



Grundwasservorkommen im Untersuchungsgebiet



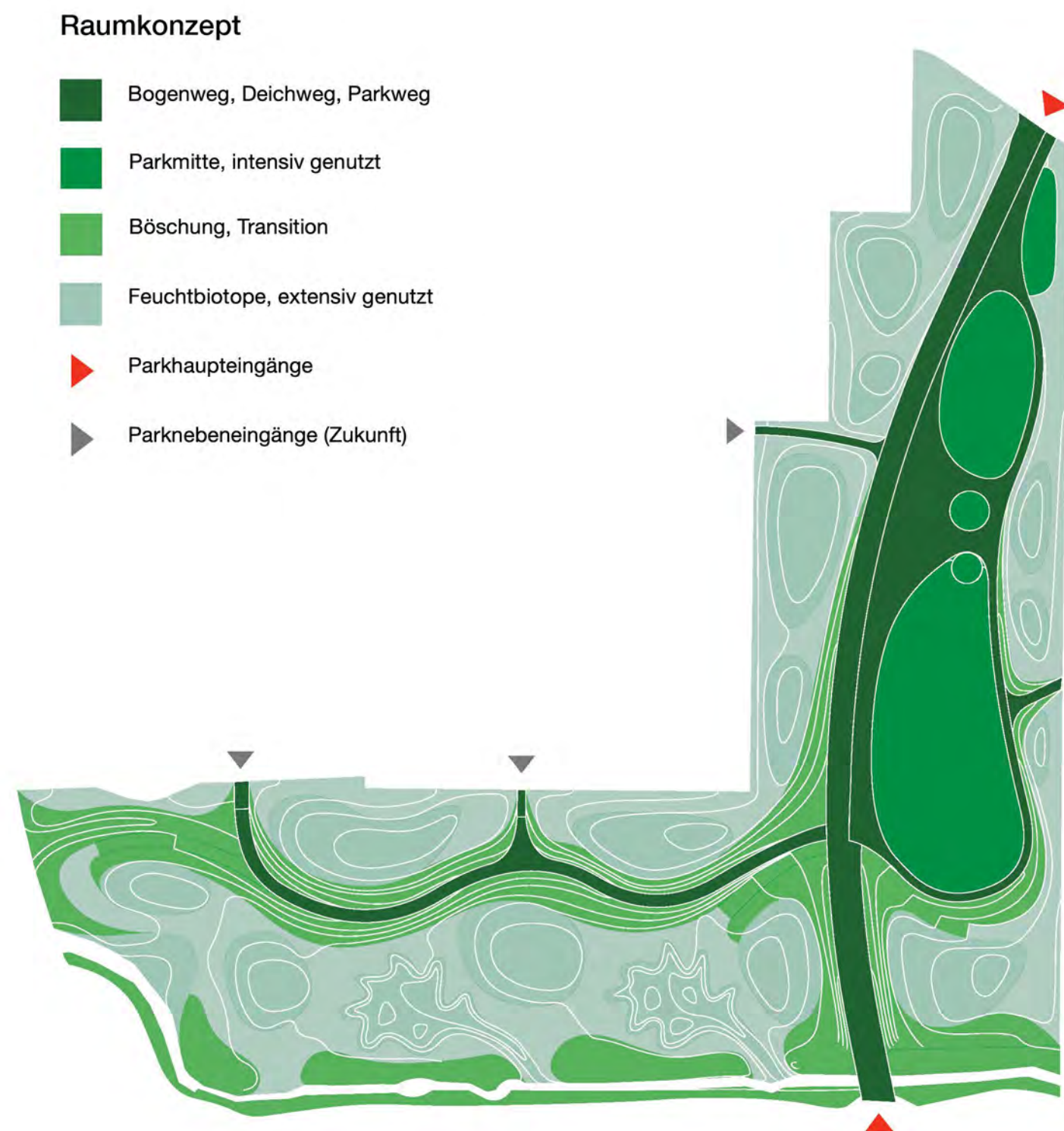
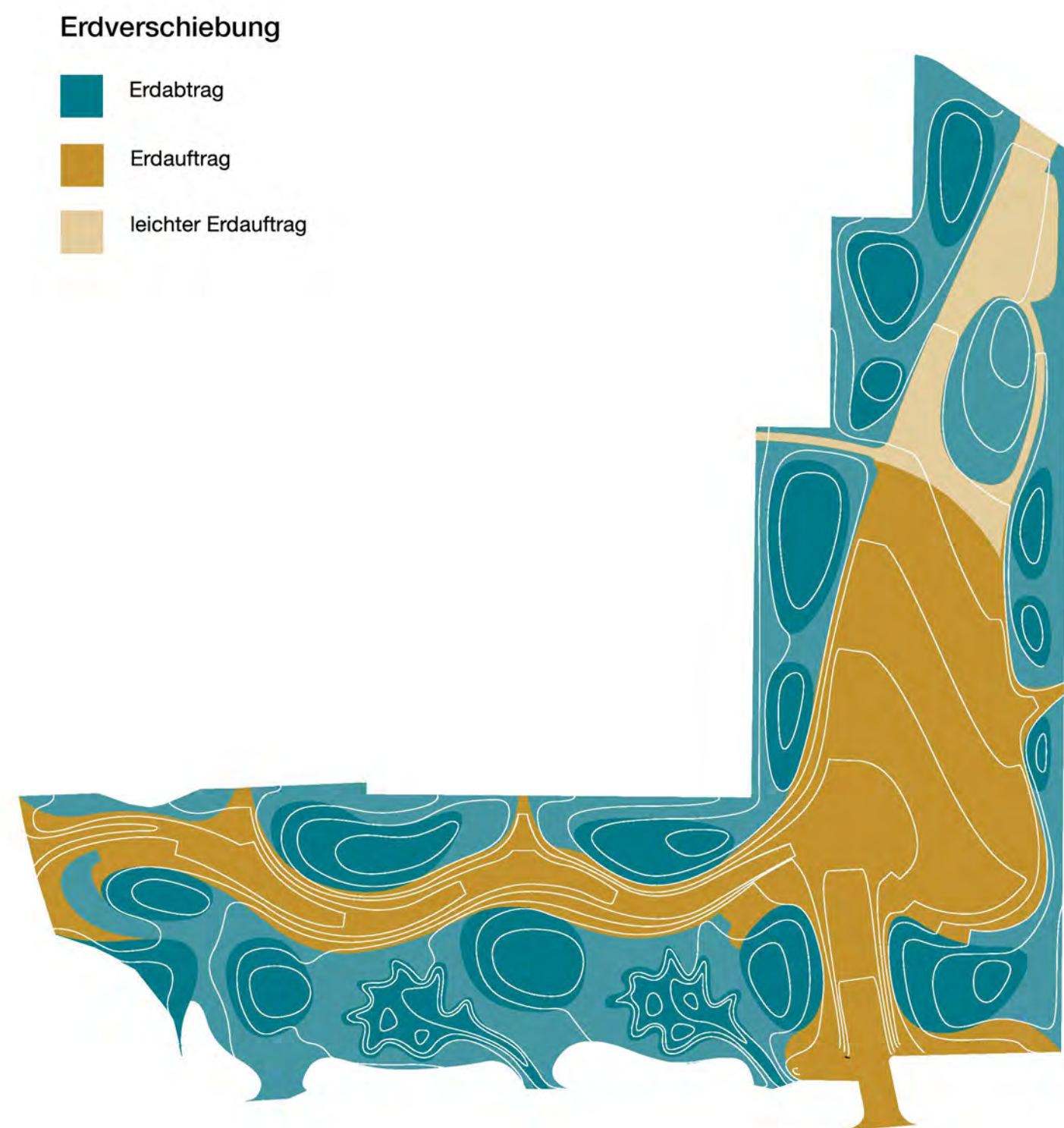
Verbreitung von Grundwasservorkommen in Lockergesteinen

