



Stadt
Frauenfeld

Richtplan Energie

Planungsbericht

INHALTSVERZEICHNIS

1. Zusammenfassung.....	2
2. Einleitung.....	3
3. Ausgangslage: Energiebilanz der Stadt Frauenfeld	3
3.1 Werte	3
3.2 Frauenfeld – die Erdgasstadt	4
4. Energiepolitische Ziele	5
4.1 EnergieSchweiz.....	5
4.2 Kantonaler Richtplan.....	5
4.3 Energieleitbild Kanton Thurgau	6
5. Planungsgrundsätze und Massnahmen der Stadt Frauenfeld	6
5.1 Planungsgrundsätze und Massnahmen	6
5.2 Organisatorisches.....	6
6. Auswirkungen, Zielerreichung	7
7. Vorprüfung und öffentliche Bekanntmachung	8
7.1 Vorprüfung.....	8
7.2 Öffentliche Bekanntmachung.....	8
8. Planungsablauf.....	8

1. Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht zur Energieplanung der Stadt Frauenfeld zeigt die heutige Energiesituation und das Potenzial von Frauenfeld auf. Er enthält die vom Stadtrat verabschiedeten energiepolitischen Zielsetzungen, die räumliche Koordination der verschiedenen Energieträger (Energierichtplan) und die in den nächsten Jahren vorgesehenen Massnahmen für die Umsetzung des Energierichtplans.

Die Energieversorgung von Frauenfeld charakterisiert sich folgendermassen:

- ? Der Anteil Erdgas an der Energieversorgung ist dank der vollflächigen Erschliessung des Baugebietes überdurchschnittlich hoch (42 %).
- ? Der Anteil an erneuerbarem Strom (Kleinwasserkraft, Biogas aus der Abwasserreinigungsanlage, Zuckerfabrik und Landwirtschaft) liegt mit 1 % des Stromverbrauchs über dem Schweizerischen Durchschnitt.
- ? Der Anteil an erneuerbarer Wärme (Holz) ist jedoch unterdurchschnittlich.
- ? Die regionale Beratungsstelle InfoEnergie bietet persönliche Energieberatung, organisiert Veranstaltungen und führt die Energiebuchhaltung der öffentlichen Bauten.

Es besteht ein beträchtliches Potenzial, um die Energieversorgung auf die zukünftigen Bedürfnisse auszurichten:

- ? Erhöhung der Holznutzung durch zusätzliche Anschlüsse an die Wärmeverbünde und neue Schnitzelheizungen. Das Angebot an Energieholz aus der Region Frauenfeld liesse problemlos eine Verdoppelung der Holznutzung zu.
- ? Vermehrte Nutzung erneuerbarer Energien (Wasserkraft, Sonnenkollektoren).
- ? Reduktion des Energieverbrauchs in den bestehenden Wohn-, Industrie-, Gewerbe- und Verwaltungsbauten. So verbrauchen Minergie-Bauten im Vergleich zu den gesetzlichen Vorschriften nur die Hälfte an Energie.
- ? Der Einsatz von leitungsgebundenen Energieträgern kann durch Verdichtungen weiter gesteigert werden.

Abgeleitet aus der heutigen Situation und dem vorhandenen Potenzial verfolgt Frauenfeld in Übereinstimmung mit EnergieSchweiz folgende wichtigste Ziele:

- ? Öffentliche Bauten: Reduktion der CO₂-Emissionen gegenüber 1990 um mindestens 10 % und Stabilisierung des Elektrizitätsverbrauchs bis zum Jahr 2010.
- ? Private Bauten: Stabilisierung der CO₂-Emissionen und des Elektrizitätsverbrauchs bis zum Jahr 2010.
- ? Vermehrte Nutzung des Holzpotenzials sowie der ortsgebundenen erneuerbaren Energien (z.B. Wasserkraft) und der Abwärme.
- ? Förderung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien bei öffentlichen und privaten Bauten.

