

Realisierungswettbewerb
Technische Universität Dresden
Neubau Technikum Nöthnitzer Straße

Protokoll der Preisgerichtssitzung
am 15./ 16. Dezember 2009

Auslober:
Freistaat Sachsen
Sächsisches Staatsministerium der Finanzen

vertreten durch den
Staatsbetrieb
Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
Niederlassung Dresden II

Das Preisgericht tritt am 15.12.2009, um 9.00 Uhr im Dülfersaal, Mommsenstraße 15 zusammen. Für den Auslober begrüßt Herr Nickol die Anwesenden und stellt die Anwesenheit der Preisrichter namentlich fest.

Es sind erschienen

als Fachpreisrichter:

- Herr Michael Döring,
Sächsisches Staatsministerium der Finanzen, Dresden
- Frau Prof. Ute Frank
Architekturbüro Augustin und Frank, Berlin
- Herr Prof. Dieter Janosch
Sächsisches Immobilien- und Baumanagement, Dresden
- Herr Albert Dietz
Architekturbüro Maud Joppien, Frankfurt/Potsdam
- Herr Jörn Marx
Landeshauptstadt Dresden, Beigeordneter für Stadtentwicklung
- Herr Stephan Schultze
Architekturbüro Blum und Schultze, Dresden
- Herr Thomas Wahlbuhl
Sachverständiger für Lüftungs- und Klimatechnik

als Sachpreisrichter:

- Herr Dr. Michael Antoni
Abteilungsleiter Vermögensabteilung
Sächsisches Staatsministerium der Finanzen, Dresden
- Herr Prof. Dr.-Ing. Peter Schegner
Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik, TU Dresden
- Herr Prof. Dr. rer.nat.habil Jörg Weber
Prorektor für Wissenschaft, TU Dresden
- Herr Dr. Ronald Werner
Abteilungsleiter Hochschulen,
Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst
- Herr Prof. Dr. Klaus-Jürgen Wolter
TU Dresden, Institut für Aufbau und Verbindungselektronik
- Herr Wolf-Eckhardt Wormser
Kanzler TU Dresden

als ständig anwesender stellvertretender Fachpreisrichter:

- Herr Marcus van Reimersdahl
Sächsisches Staatsministerium der Finanzen

als stellvertretender Fachpreisrichter:

- Herr Volker Kylau
Sächsisches Immobilien- und Baumanagement, Dresden

als stellvertretende Sachpreisrichter:

- Herr Matthias von Rüdiger
Sächsisches Immobilien- und Baumanagement, Dresden
- Herr Prof. Dr. Klaus Janschek
TU Dresden, Dekan
- Herr PD Dr. Thomas Zerna
Institut für Aufbau und Verbindungselektronik, TU Dresden
- Frau Jutta-Maria Kobe
Bau- und Raumplanung TU Dresden

- Herr Prof. Dr. Martin Hoffmann,
Direktor Zentrum für Mikro- und Nanotechnologie, TU Ilmenau
- Frau Leibnitz, Stadtplanung Dresden
- Herr Wolfgang Socher
Umweltamt Landeshauptstadt Dresden

als Vorprüfer:

- Frau Anne Hasselbach, Starosta + Dittmar, Dresden
- Frau Simone Heller, Starosta + Dittmar, Dresden
- Herr Tilo Ressel, Günther Ingenieure, Dresden
- Frau Dr.-Ing. Ute Starosta, Starosta + Dittmar, Dresden

als weitere Teilnehmer für den Auslober:

- Herr Dr. Ulf Nickol, Sächs. Immobilien- und Baumanagement, NL Dresden II
- Frau Carola Klotz, Sächs. Immobilien- und Baumanagement, NL Dresden II
- Frau Andra Groß, Sächs. Immobilien- und Baumanagement, NL Dresden II
- Herr Jan Hartwig, Sächs. Immobilien- und Baumanagement, NL Dresden II
- Herr Sven Schubert, Sächs. Immobilien- und Baumanagement, NL Dresden II
- Frau Andrea Müller, Sächs. Immobilien- und Baumanagement, NL Dresden II
- Frau Silvia Keller, Sächs. Immobilien- und Baumanagement, Zentrale
- Frau Ricarda Richter, Sächs. Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst
- Frau Inka Hünig, Sächs. Staatsministerium der Finanzen

Aus dem Kreis der Fachpreisrichter wird Frau Prof. Frank zur Vorsitzenden vorgeschlagen. Diese Wahl wird von den stimmberechtigten Mitgliedern des Preisgerichts einstimmig mit einer Enthaltung bestätigt. Frau Prof. Frank bedankt sich für das ihr entgegengebrachte Vertrauen und übernimmt die Sitzungsleitung.

Frau Dr. Starosta wird zur Protokollführerin für die Preisgerichtssitzung benannt.

Das Gremium diskutiert und bestätigt den vorgesehenen Ablauf der Preisgerichtstätigkeit.

Alle zu den Sitzungen des Preisgerichts zugelassenen Personen geben die Versicherung zur vertraulichen Behandlung der Beratungen ab.

Die Mitglieder des Preisgerichtes erklären weiter, dass sie bis zum Tage des Preisgerichts weder Kenntnis von einzelnen Wettbewerbsarbeiten erhalten noch mit Wettbewerbsteilnehmern einen Meinungsaustausch über die Aufgabe gehabt haben.

Die Vorsitzende fordert die Anwesenden auf, bis zur Entscheidung des Preisgerichts alle Äußerungen über vermutliche Verfasser zu unterlassen. Sie versichert dem Auslober, den Teilnehmern und der Öffentlichkeit die größtmögliche Sorgfalt und Objektivität des Preisgerichts nach den Grundsätzen der RPW.

Der formale und inhaltliche Bericht der Vorprüfung liegt den Teilnehmern des Preisgerichts schriftlich vor.

Der allgemeine Bericht der Vorprüfung lautet:

Die Prüfung erfolgte auf Grundlage der Richtlinien für Planungswettbewerbe (RPW 2008).

Insgesamt gingen bis zum 24.11.2009 (Planunterlagen) bzw. 30.11.2009 (Modelle) 20 Arbeiten ein.

Bei 6 Arbeiten kann die rechtzeitige Abgabe der Planunterlagen, bei 4 Arbeiten kann die rechtzeitige Abgabe des Modells nicht festgestellt werden, da kein Poststempel bzw. nur ein Strichcode des Kurierdienstes vorhanden ist. Das Preisgericht entscheidet, die eingelieferten Arbeiten zur Bewertung zuzulassen, vorbehaltlich des Nachweises der rechtzeitigen Abgabe.

