



INHALTSVERZEICHNIS

:aqualon 2.0

4 1 EINLEITUNG

5 Hintergrund und Anlass

8 2 PROZESS

10 Prozess und Zielsetzung

12 Impulswerkstätten

14 3 ANALYSE

17 Projektraum

18 Gewässernetz

19 Landwirtschaft

20 Forstwirtschaft

21 Siedlungsbereiche

22 Gewerbegebiete

23 Bildungseinrichtungen

24 Radwegenetz

25 Naturschutzgebiete

26 4 KONZEPT

28 Modellraum Wasser

30 Konzept und Innovationsfelder

32 WASSERSTADT

40 WASSERLAND

50 WASSERTECHNIK

62 WASSERÖKONOMIE

70 WASSERWISSEN

80 WASSERERLEBNIS

92 WASSERNATUR

102 WASSERGESCHICHTE

110 5 STRATEGIE

112 Innovationszentrum

114 Impulse

115 Bezug

116 Ausblick und nächste Schritte

119 6 IMPRESSUM

1

EINLEITUNG

HINTERGRUND UND ANLASS

:aqualon 2.0

Die **Ressource „Wasser“** ist **elementare Grundlage allen Lebens**: Bäche, Flüsse, Seen und Auen sind Lebensraum einer Vielzahl von Pflanzen und Tieren und wichtige Bestandteile des Naturhaushaltes. Das Grundwasser ist Trinkwasserspender und Lebensraum zugleich. Der Mensch nutzt Wasser für die Ernährung, die tägliche Hygiene, als Energielieferant, Transportmedium und unverzichtbaren Rohstoff für die Herstellung vielfältiger Produkte.

Nicht nur im globalen Kontext und Ländern der Tropischen und Subtropischen Klimazonen, auch bei uns im Bergischen RheinLand wird im Kontext des Klimawandels die Fragilität eines funktionierenden Wassersystems immer deutlicher sichtbar: Langanhaltende Trockenperioden führen bereits heute auch im Bergischen RheinLand in Land- und Forstwirtschaft verstärkt zu großen Problemen bis hin zu Ernteausfällen, absterbenden Waldbereichen und Waldbränden. Nordrhein-

Westfalen hat als bevölkerungsreiches und industriell geprägtes Bundesland einen besonders hohen Bedarf an qualitativ hochwertigem Trink- und Brauchwasser. Die Qualität des Wassers wird in Nordrhein-Westfalen „von der Quelle bis zum Wasserhahn“ durch die regelmäßige, landesweite Überwachung von Oberflächengewässern, Grundwasser und Rohwasser sowie durch die ständige Überwachung des Trinkwassers überprüft. Die Erfassung des Wasserhaushalts sowie die ständige Überwachung des Zustands der Gewässer gehören hierzu ebenso wie die Anwendung moderner Techniken z.B. bei der Aufbereitung von Trinkwasser und der Reinigung von Abwasser in Kläranlagen. Ungeachtet dessen ist davon auszugehen, dass im Zuge des voranschreitenden Klimawandels die Konkurrenz um die knapper werdende Ressource Wasser immer mehr zunimmt und Extremwetterereignisse (Trockenperioden, Starkregen etc.) vorausschauende Planungen auf (über)regionale Ebene und integrierte Lösungen erfordern.

HINTERGRUND UND ANLASS

:aqualon 2.0

Mit einer **nationalen Wasserstrategie** will das Bundesumweltministerium vor diesem Hintergrund die natürlichen Wasserreserven Deutschlands nachhaltig sichern, Vorsorge gegen Wasserknappheit leisten, Nutzungskonflikten vorbeugen, sowie den Zustand der Gewässer und die Wasserqualität verbessern. Mit dem zugehörigen Aktionsprogramm nimmt die Bundesumweltministerin alle beteiligten Akteure in die Pflicht, bis 2050 für einen nachhaltigen Umgang mit Wasser zu sorgen. Auch das **Land Nordrhein-Westfalen** arbeitet an einer **integrierten Wasserstrategie**: Laut aktuellem Koalitionsvertrag soll zur Bündelung von Kompetenzen ein „**Landeszentrum Wasser**“ gegründet werden, „um den Herausforderungen im Umgang mit der Ressource Wasser gerecht zu werden“. Dieses Landeszentrum soll eine landesweite „**Zukunftsstrategie Wasser**“ entwickeln, Wasserverfügbarkeit und Wasserverbräuche ermitteln, Grundwasserneubildung monitoren und daraus abge-

leitet Nutzungs- und Zielkonflikte klären. Gleichzeitig soll die Landwirtschaft mit Blick auf wassersparsame Bewässerungsmethoden beraten und gefördert sowie der technische und ökologische Hochwasserschutz gestärkt werden.

Das Bergische RheinLand ist eine der wasser- und niederschlagsreichsten Regionen mit einer Vielzahl von Fließgewässern und mehreren größeren Talsperren. Bereits in der Endphase der REGIONALE 2010 haben sich der Rheinisch-Bergische Kreis und der Wupperverband auf den Weg gemacht, unter dem Namen :aqualon das Einzugsgebiet der Dhünn Schritt für Schritt zum wasserkompetenten Modellraum zu machen. Am 28. Februar 2012 wurde in Wermelskirchen-Lindscheid an der Großen Dhünntalsperre der **Trägerverein „Bergische WasserkompetenzRegion :aqualon e.V.“** gegründet, der insbesondere die Aufgabe hat, die Leitlinien für

das Gesamtprojekt :aqualon festzusetzen und die Ziele und Aufgaben des :aqualon e.V. koordinierend voranzubringen. In den ersten Jahren ist es gemeinsam gelungen, schwerpunktmäßig im Bereich der Bildung und des behutsamen Naturerlebnisses erste Angebote zu konkretisieren.

Im Kontext der REGIONALE 2025 verfolgt der :aqualon e.V. nun mit einem neuen dezentralen Konzeptansatz das Ziel, das vollständige Einzugsgebiet der Dhünn von der Quelle bis zur Mündung als Modellraum für den innovativen, nachhaltigen und wertschöpfenden Umgang mit der Ressource Wasser fortzuentwickeln. Vor dem Hintergrund der Klimawandelanpassung und Klimaschutz geht es um eine integrierte Betrachtung des gesamten Wasserkreislaufes mit Bezügen zu vielfältigen Themen der Raumentwicklung und allen technologischen Schnittstellen im Kontext Wasser.

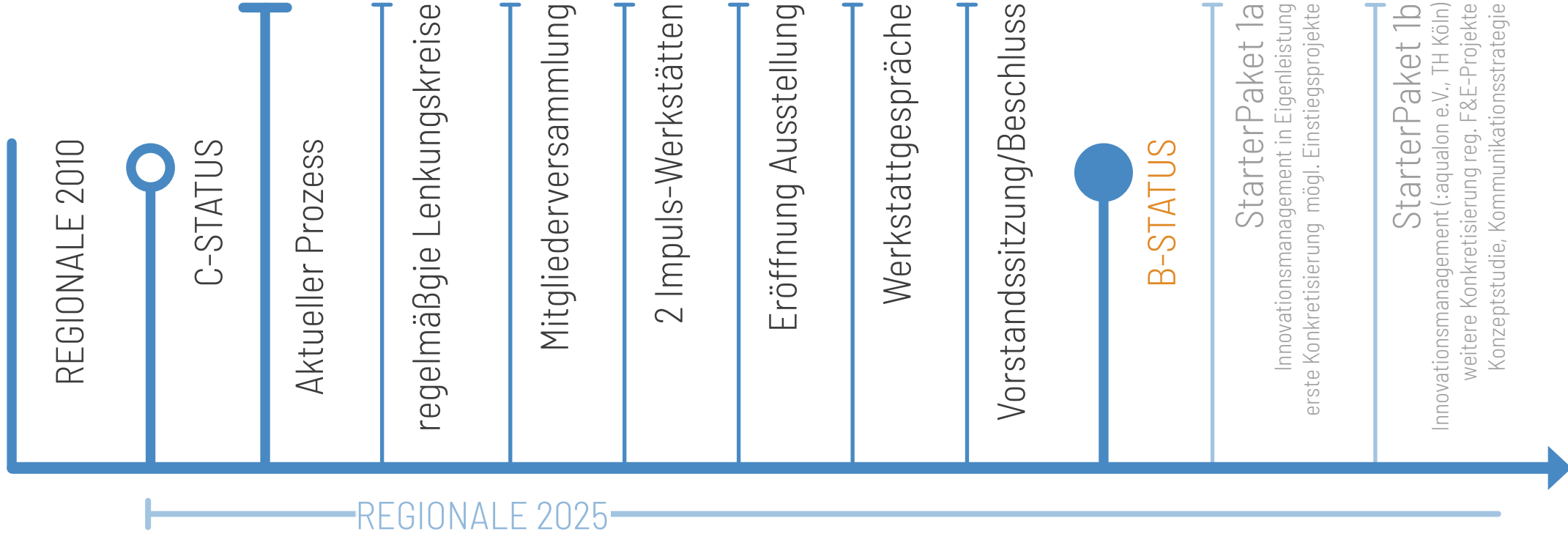
Neben dem Erhalt der wertvollen Ressource geht es insbesondere darum, neue Wertschöpfungspotenziale und Mehrwerte für vielfältige Akteure des Bergischen RheinLandes aufzuzeigen.

Nur durch die ganzheitliche Analyse und Bewertung von Wasser-, Land-, Energie- und Biosystemen ist es möglich, Lösungen zu entwickeln, die dem Prinzip der Nachhaltigkeit entsprechen. Zu den größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts zählt die Aufgabe, die wachsende Weltbevölkerung mit ausreichendem und sauberem Wasser, mit Energie und mit Nahrungsmitteln zu versorgen. Zur Bewältigung dieser Aufgaben will der **transdisziplinäre internationale Forschungsschwerpunkt „Integriertes Wasserressourcenmanagement“** (IWRM) an der TH Köln beitragen. Federführend ist hierbei das Institut für Technologie und Ressourcenmanagement in den Tropen und Subtropen (ITT), das

sich seit vielen Jahren in Lehre, Forschung und Technologietransfer mit großem Erfolg auf die Entwicklung und Bewertung auf Nachhaltigkeit ausgerichteter standortgerechter Technologien für die „Tropen“ und „Subtropen“ spezialisiert hat, aber auch bei uns in der „Gemäßigten Zone“ an entsprechenden Strategien arbeitet.

2

PROZESS



Grafik: Darstellung der Zeitschiene

ZIELSETZUNG UND PROZESS

:aqualon 2.0

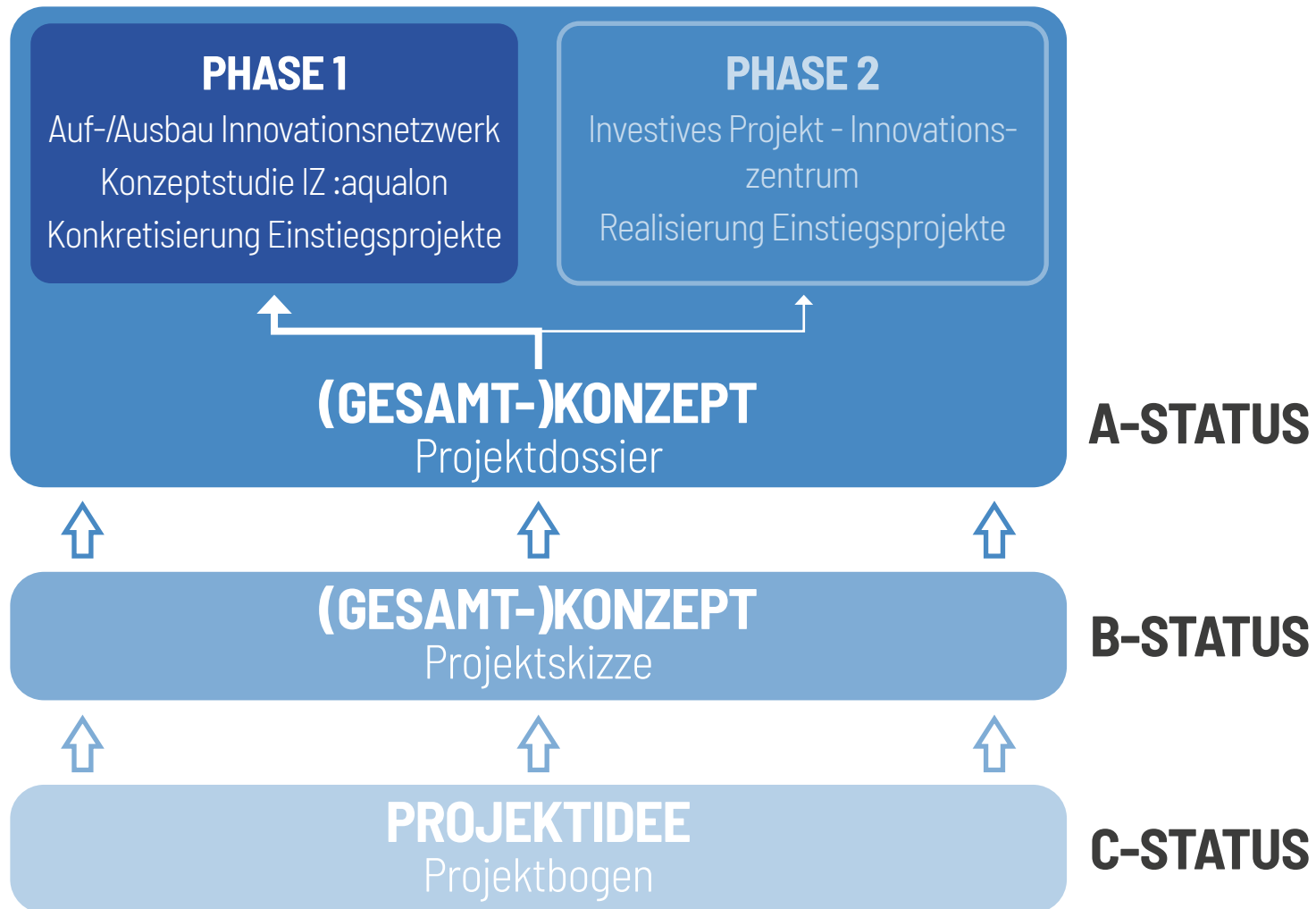
Mit dem Projekt „WasserkompetenzRegion :aqualon 2.0“ werden der :aqualon e.V., die TH Köln mit ihrem Forschungsschwerpunkt „Integriertes Wasserressourcenmanagement“ und weitere Kooperationspartner gemeinsam das **Einzugsgebiet der Dhünn** zu einer zukunftsfähigen **Modellregion für eine integrierte, wasserkompetente Raumentwicklung** fortentwickeln, die vielfältige Themen und Standorte miteinander verknüpft – von der Quelle der Dhünn bis zu der Mündung in Wupper und Rhein. Die RWTH Aachen und die Universität Duisburg-Essen mit ihren jeweiligen Fakultäten, die sich ebenfalls mit Wasserressourcenmanagement beschäftigen, sind von Beginn an in den :aqualon e.V. integriert und werden miteinbezogen. Dabei können und sollen der gesamte ökologische, wie technische Wasserkreislauf und die damit im Zusammenhang stehenden Wertschöpfungsketten vollständig abgebildet werden: vom (Stark)Regenwassermanagement in Quartieren über neue Kooperationen der Land- und Forstwirtschaft mit der Wasserwirtschaft, neuen Möglichkeiten der Energiegewinnung an Talsperren bis hin zur Wiedergewinnung und Nutzung von Nährstoffen und Abwärme an Kläranlagen der Zukunft.