Der Energierichtplan koordiniert die verschiedenen Energieträger in räumlicher Hinsicht. Insbesondere sind Prioritätsgebiete für die Energieholznutzung und die Abwärmenutzung aus der Abwasserreinigungsanlage bezeichnet. Der Plan lokalisiert auch die Gebiete, in welchen die Erdwärmenutzung zulässig ist und wo grosse Energiezentralen vorhanden sind.

Das verabschiedete Aktivitätenprogramm listet Massnahmen auf, mit welchen der Energierichtplan umgesetzt wird. Sie sind gegliedert in die Bereiche Generelle Massnahmen, Erdgas, Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen, Nutzung von Abwärme und erneuerbare Energien,

Rationelle Energienutzung in Industrie und Gewerbe, öffentliche Bauten. Erste Gespräche mit diversen Organisationen haben gezeigt, dass die vorgeschlagenen Massnahmen zweckmässig sind und dass diese willens sind, ihren Beitrag an die Ziele zu leisten.

2. Einleitung

Der kantonale Richtplan verpflichtet die grösseren Gemeinden zur Erstellung eines umfassenden kommunalen Energierichtplanes.

Der Mindestinhalt wird folgendermassen umschrieben:

- ? Möglichkeiten der verstärkten Nutzung einheimischer Energieträger und der quartierweisen Wärmeversorgung sind aufzuzeigen;
- ? Gebiete, die mittel- und langfristig für eine wirtschaftliche Erschliessung mit leitungsgebundenen Energieträgern geeignet sind;
- ? Standorte für grössere Energieanlagen sowie die Verteilinfrastruktur für leitungsgebundene Energieträger;
- ? Massnahmen zur Begrenzung des Verbrauchs fossiler Energieträger.

Zudem ist die Nutzung der Abwärme aus Grossbetrieben (Zuckerfabrik, ARA etc.) in die Planung einzubeziehen. Die im kantonalen Richtplan formulierten Planungsgrundsätze sind zu berücksichtigen.

