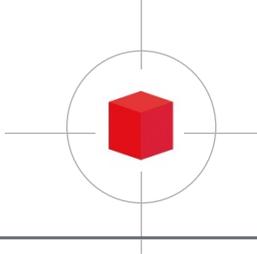


Kompetenzzentrum Großsiedlungen e.V. Ассоциация “Компетенццентрм Гроссидлунген”

Ассоциация “Центр компетенции по крупным жилым массивам”

Dipl.-Ing. Ralf Protz, Geschäftsführer
Дипл.-инж. Ральф Протц
Руководитель Ассоциации

Презентация является интеллектуальной
собственностью докладчика. Использование
материала презентации без согласия автора
строго воспрещается!



**Инвестиционный банк
Berlin**

**Предприятия
жилищного строительства**

Города и общины

**Союзы
Жилищные хозяйства**

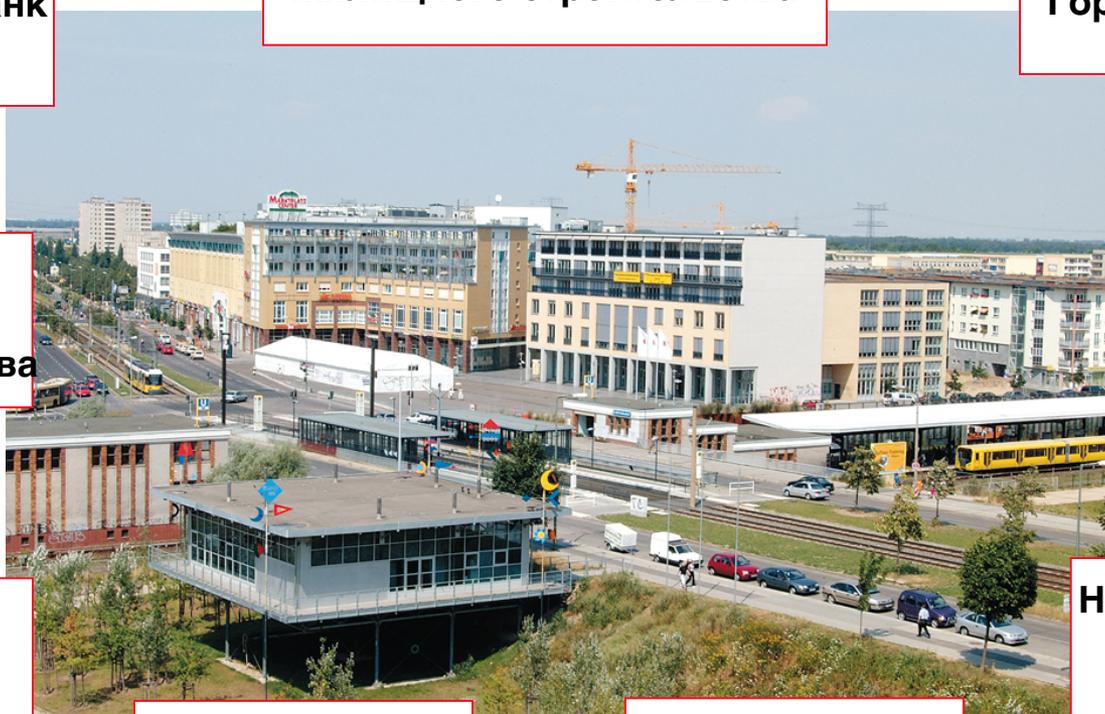
**Архитекторы
Плановики
Инженеры**

Предприятия

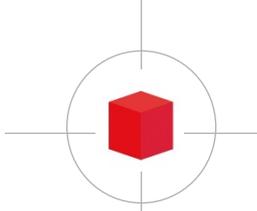
**Надрегиональные
союзы
и учреждения**

Частные лица

**Носители
мероприятий
по санации**



Члены – компетентная сеть



1

Градостроительное совершенствование
дальнейшее развитие больших жилых кварта



Знание в 6 областях компетенции
Объединить усилия

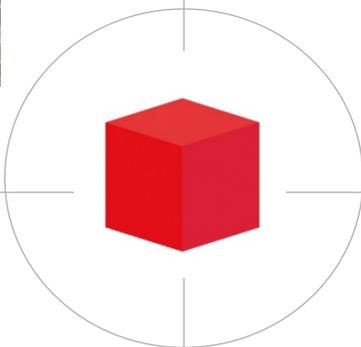
4

Социальная стабилизация и участие граждан в планировании



2

Строительное обновление



5

Квартирное ведение и финансирование



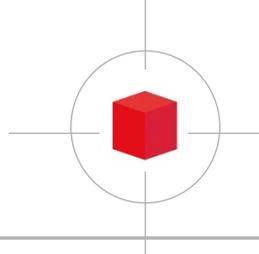
3

Энергетическая Модернизация и защита атмосферы

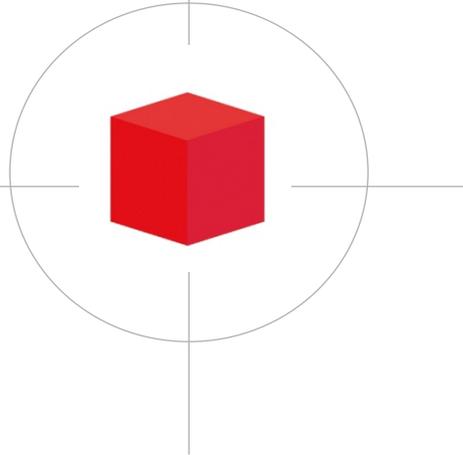


6

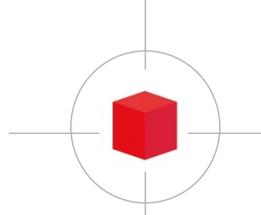
Управление процессами и менеджмент



Предложения какие задания реализует
“Компетенцетрум Гроссиддлунген“



- Интернет-платформа
- Ориентированный на проект консалтинг
- Подготовка и сопровождение проектов модельного характера
- Конгрессы, семинары и экскурсии
- Совещания по международным программам
- Сеть партнеров/
Система кооперирования
- Организация обучений и практик
- Публикации и выставки



Kompetenzzentrum Großsiedlungen e.V. : Проекты (примеры)



Dnepropetrowsk



Moskau



Ulaanbaatar



Rennes

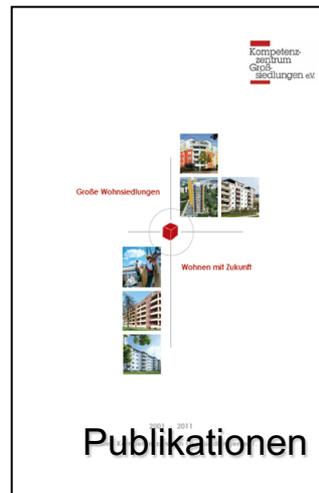


Samara



Ausstellung

- EU-Projekt „LHASA“
- EU-Projekt „Urb.Energy“
- EU-Projekt „Longlife“
- Projekt Zhovkva
- Projekt Moskau
- Projekt Rennes



Publikationen

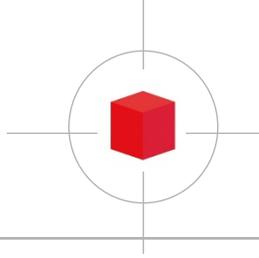
- Projekt Dnepropetrowsk
- Projekt Samara
- Projekt Ulaanbaatar
- Ausstellung: Projekt Großsiedlung
- Fachtagungen/Workshops
- Publikationen