Der :aqualon e.V. will gemeinsam mit der TH Köln den Raum der WasserkompetenzRegion als authentischen Forschungs- und Anwendungsraum im Maßstab 1:1 profilieren und zukunftsfähig weiterentwickeln. Es gilt, einen inhaltlich-räumlichen Gesamtrahmen aufzuspannen und darin Themenschwerpunkte, konkrete Um-

setzungsbausteine und geeignete Standorte/Teilräume zu konkretisieren in Verbindung mit einer Strategie der Organisation, Trägerschaft und Finanzierung der Bausteine. Hierbei geht es darum, frühzeitig eine Zuordnung von Verantwortung in den Fokus zu nehmen sowie eine aktive Mitwirkung und Projektgestaltung durch lokale und regionale Schlüsselakteure zu ermöglichen. Um maßgebliche Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft, Bildung und Gesellschaft für das avisierte Zukunftsprojekt zu gewinnen, sind dessen Mehrwerte für die Projektakteure und -partner gemeinsam herauszuarbeiten, innerhalb des Gesamtansatzes zu operationalisieren und öffentlichkeitswirksam sichtbar zu machen.

Vor dem Hintergrund der beschriebenen Ausgangslage und Zielsetzung wurde im Laufe des Jahres 2021/22 im Zuge eines intensiven Dialog- und Planungsverfahrens das avisierte Gesamtprojekt :aqualon gemeinsam weiter konkretisiert. Dieses beschreibt die schrittweise Fortentwicklung des Einzugsgebietes Dhünn zu einem landesweiten Modellraum an der Schnittstelle Wasser/Raumentwicklung entlang mehrerer Wasser-Innovationsfelder (wasserSTADT, wasserLAND, wasserTechnik, wasser-ÖKONOMIE etc.) sowie ein (über)regionales Innovationszentrum :aqualon. Letzteres soll zum Katalysator und innovationsfördernden Schrittmacher der innovativen Modellraum-Entwicklung werden und über ein impulsgebendes Innovationsnetzwerk als Starter-Projekt auf den Weg gebracht werden.

In einem **ersten Schritt** sollen daher der :aqualon e.V., die TH Köln und weitere Kooperationspartner beim Aufbau eines **Innovationsnetzwerks**, bei der **Konkretisierung und Initiierung erster Einstiegsprojekte** in den Wasser-Innovationsfeldern sowie bei der Konkretisierung/Qualifizierung des avisierten Innovationszentrums :aqualon über eine entsprechende **Konzeptstudie** unterstützt werden. In einem zweiten Schritt soll dann das **investive Projekt**, das avisierte **Innovationszentrum** in geeigneter Dimension und an passgenauer Stelle innerhalb des Modellraums :aqualon realisiert werden. Dieses soll zukünftig als (über)regionale Drehscheibe und Katalysator für die Initiierung immer wieder neuer, wasserkompetenter Modellprojekte im Einzugsgebiet der Dhünn dienen. Ziel ist es, von hieraus die Entwicklung neuer Innovationen und Kooperationen im Kontext Wasser/Raumentwicklung anzustoßen sowie einen Wissenstransfer zu organisieren, der über das Bergische RheinLand und den Zeitraum der REGIONALE 2025 hinaus auch anderen Regionen in NRW, Deutschland, Europa und der Welt wichtige Impulse gibt.



Grafik: Logik der :aqualon Projektqualifizierung und -realisierung

ZIELSETZUNG UND PROZESS

:aqualon 2.0

Ein nachhaltiges und zukunftsfähiges Entwicklungskonzept für die „WasserkompetenzRegion :aqualon 2.0“ bedarf zwingend der Kooperation mit den unterschiedlichen Akteuren. Nur wenn es gelingt, im Rahmen der Konzeptentwicklung das bereits vorhandene und zukünftig mögliche aktive Engagement lokaler wie regionaler Institutionen, Hochschulen, Unternehmen, Schulen aufzugreifen und in die avisierten Planungsprozesse kreativ miteinzubinden, wird das entstehende Konzept nicht nur vor Ort akzeptiert und nachvollzogen, sondern v.a. langfristig getragen und immer wieder mit neuen Impulsen versehen werden. Vor diesem Hintergrund bildeten sogenannte „**Impuls-Werkstätten**“ das zentrale und impulsgebende Format, um schrittweise und in enger Kooperation mit allen relevanten Akteuren aus Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft und Politik ein gemeinsam getragenes integriertes Gesamtkonzept :aqualon 2.0 auf den Weg zu bringen.

Die **erste Werkstatt** hat digital stattgefunden. Dabei wurde im Anschluss an eine Präsentation zur Übersicht des Status Quo der Projektentwicklungen eine interaktive Arbeitsphase eingeleitet. Die Teilnehmer*innen wurden gemäß ihrer fachlichen Hintergründe in Gruppen eingeteilt und konnten zu den unterschiedlichen WASSERINNOVATIONSFELDERN Potenziale, Akteur*innen und Ideen benennen.

Methodik und Inhalte

- vertiefende Arbeit in den drei Gruppen anhand sogenannter „MIRO-Boards“
- gemeinsame Konkretisierung/Verortung möglicher Ansatzpunkte, Standorte und Räume für Projekte und Kooperationen

WASSERSTADT & WASSERLAND

- Schwammstädte und -dörfer
- Kooperationen zwischen Wasserwirtschaft und Land-/Forstwirtschaft

WASSERTECHNIK & WASSERÖKONOMIE

- Energiegewinnung an Talsperren (z.B. Floating solar power)
- Abwärmenutzung bei Wasserleitungen
- Kläranlagen der Zukunft
- Gewerbegebiete neu denken

WASSERWISSEN, WASSERERLEBNIS & WASSERNATUR

- Blaugrüne Klassenzimmer
- Lernlandschaft :aqualon / Bildung für nachhaltige Entwicklung
- :aqualon Ausstellung
- Gewässerökologie / Naturschutz im Umfeld der Gewässer

Auf den Ergebnissen der ersten Werkstatt aufbauend, konnten im Rahmen einer **zweiten Werkstatt** erste

Projektideen formuliert und gemeinsam diskutiert werden. In den Ausstellungsräumen des Forum :aqualon e.V. konnten die Teilnehmer*innen sich entlang von drei Arbeitsinseln mit den entstandenen Ideen beschäftigen und diese weiter diskutieren, ergänzen und verändern. Die Arbeitsinseln widmeten sich dabei jew. einem Thema:

1. Projekte und Raum

Verifizierung der zum Zeitpunkt der Werkstatt benannten Standorte, Benennung weiterer Standorte für Projekte, Ergänzungen weiterer Projektideen, Konkretisierung in Schritten (Einstieg und Perspektive)

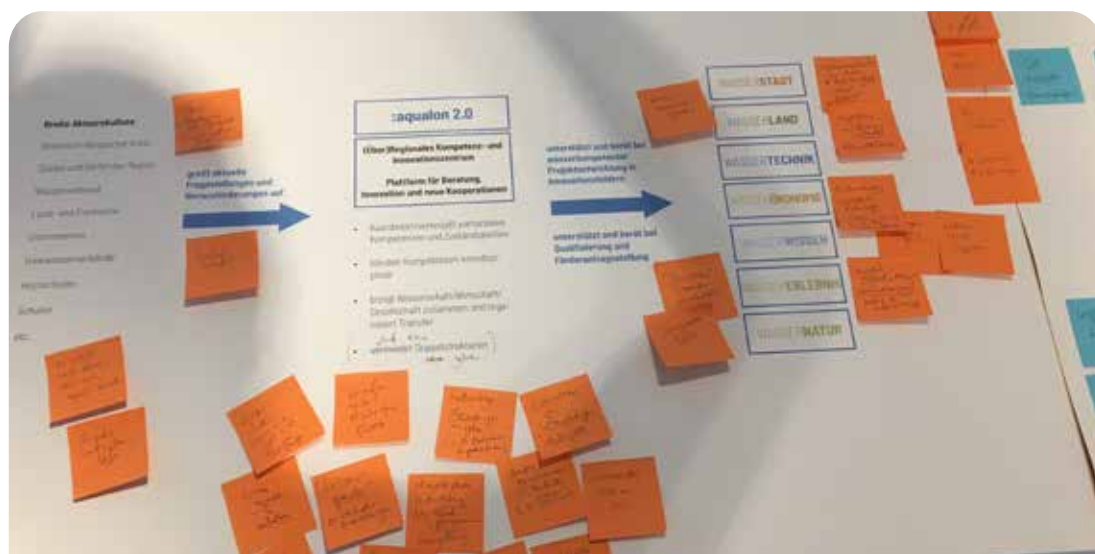
2. Akteur*innen und Netzwerk

Verifizierung von Hauptansprechpartnern / Projektverantwortlichen, Aufzeigen mögl. Kooperationen und weiterer Akteure, Darstellung pot. Synergieeffekte

3. Organisation und Aufgaben

Diskussion einer geeigneten Organisationsstruktur und deren Aufgaben, Benennung zukünftiger Kommunikationsformate (z.B. Foren, Infoveranstaltungen, Stammtische, Homepage)

Die Ergebnisse der Werkstatt finden sich in den folgenden Projektsteckbriefen der Innovationsfelder wieder.



3

ANALYSE

ANALYSE

:aqualon 2.0

Ein seriöses und dauerhaft tragfähiges Entwicklungskonzept für die WasserkompetenzRegion :aqualon bedarf einer genauen Untersuchung und Analyse der heutigen Ausgangslage. Daher wurden folgende Teilaspekte genauer untersucht und kartographisch erfasst:

GESAMTRAUM

GEWERBEGEBIETE

EINZUGSGEBIET DHÜNN

BILDUNGSEINRICHTUNGEN

LANDWIRTSCHAFT

RADWEGENETZ

FORSTWIRTSCHAFT

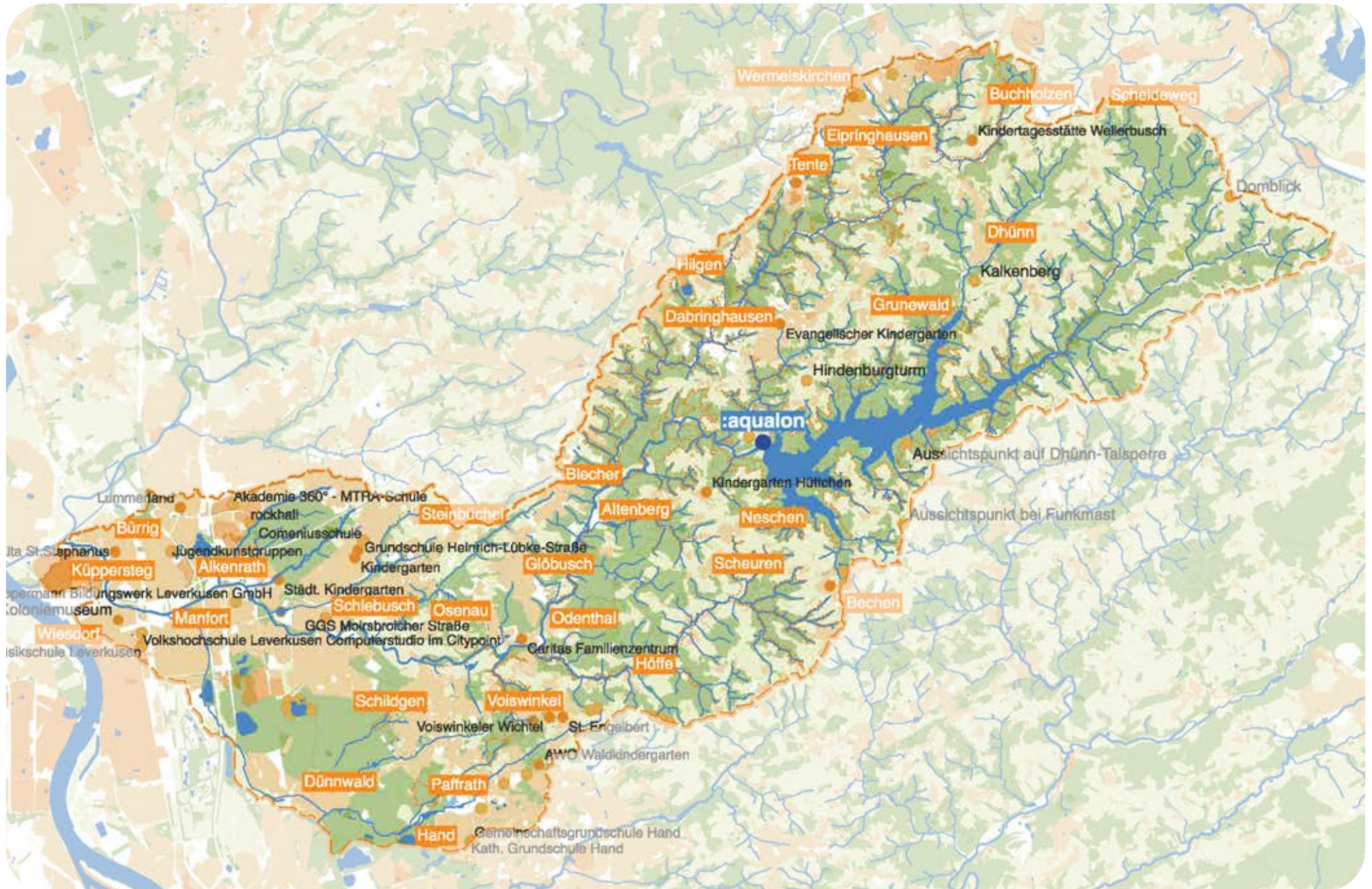
NATURSCHUTZGEBIETE

SIEDLUNGSBEREICHE

Der Projektraum :aqualon umfasst das gesamte ca. 200 km² große Einzugsgebiet der Dhünn, das zu einer beispielhaften und zukunftsfähigen Wasserkompetenz-Region fortentwickelt werden soll. Die sich aus zwei Quellarmen (große Dhünn und kleine Dhünn) speisende, ca. 40 km lange Dhünn befindet sich linksseitig der Wupper und mündet in diese in Leverkusen. Auf halber Strecke vereinen sich die beiden Quellarme in der Großen Dhünntalsperre.

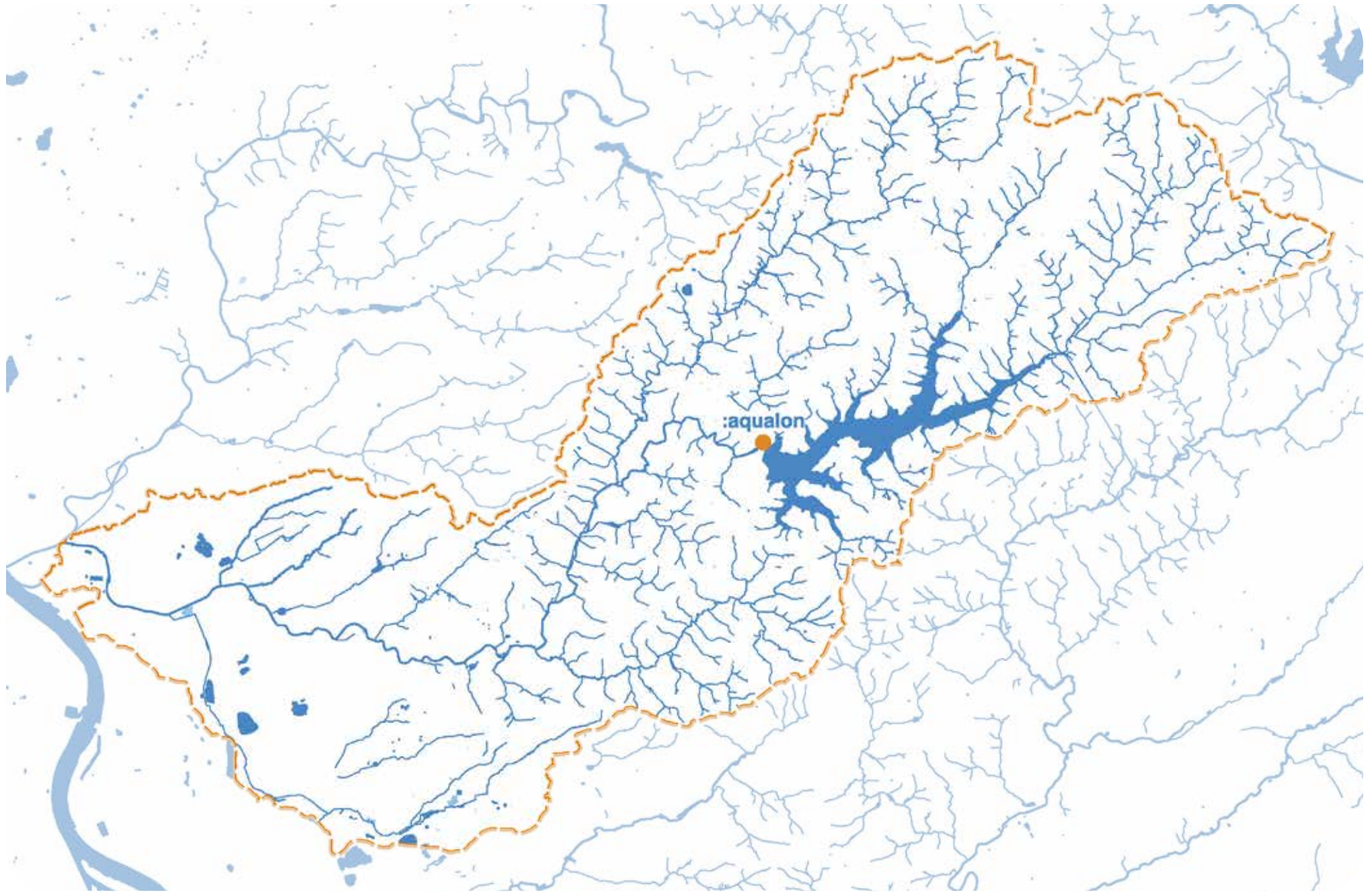
Auf den folgenden Analyseplänen werden das weitverteilte Gewässernetz des Einzugsgebietes, bestehende land- und forstwirtschaftliche Flächen, Siedlungsbereiche und Gewerbegebiete, wertvolle ökologische Bereiche/Naturschutzgebiete, Bildungseinrichtungen und das bestehende Radwegenetz genauer kartographisch erfasst. Der sich daraus ergebende Projektraum mit seinen vielfältigen Bezügen zum Thema Wasser bildet die Grundlage und Basis für die gemeinsam avisierte Entwicklung eines integrierten Modellraums an der Schnittstelle Wasser und Raumentwicklung.