3. Ausgangslage: Energiebilanz der Stadt Frauenfeld

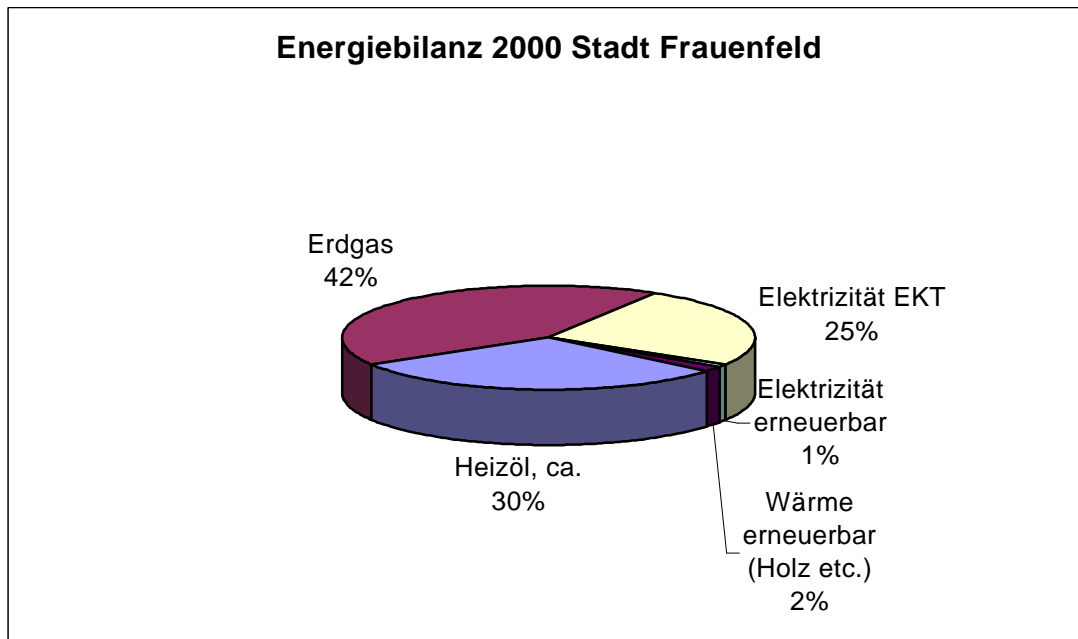
3.1 Werte

Die Energiebilanz über das gesamte Gebiet der Stadt Frauenfeld charakterisiert die Energienutzung. Sie ist eine Grundlage für die Setzung der Ziele und Erarbeitung der Massnahmen.

Die Tabelle zeigt die absoluten Werte und die Anteile der einzelnen Energieträger im Jahre 2000. Nicht eingeschlossen ist der Gasverbrauch der Zuckerfabrik Frauenfeld, welcher mehr als einen Drittel des Gesamtabsatzes der städtischen Werke ausmacht. Ebenfalls nicht berücksichtigt ist der Treibstoffverbrauch (Verkehr). Erneuerbare Elektrizität wird in Frauenfeld in vier Kleinwasserkraftwerken, in den Biogasanlagen (mit Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen) der Zuckerfabrik, bei Landwirten sowie der Kläranlage produziert. Erneuerbare Wärme liefern mehrere Holzwärmeverbände und die weiteren Holzfeuerungen sowie die biogasbetriebenen Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen (Zuckerfabrik, Landwirte, ARA).

Die Daten basieren auf effektiven Verkäufen (Erdgas, Elektrizität), Erhebungen bei einzelnen grossen Anlagen (Wärmeverbände, ARA, Zuckerfabrik, Wasserkraftwerke) und Schätzungen (Kleinholzfeuerungen, Sonnenkollektoren).

	MWh/a	
Heizöl, ca.	146'340	30.2%
Erdgas	203'900	42.1%
Elektrizität EKT (inkl. Zuckerfabrik)	122'040	25.2%
Elektrizität erneuerbar	3'880	0.8%
Wärme erneuerbar (Holz etc.)	7'840	1.6%
Total	484'000	100.0%



Im Weiteren ist zu erwähnen, dass im Sinne der effizienten Energienutzung drei weitere Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen mit einer gesamten elektrischen Leistung von 2000 kW in Betrieb sind.

3.2 Frauenfeld – die Erdgasstadt

Im Vergleich zu anderen Schweizer Städten und Gemeinden charakterisiert sich Frauenfeld wie folgt:

- ? Der Anteil an Erdgas liegt dank der flächendeckenden Erschliessung weit über dem Durchschnitt. Es dürfte in der Schweiz nur wenig Gemeinden geben, bei welchen der Anteil Erdgas grösser ist als derjenige von Heizöl. Im Hinblick auf die angestrebte CO₂-Reduktion ist die Substitution von Heizöl durch Erdgas eine wirksame Massnahme.
- ? Die Produktion von erneuerbarer Elektrizität ist überdurchschnittlich hoch: fast 1% vom Gesamtenergieverbrauch, bzw. mehr als 3% vom Elektrizitätsverbrauch. Dies ist etwa viermal mehr als der schweizerische Durchschnitt. Die Gründe dafür sind insbesondere im industriellen Sektor zu finden. Vier Wasserkraftwerke sind aus früherer Zeit erhalten geblieben und in neuerer Zeit sind Biogasanlagen gebaut worden.
- ? Der Anteil an erneuerbarer Wärme liegt deutlich unter dem schweizerischen Durchschnitt. Einer der Gründe liegt darin, dass dank der flächendeckenden Erdgas-Erschliessung alternative Versorgungssysteme (z.B. Holzwärmeverbände) einen schweren Stand haben. Für die Zukunft wird angestrebt, dass mindestens ein weiterer Holzwärmeverbund realisiert werden kann. Seitens der Holzversorgung ist noch ein grosses einheimisches Potenzial vorhanden, welches die Energieholznutzung in Frauenfeld mehr als verdoppeln liesse.
- ? Charakteristisch ist sicher auch der Umstand, dass in Frauenfeld überdurchschnittlich viel Energie in der Industrie (insbesondere Zuckerfabrik) verwendet wird.

