

## Vorlage-Nr. 14/7

**öffentlich**

**Datum:** 14.10.2014  
**Dienststelle:** Fachbereich 24  
**Bearbeitung:** Herr Trosdorff / Herr Schmidt

**Landschaftsausschuss                      24.10.2014      Beschluss**

### Tagesordnungspunkt:

**LVR-Klinikum Düsseldorf**  
**Erneuerung und hygienische Optimierung der bestehenden Infrastruktur**  
**hier: Vorstellung der Planung und der Kosten**

### Beschlussvorschlag:

Der Planung und den Kosten in Höhe von 5.503.180,00 € brutto für die Erneuerung und hygienische Optimierung der bestehenden Infrastruktur für das LVR-Klinikum Düsseldorf wird gemäß Vorlage-Nr. 14/7 zugestimmt. Die Verwaltung wird mit der Durchführung der Maßnahme beauftragt.

### Finanzielle Auswirkungen auf den Haushalt (Ifd. Jahr):

Produktgruppe:	
Erträge: Veranschlagt im (Teil-)Ergebnisplan	Aufwendungen: /Wirtschaftsplan
Einzahlungen: Veranschlagt im (Teil-)Finanzplan	Auszahlungen: /Wirtschaftsplan
Bei Investitionen: Gesamtkosten der Maßnahme:	5.503.180,00 €
Jährliche ergebniswirksame Folgekosten:	
Die gebildeten Budgets werden unter Beachtung der Ziele eingehalten	

**Zusammenfassung:**

In der Sitzung am 11.09.2012 stimmte der Krankenhausausschuss 2 der Erneuerung und hygienischen Optimierung der bestehenden energetischen Infrastruktur im LVR-Klinikum Düsseldorf dem Grunde nach zu und beauftragte die Verwaltung mit der Planung gemäß Vorlage-Nr. 13/2366 .

Der Neubau der Kinder- und Jugendpsychiatrie, -Psychosomatik und -Psychotherapie (KJPPP) befindet sich momentan in der Ausführungsphase. Das Diagnostik-, Therapie- und Forschungszentrum (DTFZ) ist in der Genehmigungsphase. Beide Bauvorhaben werden in Passivhausbauweise errichtet. Nach Fertigstellung der beiden Maßnahmen ist geplant, große Teile des Klinikgeländes zu veräußern.

Um hygienische Anforderungen sicherzustellen, muss das auf dem Klinikgelände vorhandene Trinkwassernetz (TW-Netz) entsprechend den gesetzlichen Vorgaben der Trinkwasserverordnung angepasst werden.

Bedingt durch die Passivhausbauweise und weiterer baulicher Maßnahmen wird der Gesamtwärmebedarf im LVR-Klinikum Düsseldorf kontinuierlich geringer werden. Daraus ergibt sich eine notwendige Anpassung der klinikinternen Wärmeversorgung und -verteilung.

Durch die sehr dichte Gebäudehülle der Passivhausbauweise entsteht aufgrund der Nutzung der KJPPP und des DTFZ Kühlbedarf. Zur Kälteversorgung der Neubauten KJPPP und DTFZ muss daher eine neue Nahkälteversorgung, beginnend im Kesselhaus, errichtet werden.

Aufgrund dieser Rahmenbedingungen ist eine Anpassung der wasserführenden und elektrotechnischen Leitungsführung in großen Teilen des Klinikbereiches notwendig.

Entsprechend der Kostenberechnung ( HU-Bau) belaufen sich die Gesamtkosten auf 5.503.180,00 € brutto incl. Eigenplanung ( EPL ) und Projektsteuerleistungen ( BPS ).

## **Begründung der Vorlage Nr. 14/7:**

LVR-Klinikum Düsseldorf,

Erneuerung und hygienische Optimierung der bestehenden energetischen Infrastruktur

Hier: Vorstellung der Planung und der Kosten

### Allgemeines

In der Sitzung am 11.09.2012 stimmte der Krankenhausausschuss 2 der Erneuerung und hygienischen Optimierung der bestehenden energetischen Infrastruktur im LVR-Klinikum Düsseldorf dem Grunde nach zu (Vorlage-Nr. 13/2366 ) und beauftragte die Verwaltung mit der Planung.

