

## PLURIVERSAL LANDSCAPE —

Das Ostfeld als symbiotische Stadtlandschaft, in der städtische und ländliche Lebenswelten miteinander verwoben sind.

Die Entwicklung des Ostfeldes wagt den nächsten Schritt in der Beziehung zwischen Stadt und Landschaft. Das Konzept begreift die Stadt als Natur und damit nicht nur als Lebensräume für Menschen, sondern eben auch für Tiere und Pflanzen. Anstelle von Gegensätzen entsteht ein Mosaik vielfältig miteinander verbundener, unterschiedlicher Räume, in denen die Qualitäten von Stadt und Natur synergetisch verbunden werden. Es entsteht die pluriversale Stadtlandschaft! In ihrer Grundstruktur lässt sie sich von den großen landschaftlichen und stadtklimatischen Qualitäten des Ortes leiten und gestaltet das Zusammenspiel von Siedlungs- und Landschaftsraum durch ein Freiraumnetz vielfältiger Übergangsbereiche. Diese „Ökotone“ dienen als lebendige Kontaktzonen und Erlebnisräume, in denen urbane Quartiere und rurale Landnutzungen miteinander verzahnt werden. Der Entwurf versteht diese Zonen nicht als Abgrenzungen, sondern als Korridore der Aneignung, die das städtische Leben ästhetisch bereichern und gleichzeitig wichtige ökologische Funktionen erfüllen, indem sie Regenwasser absorbieren und durch Verdunstungskühlung den Wärmeinseleffekt der Stadt reduzieren.

Das Freiraumnetz gewährleistet eine hohe ökologische Konnektivität der Stadtlandschaft. Es bietet ein grünes Mobilitätsnetz für den Fuß- und Radverkehr und verknüpft die neuen urbanen Quartiere mit den lokalen und regionalen Landschaftsräumen. Vielfältige Vegetationsstrukturen sogenannter Saumbiotopie wie Heckenlandschaften, Feldraine, Wiesen- und Grabenböschungen, Waldmäntel und -säume, sowie reich strukturierte, lineare Parklandschaften, Campusfreiräume und Freizeitgärten fördern die Artenvielfalt und ermöglichen ein weites Spektrum an Freiraumnutzungen. Diese enge Vernetzung und Vielfalt ermöglicht es, Ökosystemleistungen wie Kühlung, Regenwasseraufnahme, Biodiversität und Naturerleben, eine gesunde Mobilität, das Ernten von Lebensmitteln und erneuerbarer Energie in den naturnahen Freiräumen sowie in, an und auf den Gebäuden der Stadtquartiere bereitzustellen.

## FREIRAUM-, BAU- UND NUTZUNGSSTRUKTUR

### *Stadtquartier*

Im Süden formen die Baufelder eine neue Stadt um das Biehler Wäldchen. Die Baufelder und -körper sind aus den gegebenen räumlichen, ökologischen und topographischen Strukturen heraus entwickelt und gehen eine symbiotische Beziehung mit der umgebenden Landschaft ein. Die öffentlichen Räume, Parkanlagen, Freizeitgärten und Campus-Freiräume ermöglichen es, urbanes Leben, Wohnen und Arbeiten mit Naturerfahrung zu verbinden. Parks entwickeln sich aus dem Landschaftsraum als ein engmaschiges Freiraumnetz bis tief in die Quartiere hinein und ermöglichen so gleichermaßen eine Frischluftversorgung wie eine Durchwegung und hohe Aufenthaltsqualitäten. Dabei werden bestehende und neue attraktive Freiräume mit den städtischen Strukturen eng vernetzt.

Die Grünzüge strukturieren das Stadtgebiet in fünf Quartiere. Eine urbane Aktivitätszone bildet ein inneres „Rückgrat“, zu dem sich die Baufelder mit aktiven und überwiegend geschlossenen Kanten orientieren. Hier liegen auch die gewerblichen Nutzungen zumeist in den unteren Geschossen der Gebäude. Zu den umliegenden Landschaftsräumen wird die Bebauung kleinteiliger und durchlässiger. Am zentralen Parkbereich südwestlich des Biehler Wäldchens entstehen einige höhere Gebäude mit bis zu acht Geschossen.