Die Arbeit mit der Tarnzahl 000017 reichte ein Blatt der Präsentationsblätter am 23.01.2002 nach. Das Preisgericht beschließt das nachgereichte Blatt nicht zur Beurteilung zuzulassen.

Das Preisgericht stellt auf der Grundlage des Vorprüfberichtes die wettbewerbsfähigen Arbeiten fest, mit dem Ergebnis, dass alle 20 Wettbewerbsarbeiten zugelassen werden.

Die zugelassenen Arbeiten werden in einem Informationsrundgang ab 10.15 Uhr von der Vorprüfung ausführlich und wertfrei erläutert.

Der Fachpreisrichter Herr Marx muss die Preisgerichtssitzung verlassen. Um 11.00 Uhr wird der ständig anwesende Fachpreisrichter Herr van Reimersdahl für ihn in das Preisgericht berufen.

Der Informationsrundgang ist um 14.00 Uhr beendet. Nach einer Mittagspause wird die Preisgerichtssitzung um ca. 14.30 Uhr fortgesetzt.

Im Anschluss erläutert die Vorsitzende das Wertungsverfahren auf Grundlage der Kriterienliste und bittet Nutzer, Sachverständige und die Vertreter der Stadt Dresden nochmals zu einer kurzen Stellungnahme zur Aufgabe.

Es beginnt der erste wertende Rundgang (14.45-16.20 Uhr) mit einer kritischen Beurteilung der Arbeiten und Feststellung von grundsätzlichen und schwerwiegenden Mängeln. Folgende Arbeiten stellen keinen grundsätzlichen Ansatz zur Lösung der Aufgabe dar. Sie werden einstimmig ausgeschieden:

Nr. 000001

Nr. 000003

Nr. 000004

Nr. 000008

Nr. 000013

Nr. 000015

Nr. 000016

Nr. 000019

Somit verbleiben 12 Arbeiten in der Wertung.

Ab 16.20 Uhr werden die verbliebenen Arbeiten hinsichtlich aller Beurteilungskriterien in einem 2. Rundgang eingehender untersucht.

Um 17.00 Uhr muss Prof. Dr. Wolter die Preisgerichtssitzung verlassen, er wird bis zum Ende der Preisgerichtssitzung am 16.12. von Herrn Dr. Zerna vertreten.

Im Rahmen des 2. Rundganges werden die nachstehenden 7 Arbeiten ausgeschieden, da sie trotz teilweiser guter Vorschläge in Einzelbereichen insgesamt nicht zu überzeugen vermochten und nicht genügend Voraussetzungen boten, um Grundlage für eine erfolgreiche Weiterbearbeitung zu sein.

Ausgeschieden werden die Entwürfe:

Nr. 000002 mit einem Stimmverhältnis von 0:13

Nr. 000009 mit einem Stimmverhältnis von 2:11

Nr. 000011 mit einem Stimmverhältnis von 2:11

Nr. 000012 mit einem Stimmverhältnis von 6:7

Nr. 000017 mit einem Stimmverhältnis von 3:10

Nr. 000018 mit einem Stimmverhältnis von 2:11

Nr. 000020 mit einem Stimmverhältnis von 2:11

Der zweite Bewertungsrundgang wird um 18.10 Uhr beendet.

Nach einer kurzen Pause beschließt das Preisgericht, die ausgeschiedene Arbeit 12 nochmals zu diskutieren. Mit 7:6 Stimmen beschließt das Preisgericht, diese Arbeit für die weitere Beurteilung zuzulassen.

Somit verbleiben folgende Arbeiten:

Nr. 000005

Nr. 000006

Nr. 000007

Nr. 000010

Nr. 000012

Nr. 000014

in der engeren Wahl.

Alle Arbeiten der engeren Wahl werden ausführlich im Detail und in allen Prüfbereichen untersucht und schriftlich beurteilt. Dabei dienen die in der Auslobung genannten Kriterien als Grundlage. Die Konzipierung der Beurteilung dauert bis gegen 21.00 Uhr. Das Preisgericht vertagt sich auf Mittwoch, den 16.12.2009 um 9.00 Uhr.

Am Mittwoch, den 16.12.2009, 9.00 Uhr treffen sich alle Teilnehmer, um die vorbereiteten schriftlichen Beurteilungen abzustimmen und gemeinsam zu beschließen. Dabei werden die Einzelbeurteilungen jeweils vor den Entwürfen und Modellen vorgetragen und ausführlich diskutiert. Diese Abstimmung dauert bis 10.15 Uhr. Die in der engeren Wahl verbliebenen Entwürfe werden wie folgt beurteilt:

000005

Der Neubau des Technikums wird als ein differenziert gestalteter skulpturaler Baukörper vorgeschlagen. Er führt zum einen die Bauflucht des Mierdel-Baus weiter fort und setzt zum anderen mit seinen 5 Geschossen zur Umgebung einen städtebaulichen Hochpunkt.

Das Gebäude nimmt in seiner Organisation die landschaftsräumliche Situation auf. Es steht in den Hang hinein gerückt und ermöglicht mit seinem tiefen Einschnitt den Abfluss der hangabwärts fließenden Kaltluft.

Auf Straßenniveau öffnet sich das Gebäude mit einem Foyer, das über einen Gartenhof belichtet wird. In dieser Zone sind Praktikums- und Seminarräume nah zum Eingang sinnvoll angeordnet, ebenso die Umkleiden und Sanitärräume für Gäste und Studenten. Über eine zentrale Treppenanlage erreicht man die darüber angeordneten, eher internen Labor- und Reinraumbereiche der Ebenen +1 bis +3. Die in der Innenraumperspektive dargestellt Großzügigkeit entspricht allerdings nicht ganz der tatsächlichen Situation in den Grundrissen.

Auf Ebene +1 sind zum Hang hin die Räume zusammengefasst, die für die hochempfindlichen Messeinrichtungen auf einem separaten Gitterrost erschütterungsgeschützt gegründet sind (Produktionstechn. Labor).

Für ein Laborgebäude ungewöhnlich räumlich komplex organisiert ist die auf 2 Etagen verteilte, winkelförmige Anordnung der Reinraumbereiche. Der Zugang erfolgt richtigerweise über Umkleideschleusen. Von dort aus sind die Labore allerdings nur hintereinander zu erreichen, was eine Störung des Lehr- und Forschungsbetriebes nach sich ziehen wird. Die räumliche Organisation des Gebäudes über fünf Etagen bietet eine nur eingeschränkte Flexibilität für spätere Änderungen bei funktionalen Änderungen der Nutzung.