### Dienstliche Veranlassung

Aufgrund des momentan in der Ausführungsphase befindlichen Neubaus der Kinder- und Jugendpsychiatrie, -Psychosomatik und -Psychotherapie (KJPPP) sowie des in der Genehmigungsplanung befindlichen Diagnostik-, Therapie- und Forschungszentrums (DTFZ) ist eine flächendeckende Anpassung der im Klinikbereich befindlichen wasserführenden und elektrotechnischen Leitungsführung erforderlich.

So müssen durch den Abriss von Bestandsgebäuden die im geplanten Baufeld vorhandenen Versorgungstrassen zurückgebaut werden. Weiterhin ist die Umlegung einer Hauptversorgungstrasse sowie auch diverser Trinkwasserleitungen im Klinikgelände notwendig, da diese nicht durch die neuen Klinikgebäude überbaut werden können.

### Klinikgelände

In dem Projekt ist die Möglichkeit eines späteren Verkaufs von Teilflächen des Klinikgeländes in Form von entsprechenden Medienumschlüssen berücksichtigt (siehe Anlage 1).

### Trinkwassernetz

Das vorhandene klinikeigene Trinkwassernetz (TW-Netz ) ist hinsichtlich der hygienischen Anforderungen, welche sich aus gültigen Regelwerken und gesetzlichen Vorgaben der Trinkwasserverordnung ( TWVO ) ergeben, anzupassen ( siehe Anlage 2).

Das TW-Netz wurde seinerzeit auf den Löschwasserbedarf ausgelegt und ist damit überdimensioniert. Flächendeckend führt dies zu minimalen Fließgeschwindigkeiten in den Rohrleitungen, was ein nicht mehr akzeptables Risiko im Sinne der hygienischen Anforderungen darstellt. Die Stadtwerke Düsseldorf haben mittlerweile eine Anpassung des klinikeigenen TW-Netzes gefordert, um eine potentiell mögliche Verkeimung des öffentlichen Netzes auszuschließen.

#### Wärme-/ Kälteversorgung

Der Gesamtenergieverbrauch des Klinikums wird sich durch die Neubauten in Passivhausbauweise, diverser Sanierungsmaßnahmen sowie den Verkauf von Teilflächen kontinuierlich reduzieren. Das klinikeigene Kraftwerk und die angeschlossene Infrastruktur werden aufgrund der sich ergebenden geringeren Auslastung zunehmend unwirtschaftlicher zu betreiben sein und müssen allein aus wirtschaftlichen Erwägungen heraus auf die geänderten Bedarfe angepasst werden. Auch aufgrund des Alters der im Kraftwerk installierten Blockheizkraftwerke (BHKW) wird zurzeit die Erneuerung der BHKW angedacht. Hierzu hat die Klinik eine Energiestudie in Auftrag gegeben, die eine Erneuerung der BHKW und deren Leistungsanpassung auf den zukünftig geringeren Wärmebedarf zum Ergebnis hat. Die Maßnahme „Erneuerung der BHKW“ ist nicht Bestandteil dieser Vorlage, sondern wird als separates Teilprojekt bearbeitet.

Aus der Passivhausbauweise ergibt sich nach einer Gebäudesimulation ein Kühlbedarf bei den Neubauten. Eine dichte und gut gedämmte Gebäudehülle ist bei geringen Außentemperaturen günstig für den Energieverbrauch, kann aber unter bestimmten Umständen (z.B. hohe innere Wärmelasten) zu überhöhten Raumtemperaturen führen.

Deshalb ist eine aktive Kühlung des DTFZ und KJPPP notwendig. Im Rahmen dieser Maßnahme ist eine Kälteerzeugung mittels Absorptionskältemaschinen und nachgelagertem Nahkältenetz geplant (siehe Anlage 3).

Die notwendige Wärme, welche in einer Absorptionskältemaschine zu Kälte umgewandelt wird, steht über die vorhanden bzw. zu erneuernden BHKW als „Überschusswärme“ zur Verfügung und muss somit nicht ungenutzt in die Umwelt (z.B. über Rückkühlwerke) abgeführt werden.

