

# Energetische Stadtsanierung -Quartierskonzepte und Sanierungsmanager-

## Stuttgart -Stöckach/Raitelsberg-



# Auszug

Erstellt im	Januar 2014
im Auftrag der	Landeshauptstadt Stuttgart Referat Städtebau und Umwelt Amt für Stadtplanung und Stadterneuerung
Zusammenarbeit	Amt für Umweltschutz
Förderung	KfW Bankengruppe „Energetische Stadtsanierung – Quartierskonzepte und Sanierungsmanager“ Programmnummer 432 – Programmteil A
Programmbegleitung	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Begleitforschung
Konzepterstellung	ebök Planung und Entwicklung GmbH Tübingen
Projektleitung	Dipl.-Ing. Olaf Hildebrandt
Inhaltliche Bearbeitung:	Dipl.-Ing. Olaf Hildebrandt Dipl.-Phys. Nadine Roth Dipl.-Ing. Kathrin Judex Dipl.-Phys. Rose Hellmann B. Eng Valentine Jung B. Sc. Marvin König Johanna Frieg M.A. Aagje Ricklefs

## 3.6 Versorgungsstruktur

Auf Basis der Versorgungskarten der EnBW für das Gebiet und der Befragung der Eigentümer und Nutzer nach Heizsystemen und Energieträgern in der Vorbereitenden Untersuchung [VU-Stg29] wurde eine Aufteilung der Energieträger im Quartier vorgenommen.

Das Untersuchungsgebiet wird durch die EnBW AG mit **Erdgas** versorgt. Das Erdgasnetz ist flächendeckend vorhanden, nicht alle Gebäude sind an Erdgas angeschlossen und nicht alle heizen mit Erdgas. Für den Hausanschluss Erdgas gibt es mehrere Möglichkeiten der Nutzung: das ganze Gebäude wird versorgt; einzelne Wohnungen werden versorgt oder das Erdgas wird in einzelnen Wohnungen nur zum Kochen genutzt. Die Angaben Hausanschlüsse aus den EnBW Karten und die Ergebnisse der VU differieren stark, für Erdgas wurden die Angaben aus der VU zugrunde gelegt.

Das Gebiet ist zudem mit **Fernwärme** der EnBW AG versorgt. Das Fernwärmenetz ist nachfrageorientiert entwickelt worden und nicht flächendeckend vorhanden. Die höchsten Anschlussdichten sind entlang der Neckarstraße und östlich sowie westlich des Stöckachplatzes, in diesen Bereichen ist das Netz recht gut ausgebaut. In den restlichen Baublöcken ist nicht jedes Gebäude an die Fernwärme angeschlossen, die Anschlussdichte ist gering.

Die Zahl der Anschlüsse wurde unter der Annahme, dass ein Gebäude mit Fernwärmeanschluss auch mit Fernwärme versorgt wird, ermittelt. Der Anteil der Fernwärme ist bezogen auf die Zahl der Wohnungen in den fernwärmeversorgten Gebäuden in etwa in der Größenordnung der Ergebnisse aus der [VU-Stg29], so dass die Angaben aus der VU zugrunde gelegt werden konnten. Die beiden stadteigenen Gebäude im Quartier sind an die Fernwärme angeschlossen.

Die folgende Abbildung zeigt den prozentualen Anteil der einzelnen Energieträger im Quartier Stuttgart -Stöckach/Raitelsberg- aus der VU.