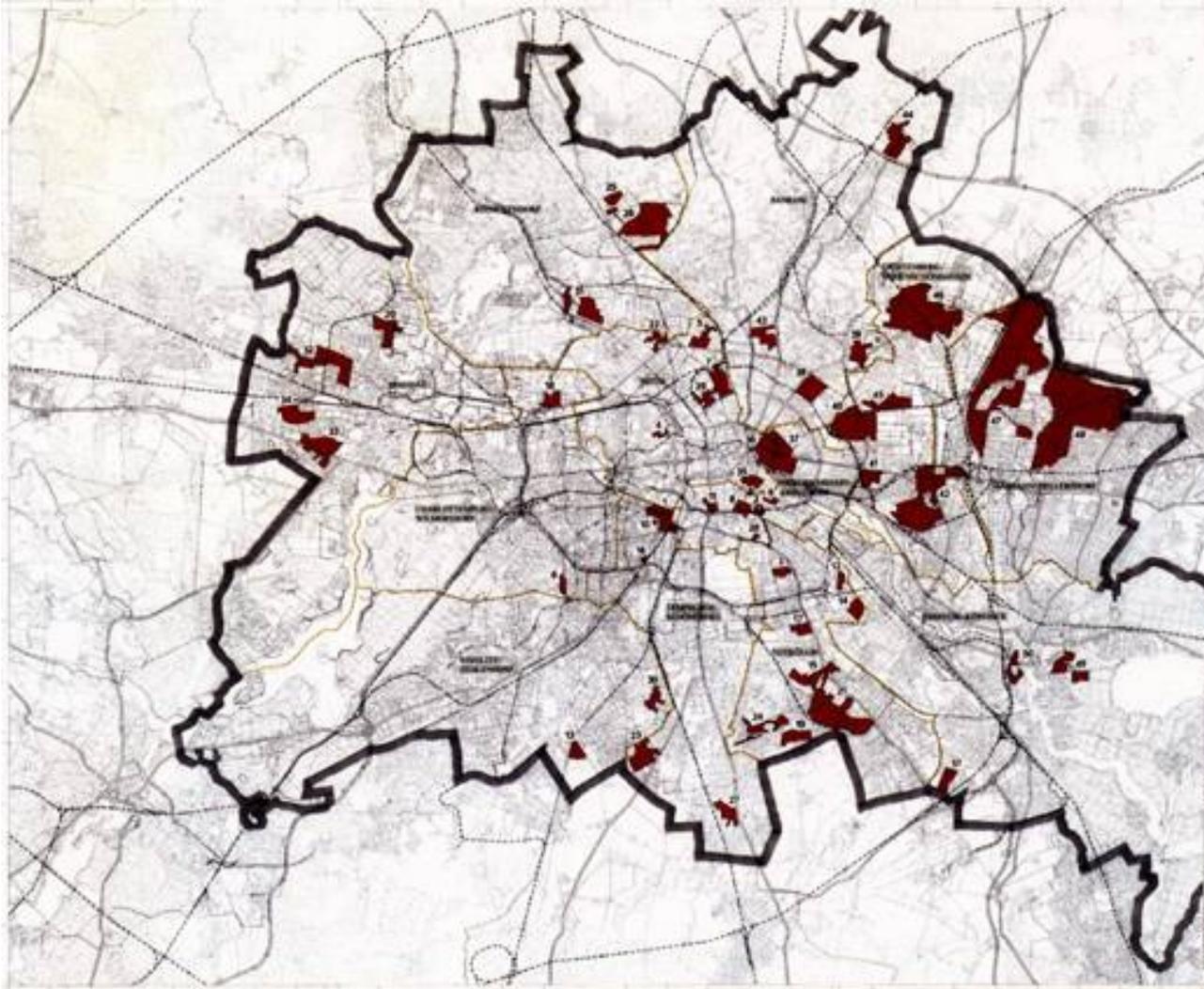
Fachtagungen/Workshops



Zhovkva



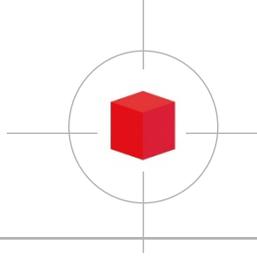
Исходная ситуация: Берлин



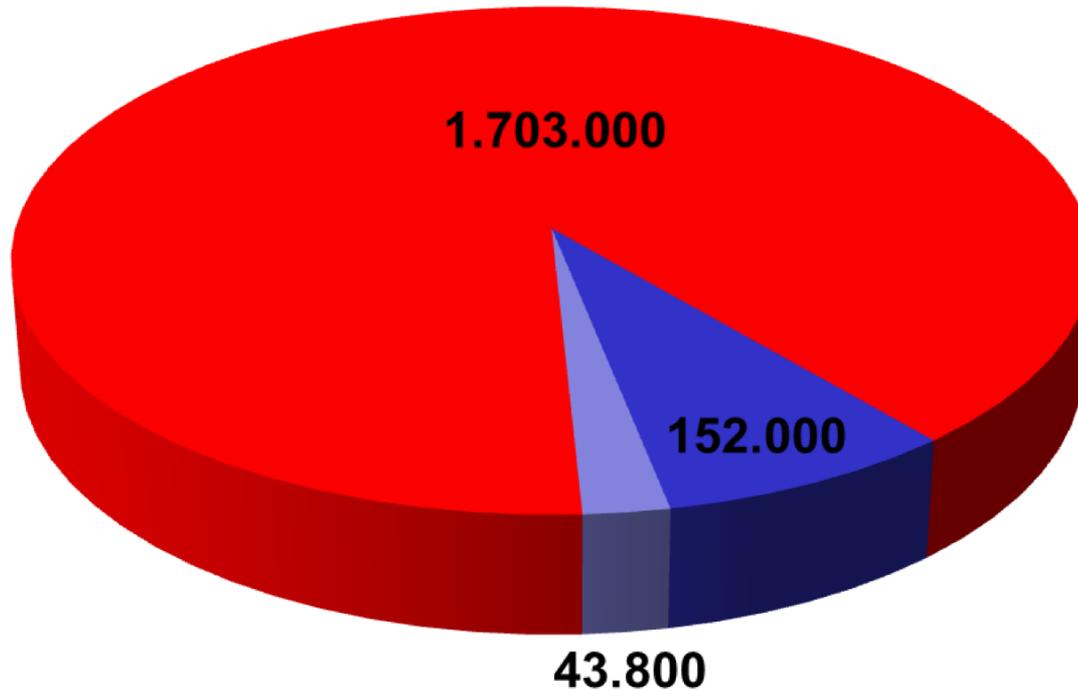
Берлин насчитывает примерно 1.9 миллионов квартир, в которых проживает примерно 3,4 миллиона человек. 350 000 квартир находятся в городских районах массовой застройки (примерно 19%).

273 000 квартир в Восточном Берлине было построено промышленным способом строительства (50%).

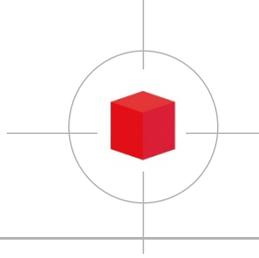
Каждый второй восточный берлинец проживает в такой квартире



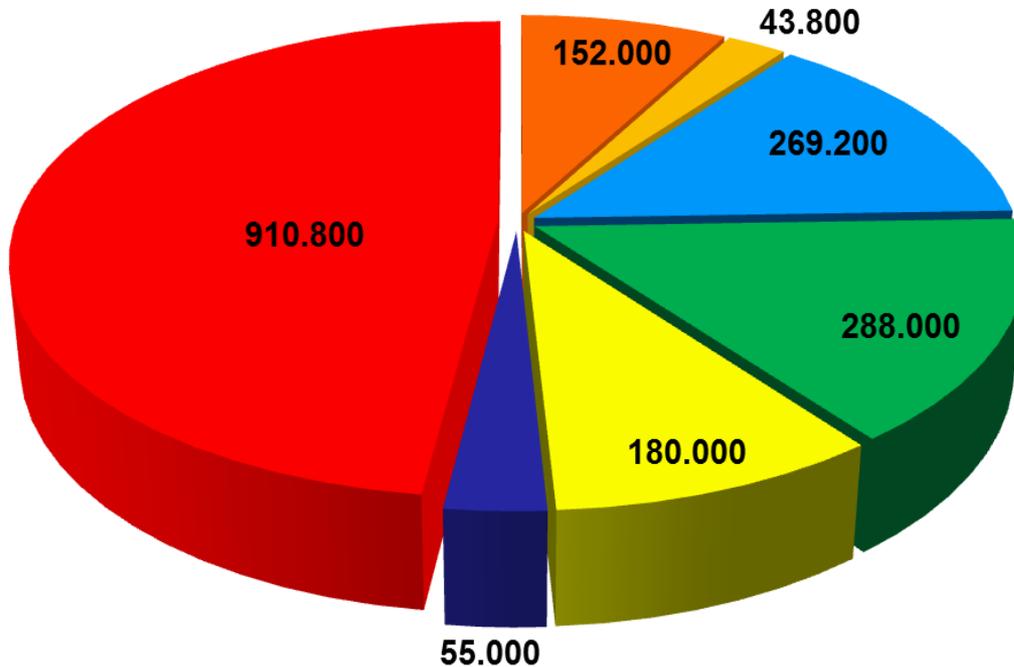
Рынок жилья в Берлине (1.898.800 квартир)



- Семьи из одного человека
- Семьи из двух человек
- Семьи из более двух человек



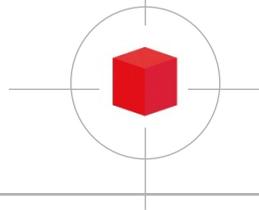
Структура собственности на рынке жилья в Берлине 1.898.800 квартир



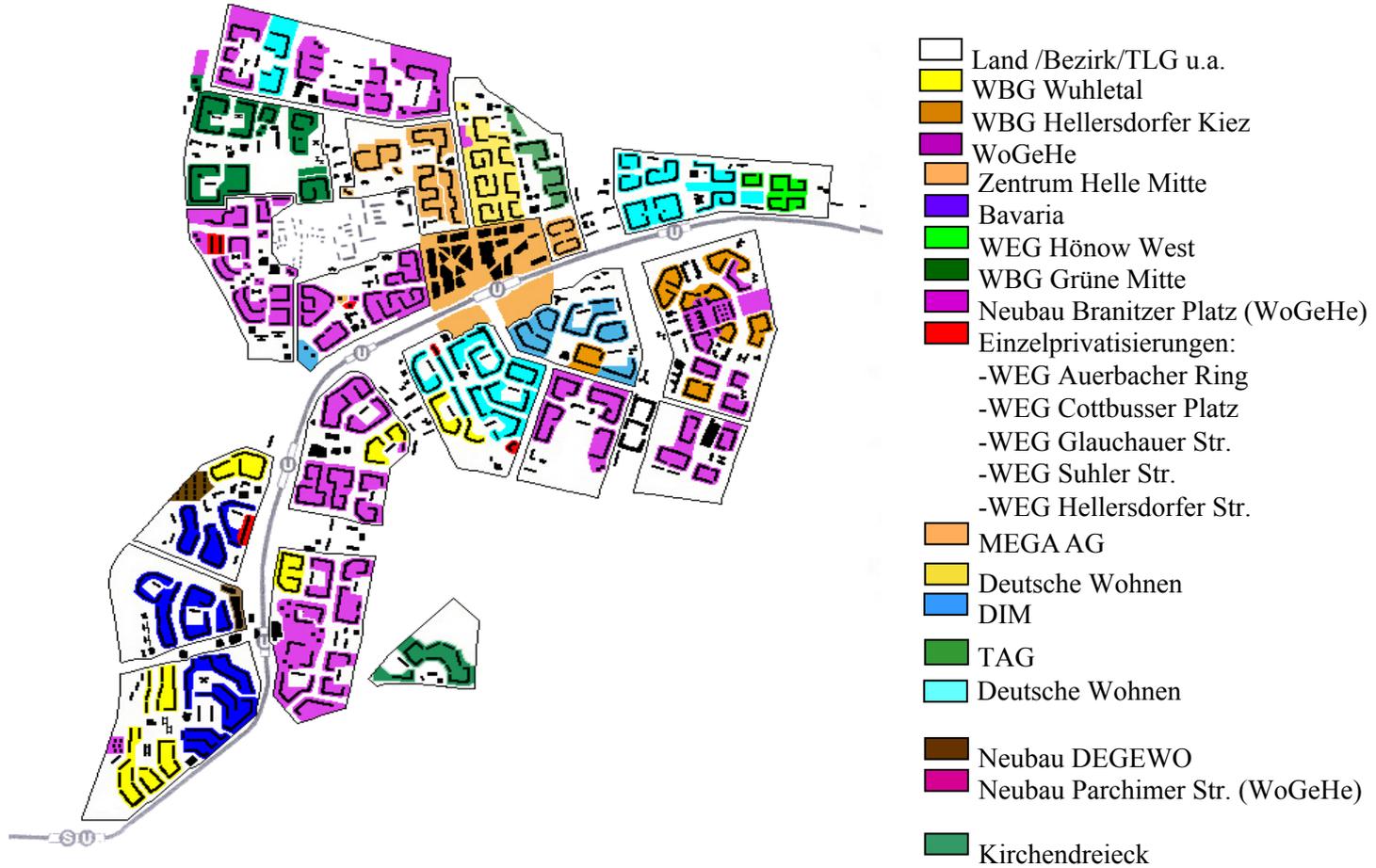
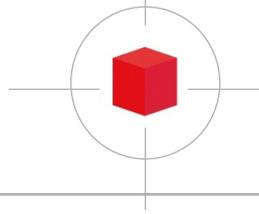
- **Семьи из одного человека**
- **Семьи из двух человек**
- **Кондоминиумы (равноправное владение)**
- **Муниципальные жилые компании**
- **Жилые кооперативы**
- **Другие владельцы собственности**
- **Частные владельцы собственности**

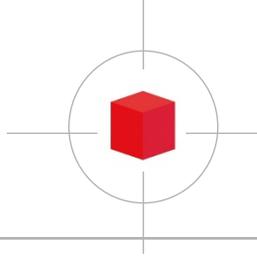
Примерно 75 % всех квартир сдаются в аренду!

- 75 % всего жилья является частной собственностью
- 16 % муниципальная собственность
- 9 % кооперативная собственность



-  Land /Bezirk/TLG u.a.
-  WBG Wuhletal
-  WBG Hellersdorfer Kiez
-  WoGeHe





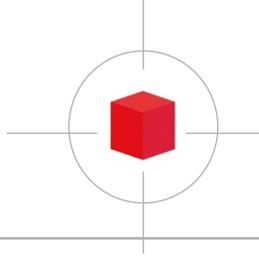
Зачем санация и модернизация МЖД?

Наш ответ:

Только богатые люди (страны) могут позволить себе дома в плохом состоянии!

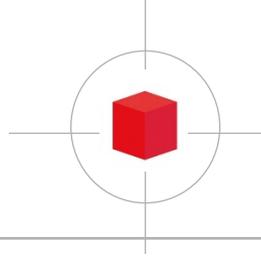
Мы слишком бедны, чтобы тратить дорогую энергию!





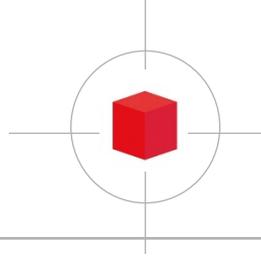
Исходная ситуация 1989/ 90гг.



