.1	Energieverbrauch nach Energieträgern ganzes Gemeindegebiet	5
3.2	Energieeffizienz ganzes Gemeindegebiet	5
3.3	Anteil erneuerbarer Energieträger Ist-Zustand	6
3.4	Energieeffizienz in stadteigenen Gebäuden	6
4.	Potenziale und Erläuterungen zu den Gebietsausscheidungen	7
4.1	Energieeffizienz	7
4.2	Produktionspotenziale	7
4.3	Versorgungsgebiete	9
5.	Die Prioritäten der kommunalen Energieplanung	14
6.	Das Aktivitätenprogramm von Rheinfelden	15
6.1	Erarbeitung im Rahmen der Aktivitäten Label Energiestadt	15
6.2	Ergänzung des bestehenden Aktivitätenprogramms mit Massnahmen aus der kommunalen Energieplanung	15

Bearbeitung

RBS Consulting, Regula Bachmann-Steiner, Marktgasse 10, 4310 Rheinfelden

Brandes Energie AG, Oetenbachgasse 1, 8001 Zürich

Rheinfelden, 22. Januar 2008

1. Einleitung

1.1 Die Ziele der Energieplanung

Der aktualisierte Energieplan ist eine Grundlage für künftige raumplanerische Entscheide. Die Resultate und Massnahmen der Energieplanung ergänzen die bestehende Bau- und Nutzungsordnung. Sie unterstützen die nachhaltige Versorgung der Stadt Rheinfelden mit Energie.

Der aktualisierte Energieplan dient zudem als Vorbereitung für den Prozess Energiestadt, den die Stadt Rheinfelden 2008 aufnehmen wird.

1.2 Der energiepolitische Grundsatz

Bei allen Aktivitäten und Massnahmen gilt bei der Abwägung gegensätzlicher Interessen der folgende energiepolitische Grundsatz:

Die Reduktion des Energieverbrauchs und die umweltschonende Energieversorgung und -nutzung sind in Rheinfelden von wesentlichem öffentlichem Interesse.

1.3 Inhalt

In den **Grundlagendaten** werden die wichtigen Rahmenbedingungen für eine Energieplanung zusammengestellt (Anhang).

Die aktuellen **Energiepotenziale und die Prioritäten der Energienutzung** werden ausgewiesen.

Der **Energieplan** zeigt die Gebietsausscheidungen auf.

Das **Aktivitätenprogramm** enthält flankierende Massnahmen, welche die Umsetzung des Energieplans erleichtern sollen. Ein umfassendes energiepolitisches Aktivitätenprogramm wird im Rahmen des Labels Energiestadt erarbeitet: Die Massnahmen, die sich aus der Energieplanung ergeben, werden ins energiepolitische Programm integriert.

1.4 Verbindlichkeit

Der Energieplan ist ein Sachplan und wird als Grundlage für die Behördentätigkeit beigezogen werden, insbesondere bei der Ortsplanung, bei Richt- und Erschliessungsplanung und im Baubewilligungsverfahren. Die Behörde ergreift die in ihrer Kompetenz stehenden Massnahmen (z.B. Beschluss gewisser Sofortmassnahmen und allfällige organisatorische Anpassungen, Erstellung von Kreditvorlagen), um die Umsetzung im Sinne der Aussagen des Energieplans an die Hand zu nehmen. Aus den Festlegungen des Energieplans können weder Liefer- noch Anschlussverpflichtungen abgeleitet werden.

Die Gemeindebehörde schöpft ihren Handlungsspielraum im Bereich der Wärmeversorgung aus.

1.5 Wirkungsdauer

Energieplanung ist eine rollende und keine kurzfristige Planung, d.h. die Realisierung der möglichen Potenziale ist eine Aufgabe, die sich über mehrere Jahre erstreckt. Die Festlegungen umfassen deshalb Gebiete, in denen kurzfristig Bauvorhaben denkbar sind, aber auch solche, in denen die Planung einer neuen Energieversorgung erst in ein paar Jahren aktuell wird.

2. Allgemeine Grundlagen

2.1 Wichtigste allgemeine Zahlen und Fakten von Rheinfelden

Einwohnerinnen und Einwohner (Stand 12.06)	11'039
Anzahl Wohnungen	5'661
Arbeitsplätze (Stand 9.05)	5'773
Fläche Gemeindegebiet in ha	1'612
Bauzone überbaut in ha	264
Bauzone unüberbaut	78
Personenwagen	5'096
Nutzfahrzeuge	388

Tab. 1 Kennzahlen Rheinfelden; Quelle, Stadt Rheinfelden

2.2 Organisation Energie- und Wasserversorgung

Gas

Die Gasversorgung erfolgt direkt durch die IWB.

Elektrizität

Die Elektrizitätsversorgung erfolgt direkt durch die AEW Energie AG

Nah-, Fernwärme

Die Stadt Rheinfelden hat im Werkhof der Stadtforstverwaltung sowie im Werkhof der Bauverwaltung Holzschneitzelheizungen installiert. Der Wärmeverbund Engerfeld wird von der AEW Energie AG im Rahmen eines Contractings betrieben.

Wasser

Die Wasserversorgung wird durch die Stadt Rheinfelden betrieben.

