

## **Gemeinsame Empfehlung der Experten und lokalen Fachvertreter**

### **Präambel**

Die Entwicklung des Campusareals „Neuenheimer Feld“ bewegt sich in einer hochgradig transformativen Phase des raschen, intensiven und weitreichenden technologischen und gesellschaftlichen Wandels. Exemplarisch sei hier auf die Entwicklungen im Bereich der Gesundheitswirtschaft, im Kontext von Verkehr, Mobilität und Energie oder veränderter Lebensstile und Wertediskussionen hingewiesen. Hinzu kommen derzeit nur ansatzweise absehbare Nutzungsanforderungen, etwa was die Weiterentwicklung der Klinikstandorte betrifft.

Damit einher gehen viele Fragen: Wie offen und anpassungsfähig ist die Campuserwicklung auf die derzeit nur schwer kalkulierbaren Herausforderungen, auf hoch dynamische Prozesse der Standortentwicklung, auf veränderte technologische, ökonomische und ökologische Rahmenbedingungen und Herausforderungen? Wie lässt sich aus der Ansammlung hoch spezialisierter, international renommierter und gleichzeitig heterogener Nutzungs- und Funktionsbausteine ein wirklicher erlebbarer und international herausgehobener „Campus“ entwickeln? Was verbindet die Bausteine nicht nur funktional, sondern auch stadträumlich und atmosphärisch miteinander? Wie lassen sich die Nutzungs- und Aufenthaltsqualitäten für Beschäftigte und Studierende wie für PatientInnen und BesucherInnen nachhaltig steigern und verbessern? Welche Bedeutung kommt dabei dem Netz an öffentlichen Räumen und deren Differenzierung für die Weiterentwicklung des Wissenschaftsstandortes zu? Und wie lässt sich all dies mit den Vorgaben einer ressourcenschonenden, nachhaltigen und klimaresilienten Entwicklung in Verbindung bringen? In diesem Zusammenhang wird explizit auf die zunehmende Sensibilität der Gesellschaft gegenüber dem Verbrauch natürlicher Ressourcen verwiesen, was sich u. a. auch in den politisch gesetzten Rahmenvorgaben wiederfindet. Neue Bodenversiegelungen sollen danach auf das unbedingt notwendige Maß begrenzt werden. Im Sinne der Nachhaltigkeit muss der Innenentwicklung grundsätzlich Vorrang vor der Außenbereichsnutzung eingeräumt werden. Dieser Anspruch findet seinen Ausdruck darin, die Entwicklung des Campusareals auf die derzeit bereits verfügbaren und erschlossenen Flächen zu konzentrieren, so wie dies von beiden Teams jetzt auch empfohlen wird.

Die Erwartungshaltungen an die Campuserwicklung sind sehr hoch. Seinen Ausdruck findet dies in den ambitionierten Programmvorgaben und Zielen einer baulichen Nachverdich-

tung und Innenentwicklung bei gleichzeitig hohen Ansprüchen an die Nichtinanspruchnahme sensibler Außenbereiche wie an die Klimaneutralität. Erwartet wird ein qualifizierter und integrativ angelegter Masterplan, der den räumlichen wie strukturellen Rahmen für die künftige Campuserweiterung aufzeigt und darüber zur Orientierung für künftige Investitionsbedarfe wird. Klar und präzise bezogen auf die wichtigen rahmensetzenden Bedingungen aber robust und flexibel, um auf die dynamischen Herausforderungen und Bedarfe reagieren zu können. Vor diesem Hintergrund sind die erarbeiteten Pläne zu lesen, zu interpretieren und bezogen auf die Relevanz für die künftige Entwicklung zu bewerten.

Eine weitere Vorbemerkung: Die Erfahrungen zeigen, wie sehr sich die Entwicklung des Campusareals als ein hochgradig transformativer und evolutionärer Prozess in der Weiterentwicklung und Neuinterpretation einer komplexen Bestandssituation versteht. Dies haben die beiden Teams in ihren Präsentationen herausgearbeitet. Es geht damit weniger um die Entwicklung neuer „Leuchttürme“ als um die Entwicklung und Schärfung eines gemeinsamen Verständnisses in der Campuserweiterung und um das Aufzeigen einer langfristig orientierten und nachhaltig angelegten Entwicklungsperspektive. Genau in diesem bestandsorientierten Ansatz begründet sich der hohe Innovationsanspruch in der Campuserweiterung. Ohne Zweifel: Die damit verbundenen Prozesse sind komplex und anspruchsvoll und verlangen eine wesentlich höhere Bereitschaft an Kooperation und Abstimmung, als dies bei Entwicklungen „auf der grünen Wiese“ der Fall wäre. Aber vor dem Hintergrund der hohen Ansprüche an Bodenschutz und Klimaresilienz gibt es dazu keine wirkliche Alternative.

Die nunmehr vorliegenden Konzepte und Pläne sind Ergebnis dieses komplexen und höchst anspruchsvollen Entwurfs- und Beteiligungsprozesses. Sie vermitteln jeweils eine klare Perspektive einer künftigen Campuserweiterung. Bemerkenswert aber auch, wie sehr sich die Planungsteams über ihre Entwürfe einander angenähert haben - was auch Ausdruck des gemeinsamen Arbeits- und Lernprozesses ist.