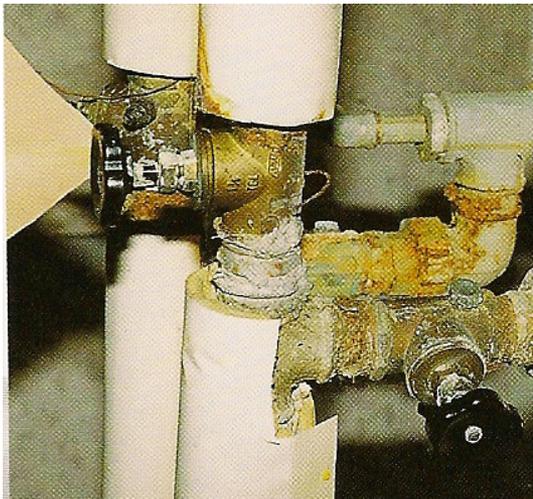
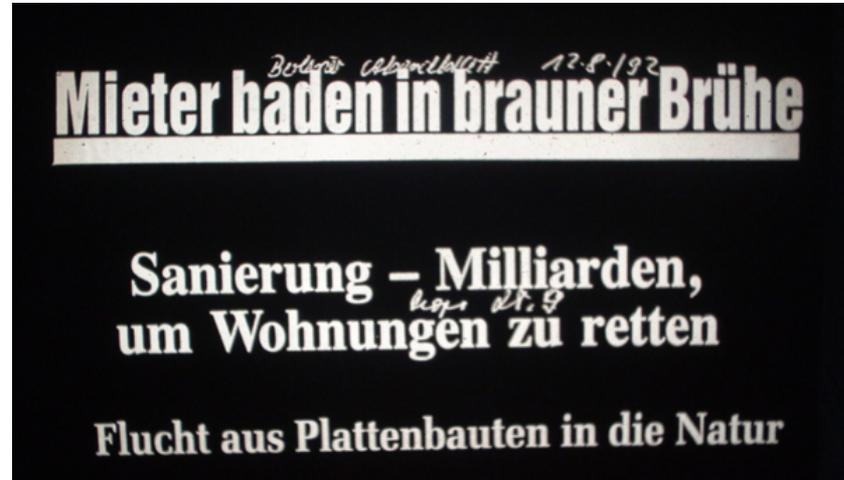


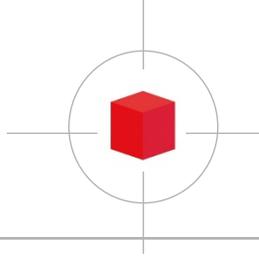
Исходная ситуация 1989/ 90гг.



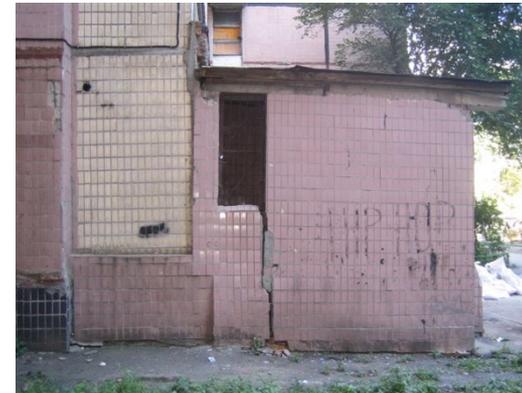


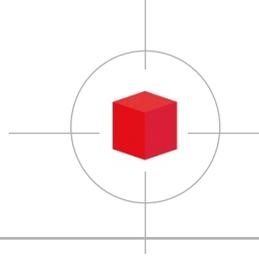
Исходная ситуация 1989/ 90гг.



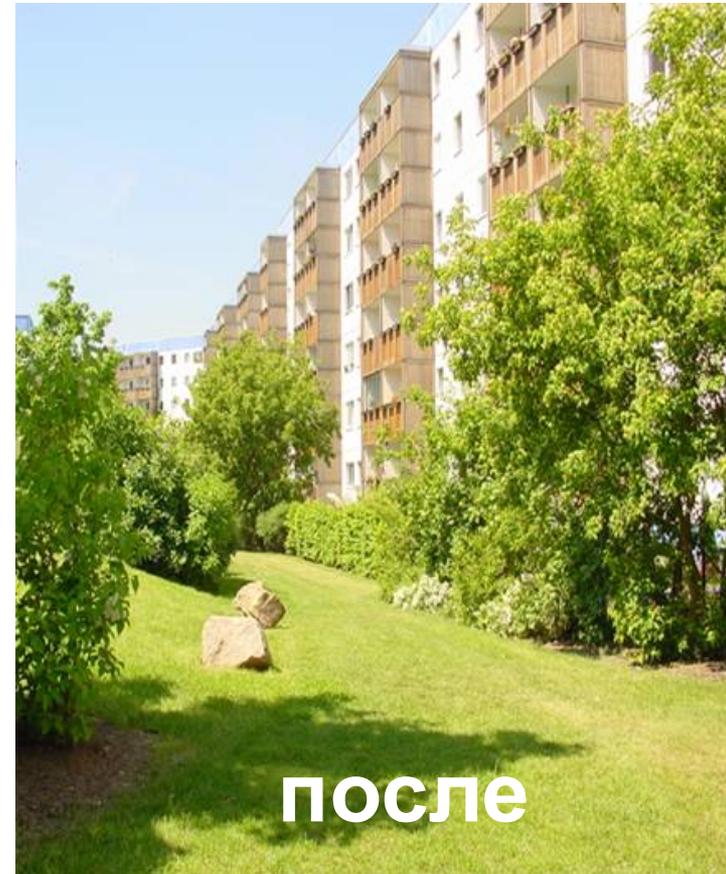
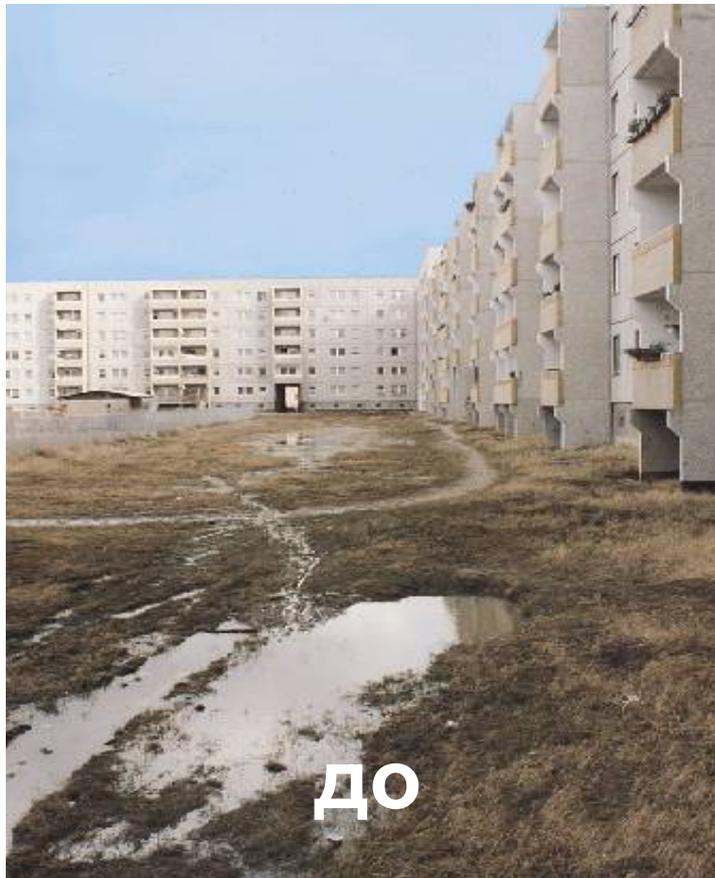


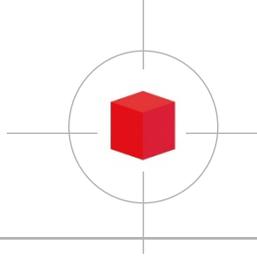
Исходная ситуация



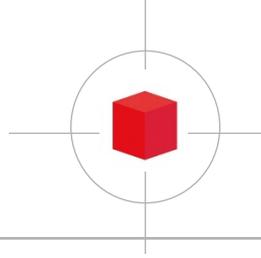


Решение: быстрое устранение дефицита с целью избегания вытеснения на общем рынке жилья в Берлине



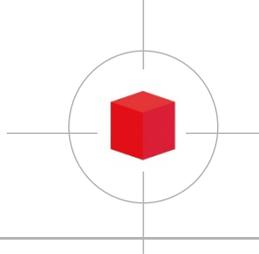


**Что было необходимо для этого?
Что мы сделали?**

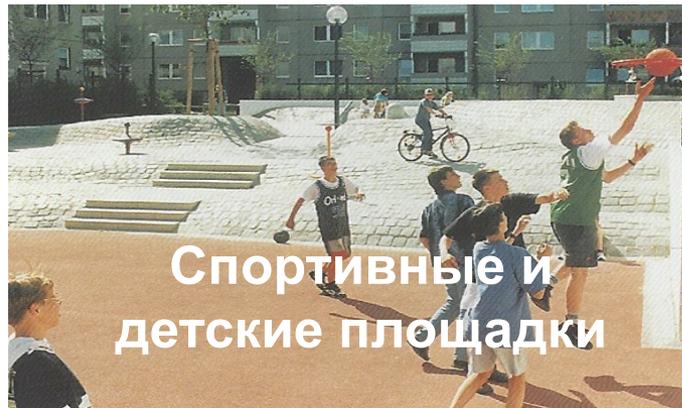


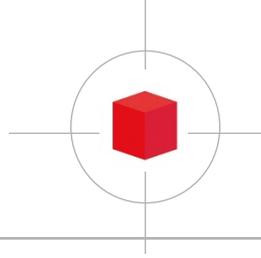
0. Выйти в контакт с жильцами и обсудить их проблемы!



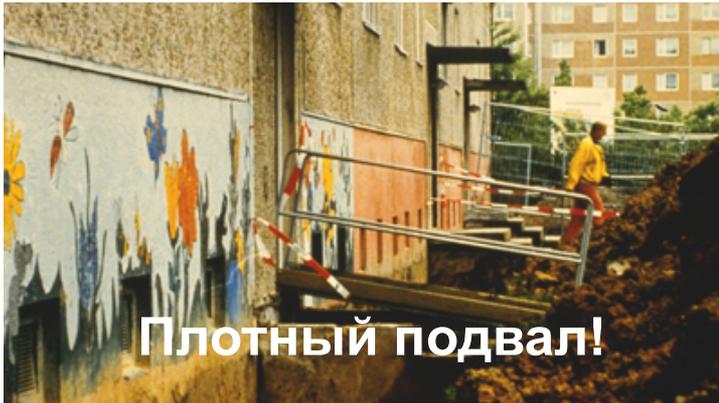


1. Первые меры: «Процесс начался!»





1. Первые меры: «Процесс начался!»



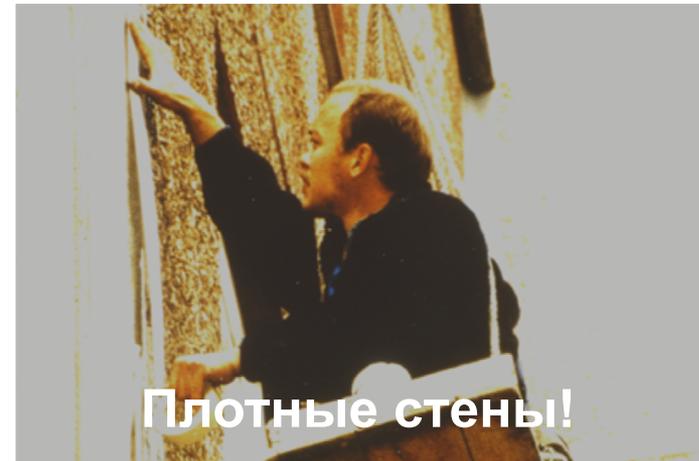
Плотный подвал!