Abwasser

An die vom Abwasserverband Rheinfelden-Magden betriebene Kläranlage sind die Stadt Rheinfelden sowie die Gemeinde Magden angeschlossen.

Grünabfälle

Die Abfallbewirtschaftung erfolgt durch den GAF (Gemeindeverband Abfallbewirtschaftung Unteres Fricktal). Das Grüngut der Stadt Rheinfelden, insgesamt 190 Tonnen (2005), wird in die Kompogas-Anlage der Biopower AG in Pratteln geliefert.

Restmüll

Der Haushaltabfall generell wird in die KVA Basel geliefert.

2.3 Vorhandene Arbeiten und Unterlagen

- Bau- und Nutzungsordnung der Stadt Rheinfelden
- Energieplanung Stadt Rheinfelden, 1999
- Gasleitungsnetz Rheinfelden
- Grundwasserkarte Kanton Aargau, Blatt Rheinfelden
- Erdwärmesondenpublikumskarte, AGIS 30.5.2007
- Waldholzpotenzial Forstverwaltung Rheinfelden

3. Energieverbrauch Ist-Zustand

3.1 Energieverbrauch nach Energieträgern ganzes Gemeindegebiet

Auf dem Stadtgebiet Rheinfelden wurden im Jahr 2006 insgesamt rund 470'000 MWh Energie verbraucht.

Energieträger	1999	2005	2006	2006 Anteile Energie- träger in %	Quellen
Heizöl el	75'000	75'000	75'000	16.0	Energieplanung Rheinfelden 1999
Erdgas	121'500	124'792	117'599	25.0	IWB
Elektrizität	107'000	116'177	130'476	27.8	AEW Energie AG
Holz	862	7'310	7'310	1.6	Forstverwaltung Rheinfelden
Treibstoffe(Annahme)	139'500	139'500	139'500	29.7	Energie- und CO ₂ - Bilanz Rheinfelden 2001
Total	443'862	462'779	469'885	100.0	

Tab. 2 Energieverbrauch Rheinfelden nach Energieträgern

3.2 Energieeffizienz ganzes Gemeindegebiet

Rheinfelden weist eine Minergiedichte von 4,3 m² Minergie-Energiebezugsfläche pro EinwohnerInnen auf. Mit dieser Dichte liegt Rheinfelden verglichen mit den anderen Gemeinden im Kanton Aargau im oberen Bereich.

Neubau Minergie	232 m ²
Neubau Minergie (geplant, im Bau)	47'463 m ²
Sanierung Minergie	0 m ²
Total Minergie	47'695 m ²

Tab. 3 Minergie-Bauten in Rheinfelden; Quelle, Minergie, Oktober 2007

Der Vollzug wird erleichtert durch die Allgemeine Verordnung zum Baugesetz, die für Arealüberbauungen den Minergie-Standard oder einen Wärmebedarf vorschreibt, der mindestens 20% unter den Vorgaben der Energiesparverordnung liegt.

3.3 Anteil erneuerbarer Energieträger Ist-Zustand

Der heutige Anteil erneuerbarer Energie ist bestimmt durch die Holzschnitzelfeuerungen:

Wärmeverbund Engerfeld 5'500 Sm³

Holzschnitzelfeuerung Werkhof Bauverwaltung 600 Sm³

Holzschnitzelfeuerung Werkhof Forstverwaltung 200 Sm³

Kleinholzfeuerungen Stückholz 3000 Sm³

Magden/Wallbach 2'300 Sm³

Gesamthaft werden 11'600 Sm³ genutzt oder 9'860 MWh Wärme produziert, abzüglich Magden/Wallbach sind es 9'300 Sm³ Holz oder 7310 MWh Wärme.

Der Wärmeverbund Kloosfeld/Gerstenpark ist im Bau, die Erweiterung des Wärmeverbundes Engerfeld ist geplant und erste Studien für den Wärmeverbund Schützenmattschulhaus sind in Arbeit.

Das Grüngut der Stadt Rheinfelden wird in der Biopower AG in Pratteln vergärt. Es entstehen dabei 228 MWh Energie (Treibstoff).

3.4 Energieeffizienz in stadteigenen Gebäuden

Die genauere Bewertung der Energiekennzahlen für Wärme und Elektrizität und die Auslösung allfälliger Massnahmen wird im Rahmen des Projektes Label Energiestadt ergänzt.

4. Potenziale und Erläuterungen zu den Gebietsausscheidungen

4.1 Energieeffizienz

Grundsätzlich ist als erste energiepolitische Massnahme immer die mögliche Einsparung zu realisieren. Diese Potenziale sind nachgewiesenermassen beträchtlich, aber energieplanerisch schwierig zu quantifizieren. Wenn man z.B. den Minergie-Standard zum Ziel setzt, kann gegenüber einem heute üblichen Baustandard bis zu 60% Energie eingespart werden. In der Bau- und Nutzungsordnung hat die Stadt Rheinfelden 15 Areale ausgeschieden, für die eine Gestaltungsplanpflicht gilt.

Massnahmen zur Energieeffizienz bei privaten Investoren erfolgt über Auflagen im Rahmen des Gestaltungsplanes.