#### Starkstromversorgung

Die Starkstromversorgung im gesamten Klinikgelände ist wegen der nicht vorhandenen Sicherheitsstromversorgung (SV-Netz) bisher als sogenanntes Notbetriebsnetz aufgebaut.

Im Störfall wird der elektrische Energiebedarf des Klinikums über im Kesselhaus vorhandene Blockheizkraftwerke (BHKW) sowie ein zusätzliches Notstromdieselaggregat in Haus 14 sichergestellt. Diese Stromversorgung gilt im Sinne der geltenden VDE-Richtlinien und der Leitungsanlagenrichtlinie (LAR) nicht mehr als gesichert.

Daher muss im Zuge der Neubaumaßnahmen KJPPP und DTFZ ein SV-Netz erstellt werden. Dafür wird unter anderem eine neue Elektrozentrale (siehe Anlage 4) im Wirtschaftshof des Neubaus DTFZ-1.BA. integriert. Hier soll zukünftig auch das durch den Abriss des Hauses 14 umzusetzende Notstromaggregat untergebracht werden.

#### Finanzierung

Nach der Erstellung der Kostenberechnung ( HU-Bau) belaufen sich die Gesamtkosten auf 5.503.180,00 € brutto incl. EPL und BPS.

Die Finanzierung ist über den Gesamtfinanzierungsplan des Klinikverbundes und Eigenmittel der Klinik gesichert.

Im Auftrag

S t ö l t i n g

## Erläuterungsbericht

für

Bezeichnung der Baumaßnahme  
R 014.21631  
Erneuerung und hygienische  
Optimierung der energetischen  
Infrastruktur

Dienststelle / Wirtschaftseinheit  
853 LVR-Klinikum Düsseldorf Kliniken  
der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf  
Bergische Landstraße 2

### 0 Planung

- (1) Dienstliche Veranlassung, Beschlüsse LA + FI (Nr. und Datum), Hinweis auf Erfüllung von Richtlinien (z.B.: Schulbau) und DIN-Normen (für Behinderte); Krankenhausfinanzierungsgesetz (KHG) u.a.:  
Grundsatzbeschluss des KrhA 2 vom 11.09.2012 sowie BFC-Sitzung v. 21.08.2013

- (2) Erfüllung des Raumbedarfs  
nicht relevant

#### Nur bei Erweiterungen, Umbauten, Modernisierung, Instandsetzung :

Baujahr:

Tragwerkseingriff :  ja  nein

Nutzungsveränderung :  ja  nein

Gebäudenutzung während der Bauzeit :  ja  nein

- (3) Öffentlich-rechtliche Anforderungen  
(Ergebnis der Verhandlungen mit Behörden (Bauvoranfragen), Einhaltung örtlicher Vorschriften, Statik, usw.;  
Stand des Verfahrens; evtl. Auflagen zur Benutzung öffentl. Straßen für Baustellenverteiler usw.

- (4) Erweiterungsmöglichkeiten

### 1 Baugrundstück

- (1) Welche Vertragsverhältnisse bestehen im Hinblick auf die geplante Bëbauung, falls der Landschaftsverband Rheinland nicht Grundstückseigentümer ist (Eigentumsverhältnisse)?

- (2) Anzahl der Stellplätze für Kraftwagen  
 Forderung aufgrund öffentl.-rechtlicher Vorschriften  
 laut Planung vorgesehen:  
 auf eigenem Grundstück  
 auf öffentlichen Flächen  
 Summe

	mit Überdachung	ohne Überdachung

- (3) Lage zum oder im Ort und zu den öffentlichen Verkehrsmitteln

---

- (4) Angabe über die Bebauung der Nachbargrundstücke

---

- (5) Gelände-Höhenlage (Grundwasserstand), Notwendigkeit wesentlicher Erdbewegungen

---

- (6) Tragfähigkeit des Baugrundes (Ergebnis von Baugrunduntersuchungen)

---

2 Erschließung (öffentliche und private)

- (1) Angaben über abzutretende Flächen für den Gemeinbedarf

---

- (2) Versorgung und Entsorgung; Verkehrsanlagen  
 Neubau einer Nahkälteversorgung um die Gebäude des DTFZ zu versorgen; Umschlußarbeiten am TW-Netz im Klinikgelände Anbindung des DTFZ an das Heizkraftwerk der Klinik

---

- (3) Angaben über rechtlich entstehende Verpflichtungen für Folgemaßnahmen  
 (Neubau oder Vergrößerung kommunaler Versorgungs- u. Abwasseranlagen, öffentl. Einrichtungen usw.)