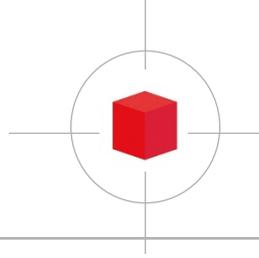
Плотная крыша!



Плотные окна!

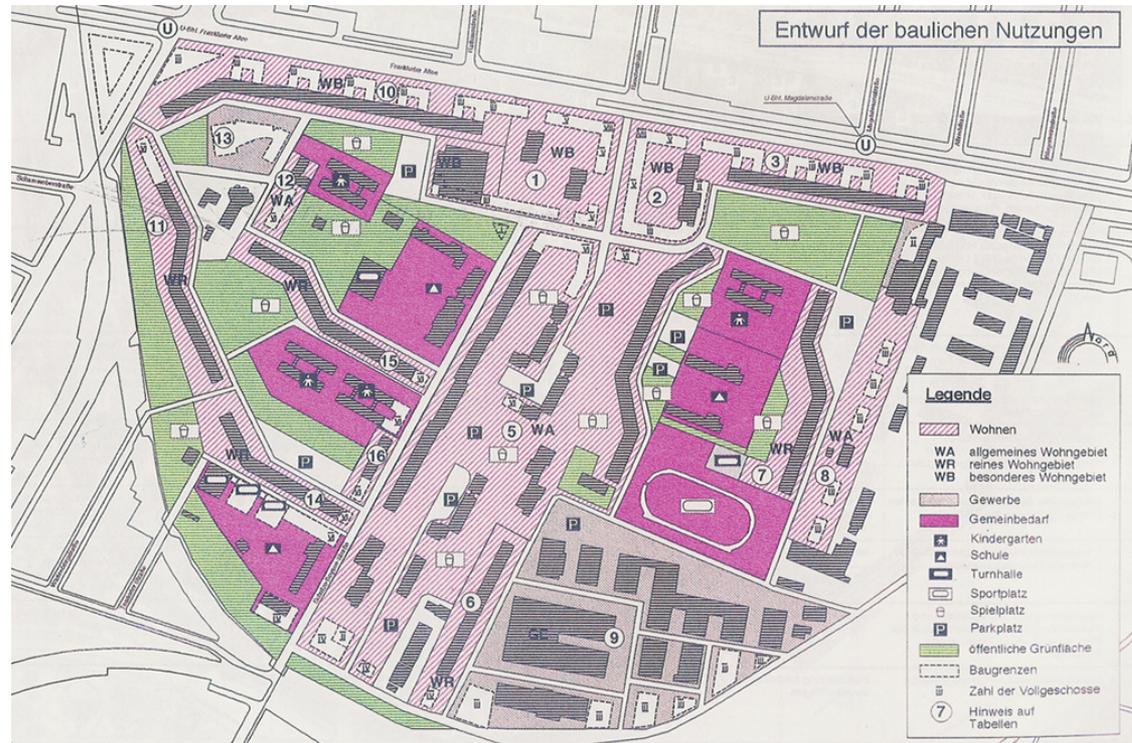


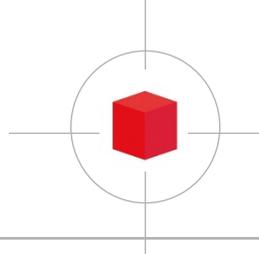
Плотные стены!



2. Анализ

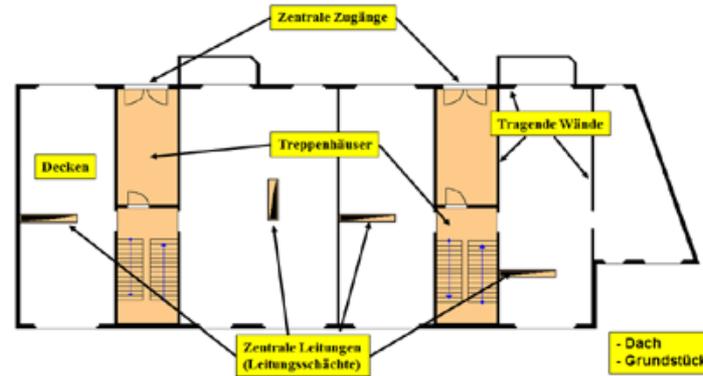
- правовой
- градостроительный
- социальный
- технический



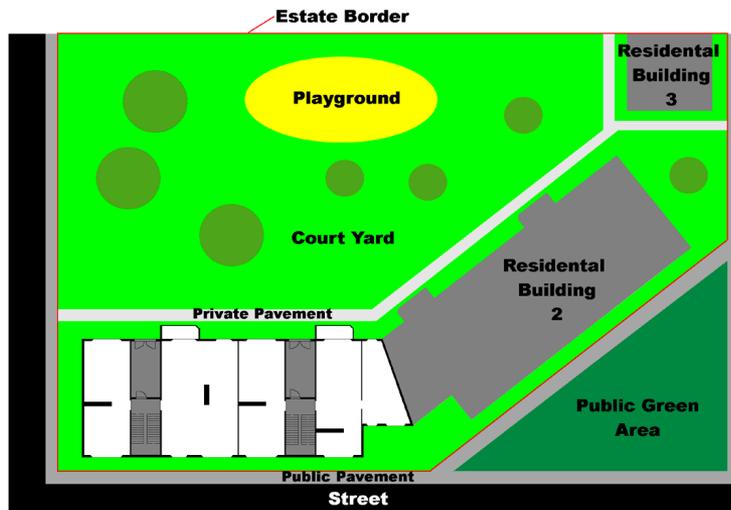


2. Анализ

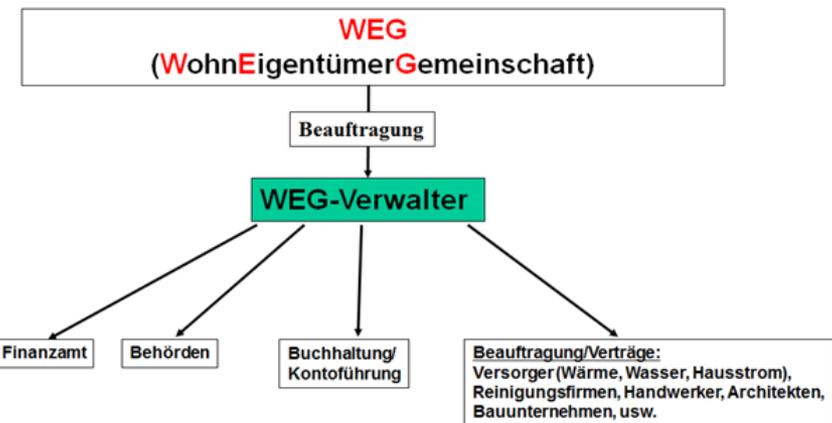
- правовой
- градостроительный
- социальный
- технический



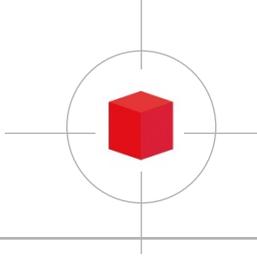
общее имущество
и собственное
имущество
(квартира)



определение придомового участка

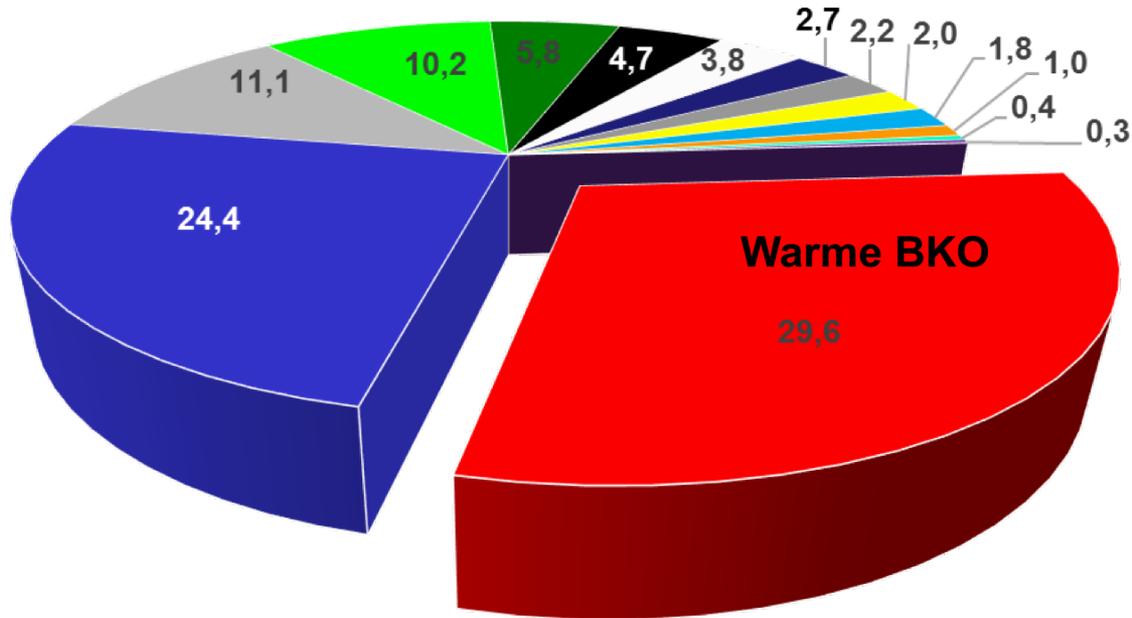


создание общества совладельцев (ОСББ)



Betriebskostenarten [%]

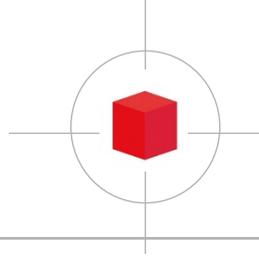
(Затраты на запуск квартиры)