Eine Typologie unterschiedlicher Baufelder bildet jeweils für die spezifische Lage und Beziehung zu den angrenzenden Stadt- und Landschaftsräumen individuelle Qualitäten aus. Die Gebäude gruppieren sich dabei stets um einen gemeinschaftlichen Hof, wobei sehr unterschiedliche Gebäudetypen eine große Varianz an Wohnformen für eine heterogene Bewohnerschaft ermöglichen.

Das Stadtquartier ist eingebettet in ein Freiraumnetz, das durch den naturräumlichen und kulturlandschaftlichen Bestand geprägt wird (Biehler Wäldchen, offene Ackerlandschaft, Kasteler Landwehr, Kalkofen) und diese in multifunktionale Grünverbindungen einwebt. Das Biehler Wäldchen wird als wichtiger Knoten und Schwerpunkt des Freiraumnetzes in seinem naturnahen Charakter gestärkt und behutsam durch extensive Wegeverbindungen und Holzstege, die Relikte des Fort Biehler erlebbar machen, erschlossen. Kein Aussichtsturm, sondern ein Vogelturm mit Nisthilfen für wald-affine Höhlenbrüter soll intensives Naturerleben im Biehler Wäldchen ermöglichen. Der von Norden nach Süden verlaufende Grünkorridor ermöglicht den Kaltluftabfluss durch das neue Quartier, verbindet die offene Kulturlandschaft mit dem Biehler Wäldchen und führt mit einer neuen Fußgängerbrücke über die Autobahn 671 zu einer Grünverbindung nach Mainz-Kastel. Dieser Korridor ist als Trockenlebensraum mit offenen räumlichen Strukturen ausgebildet und vernetzt die entsprechenden Biotope im Gebiet. Der von West nach Ost verlaufende Grünkorridor verbindet das Biehler Wäldchen mit den strukturreichen Biotopen um die Kalksteinbrüche und ist entsprechend als baumreicher Waldlebensraum ausgebildet. Diesem Grünzug kommt auch eine wichtige Rolle bei der Regenwasserbewirtschaftung des neuen Stadtteils zu.

### *Bildungscampus*

Die Campusbereiche mit Schulen, Kitas und Sporteinrichtungen übernehmen bei der städtebaulichen Entwicklung des Ostfelds eine besondere Rolle. Sie bilden sowohl programmatisch als auch räumlich wichtige „Anker“ in der neuen Stadt. Als „Ökotone“ formulieren sie den Übergang von dicht bebauten städtischen Strukturen zu den grünen Landschaftsräumen als enge Verzahnung oder gar Verschmelzung. Die Campus bilden einen Teil des Parks und einen wichtigen Lebensraum für Flora und Fauna. Dabei erweitern sie einerseits das Nutzungsangebot der Grünzüge und öffnen sich außerhalb der Schulzeiten der Öffentlichkeit, andererseits profitieren die Bildungseinrichtungen von der Nähe zu den Parks und können diese mitnutzen. Die Haupteingänge der Gebäude und Freiräume orientieren sich zu den urbanen Aktivitätszonen. So bilden die Schulen und Kitas aktive Stadtbausteine, Orte für Begegnung und Gemeinschaft, die in hohem Maße zur Belebung des öffentlichen Raums beitragen.

## **BKA**

Die städtebauliche Struktur des BKA-Campus folgt grundsätzlich dem gleichen städtebaulichen Prinzip wie das Stadtquartier. Den Rahmen für die hochbauliche Entwicklung bildet ein starkes Freiraumnetz, das den Sicherheitsstreifen als erlebbaren Landschaftsraum mit einbindet. Zwei Grünzüge gliedern die Bebauungsstruktur und schaffen attraktive Angebote für Aufenthalt, Lernen, Begegnung und Bewegung. Sie sind naturnah gestaltet, wirken biotopvernetzend und bilden einen wichtigen Baustein der blau-grünen Infrastruktur des Gebiets. So entstehen eine grüne Mitte in der Kernzone im südlichen Bereich, sowie eine großzügige Freifläche zwischen der Kernzone mit angrenzendem Logistikzentrum und den Clustern 6 und 7 im nördlichen Bereich.