---

7 Baunebenkosten

7.1 Architekten- und Ingenieurleistungen  
(- Leistungsumfang gem. HOAI -)

	<u>Hochbau - Objektplanung Gebäude:</u>	<u>Fachplanung HLS:</u>	<u>Fachplanung ELT:</u>	<u>Fachplanung Sonstiges:</u>
Name:	Rauh Damm Stiller Partner	CPE GmbH	wie HLS	R&P Ruffert Ingenieures.m
Straße:	Schleusenstraße 5	Goethestraße 52		Derendorfer Allee 33
Ort:	45525 Hattingen	35477 Reiskirchen		40476 Düsseldorf
Tel.:				
Fax.:				
Mail:				

7.2 Gutachten und Beratungsleistungen (Bodengutachten, Schall- und Wärmeschutz, Vermessung, Brandschutz, Lichttechnik...)  
nicht relevant, bzw. bereits im Projekt R.014.21577 mituntersucht

7.3 Künstlerische Leistungen  
nicht relevant

8 Zeitplan

		Anzahl Monate
8.1	Dauer der weiteren Planung bis Baubeginn	voraussichtlich 15
8.2	Bauzeit	voraussichtlich 57

9 Mittelbedarf insgesamt (voraussichtlich)

die hier ausgewiesenen Gesamtkosten sind aus der Anlage Seite 28 übernommen worden

4.527.413,43 = Bauleistungen  
746.245,16 = Nebenkosten, extern  
5.273.658,58 = Summe

**Aufgestellt**

Datum, Unterschrift

Hochbau

Haustechnik


**Geprüft**

Datum, Unterschrift

Hochbau

Haustechnik



KOSTEN ZUSAMMENSTELLUNG			
<b>1. Zusammenstellung der kassenwirksamen Kosten</b>			
1.1 Zusammenstellung der Bau- und Baunebenkosten <u>ohne</u> Kostenreserve		Netto-Summe der Kostengruppen	Brutto-Summe der Kostengruppen
KG 100 Summe Grundstück			
KG 200 Summe Herrichten und Erschließen			
KG 300 Summe Bauwerk - Baukonstruktionen		206.722,69	246.000,00
KG 400 Summe Bauwerk - Technische Anlagen		2.799.067,69	3.330.890,55
KG 500 Summe Außenanlagen		798.758,72	950.522,88
KG 600 Summe Ausstattung und Kunstwerke			
Zwischensumme KG 100 bis 600 = Kosten für Bauleistungen		3.804.549,10	4.527.413,43
KG 700 Summe Baunebenkosten = Nebenkosten, extern (Honorare)		627.096,77	746.245,16
Summe		4.431.645,87	5.273.658,59
Kassenwirksame Kosten (ohne Kostenreserve für Unvorhergesehenes)			<u>5.273.658,59</u>
<b>1.2 Zusammenstellung der Bau- und Baunebenkosten <u>inklusive</u> Kostenreserve bei Bauen im Bestand, Umbauten und Sanierungen</b>			
	Aufschlag	%	
Zwischensumme KG 100 bis 600 = Kosten für Bauleistungen			
Aufschlag für Unvorhergesehenes			
Zwischensumme KG 700 = Baunebenkosten			
Aufschlag für Unvorhergesehenes			
Kassenwirksame Kosten inklusive Kostenreserve für Unvorhergesehenes			
<b>2. Zusammenstellung der Eigenleistungen</b>			
2.1 Nebenkosten, extern und Eigenplanung			
nachrichtlich: Baunebenkosten, extern inkl. Aufschlag für Unvorhergesehenes	Hochbau	Technik	746.245,16
Eigenplanung des GLM (EPL)		13.467,98	13.467,98
Summe der Nebenkosten inklusive Eigenplanung			<u>759.713,14</u>
2.2 Berechnung der Bauherren- und Projektsteuerleistungen = BPS			
Baunebenkosten, extern			746.245,16
BPS auf Baunebenkosten, extern	Aufschlag	34 %	213.765,39
Eigenplanung des GLM (EPL)			13.467,98
BPS auf Eigenplanung (EPL)	Aufschlag	17 %	2.289,56
Summe Bauherren- und Projektsteuerleistungen - BPS			<u>216.054,95</u>
Eigenplanung des GLM (EPL)			13.467,98
Summe Eigenleistungen des GLM (EPL + BPS)			<u>229.522,93</u>
<b>Zusammenstellung der Gesamtkosten der HU-Bau</b>			
Kassenwirksame Baukosten aus 1.1 / 1.2, brutto			4.527.413,43
Kassenwirksame Baunebenkosten extern aus 1.1 / 1.2, brutto			746.245,16
Eigenplanung des GLM aus 2.1 - EPL			13.467,98
Bauherren- und Projektsteuerleistungen des GLM aus 2.2. - BPS			216.054,95
Gesamtkosten			<u>5.503.181,51</u>
aufgestellt vom FB-24 - GLM			
 Unterschrift			