Analysekarte



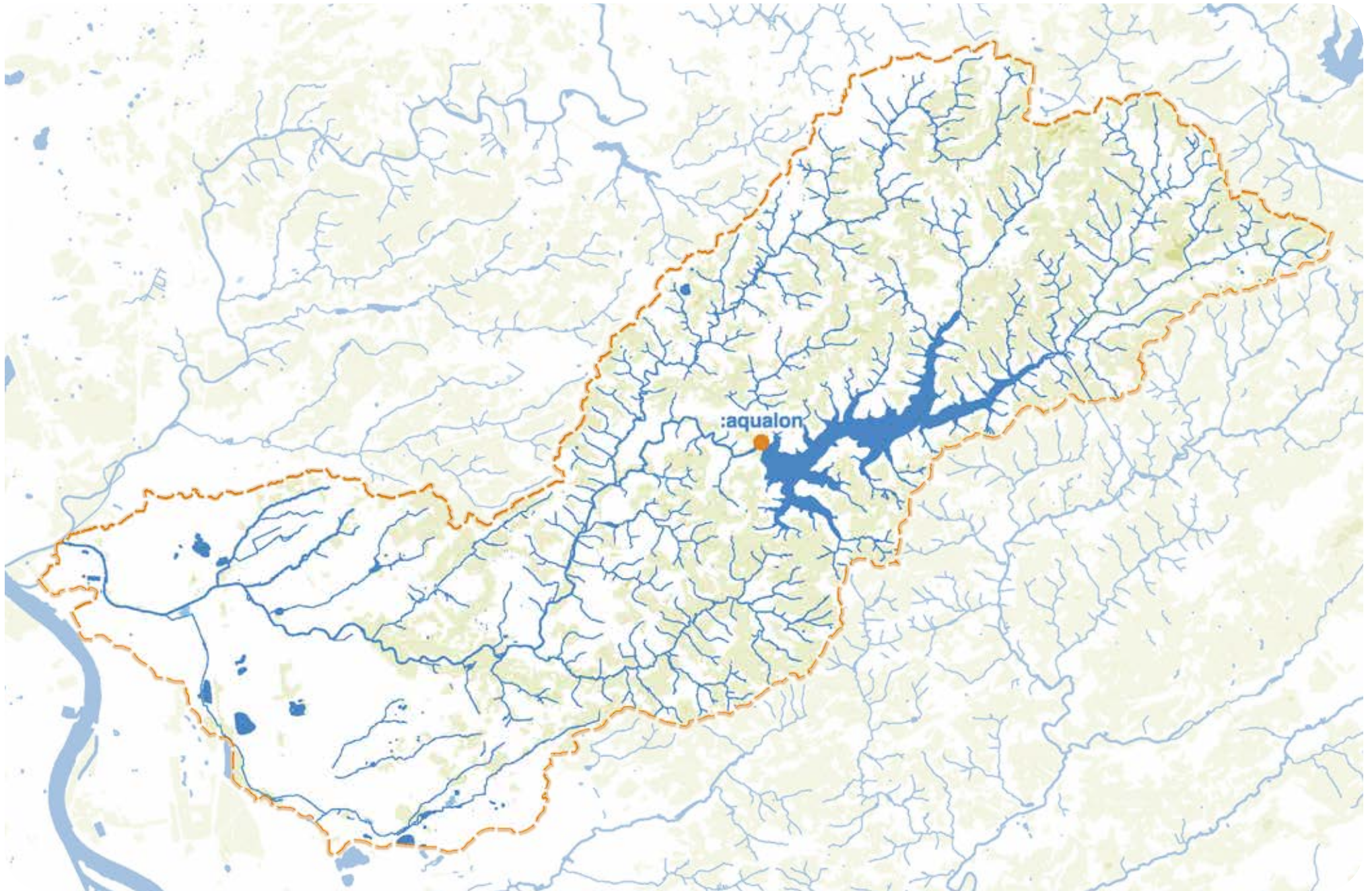
EINZUGSGEBIET DHÜNN

Analysekarte



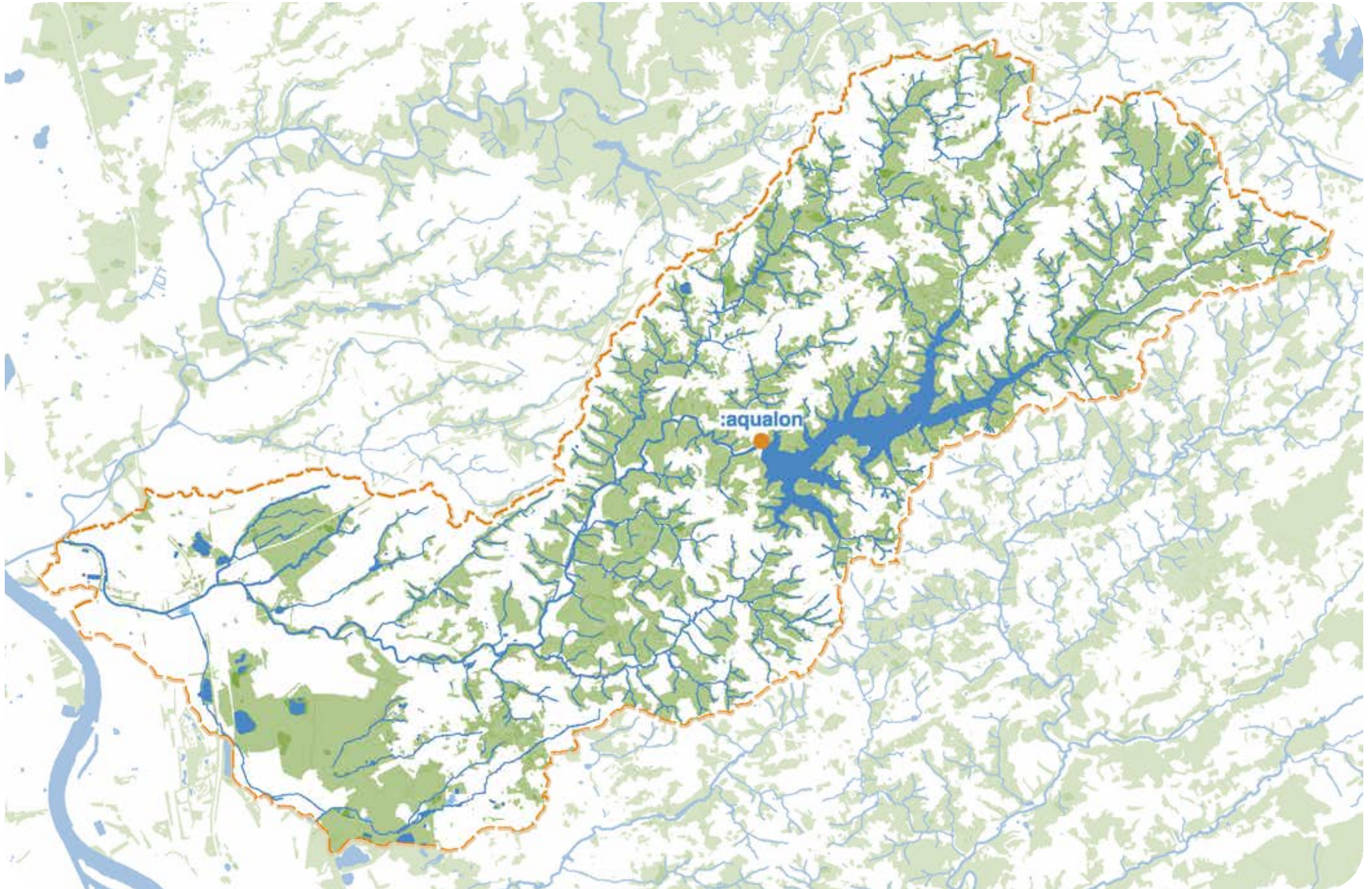
LANDWIRTSCHAFT

Analysekarte



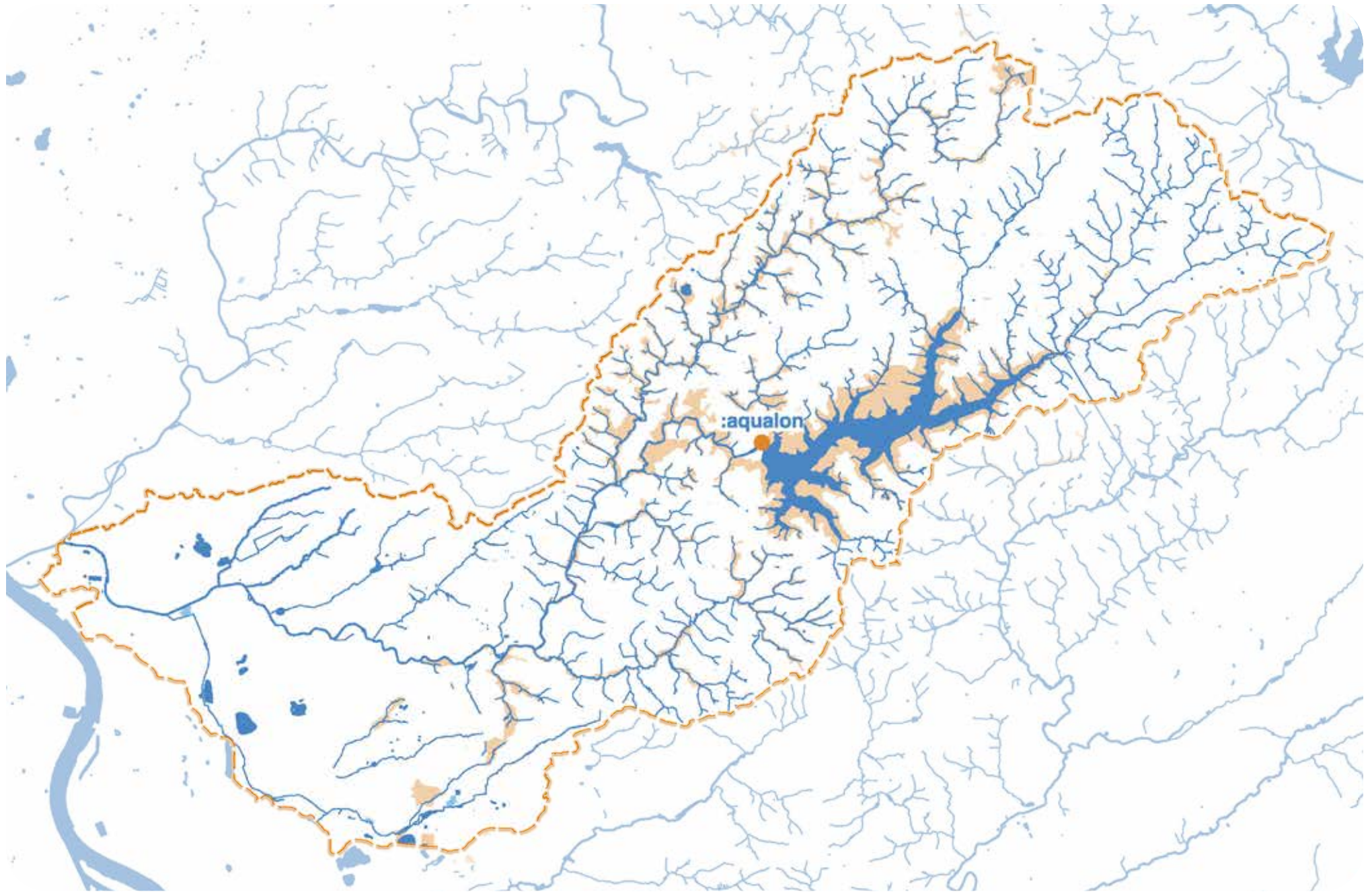
FORSTWIRTSCHAFT

Analysekarte



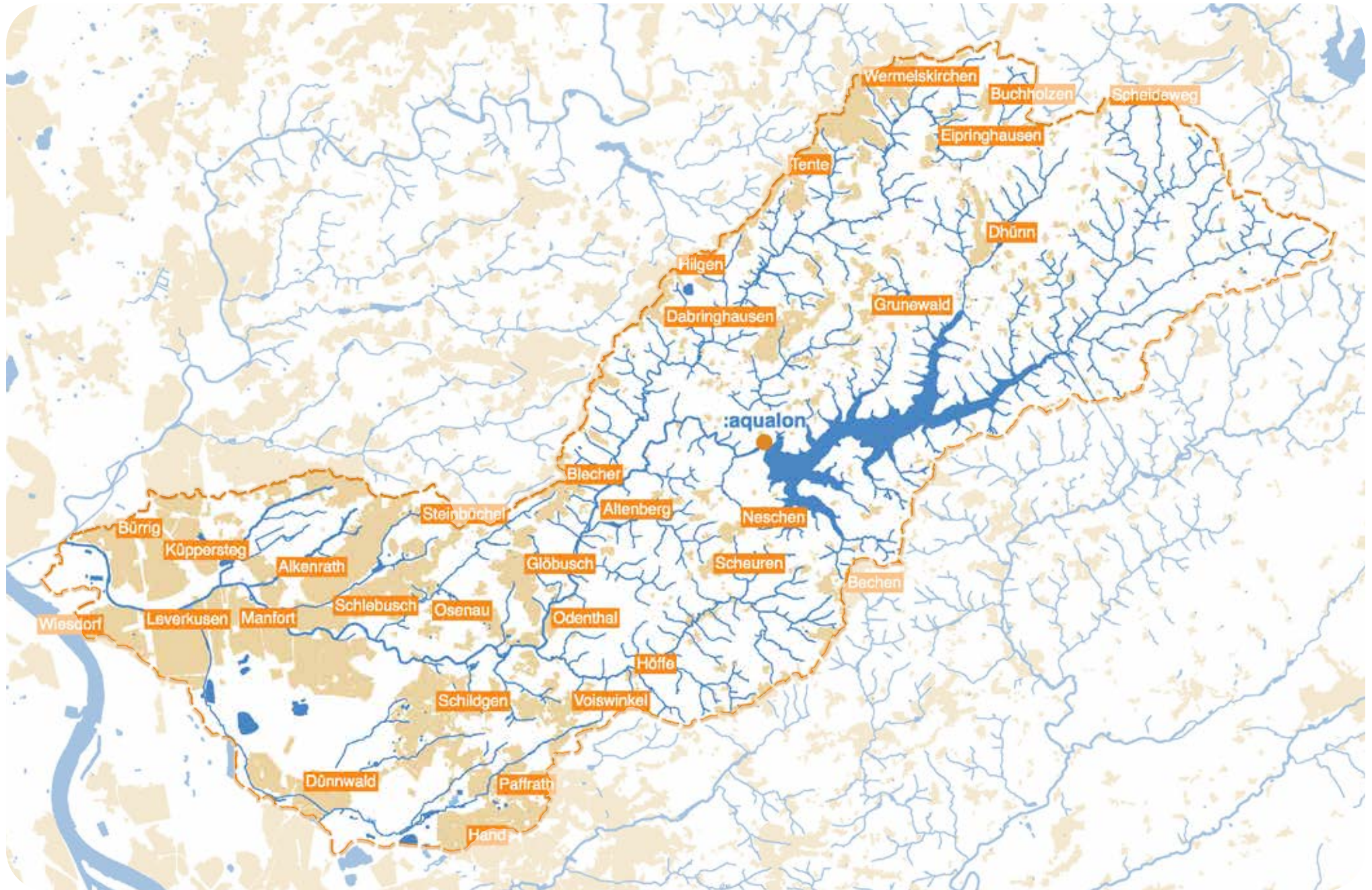
NATURSCHUTZGEBIETE

Analysekarte



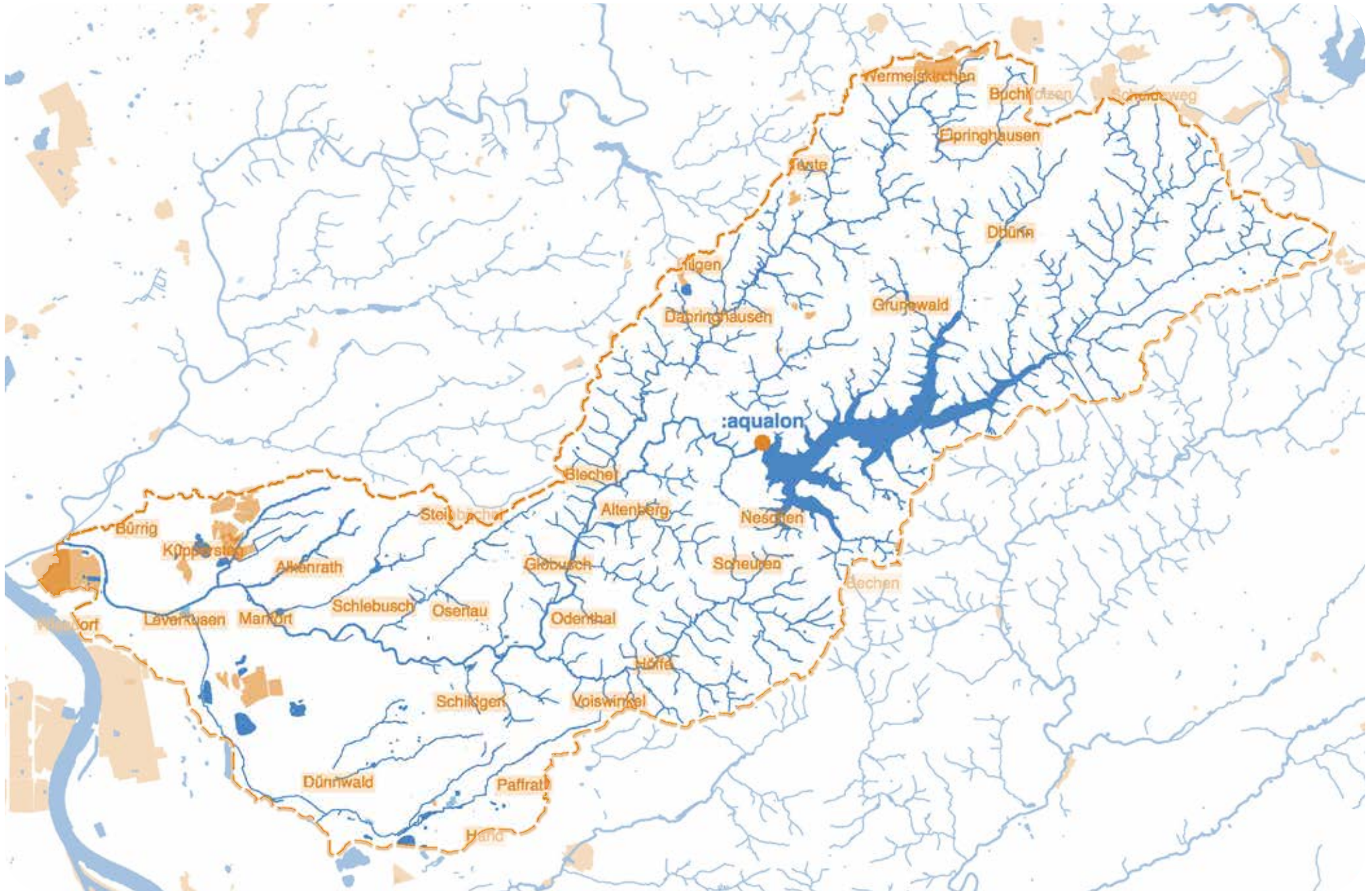
SIEDLUNGSBEREICHE

Analysekarte



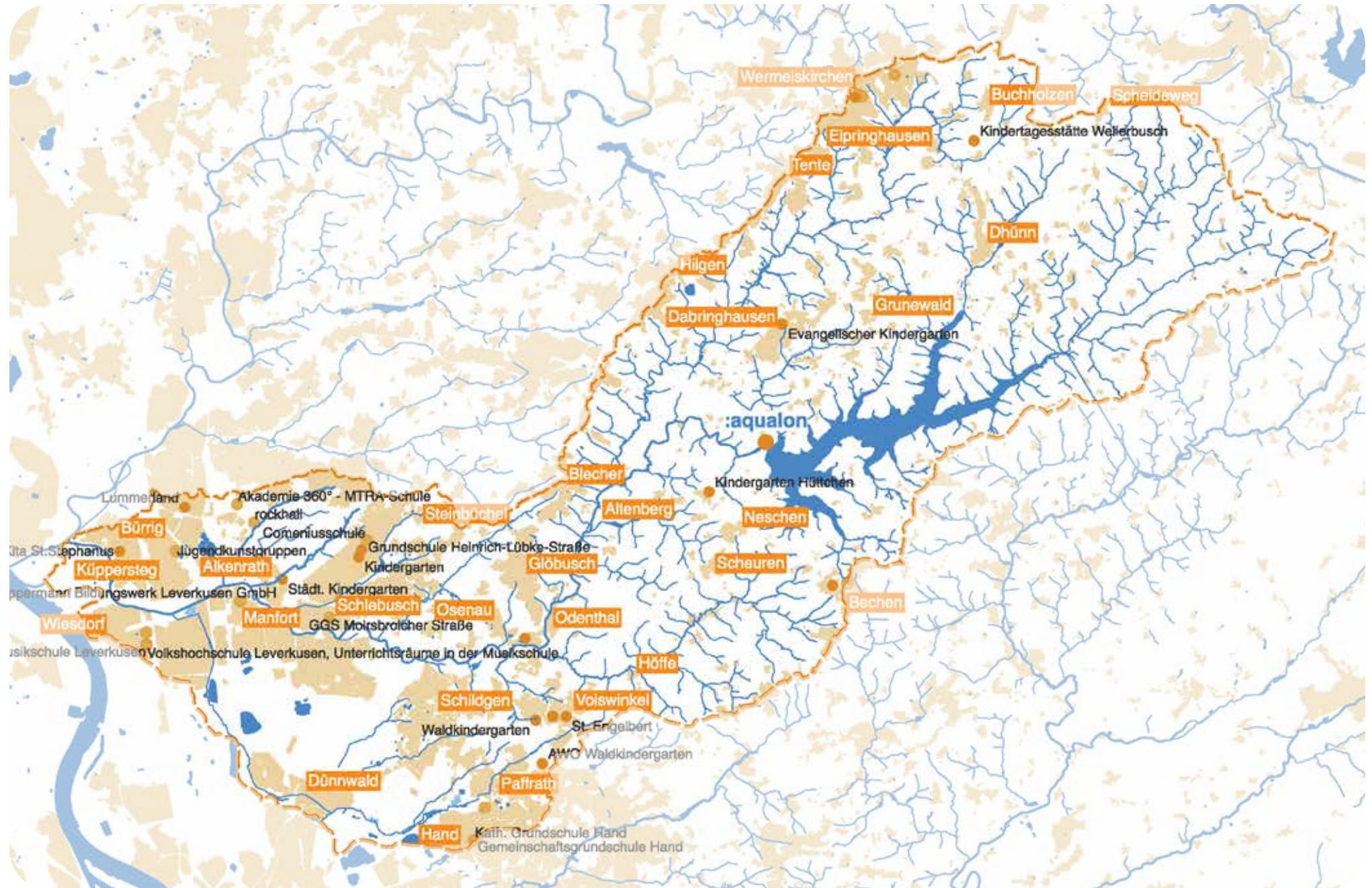
GEWERBEGEBIETE