Diese Stellungnahme erfolgt auf der Basis der vorgelegten Konzepte des Teams „ASTOC“ und „Höger“, die, bezogen auf die gesetzten Ziele und Rahmenvorgaben, diskutiert und bewertet wurden. Zudem wurden Empfehlungen formuliert, die sich als Hilfestellung zu anstehenden Entscheidungsprozessen verstehen.

## 1. Übergreifende Erkenntnisse

- Entsprechend den vorliegenden Entwurfskonzepten beider Teams, geben die vorhandenen Reserve- bzw. untergenutzten und versiegelten Flächen genügend Raum für eine qualitätsorientierte Nachverdichtung im Sinne der gesetzten Programmvorgaben. Im Ergebnis der quantitativen und qualitativen Nachverdichtung steht ein kompakter Campus der kurzen Wege bei gleichzeitigem Erhalt, Qualifizierung und Vernetzung der vorhandenen Grün- und Freiraumstrukturen. Diese Aufgabe ist höchst anspruchsvoll und wird für alle Beteiligten auch sehr herausfordernd sein - vor allem, was die Koordination der Entwicklung in den verschiedenen Umsetzungsphasen betrifft. Eine Bebauung des Hühnersteins ist mittel- bis längerfristig für die Campuserwicklung nicht erforderlich, um die derzeit bekannten Bedarfsanforderungen und Entwicklungsmöglichkeiten einlösen zu können. Dies belegen die Entwurfskonzepte. Diesbezüglich sind sich alle Mitglieder dieses Gremiums einig. Festzuhalten ist aber auch, dass die aktuell verfügbaren Flächenressourcen nur eine eingeschränkte Erweiterung von Klinikstandorten möglich macht - vor allem, was zusätzliche Bedarfe betrifft, die über die heute bekannten Anforderungen hinausgehen.
- Mittels zwei wesentlicher Eingriffe – der Konzentration des MIV auf eine am nördlichen Rand verlegte Ein- und Ausfahrtsstraße sowie der Verortung des Hauptanteils der Stellplätze in unterirdischen Garagen an der Berliner Straße – wird ein autoarmer Campus und eine räumlich ansprechende Ausgestaltung des Campusrings ermöglicht. Im Zusammenspiel werden diese Interventionen zu einem wichtigen Schlüssel der Campuserwicklung.
- Entscheidend für die Campuserwicklung ist die Entwicklung eines hierarchisierten Netzes öffentlicher Räume. Sie schaffen den Raum für Aufenthalt und Bewegung, vernetzen den Campus mit seiner Umgebung, geben Orientierung und leisten wirkungsvolle Beiträge zur Biodiversität und zum Klimaschutz bzw. zur Klimaanpassung. In beiden Entwürfen schafft ein zentrales Kreuz aus hochfrequentierten Raumfolgen eine durchgängige Nord-Süd-Verbindung wie eine Anbindung an die Berliner Straße. Hinzu kommt der Ausbau des Campusrings, der zu einer guten Adresse für alle angrenzenden Quartiere weiterentwickelt werden muss. Darüber hinaus muss auch der Integration kleinerer, adressbildender Freiräume innerhalb der einzelnen Quartiere ein hoher Stellenwert beigemessen werden. Dies gilt es bei der Ausarbeitung des Masterplanes entsprechend zu berücksichtigen und zu konkretisieren.
- Der Campus versteht sich als Cluster unterschiedlicher Wissensquartiere und Entwicklungsareale. Von den universitären Instituten und weiteren Forschungseinrichtungen

über die Universitätskliniken und Wohnareale bis hin zu den Sporteinrichtungen, dem Zoo und dem Technologiepark - um hier einige wesentlichen Einrichtungen zu nennen. Synergien werden möglich, die in dieser Ausprägung und Dichte an keinem anderen Ort der Stadt zu finden sind. Jedes dieser Quartiere besitzt eine eigene Logik, die entsprechend geschärft und weiterentwickelt werden muss. Gemeinsam ist allen die Bezugnahme auf die campusbezogenen öffentlichen Räume und die Entwicklung klarer und adressbildender Raumkanten zu den großen öffentlichen Räumen wie zu dem zentralen Erschließungsboulevard.

- Die hohen Anforderungen an eine nachhaltige, resiliente und klimagerechte Campuserwicklung erfordern ein Mobilitätskonzept mit einem klaren Fokus auf den Ausbau des Umweltverbundes (ÖV, Rad, zu Fuß) und dem Ausbau von Sharingangeboten. Der Campus der kurzen Wege und der Ausbau multimodaler Mobilitätshubs ist dazu eine wesentliche Voraussetzung. Die Konzepte verweisen zudem auf den hohen Stellenwert im Ausbau eines inneren Erschließungsringes bzw.-boulevards, dem ein eindeutiger Vorrang für den Umweltverbund eingeräumt werden muss. All dies geht einher mit einer Reduktion des MIV (beispielsweise über eine intelligente Parkraumbewirtschaftung und faire Bezahlssysteme, über den Ausbau kombinierter, multimodaler und nahtloser Mobilitätsangebote), ohne dass dies zur Einschränkung der Erreichbarkeit einzelner Einrichtungen führen würde.
- Die Klinikerweiterungen werden zur besonderen Herausforderung der Campuserwicklung. Hohe Flächenbedarfe und die Notwendigkeit zur Einbindung in übergeordnete Klinikstrukturen, stellen hohe Anforderungen an die Standortwahl und -entwicklung. Im Vergleich zeigen beide Konzepte unterschiedliche Lösungswege auf, die derzeit noch nicht überzeugen konnten und von daher bezogen auf die Umsetzbarkeit weiter zu prüfen und zu konkretisieren sind.