4. Energiepolitische Ziele

4.1 EnergieSchweiz

Die Energieplanung Frauenfeld orientiert sich an den übergeordneten Zielen von EnergieSchweiz:

- ? Reduktion des Verbrauchs an fossilen Energien und der CO₂-Emissionen (gemäss CO₂-Gesetz) gegenüber 2000 um mindestens 10 % bis zum Jahre 2010.
- ? Steigerung des Elektrizitätsverbrauchs bei privaten Bauten gegenüber 2000 um maximal 5 % bis zum Jahre 2010.

4.2 Kantonaler Richtplan

Im Energierichtplan Frauenfeld sind zudem die Planungsgrundsätze des kantonalen Richtplans zu beachten:

Energie ist möglichst nachhaltig unter Schonung von Landschaft und Umwelt zu gewinnen und zu nutzen. In erster Linie ist die effiziente Nutzung zu fördern. Die vermehrte Versorgung mit Energie aus gemeinschaftlichen Energieanlagen, welche erneuerbare Energie nutzbar machen (z.B. Holz) oder die Energie effizienter verwerten (z.B. Blockheizkraftwerke), ist im Rahmen der kommunalen Planung zu fördern.

Zur Förderung einer umweltschonenden, diversifizierten und sicheren Wärmeversorgung haben der Kanton und die Gemeinden ihre Handlungsspielräume auszuschöpfen und dabei folgende Prioritäten zu beachten:

Erste Priorität

- ? Ortsgebundene hoch- oder niederwertige Abwärme (Industrieabwärme), welche mit möglichst wenig Hilfsenergie verteilt werden kann
- ? Abwärme aus Abwasserreinigungsanlagen, Industrie- und Gewerbebetrieben.

Zweite Priorität

- ? Umweltwärme und erneuerbare Energieträger aus Umgebungsluft
- ? Sonnenenergienutzung und geothermische Nutzung
- ? Wärme aus Oberflächengewässern und sofern möglich aus Grundwasser
- ? Nutzung von einheimischem Energieholz in Einzelanlagen oder Holzschnitzelfeuerungen für Grossverbraucher oder Quartierheizungen.

Dritte Priorität

- ? Fossile Energieträger: Erdgasversorgung in Gebieten mit hoher Wärmedichte
- ? Einsatz von Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen bei Grossbezügern
- ? In den übrigen Gebieten steht Heizöl im Vordergrund.

Der kommunale Richtplan enthält insbesondere:

- ? Gebiete, die mittel- und langfristig für eine wirtschaftliche Erschliessung mit leitungsgebundenen Energieträgern geeignet sind,
- ? Standorte für grössere Energieanlagen sowie die Verteilinfrastruktur für leitungsgebundene Energieträger
- ? Massnahmen zur Begrenzung des Verbrauchs fossiler Energieträger

Planungsgrundsätze:

- ? Nahwärme: Zentrale Wärmeversorgungsanlagen, insbesondere solche mit Nutzung erneuerbarer Energiequellen oder Abwärme sind im Gestaltungsplanverfahren anzustreben.
- ? Die Nutzung der Holzenergie ist zu fördern.
- ? Die bestehenden Wasserkraftnutzungen sind möglichst zu erhalten.
- ? Die Nutzung von Energie aus Niedertemperatur-Energiequellen ist zu fördern.

4.3 Energieleitbild Kanton Thurgau

Das Energieleitbild 2000+ für den Kanton Thurgau formuliert die folgenden Ziele.

Oberziele:

- ? Erreichen der Ziele von Kyoto: Reduktion der CO₂-Emissionen um 8% gegenüber 1990 bis zum Jahr 2010.
- ? Stabilisieren des Elektrizitätsverbrauchs auf dem Niveau des Jahres 2000.