Analysekarte



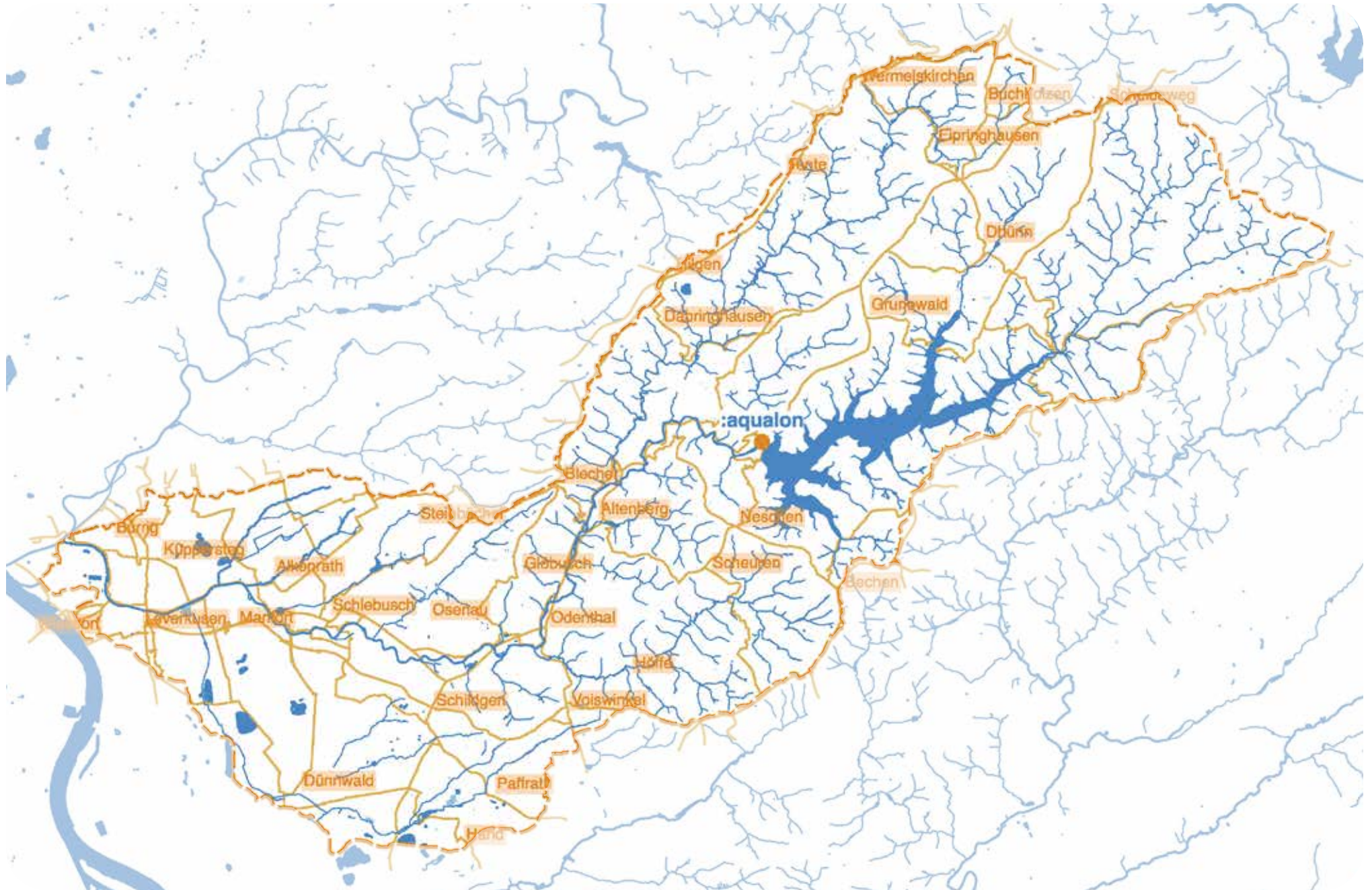
BILDUNGSEINRICHTUNGEN

Analysekarte



RADWEGENETZ

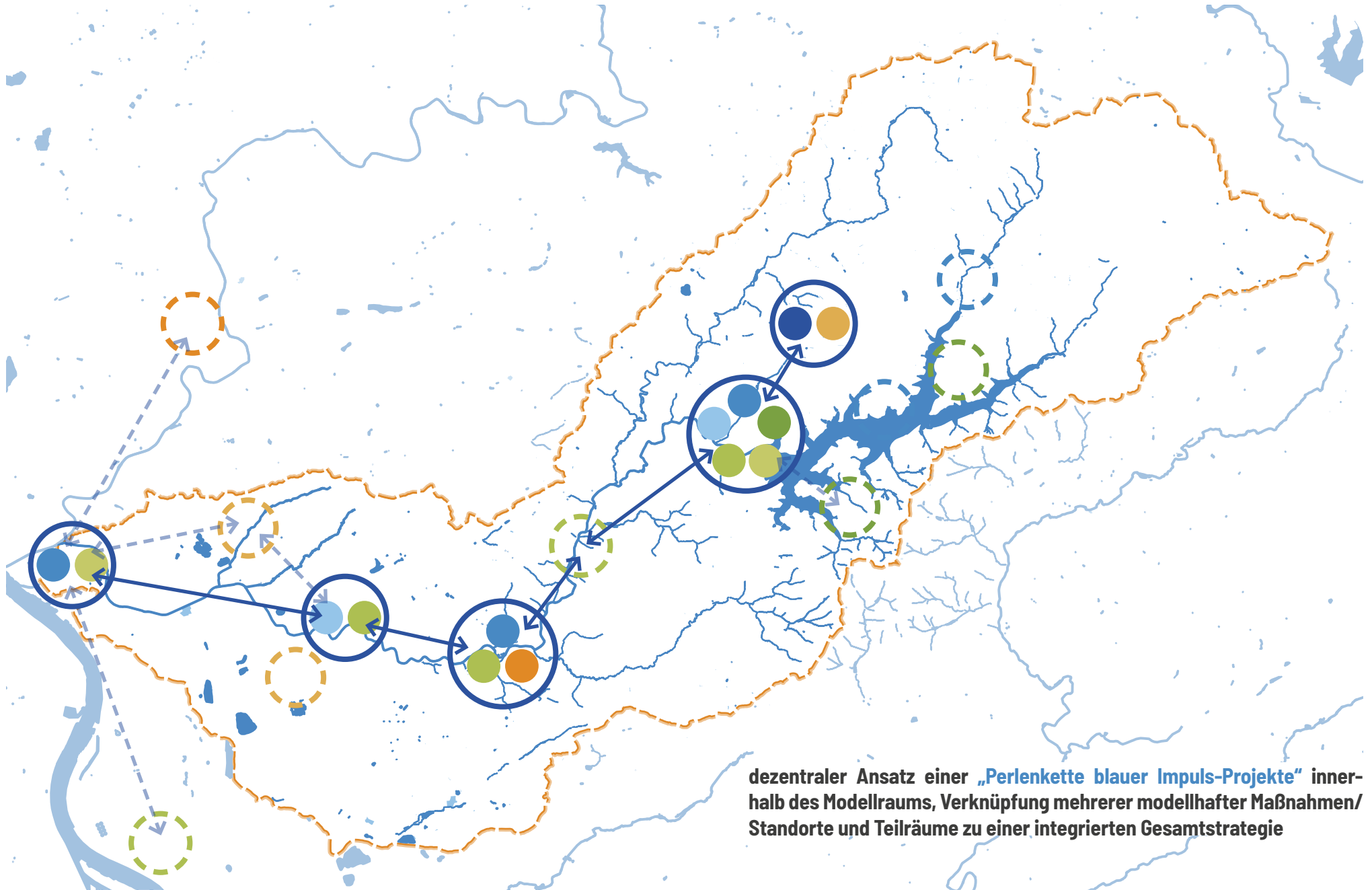
Analysekarte





PERLENKETTE BLAUER IMPULS-PROJEKTE

:aqualon 2.0



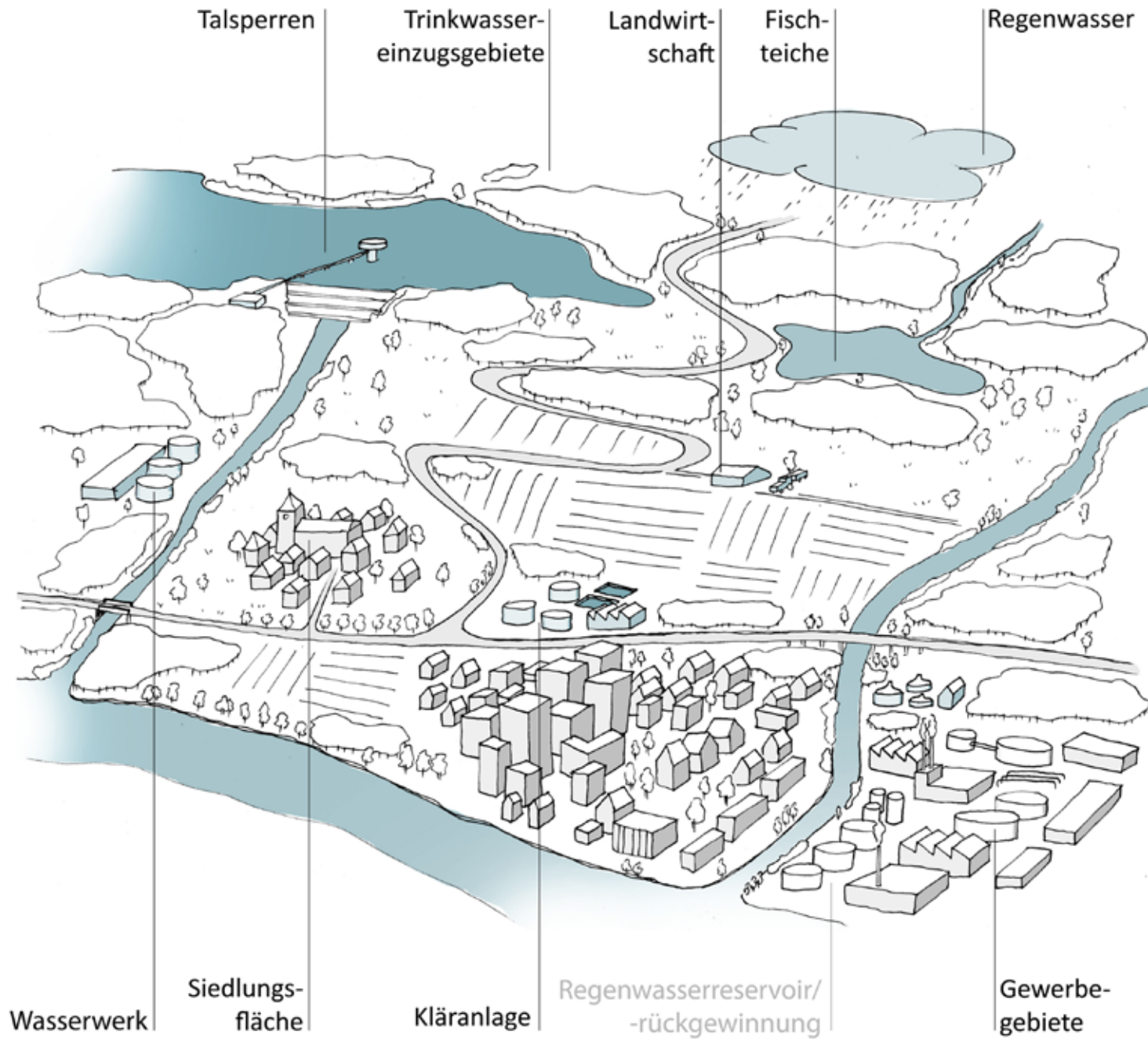
dezentraler Ansatz einer „Perlenkette blauer Impuls-Projekte“ innerhalb des Modellraums, Verknüpfung mehrerer modellhafter Maßnahmen/ Standorte und Teilräume zu einer integrierten Gesamtstrategie