Positiv gewürdigt wird das Anliegen der Entwurfsverfasser durch die Anordnung von Pausen- und Beratungsräumen und einem Zugang zur Dachterrasse einen Ausgleich zur konzentrierten Laborarbeit zu schaffen und dabei den attraktiven Ausblick auf die Landschaft einzubeziehen.

Allerdings wird die starke Betonung des Pausenraumes in der Fassade als eher störend für das Erscheinungsbild gewertet.

Die Raumhöhen sind für die Aufnahme der Reinraumtechnik ausreichend bemessen, ebenso die Lage und Dimensionierung der zentralen Steigeschächte. Die Anlagen in den Reinräumen sind vom Flur aus allerdings nicht revidierbar, da er keine Grauraumqualität besitzt. Die Konzeption der Luftmengenverteilung ist plausibel.

Die Darstellungen zur Kälteversorgung und zur Einbindung regenerativer Energien sind schlüssig, der mögliche Einsatz von Erdkollektoren zur Temperierung der Zuluft wird von der Jury begrüßt. Die Stahlbeton-Konstruktion mit kurzen Spannweiten lässt eine wirtschaftliche Errichtung erwarten.

Die Fassadenkonstruktion aus eingefärbten Stahlbetonelementen mit einem differenzierten Fugenbild würdigt die Jury als ästhetisch hochwertig. Die Frage, ob mit diesem Erscheinungsbild das Selbstverständnis der Fakultät passend umgesetzt wird, wird in der Jury kontrovers diskutiert.

Der Anspruch der Verfasser, ein Bauwerk zu schaffen, das die konzentrierte wissenschaftliche Arbeit mit einer introvertierten Architektursprache reflektiert, wird anerkannt. Man hätte sich insgesamt gewünscht, dass dieser hohe Anspruch auch mit einer klareren und flexibleren Organisation der Grundrisse einhergegangen wäre.

000006

1. Entwurfsidee/ gestalterische Qualitäten

Der Baukörper ist ein längs zum Hang gerichteter, sehr kompakter Riegel, der den Mierdel-Komplex abschließt. Er versucht, die Achsen zwischen Mierdel-Bau, aber auch entlang der Nöthnitzer Straße aufzunehmen und gleichzeitig Auftakt für weitere Bebauung in Richtung der Bergstraße zu bilden.

Das Gebäude öffnet sich mit seiner eingezogenen Eingangszone im EG großzügig zur Nöthnitzer Straße. Der Baukörper ist ablesbar gegliedert durch einen nach Westen gerichteten Lichthof im Südteil und einen von Osten her eingezogenen Lichtschlitz über der Erschließungszone.

Eine markante Fassadengliederung erfolgt über horizontale, zum Teil um die Ecken gezogene Lichtbänder. Die Anordnung der Belichtungselemente entspricht jedoch nicht vollständig der dahinter liegenden Raumdisposition. Die Fassade ist ansonsten geschlossen mit Metallpaneelen verkleidet

2. Funktionale Qualitäten/ Raumprogramm

Die kompakte Bauweise führt hier zum Verzicht auf eine die Reinräume umschließende Service-Zone (grau). Enge Flure und Treppen und ein wesentlich zu kleiner Aufzug erschweren den Materialfluss im Bau erheblich. Das Raumprogramm wird im 3. OG und einem teilunterkellerten Bereich sehr knapp erfüllt. Natürliche Belichtung ist nicht durchgängig schlüssig hergestellt.

Die Technikflächen sind zu klein bemessen, es fehlen jegliche Reserven.

3. Technisches und energetisches Konzept

Es sind zentrale Technikräume im KG und DG vorgesehen, jedoch besteht im Grundriss eine Darstellungsdiskrepanz. Im DG fehlen die beschriebenen Teile. Die Techniksteigeleitungen und die Schleusen sind nicht aussagekräftig dargestellt. Das Fehlen eines Plenum- und Servicegangs lässt Wartungen nur über Zugang durch die Reinräume zu. Die gebäudetechnischen Anlagen sind auf dem Stand der Technik, jedoch nicht vollständig schlüssig, z.B. korrelieren die angegebenen mittleren U-Werte nicht mit der ausgewiesenen Verbrauchsgröße von 15 kN/ m² a.

Die Kompaktheit des Entwurfs lässt jedoch eine insgesamt positive Energiebilanz vermuten, die auch zu wirtschaftlichem Gesamtbetrieb führen wird.

4. Flexibilität und Nachhaltigkeit

Das Gebäude ist von aussen ausreichend erschlossen. Die Konstruktion des Körpers selbst ist durch nachhaltige Materialien gekennzeichnet. Jedoch steht dem eine nur sehr unzureichende Flexibilität der Flächen und ihre enge Anordnung entgegen.

Die Reinraumzonen sind vom Verfasser zwar innerhalb der Geschosse gebündelt, jedoch nicht nach Klassen und nur teilweise nach Funktionszusammenhang angeordnet. Längere Leitungswege und mehr Filter sind zu vermuten.

Fazit:

Der Kompaktheit des Gebäudes wurde einiges an Flexibilität und Funktionalität geopfert. Eine wirtschaftliche Betreuung ist jedoch zu erwarten. Städtebaulich positiv ist der Versuch zu werten, zwischen der Ausrichtung der Mierdel-Baus und dem Verlauf der Nöthnitzer Straße zu vermitteln. Günstig ist auch die stadtklimatische Gestaltung in Bezug auf die Kaltluftdurchleitung

000007

1. Städtebau und Entwurf

Das Bauwerk wurde in Fortsetzung der bestehenden Gebäude unter Aufnahme der südlichen Gebäudekante NaMLab und gegenüber der nördlichen Gebäudeflucht des geplanten Forschungsgebäudes leicht zurückgesetzt eingeordnet. Die geforderten Flächen sind in einer einfachen, quaderförmigen Kubatur auf 2 Ebenen zzgl. einer

Teilunterkellerung sinnvoll funktional nachgewiesen. Der Haupteingang befindet sich an der Nöthnitzer Straße, kann jedoch in seiner Ausformung nicht überzeugen.

Beidseitig des Gebäudes befinden sich Zufahrten. Die nicht im Detail nachgewiesene Umfahrung wird jedoch mit einem deutlichen Einschnitt in den Hang erkaufte. Der Nachweis der geforderten Pkw- und Fahrrad-Stellplätze wurde erbracht. Durch das relativ breit gelagerte Gebäude wird die geforderte Frischluftschneise eingeschränkt.