Private:

Die Richtlinien des Stadtrates für Arealüberbauungen (in Bearbeitung) nach § 21 der Allgemeinen Verordnung zum Baugesetz sehen vor, dass das Erlangen des Arealüberbauungsbonus für Wohn- und Dienstleistungsbauten abhängig ist vom Nachweis des Minergie-Standards oder der zulässige Wärmebedarf gemäss Energiesparverordnung des Kantons Aargau um mindestens 40% unterschritten wird. Höchstens 80 % des zulässigen Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser werden mit nicht erneuerbaren Energien gedeckt.

Bei Überbauungen mit Gestaltungsplanpflicht gilt zur Zeit die kommunale Praxis des Minergie-Standards.

Stadteigene Gebäude und Anlagen:

Der Stadtrat beabsichtigt eigene Neubauten wenn möglich im Minergie-P-Standard und Sanierungen soweit möglich im Minergie-Standard zu realisieren.

4.2 Produktionspotenziale

Das nachgewiesene noch nicht genutzte, energieplanerisch bedeutende Energiepotenzial an erneuerbaren, einheimischen Energieträgern in Rheinfelden beträgt bei der Wärme 47'213 MWh oder rund 10 % des heutigen Gesamtverbrauchs (siehe Tab. 4).

Die Nutzung der Abwärmepotenziale von ARA und Rheinsaline sind in Projektierung oder Planung. Es ist davon auszugehen, dass der Wärmeverbund Augarten/Weiherfeld (ARA) und der Abwärmeverbund Rheinsaline in den nächsten Jahren realisiert werden.

Die Erweiterung des Holzwärmeverbundes Engerfeld ist geplant, der Wärmeverbund Kloosfeld/Gerstenpark ist im Bau und für das Gebiet des Schützenmattschulhauses bestehen erste Studien.

Im Rahmen der einzelnen Projektierungen können sich gegenüber den in Tabelle 4 ausgedehnten Gebieten auch Erweiterungen oder Verkleinerungen ergeben.

Bei der Erweiterung und beim Neubau von Wärmeverbänden spielt die öffentliche Hand eine wichtige Rolle. Ein Wärmeverbund der rund um öffentliche Objekte entsteht, hat eine hohe Realisierungschance.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Potenziale zur Produktion von Energie mit erneuerbaren Energieträgern und Abwärme in Rheinfelden. Aufgeführt sind in Tabelle 4 die Potenziale, die Ende 2007 noch nicht genutzt werden. Potenziale von Anlagen die im Bau oder in Projektierung sind, werden aufgeführt. Die Angaben sind technisch machbare Potenziale, d.h. die Wirtschaftlichkeit oder die besonderen Gegebenheiten in der Umgebung einer Wärmequelle oder die Abstimmung der Leistungsspitzen von Produzenten und Bezüglern sind noch nicht miteinbezogen.

Energiequelle	Elektrizität MWh/a	Wärme MWh/a	Datenquelle
Industrieabwärme Feldschlösschen	0		Abwärme geht via Abwasser in die ARA
Industrieabwärme Rheinsaline	0	17'000	AEW Energie AG, Herr Hagebuch, Stand 26.10.07
Kläranlage externe Wärmenutzung	0	20'000	eicher+pauli Mitteilung 17.10.07
Abwärme Kunsteisbahn	0	1'000	AEW Energie AG, Herr Hagebuch, Stand 26.10.07
Oberflächenwasser Rheinwasser	0	Im Einzelfall festzulegen	Fachstelle Energie Kt. AG
Grundwasser Thermalquelle Engerfeld		1400 l/min. 27 °C	Abt. Umwelt, Kt. AG Annahme Abkühlung um 10 °C. Nutzung fraglich.
Grundwasser	0		Abklärung im Einzelfall
Holz Forstverwaltung Rheinfelden/ Magden/ Wallbach	0	6'035	Ungenutztes Potenzial Energieholz gemäss Forstverwaltung 22.10.07
Holz Forstkreis 1	0	83'000	Forstkreis 1, Kurt Steck
Warmwasser aus Sonne Fotovoltaik	Nutzung ist nicht durch das Potenzial bestimmt.		
Wind	2000		Standort für Anlage bedarf weiterer Abklärungen
Vergärung		228	Grüngutmenge Rheinfelden ca. 190 t (Menge steigend) (1t=1200 kWh) P. Scholer
Vergärung Projekt Rheinfelden Ost/Möhlin	offen	2'950	Biopower Pratteln, Projekt Fricktal
Total quantifizierbar	2000	47'213	ohne Holz Forstkreis 1 ohne Grundwasser

Tab. 4 Potenziale erneuerbare Energieträger und Abwärme

4.3 Versorgungsgebiete

4.3.1 Industrieabwärme

Die Rheinsaline setzt zur Verdampfung des Wassers aus der Sole Elektrizität ein. Das aus dem Wasser austretende Kondensat wird zur Solevorwärmung verwendet. Das 35° C warme Wasser wird heute noch in den Rhein geleitet. Die Abwärme der Saline soll künftig genutzt werden. Der Wärmeverbund ist zur Zeit im Bau.