MODELLRAUM WASSER

:aqualon 2.0

Das Projekt :aqualon möchte die Themen Wasser und Raumentwicklung als traditionell hochbedeutende Kompetenzbereiche der Region sichtbar machen, fachübergreifend vernetzen, innovativ weiterentwickeln sowie in nachvollziehbarer Form erlebbar machen. Als Projekt- und Modellraum dient dabei der Einzugsbereich Dhünn (als wasserwirtschaftliches Gesamtsystem), in dessen Zentrum die Große Dhünntalsperre – die zweitgrößte Trinkwassertalsperre in Deutschland – ein Superlativ der Wasserwirtschaft darstellt. Die Dhünn-Hochfläche mit der Großen Dhünntalsperre im Mittelpunkt ist eine einzigartige Landschaft der Trinkwassergewinnung und steht stellvertretend für die wasserwirtschaftliche Entwicklung und Kompetenz der Region in einer weiträumigen, ökologisch und kulturhistorisch einmaligen Wasser-Landschaft. Diese knüpft über direkte räumliche Zusammenhänge sowie über

das komplexe bergische Flusssystem unmittelbar an die Talsperren-Landschaft des „Wasserquintetts“ mit fünf Talsperren im Oberbergischen Kreis an. Vor diesem Hintergrund ist der Trägerverein „Bergische WasserkompetenzRegion :aqualon im Mai 2012 gegründet worden. Der Wupperverband, der Rheinisch-Bergische Kreis, die Stadt Wermelskirchen und der Oberbergische Kreis wollen in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedern des :aqualon e.V. und weiteren Akteuren im Projektraum die Faszination eines authentischen, aktiven wasserwirtschaftlichen Standorts in einer hoch attraktiven Wasser-Landschaft nutzen, um einen einzigartigen thematischen Forschungs-, Präsentations-, Vermittlungs- und Erlebnisraum im Gesamtsystem Wasser und Raumentwicklung zu schaffen.



Grafik: Darstellung des zusammengefassten „Wasser“-Raum in einfacher Systemskizze ©Büro Wackerl

Bereits im Rahmen der REGIONALE 2010 wurde mit dem Dhünnradweg von der Großen Dhünnalsperre bis zum Rhein in Leverkusen eine hervorragende, entwicklungsfähige Basis-Infrastruktur geschaffen. Entlang der rund 26 Kilometer langen Strecke liegen wichtige Infrastrukturen der Wasserwirtschaft (u.a. Talsperre, Kläranlage), Zeugnisse der kulturhistorischen Wassernutzung (z.B. Altenberg, Pulvermühlen, historischer Ortskern Odenthal, Sensenhammer) und wertvolle Kultur- und Naturlandschaftsbereiche im Sinne einer „Wasserlandschaft“, die in das Konzept eingebunden werden können. Darüber hinaus liegen Strukturen entlang der Wegeverbindung, die perspektivisch einer Nutzung durch :aqualon zugeführt werden können (z.B. Klinik Haus Lindscheid) für eine Verortung möglicher Angebote. Eine Verknüpfung im Radwegenetz zu Balkantrasse und Bergischen Panoramaradweg, mit dem im Rahmen von LEADER entwickelten Bergischen Fahrradbus, schafft eine weiterführende regionale Verbindung in den Oberbergischen Kreis mit Anknüpfung an die Strukturen des Wasserquintetts, die im Sinne der funktionsräumlichen Teilung die Einrichtungen der Großen Dhünnalsperre sinnvoll und effektiv ergänzt (Wasserwirtschaft, Trinkwassertalsperre, Schutzanspruch vs. Naherholung). So sollen entlang der „Wasserachse Dhünn“ vom Oberbergischen Kreis über die Große Dhünnalsperre im Zentrum bis hin nach Leverkusen die relevanten wasserwirtschaftlichen, natur- und kulturnaturlandschaftlichen Themen als „Perlen der Wasserlandschaft“ abgebildet werden.

Dabei kann auf die vorhandenen Infrastrukturen aufgebaut und die einzelnen Bausteine können im Rahmen des dezentralen Konzeptes weiterentwickelt, untereinander verbunden und mit der Schaffung zusätzlicher Angebote qualifiziert werden. Bislang erfolgte die inhaltliche Aufstellung und Entwicklung des Projektes :aqualon entlang von vier thematischen Säulen:

- **:aqualon – Wissenschaft**
Forschung und Entwicklung
universitäre Außenstelle
- **:aqualon – Vermittlung**
Lehr- und Lernort Große Dhünnalsperre
Nachwuchsförderung
- **:aqualon – Erlebnis**
Vermittlung
Naherholung und Tourismus
- **:aqualon – Wirtschaft**
Clusteraufbau und Präsentationsplattform

Im Zuge der avisierten REGIONALE 2025-Projektentwicklung verspricht die Aufbereitung der Schnittstellen zwischen den unterschiedlichen Disziplinen bzw. Säulen große und bisher ungehobene Mehrwerte z.B. hinsichtlich der Verknüpfung von Wissenschaft, Wirtschaft und Bildung. Über das Innovationsnetzwerk :aqualon sollen

entlang unterschiedlicher, transdisziplinärer WASSER-Innovationsfelder Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft zusammengebracht werden. Durch den gemeinsamen Diskurs sollen zunächst impulsgebende Einstiegsprojekte als „Keimzellen innovativer Entwicklung“ auf den Weg gebracht werden, bevor dann Jahr für Jahr gemeinsam Modellprojekte konzipiert und realisiert werden. Insgesamt wurden im Rahmen der Konzeptentwicklung durch das Büro Dr. Wackerl gemeinsam mit dem :aqualon e.V., der TH Köln und weiteren Kooperationspartnern acht mögliche WASSER-Innovationsfelder als Suchräume für zukünftige Modellvorhaben im Kontext der :aqualon-Gesamtstrategie definiert. Alle Wasser-Innovationsfelder haben Bezüge zueinander und sind nicht isoliert zu betrachten. Unabhängig davon fassen die ersten fünf Innovationsfelder gemeinsame Themenlinien bzw. Standorte/Räume bestimmter Qualität/Charakters zusammen, während die letzten drei Querschnittsthemen darstellen, die sich mit allen anderen Innovationsfeldern verknüpfen bzw. dort andocken lassen. Bereits heute finden sich in allen Wasser-Innovationsfeldern vielfältige, in den letzten Jahrzehnten gewachsene regionale Kompetenzen sowie erste beispielhafte Projektansätze.

INNOVATIONSFELDER

:aqualon 2.0



WASSERSTADT

Wasser- und Siedlungsentwicklung



WASSERLAND

Wasser-, Land- und Forstwirtschaft



WASSTERTECHNIK

Wasser und technische Infrastruktur/Anlagen



WASSERÖKONOMIE

Wasser und wirtschaftliche Entwicklung



WASSERWISSEN

Wasser und Bildung



WASSERERLEBNIS

Wasser und Naherholung/Tourismus



WASSERNATUR

Wasser und Ökologie/Naturschutz



WASSERGESCHICHTEN

Wasser und die historische Entwicklung



WASSERSTADT

Das Innovationsfeld **WASSERSTADT** erarbeitet neue Strategien und Projekte an der Schnittstelle zwischen räumlicher Stadt-/Dorfentwicklung und der Ressource Wasser. Hierbei geht es insbesondere darum, neue Möglichkeiten der Wasserrückhaltung (Retention) und -nutzung in Siedlungsbereichen zu erschließen und in konkreten Modellquartieren/-dörfern zu erproben (Schwammstädte/-dörfer der Zukunft).

WASSERSTADT

Handungsleitende Fragestellungen



Handungsleitende Fragestellungen sind dabei insbesondere:

- Wie kann Stadt- und Siedlungsraum vor dem Hintergrund des Klimawandels zukünftig besser mit Extremwetterereignissen/ Starkregen umgehen?
- Wie können Freiflächen und Gebäude (inkl. Dach- und Fassadenbegrünung) besser Wasser speichern?
- Welche Möglichkeiten gibt es zur Kühlung überhitzter Stadträume?
- Wo wird in Städten und Dörfern jenseits der Trinkwasserversorgung Wasser benötigt, und welche Vor-Ort-Nutzungskonzepte für anfallendes Niederschlagswasser lassen sich daraus ableiten?
- Wie lässt sich durch Rückhaltung und Vor-Ort-Nutzung anfallenden Niederschlagswassers bei zukünftigen Starkregenereignissen Hochwasser verhindern?

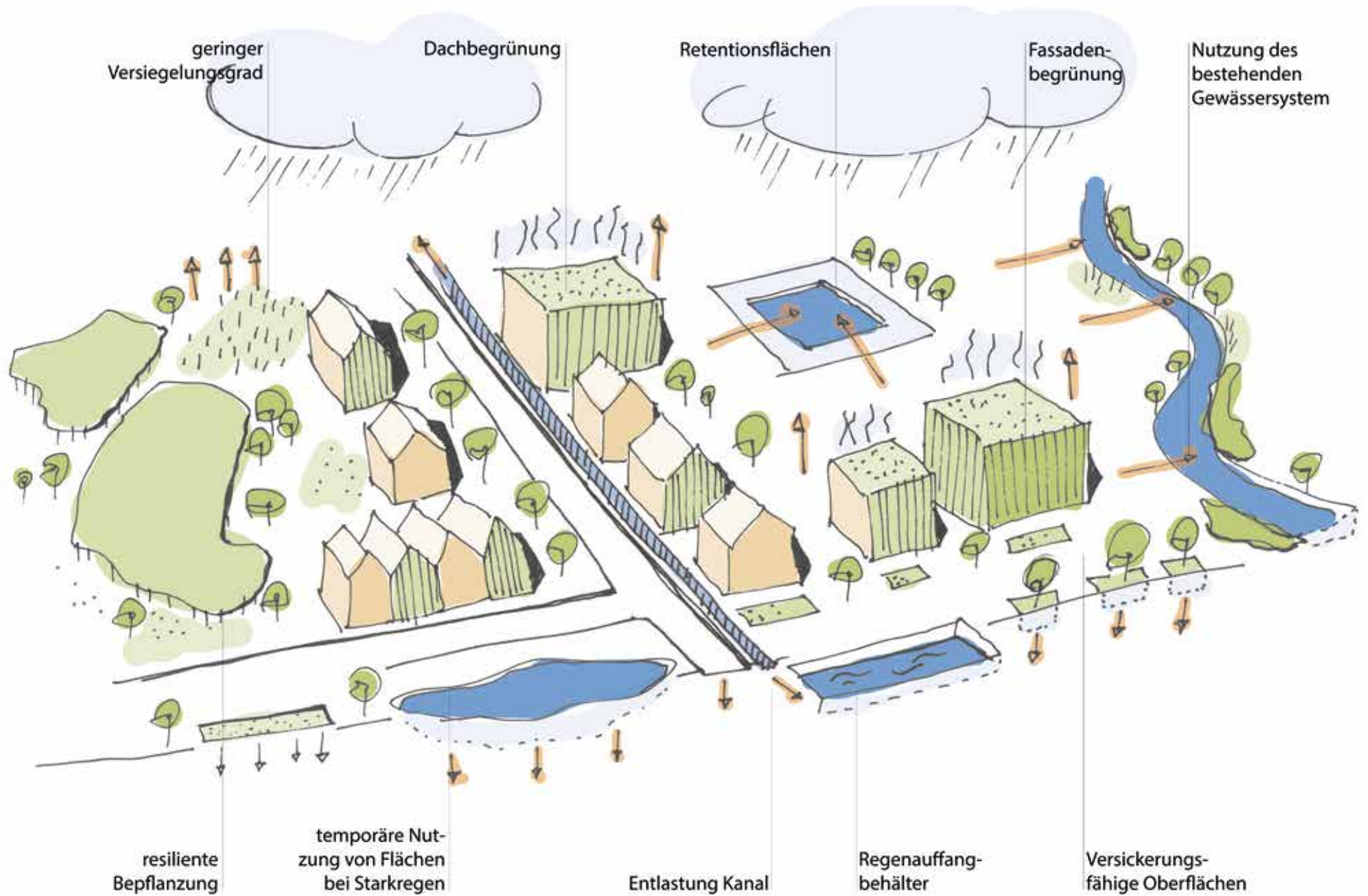
Themen:

- Hochwasserschutzmaßnahmen
- Schwammstädte &-dörfer

Best practice Beispiel
Schwammstadt Wuhan (China) 2019

SCHWAMMSTADT

systemische Konzeptskizze



WASSERKOMPETENTE SIEDLUNGSENTWICKLUNG

Schwammstädte und Dörfer

Vor dem Hintergrund des Klimawandels und daraus resultierender Extremwetterereignisse stehen auch die Siedlungsräume des Bergischen Rheinlands vor der Herausforderung, sich besser auf Starkregenereignisse und Trockenheit vorzubereiten. Beispielsweise verfolgt die Stadt Leichlingen die Idee einer blau-grünen Klimaachse, um Regenwasser zukünftig länger in der Stadt halten und für die Bewässerung der innerstädtischen Flächen nutzen zu können, anstatt über das Kanalsystem in die Kläranlage abzuführen. Nach diesem Beispiel könnten weitere Städte und Dörfer des Modellraums :aqualon das Prinzip einer „Schwammstadt“ umsetzen.