## 2. Betrachtung von Einzelthemen

Die Entwurfskonzepte beider Teams leisten überaus wichtige und relevante Beiträge zu einer Campusentwicklung im Sinne der formulierten Aufgabe, den damit verbundenen Zielen und Programmanforderungen. Über ihre Gemeinsamkeiten sind die Konzepte Ausdruck und Ergebnis eines gemeinsamen Lernprozesses, was die Relevanz der gewählten Prozessstruktur und die Vorgabe der Szenarien zur Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur unterstreicht. Bei genauerer Betrachtung müssen dann aber auch wesentliche Unterschiede herausgearbeitet werden, die für die weitere Vorgehensweise und für die Ausarbeitung eines dynamischen Masterplanes von großer Bedeutung sind.

### 2.1 Städtebau

Die weitgehende Annäherung der beiden vorliegenden Entwürfe überrascht auch auf städtebaulicher Ebene. Die Herausarbeitung der Nord-Süd-Achse des südlich bereits angelegten Campus-Boulevards zusammen mit einem grünen Platzraum in Richtung Mönchhofstraße ist alternativlos. Die Entwicklung von Quartieren mit passenden Flächenangeboten zur nutzungsabhängigen inneren Gliederung gelingt beiden Arbeiten gut. Unter der, beiden Konzepten eigenen Prämisse, den Hühnerstein bis 2050 nicht zu bebauen, schafft es Team Höger jedoch eher, dem hohen Anspruch im Zuge einer Innenentwicklung und die damit einhergehende Transformation der Baufelder und somit auch der öffentlichen Räume als identitätsstiftend gerecht zu werden.

Dies beginnt mit der klaren Setzung von drei dem Individualverkehr entzogenen Platzsituationen an der Berliner Straße, indem der Campusring dort nur für den Umweltverbund (Tram, Radfahrer, Fußgänger) anschließt. Während er im Süden als autoarme Mischfläche eine kleinstmögliche Barriere zwischen den Quartieren ausbildet, wird der Campusring im Norden zu einer spannenden Sequenz von linearem Freiraum, grünem Platz und urbaner Fuge, so dass hier, ohne MIV ein überzeugender Beitrag zur Vernetzung der Quartiere formuliert wird. Der Campusring kann beim Team ASTOC hingegen aufgrund seiner trennenden Wirkung (u. a. 35 statt 25 Meter) städtebaulich nicht überzeugen. Zudem bleiben in diesem Entwurf Raumkanten und Qualitäten der öffentlichen Räume im vagen.

Klar ausformulierte Raumkanten und die strategische Platzierung von kleinen Baufeldern mit Sondernutzungen ermöglichen beim Höger-Entwurf Orientierung und schaffen, zusammen mit einem anspruchsvollen Repertoire an landschaftsarchitektonischen Elementen, einen öffentlichen Raum, der zum Bindeglied eines zukunftsfähigen Campus wird. Während der grüne Neckarbogen bei ihr in seiner Figur überzeugt, wirkt die typologische Vielfalt im

Hochbau zum Abschluss des Areals nach Norden beliebig und nicht hinreichend nutzungsgerecht. Auf den überzeugenden Ansatz einer nördlich geführten Erschließungsstraße wird städtebaulich nicht reagiert, was zumindest im Bereich des Abzweigs Berliner Straße erfolgen muss. Der städtebauliche Umgang mit eigenständigen Bestandstypologien wird ausdrücklich begrüßt. So wird die Pädagogische Hochschule in die Stadtraumbildung integriert und „die Chemie“ als in Wert gesetzter Bau und Reminiszenz an vorangegangene Epochen angemessen arrondiert.

Der Entwurf von Team Höger schlägt im gesamten Gebiet eine jeweils angemessene Körnung vor, jedoch zeigt der ASTOC-Entwurf, dass Hochpunkte der räumlichen Akzentuierung und Orientierung dienlich sein können. Gleichzeitig wird hier deutlich, dass eine lineare Erweiterung der Kliniken in Richtung Norden weder von den Nutzungszusammenhängen noch von der Biotopvernetzung und den klimatologischen Auswirkungen zielführend erscheint. Demgegenüber versucht Höger im Ansatz eine Ergänzung des Klinikrings in Richtung Neckarbogen. Wenn auch die konkrete Umsetzung des Lungenzentrums und einzelne Mobilitätsaspekte diesbezüglich Fragen aufwerfen, scheint dieser Ansatz für die Entwicklung des Klinikums auch städtebaulich zielführend, um den plausiblen Anforderungen der Infrastruktur und Nutzungszusammenhänge der Klinik gerecht werden zu können.