Geschichte und Eigenschaften

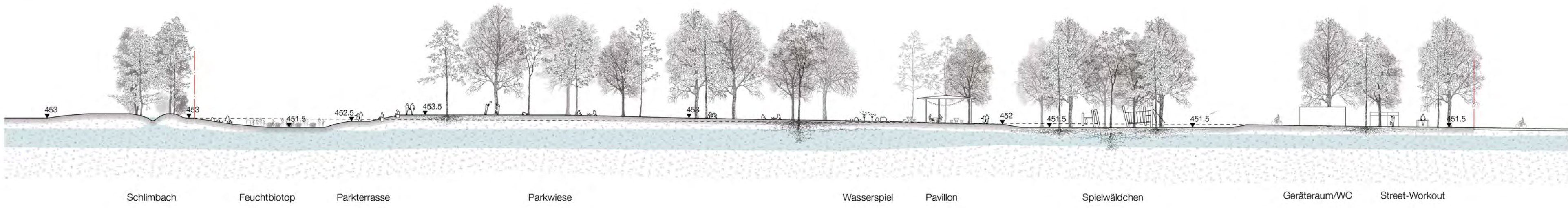
Der Grabenhof befindet sich schweizweit in einer besonderen hydrogeologischen Lage und verfügt über ergiebige Grundwasservorkommen. Der Grundwasserspiegel liegt hier durchschnittlich 50cm unter dem Bodenniveau, was für die Entstehung von Feuchtbiotopen sehr förderlich war und noch immer ist. Diese Eigenschaft widerspiegelt sich in den in diesem Gebiet bereits realisierten Revitalisierungsprojekten (siehe Allmend Kriens, Renaturierung Schlundbach) und stellt eine wichtige Prämisse für den Entwurf des neuen Grabenhof-Parks dar. Ursprünglich war das Feuchtgebiet massgeblich durch die aus dem Berg fliessenden Bäche geprägt. Doch seit dem Mittelalter gab es diverse Rodungs- und Entwässerungsmassnahmen zu Gunsten einer landwirtschaftlichen Nutzung. Die hier vorzufindenden, drainierten Torfböden sind Zeugen dieser Entwicklung. Ab dem 19. Jahrhundert folgten weitere Entwässerungen. Womöglich ist der Ortsname Grabenhof aufgrund eines damals erzeugten Entwässerungsgrabens entstanden. Oder einfach aufgrund der Tatsache, dass der Hof an einem Graben lag. Jedenfalls spielte die Topografie an diesem Ort eine wichtige Rolle. Der neue Park entwickelt über dem Grundwasserspiegel neue Topografien, welche an den Rändern ein tiefer gelegenes, zusammenhängendes Feuchtgebiet und in der Mitte einen erhabenen, intensiv genutzten Park - welcher nun dem Ortsnamen Grabenhof gerecht wird - bilden. Der Park verschmilzt topografisch mit dem neuen Bogenweg und dem neuen Deich im Sinne eines übergeordneten, zusammenhängenden Erschliessungskonzeptes, das den Grabenhof mit den angrenzenden Arealen verbindet. Regional gesehen, trägt der Grabenhof-Park zur Schaffung eines dichten Feuchtgebietnetzwerks bei.

Erdverschiebungen und Raumkonzept

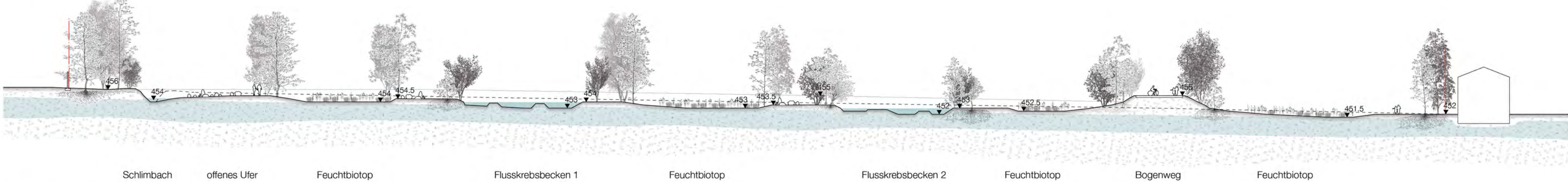
Die Topografien, welche den Grabenhof an den Rändern in ein ökologisch wertvolles Feuchtgebiet und in der Mitte in einen Volkspark gliedern, entstehen durch die Verschiebung von Erdmaterial vor Ort. Der Erdboden, der für die Bildung der versenkten Feuchtbiootope ausgegraben wird, wird unmittelbar für die Bildung der erhabenen Topografien des Deichs, des Bogenwegs und des Parks wiederverwendet. Dadurch wird einerseits ein sparsamer und nachhaltiger Umgang mit den Ressourcen erzielt, und andererseits ein robustes und dennoch feingliedriges Raumkonzept entworfen. Der intensiv genutzte Park bietet die im Partizipationsverfahren geäusserten Aktivitäten für verschiedene Altersgruppen an und soll im Sinne der sozialen Kontrolle regelmässig unterhalten werden. Die extensiv genutzten Feuchtbiootope erfordern hingegen eine minimale Bewirtschaftung. Auf deren nährstoffarmen Böden wird eine natürliche Entwicklung gefördert, was zu einer höheren Artenvielfalt führt.