Die unterirdische Anbindung an das geplante Forschungsgebäude am Mierdel-Bau ist vorgesehen, könnte jedoch kürzer gestaltet werden.

2. Fassade

Um das gesamte Gebäude zieht sich eine Schicht aus horizontalen Stahlelementen, die vor verglasten Bereichen verstellbar und zu Reinigungszwecken öffnenbar, ansonsten feststehend angeordnet sind. Die geschlossenen Wandbereiche sind mit hinterlüfteten Aluminiumpaneelen bekleidet. Die Gestaltung der Fassaden, insbesondere die durchlaufenden Sonnenschutzelemente wird seitens des Nutzers kritisch bewertet.

3. Konstruktion

Die tragende Struktur ist ein Stahlbetonskelett auf Pfahlgründung mit aussteifenden Kernen. Dadurch können flexible Raumstrukturen realisiert werden. Die schwingungserzeugenden Nutzungen werden vom Rest der Struktur statisch getrennt und separat gegründet.

4. Innengliederung

Das Gebäude ist klar gegliedert in die Bereiche Haupteingang, Garderoben/Schleusen, Beratungsräume und Labor- und Reinraumflächen. Dem Hauptzugang an der Nöthnitzer Straße zugeordnet befinden sich die zentralen Bereiche und die Schleusen. Gegenüberliegend dazu wurden an der südlichen Gebäudeseite die Räume der Ver- und Entsorgung angeordnet.

Die Labor- und Reinraumflächen sind in 2 Blöcken je Ebene unterteilt. Zwischen den Blöcken befinden sich eine Reinraumtreppe im Lichthof und der Lastenaufzug. Durch diese Treppe wird die Belichtung der anliegenden inneren Bereiche eingeschränkt.

Die Anordnung der Räume mit schwingungsempfindlichem Equipment im 1. OG ist ungünstig. Vorgesehen sind in beiden Etagen ein Doppelboden und ein begehbare Plenum (druckhaltende Lüftungsebene). Die Raumlufttechnik befindet sich sinnvoll zugeordnet auf dem Dach.

Die Erschließung der Labor- und Reinraumflächen erfolgt über einen vom Nutzer befürworteten Grauraumgang.

Weitere Technikflächen befinden sich im Kellergeschoss, wobei die Notwendigkeit, Dimensionierung und die Anordnung von Trafo, Sprinklerzentrale, CO₂-Löschanlagen zu überprüfen wären.

Gemäß den Kenndaten der Wirtschaftlichkeit, die über dem Durchschnitt liegen, ist der Entwurf eher als unwirtschaftlich einzuschätzen.

000010

Entwurfsidee

Ausgehend von der geforderten Nutzungsverteilung und den Raumzuordnungen gliedert der Verfasser das Bauvolumen in einen markanten, senkrecht zum Hang stehenden Hauptbaukörper und einen eingeschossigen Anbau, der durch Ausnutzung der Topografie an das 1. OG des Hauptgebäudes anschließt. Durch diese Differenzierung der Baumasse entsteht zum einen ein selbstbewusstes Pendant zum bestehenden Mierdelbau, zum anderen bilden die Volumina einen spannungsvollen Kontrast zwischen dem vertikal orientierten Hauptgebäude und dem horizontal lagernden Anbau. Gleichzeitig wird den Wünschen des Auslobers nach Freihaltung der regionalen Frischluftschneise und Erweiterbarkeit auf einfache Weise nachgekommen. Die Haupteerschließung von der Nöthnitzer Straße ist richtig gewählt, bedarf jedoch noch der gestalterischen Präzisierung. Die Darstellung von Modell und Plänen stimmen leider nicht überein.

Räumliche und gestalterische Qualitäten

Trotz der notwendigen Konzentration auf die technologischen Aspekte des Raumprogramms überzeugt der Entwurf durch eine qualitätvolle Ausbildung der vielfältigen Flur- und Gangbereiche. Im Zusammenspiel mit der transparenten Fassade entstehen interessante Blickbeziehungen zur Nachbarschaft, zur Universität und zur Stadt. Insbesondere die Anforderungen der komplexen Erschließung sind erfüllt. Das vorgeschlagene Konstruktionsraster in Stahlbetonskelettbauweise ermöglicht eine flexible Anordnung der Nutzflächen. Die Fassade aus farbig beschichtetem Glas erzeugt eine, vom Nutzer geschätzte und erwünschte Transparenz und ist der Aufgabenstellung nur grundsätzlich angemessen. Zur Erhöhung der Speichermasse sind ca. 50 % der Fassade unter den Glasplatten geschlossen ausgeführt. Wesentliche Teile der Fassadenkonstruktion sind nicht dargestellt. Insgesamt ist die Fassade überarbeitungsbedürftig. Die formale Ausbildung des Technikgeschosses bedarf der Überarbeitung.

Funktionale Qualitäten

Durch die Differenzierung der Baukörper werden die technologischen Funktionseinheiten bei gleichzeitiger Berücksichtigung spezieller Erfordernisse der Geräteaufstellung gut abgebildet. Besonders hervorzuheben ist die gute Zugänglichkeit exponierter Laborräume für häufige Gerätewechsel sowie die Materialzufuhr und -abfuhr. Der Nutzungscharakter als Lehr- und Forschungsgebäude bei gleichzeitig umfangreichem Besucherverkehr ist durch die Flächenanordnung sehr gut berücksichtigt.

Funktionale Einheiten wurden durchdacht zueinander angeordnet.

Die geforderte Anbindung an einen bestehenden Gebäudekomplex und eine optionale Erweiterung des Gebäudeensembles sind vorgesehen.

Erfüllung des Raumprogramms

Sämtliche Anforderungen des Raumprogramms wurden entsprechend der Nutzeranforderungen umgesetzt. Die Aufteilung zwischen Technologieflächen und Grauraumflächen sind nutzungsabhängig anpassbar.

Technisches und energetisches Konzept

Das technische und energetische Konzept entspricht dem Stand Technik. Der Verfasser schlägt eine Kombination aus Geothermie-Wärmepumpe und freier Kühlung sowie die Nutzung von Filter-Fan-Units vor.

Technologisches Konzept Laborräume

Die Erfordernisse der Gerätewartung sind in Anlehnung an bewährte Konzepte der Halbleitertechnik durch umlaufende Graubereich-Revisionszonen und ein Raum-in-Raum-Konzept optimal gewährleistet. Fingerartig in die Laborkomplexe hereinreichende Servicezonen erleichtern dem Nutzer die Wartung der Anlagen ohne Eingriff in das Klimamanagement und reduzieren damit laufende Kosten. Material- und Personenflüsse in den funktionalen Laboreinheiten wurden durch Anordnung und Verbindung untereinander gut umgesetzt.