Am nördlichen Ende befinden sich die großen Freisportanlagen mit der Rundlaufbahn und direktem Bezug zu den integrierten Sporthallen. Ein Teil der Freifläche zwischen Rundlaufbahn und Cluster 6 und 7 kann zukünftig ggf. auch als Erweiterungsfläche genutzt werden.

Alle Bereiche sind über ein urbanes Freiraumband von Süden nach Norden miteinander verbunden. Diese ist durch die Bebauung räumlich gefasst und wird von aktiven Erdgeschosszonen und den Haupteingängen der Gebäude belebt. Die Bebauung erfolgt überwiegend in Form von polygonalen Blöcken, deren individuelle Höhenstaffelung in direkter Beziehung zur umliegenden Landschaft steht. Differenzierte Gebäudehöhen im Quartier und an den Rändern sind anhand der Kaltluftabfallströme entlang des Wäschbachtals sowie den beiden Grünzügen und den Freisportanlagen ausformuliert. Die Dächer und Höfe werden unterschiedlich genutzt: als Dachterrassen, Lebensraum für Pflanzen und Tiere, zur Regenrückhaltung und Energiegewinnung. Der öffentliche Eingang befindet sich im Süden am Bahnhof. Dort liegen auch zahlreiche Fahrradstellplätze und einige PKW-Stellplätze für Gäste. Dieser Zugang bildet mit dem Besucherzentrum den Auftakt in das Quartier. Ein attraktiver Fußweg führt von dort zwischen Kernzone und Sicherheitsstreifen direkt nach Norden zu den Clustern 6 und 7.

Im Osten entlang der Bundesstraße liegen zwei große, intensiv begrünte Mobilitätshubs mit PKW- und Fahrradstellplätzen. Über zwei Kontrollstellen erfolgt von dort der Zugang zum Campus. Die Zufahrt zum Logistikzentrum und der Fahrzeughalle erfolgt direkt von der Bundesstraße über die nördliche Kontrollstelle.

Das Mobilitätskonzept ist darauf ausgerichtet, die Verkehrsmittelwahl der Beschäftigten möglichst stark auf den Umweltverbund auszurichten und durch die räumliche Entzerrung der

Stellplatzangebote für Fahrrad und PKW Überlastungssituationen zu vermeiden. Es wird darüber hinaus empfohlen, im Rahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements die infrastrukturellen Maßnahmen durch Anreize und regulierende Maßnahmen im Sinne der Ziele des Mobilitätskonzepts zu ergänzen. Die Infrastruktur für Wassermanagement und Energie ist analog zum Stadtquartier als integriertes System konzipiert.

## ROBUSTE STRUKTUREN FÜR SANFTE MOBILITÄT

Zwei Strukturen prägen das Mobilitätskonzept für das Planungsgebiet: Erstens das „grüne Netz“ als zentrales Element für die attraktive Erschließung des gesamten Quartiers durch den Fuß- und Radverkehr, das autofrei alle wichtigen Nutzungen, die Teilquartiere und die Bahnstationen verknüpft. Zweitens die das Gebiet durchquerende und alle wichtigen Bereiche direkt anbindende Tramlinie, mit Haltestellen am südlichen Haupteingang des BKA-Campus und an zentralen und hochfrequentierten Orten im Stadtgebiet (plus Bedarfshaltepunkt im zentralen Landschaftsraum zwischen den urbanen Quartieren), ergänzt durch eine in das Wiesbadener Liniennetz integrierte ringförmige Buslinie, die auch die Randlagen und Campusbereiche anbindet.