## **2.2 Freiraum**

Beide Konzepte enthalten schlüssige Überlegungen zur strategischen Freiraumentwicklung. Sie sind vom Ziel geleitet, die öffentlichen Räume als ein qualitätvolles System zu strukturieren und dabei den Bestand zu respektieren. Dies kann naturgemäß nur teilweise gelingen, da die bauliche Verdichtung nicht ohne Eingriffe in die existierenden Freiräume gelingen kann.

Richtigerweise basieren alle Überlegungen auf der prägenden städtebaulichen Raumstruktur, die zu größten Teilen bereits vorhanden ist. Die wichtigen Nord-Süd- und Ost-West-Achsen werden gestärkt und besser mit den übergeordneten Grünverbindungen verknüpft. Davon profitiert insbesondere das Neckarufer, welches an Durchlässigkeit und Aufenthaltsqualität gewinnt. Insgesamt wird das Bemühen erkennbar, die Qualität der öffentlichen Räume neu zu definieren, um im gesamten Campus angenehme Wege zu gestalten, wodurch wiederum der Rad- und Fußverkehr an Attraktivität gewinnt.

Positive Ansätze sind in beiden Entwürfen auch bei der Konzeption einer grün-blauen Infrastruktur erkennbar, welche insbesondere Aspekte der Klimaresilienz, Biodiversität und Regenwasserbewirtschaftung enthält. Insofern wird gewürdigt, dass im Umgang mit den not-

wendigen Eingriffen nicht nur rein quantitative Betrachtungen angestellt werden (z. B. Bilanzierung von Baumpflanzungen), sondern auch qualitative Aussagen getroffen werden. Insbesondere vom Team ASTOC werden hier relativ umfassende Anregungen gegeben.

Mit der Entscheidung, den MIV auf die neue Nordroute zu verlegen, schafft das Team Höger den Raum für eine Neudefinition wichtiger zentraler Freiräume. Der Campusring wird in seinem nördlichen Teil als eine Abfolge von Raumsequenzen definiert, welche das Potenzial haben, atmosphärische sowie mikroklimatisch wirksame Aufenthalts- und Transitzonen zu entwickeln. Enge und Weite wechseln sich ab und schaffen unterschiedliche Raumeindrücke. Völlig neu entsteht ein „Campuspark“, der als zusammenhängende Grünfläche eine wirksame Dimension entfaltet.

Hier, wie auch in den übrigen Bereichen, wird das Bemühen der Verfasser spürbar, die vorhandenen und neuen Freiräume sehr differenziert zu betrachten und für verschiedene Nutzungen unterschiedliche Konfigurationen anzubieten. Ein gut ausgearbeitetes Wegenetz unterstützt dieses Ziel und verbessert die Kommunikation zwischen den verschiedenen Einrichtungen.

Dagegen wird die angedeutete landschaftsarchitektonische Entwicklung der Feldstrukturen am Hühnerstein als widersprüchlich empfunden, da dies eine mögliche künftige Bebauung erschweren würde. Die Freihaltung des Areals mit einer durchgängigen Freiraumverbindung vom Neckar nach Osten wird jedoch ausdrücklich gewürdigt.

Die städtebauliche Konfiguration einiger Quartiere ist noch nicht ausgereift, hier werden noch freiraumplanerische Entwicklungspotenziale gesehen. Trotz der angestrebten dichten Struktur sollten auch hier öffentliche Räume, zumindest als kleine Höfe, integriert werden, welche eine positive mikroklimatische Wirkung entfalten.

Mit zunehmender Verdichtung werden auch die Dachflächen immer wichtiger. Sie sind Standorte für Photovoltaik, Regenwasserrückhaltung und extensive Grünflächen. Trotz dieser bereits teilweise konkurrierenden Funktionen sollte auch die Nutzung als Aufenthaltsraum in Betracht gezogen werden, wozu das Konzept nur ansatzweise Aussagen macht. Eine zunehmende Beschattung der Freianlagen und Erdgeschoßbereiche wird an sicher nicht wenigen Tagen eine verstärkte „Sehnsucht nach Licht“ auslösen. Für diese Anforderungen sind intelligente, multifunktionale Lösungen notwendig.

Die im Entwurf vorhandenen Ansätze einer klimaresilienten grün-blauen Infrastruktur sollten konsequent und vollständig weiterentwickelt werden. So wird es in Zukunft nicht mehr ausreichen, anfallendes Regenwasser im Boden direkt zu versickern. Vielmehr ist eine Zwischenspeicherung sinnvoll, um in Trockenzeiten auch Grünflächen bewässern zu können.

Resilienz von Grünflächen bedeutet auch eine sorgfältige Auswahl von „klimafesten“ Pflanzenarten für den öffentlichen Raum. Eine zielgerichtete Vegetationsentwicklung sollte dafür, wie auch für die Erhöhung der Biodiversität, ein wichtiger Bestandteil des Konzeptes werden.