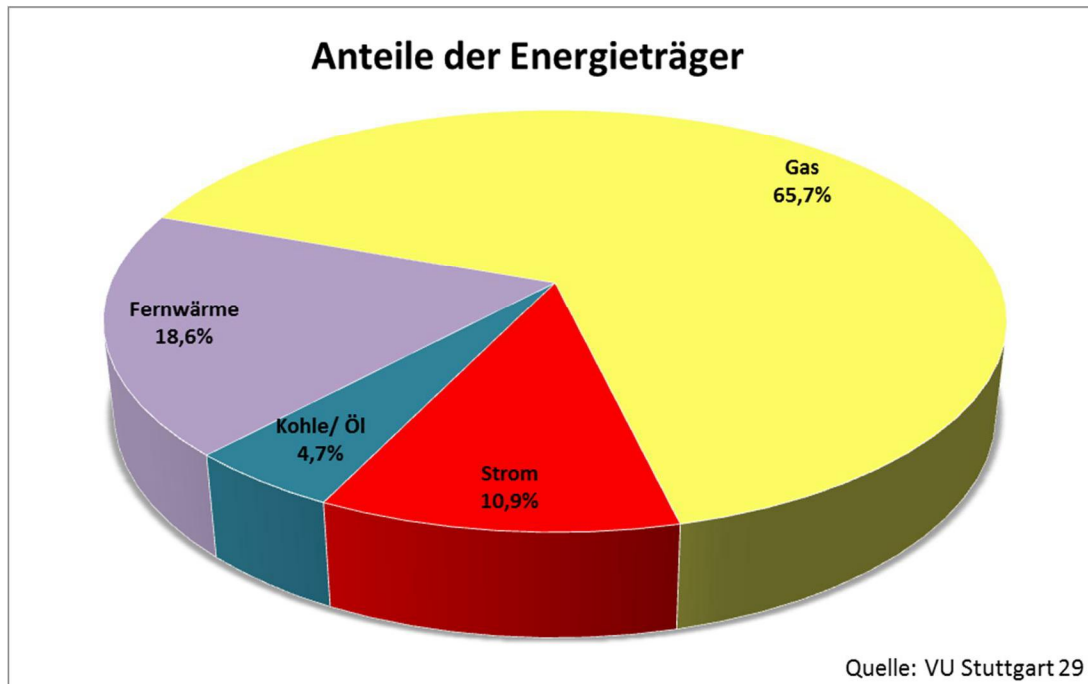


Abb. 8: Verteilung der Energieträger im Quartier

Die Ergebnisse der Voruntersuchung zeigen, dass zur Wärmeversorgung überwiegend Erdgas (65,7%) eingesetzt wird. Einen hohen Anteil stellt die Versorgung durch Fernwärme (18,6%) dar, die schon in recht weiten Teilen des Gebiets vorhanden ist.

Des Weiteren sind noch hohe Anteile der Energieträger Heizöl, Kohle und Strom im Quartier vorzufinden, wobei in der VU nicht zwischen Heizöl und Kohle unterschieden worden ist, so dass nur der gemeinsame Anteil von knapp 5% bekannt ist. Insgesamt ist der Anteil **Stromheizungen** mit fast 11% sehr hoch.

### **6.1.1 Ausbau Fernwärme**

Ausgehend von der aktuellen Leitungsführung wird der theoretisch maximale Zuwachs der Fernwärmeanschlüsse abgeleitet. Im ersten Schritt wird ermittelt, wie viele Gebäude an das bestehende Fernwärmenetz angeschlossen werden können, ohne dass die Verteilleitungen ausgebaut werden müssen (nur Hausanschlussleitungen werden gelegt).

In dem betrachteten Gebiet (ohne Villa Berg, EnBW-Areal und Raitelsbergsiedlung) sind derzeit 57 Gebäude an die FW angeschlossen, 420 Gebäude nicht.

Die 57 Gebäude, die an die FW angeschlossen sind, haben heute einen Energiebedarf von 6.450 MWh/a, im sanierten Zustand reduziert sich dieser Bedarf auf 4.019 MWh/a.

Ohne weiteren Netzausbau, also nur mit Bau von Hausanschlussleitungen kann die Gebäudeanzahl um 57 mit einem Bedarf von 3.547 MWh/a erhöht werden. Durch diese Maßnahme kann die Verringerung des Wärmeabsatzes durch Sanierung um 1.116 MWh/a überkompensiert werden.

Ein weitergehender Fernwärmeausbau wäre mit zusätzlichem Netzausbau möglich. Bei Versorgung des gesamten Gebiets mit Fernwärme könnte ein Wärmeabsatz von 16.165 MWh/a erzielt werden. Dies entspricht einer guten Verdopplung gegenüber dem heutigen, unsanierten Wert, eine Vervierfachung gegenüber den heute angeschlossenen Gebäuden im sanierten Zustand.

Die folgende Abbildung zeigt das Potenzial der Fernwärme ohne Netzzubau (grün) und mit Ausbau des Netzes (grau) beim heutigen und zukünftigen Wärmebedarf der Gebäude. Bezugsgröße sind alle 477 Gebäude im Gebietsteil Stöckach.