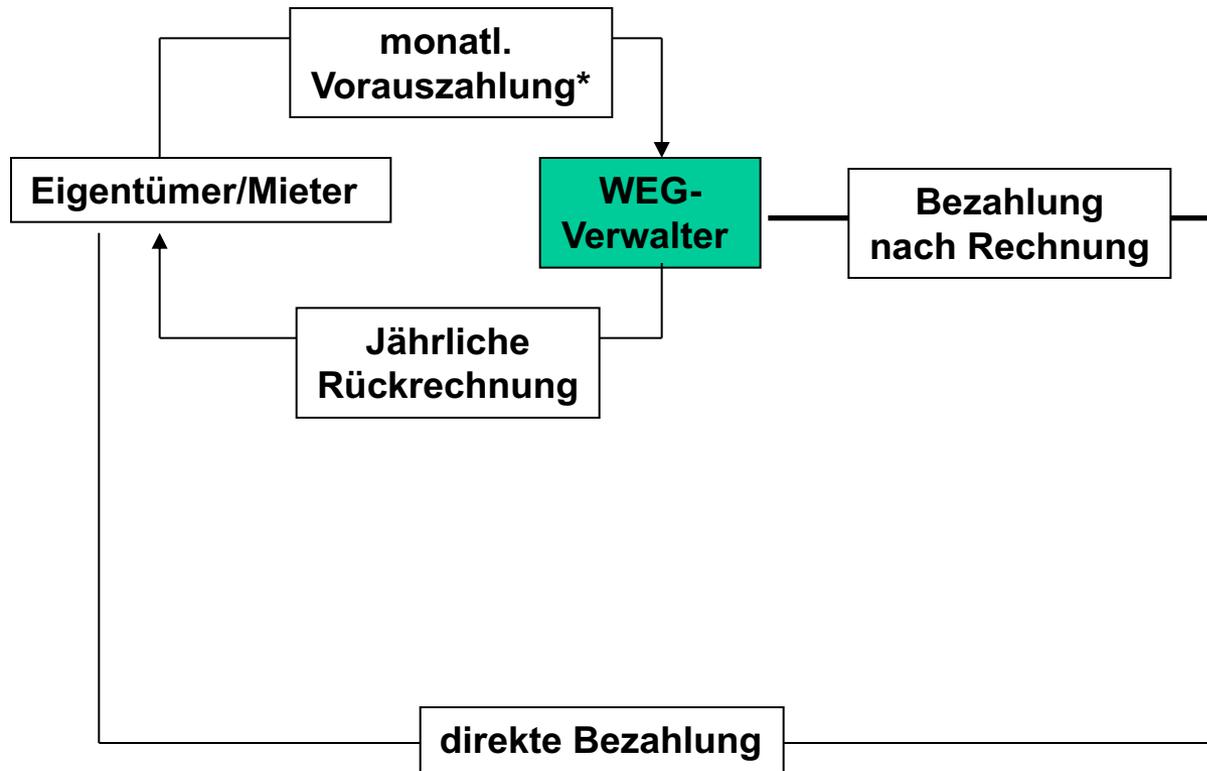
- Heizung/Warmwasser
Отопление / горячая вода
- Wasser/Abwasser
Вода / сточные воды
- Müllentsorgung /
Утилизация отходов
- Pflege Grünanlage /
Уход Greenery

- Hausreinigung / Уборка дома
- Grundsteuern / налоги
- Straßenreinigung/Winterdienst
Очистка улицы / зимнее обслуживание
- Gebäudeversicherung / Страховой Дом
- Hauswart / смотритель

- Hausstrom / Дом тока
- Wartung der Lüftung /
Обслуживание вентиляции
- Kabel-TV / Кабельное ТВ
- Wartung des Aufzugs / Обслуживание Лифт
- Sonstiges (z.B. TÜV-Prüfung)
Другие (чеки - TÜV)



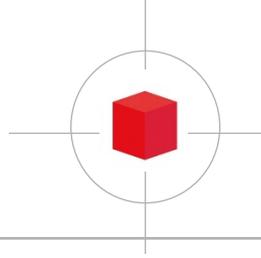
Zahlungsablauf der Betriebskosten



- Отопление / горячая вода
- Вода / сточные воды
- Утилизация отходов
- Уход за садом
- Уборка дома
- Очистка улицы / зимнее обслуживание
- дом электричество
- Налоги для дома
- Страховой Дом
- Обслуживание вентиляции
- Кабельное ТВ
- смотритель
- Обслуживание Лифт
- Другие

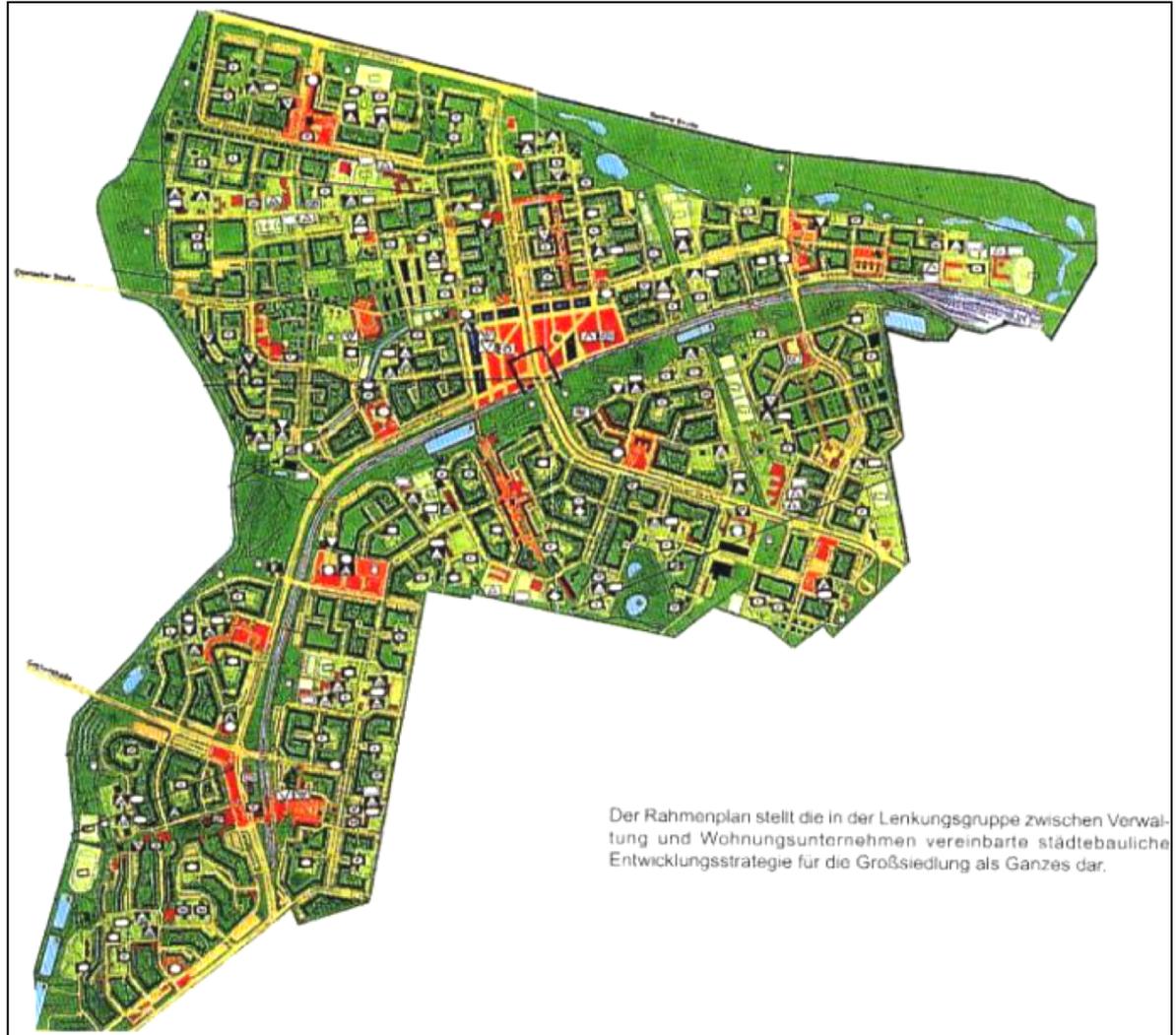
- Тариф газ
- Электричество в квартире
- Страхование жилья
- Тариф за радио и телевидения
- Тариф телефон и интернет

*Die Kalkulation erfolgt nach Erfahrung des Vorjahres und erwarteter Kosten-1

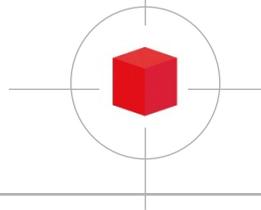


2. Анализ

- правовой
- градостроительный
- социальный
- технический



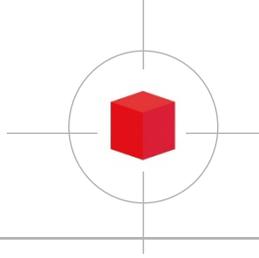
Der Rahmenplan stellt die in der Lenkungsgruppe zwischen Verwaltung und Wohnungsunternehmen vereinbarte städtebauliche Entwicklungsstrategie für die Großsiedlung als Ganzes dar.



2. Анализ

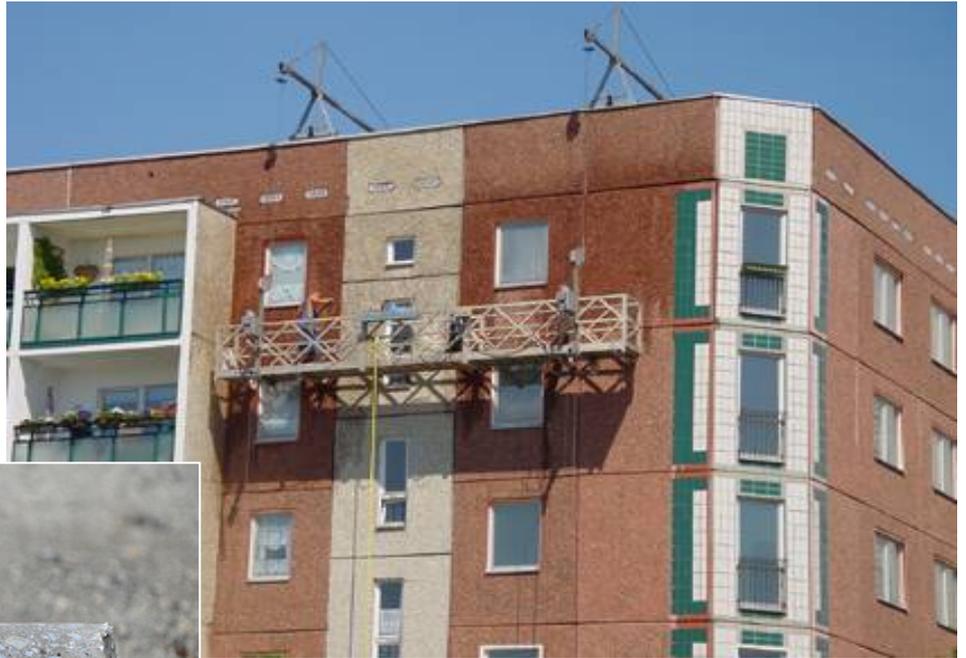
- правовой
- градостроительный
- **социальный**
- технический





2. Анализ

- правовой
- градостроительный
- социальный
- **технический**



Die Wohnbauserien in der Info-Route

Жилищные строительные серии в дорожных картах

Die Planung und der Bau von Gesellschaftsbauten waren in der Verflechtung von Arbeiten, Wohnen und Erholung Teil des Komplexen Siedlungs- und Wohnungsbaus der DDR und ab 1976 mit der „Komplexrichtlinie für städtebauliche Planung und Gestaltung von Neubauwohngebieten“ geregelt.



Zu den Gesellschaftsbauten im Wohnumfeld zählten Gebäude für:

- Bildung und Erziehung, wie Kinderkrippen- und -gärten, Schulen und Jugendclubs
 - medizinische und soziale Betreuung, wie Ärztehäuser und Senioreneinrichtungen
 - Kultur
 - die kommunale sowie die Verwaltung gesellschaftlicher Organisationen
 - Erholung und Sport, wie Sportanlagen, -hallen und Schwimmbäder.
- Aber auch:
- die materielle Versorgung, wie Gastronomie, Dienstleistungen und Handel zählen dazu.
- D. h. alle Gesellschaftsbauten wurden als vollknapene Einrichtungen gebaut und betrieben.



QX

Balatonstraße 33-57 (ungerade), Moldastraße 14-30
Eigentümer: PRIMA Wohnbauten Privatisierungs-Management GmbH
Baujahr: 1964



Der Bautyp QX wurde in Großblockbauweise - also noch nicht in Plattenbauweise - in Querswandbauweise mit Abschabständen zwischen 2,40 m und 3,60 m gebaut.