Grundsätzlich sollte bei einer Weiterentwicklung des Konzeptes den Konsequenzen der baulichen Verdichtung mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Wie in vielen vergleichbaren Situationen wird es darum gehen, mit dem Ansatz der „doppelten Innenentwicklung“ die verbleibenden Freiräume für eine dann intensivere Nutzung zu stärken. In Bezug auf Raumfunktionen und -atmosphären sind dafür programmatische Aussagen zu treffen.

## **2.3 Verkehr/Mobilität**

Für den Bereich Mobilität und Verkehr gelang es mit dem Werkstattverfahren-, sowohl auf Auftraggeber- als auch auf Auftragnehmerseite, zielführende Vorstellungen integrativ zu entwickeln und anzunähern. Zusammenhänge der regionalen und städtischen Verkehrsplanungen (VEP), des Klimaschutzes, von Umwelt-, Wirtschafts- und Standortplanungen wurden berücksichtigt. Bemerkenswert ist die Bereitstellung von Datensätzen mit Ergebnissen der Berechnung von zehn Maßnahmenszenarien mit dem für den Untersuchungsraum Heidelberg erstellten Verkehrsmodell, auf deren Grundlage sich die bearbeitenden Büros für ähnliche sachgerechte Mobilitäts-Konzepte über einen inneren Erschließungsring mit Straßenbahn entschieden haben.

Beide Konzepte fokussieren auf einen im Inneren weitgehend autoarmen Campus, indem sie einen Innenring für die Erschließung mit Fokus auf den Umweltverbund vorsehen: ASTOC entlastet diesen mit einem nördlichen Ast für die Ver- und Entsorgung und detaillierten Ausführungen, wie darüber die Logistik – auch zur Entlastung des Innenringes - zu konzipieren ist. Höger verlagert den MIV auf eine nördliche Erschließungsstraße, die mit dem inneren West- und Südring verbunden werden kann (z. B. Erreichbarkeit des Parkens am Zoo). Durch ein Schranken-System soll der innere Ring effektiv von dort nicht notwendigen Verkehren des MIV freigehalten werden, die hier – anders als „notwendige“ Ver- und Entsorgungsverkehre – keine Zugangsberechtigung bekommen sollen. Somit ist die Aufenthaltsqualität auf diesem inneren Ring durch geringe Verkehrsbelastungen, belebende Frequenzen der ÖPNV-Nutzer sowie von Fußgängern und Radfahrern als angenehm und anregend anzunehmen. Bei ASTOC fährt die Straßenbahn auf einem Rasengleis neben den Fahrbahnen in einem entsprechend breiten Raum, bei Höger straßenbündig flächensparend. Ähnlich wie bei Straßenbahnen in Fußgängerzonen ist von einer sicheren und attraktiven Führung (ohne Trennwirkungen, etwa durch Zäune zwischen den Gleisen) mit kurzen

Wegen zu den Zielen auszugehen. Zudem sollen mehrere den Campus durchfahrende und tangierende ÖPNV-Linien gewährleisten, dass mit kurzen Takten (< 10 Min.) das Angebot als häufig und großstädtisch empfunden wird (für den Fahrgast wichtiger als Reisezeitgewinne durch höhere Geschwindigkeiten). Bei Höger wird das Ziel der autoarmen Campus-Mitte gegenüber ASTOC deutlicher erreicht.

Beide Pläne schaffen mit dem Konzept der Mobilitäts-Hubs gute Voraussetzungen für betriebliches und öffentliches Mobilitätsmanagement zur Förderung der aktiven Mobilitätsarten (zu Fuß gehen, Fahrradfahren) sowie des öffentlichen Verkehrs und der Nutzung von Leihfahrzeugen und On-Demand-Angeboten (für spezielle Anforderungen und v. a. zu Schwachlastzeiten). Dabei ist der Maßnahmenkatalog bei Höger gezielt auf eine Minderung des Kfz-Verkehrs u. a. durch preis- und ordnungspolitische Maßnahmen im Bereich des ruhenden Verkehrs ausgelegt, die weitergehende Lenkungseffekte versprechen, so dass der vom Auftraggeber gesetzte Bedarf von 7.100 Stellplätzen mit guten Erfolgsaussichten weiter reduziert werden könnte. (Die von Höger als erreichbar ermittelte Zahl von 5.300 würde eine Flächensparnis von mehr als 50.000 m<sup>2</sup> bedeuten.) Hier wäre die genauere empirische Ermittlung des sog. qualifizierten Bedarfes an Stellplätzen für den notwendigen Zielverkehr des heutigen Zustandes als Beurteilungsgrundlage sinnvoll. Die Richtzahlen des Baurechtes sind nicht mehr zeitgemäß und sollten durch gutachterliche Aussagen ersetzt werden. Das Konzept Höger zeichnet sich dadurch aus, dass mit Stellplätzen, die konsequent am Rande des Planungsgebietes angeordnet werden, Ein- und Durchfahrten des motorisierten Individualverkehrs (MIV) vermieden werden.