Situationsplan 1:500



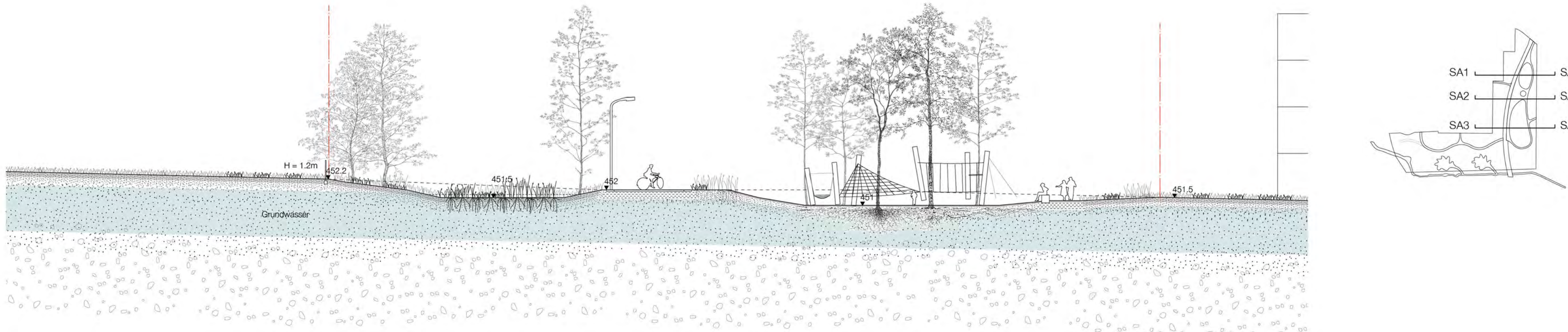
Längsschnitt 1:500



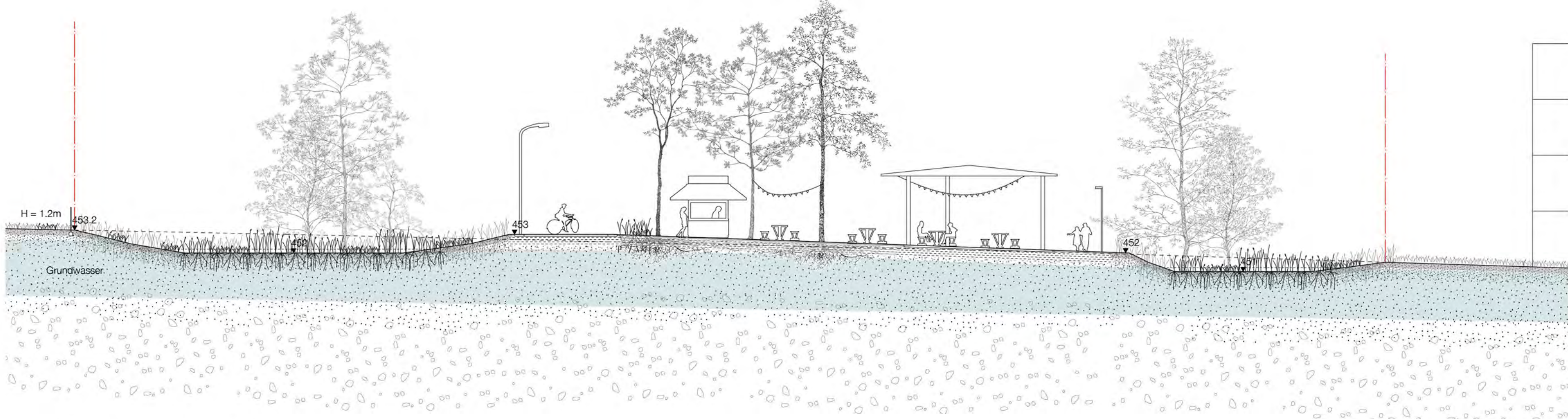
Querschnitt 1:500



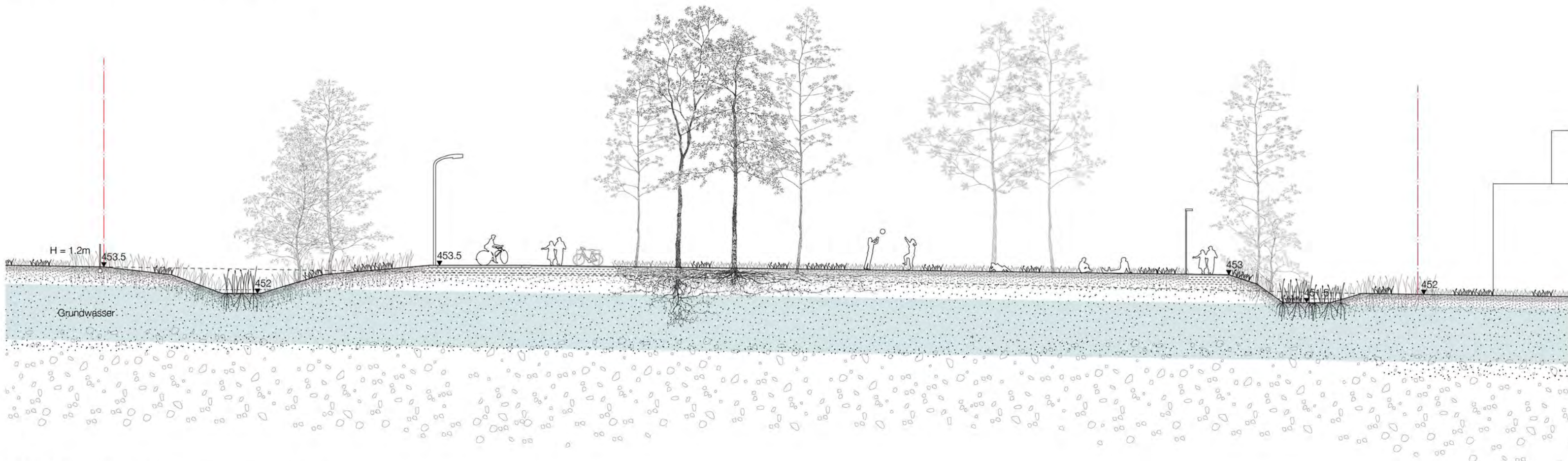
Blick auf den Platz und die Parkwiese



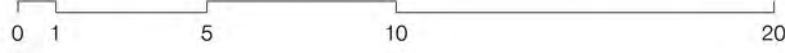
Spielwäldchen Schnittansicht 1 1:200



Platz Schnittansicht 2 1:200



Parkwiese Schnittansicht 3 1:200



Topografie und Entwässerung

Die strukturbildenden Topografien bewegen sich zwischen - 1.5m und + 2.0m. Die Tiefpunkte liegen bei der Öffnung des Schlimbachs im Bereich der zwei Flusskrebssbecken und des neu gestalteten Ufers im Westen. Der Höchstpunkt liegt auf dem Bogenweg beim Brückenabgang, von wo sich etwas weiter unten der mäandrierende Deichweg nach Westen und der Parkweg nach Osten verzweigen, um allmählich nach Norden auf die Kote des gewachsenen Terrains zu verlaufen. Der Übergang zu den versenkten Feuchtbiotopen erfolgt über eine sanfte Böschung, wobei diese im Bereich der Parkwiese durch zwei natürliche, zum Sitzen konzipierten Terrassen ausgebildet ist.

Die Feuchtbiotope funktionieren wie ein grosser Schwamm. Sie ermöglichen es, das Wasser langsam und sauber in den Boden zu versickern und somit das Grundwasser zu speisen. Die Senken in der Aue funktionieren als Retentions- und Sickermulden, während die entlang der Stadtquartiere als Versickerungsmulden (Höchstwasserstand 20cm) ausgebildet sind. Entlang der Schrebergärten werden sie in Zukunft das Regenwasser des neuen Stadtquartiers versickern können. Das auf dem Bogenweg anfallende Regenwasser versickert grösstenteils in die zwischen Bogenweg und Park angelegten Ruderalstreifen und bei starkem Regen über die Schulter in die Parkwiese. Die Ruderalstreifen dienen sowohl der Versickerung als auch der Verkehrssicherheit.

Vegetation und Bäume

Das Vegetationskonzept ergibt sich aus der Topografie und dem Raumkonzept. Der erhabene Park besteht aus einer nutzbaren Parkwiese mit hochstämmigen, einheimischen Parkbäumen. Die Böschungen bestehen aus Magerwiesen und führen zu den tiefer gelegenen Feuchtwiesen. Die Feuchtwiesen der Aue werden sich im Verlauf der Zeit aufgrund der Überschwemmungen von denen entlang der Schrebergärten unterscheiden.

Auch die Bäume sind entsprechend der Topografie verteilt: Hochstämmige Eschen, Vogelkirschen, Berg- und Spitzahorn bilden ein Spielwäldchen im nördlichen Parkbereich und säumen die Parkwiese entlang des Bogenwegs, um den Blick auf die hoch aufragende Bergkulisse zu gewährleisten. Die hochstämmigen und raumbildenden Parkbäume ermöglichen durch ihre Transparenz im Stammbereich eine gute Sicht vom Rand in den Park. Auf den Böschungen und vereinzelt auf den Feuchtwiesen sind stattdessen typische Hartholz- und Weichholz-Baumarten vorgesehen. Dazu werden sich im Bereich der Aue Pionierbäume und -sträucher etablieren, welche in den offenen Feuchtwiesenflächen entfernt werden sollen und im Bereich um die Flusskrebssbecken wiederum willkommen sind.