Montiert wurden Ringankerbrüstungselemente sowie geschosshohe Giebelaußenwand- und Innenwandelemente in Streifenbauweise. Durch den werkseitig aufgetragenen Putz waren die typischen Fugen sichtbar.



Eigentümer: Wohnungsbau-genossenschaft VORWÄRTS eG
Baujahr: 1976



WHH GT18 bedeutet Wohnhochhaus Großtiefenbauweise. Die Wohnhochhäuser, die zunächst für das Berliner Zentrum entwickelt wurden, sind in der Regel als städtebauliche Dominanten eingesetzt worden.

Statisch basieren sie auf der Querswandbauweise mit einer dreischichtigen Außenwandplatte. Sie sind im Kern durch einen Mittelgang erschlossen, haben 2 Aufzüge und ein Nottreppenhaus.

So haben die Wohnhochhäuser auf jeder Seite mittig eine jeweils einer Wohnung zugeordnete Loggia. Wohnhochhäuser sind vom Erschließungsaufwand relativ aufwendig und damit kostenintensiv.



Eigentümer: Wohnungsbau-genossenschaft Lichtenberg eG
Typenbaujahr: 1959 bis 1983



Mit der QP-Serie, eingeführt 1959, wurden erstmals in der DDR raumgroße Elemente verwendet, d. h. die Gebäude sind „Plattenbauten“ aus industrieller Fertigung. Es handelt sich um eine Querswandbauweise mit tragenden Innen- und Außenwänden. Die Giebelseiten wurden zum Teil offen mit Balkonen gebaut. Erstmals wurden Platten mit Schaumpolyester-Isolierung und außenseitigen Keramikplatten verwendet.



Eigentümer: Studentenwerk Berlin - Anstalt des öffentlichen Rechts
Typenbaujahr: 1959 bis 1983



Beim QP wurden erstmals in der DDR raumgroße Elemente verwendet, d. h. die Gebäude sind „Plattenbauten“ aus industrieller Fertigung. Markant sind die außenseitig verwendeten Keramikplatten. Die beiden Gebäude S-wardstraße 173-179 und 209-219 werden seit Erstbezug als Studentenwohnheim genutzt und wurden auch zu diesem Zweck gebaut. Den privaten Zimmern sind gemeinschaftlich genutzte Küchen und Duschräume zugeordnet. Einzelne Zimmer haben Zugang zu einem eigenen Balkon.



Eigentümer: PRIMA Wohnbauten Privatisierungs-Management GmbH
Baujahr: 1979



Die Wohnungsbauweise P 2 basiert auf einem Musterbau eines Wettbewerbes und sollte die Serien Q3, Q4 und QP ablösen. Das „P“ der Typenbezeichnung steht für „parallel“ zu den Fassadenflächen angeordneten tragenden Wänden, die „2“ für die Anordnung von zwei Aufgängen pro Gebäude.

Die Konstruktion basiert auf einem 6-Meter-Querwandträger und 6 Meter großen Deckenplatten aus Spannbeton, die mit dem Treppenhaus verbunden statische Lasten übernehmen. Typisch ist die Erschließung im Gebäudecken und die innenliegenden Küchen und Bäder.

Die Wohn- und Schlafräume liegen an den Außenfassaden und haben breite Fensterfronten. Die Wohnungen sind flexibel in der Grundrissgestaltung. Der 6-geschossige P 2 wurde ohne Aufzug gebaut und selten realisiert.



Eigentümer: Wohnungsbau-genossenschaft DPF eG
Baujahr: 1964



In diesen QX-Wohngebäuden wohnen heute, über 50 Jahre nach Erstellung, noch sehr viel Erstbezieher. Dies spricht für eine hohe Wohnzufriedenheit. Auch umfassend erforderliche Sanierungsmaßnahmen haben die Wohngemeinschaft nicht nachhaltig belastet. Diese Infoseite stellt stellvertretend für die Zufriedenheit der Mieter in Friedrichsfelde-Süd mit Ihrer Siedlung.

Dargestellt sind:

- Die Entstehung und Entwicklung der Siedlung
- Wie bekam man eine Wohnung?
- Was kosteten neue Wohnungen?
- Genossenschaftliches Leben
- Der letzte Subbotnik



FR Freiraume

Standort: Volkradstraße 8
Die städtebauliche Planung der Siedlung Ende der 50er Jahre orientierte sich zum einen am vorhandenen Trankengraben, zum anderen an der neuen Verkehrsachse Volkradstraße.



DDR-Normen für das Freiflächensystem von Verkehr, Grün-, Spiel- und Sportanlagen in Verbindung mit den Vorgärten für die Wohnbauflächen ergaben das planerische Grundgerüst der Freiflächen. Ab 1961 wichen die Kleingartenanlagen sukzessive dem Baufortschritt, um Platz für die Montagestraßen und die Bebauung zu machen. Mit Fertigstellung der Wohngebäude hielt der Bau von Straßen und Freiflächen aber nicht Schritt. Straßen gab es zunächst nur dort, wo sie logistisch für den Bau gelegt wurden. Das System der Erschließungsanlagen und Freiflächen ist im Hans-Loch-Viertel insgesamt über großzügig bemessen.



WHH 17 Dresden

Volkradstraße 8
Eigentümer: HOWOGE Wohnungsbau-gesellschaft mbH, kommunales Wohnungsunternehmen des Landes Berlin
Baujahr: 1968



Das Punkthochhaus WHH 17 ist ein Wohnhochhaus in Querswandbauweise mit 17 Stockwerken, davon 16 Wohnungszwischen und dem EG mit Nebenfunktionen. Der Typ wurde als städtebauliche Dominante entwickelt und im Hans-Loch-Viertel zur Akzentuierung des Zentrums gebaut. Das Hochhaus ist ein Mittelganghaus.

Der Verkehrskern mit Aufzügen und Fluchttreppenhäusern ist im markanten vorgestellten Turm jeweils an der Nordseite untergebracht und überträgt mit dem Aufzugsmaschinenraum den Baukörper. Alle Wohnungen besitzen eine Loggia, weite Teile der verbleibenden Fassadenflächenplatten sind mit markanten farbigen Spaltkeramikfliesen oder Rutz gestaltet, der Eingangsbereich mit einem farbigen Keramikmosaik. Die verwendeten Plattenelemente und Grundrisse wurden zeitgleich auch für den Typ 10-geschossiges Mittelganghaus (siehe Info-tafel Schwarzmeerstraße) verwendet.



MGH Mittelganghaus

Schwarzmeerstraße, Rhinstraße
Eigentümer: Wohnungsbau-genossenschaft DPF eG
Baujahr: 1965



Die Planung für ein Mittelganghaus wurde im Rahmen des Wohnungsbauwettbewerbs 1963 erstellt. Ziel war ein Haus mit vielen kleinen Wohnungen. Komplett vorgefertigte Einbauelemente „Klein-küche“ und Bad und ein gesondertes Bauwerk Aufzugsturm sollten zu verkürzter Bauzeit, Kostensenkung und geringerer Geräuschbelastung führen.

Die markanten Aufzugtürme akzentuieren die Eingangsseite.

Die Schwarzmeerstraße 23-25 wurde 1965 in Großplattenbauweise in einer Taktstraße in Fließfertigung erstellt.



Q3A

Volkradstraße 1A-E
Eigentümer: Wohnungsbau-genossenschaft MERKUR eG
Typenbaujahr: 1956 bis 1970



Mit Q3A begann 1957 die Serienproduktion der Großblockbauweise in Berlin. Es handelt sich per Definition noch nicht um „Plattenbau“, eine Wand bestand noch aus mehreren einzelnen Betonelementen.

Die sog. Querswandbauweise, bei der die konstruktiv tragenden Teile im Inneren - quer zur Außenwand - lagen, war kostengünstig und technisch geeignet, mit wenigen Großblockelementen verschiedene Haus- und Wohnungstypen zu bauen. Den vorgefertigten, halbgeschossigen Blöcken des Q3A wurde Ziegelputz aus den Kriegsjahren beigegeben. Die Außenwände wurden nach Montage verputzt, daher blieb das Fugenraster verborgen.

Der Typ Q3A wurde mit Ofenheizung ausgestattet.



WBS 70 Berlin

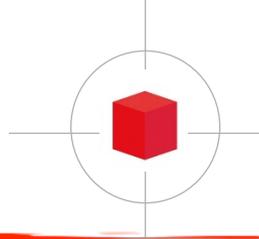
Alfred-Kowalle-Straße 5-10, Am Tierpark 34-42 und Franz-Matt-Strasse 20-24
Eigentümer: Wohnungsbau-genossenschaft VORWÄRTS eG
Baujahr: 1977 bis 1979



Circa 50% aller in der DDR erstellten Plattenbauten sind durch Gebäude des Typs WBS realisiert worden. Die WBS 70 wurde zentral von der Bauakademie entwickelt, mehrfach rationalisiert und lokal durch die bezirklichen Wohnungsbaukombinate verändert und angepasst. Durch eine Verbesserung des Verhältnisses Erschließungs-/Wohnfläche war WBS 70 ökonomischer als die Vorgänger, durch eine veränderte Statik sehr flexibel in den Grundrisslösungen. Größere städtebauliche Vielfalt und Nutzungsvarianten wurden durch Ecklösungen, Verbindungselemente und Funktionsunterlagerungen erreicht.



← Lesering bei Start der Route am U-Bahnhof Friedrichsfelde.



3. Комплексный подход к дальнейшему развитию крупных населенных пунктов

Финансирование



Стратегия/образец



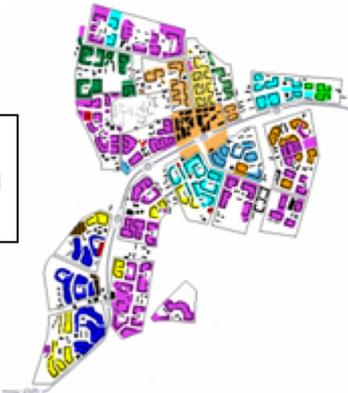
Участие жильцов

Развитие больших жилых кварталов

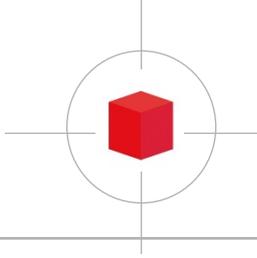
Планирование/руководство



Управление жильем

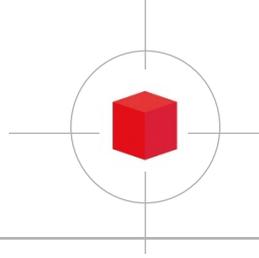


Техника/технология

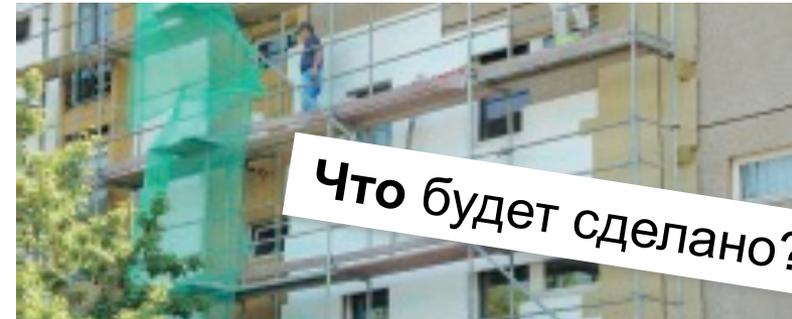


4. Пилотный проект: тестирование стратегии





Три основных вопроса должны
получить ответы до начала
строительства!