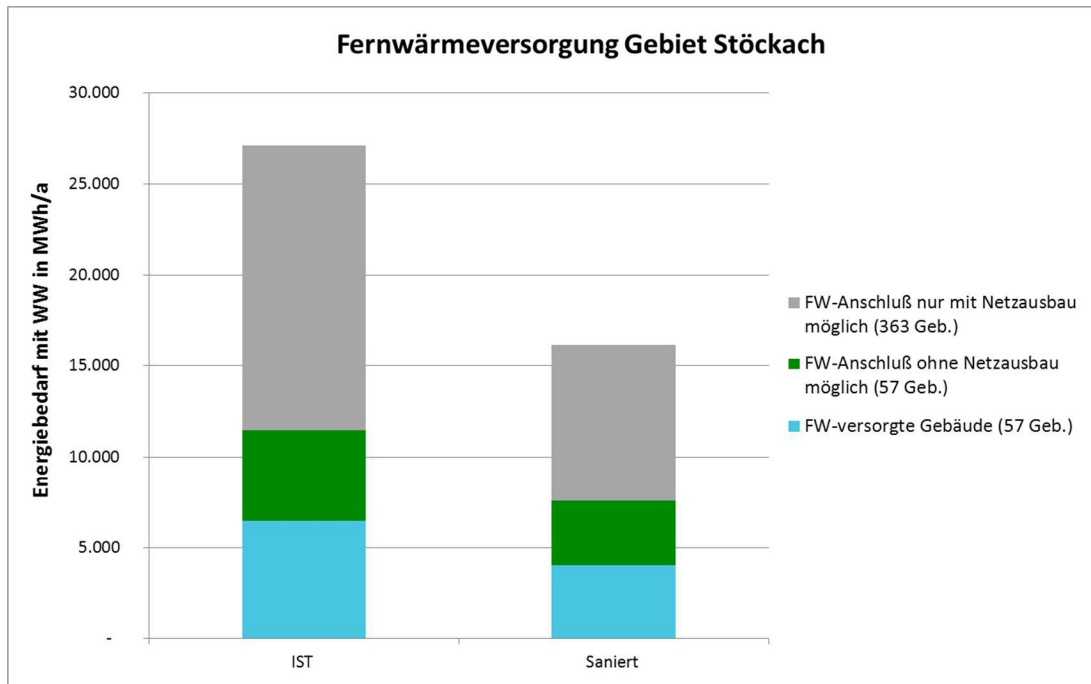


Abb. 35: Potentielle Fernwärmeausbau

Nicht alle Gebäude werden – auch wenn dieses technisch möglich ist – an die Fernwärme angeschlossen, z.B. aus wirtschaftlichen Überlegungen oder aufgrund technischer Gegebenheiten wie Etagenheizungen. Für den Fall „Fernwärmenetz ist flächendeckend ausgebaut“ wird daher eine Abschätzung gemacht, wie viele Gebäude tatsächlich an die FW anschließen würden.

Ausgehend von der aktuellen Verteilung der Heizungsart (Zentralheizung, Etagenheizung, Einzelöfen) und der damit verknüpften Aufteilung nach Energieträgern wird abgeschätzt, wie sich die Verteilung in der Zukunft entwickeln wird. Nachfolgend werden der Ist-Zustand sowie der Stand bei Austausch aller Heizungsanlagen nach der Beendigung ihrer Lebensdauer (ca. 20 Jahre) aufgezeigt.

Bei den Werten in der zweiten Tabelle wurde eine Umverteilung nach folgenden Annahmen realisiert:

- Annahme 1: 30% der Etagenheizungen werden in Zentralheizungen umgewandelt. (davon 70% in Gas und 30% in FW).
- Annahme 2: alle Einzelöfen werden zu 1/3 in Etagen- und zu 2/3 in Zentralheizungen umgewandelt. (Gas zu 70% in Gas und 30% in FW. Strom, Öl und Kohle zu 30% in Gas und 70% in FW).
- Annahme 3: 70% der Ölzentralheizungen werden an FW angeschlossen, 30% an Gas.

Die folgende Tabelle zeigt die sich unter diesen Annahmen errechnende Verteilung nach Heizungsarten und Energieträgern.

Tab. 16: Heutige und zukünftige Verteilung nach Heizungsarten und Energieträgern

IST	Zentral	Etage	Einzelöfen	nach 20 Jahren			
				Zentral	Etage	Einzelöfen	
FW	17,3%	0,0%	0,0%	FW	29,6%	0,0%	0,0%
ERDGAS	26,5%	29,3%	9,9%	ERDGAS	39,7%	30,6%	0,0%
STROM	0,0%	0,0%	10,9%	STROM	0,0%	0,0%	0,0%
ÖL	1,0%	0,0%	2,5%	ÖL	0,0%	0,0%	0,0%
KOHLE	0,0%	0,0%	2,5%	KOHLE	0,0%	0,0%	0,0%
Summe	44,8%	29,3%	25,8%	Summe	69,3%	30,6%	0,0%

Auf Basis dieser Annahmen kommt es dazu, dass von allen Gebäuden in den nächsten 20 Jahren (nach Beendigung der Lebensdauer des jeweiligen Heizkessels) 15% an die Fernwärme angeschlossen werden, das entspricht einem Zuwachs von 70%.