Durch das komplette Vermeiden von Durchgangsverkehr und die Gesamtkonzeption bzw. die Zielvorgaben (Stellplatzschlüssel, Stadtbahn etc.) ergeben sich sehr geringe Kfz-Mengen innerhalb des Stadtquartiers: 10.000 Bewohner\*innen erzeugen ca. 35.000 Wege/Tag, von denen ca. 80% auf mit dem Umweltverbund zurückgelegt werden. Die verbleibenden 7.000 Kfz-Wege/Tag verteilen sich auf drei Zufahrten in das Quartier (hauptsächlich Wege von und zu den Quartiersgaragen), im Kernbereich ist noch einmal deutlich weniger Kfz-Verkehr zu erwarten. Einschließlich Besucher\*innen und Lieferverkehr ergeben sich Verkehrsbelastungen von max. 3.000 Kfz/Tag in den Kernbereichen. So kann der verbleibende fließende und ruhende MIV sehr kompakt organisiert werden: Die öffentlichen Verkehrsräume sind im Regelfall für den Fahrverkehr flächensparend als Niedriggeschwindigkeitsbereiche und Mischverkehrsflächen organisiert, zugunsten von Grün, Versickerungs- und Aufenthaltsflächen. Eine räumliche Trennung des Radverkehrs erfolgt nur dort, wo es notwendig ist (z. B. bei der Radschnellverbindung und bei der Grünverbindung westlich des Biehler Wäldchens). Das Kfz-Parken findet fast ausschließlich in den 5 Quartiersgaragen statt, die auch als Mobilitätshubs mit ergänzenden mobilitätsbezogenen Angeboten und Dienstleistungen dienen. Entsprechend ihrer Lage an öffentlichen Orten mit Gewerbeschwerpunkt bereichern sie ihr Umfeld durch diverse Quartiersangebote wie Bäckereien, Kioske oder Paketshops etc. Die Hubs werden ergänzt durch dezentrale „Mobilitätskioske“ mit v. a. Mikrosharingangeboten. Der BKA-Campus ist sehr gut durch den Haltepunkt im Süden an den ÖPNV angebunden. Hier liegen auch das Besucherzentrum und der Haupteingang. Die PKW-Stellplätze liegen an den Zugängen in intensiv begrünten Mobilitätshubs. Die Lage der Parkieranlagen für den Radverkehr orientiert sich an der Anbindung an das Routennetz und den Zugängen. Das Mobilitätskonzept zeichnet sich insgesamt (auch im Hinblick auf aktuell nicht absehbare Entwicklungen) durch Robustheit und Adaptionfähigkeit aus (z. B. ggf. Busvorlaufbetrieb vor Realisierung Tram, multifunktional nutzbare Straßenräume).

## KLIMA UND ARTENVIELFALT

Durch die Grünkorridore und angepassten Gebäudehöhen ist eine sehr gute Durchlüftung des Gebiets gewährleistet. Große Grünflächen und Gebäudebegrünung tragen zur Kühlung des Stadtraums durch starke Evapotranspiration bei. Gebäude dienen als blau-grüne Architekturen durch Begrünung von Fassaden und Dächern als ökologische Dienstleister. Die neue Stadtstruktur orientiert sich an der bestehenden Topografie und der Logik des natürlichen Wasserabflusses. Die Retentions-, Versickerungs- und Verdunstungsflächen sind Teil der Ökotope und dienen über die wasserbezogene Ökosystemleistung hinaus als ökologische Vernetzungsstrukturen. Sie schaffen vielfältig erlebbare Randstrukturen zwischen Gebäuden, Parkanlagen und der offenen Kulturlandschaft.

Vielfältige Vegetationsstrukturen und eine starke Vernetzung der unterschiedlichen Biotope bilden die Grundlage für eine große Artenvielfalt.