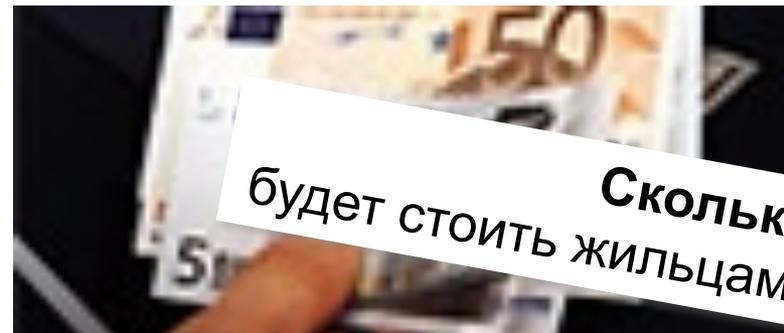


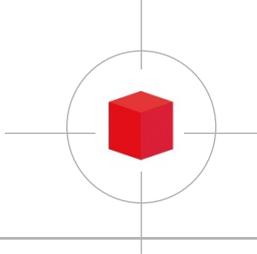
Что будет сделано?

Когда будет сделано?



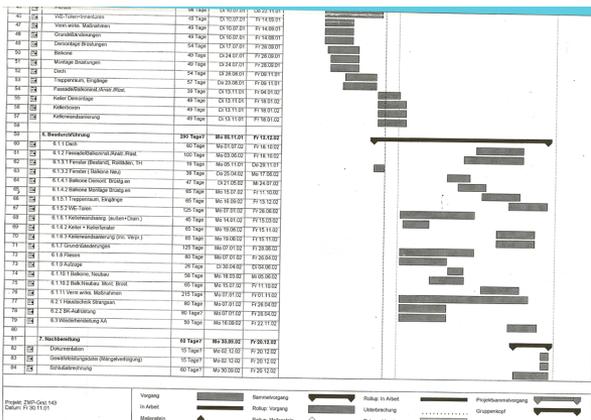
**Сколько
будет стоить жильцам?**





При этом следует прояснить следующие пункты до начала строительства:

Планирование городского строительства, архитектура, технические и технологические решения

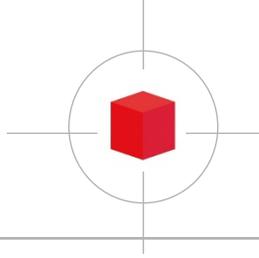


Составление плана работ по срокам



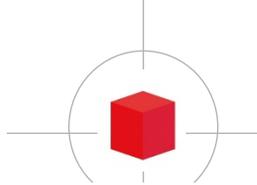
		Kosten [€/m²Wfl.] / cost [€/m²living_space]				
Nr.	Maßnahme / action	Energetische Maßnahmen / actions for thermal modernization		Sonstige Maßnahmen / other actions		Gesamtkosten / total cost
		GE / community share	SE / private share	GE / community share	SE / private share	
1	Dach / roof			21 €		
2	Wärmedämmung oberste Geschösdecke (Kalt Dach) / top floor ceiling insulation (cold roof)	11 €				
3	Außenwände (Wärmedämmung Fassade) / External walls (insulation facade)	59 €				
4	Fenster / windows		45 €			
5	Wohnungseingangstüren / apartment doors		11 €			
6	Treppenhaus / staircase			10 €		
7	Kellerdeckendämmung / insulation of the basement ceiling	10 €				
8	Kellerfenster – entfällt basement windows - not required	- €				
9	Hauseingänge / house entrances	4 €				
10	Kellerwandabdichtung / basement wall sealing	- €				
11	Balkone (Loggien) / balcony (loggia)				86 €	
12	Wohnumfeld (Außenanlagen) / residential environment (grounds)					
13	Hausanschluss (HASt) / house connection for district heating	10 €				
14	Trinkwasser (TW) / domestic hot water distribution			9 €		
15	Trinkwasser (TW) / drink cold water (DW)			8 €		
16	Abwasser (Schmutz- und Abwasser) / wastewater			11 €		
17	Heizung (WE) / heating		17 €			
18	Elektrik / electric			22 €		
19	Wechsel- bzw. Gegensprechanlagen / intercoms			3 €		
20	Lüftung / ventilation			4 €		
21	Küche, Bad und Sanitär / kitchen, bath and sanitary				83 €	
22	Baubegleitende Maßnahmen / measures during construction					
23	Aufzug / elevators					
Gesamtkosten in € je m²Wfl. total cost in € each m² living space		92 €	73 €	88 €		163 €
Gesamtkosten in UAH je m²Wfl. total cost in € each m² living space		1.446 UAH	1.145 UAH	1.373 UAH		2.642 UAH
						6.607 UAH

Определение стоимости и распределение на каждую отдельную квартиру



Что такое **комплексная энергосберегающая санация?**





Условия для модернизации / капитального ремонта

Sanierungsvoraussetzung!



Строительная статика (безопасность)
Statische Sicherheit



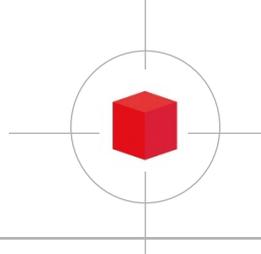
**Закрывать утечки,
щели...
чтобы избежать
повреждения
Abdichten!
(Folgeschäden!)**



Противо-пожарная защита
Brandschutz!



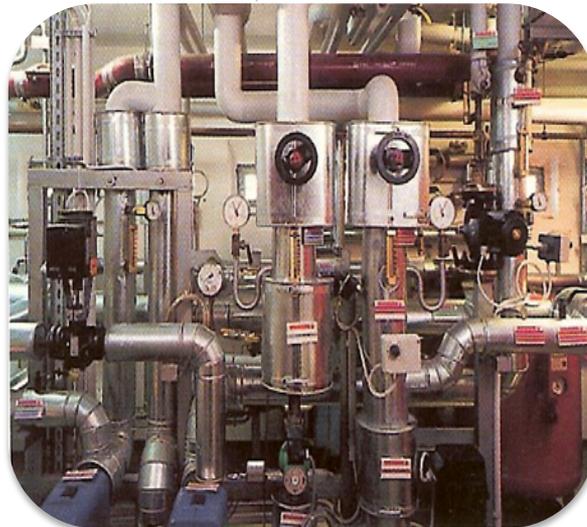
**Электро-проводки
(безопасность)**
Elektrische Sicherheit



**Энергосберегающая
санация:**
производить и употреблять
как можно меньше энергии!



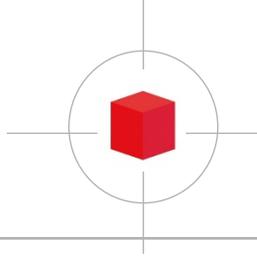
Батареи



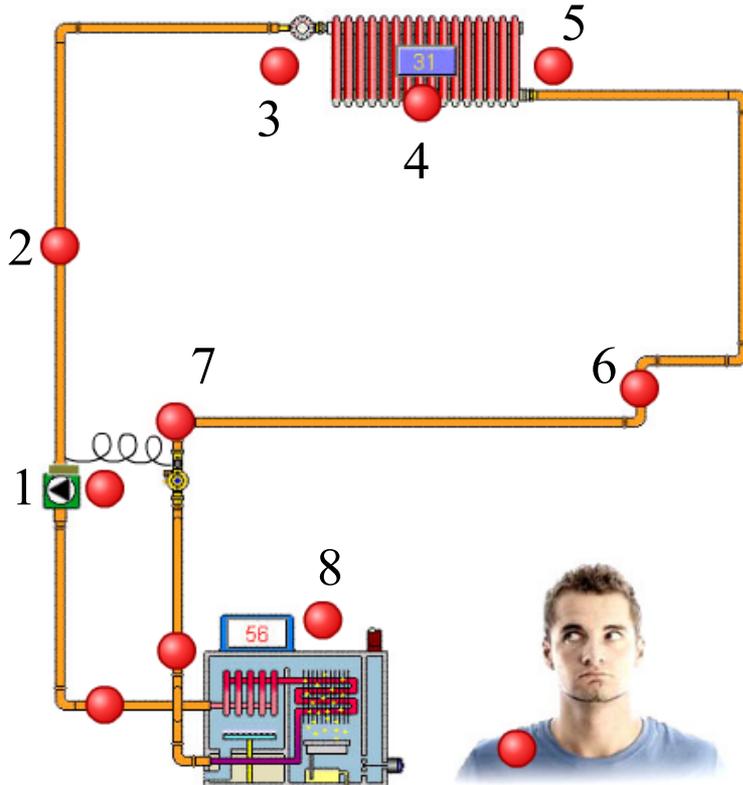
**Станции домового
подсоединения**



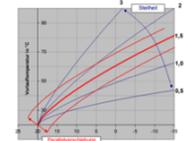
**Термостат
регулирование**

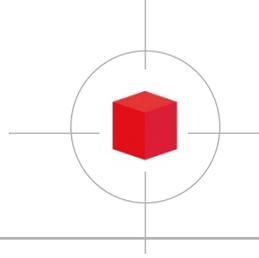


Энергосберегающая санация: модернизация и оптимизация ОТОПИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ



1. Высокоэффективный насос
2. Настройка кривой нагрева
3. терморегулирующие клапаны
4. Оптимизация поверхностей батареи
5. Запорный клапан
6. Изоляция распределительных труб
7. Балансировочные клапаны
8. Ночное понижение температуры; мощность котла; температура резервуара горячей воды





Энергосберегающая санация: минимизировать потери энергии!



Теплоизоляция



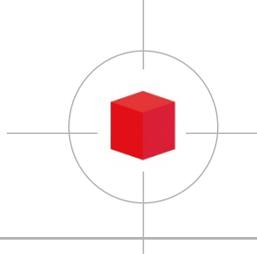
Изоляция
потолка
подвала



Новые окна



Новые входные
двери

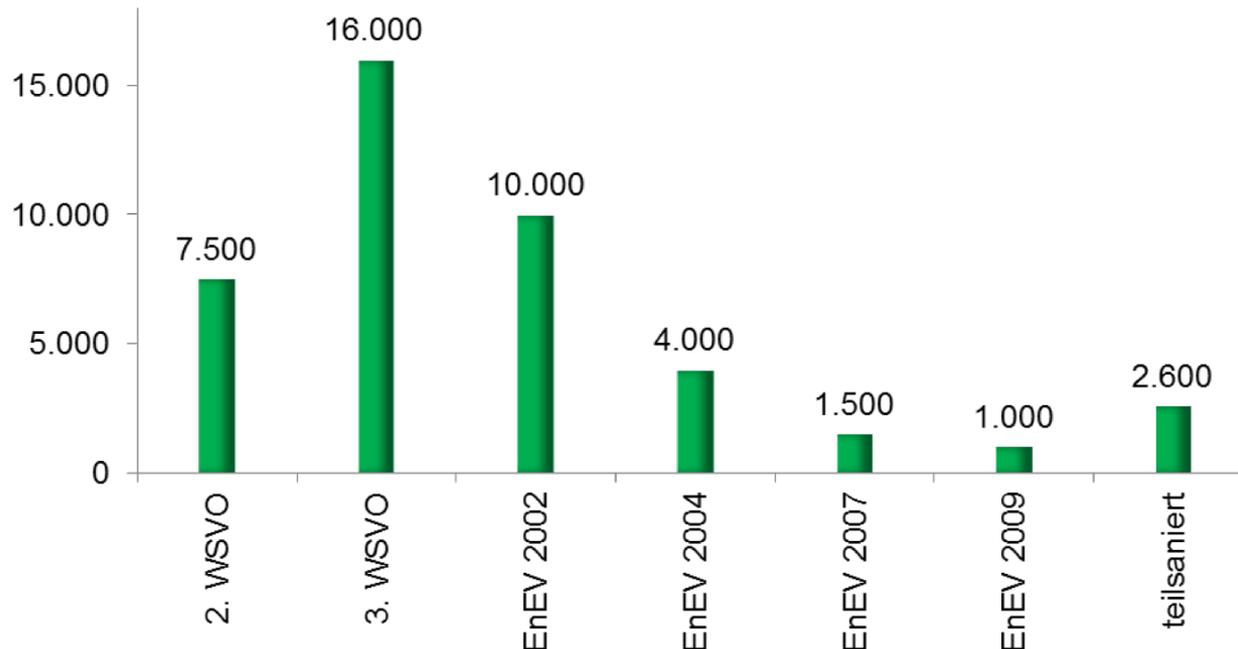


Energetische Einsparung im Vergleich Berlin versus Marzahn-Hellersdorf

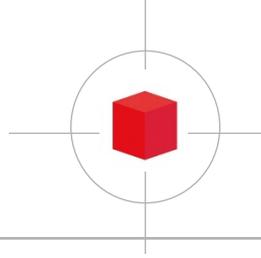
Bezirk	Primärenergie		CO ₂
	kWh/m ²	kWh/WE	t/WE
Marzahn-Hellersdorf	61	4.000	1,0
Berlin (durchschnitt)	148	9.000	ca. 2,0