Die Konzepte kommen ohne eine ÖV- oder MIV-Brücke durch das Naturschutzgebiet Alt-Neckar aus. Höger empfiehlt allerdings, die Vorteile einer reinen Fuß- und Fahrradbrücke (Ausführung mit einer schlanken und feingliedrigen Holzstruktur) als kurze und direkte Verbindung zu nutzen und verträgliche Planungs- und Realisierungsoptionen zu prüfen. Eine solche Brücke würde eine Verbindung zu dem geplanten Radschnellweg Mannheim-Edingen, zur Haltestelle SRH-Campus der Überlandstraßenbahn 5, zum Campus der SRH-Hochschule und zur S-Bahn aus Richtung Mannheim schaffen. Das bedeutet deutliche Angebotsverbesserungen für den Fuß- und Radverkehr und damit ein signifikantes Minderungspotenzial beim Kfz-Verkehr.

An Konkretisierungen und Ausgestaltungen der weiterzuverfolgenden Strategie wären u. a. folgende Ergänzungen wünschenswert:

- Koordinierte Zielerreichung durch öffentliches und betriebliches Mobilitätsmanagement
- Vermeidung von Parksuchverkehr durch konsequente Bewirtschaftung, die ein Su-

chen nach „günstigeren“ womöglich freien Stellplätzen („Prinzip Hoffnung“) ausschließt (Parkleit-, Buchungssystem, keine Parkplätze im öffentlichen Straßenland)

- Selbsterklärende Straßenraumgestaltung (primär Anwendung des Prinzips von T-30-Zonen im internen Erschließungssystem ohne Verkehrstechnik wie Lichtsignalanlagen, Markierungen etc.); bei vorfahrtberechtigten Sammelstraßen wären Radverkehrsanlagen mit vorzusehen.
- Koordinierte Ausgestaltung von (automatischen) On-Demand-Angeboten, insbesondere für Schwachlastzeiten und für besondere Nutzergruppen wie Behinderte, Shuttle-Angebote zwischen Parkplätzen und besonderen Verkehrserzeugern etc.
- Qualitätsmanagement und Erfolgskontrolle (kontinuierliche Evaluation der Umsetzung)

Weitere Empfehlungen:

- Das Konzept der Erschließung mit kurzen Wegen primär über das ÖPNV-Angebot auf dem inneren Ring (Straßenbahn) sollte als Kernelement für die Campus-Erreichbarkeit und als Voraussetzung für Flächengewinne durch ein zunehmend begrenztes Stellplatzangebot nicht aufgegeben werden.
- Die von Höger vorgesehene Fußgänger- und Radfahrerbrücke über den Neckar sollte als ein wertvolles Element der nachhaltigen Erschließung weiterverfolgt werden.
- Ein Verkehrssicherheitskonzept (Vision Zero) mit besonderem Schutz der „weichen“ Verkehrsteilnehmer sollte konkretisiert und weiterverfolgt werden (u. a. Sichtbarkeit Rad- und Fußwege, Aufpflasterungen in Einmündungsbereichen und an Querungstellen, Entschleunigung auf Sammel- und Erschließungsstraßen).
- Als Planungsgrundlage und zur Substitution der veralteten baurechtlichen Richtwerte ist die genaue Ermittlung des qualifizierten Bedarfs für notwendige Stellplätze erforderlich.
- Die ausreichende Leistungsfähigkeit des Knotens Berliner Straße – nördliche Anbindung der Erschließungsstraße nach Höger bzw. der Zufahrt für Ver- und Entsorungsverkehre bei ASTOC ist zu überprüfen.
- Überprüfung und Integration von Möglichkeiten der Sektorkopplung Mobilität-Energie, inwieweit die Nutzung überschüssiger und kostengünstig verfügbarer Energien für das Laden von E-Fahrzeugen nutzbar gemacht werden können.

- Ausbau quellnaher P+R-Angebote in der Region.
- Auch zur Verkehrsvermeidung Wohnen auf dem Campus fördern.
- Fußwege von der Haltstelle bzw. dem Parkplatz zu den Gelegenheiten sollten gleichermaßen möglichst nicht länger als 300 m entfernt sein. Sie können offensiv als aktives Element „gesunder“ Wegeketten eingeordnet werden. Bei vereinzelt längeren Wegen stehen die ÖPNV-Angebote, der Campus Shuttle, Leihfahrzeuge an den Mobilitäts-Hubs zur unkomplizierten Nutzung zur Verfügung (z. B. Parkticket Plus).

## 2.4 Energie/Infrastruktur

Das Energiekonzept – und daraus folgend die Konzeption der notwendigen technischen Infrastruktur – des Campusprojekts fängt mit dem städtebaulichen Ansatz und der Form und Konfigurierung der Baukörper an.

Um die städtebaulichen Ansätze der vorliegenden Projekte unter energetischen Aspekten zu vergleichen, können folgende Kriterien zunächst herangezogen werden:

- Bebaute Grundfläche als Indikator für den Fußabdruck bzw. den Landverbrauch
- Verhältnis BGF zur bebauten Grundfläche. Flächen, die hier gebaut werden, müssen nicht woanders – auf noch unbebauten naturbelassenen Flächen – gebaut werden. Das spricht für höhere Dichte. Allerdings können durch Dichte auch energetische Nachteile bezüglich der Belichtung und Besonnung der Außenräume und der Räume in den Gebäuden sowie mögliche negative Beiträge hinsichtlich des Wärmeinseleffektes entstehen.
- Ebenerdige Grünfläche als Indikator für das Mikroklima, Regenwassermanagement/Nutzung sowie die Biodiversität.
- Graue Energie. Als Indikator hierfür kann die Zusammensetzung der vorgesehenen Gebäudeflächen und die Aufteilung in Abriss/Neubau und Weiternutzung/-Sanierung des Bestands hergenommen werden.