Nach Anschluss der Areale, die in der Tabelle 5 aufgeführt sind, ist das Potenzial der nutzbaren Industrieabwärme ausgeschöpft. Bei einer künftigen Sanierung der Bauten kann der Energiebedarf deutlich unter den heutigen Verbrauch gesenkt werden. Dadurch wird nutzbares Potenzial frei. Weil die spezifischen Verbrauchsdaten (kWh pro m² und Jahr) nicht für alle Bauten vorliegen, können die Einsparungen heute noch nicht quantifiziert werden.

Grundstück	Nutzung	AZ	Fläche	BGF in m ²	Energie-träger Ist-Zustand	Spez. Wärmebedarf kWh/m ² a	Wärmebedarf MWh/a	Datenquelle Wärmebedarf
bestehend								
im Bau								
Werkhof Stadtforstamt	Öffentliche Dienste				Holz		220	Gruneko 3.12.07
Gesundheitszentrum Fricktal (Spital)	Öffentliche Dienste				Gas		1'015	Gruneko
Reha-Klinik Ost	Arbeitszone IV/G	frei	51'175		Gas		2'700	Gruneko
Hochhäuser Spitalhalde/Lilienweg	Wohnzone B altrechtl. Sonderbauvorschriften						950	Gruneko
Hochhäuser Spitalhalde/Rüteliweg	Wohnzone B altrechtl. Sonderbauvorschriften						850	Gruneko
Schulhaus Robersten	Öffentliche Dienste			5'074	Gas	99	500	Gruneko; E'Buchh. 520
Kurzentrums und Parkhotel	Arbeitszone IV/G	frei	45'768	50'000	Gas	206	10'300	Gruneko
Total im Bau							16'535	
neu								
Rehaklinik-West	Arbeitszone I/D	1	11'824	11'824		30	355	Annahme
Total neu							355	
Abwärmepotenzial 17'000 MWh								
vgl. Tabelle 4								

Tab. 5 Gebiete für die Nutzung der Industrieabwärme

4.3.2 Vergärung

Das Grüngut wird in der Kompogas-Anlage der Biopower AG in Pratteln energetisch verwertet, Rheinfelden liefert heute 228 Tonnen Grüngut, daraus werden 228 MWh/a Energie (Biogas) gewonnen. Der Bau einer neuen Anlage im Gebiet Chleigrüt ist geplant (siehe Tab. 4). Eine Einspeisung ins Gasnetz sollte geprüft werden.

4.3.3 Restmüll

Der Haushaltabfall wird nach Basel geliefert. Die KVA Basel nutzt das Wärmepotential.

4.3.4 ARA-externe Wärme

Die Nutzung von Abwärme aus Abwasser in Wärmeverbänden ist ein wichtiger Beitrag zur Schonung der Ressourcen.

Die Nutzung des Abwassers der Kläranlage ist bereits in Projektierung. Durch den Anschluss von Augarten und Weiherfeld-Ost wird das Abwärmepotenzial beinahe vollständig genutzt, wenn man beim Wärmebedarf von den Annahmen von Eicher + Pauli ausgeht. Wird die Siedlung Augarten saniert und werden für das Gebiet Weiherfeld-Ost strengere Massstäbe angelegt (spez. Wärmebedarf Augarten 100 kWh pro m², Weiherfeld Ost max. 40 kWh pro m² und Jahr), wird nutzbares Potenzial frei und es können zusätzlich die Gebiete Gewerbe Weiherfeld und Weiherfeld-West angeschlossen werden. Ob es sich lohnt, das Gebiet Weiherfeld-Kloss anzuschliessen (niedrige Wärmedichte) ist im Rahmen der Projektierung zu entscheiden.

Grundstück	Nutzung	AZ	Fläche	BGF in m ²	Energie-träger Ist-Zustand	Spez. Wärmebedarf kWh/m ²	Wärmebedarf MWh/a	Datenquelle
bestehend								
in Projektierung								
Augarten	Wohnzone B	0.6		105000	Gas	154	16'145	eicher+pauli Stand 2005; Optimierungspotenzial vorhanden
Weiherfeld-Ost	Wohnzone C	0.8	71'054	56'843		40	2'274	Berechnung; eicher +pauli rechnet mit 3'990 MWh
Total in Projektierung							18'419	
neu (wenn Potenzial frei wird)								
Gewerbe Weiherfeld	Arbeitszone II/G	frei	17'182	1'198	Öl/Gas	40	760	Wärmebedarf Schätzung
Weiherfeld-Kloos	Wohnzone A	0.4	30'789	12'316		40	493	Annahme Minergie
Weiherfeld-West	Arbeitszone II/G	frei	73'782	70'000		40	2'800	Schätzung Annahme BGF 70'000 m ²
Total neu							4'053	
Abwärmepotenzial 21'000 MWh vgl. Tabelle 4								

Tab. 6 Gebiete für die Nutzung der ARA-Abwärme und Abwärme Kunsteisbahn

4.3.5 Oberflächenwasser

Die Nutzung von Oberflächenwasser aus dem Rhein ist möglich und aus energiepolitischer Sicht auch sinnvoll. Die Temperatur des Fliesswassers darf aber durch die Wiedereinleitung von wärmereduziertem Wasser nicht beeinträchtigt werden.