# Rheinische Kliniken Düsseldorf - Kliniken der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

entfällt nach den  
Baumaßnahmen

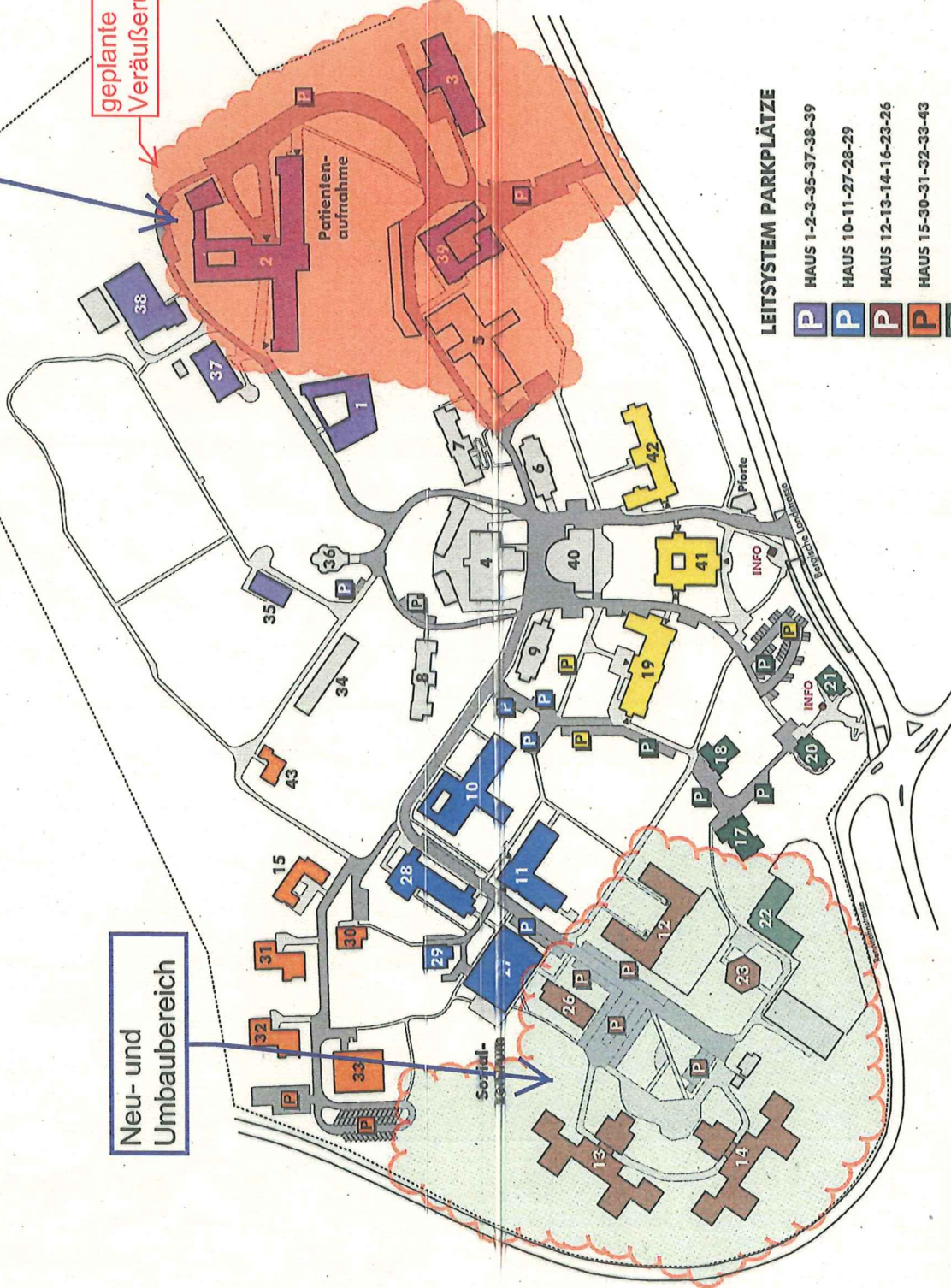
Neu- und  
Umbaubereich

geplante  
Veräußerungsfläche

Qualität für Menschen



- 1 Abteilung Kinder- und Jugendpsychiatrie
- 2 Abteilung Allgemeine Psychiatrie 2  
Abteilung Neurologie  
Labore
- 3 Institutambulanz  
Perkormzentrum Schizophrenie  
Gerontopsychiatrie  
Tagesklinik
- 8 Kindergarten
- 10 zurzeit Leerstand
- 11 Abteilung Allgemeine Psychiatrie 2
- 12 Abteilung Kinder- und Jugendpsychiatrie
- 13 Abteilung Suchtambulanz  
Abteilung Allgemeine Psychiatrie 2
- 14 Abteilung Gerontopsychiatrie  
Institutambulanz  
Abteilung Allgemeine Psychiatrie 1  
Institutambulanz  
Tagesklinik
- 15/43 Abteilung Rehabilitation
- 16 zurzeit Leerstand
- 17/18/19 Klinik für psychosomatische Medizin und  
Psychotherapie, Tagesklinik, Institutambulanz  
Vorschulambulanz / Tagesklinik
- 20 Abteilung Allgemeine Psychiatrie 2  
Tagesklinik
- 21 Abteilung Allgemeine Psychiatrie 2  
Institutambulanz
- 22/23 Abteilung Kinder- und Jugendpsychiatrie, Tagesklinik,  
Institutambulanz
- 26 Pflegedienstleitung  
Technische Abteilung  
Leitung der Abteilung Rehabilitation  
Sozialdienst
- 27 Sozialzentrum / Cafeteria
- 28 Alred-Adler-Schule / Kegelbahn
- 29 Seelsorge, elan e.V.
- 31/32 Personalwohnheim
- 33 Krankenpflegeschule
- 35 Musiktherapie
- 37 Ergotherapie
- 38 Gärtnerei
- 39 Leitung Ergotherapie  
akti - erbet und integration e.V.
- 41 Leitender Arzt  
Abteilungsleitung Gerontopsychiatrie  
KNS - Kompetenznetz Schizophrenie  
KND - Kompetenznetz Depression  
Biometrie
- 42 Verwaltung  
Forschungsstelle für psychiatrische Soziologie