Der Vergleich der entsprechenden Kennzahlen zeigt, dass bei all diesen Aspekten sehr kleine Unterschiede zwischen den vorliegenden Projekten bestehen.

Entscheidend für die Gesamtenergieperformance ist jedoch ebenfalls die Konfigurierung der Gebäude und Zwischenräume. Optimale Form und Orientierung der Gebäude sowie eine optimale Gestaltung der Zwischenräume (Außenräume) hinsichtlich Belichtung, Besonnung, Wind und Mikroklima sind entscheidende Faktoren für die Energieperformance.

Bei der Gestaltung der Außenräume gilt es Plätze zu schaffen, die im Winter gut besont und möglichst vom Wind geschützt sind. Zur Entlastung der o. a. Probleme der Verdichtung sollten die Stellplätze weitestgehend unterirdisch in Tiefgaragen angelegt werden.

Analog zur Ähnlichkeit, die die Projekte im städtebaulichen Ansatz aufweisen, sind die vorgelegten Konzepte der technischen Infrastruktur im Grunde genommen ebenfalls in vielen Punkten sehr ähnlich. Beide Ansätze beruhen auf einer Elektrifizierung der Wärme- und Kälteversorgung. Beide Teams schlagen eine Entwicklung vor, bei dem das Hochtemperaturnetz in ein Niedertemperaturnetz mittelfristig umgewandelt werden soll. Dabei tun sich viele Fragen auf:

- Es gibt ein hoher Bedarf an Dampf auf dem Campus. Wie soll diese Dampfversorgung zukünftig erfolgen?
- Es gibt ebenfalls ein hoher Bedarf an Warmwasser. Die Versorgung mit Warmwasser unter Beachtung der Legionellenproblematik ist zu bedenken.
- Bedingt durch die Nutzung ist der Strombedarf des Campus sehr hoch. Der Einsatz von Wärmepumpen zur Wärmeversorgung verschärft diese Problematik zusätzlich.

Der Campus ist derzeit mit einem Netz an unterirdischen Gängen zur technischen Versorgung sehr gut ausgestattet. Die Weiternutzung dieses Netzes wäre sinnvoll. Allerdings ist der zur Verfügung stehende Platz in den bestehenden Gängen beschränkt. Der Platzbedarf des vorgeschlagenen Anergienetzes beispielsweise, bei dem bedingt durch die geringe Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf Leitungen mit erheblich größerem Durchmesser notwendig wären, übersteigt vermutlich den zur Verfügung stehenden Raum.

Vor dem Hintergrund der am Campus befindlichen Nutzungen sind für diesen spezifischen Fall die Vor- und Nachteile von Hochtemperatur- und Niedertemperatur-Verteilungsnetzen zu erörtern und zu vergleichen. Den Vorteilen der geringeren Wärmeverluste von Niedertemperatur- bzw. Anergienetzen sind den möglichen Nachteilen der größeren Leitungsquerschnitte und damit einhergehendem Platzbedarf sowie des höheren Pumpenenergiebedarfs gegenüberzustellen.

Ein wesentliches Ziel des Projektes ist die Schaffung eines Null-Energie-Campus. Bei beiden Projekten wird dieses Ziel weit verfehlt. Die Projekte zeigen, dass mittels Gebäude integrierte Photovoltaik-Anlagen maximal 25 % des Strombedarfs abgedeckt werden kann. Je nach Anteil der Labornutzung und der spezifischen Geräteausstattung kann dieser Anteil auch leicht auf 10 bis 15 % abfallen. Dies bedeutet, dass zwischen 75 und 90 % des Energiebedarfs des Campus mittels einer Energieerzeugung erfolgen soll, welche sich nicht vor

Ort befindet. Somit erfolgt eine gewisse und nicht unproblematische Verlagerung des Problems nach außen – vom Campus weg ins breitere Gebiet.

Bedingt durch die hohe bauliche Dichte ist eine Flächenerhöhung der Photovoltaik-Anlagen über das Maß der vorliegenden Projekte hinaus kaum möglich, so dass eine Erhöhung der Stromproduktion durch PV lediglich durch zukünftige Effizienzsteigerung der PV-Module zu erreichen wäre. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist das Ungleichgewicht der zeitlichen Profile des Strombedarfs und der auf erneuerbaren Energiequellen basierten Energieversorgung. Durch die Nutzung von Wärmepumpen zur Wärmeversorgung ergibt sich ein hoher Strombedarf im Winter, während wetterbedingt zu diesem Zeitpunkt die Versorgung des Stromnetzes mittels erneuerbarer Energien am schwierigsten gestaltet. Dadurch wird der Campus mit seinem hohen Energiebedarf zur Last für das zukünftige CO<sub>2</sub>-freie Stromnetz. Die Integration von Energiespeicherungssystemen und die Schaffung einer Flexibilität in der Nutzung durch intelligente Steuerungssysteme können hier Abhilfe schaffen.