Die Nutzung von Flusswasser muss gemäss Auskunft der Fachstelle Energie im Einzelfall abgeklärt werden. Allgemeine Aussagen über das nutzbare Potenzial sind zur Zeit nicht möglich.

Für die Nutzung von Oberflächenwasser eignen sich die an den Rhein angrenzenden Gebiete. Im Energieplan werden die Gestaltungsplangebiete Cardinal und Rheinlust für die Nutzung von Wärme aus Oberflächenwasser ausgeschieden.

4.3.6 Grundwasser

Mittels Wärmepumpen lassen sich auch Grundwasser und Erdwärme energetisch nutzen. Es muss jedoch sichergestellt werden, dass die Trinkwasserversorgung nicht durch allfällige Verschmutzung während der Installation oder des Betriebes gefährdet wird. Die Grundwassergebiete im Bereich Kapuzinerberg, Kloss und Augarten sind von mittlerer Mächtigkeit. Im Gebiet Chleigrüt ist die Mächtigkeit gemäss Grundwasserkarte gross. Alle Anlagen zur Grundwassernutzung bedürfen einer Bewilligung des Kantons. Die Nutzung muss im Einzelfall abgeklärt werden.

4.3.7 Waldholz

Die Nutzung des Waldholzes ist aus verschiedenen Gründen sinnvoll. Um die wichtigsten zu nennen:

- Die Nutzung des Energieträgers Waldholz ist CO₂-neutral.
- Waldholz ist ein einheimischer Energieträger.

Bei der Verbrennung von Holz sind die Emissionen von Feinstaub mit technischen Massnahmen so weit wie möglich zu reduzieren.

Das Energieholzpotenzial aus dem Rheinfelder Wald wird nach der Realisierung der im Bau befindlichen sowie neuen Wärmeverbände (Tab. 7) vollständig genutzt. Gemäss den Annahmen in Tabelle 7 besteht ein Defizit. Dies ist aber nicht weiter problematisch, da im Fricktal noch genügend Energieholz vorhanden ist.

Grundstück	BGF in m ²	Spez. Wärme- bedarf kWh/m ² a	Wärme- bedarf in Sm ³ /a	Wärme- bedarf in MWh/a	Datenquelle
bestehend					
WV Engerfeld			5'500	4'675	AEW Energie AG
Schulhaus Engerfeld	18'550	63			Energiebuchhaltung 2000
MFH Kohlplatz					
MFH Dianapark					
WZ Werkhof Bauverwaltung			600	510	Forstverwaltung
WZ Werkhof Forstverwaltung			200	170	Forstverwaltung
WV Magden/Wallbach			2'300	1955	Forstverwaltung
Stückholz Kleinholzfeuerungen			3'000	2'550	Forstverwaltung
Total bestehend			11'600	9'860	
im Bau					
WV Kloosfeld/Gerstenpark	48'236	40	2'353	2'000	Annahmen siehe Anhang
neu					
WV Engerfeld Erweiterung und Schiffacker		30 bis 60	2'941	2'500	Annahmen siehe Anhang
WV Schifflande/Schützenmatt		40 bis 200	3'647	3'100	Annahmen siehe Anhang
Total im Bau und neu			8'941	7'600	
Total Potenzial ungenutzt Rheinfelden 6035 MWh					
Total Potenzial ungenutzt Fricktal 83'000 MWh					
vgl. Tabelle 4					

Tab. 7 Gebiete für die Nutzung von Energieholz aus dem Wald

Das heute oberste als Energieholz nutzbare Potenzial des Forstkreises 1 (Fricktal) liegt bei 50'000 m³, davon werden heute rund 30'000 m³ als Industrieholz genutzt. Wir gehen davon aus, dass die tendenziell steigenden Preise für Energieholz den heutigen Split Energieholz/Industrieholz zugunsten von Energieholz beeinflussen werden. Deshalb rechnen wir heute mit einem nutzbaren Energieholzpotezial von 35'000 m³. Diese 35'000 m³ Holz entsprechen 98'000 Sm³ oder rund 83'000 MWh.

Das Gebiet Kapuzinerberg (Perimeter Gestaltungsplan) eignet sich grundsätzlich für einen weiteren Holzwärmeverbund. Allerdings liegt die Wärmedichte im Bereich der Wohnzone A mit einer Ausnutzung von 0.4 für die Realisierung eines Verbundes zu tief. Es wird deshalb empfohlen, für die Arbeitszone einen Holzwärmeverbund mit Pellets als Brennstoff zu prüfen. Alternativ wäre auch die Versorgung mit Erdgas beziehungsweise Biogas zu prüfen.

4.3.8 Altholz

Allfälliges Altholz wird in der KVA entsorgt.

4.3.9 Erdwärme

Das Siedlungsgebiet kommt gemäss Erdwärmesonden Karte des Kantons Aargau für eine Nutzung der Erdwärme nicht in Frage (siehe Anhang).

4.3.10 Umgebungswärme, Sonnenenergie, Holzeinzelfeuerungen

Der Einsatz von verschiedenen kleineren Wärmepumpen zur Nutzung von Umgebungswärme, kleiner Holzfeuerungen und Sonnenenergie ist grundsätzlich überall möglich, insbesondere auch in Verbindung mit Gas oder Öl. Er ist aus energieplanerischer Sicht prioritär in den Gebieten vorzusehen, wo heute kein Wärmeverbund geplant ist, sowie in den weniger dicht bebauten Siedlungsgebieten.