Vor dem Hintergrund des Klimawandels und daraus resultierender Extremwetterereignisse greifen weltweit Stadtplaner*innen das Konzept der „Schwammstadt“ auf, um Großstädte vor starkregenbedingten Überschwemmungen oder Überhitzung zu schützen. Eine Bedarfe einer Strategie einen nachhaltigen Klimaanpassung. Schwämme können Wasser aufnehmen, speichern und es nach Bedarf wieder abgeben. Durch die Klimakrise überhitzten Städte, Kühlung wird überlebensnotwendig. Extremwetterereignisse wie Starkregen nehmen zu, der Schutz vor Überflutung gewinnt an Bedeutung. Doch die meisten Flächen in Städten sind versiegelt, Niederschlagswasser kann nicht im Boden versickern, sondern muss über die Kanalisation abgeleitet werden. Bei Extremwetterlagen kann es schnell zu Überflutungen kommen und der Schmutz der Stadt fließt mit dem Niederschlagswasser ungefiltert in die umliegenden Gewässer. Bleibt hingegen Niederschlag aus, gibt es auch keine Verdunstungskälte.

Schwammstädte sollen das ändern. Sie sind dem Bauprinzip von Schwämmen nachempfunden, imitieren deren porige Struktur und schaffen einen natürlichen Wasserkreislauf. Beispielhafte Maßnahmen wie Baumrigolen, ein unterirdisches System von Drainage-, Speicher- und Versickerungselementen, welche die Baumwurzeln umgeben, begrünte Fassaden und Dächer oder innerstädtische Feuchtgebiete helfen dabei, Wasser dort zu speichern, wo der Niederschlag fällt – statt es wie bislang in die Kanalisation abzuleiten. Die kontinuierliche Verdunstung über die Grünflächen kühlt das Stadtklima ab. Zusätzlich soll das anfallende Niederschlagswasser vor Ort gefiltert werden, um Nährstoffe zurückzugewinnen und wiederzuverwerten. Der Modellraum :aqualon mit seiner dezentralen Siedlungsstruktur links und rechts der Dhünn inmitten einer niederschlagsreichen Region verfolgt die Strategie einer wasserkompetenten Stadt- und Dorfentwicklung. Ziel ist die Entwicklung vielfältiger, multifunktionaler und ganzjährig nutzbarer Retentionsräume in Stadt und Dorf vor dem Hintergrund klimawandelbedingter Starkregenereignisse und länger andauernder Trockenperioden.

MÖGLICHES EINSTIEGSPROJEKT

STANDORT (-KRITERIEN)

- Odenthal
- Leichlingen
- Bestands- oder Neubaugebiet
- Stadtraum/öffentlicher Raum

AKTEURE

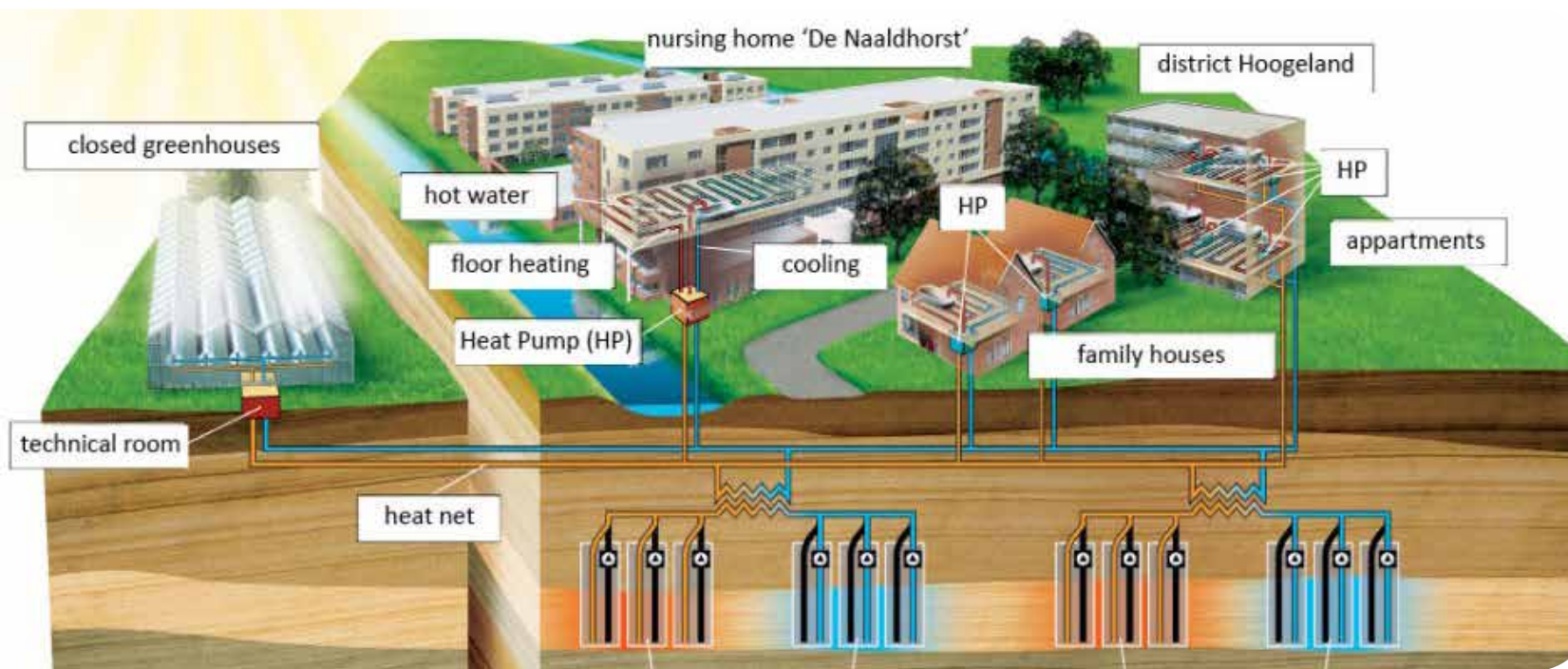
- Städte / Kommunen
- RBK / OBK
- Anwohner
- Hochschulen

NÄCHSTE/R SCHRITT/E DER KONKRETISIERUNG

- Konkrete Standorte finden
- Definition erster Maßnahmen
- Einstieg in erste Projektmaßnahmen
- Entwicklung einer Zielformulierung sowie Perspektive

REFERENZBEISPIEL

Eine belastbare Nachbarschaft



Hoogeland, Naaldwijk, The Netherlands: Scheme showing the different energy flows and storage at the Hoogeland district © Vestia Westland

EINE BELASTBARE NACHBARSCHAFT

Hoogeland, Naaldwijk, Niederlande

Im Wohnviertel Hoogeland in Naaldwijk wurden 800 Häuser gebaut, die die Restwärme aus Tomatengewächshäusern nutzen. Die CO₂-Emissionen dieser Häuser sind um 40 % geringer als die Emissionen vergleichbarer Gebäude. Das Projekt umfasst Wohnungen in jeder Preisklasse, für jede gewünschte Gruppe und es steht ein hohes Maß an Ausstattung zur Verfügung.

In den nahegelegenen Gewächshäusern wird der sommerliche Wärmeüberschuss unterirdisch gespeichert. Um die im Sommer entstehende Wärme zu speichern, werden die Gewächshäuser im Sommer nicht durch Öffnen der Fenster gekühlt, sondern geschlossen gehalten. Dadurch wird auch das zusätzliche CO₂, das in die Gewächshäuser eingebracht wird, für die Pflanzen verfügbar.

Im Winter wird die gespeicherte Wärme zum Heizen der Gewächshäuser und

Wohnhäuser genutzt. Alle Wohnungen verfügen über Fußbodenheizung und -kühlung. Die im Winter gespeicherte kühle Luft wird im Sommer sowohl zur Kühlung der Gewächshäuser als auch der Häuser verwendet.

Das Besondere an diesem System ist, dass die Häuser über individuelle Wärmepumpen verfügen. Diese Wasserpumpen beziehen Wärme aus dem im Quartier installierten lauwarmen Wassernetz (16°C). Dabei entsteht auch warmes Leitungswasser. Die Häuser haben kein Erdgas.

Die Motivation der Wohnungsunternehmen ist zweifach: Einerseits bezahlbaren Wohnraum für einkommensschwache Familien durch niedrigere Lebenshaltungskosten bereitzustellen und andererseits den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu reduzieren.

<https://www.urbangreenbluegrids.com/projects/hoogeland-naaldwijk-the-netherlands/>

REFERENZBEISPIELE

Sammlung



PROAKTIVER HOCHWASSERSCHUTZ

Potsdamer Platz, Berlin, Deutschland

Die Wasserspiele verbessern das Stadtklima, da das Wasser im Sommer die Umgebungstemperatur leicht senkt, Staubpartikel bindet und die Luft befeuchtet. Das Niederschlagwasser von den Dächern der umliegenden Gebäude wird in großen unterirdischen Zisternen aufgefangen.

<https://www.urbangreenbluegrids.com/projects/potsdamer-platz-berlin-germany/>



DACHFELD

Schieblok Rotterdam, Niederlande

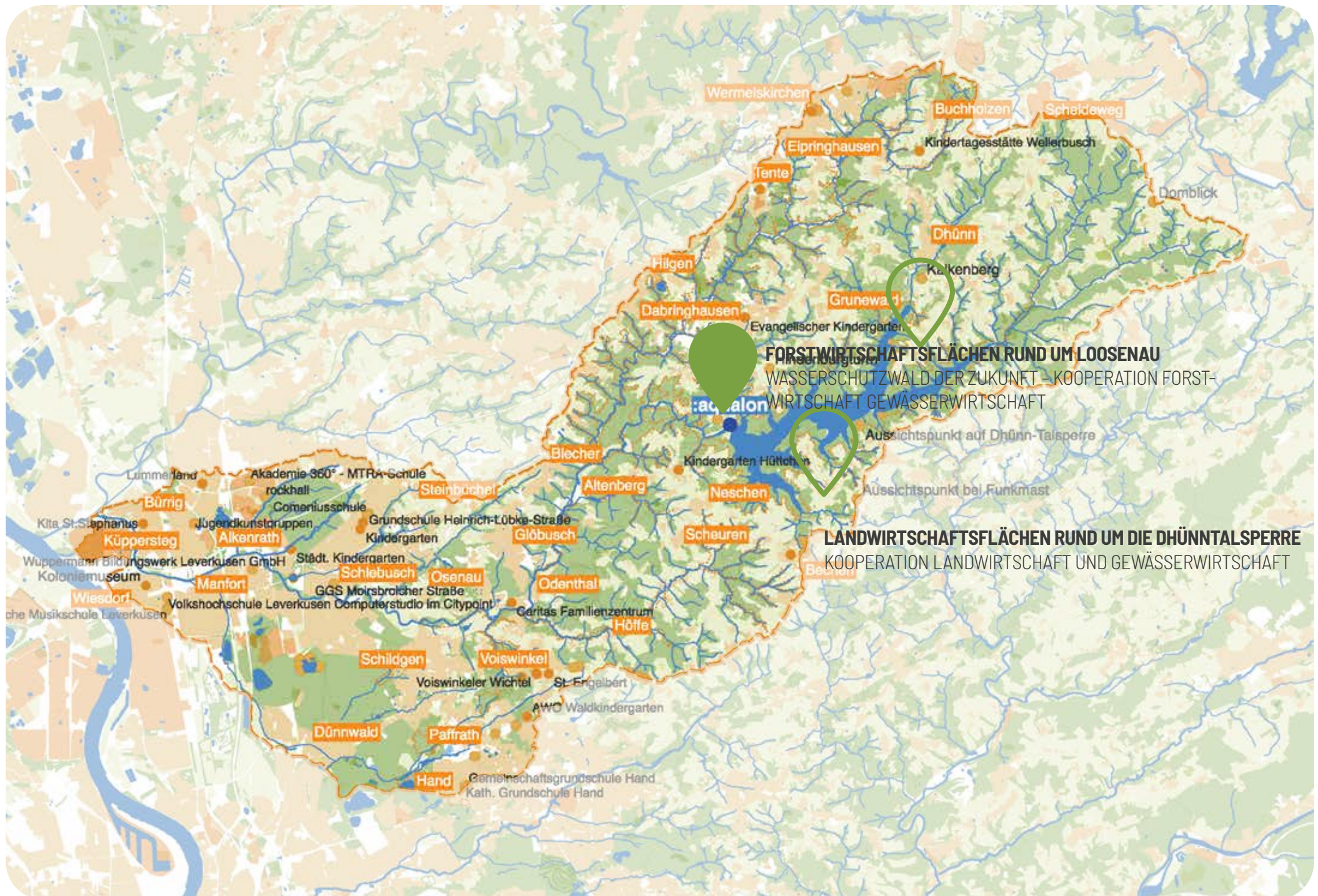
Die Wachstumsbedingungen (20 Meter über dem Boden) ähneln einem mediterranen Klima: sehr trocken und windig. Aus diesem Grund werden viele Kräuter, Knollengewächse, Allianzgemüse und kräftige Pflanzen wie Zucchini, Rhabarber und Kürbis angebaut generieren Nebeneinnahmen.

<https://www.urbangreenbluegrids.com/projects/roof-fields-schieblok-rotterdam/>



WASSERLAND

Das Innovationsfeld **WASSERLAND** erarbeitet neue Strategien und Projekte an der Schnittstelle zwischen Land-/Forstwirtschaft und der Ressource Wasser. Hierbei geht es zum einen darum, neue Konzepte der Land- und Forstwirtschaft zu erarbeiten, die ressourcen-effizient und nachhaltig auf Trockenheit und Extremwetterereignisse im Kontext des Klimawandels reagieren. Darüber hinaus sind gerade im Bereich der Trinkwassereinzugsgebiete Strategien gefragt, wie eine gleichermaßen leistungsfähige wie nachhaltige Landbewirtschaftung gelingen kann, die der wertvollen Ressource Wasser Rechnung trägt, verhindert, dass Nährstoffe in das Grundwasser gelangen und daraus gleichzeitig neue Wertschöpfungsmöglichkeiten wie landwirtschaftliche Produkte höchster Qualität erschließt.