Während Wohngebiete ausschließlich mittels PV-Systeme in Kombination mit Energiespeichern und Netzanbindung zu Null-Energie- bzw. Plus-Energie-Quartieren bereits heute realisiert werden können, müssen Stadtgebiete wie ein Universitätscampus aufgrund der sehr hohen Energiebedarfsdichte differenzierter behandelt werden. Um die auf erneuerbaren Energien basierte Stromerzeugung vor Ort zu erhöhen und dem Ziel eines Null-Energie-Campus anzunähern sowie Lösungen für die o. a. Probleme zu finden, könnte eine Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung basierend auf erneuerbaren Energiequellen, beispielsweise Biomasse, Biogas bzw. mittels Sonnenenergie erzeugten Wasserstoffs in Kombination mit thermischer und elektrischer Energiespeicherung einen möglichen Lösungsansatz bilden. Durch die Bereitstellung von Wärme auf hohem Temperaturniveau sowie Kälte und Strom können die o. a. Probleme (Dampfversorgung, Warmwasserbereitung etc.) gelöst sowie das Ziel eines Null-Energie-Campus erreicht werden. Hier ist zu bedenken, dass lokale Emissionen hiermit einhergehen können, wofür entsprechende Lösungen entwickelt werden müssen. Da es sich hierbei um eine große zentrale Anlage handelt, ist dies auch technisch machbar.

Zusammenfassend, ist festzuhalten, dass bei beiden Projekten ein sehr hohes Potenzial zur Steigerung der Energieperformance besteht. Insgesamt sollte eine viel ambitioniertere Haltung eingenommen werden. Aussagen wie „trotz eines Zuwachses an BGF um etwa zwei Drittel steigt der Energiebedarf nur um etwa 50 %“ sind zu hinterfragen.

Um einen nachhaltigen Campus zu realisieren, muss neben der Versorgung mit erneuerbaren Energiequellen gleichzeitig der Energiebedarf minimiert werden – durch Optimierung der Form und Konfiguration der Baukörper, der Gebäudehüllen sowie der Systeme der Heizung, Lüftung, Kühlung und Beleuchtung. Energiequellen wie Abwärme, oberflächennahe

Geothermie, Grundwasser zur Kühlung, Flusswasser als Wärmequelle sind zu untersuchen. Die Konzepte der Mobilität und der Landschaftsplanung sind ebenfalls in das Gesamtenergiekonzept zu integrieren. Entscheidend für das Gelingen ist die Zusammenarbeit vom Architekten- und Ingenieurteam in einem integralen Planungsprozess.

Weitere Empfehlungen:

Im Rahmen der weiteren städtebaulichen Konkretisierung des Masterplans sollten die Form und Konfigurierung der zu planenden Baukörper unter folgenden Gesichtspunkten optimiert werden:

- Kompaktheit der Baukörper (Beeinflussung der thermischen Außenlasten, Herstellungenergie, Reinigung und Wartung)
- Potenzial der passiven solaren Energienutzung (passive solare Gewinne im Winter)
- Potenzial der aktiven solaren Energienutzung (Solarstrom bzw. Solarthermie)
- Minimierung der sommerlichen Kühllasten
- Potenzial der Tageslichtnutzung
- Potenzial der natürlichen Lüftung
- mikroklimatische Bedingungen in den Außenräumen (Besonnung, Wind)
- Kommunikationspotenzial – innen/außen, formell/informell
- Flexibilität und Adaptabilität

Um diese Vielzahl von – zum Teil sich widersprechenden – Anforderungen zu berücksichtigen, ist eine holistische Betrachtung des Gesamtsystems erforderlich.

### **3. Empfehlungen zu nächsten Arbeitsschritten**

- Empfohlen wird die Finalisierung des Masterplanes im Sinne einer robusten und verlässlichen Grundlage der weiteren Entwicklung des Campusareals. Die Mitglieder dieses Gremiums sind davon überzeugt, dass die Ergebnisse des komplexen Werkstattverfahrens und hier insbesondere die Konzeption vom Team Höger, die dazu notwendige qualifizierte Grundlage schaffen, die unter Berücksichtigung der zentralen Klärungsbedarfe (insbesondere was die technische und zeitliche Umsetzung der nördlichen MIV-Erschließung, die Klärung der Phasierung und die Frage der Integration der Klinikstandorte betrifft) auszuarbeiten ist.

- Auf der Basis dieses robusten Masterplanes sind weitere Konkretisierungsschritte notwendig, insbesondere, was die Detaillierung des Verkehrs- und Mobilitätskonzeptes, das Energiekonzept und die Konzeption für die grün-blaue-Infrastruktur betrifft. Die Ideen, Konzepte und Empfehlungen beider Teams bilden dazu eine sehr gute Basis (siehe Einzelbeurteilungen).
- Dringend empfohlen wird zudem die vertiefende Ausarbeitung einer übergreifenden Konzeption zur Entwicklung der zentralen öffentlichen Räume (Campusring und „Achsenkreuz“). Die Qualität dieser Räume nimmt einen entscheidenden Einfluss auf die Qualität des Campus-Areals insgesamt.