4.3.11 Erdgas

Die Stadt Rheinfelden sieht davon ab, für die Gasversorgung besondere Gebiete auszuscheiden. Dies aus den folgenden Gründen:

- Das Gasnetz in Rheinfelden ist bereits heute gut ausgebaut. Gemäss Plan Gasleitungsnetz ist nur das Industriegebiet im Osten nicht ans Netz angeschlossen.
- Für Rheinfelden ist in erster Linie die möglichst hohe Versorgung mit CO₂-freien Energieträgern von Bedeutung. Diese Energieträger bedürfen einer expliziten Erwähnung im Energieplan im Sinne der entsprechenden Absicht der zuständigen Behörden.
- In Sinne der CO₂-Intensität wird Erdgas gegenüber Erdöl bevorzugt.

Wenn im Gebiet Rheinfelden Ost/Möhlin ein Projekt zur Vergärung von Biomasse geplant wird, sollte die Einspeisung ins Gasnetz geprüft werden.

4.3.12 Heizöl

Wenn aus verschiedenen Gründen ungeachtet des Umweltnutzens Heizöl als Energieträger gewählt wird, ist auf eine möglichst effiziente Energienutzung zu achten.

5. Die Prioritäten der kommunalen Energieplanung

1. Priorität Ortsgebundene niederwertige Abwärme und Umweltquellen

Abwärme aus Abwasserreinigungsanlagen und Industrien sowie Wärme aus Flüssen, die vor der Nutzung mittels Wärmepumpen auf ein höheres Temperaturniveau gebracht werden.

2. Priorität Regional gebundene erneuerbare Energieträger

Einsatz von einheimischem Energieholz in Einzelanlagen, Anlagen für Grossverbraucher oder Quartierheizzentralen. Nutzung von Biomasse in Vergärungsanlagen.

3. Priorität Leitungsgebundene fossile Energieträger

Gasversorgung für Siedlungsgebiete mit hoher baulicher Dichte oder industrieller Nutzung, welche auch in Zukunft eine hohe Energiedichte aufweisen; für grössere Bezüger ist der Einsatz von gasbetriebenen Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen (WKK) zu prüfen.

4. Priorität Örtlich ungebundene Umweltwärme

Umweltwärme (Umgebungsluft, Sonnenenergie und kleinere Holzfeuerungen).

5. Priorität Frei verfügbare Energieträger

Insbesondere Erdöl.

Hochwertige Abwärme ist auf dem Gebiet der Stadt nicht vorhanden.

6. Das Aktivitätenprogramm von Rheinfelden

6.1 Erarbeitung im Rahmen der Aktivitäten Label Energiestadt

Die Stadt Rheinfelden startet 2008 die Arbeiten am Projekt Label Energiestadt. Im Rahmen des Energiestadt-Prozesses wird ein energiepolitisches Programm mit Zielen und Massnahmen erarbeitet. Die Massnahmen des Aktivitätenprogramms werden durch Massnahmen aus der kommunalen Energieplanung ergänzt.

6.2 Ergänzung des bestehenden Aktivitätenprogramms mit Massnahmen aus der kommunalen Energieplanung

Aus der kommunalen Energieplanung ergeben sich folgende Massnahmen:

Der Stadtrat nutzt seinen Handlungsspielraum zur Durchsetzung der kommunalen Energieplanung, insbesondere bei der ARA-Abwärme, bei der industriellen Abwärme und der Nutzung des regionalen Holzenergiepotenzials auszuschöpfen.

Der Stadtrat übernimmt bei den eigenen Bauten und Anlagen Vorbildfunktion.

Der Stadtrat realisiert, wenn immer möglich bei Neubauten den Minergie-P-Standard, bei Sanierungen den Minergie-Standard soweit die Massnahmen wirtschaftlich sind. Bei Bauvorhaben/Heizungersatz ist auch der Einsatz erneuerbarer Energien genau zu prüfen.

Der Stadtrat aktualisiert die vorhandene Energiebuchhaltung der eigenen Bauten und Anlagen und deren Auswertung als Ergänzung der Gebäudebewirtschaftung im Teilbereich Energie. Die Energiebuchhaltung und Auswertung ist laufend fortzuführen.

Die Stadt berücksichtigt insbesondere die Gebietsausscheidungen der kommunalen Energieplanung.

Die Richtlinien des Stadtrates für Arealüberbauungen (in Bearbeitung) nach § 21 der Allgemeinen Verordnung zum Baugesetz sehen vor, dass das Erlangen des Arealüberbauungsbonus für Wohn- und Dienstleistungsbauten abhängig ist vom Nachweis des Minergie-Standards oder der zulässige Wärmebedarf gemäss Energiesparverordnung des Kantons Aargau um mindestens 40% unterschritten wird. Höchstens 80 % des zulässigen Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser werden mit nicht erneuerbaren Energien gedeckt.

Bei Überbauungen mit Gestaltungsplanpflicht gilt zur Zeit die kommunale Praxis des Minergie-Standards.