Wirtschaftlichkeit bei Errichtung und Betrieb

Alle Wirtschaftlichkeitskennwerte für den Entwurf liegen im mittleren Bereich und lassen noch eine sparsame Errichtung und einen wirtschaftlichen Betrieb erwarten

Flexibilität und Nachhaltigkeit

Dem permanenten technologischen Wandel ist durch eine flexible und anpassbare Flächenaufteilung Rechnung getragen.

Umgang mit Freiflächen

Die Parkplätze sind unter Ausnutzung der Hofsituation richtig angeordnet. Die Ableitung des Regenwassers und die Fahrradstellplätze sind nicht nachgewiesen.

000012

Die Arbeit verfolgt die Idee einer engen Kopplung von Mierdel-Bau und neuem Technikum über einen gärtnerisch gestalteten Freiraum. Dieser Konzeptansatz wird in der Jurys intensiv diskutiert, eine Umsetzung dieses Gedankens jedoch für wenig realistisch erachtet. Die funktionalen Anforderungen an den Freiraum im Zwischenbereich des Mierdel-Baus sind derart hoch (Anlieferung / Wirtschaftshof), dass ein Grünraumkonzept, so positiv es auch zu sehen wäre, nicht möglich ist. Auch führt die Positionierung der Ver- und Entsorgung der Neubau-

maßnahme zu einer zusätzlichen Querung des vorgeschlagenen Freiraumkonzeptes und somit zu einer Schwächung der Idee. In weiterer Begutachtung des Konzeptes des Grünraumes wird das räumlich äußerst unbefriedigende Ende dieses Raumes an der Wand der Technikbereiche kritisiert. Die von hier ausgehende „Umlenkung“ des Haupteingangs ist ebenfalls unverständlich und der Konzeptidee abträglich. In diesem Zusammenhang verliert das Atrium als zentraler Raum des Technikums an Attraktivität, die auch nicht in den Obergeschossen zurück gewonnen werden kann. Die Haupt-Erschließung bleibt in der Nord-Ost-Ecke des Gebäudes ohne räumlichen Kontakt zum Atrium, die Obergeschosse verfügen nur über schmale Galerien ohne Aufenthaltsqualität zum Atrium. Die Gestaltungsvorschläge für die Fassade sind interessant und für die Bauaufgabe angemessen. Nicht akzeptabel ist hierbei, dass der 2. Fluchtweg in einer für das Gebäude völlig unangemessenen Form über eine angestellte Außentreppe erreicht wird.

Die Erfüllung der funktionalen Anforderungen an Reinraum- und Laborbereiche werden als gut beurteilt. Der Vorschlag eines den Fassadenbereich umlaufenden „Graubereiches“ stellt das von der TU Dresden bevorzugte Konzept dar. Als äußerst kritisch wird jedoch die Positionierung von Großgeräten im 1. und 2. Obergeschoss betrachtet. Problematisch aus Sicherheits- und Logistikaspekten wird auch die Unterbringung von Flaschenlager im Obergeschoss angesehen.

In der technischen Konzeption sind die Laboranschlüsse in der vorgestellten Planung gut darstellbar. Der vorgeschlagene energetische Standard, nach Beschreibung dem Passivhausstandard entsprechend und ergänzt um Erdkanäle zur Vortemperierung und um eine thermische Solaranlage wird positiv bewertet. Ebenso wird die vorgeschlagene Wärme- und Kälterückgewinnung innerhalb der Gebäudetechnik als gut geeignete Maßnahme zur Energieeinsparung anerkannt. Das gesamte haustechnische Konzept ist jedoch nur unzureichend dargestellt. Der Vorschlag zur Installation einer Sprühnebelanlage ist für die Gebäudenutzung nicht geeignet.

Die Arbeit liegt in der Betrachtung der Wirtschaftlichkeit, maßgeblich bedingt durch das voll verglaste Atrium, im unteren Mittelfeld.

Der Entwurf unterbreitet in vielen Bereichen interessante Vorschläge, es gelingt aber nur bedingt, diese in gestalterischer wie auch funktionaler Hinsicht umzusetzen.

000014

Die Entwurfsverfasser haben auf die komplexe Aufgabenstellung mit einer Strategie der gezielten Reduktion reagiert. Die einzelnen thematischen Ebenen des Entwurfs konnten so zu einem ebenso robusten wie schlüssigen Gesamtkonzept entwickelt werden.

Das Gebäudekonzept erweist sich - von der städtebaulichen Idee zur Baukörperfigur bis in die Vorschläge zur inneren Organisation - als durchdacht und leistungsfähig: der Baukörper ist auf einer einfachen Grundrissfigur mit gleichen Seitenlängen entwickelt und nach außen kubisch geschlossen. Die Höhe orientiert sich an der Nachbarbebauung. Ein Innenhof ist gut dimensioniert und geschickt eingesetzt. Er gliedert das Gebäude in drei unterschiedlich tiefe Hausprofile. Die städtebauliche Figur ist somit nach außen kompakt und klar lesbar, sie bietet nach innen zugleich gut vernetzte und flexibel nutzbare Raumgruppen an.

Zur Nöthnitzer Straße hin sind die zentralen Funktionen angeordnet. Der Haupteingang ist im Vorgriff auf die Campuserweiterung nach Osten auf die Nord-Ost-Ecke orientiert, die Westseite ist mit einer Anlieferzone der Wirtschaftszufahrt des Mierdel-Baus zugeordnet. Personenverkehr und Anlieferverkehr sind dadurch entflochten.

Der Haupteingang inszeniert eine Blickachse über den Innenhof nach Süden quer durch das Gebäude hindurch. Im Inneren schafft er mit einer angenehm dimensionierten Treppenhalle eine vertikale Verbindung über die Geschosse. An die Treppenhalle jeweils angelagert sind Servicefunktionen wie Fluchttreppenhäuser, Aufzüge, Umkleiden. Sie bilden die Schnittstelle und den Filter zu den Laborbereichen.