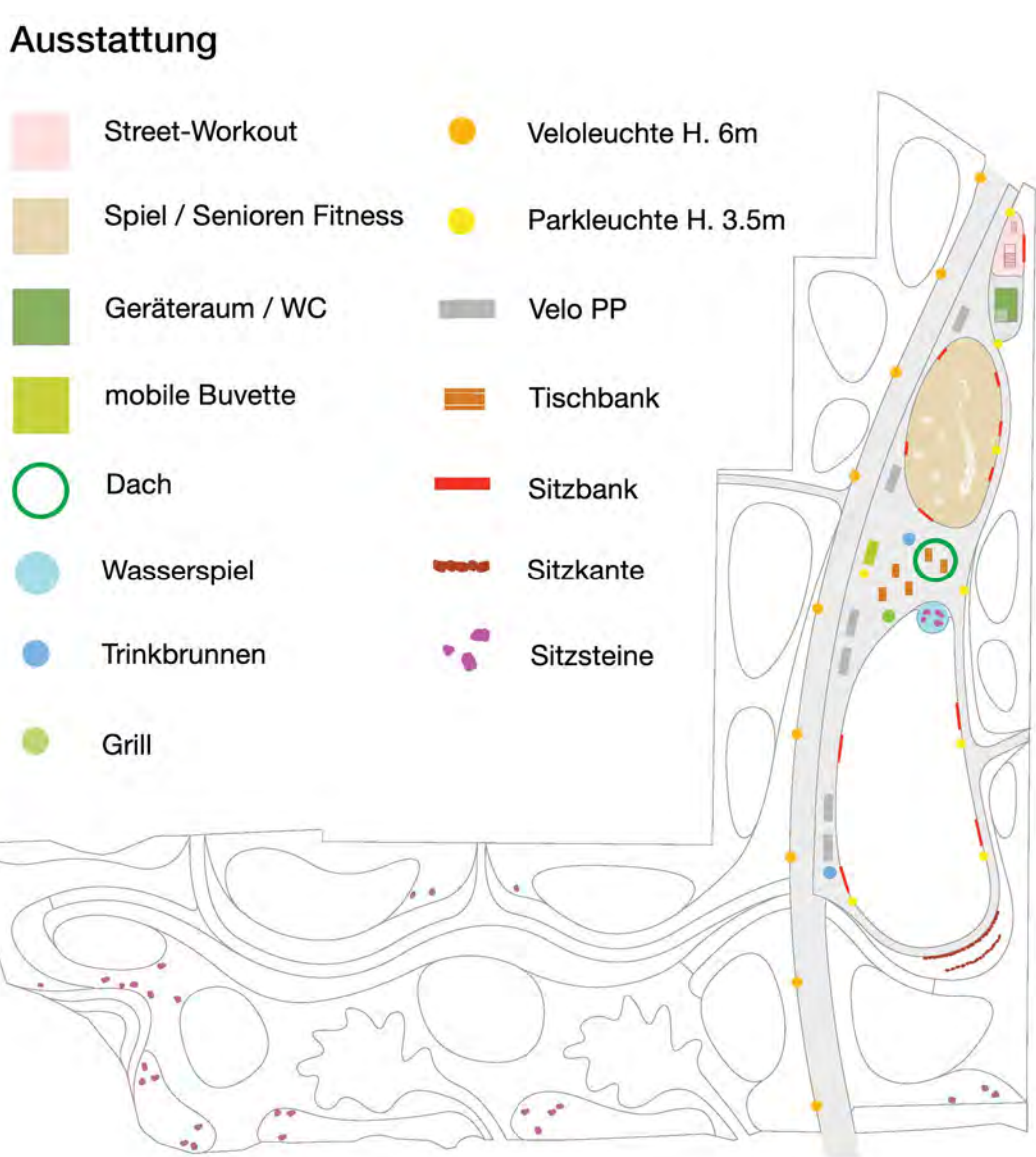
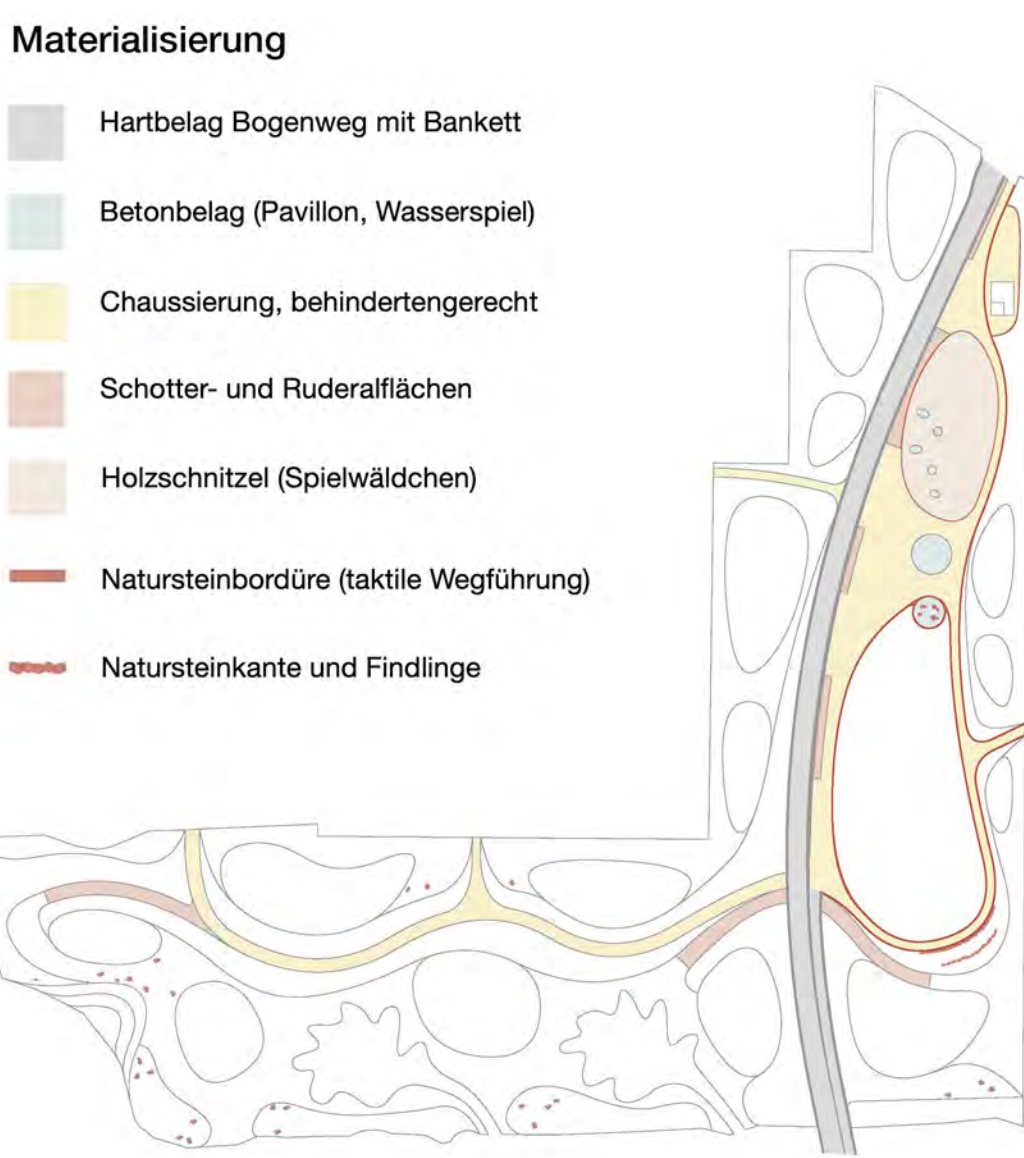
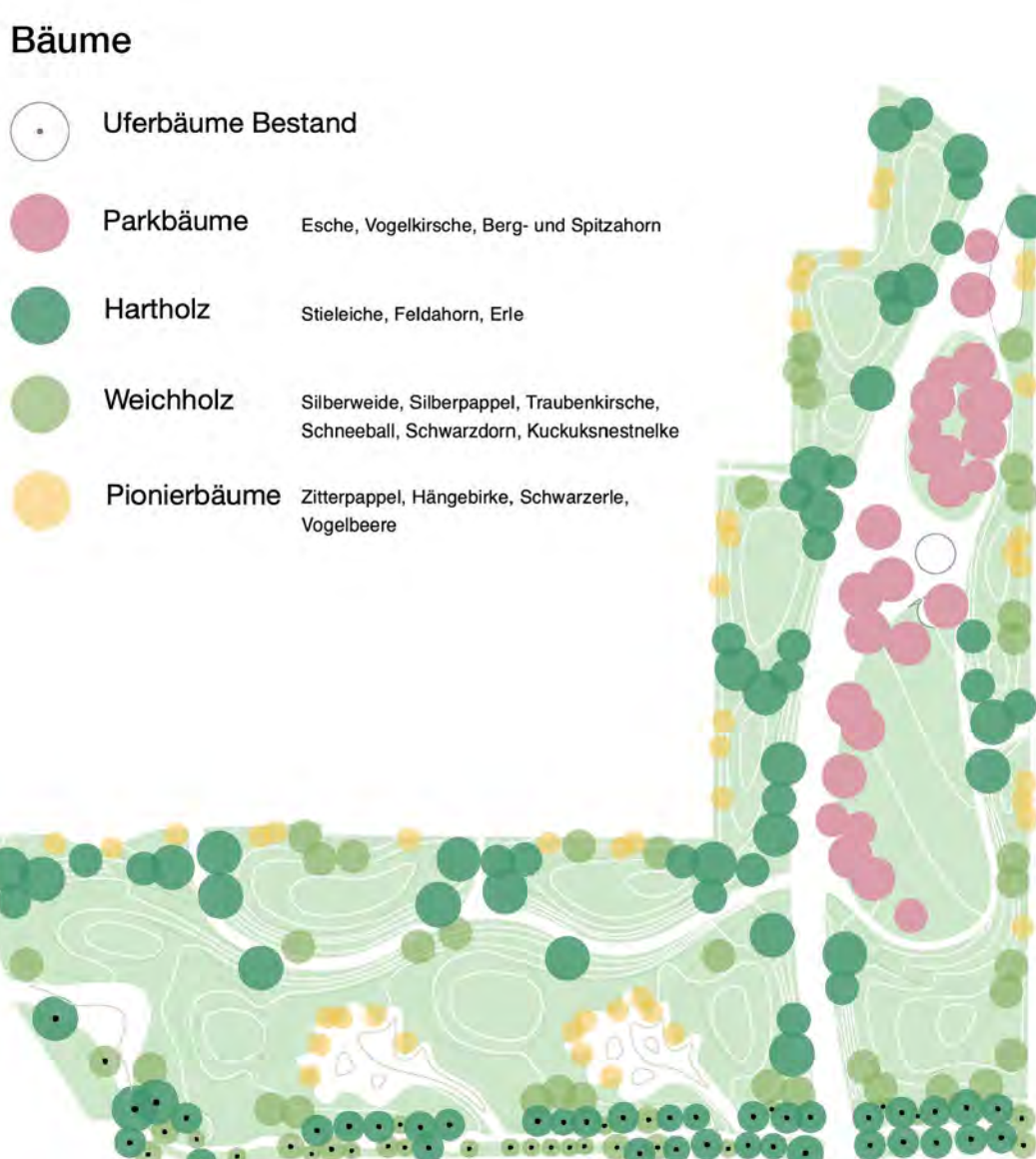
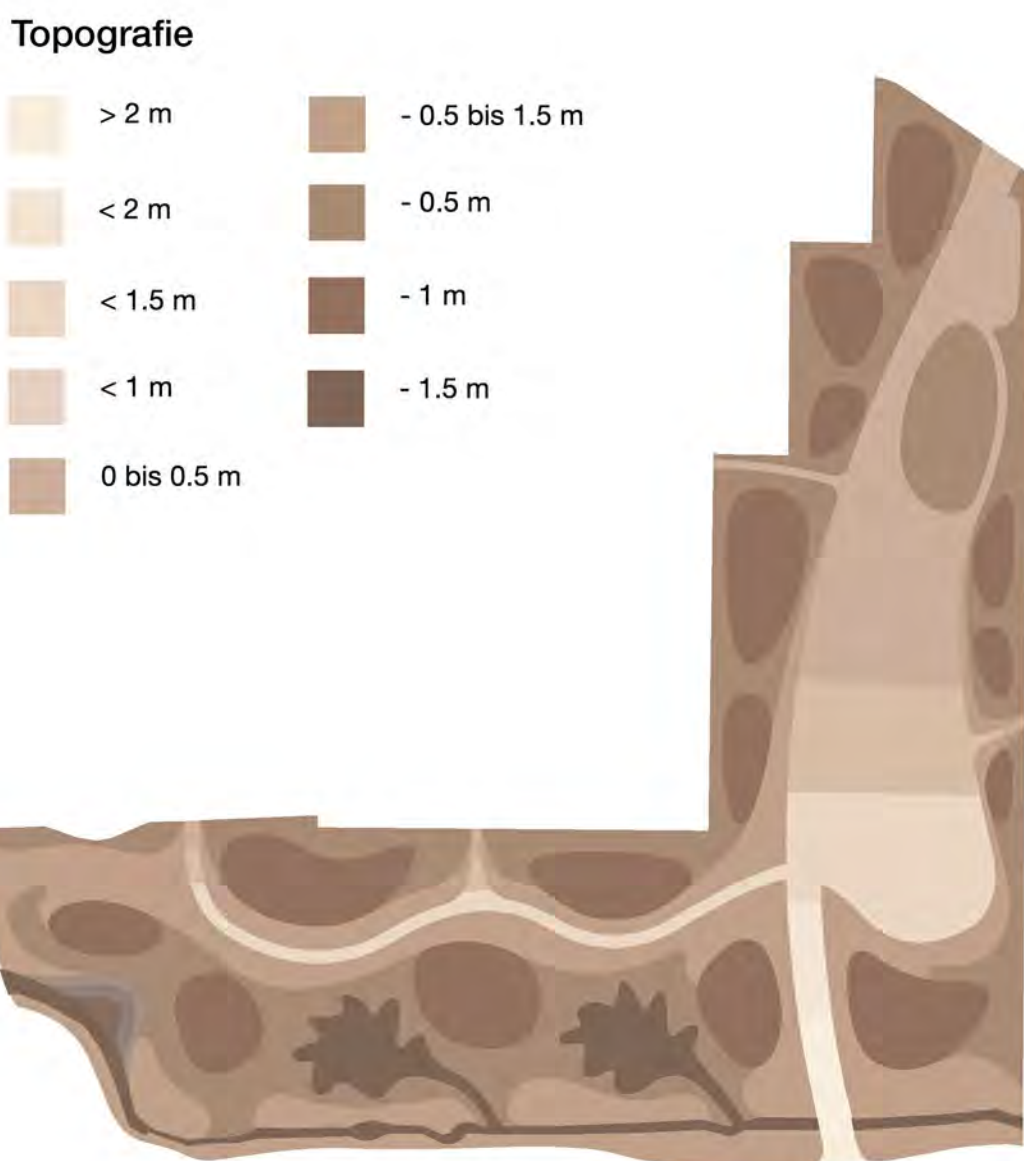
Materialisierung