## REGENWASSERMANAGEMENT, TRINKWASSEREINSPARUNG UND GRAUWASSERAUFBEREITUNG

Die pluriversale Stadtlandschaft greift die ambitionierten Ziele der Wettbewerbsauslobung bezüglich Regenwassermanagement, Trinkwassereinsparung und Wasserrecycling auf und integriert diese in das stadtlandschaftliche Gesamtkonzept. Dabei werden innovative Ansätze blau-grüner Infrastruktur verfolgt, die technische und natürliche Wasserkreisläufe koppeln und mit dem Energiekonzept verzahnen. Insgesamt stellt das vorgeschlagene Wasserkonzept eine integrierte Lösung dar, die zwischen den Teilzielen Grundwasserneubildung (Versickerung), Stadtklimaverbesserung (Verdunstung), stadträumlichen Qualitäten (Einbindung der Flächen zur Grauwasseraufbereitung und Regenwasserbewirtschaftung in die Freiflächengestaltung), Ökonomie (einfache, robuste, dezentrale Anlagen) vermittelt. Bezüglich des Regenwassermanagements wird ein Nullabfluss erreicht, indem versiegelte Flächen minimiert und Bereiche der Versickerung, Verdunstung und Evapotranspiration maximiert werden. Verkehrsflächen werden soweit technisch machbar versickerungsfähig gestaltet. Das Regenwasser der Gebäudedächer wird zunächst von Retentionsgründächern zurückgehalten und dann gebäudebezogen verdunstet und versickert. Im nördlichen Bereich des Quartiers (eine Versickerung ist hier bedingt durch den Boden nicht möglich) erfolgt die Verdunstung in Mulden in den Ökotonen am Rand der Baufelder. Regenwasser von den Platz- und Straßenflächen wird der Topografie folgend am Rande der Baufelder und in Mulden in den Freiraumkorridoren verdunstet und versickert. Bei Starkregenereignissen ermöglicht das Muldensystem ein Abfließen des Wassers in eine große naturnahe Retentionsmulde, die am topografisch tiefsten Ort des Quartiers positioniert wurde.

Das Grauwasser der Wohn- und Bürogebäude wird gesammelt und in dezentralen, ökologisch und gestalterisch hochwertig bepflanzten Bodenfiltern gereinigt, die in die Straßenräume und das Rückgrat des Quartiers (Aktivitätszone) eingebettet werden. Dies ist technisch und hygienisch möglich, indem das Grauwasser unterhalb der Bodenoberfläche in den Bodenfilter eingebracht und verteilt wird. Es entstehen dadurch keine offenen Gewässer mit Grauwasser und der Kontakt mit Menschen kann durch in die Gestaltung integrierte Elemente (u.a. Mauern) verhindert werden (Hygieneanforderungen erfüllt). Dadurch entstehen als Teil der zentralen Aktivitätszone und in den Nebenstraßen Staudenfluren, die als Ökotope ökologische Dienstleistungen wie Kühlung und Naturerleben bereitstellen und den öffentlichen Raum bereichern. Das gereinigte Grauwasser wird in Zisternen gespeichert, aus denen dann die Entnahme für eine Wiederverwendung in den Gebäuden für Toiletten etc. und als Gießwasser für Straßenbäume und andere Vegetation erfolgen kann. Gleichzeitig dienen die Zisternen als thermische Pufferspeicher für das Anergienetz. Über die Bewässerung und ggf. eine zentrale Reinigungsanlage mit anschließender Versickerung kann das saubere Grauwasser in das Grundwasser zurückgeführt werden.

Diesem integrierten blau-grünen Konzept liegen folgende Annahmen zugrunde:

Trinkwasserbedarf: 70 L je Einwohner und Tag (127 L deutscher Durchschnitt abzüglich Bedarf von Toilettenspülung und Reduktion durch umfassenden Einsatz von Wasserspartechneiken).

Grauwasseranfall: ca. 55 L je Tag und Einwohner aus Duschen, Waschmaschinen etc.

Brauchwassernutzung für Toiletten: ca. 30 L pro Einwohner und Tag für Toilettenspülungen, nutzbares Brauchwasser für Bewässerungszwecke: ca. 25 L pro Einwohner und Tag, d.h. ca.

250m<sup>3</sup>/Tag (bei 10.000 Einwohnern im Quartier).

## WIRTSCHAFTLICHKEIT GROßER GRÜNRÄUME

Die pluriversale Stadtlandschaft strebt ein wirtschaftliches Verhältnis von vermarktbarer Fläche zu öffentlichen Räumen an. Dabei zielt sie darauf ab, ein besonders gesundes (Schutz vor Hitze, Förderung körperlicher Bewegung) und angenehmes (Naturerleben, Freizeitmöglichkeiten, körperliches Wohlbefinden) Leben in urbanen Nachbarschaften zu gewährleisten. In Sichtweite eines jeden Hauses liegen zahlreiche Bäume, ein Großteil jeder Nachbarschaft ist mit Baumkronen oder Vegetation bedeckt und für alle Bewohner\*innen ist ein attraktiver öffentlicher Grünraum in weniger als 150m Entfernung fußläufig erreichbar.