Die Labore sind Ost-West-orientiert und bieten mit frei teilbaren Hallengrundrissen völlig flexibel schaltbare Flächen für den Reinraumbau. Dieses Konzept erweist sich bei guter Wirtschaftlichkeit als besonders geeignet und weiter ausbaufähig für die aktuellen und zukünftigen Anforderungen der Nutzer, denn es erlaubt eine Flexibilisierung der Flächenzuordnungen für Erschließung/Schleuse/Gaugang/Reinraum. Die vorgeschlagene Ausbaubariante mit Gängen an den Außenwänden entwickelt den Grundriss in diese Richtung. Sie zeigt auch weitere

Potentiale der Haus-in-Haus-Anordnung, z.B. für eine Besucherzone für Studierende und externe Gäste, die sich innerhalb des Laborbereichs, aber noch außerhalb der hoch konditionierten Reinnräume befindet.

Auf weitere technische Anforderungen bestimmter Raumgruppen kann das Konzept mit unterkellerten und nicht unterkellerten Gebäudeteilen reagieren. Die in den Grundrissen vorgeschlagene funktionale Zuordnung entspricht jedoch nicht überall den Anforderungen aus dem Raumprogramm. Dies gilt besonders für die schwingungsempfindlichen Labore. Die Anforderungen sind aber innerhalb der vorgeschlagenen Struktur grundsätzlich umsetzbar. Gleiches gilt für die barrierefreie Erschließung des Gebäudes, die so, wie im EG-Grundriss dargestellt, nicht gegeben ist.

Die unterirdische Anbindung des Technikums an den Mierdel-Bau ist zwar in den Plänen nachgewiesen, erscheint aber als zu eng und räumlich untergeordnet, um ihren Zweck zu erfüllen.

Der Vorschlag zur Fassadengestaltung ist aus der disziplinierten Entwurfshaltung folgerichtig entwickelt. Mit perforierten Wandschichten werden gezielt Höhepunkte gesetzt und Atmosphären erzeugt, ohne die Funktionalität für eine durchgängig gute Arbeitsplatzbelichtung zu beeinträchtigen. Die nach außen inszenierbaren Räume – Treppenhalle und Atrium – sind so gesetzt, dass mit sparsamen Gesten sowohl eine Qualifizierung der Innenräume als auch eine angemessene repräsentative Außenwahrnehmung geschaffen wird. Eine zukünftige Campus-erweiterung mit vergleichbar einfachen Kubaturen ist gut denkbar. Der Vorschlag zur Anordnung der Stellplätze am Haupteingang wird hierbei allerdings kritisch gesehen.

Die Aussagen zu den gebäudetechnischen Anlagen sind differenziert und im Hinblick auf energieeffiziente Anlagentechnik gut durchdacht. Die sinnvolle Ergänzung der Anlagentechnik bilden die grundlegenden Ansätze zu einer Gebäudestruktur, die nachhaltig energetisch günstig bewirtschaftet werden kann:

- Orientierung

Die Hauptausrichtung der hoch installierten Laborbereiche in Ost-West-Richtung und Reduzierung der südorientierten Fassadenanteile erlaubt den gezielten Einsatz unterschiedlich aufwändiger Sonnenschutzanlagen.

- Zonierung

Die räumliche Entkopplung der hoch installierten Laborbereiche von den Erschließungs- und Servicebereichen ermöglicht ein differenziertes Konzept für die raumklimatische Konditionierung. Für die Erschließungs- und Servicebereiche können Maßnahmen der Bauteilaktivierung - bis hin zur natürlichen Lüftung – angewendet werden. Der umlaufende Graubereich innerhalb der Laborflächen kann zusätzlich als bauphysikalischer Puffer wirksam werden.

Der nach Süden offene Innenhof bietet Möglichkeiten für weitere außenräumliche Maßnahmen, z.B. der Verschattung oder der Regenwassernutzung.

Die noch verbliebenen Arbeiten werden von 10.30.Uhr bis 11.35 Uhr eingehend diskutiert. Im Anschluss wird in einzelnen Abstimmungen abgestimmt über

Ankauf	Arbeit 000012, Stimmverhältnis	13:0
Ankauf	Arbeit 000006, Stimmverhältnis	13:0
4. Preis	Arbeit 000007, Stimmverhältnis	12:1
3. Preis	Arbeit 000005, Stimmverhältnis	12:1

Es verbleiben die beiden Arbeiten 000010 und 000014 im Verfahren.

Nach intensiver Diskussion beschließt das Preisgericht, die Vergabe

1. Preis – Arbeit 000014, Stimmverhältnis 13:0
2. Preis – Arbeit 000010, Stimmverhältnis 13:0

In Abänderung der Auslobung werden durch einstimmigen Beschluss des Preisgerichts die Preise und Ankäufe wie folgt verteilt.

1. Preis	41.000,00 EUR
2. Preis	38.000,00 EUR
3. Preis	30.000,00 EUR
4. Preis	26.000,00 EUR
Ankauf	15.000,00 EUR
Ankauf	15.000,00 EUR

Durch das Preisgericht werden Empfehlungen an den Auslober formuliert, die bei der Bearbeitung des ersten Preises berücksichtigt werden sollten:

Die funktionale Zuordnung der Labore ist entsprechend den Anforderungen aus dem Raumprogramm zu überarbeiten. Das gilt auch für die Zuordnung der Funktionseinheiten zum unterkellerten und nicht unterkellerten Bereich. Die im EG angeordneten Funktionseinheiten sollten jeweils direkt mit Großgeräten anlieferbar sein.

Die Laborbereiche sind um einem Mittelgang zu erweitern, der zum Transport von großen Geräten geeignet ist. Der umlaufende Gang soll Graugangbereich sein, dies ist insbesondere auch bei der Installationsführung zu beachten. Der Grauraumbereich soll eine zusätzliche Treppenerschließung erhalten.

Die Ausdehnung des Gebäudes in der Breite ist zu überprüfen und sollte zur Sicherung der Frischluftschneise in der Überarbeitung nicht mehr wesentlich überschritten werden.

Der Innenhof wird als wichtiges Angebot eines besonderen, auch für den internen Betrieb nutzbaren Außenraumes gewertet. Er soll daher auch vom Haupteingang zugänglich sein. Eine gute Nutzbarkeit ist sicherzustellen.

Nach Öffnen der Umschläge durch den Auslober werden die Namen der Verfasser festgestellt, siehe beiliegende Liste.

Das Preisgericht veranlasst den Auslober, die Teilnahmeberechtigung der Verfasser zu prüfen.