Verbrauchssektorziele:

- ? Reduktion der CO₂-Emissionen im Wärmebereich bei Haushalten, Industrie und Dienstleistungen um rund 200'000 Tonnen pro Jahr.
- ? Ausschöpfen des kantonalen Handlungsspielraums im Verkehrssektor und Beiträge zum Ziel von 100'000 Tonnen CO₂-Einsparung.
- ? Der zusätzliche Elektrizitätsbedarf für Wärmepumpen soll durch Effizienzsteigerungen eingespart bzw. kompensiert oder in Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen erzeugt werden.

5. Planungsgrundsätze und Massnahmen der Stadt Frauenfeld**5.1 Planungsgrundsätze und Massnahmen**

Die Stadt Frauenfeld verfolgt ihre energiepolitischen Planungsgrundsätze, die sich an den vorgenannten übergeordneten Zielen orientieren, und setzt sie mit geeigneten Massnahmen um. Der Richtplan baut auf der bestehenden Infrastruktur für die Energieversorgung auf. Die Massnahmen zielen darauf ab, die heutige Situation zu erhalten, nach Bedarf weiter zu entwickeln und Anlagen im Sinne der Zielsetzungen auszubauen oder zu ergänzen.

Sowohl Planungsgrundsätze als auch Massnahmen sind im Richtplantext detailliert umschrieben, was die Umsetzung im Rahmen eines laufend zu aktualisierenden Aktivitätenprogramms ermöglicht (siehe: Ständige Arbeitsgruppe Energie).

5.2 Organisatorisches**Erlass und Nachführung Richtplan**

Der erstmalige Erlass des Richtplanes und Änderungen von grosser Tragweite (hohe Raumwirksamkeit, Konflikträchtigkeit mit dem kantonalen Richtplan, überkommunaler Koordinationsbedarf) durchlaufen folgendes Verfahren: öffentliche Bekanntmachung, Behandlung allfälliger Einwendungen, Beschluss des Stadtrates, Kenntnisnahme durch Gemeinderat und kantonale Genehmigung.

Im Sinne einer flexiblen Bewirtschaftung der Richtplangeschäfte können Änderungen von gemeindeinterner Bedeutung nach dem vereinfachten Verfahren erfolgen: öffentliche Bekanntmachung und Stadtratsbeschluss. Der Verzicht auf die kantonale Genehmigung bewirkt allerdings, dass die kantonalen Amtsstellen nicht an die geänderten Richtplaninhalte gebunden sind.

Ständige Arbeitsgruppe Energie

Um die Umsetzung des Energierichtplanes zu begleiten, zu kontrollieren und konkrete Massnahmen zu planen und vorzubereiten, wird eine ständige Arbeitsgruppe eingesetzt, als Bindeglied zwischen dem Stadtrat, welchem sie Anträge unterbreitet, und Dritten, die sie mit Beratung, Information und Motivation unterstützt im Hinblick auf die Realisierung der geplanten Massnahmen. Die Arbeitsgruppe Energie ist in ihrer Grundbesetzung klein und effizient zusammengesetzt, soll jedoch bei Bedarf um zusätzliche Fachleute erweitert werden.

Finanzielle Konsequenzen

Die Verabschiedung des Richtplanes impliziert keine direkten finanziellen Konsequenzen. Im Rahmen der Umsetzung werden jedoch Anträge formuliert, es seien diese oder jene Massnahmen in Angriff zu nehmen, wofür im Einzelfall durchaus gewisse Kosten anfallen werden. Idealerweise ist von einem Budget von ca. Fr. 20'000.- auszugehen, damit die Umsetzung Schritt für Schritt in die Wege geleitet werden kann.