Ein höherer Anteil an grünen Freiflächen verringert zwar die Größe der vermarktbaren Flächen, hat aber umgekehrt auch ökonomische Vorteile, die dies kompensieren:

- Die Grundstücke erfahren eine Wertsteigerung durch die Nähe zu grünen Freiräumen mit sehr hohem Freizeit- und Aufenthaltswert.

- Innerhalb des Planungsgebiets werden naturschutzfachliche Ersatz- und Ausgleichsflächen geschaffen. Aufgrund der ökologischen Wertigkeit und ihrer Ersatz- und Ausgleichsfunktion kann die Pflege teilweise über Naturschutzmaßnahmen finanziert werden.
- Die Regenwasserbewirtschaftung findet zu einem wesentlichen Anteil im öffentlichen Raum statt. Die privaten Flächen können dadurch flexibler und intensiver genutzt werden.
- Auch die Aufbereitung des Grauwassers kann in der geplanten Grünstruktur durchgeführt werden. Die Pflege der hierfür benötigten Flächen kann teilweise durch Abwassergebühren finanziert werden. Das aufbereitete Grauwasser wird wiederum zur Bewässerung der Freiflächen genutzt.

## ENERGIEKONZEPT

Im Ostfeld werden Infrastruktur für Mobilität, Wasser und Energie ganzheitlich gedacht und bereichern den Lebensraum für Menschen ebenso wie für Flora und Fauna. Das Energiekonzept ist daher eng verwoben mit den weiteren Belangen der Stadt und entwickelt sich schrittweise mit dem Projekt.

Die Dynamik der Transformation bietet die Chance, Teilflächen vor baulichen Entwicklungen für die Energiegewinnung (bspw. durch Agri-Photovoltaik) zu aktivieren. Kooperationen mit landwirtschaftlichen Betrieben und Ungleichzeitigkeiten von Flächenverfügbarkeit und Flächenbedarf können so in der Übergangs- und Umsetzungszeit für die Ernte von erneuerbarem Strom genutzt werden.

Mit dem ersten Bauabschnitt des Stadtquartiers wird der erste Infrastrukturloop installiert: Neben der neuen Mobilitätsanbindung, dem Mobility-Hub, Mulden, Bodenfiltern und Zisternen wird ausgehend von den Energiezentralen als neue "Quartiersherzen" ein Anergienetz (Wärmenetz auf Basis von Wärmepumpen) geschaffen, um das Quartier mit Wärme und Kälte zu versorgen. Mit jedem Bauabschnitt wird das bestehende Netz erweitert und gewinnt dadurch zunehmend an Effizienz und Robustheit.

Nach den Informationen aus der Zwischenpräsentation, eignet sich der Standort für eine geothermische Nutzung. Mit der Neuentwicklung des Quartiers werden die geothermischen Potenziale maximal genutzt und alle überbauten Flächen aktiviert. Überschüssige Wärme kann an die Nachbarquartiere abgegeben werden. Damit verhilft das neue Stadtquartier der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung der benachbarten Bestandsquartiere.

Dezentrale Wärmepumpen versorgen die Gebäude mit Wärme und Kälte entsprechend der Nutzung und des Bedarfs. Ergänzt wird das System durch PVT-Anlagen: Sie erzeugen Strom und sind zugleich solarthermisch nutzbar.

Photovoltaik wird flächendeckend auf Dächern, Fassaden und in Freiräumen eingesetzt, dabei aber sensibel in Bezug auf den Bedarf an Grünräumen und ökologisch wertvollen (Dach-)Flächen für eine effektive Biotopvernetzung integriert. In den aktiven Kernzonen des Quartiers werden Dach- und Fassadenflächen intensiver mit PV belegt, während an den Randzonen zu den Freiräumen intensiver begrünte Dächer vorgesehen sind. Ergänzend werden Freiflächen-PV-Anlagen in einer Nutzungssynergie mit Gewitterschutz an öffentlichen Plätzen wie beispielsweise Spielplätzen vorgesehen. Auch Agri-PV wird nach Umsetzung aller Bauphasen vorgeschlagen. So kann in der Gesamtbilanz ein im Betrieb klimaneutrales Quartier realisiert werden.