In der geschützten Altstadt (Sondernutzung) von Rheinfelden gilt für energetische Sanierungen von Liegenschaften eine andere Ausgangslage. Die Liegenschaftbesitzer werden mittels Merkblättern und Informationsveranstaltungen über die Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung informiert.

Der Stadtrat prüft zur Unterstützung der Realisierung der Gebietsausscheidungen gemäss kommunaler Energieplanung jeweils die Möglichkeit, allfällige Nahwärmeverbünde zu betreiben oder einen Contractor damit zu beauftragen resp. zu vermitteln.

Der Stadtrat prüft die Förderung von Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und von innovativen Energiesystemen. Es werden Aktionen zur Effizienzsteigerung und dem Einsatz erneuerbarer Energien organisiert.

Für das Industriegebiet Rheinfelden Ost/Chleigrüt werden die Energieträger in einer separaten Studie untersucht und festgelegt.

ANHANG

Kommunaler Energieplan vom 22.1.2008

Dateiblatt "Rheinfelden Flächen und Wärmebedarf"

Dateiblatt "Rheinfelden neue Wärmeverbände Holz"

ENERGIEPLAN

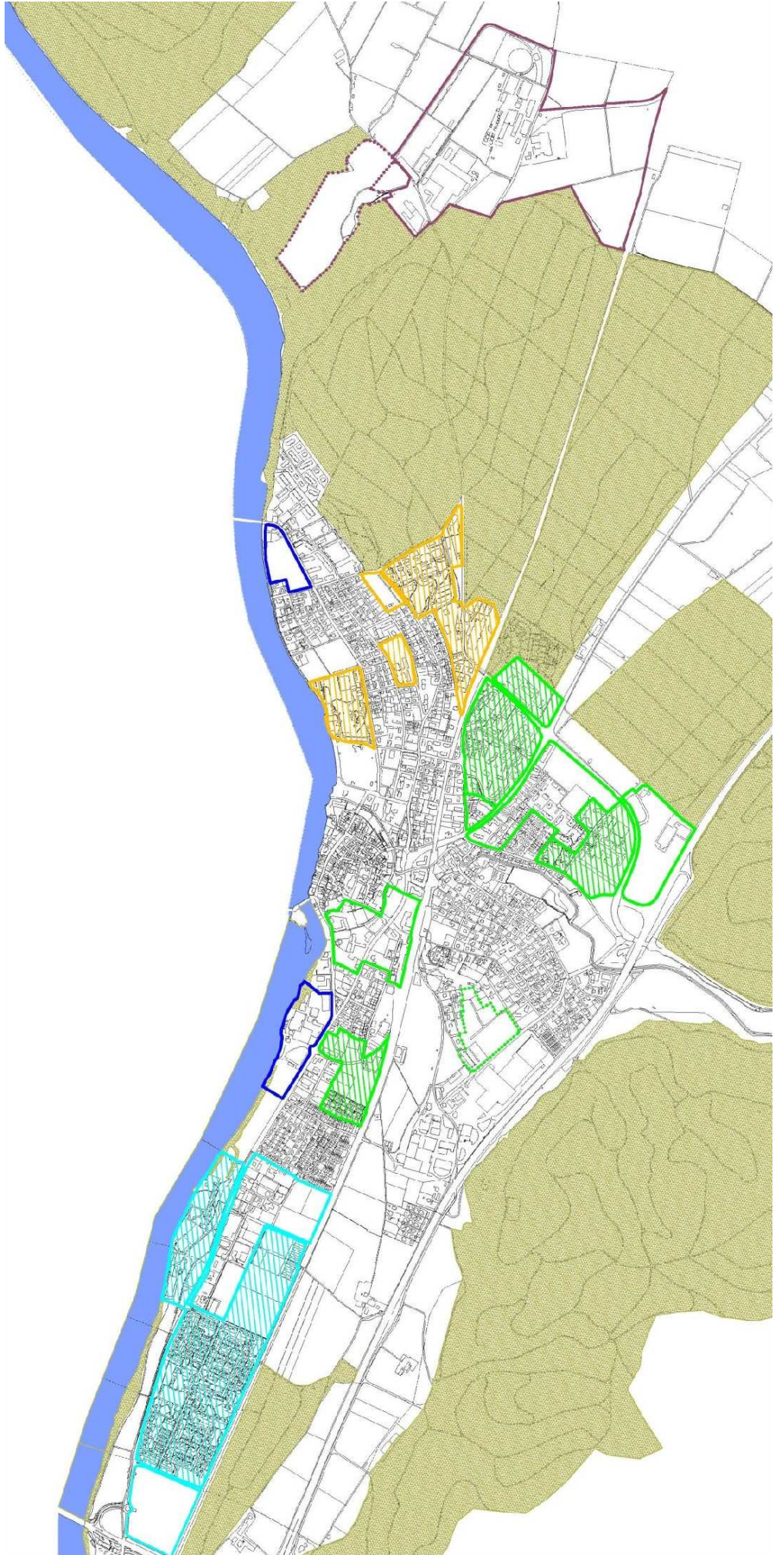
Stadt Rheinfelden

Festlegung der Versorgungsgebiete (Stand Jan. 08)