Im Sinne der Biodiversität und der Hitzeminderung sind die neuen Fusswege und begehbaren Flächen - abgesehen vom Bogenweg - sickerfähig. Sie bestehen aus einem behindertengerechten Kiesbelag, der auf dem Deich keine Einfassung vorweist, während sie um den Park herum durch eine Natursteinbordüre als taktiles Führungselement abgegrenzt sind. Die Übergänge von den höher gelegenen Wegen zu den unteren Feuchtbiotopen erfolgen über flache Rampen aus Schotterterrassen, welche u.a. für den Unterhalt der Feuchtwiesen und der Flusskrebssbecken genutzt werden. Naturbegeisterte können über Trampelpfade zum Bachufer gelangen und dort an vereinzelt Stellen für einen Moment auf einem Findling verweilen. Der Boden im Spielwäldchen ist mit Holzschnitzel bedeckt. Fünf, sich aus der Holzschnitzelstreuung abhebende, ovale Trittplatten aus Recycling-Beton dienen dem Senioren Fitness Pfad. Recycling-Beton findet sich auch auf dem zentralen Platz wieder: Als Bodenbelag unter dem Pavillondach und als flaches, im Boden leicht versenktes Wasserbecken, in dem Wasserdüsen und verschieden grosse Natursteine spielerisch eingebaut sind.

Ausstattung

Die Ausstattung beschränkt sich auf den Bereich des intensiv genutzten Parks. Sie ist aufgrund der verschiedenen Parkräume entsprechend verteilt: Beim Parkeingang an der Kreuzung Industriestrasse und Ober-Kuonimattweg befindet sich der Street-Workout. Gleich daneben, in unmittelbarer Nähe der bestehenden Werkleitungen, ist der Geräteraum mit WC vorgesehen. Weiter südlich beginnt das leicht versenkte Spielwäldchen, in dem ein Kletterdrache mit Rutsche, Netzschaukeln und ein inselartiger Senioren Fitness Pfad, gut mit Schatten versorgt, verortet sind. In der Parkmitte befindet sich ein chaussierter Platz mit Parkpavillon, mobiler Buvette, Grill, Trinkbrunnen, Wasserspiel und ausreichend Sitzgelegenheiten. Letztere sind ausserdem in Form langer Holzsitzebänke auch im ganzen Park verteilt. Zusätzlich kann man auf den ausgestalteten Parkterrassen und mehreren in der Aue zu entdeckende Findlinge verweilen. Entlang des Bogenwegs sind parkseitig ausreichend Velobügel in der Chaussierung vorgesehen. Zwei Trinkbrunnen sowie ein Wasserspiel beim Parkpavillon bilden attraktive Orte für das Wasser im Park.

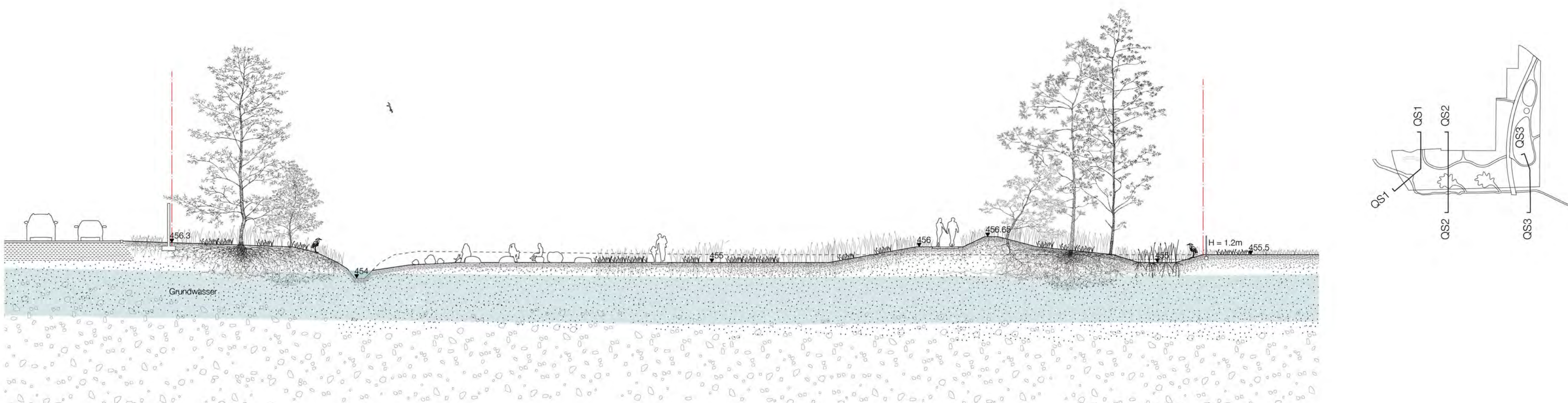
Beleuchtung  
Entlang des Bogenwegs und der Parkerschliessung sorgen linear angeordnete Leuchtsteelen für eine gute Ausleuchtung der Wegbereiche. Der Platz beim Parkpavillon ist über gestreute Leuchtpunkte angemessen beleuchtet. Die Leuchten entlang des Bogenwegs (H. 6m) entsprechen denen entlang der bestehenden Velowege bereits vorhandenen. Die Parkleuchten sind tiefer (H. 3.5m), deren Beleuchtung insektenfreundlich konzipiert. Die Lichtenkung ist gezielte auf den Parkweg abgestimmt.