Gespräche mit Organisationen

Die Arbeitsgruppe Energierichtplanung hat sich an zwei Sitzungen mit Vertretern der beiden Schulgemeinden, der Bürgergemeinde, der Industrie- und Gewerbevereinigungen und der Liegenschaftsverwaltung des Kantons getroffen. Alle Organisationen (RRB des Kantons noch ausstehend) haben in einer Absichtserklärung ihre Unterstützung der kommunalen Energierichtplanung und ihren Beitrag im Rahmen ihrer Möglichkeiten zugesichert.

6. Auswirkungen, Zielerreichung

Die im Energierichtplan aufgezeigten Massnahmen reichen aus, um die in den Planungsgrundsätzen formulierten energiepolitischen Ziele der Stadt Frauenfeld zu erreichen: Erhaltung des bisher Erreichten (flächendeckende Erdgasversorgung, grosse Produktion erneuerbarer Elektrizität) und punktuelle Verbesserungen (Nutzung von Holz und Sonnenenergie). Bei den öffentlichen Bauten können die Ziele von EnergieSchweiz (Reduktion der CO₂-Emissionen um 10% in 10 Jahren) erreicht werden. Um die Ziele von EnergieSchweiz auf dem gesamten Stadtgebiet zu erreichen, sind die Massnahmen für die öffentlichen Bauten auch auf die privaten Bauten anzuwenden.

Die Zielerreichung ist stark von der Umsetzungsqualität abhängig. Die einzelnen Massnahmen müssen begleitet und deren Umsetzung kontrolliert werden. Der Stand der Umsetzung ist periodisch zu überprüfen und wenn nötig sind Korrekturen anzubringen und neue Aktivitäten vorzuschlagen.

Die zukünftige Entwicklung ist auch von kantonalen und nationalen Randbedingungen abhängig. Das kantonale Förderprogramm und die geplante CO₂-Abgabe ab 2004 tragen zu einer positiven Entwicklung bei.

Eine aktive Energiepolitik bringt auch wirtschaftlichen Nutzen. Die Förderung der rationellen Energienutzung und der erneuerbaren Energien (vor allem Holz und Sonnenenergie) schafft regionale Wertschöpfung insbesondere beim einheimischen Gewerbe.

Die Umsetzung des Energierichtplanes mit den vorgeschlagenen Massnahmen erhöht die Lebensqualität und die regionalen Einkommen und trägt somit zu einer Attraktivitätssteigerung des Standortes Frauenfeld bei.

7. Vorprüfung und öffentliche Bekanntmachung

7.1 Vorprüfung

Der Entwurf zum Energierichtplan hat im Vorprüfungsbericht vom 17. April 2002 grundsätzlich Zustimmung gefunden. Die Bemerkungen und Anregungen haben teilweise zu Änderungen im Plan und Richtplantext geführt, bevor die Dokumente öffentlich bekanntgemacht wurden.

7.2 Öffentliche Bekanntmachung

Während der öffentlichen Bekanntmachung vom 31. Mai bis 19. Juni 2002 sind zwei Einwendungen eingegangen. Deren Anliegen konnten teilweise berücksichtigt werden und haben zu Anpassungen und Präzisierungen im Richtplantext und Planungsbericht geführt. Der Stadtrat hat die Einwendungen beantwortet.

8. Planungsablauf

- Auftragserteilung März 2001
- Erarbeitung Richtplan mit Richtplantext und Bericht in Projektgruppe April bis November 2001
- Besprechungen mit öffentlichen Institutionen und Interessenvertretern September 2001/Januar 2002
- Antrag an den Stadtrat Februar 2002
- Vernehmlassung:
 - Information Direktbetroffener und weiterer Institutionen Februar/März 2002
- Kantonale Vorprüfung Februar/April 2002
- Bereinigung Richtplan, Text und Bericht Mai 2002
- Beschluss Stadtrat Mai 2002
- Öffentliche Bekanntmachung (20 Tage) Juni 2002
- Behandlung und Beantwortung der Einwendungen Juli 2002
- Kenntnisnahme Gemeinderat ab Juli 2002
- Genehmigungsantrag und Einsetzung Arbeitsgruppe Energie ab Juli 2002