Anzahl der sanierten und modernisierten Wohnungen
in der Großsiedlung Hellersdorf 1990 - 2012

Quelle: BBU



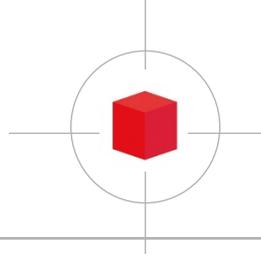
78 % der Wohnungen wurden unter der 2. WSVO, 3. WSVO und EnEV 2002 saniert und modernisiert!



Kompetenz-
zentrum
Groß-
siedlungen e.v.

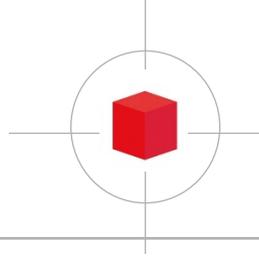
Модернизация ванных комнат/кухонь





Инженерное оборудование здания

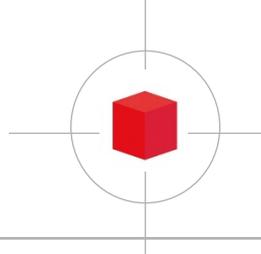




Санация ответвлений



5 рабочих дней

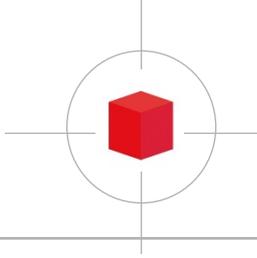


Пример:

Объект:

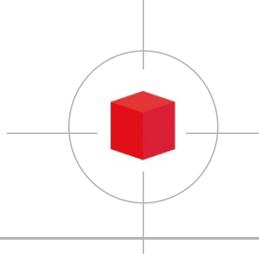
- 18-21 этажей
- Примерно 270 квартир
- 120 работников каждый день



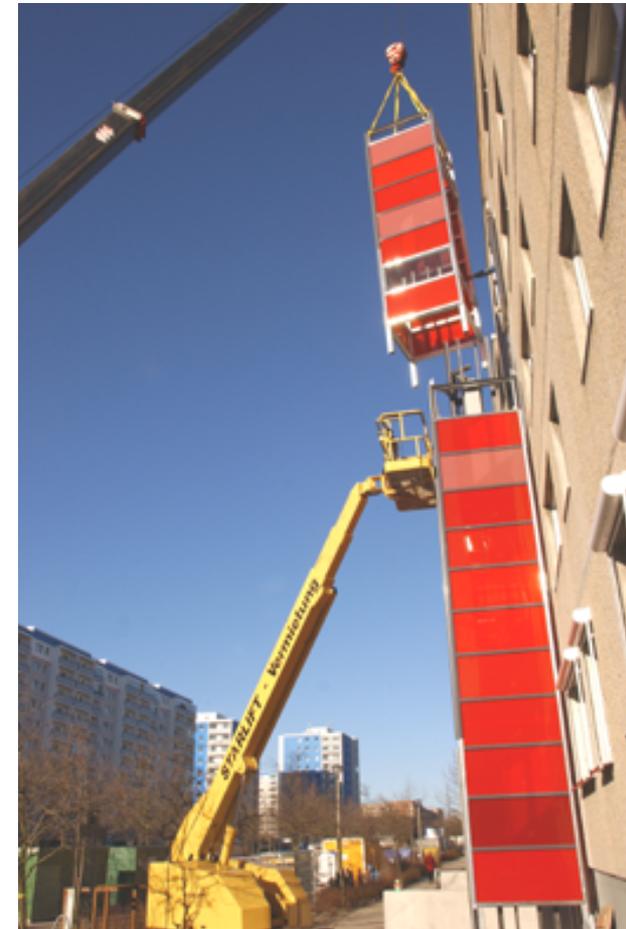


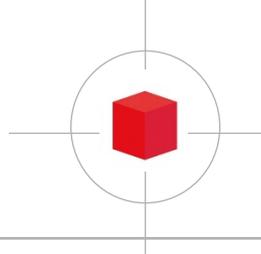
Новые балконы и санация существующих балконов





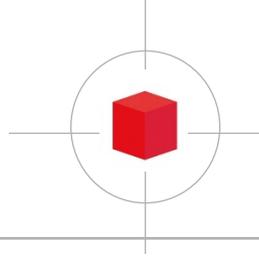
Оборудование лифтов





Оформление внешних сооружений





Участие специалистов:

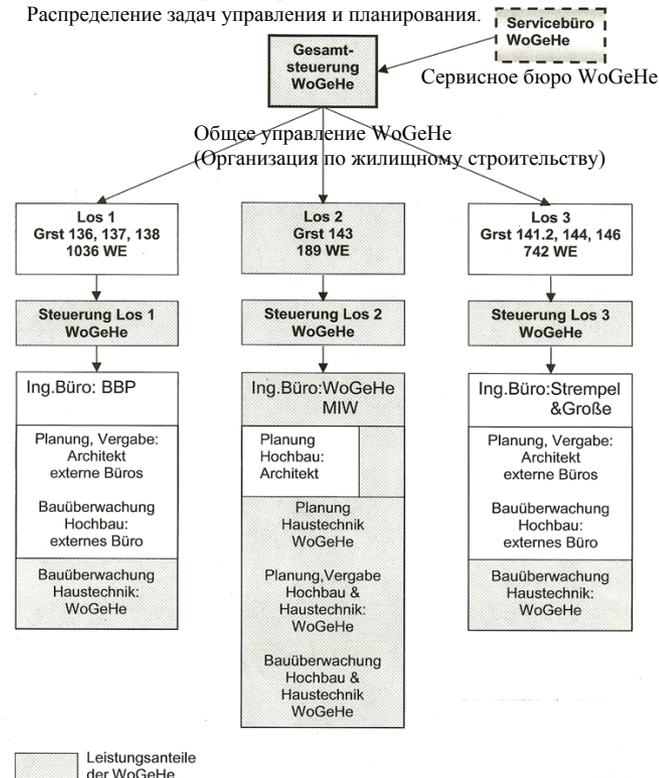
- Подготовительное планирование:
 - Оценщик недвижимости
 - Арендодатель/Управляющий
 - Эксперт по маркетингу
 - Инженер-экономист /жилищное хозяйство
 - Юрист
 - Инженер/Техник
- Городское планирование:
 - Градостроитель Планировщик ландшафта
 - Архитектор
- Планирование строительства:
 - Архитектор по ландшафту
 - Инженер по высотному строительству
 - Инженер по оборудованию систем отопления, вентиляции и сантехники
 - Инженер по проектированию строительных конструкций
 - Инженер по испытанию строительных конструкций
- Выполнение строительных работ:
 - Прораб/Инженер-строитель
 - Инспектор по качеству
 - Мастер
 - Полировщик/Бригадир
 - Строитель/Рабочий

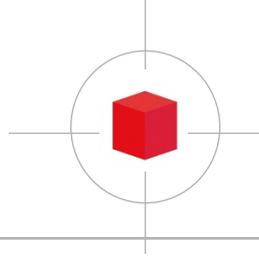
Организация управления строительством

*Komplettsanierung Rotes Viertel
Aufteilung der Steuerungs- und Planungsaufgaben*

Полная санация „Красного района“

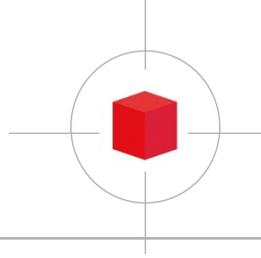
Распределение задач управления и планирования.



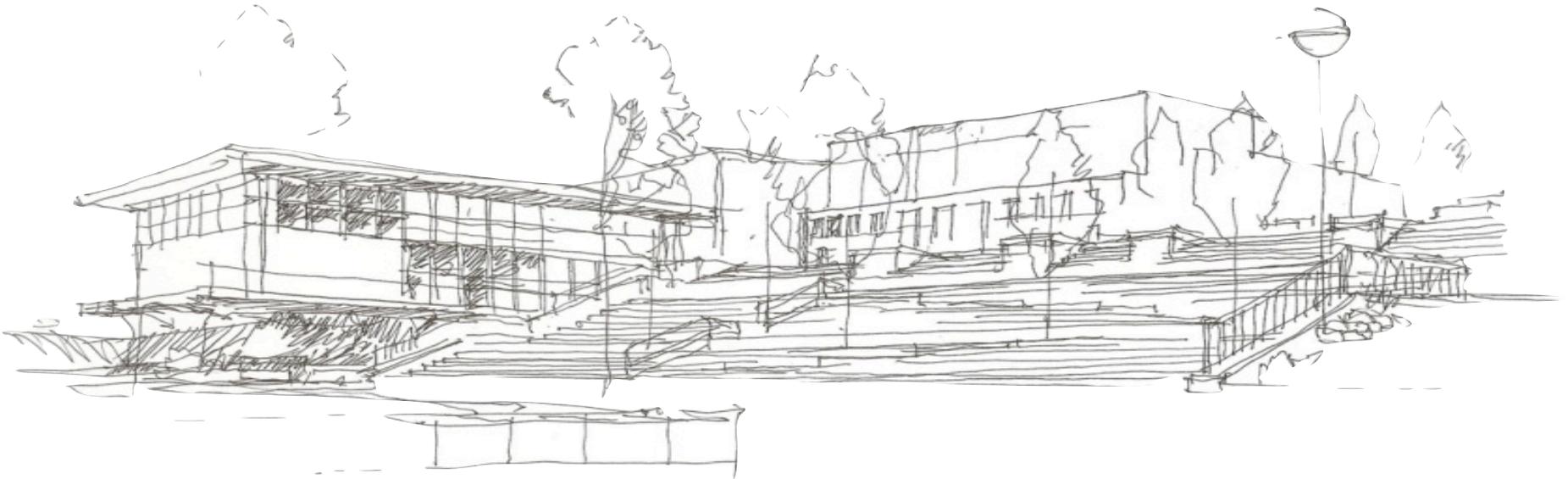


Участие жильцов!





Спасибо за ваш внимание!



Kompetenzzentrum Großsiedlungen e.V.
Tel.: +49 (30) 9940 1242
Fax.: +49 (30) 9940 1244
www.gross-siedlungen.de
info@gross-siedlungen.de