-  Industrieabwärme im Bau
-  Industrieabwärme (neu)
-  ARA-externe Wärme in Projektierung
-  ARA-externe Wärme (neu)
-  Oberflächenwasser Rhein
-  Holz bestehend
-  Holz (neu)
-  Holz Pellets (prüfen)
-  Industriegebiet Ost-Chleigrüt:
Energieträger in eigener Studie festlegen

Mst. 1 : 10'000

22.1.2008



Anhang: Rheinfeldern Flächen und Wärmebedarf

Bezeichnung	Gestaltungsplan/ Quartier	Nutzung	AZ	Fläche in m2	BGF bestehend in m2	BGF Potenzial in m2	Stand Planung	Spez. Wärme- bedarf kWh/m2 a	Wärme- bedarf MWh/a	Energie- träger heute	Energieträger Festsetzung
	Gestaltungspläne:										
A	Bahnhof	Arbeitszone I/D	1.0	23'731	6'996	16'735				Öl/Erdgas	WV Holz
B	Bahnhof-Saal	Arbeitszone I/D	1.0	8'283	5'745	2'538				Öl	WV Holz
C	Roninger-Park	Wohnzone C	0.8	12'318	2'366	7'962				Öl	WV Holz
D	Eden	Arbeitszone IV/G	frei	11'534	5'042					Erdgas	
E	Kapuzinerberg	Wohnzone A	0.4	15'700		6'280	GP in Gen.	50	314		Pellets prüfen
	Kapuzinerberg	MFH	0.6	11'800		7'800	dito	50	390		Pellets prüfen
	Kapuzinerberg	Arbeitszone I/D	0.8	8'300		6'400	dito	50	320		Pellets prüfen
F	Kurzentrums	Arbeitszone IV/G	frei	45'768	28'000	22'000	GP im Bau		10'300		Abwärme Ind.
G	Rehaklinik-West	Arbeitszone I/D	1.0	11'824		11'824	Vorprüfung	30	355	unbebaut	Abwärme Ind.
H	Rehaklinik-Ost	Arbeitszone IV/G	frei	51'175						Erdgas	Abwärme Ind.
I	Rheinlust	Wohnzone 4	0.4	24'164		9'666		40	387	unbebaut	WP Ober- flächenwasser
K	Cardinal	Arbeitszone I/D 30% Wohnen	1.0	46'381		57'976	Vorprüfung	40	2'319	unbebaut	WP Ober- flächenwasser
L	Weihersfeld-Ost	Wohnzone C	0.8	71'054		56'843	im Bau	40	2'274		ARA Abwärme
L	Gewebe Weihersfeld	Arbeitszone II/G	frei	17'182	1'198			40	760		ARA Abwärme
M	Weihersfeld-West	Arbeitszone II/G	frei	73'782				40	2'800	unbebaut	ARA Abwärme
N	Schiffacker	Arbeitszone/D	1.0	45'750	4'751	40'999		30	143	unbebaut	WV Holz
O	Chleigrüt	Arbeitszone II/G	frei	105'467			Kiesabbau				
P	Im Industrie	Arbeitszone I/D	1.0	16'436		18'901	GP im Bau	40	756		WV Holz
	Baugebietsreserven										
	Wohnen										
	Gerstenpark 1+2	Arbeitszone I/D				29'335		40	1'173		WV Holz
	Weihersfeld-Kloos	Wohnzone A	0.4	30'889		12'316	Vorprojekt	40	439		ARA Abwärme
	Kapuzinerberg	Wohnzone A	0.4	20'003		8'001				unbebaut	
	Engersfeld	Wohnzone B	0.6	34'698		20'819		40	833	unbebaut	WV Holz

Anhang: Rheinfeldern neue Wärmeverbünde Holz

Bezeichnung	Gestaltungsplan/ Quartier	Nutzung	AZ	Fläche in m2	BGF bestehend in m2	BGF Potenzial in m2	Stand Planung	Spez. Wärme- bedarf kWh/m2 a	Wärme- bedarf MWh/a	Energie- träger heute
WV Schifflande/Schützenmatt										
	Schule Schützenmatt				5912			50	296	Erdgas
	Hugenfeldschule				2902			100	290	Erdgas
	Mädchenschule				1439			200	288	Erdgas
	Coop				4536			100	454	Erdgas
	Multifort				2000			40	80	
	Roninger Park				2'366	7'962		40	413	
	Bahnhof				6'996	16'735		40	949	
	Bahnhof-Saal				5'745	2'538		40	331	
	Total				20'000	27'235			3'100	
WV Klossfeld/Gerstenpark										
	Im Industrie		1	16'436		18'901	im Bau	40	756	
	Gerstenpark					29'335	im Bau	40	1'173	
	Total					48'236			1'929	
Erweiterung Engerfeld										
	Engerfeld	Wohnzone B	0.6	34'698		20'819	unbebaut	40	833	
	Engerfeld/Zürcherstasse	Wohnzone B/C	0.8		25'000			60	1'500	
	Schiffacker	Arbeitszone D Sport- /Spielflächen	1.0	45'750	4'751		teilweise bebaut	30	143	
	Total								2'475	