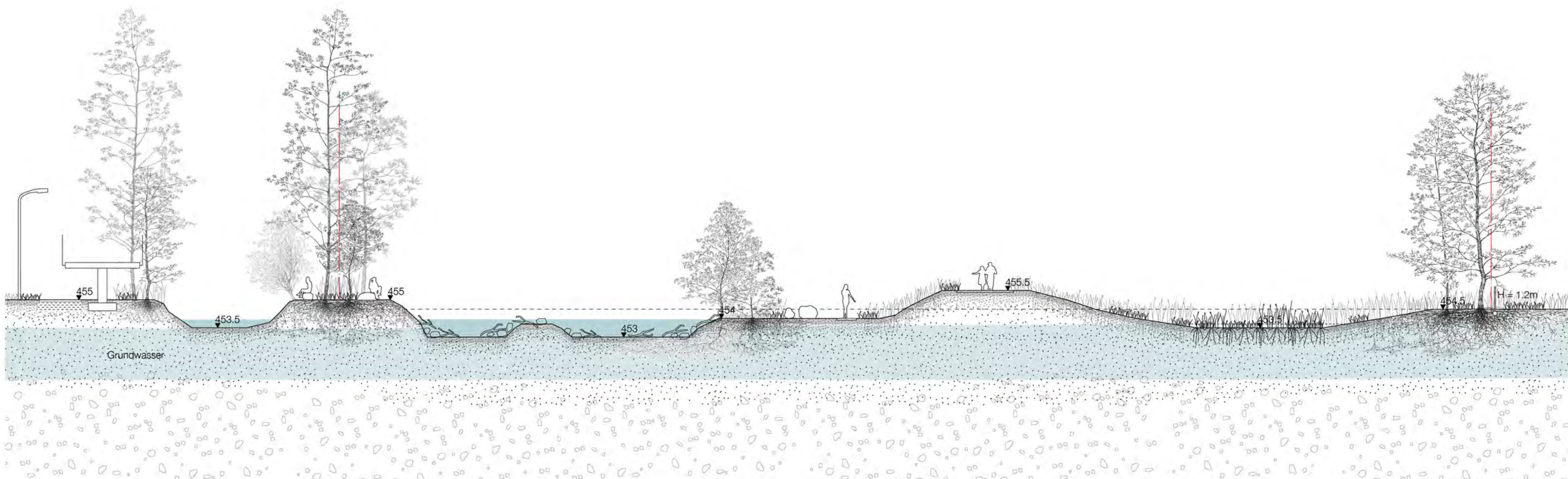
DIE AUE UND DAS UFER



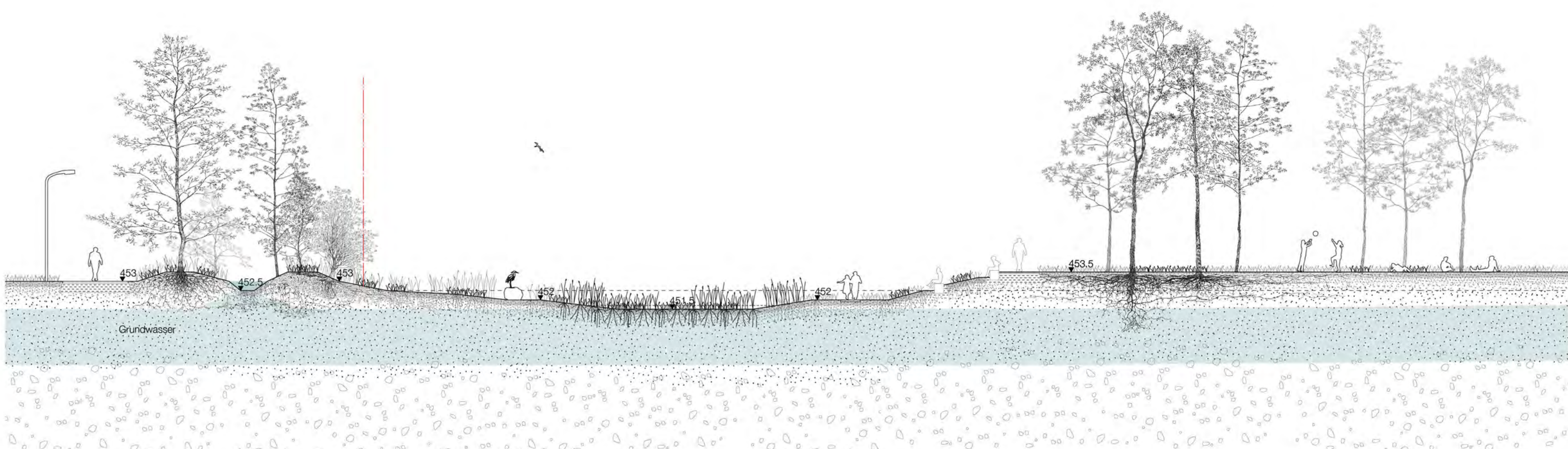
Blick nach Westen auf die Aue



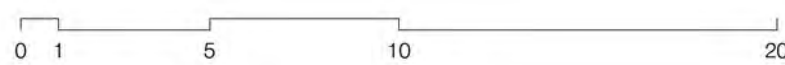
Offenes Ufer Querschnitt 1 1:200



Bestockte Uferterrasse Querschnitt 2 1:200



Parkterrasse zum Schlimbach Querschnitt 3 1:200

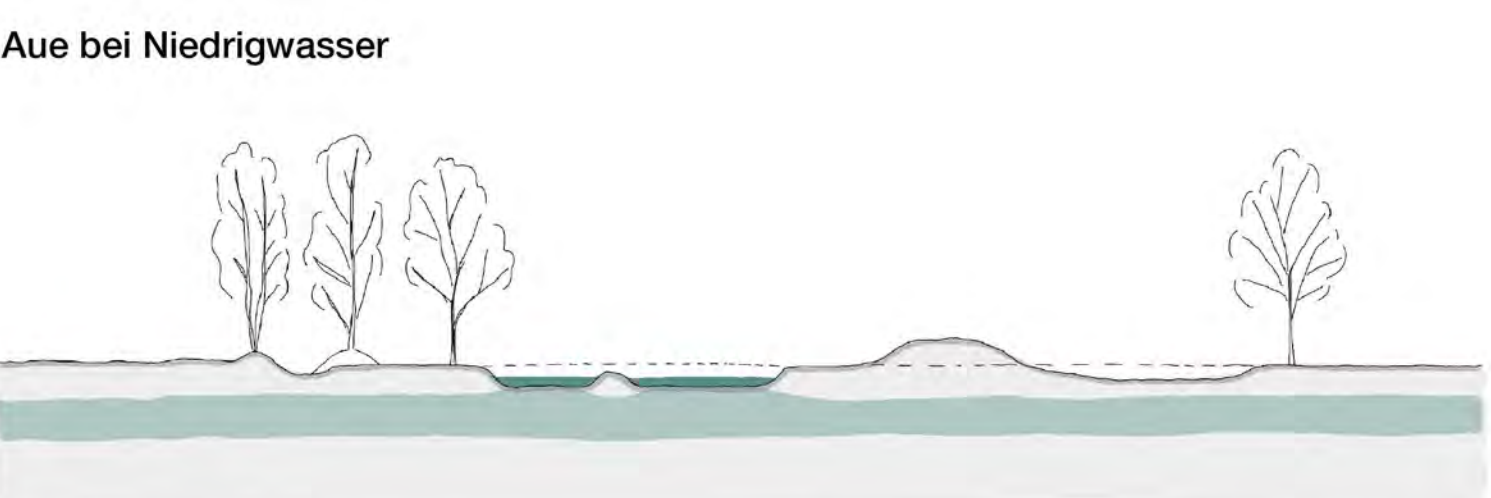
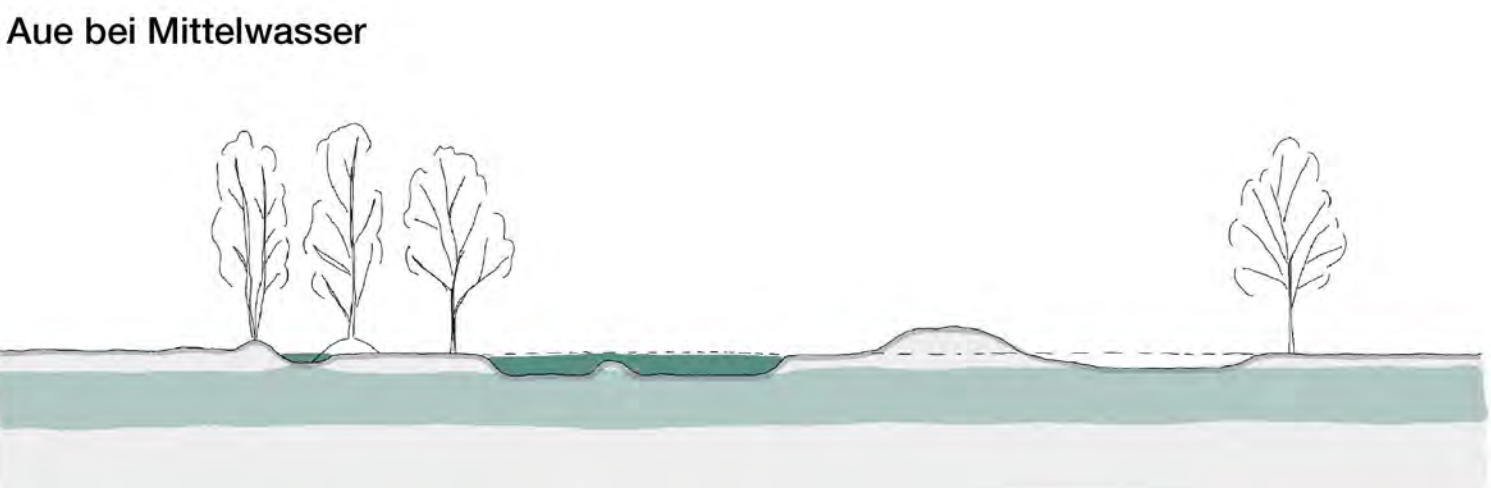
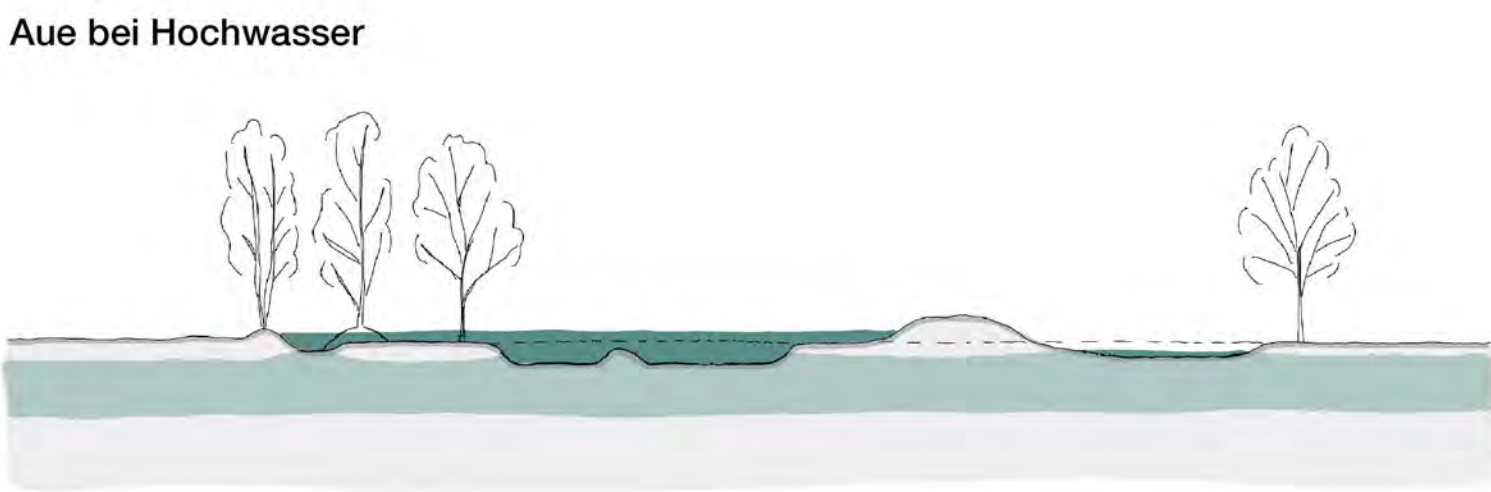
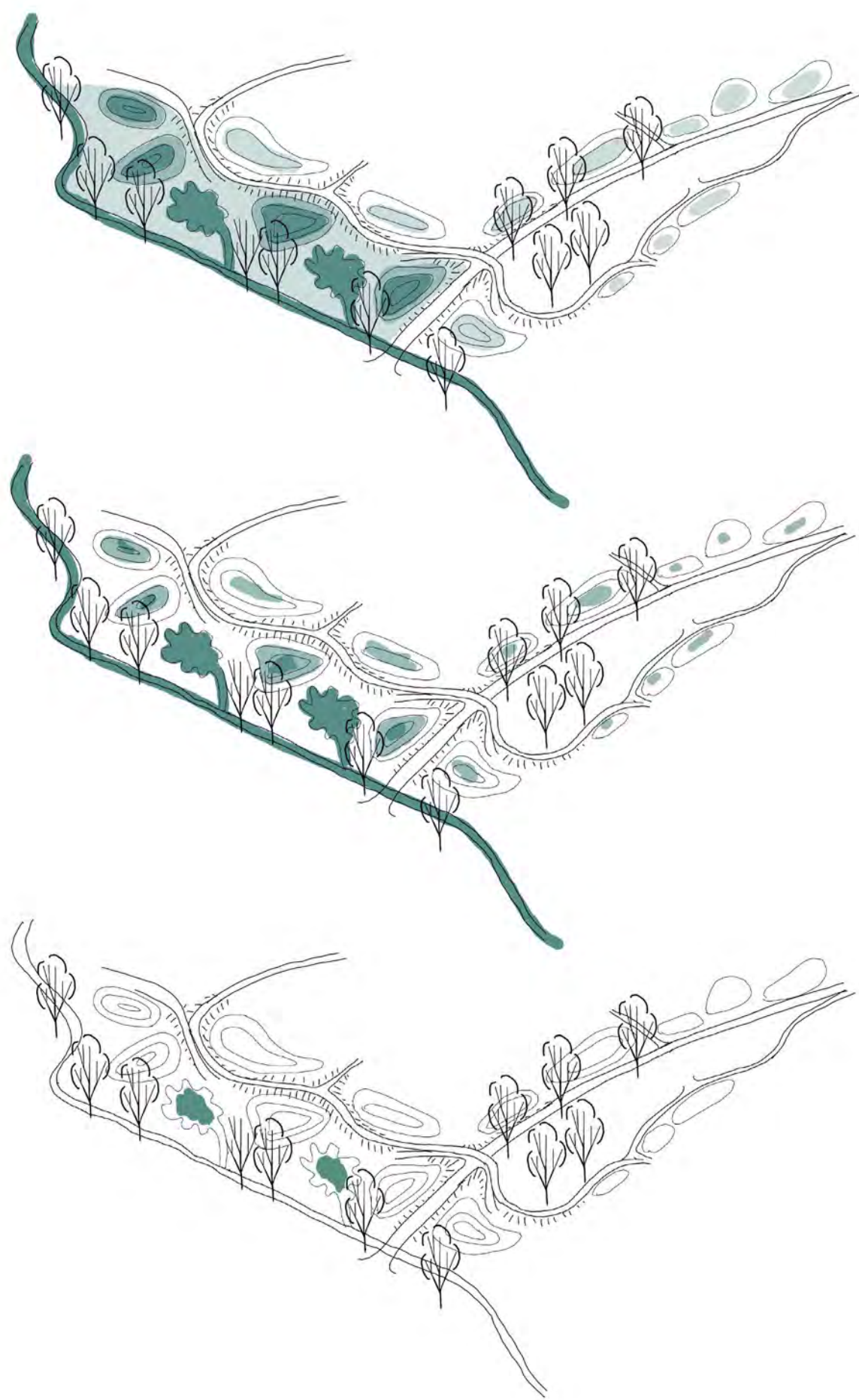


Ufergestaltung

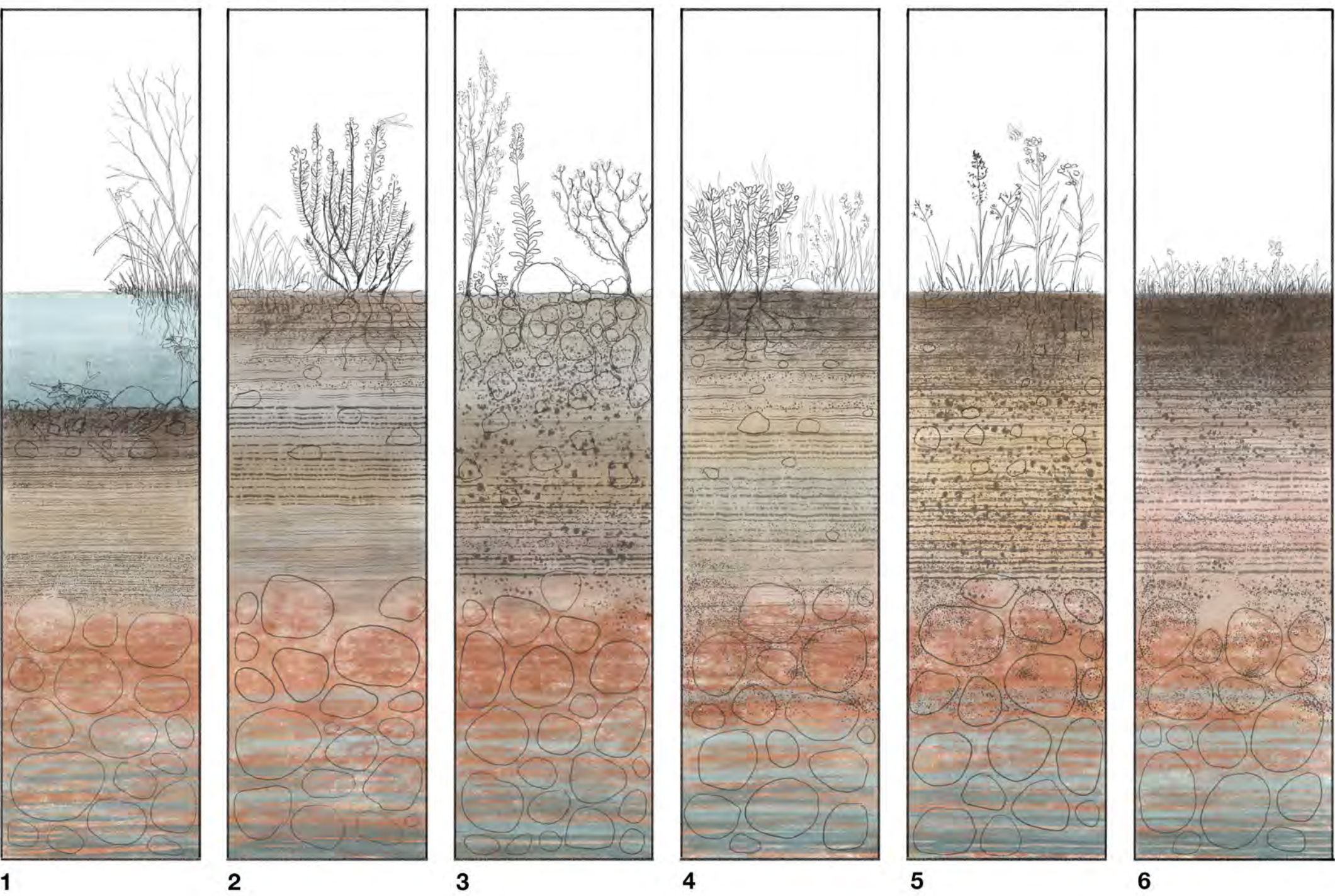
Der Schlimbach wird westlich des Bogenweges an drei Stellen umgestaltet. Im Abschnitt, in dem der Bach noch Teil des Projektperimeters und das Ufer nur spärlich bestockt ist, öffnet sich das Ufer sanft und bildet einen kleinen, begehbaren Strand aus kiesigen Flächen. Die bestockten Ufer werden stellenweise topografisch erweitert und können durch Naturliebende besucht werden. Flussabwärts wird der Schlimbach hingegen nur punktuell geöffnet, um Wasser direkt in die zwei geplanten Fluskschnecken zu führen. Östlich vom Bogenweg bleibt das Ufer unverändert. Hier inszenieren die zwei neuen Parkterrassen das ausgeweitete Ufer.