Frau Prof. Frank erteilt der Vorprüfung die Entlastung und bedankt sich bei allen Teilnehmern am Preisgericht für die kollegiale und intensive Mitarbeit. Sie vermerkt die besonders gute Atmosphäre, in der die Preisgerichtssitzung durchgeführt werden konnte. Die Jurymitglieder wünschen dem Bauherrn eine zügige und erfolgreiche Realisierung der Bauaufgabe. Frau Prof. Frank gibt um 12.10 Uhr den Vorsitz an den Auslober zurück und bedankt sich für die Durchführung dieses Architektenwettbewerbes.

Die Vertreter der Stadt und der Nutzer sprechen dem Auslober und dem Preisgericht ebenfalls Ihren Dank aus.

Herr Prof. Janosch und Herr Nickol schließen sich für den Auslober des Wettbewerbes dem Dank an das Preisgericht und deren Vorsitzender an.

Alle eingereichten Arbeiten werden am 17./ 18.12.2009 im Festsaal der TU Dresden, Mommsenstraße 13 (Haupteingang) Die Ausstellung ist von 10.00 Uhr bis 17.00 Uhr geöffnet.

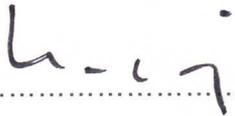
Die Sitzung des Preisgerichts wird um 12.15 Uhr geschlossen.

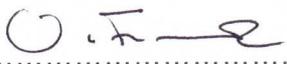
Realisierungswettbewerb
Neubau Technikum Nöthnitzer Straße

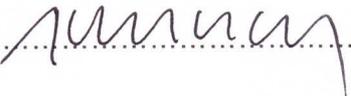
**Protokoll der
Preisgerichtssitzung
15./16. Dezember 2009**

**Stimmberechtigte Mitglieder
des Preisgerichtes**

- Herr Michael Döring
- Frau Prof. Ute Frank
- Herr Prof. Dieter Janosch
- Herr Marcus van Reimersdahl
- Herr Albert Dietz
- Herr Stephan Schultze
- Herr Thomas Wahlbuhl
- Herr Dr. Michael Antoni
- Herr Prof. Dr.-Ing. Peter Schegner
- Herr Prof. Dr. rer.nat.habil Jörg Weber
- Herr Dr. Ronald Werner

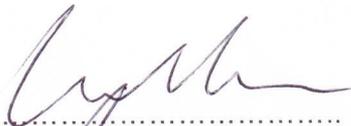

.....

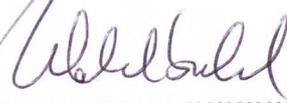

.....

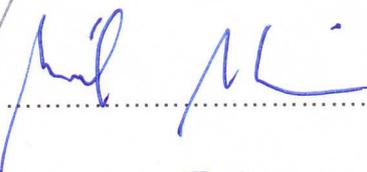

.....

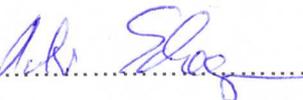

.....

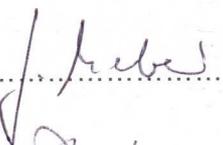

.....

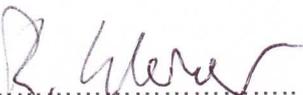

.....


.....


.....


.....


.....


.....

- Herr Prof. Dr. Thomas Zerner

- Herr Wolf-Eckhard Wormser

Bl. 2 —
Zerner
Wormser

1. Preis - 000014

AWB Architekten
Dipl.-Ing. Arch. Werner Bauer
Blasewitzer Str. 76
01307 Dresden

Scholze Ingenieurgesellschaft mbH
Dipl.-Ing. Cornelis Leßnau
Tharandter Str. 8
01159 Dresden

2. Preis - 000010

Fritsch + Tschaidse
Architekten GmbH
Gabelsbergerstr. 15
80333 München

Krebs Ingenieure GmbH
Technische Gebäudeausrüstung
Schuckertstr. 27
71254 Ditzingen

Dr. Heinekamp
Labor- und Institutsplanung GmbH
Gaußstr. 12
85757 Karlsfeld

3. Preis – 000005

meyer-bassin und partner
Freie Architekten bda
Schanzenstraße 11
01097 Dresden

Mitwirkende:
Dipl.-Ing. Jörg Vorwerk
Cand.-Arch. Johannes Pfau

Ebert-Ingenieure Gera GmbH
Platanenstraße 5
07549 Gera

4. Preis – 000007

Heinle, Wischer und Partner
Dipl.-Ing. Thomas Heinle
Wettiner Platz 10a
01067 Dresden

Dipl.-Ing. Jähnichen
01900 Großröhrsdorf

Mitwirkende:
Dipl.-Ing. Friedemann Rentsch
Dipl.-Ing. Michael Tomaszewski

Ankauf – 000006

Dipl.-Ing. Architekt Ulrich R. Schönfeld
Schnorrstraße 70
01069 Dresden

Dipl.-Ing. Olaf Knoll
Schnorrstraße 70
01069 Dresden

Ankauf – 000012

hks Hestermann Rommel Architekten+
Gesamtplaner GmbH & Co. KG
Michael Rommel
Architekt und Bauingenieur
Puschkinstraße 18
99084 Erfurt

Mitwirkende:

Dipl.-Ing. Andreas Kieser
Dipl.-Ing. Daniel Wöffen
Cand.-Arch. Matthias Schott

Dresdner Ökotherm
Bernd Klimes
Ingenieur HLS
Großenhainer Straße 144
01129 Dresden

Mitwirkende:

Dipl.-Ing. Christian Lehniger

2. Rundgang

000002

SHP Architekten GmbH
Klaus Jürgen Schnell, Bernd Horn
Fetscherstraße 72
01307 Dresden

Ingenieurbüro Six, Versorgungstechnik
Dipl.-Ing. Frank Six
Schloßstr. 15
07407 Rudolstadt

ASZ Engineering GmbH
Konrad-Zuse-Straße 1
07745 Jena

000009

SSP Architekten
Schmidt-Schicketanz und Partner GmbH
Dipl.-Ing. H.J. Schmidt-Schicketanz
Dipl.-Ing. G. Pollak-Diener

SME Smart Micro Engineering GmbH
Gesellschaft für High-Tech-Industrieplanung
Dipl.-Ing. Architekt Nagel-Hirschauer
Rudolf-Diesel-Str. 17
82205 Gilching

Mitwirkende:

Dipl.-Ing. Alexandra Frank
March. Juan Xavier
Dipl.-Ing. Marcelo Schindelmann

000011

SEHW Architektur
Dipl.-Ing. Architekt Xaver Egger
Winkingerufer 7
10555 Berlin

Mitwirkende:
Matthias Gall

Fachberater:
GTB Gesellschaft für Technische Bauplanung GmbH,
(Tragwerksplanung, Gebäudetechnische Ausrüstung, Energiekonzept)
LCI Labor Concept Ingenieurgesellschaft mbH, Laborplanung