## LEITSYSTEM PARKPLÄTZE

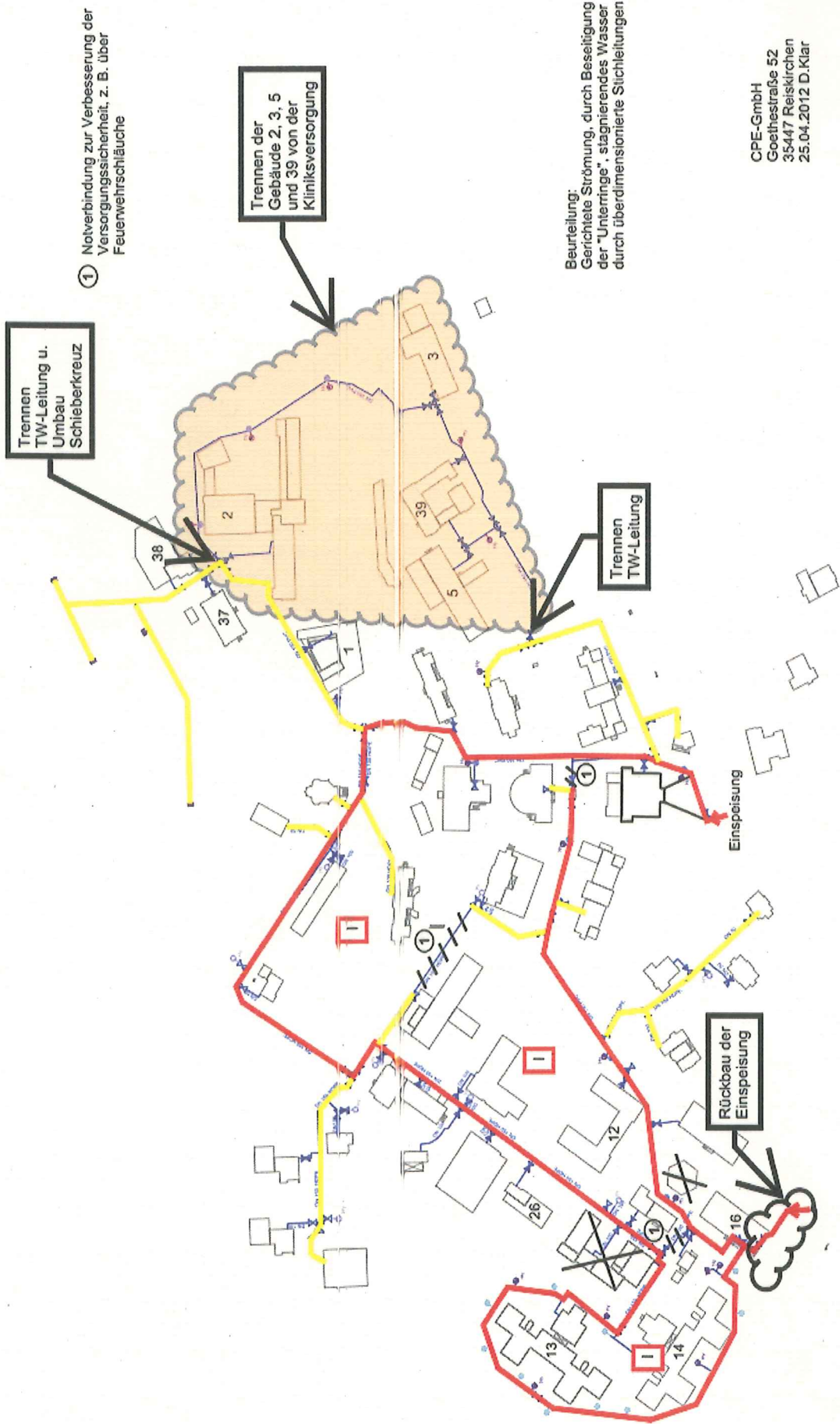
- P** HAUS 1-2-3-35-37-38-39
- P** HAUS 10-11-27-28-29
- P** HAUS 12-13-14-16-23-26
- P** HAUS 15-30-31-32-33-43
- P** HAUS 17-18-20-21-22
- P** HAUS 19-41-42

- Wegeverbindung Fußgänger
- Wegeverbindung PKW, Radfahrer u. Fußgänger / Parkplatz