Land im Wandel

Durch die Öffnungen des Schlimbachs entsteht im Bereich zwischen Bach und Deich eine Aue, die durch den wechselnden Wasserstand und regelmässige Überschwemmungen einen einzigartigen und vielfältigen Lebensraum schafft. Führt der Schlimbach mehr Wasser, tritt er über die Aue und fliesst in die Aue, wo er Sedimente, Sand und Kies ablagert. Dieser Prozess formt das Auenland immer wieder neu. Die Ablagerungen schaffen neue Flächen, wie Kiesbänke oder Feuchtwiesen, die von spezialisierten Pionierarten besiedelt werden, die eine solche dynamische Umgebung benötigen. Der Wechsel von Hoch- und Niedrigwasser ist für das Ökosystem entscheidend: Die Aue atmet im Wechsel der Wasserstände, wodurch eine hohe Artenvielfalt entstehen kann. Durch die variierenden Topografien und ein standortspezifisches Bodenkonzzept legt das Projekt eine klare Ausgangslage für die Entwicklung vielfältiger Lebensräume fest.



Vom Boden zum Ökosystem



**1 Becken für Flusskrebse und Amphibien**  
ca. 30cm schluffig-organische Schicht für Wasserpflanzen  
Dichtung (Folie) / verdichtete Lehmschicht  
ca. 10cm Sandschicht als Verlege- und Schutzschicht

**2 Feuchtmulden**  
20–30cm leicht humoser, schluffig-sandiger Oberboden  
30–40cm schluffig-tonige Wasserspeicherschicht

**3 Wechselfeuchte Mulden**  
10–20cm oberflächliche Kies- und Geröllschicht  
20–40cm Sand-Kies-Schicht mit feineren Linsen

**4 Überflutbare Feuchtwiesen**  
20–30cm schluffig-sandiger Oberboden für Feuchtwiesen  
30–40cm schluffig-sandiger Unterboden mit etwas Ton

**5 Magerwiesen**  
15–20cm magerer, sandig-kiesiger Oberboden mit geringem Humusanteil  
30–50cm drainierende Sand-/Kies-Schicht

**6 Parkwiese mit Parkbäumen**  
20–30cm humoser schluffig-sandiger Oberboden  
40–60cm aufgelockerter, schluffig-sandiger Unterboden mit etwas Kies

Der Grabenhof-Park, bestehend aus dem intensiv genutzten Park und den extensiven Feuchtbiotopen, entsteht aus dem Boden. Durch das Variieren von Höhenlagen, Schichtaufbauten und Wasserspeicherfähigkeit entsteht ein kontinuierlicher Gradient von Lebensräumen, vom offenen Wasser bis zur stark genutzten Parkwiese, jeweils mit einer eigenen pflanzlichen und tierischen Lebensgemeinschaft. Die Basis des Systems bilden die Becken für Flusskrebse und Amphibien (1) auf der tiefsten Geländekote in Kontinuität mit dem Schlimbach. Eine Folie oder eine Schicht aus verdichtetem Lehm gewährleistet die Dichtigkeit, darüber liegt eine schluffig-organische Schicht, die Wasserpflanzen und Sedimente aufnimmt. Die Ufer, mit Findlingen, Wurzelstöcken und Totholz strukturiert, bieten Verstecke, Schatten und Mikrohabitate, die sich ideal für Flusskrebse, Amphibien und Makroinvertebraten eignen. Die an den Parkrändern verteilten Senken sind Gelegenheiten, den Schichtaufbau leicht zu variieren und unterschiedliche Ökologien zu erzeugen, in denen sich Pflanzen auf differenzierte Weise anpassen können. Kleine Unterschiede in Höhe, Bodentextur und Feuchtigkeit führen zu einer Reihe von Zwischenzuständen, die den Park zu einem Raum in ständiger Veränderung machen und zu einem offenen Feld für Forschung, Monitoring und ökologische Experimente. Direkt oberhalb der Becken liegen die Feuchtmulden (2). Hier hält ein schluffig-toniges Paket mit leicht humosem Oberboden das Regenwasser über längere Zeit zurück und schafft kühle Bereiche der Retention. An der Oberfläche etablieren sich Seggen, Binsen, feuchte Wiesenränder und hochwüchsige, spontane Stauden, die den Übergang zwischen Wasser und Land markieren und vielschichtige, artenreiche Lebensräume schaffen. In derselben Höhenlage, jedoch mit stärker mineralischen Böden, befinden sich die kiesig trocken-feuchten Mulden (3). Ein Profil aus Sand, Kies und Geröll entwässert das Wasser rasch. Es sammelt sich in temporären Pfützen und

verschwindet dann wieder. Die Nährstoffarmut des Substrats und die starken Feuchteschwankungen begünstigen Pionierv egetation und wertvolle Ruderalarten unter Bedingungen, die den kiesigen Ufern natürlicher Fließgewässer ähneln. Weiter oben, im Bereich des Überflutungskorridors, breiten sich die überflutbaren Feuchtwiesen (4) aus. Ein schluffig-sandiger Oberboden und ein feinerer Unterboden mit etwas Ton ermöglichen es der Wiese, Phasen der Sättigung zu überstehen, ohne ihre Tragfähigkeit zu verlieren. Diese Flächen nehmen Wasser während Hochwasserereignissen auf und geben es langsam wieder ab. So entstehen frische Wiesen, wie sie für periodisch überflutete Standorte typisch sind. Auf den höher liegenden Geländeteilen entwickeln sich die Topografien mit artenreichen, spontanen Magerwiesen (5). Eine drainierende Schicht aus Sand und Kies, überlagert von einem mageren, sandig-kiesigen Oberboden mit geringem Humusgehalt, schafft trockene, nährstoffarme Bedingungen. Daraus entstehen magere, artenreiche Wiesen, die für Bestäuber und Wiesenfauna von zentraler Bedeutung sind und einen deutlichen Kontrast zu den tiefer gelegenen Feuchtbereichen bilden. Der Gradient schliesst sich auf den höchsten Koten und in den stärker urban geprägten Nutzungsbereichen mit der kurz gehaltenen Wiese mit Parkbäumen (6). Ein gut strukturierter, schluffig-sandiger Oberboden mit höherem Humusanteil trägt eine robuste, nutzbare Parkwiese. Darunter bietet ein dekomprimierter Unterboden mit Feinanteilen und etwas Kies das notwendige Wurzelvolumen für Parkbäume und gewährleistet ein gutes Wassermanagement. Diese baumbestandene Parkwiese fungiert als Arboretum und als Verbindungselement zwischen der Stadt und dem Feuchtgebiet. Gesamthaft entstehen eine Vielzahl von Ökosystemen, die durch einen auf das Wasser hin entworfenen Boden überhaupt erst möglich werden.