000017

woernerundpartner planungsgesellschaft mbh
Dipl.-Ing. Arch. Martin Richter
Dipl.-Ing. Arch. Peter Kuhl
Goetheallee 23
01309 Dresden

Mitwirkende:
Mario Rütz
Erik Puchta
Ingo Börner
Christian Börner
Falk Leinert
Christian Strauss
Sebastian Huth

Fachberater:
Tragwerk Ingenieure Döking + Purtak Partnerschaft
Dipl.-Ing. Frank Purtak
Prellerstraße 9
01309 Dresden

CSD Ingenieure und Geologen GmbH
Dipl.-Ing. Sven Wünschmann
Grünauer Str. 116-120
12557 Berlin

Planungsgruppe M+M AG
Haustechnik – Elektrotechnik – Laborplanung
Altenberger Str. 46a
01277 Dresden

Mitwirkende:
Dr. Ralf Braune
Michael Deuble

000018

hänel furkert architekten Partnerschaft
Stephan Hänel, Alf Furkert
Königsbrücker Straße 40
01099 Dresden

iproplan Planungsgesellschaft mbH
GF Jörg Thiele
Bernhardstraße 68
09126 Chemnitz

Mitwirkende:
Daniela Gruhle
Lars Rudolph
Oliver Lange

Uwe Schulze
Gerd-Martin Dahlweid
Andreas Stiller
Lutz Beier

Jena Investitionen
Planungs- und Ingenieurgesellschaft mbH
GF Jörg Tittelbach, Dipl.-Ing. Ute Schwikal
Prüssingstraße 40
07745 Jena-Göschwitz

000020

Dipl.-Ing. Jürgen Engel
Mandelstraße 6
38100 Braunschweig

Mitwirkende:
Dipl.-Ing. Martin Kranich

Fachberater:
VA Planungsgruppe Beratende Ingenieure
Herr Schaper
Explo Plaza 10
30539 Hannover

1. Rundgang

000001

Schulz & Schulz Architekten GmbH
Dipl.-Ing. Benedikt Schulz
Lampestraße 6
04107 Leipzig

Mitwirkende:
Ansgar Schulz
Benedikt Schulz
Matthias Hönig
Dirk Lämmel
Alexej Kolyschkow
Martin Höhne

IfG Ingenieurbüro für Gesundheitswesen GmbH
Mozartstraße 3
04107 Leipzig

Mitwirkende:
Peggy Reidel-Schulz
Knut Karnagel
Jens Neumann

Klett-Ingenieur GmbH
Winkwitzer Straße 44
01665 Meißen OT Winkwitz

Mitwirkende:
Jens Klett
Jan Springer

Fachberater:
Prof. Michael Lange Ingenieurgesellschaft mbH, Berlin, Fachplanung Bauphysik

000003

dom-ino architekten
Arch. Marcus Felchner
Görlitzer Straße 47
01099 Dresden

VOLAND Technologie
Dipl.-Ing. Volker Rühle
Kirchstraße 9
01829 Stadt Wehlen

Mitwirkende:
Thomas Kahre
Uwe Patzer
Romy Scheer

000004

Architektin Dipl.-Ing. Heike Böttcher
Kiefernstraße 3
01097 Dresden

Architekt Dipl.-Ing. Michael Dähne
Nürnberger Straße 31a
01187 Dresden

Dipl.-Ing. Steffen Klemm
Cossebauder Str. 20
01157 Dresden

Mitwirkende:
Stephanie Dähne
Franziska Kestel
Ulrich Panzer
Collin Nürnberger
Petra Nauber

Fachberater:
Freiraumplanung mit System
Dipl.-Ing. Maik Branzk
Landschaftsarchitekt

000008

Rohdecan Architekten GmbH
Königstraße 3
01097 Dresden

decon
Deutsche Energie-Consult GmbH
Reichenbachstr. 55
01069 Dresden

NAN Büro Erabi
Reichenbachstr. 55
01069 Dresden

Mitwirkende:
Eckart Rohde
Canan Rohde-Can
Enrico Lau
Michael Kührt
Robert Petrak
Thomas Gräfe
Uwe Bönisch
J. Schlegel
K. Haupt
M. Messner
Dr. W. Müller
U. Kupplich
Dr. Ulrici
R-D. Schöler

Fachberater:
PPP Professor Pfeifer und Partner, Cottbus
August-Bebel-Str. 44
03046 Cottbus

r+b landschaftsarchitektur
Königstraße 12
01097 Dresden

000013

Architektengemeinschaft Zimmermann
Mag. Arch. Norbert Zimmermann
Wilhelm-Franke-Str. 67
01219 Dresden

ZWP-Ing AG Dresden
Dipl.-Ing. Peer-Uwe Waldbauer
Dipl.-Ing. Tobias Gödecke

Mitwirkende:

Dipl.-Ing. Andre Bartzewski
Dipl.-Ing. Christian Puus
Dipl.-Ing. Yvonne Baltruschat
Dipl.-Ing. Dana Blank
Dipl.-Ing. Cornelia Becker
Cand.Arch. Ralf Martin

Fachberater:

Dipl.-Ing. Ulrich Krüger, Landschaftsarchitekt, Dresden

000015

Arge knererlang / GESA / DERU
Werner Hartmann-Straße 6
01099 Dresden

knerer und lang GmbH
Dipl.-Ing. Thomas Knerer

DERU Planungs GmbH
Herr Scharfe
Maria-Reiche-Straße 7
01109 Dresden

Gesa GmbH
Herr Gläser
Zwinglistraße 11-13
01277 Dresden

Mitwirkende:

Christoph Thomas
Madlen Becker
Juliane Töpfer

000016

pbr Planungsbüro Rohling AG Architekten und Ingenieure
Dipl.-Ing. Architekt H. Eustrup
Rathenaustraße 11
07745 Jena

Fachberater:

Dipl.-Ing. Mischa Löttsch, Braunschweig, Visualisierung
Dipl.-Ing. Mark Blume, Braunschweig, Modellbau
Dipl.-Ing. Michael Stange, Dresden, haustechnische Anlagen / Labortechnik
Dipl.-Ing. Krämer-Evers, Osnabrück, Bauphysik

000019

Lorenz Reber Architekt
Lotterbergstraße 30
70499 Stuttgart

Mitwirkende:
Sabine Hanel
Karin Schunn
Gabrielle Madlinger