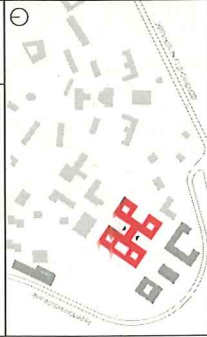
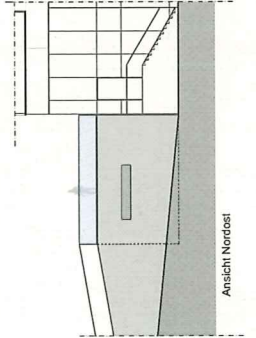
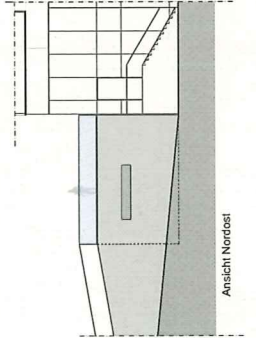
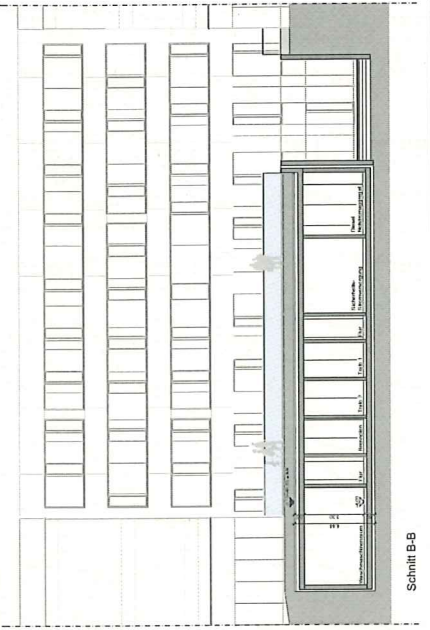
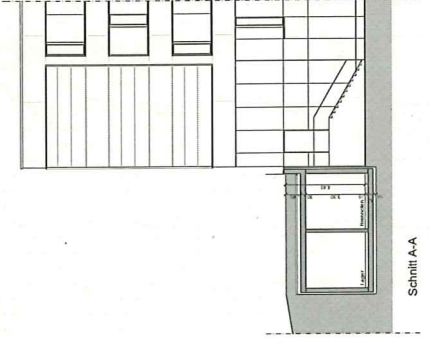
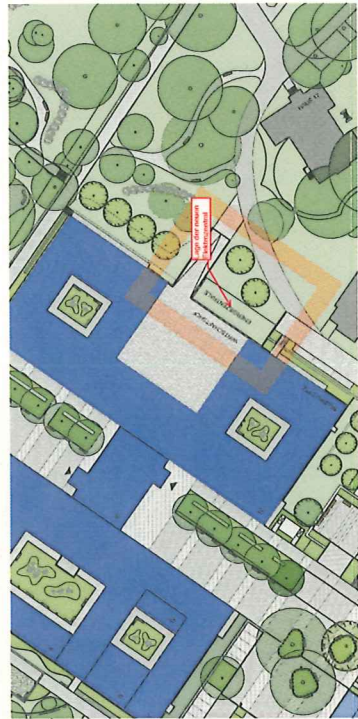
Anlage 1

# LVR-Klinik Düsseldorf; Übersichtsplan Trinkwasser Variante 2

Stillegen einer Einspeisung u. Abtrennen Gebäude 2, 3, 5 und 39  
zusätzlich Trennen der Einzelringe zur Optimierung der Durchströmung





<p>Projekt: MUSEUM Datum: 16.06.2014 Zeichnungsart: ARCHITECTUR Architekten: RBB PARTNER</p>		<p><b>LVR</b> - Verbund Qualität für Menschen Gebäude- und Landschaftsmanagement</p> <p>Entwickler / Eigentümer: MUSEUM Architekt: RBB PARTNER Neubau DTFZ, 1. Bauabschnitt 1914</p>	<p><b>Energiezentrale</b></p> <p>Phase: Entwurfsplanung Merkmal: 17/100 Normen / Richtlinien: EN 12831, EN 12833 Bauherr: MUSEUM</p>
<p>Ansicht Nordwest</p> 	<p>Ansicht Nordost</p> 	<p>Schnitt B-B</p> 	<p>Schnitt A-A</p> 
<p>Legeplanausschnitt 1/500</p> 		<p>Grundriss</p> 