Handlungsleitende Fragestellungen sind dabei insbesondere:

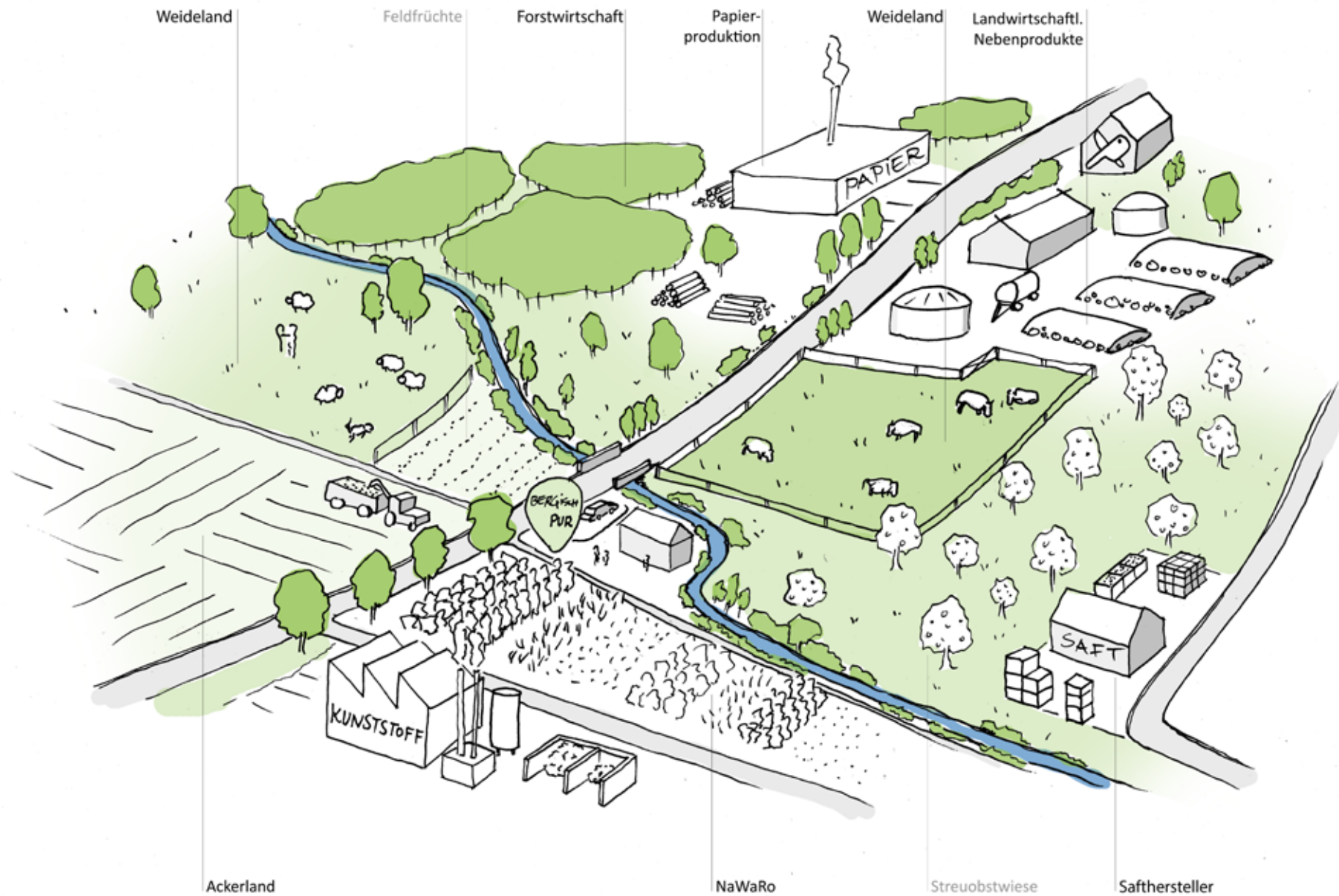
- Wie geht man mit Trockenheit oder Starkregen in der Land- und Forstwirtschaft um?
- Wie reagiert man auf Waldsterben im Projektraum, welche Strategien gibt es für einen zukunftsfähigen Waldumbau?
- Wie kann die Landwirtschaft besonders wassereffizient arbeiten? Wie kann die Beeinträchtigung des Grundwassers (insbes. Nitratbelastung) minimiert werden?
- Wie kann man landwirtschaftliche Modellprojekte im Kontext Wasser als solche sichtbar machen?

Themen:

- Bewässerungssysteme
- Kalamitätsflächen-Konzepte
- Schutz vor Trink- und Grundwasser

ZUSAMMENSPIEL VON LAND, FORST UND WASSER

systemische Konzeptskizze



LANDWIRTSCHAFTSFLÄCHEN RUND UM DIE DHÜNNTALSPERRE

Kooperation Landwirtschaft und Gewässermanagement

Seit 1993 arbeitet der Wupperverband mit der Landwirtschaftskammer NRW und den ortsansässigen Landwirten in der Kooperation Landwirtschaft/ Wasserwirtschaft „Bergisches Land“ zusammen. Der kooperative Gewässerschutz im Einzugsgebiet der Großen Dhünnstalsperre steht dabei an erster Stelle und kann Beispiel für weitergehende Kooperationen im Modellraum :aqualon sein. Gleichzeitig erfordert der Klimawandel neue Strategien einer wasserkompetenten Landwirtschaft, die im Einzugsgebiet der Dhünn gemeinsam entwickelt werden können.



Im Modellraum :aqualon haben sich bereits an mehreren Stellen beispielhafte Kooperationen zwischen Land- und Wasserwirtschaft etabliert. Durch den kooperativen Gewässerschutz im Einzugsgebiet der Großen Dhünntalsperre werden schon heute Trinkwasserqualität nachhaltig gesichert und Wasseraufbereitungskosten im Wasserwerk reduziert. Um den Eintrag von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln durch landwirtschaftliche Nutzungen in die Bäche zu vermeiden, werden von den Landwirten vielfältige Maßnahmen wie die extensive Nutzung von Uferrandstreifen, die genaue Planung des Düngemitelesatzes oder der Einsatz von Untersaaten in Mais zur Verminderung von Bodenerosion durchgeführt.

Ziel ist es, Kooperationen dieser Art für den Modellraum :aqualon fortzuführen, auszuweiten und zu intensivieren. Im Kontext des Klimawandels führen veränderte Temperaturen, Niederschläge und erhöhte CO₂-Konzentration zu veränderten Umweltbedingungen für Pflanzen, Böden und Nutztiere. Das kann sich direkt auf Ertrag und Qualität von landwirtschaftlichen Produkten auswirken. Ein besonderes Risiko sind häufigere und intensivere Extremwetterverhältnisse wie Starkregen, Spätfröste oder lange Hitzeperioden. Vor diesem Hintergrund sollen neue zukunftsfähige Strategien für die Landwirtschaft der Zukunft entwickelt werden, um auf den Klimawandel besser reagieren zu können und eine nachhaltige, qualitätsvolle Bewirtschaftung der Flächen dauerhaft sicherzustellen. In der Landwirtschaft kann beispielsweise durch den Einsatz von Untersaaten und den Anbau von Zwischenfrüchten eine verbesserte Bodenbedeckung gewährleistet werden und so die Erosionsgefahr und der Stickstoffaustrag insbesondere von leichten Böden verringert werden.

STANDORT (-KRITERIEN)

- Landwirtschaftliche Flächen in der Nähe zu Wasserflächen und Bächen/Flüsse
- Rund um die Dhünntalsperre

AKTEURE

- Wupperverband
- Landwirtschaftskammer
- Kommunen
- OBK/ RBK
- Landwirte

NÄCHSTE/R SCHRITT/E DER KONKRETISIERUNG

- Einstieg in erste Projektmaßnahmen
- Entwicklung einer Zielformulierung sowie Perspektive mit Kooperationspartnern

FORSTWIRTSCHAFTSFLÄCHEN RUND UM LOOSENAU

Wasserschutzwald der Zukunft

Rund um die Große Dhünntalsperre erfüllen die Wald- und Forstbereiche schon heute wichtige Schutzfunktion. Gerade vor dem Hintergrund des Klimawandels wird die Wasserschutz- und -speicherfunktion des Waldes noch weiter an Bedeutung gewinnen. Gleichzeitig bedarf es eines klimawandelbedingten Waldumbaus inklusive der Etablierung neuer klimawandelresilienter Baumarten. Der direkt an der Großen Dhünntalsperre gelegene Standort Loosenau bietet sich diesbezüglich als Modell- und Lernstandort an.



Innerhalb der Trinkwasserschutzzone 1 der Großen Dhünntalsperre ist gemäß Schutzzonenverordnung die einzig erlaubte Nutzung eine ordnungsgemäße Forstwirtschaft. Der Aufbau und die Behandlung des Waldes innerhalb dieser Zone wird bestimmt von ihrer Schutzfunktion für die Talsperre.

Waldböden sind der größte Süßwasserspeicher in Deutschland. Besonders die obere, humusreiche Erdschicht kann sehr viel Niederschlagwasser aufnehmen und speichern. Bis zu 200 Liter Wasser können sich unter einem Quadratmeter Waldboden ansammeln. In den letzten Jahren war das „Bergische RheinLand“ und damit auch der Modellraum :aqualon besonders stark betroffen von klimawandelbedingten Trockenphasen und daraus resultierendem, flächenhaftem Absterben ausgedehnter Wald- und Forstbereiche. Hieraus resultiert die Aufgabe eines nachhaltigen und behutsamen Waldumbaus mit der Etablierung neuer klimawandelresilienter Baumarten. Die Sicherstellung der Wasserschutz- und -speicherfunktion des Waldes erfordert die Installation neuer Wasserspeicher in Kahlschlägen im Wald (insbes. im Bereich klimawandelbedingter Schadholtzbereiche). Es gilt nach neuen Lösungen zu suchen, wie die Wasserschutz und -speicherfunktion der regionalen Wälder zusammen mit ihrer ökologischen und forstwirtschaftlichen Funktion wieder reaktiviert und eine höhere Resilienz gegenüber klimawandelbedingten Stürmen, Starkregen und Trockenperioden erzielt werden kann. Der direkt an der Großen Dhünntalsperre gelegene Standort Loosenau kann in diesem Zusammenhang zum Modellstandort sowie zum Lern- und Innovationsort werden.

STANDORT (-KRITERIEN)

- Innerhalb Trinkwasserschutzzone
- Waldflächen
- Rund um die Dhünntalsperre

AKTEURE

- Wupperverband
- Landwirtschaftskammer
- Kommunen
- OBK/RBK
- Landwirte

NÄCHSTE/R SCHRITT/E DER KONKRETISIERUNG

- Einstieg in erste Projektmaßnahmen
- Entwicklung einer Zielformulierung sowie Perspektive mit Kooperationspartnern

REFERENZBEISPIEL

Der multifunktionale Wald: Grundwasserschutz, CO₂-Aufnahme und Biodiversität



Elmelund Forest: The newest large-scale forest in 100 years.
© VCS

DER MULTIFUNKTIONALE WALD: GRUNDWASSERSCHUTZ, CO₂-AUFNAHME UND BIODIVERSITÄT

Odense, Dänemark

Der Elmelund Forest ist der neueste großflächige Wald seit über 100 Jahren und liegt südwestlich der dänischen Stadt Odense. Der Wald erstreckt sich über 360 Hektar und bietet den Einwohnern der Stadt nicht nur Erholungsmöglichkeiten im Freien, sondern spielt auch eine wichtige Rolle beim Schutz des Grundwassers von Odense und der Förderung der Artenvielfalt. Ein zentrales Element ist es, den Einsatz von Pestiziden in diesen Gebieten zu verhindern – und eine Möglichkeit, dies zu tun, ist die Aufforstung. Wälder in Dänemark sind gesetzlich geschützt, so dass Waldgebiete für immer Wald bleiben werden, und wenn Sie dies mit Erklärungen kombinieren, keine Pestizide zu verwenden, haben Sie eine tragfähige Lösung für kommende Generationen. Der Wald verhindert auch die alternative Nutzung des Landes für industrielle Zwecke oder für Wohnzwecke, was ebenfalls eine Verschmutzungsgefahr darstellen kann.

Die Aufforstung verhindert, dass Pestizide und Giftstoffe in den Boden eindringen und das Grundwasser verschmutzen, und die Schaffung des Elmelund-Waldes sichert einen großen Prozentsatz des Trinkwassers von Odense – wohl für immer. Außerdem fördert der Wald die Biodiversität, bindet Kohlendioxid und schützt so das Klima.

Darüber hinaus schafft der Wald von Elmelund aufgrund seiner Nähe zur Stadt neue Möglichkeiten für Erholung und Bewegung im Freien für die Einwohner von Odense und verbessert so die Lebensqualität der Stadt und die Gesundheit ihrer Bürger.

<https://stateofgreen.com/en/partners/vcs-denmark/solutions/the-elmelund-forest/>

REFERENZBEISPIELE

Sammlung



WIEDERHERSTELLUNG VON FEUCHTGEBIETEN

Kopenhagen, Dänemark

Die erhöhte Niederschlagsmenge wird in einem wiederhergestellten Flusstal mit offenem Teich und Feuchtgebieten positiv genutzt, die sowohl einen Erholungswert für die Bürger als auch verbesserte Lebensräume für Flora und Fauna bieten.

<https://stateofgreen.com/en/partners/state-of-green/news/8-ways-texas-cities-can-become-more-resilient-to-water-hazards/>



WIEDERHERSTELLUNG VON FEUCHTGEBIETEN ZUR ENTFERNUNG VON STICKSTOFF

Dänemark

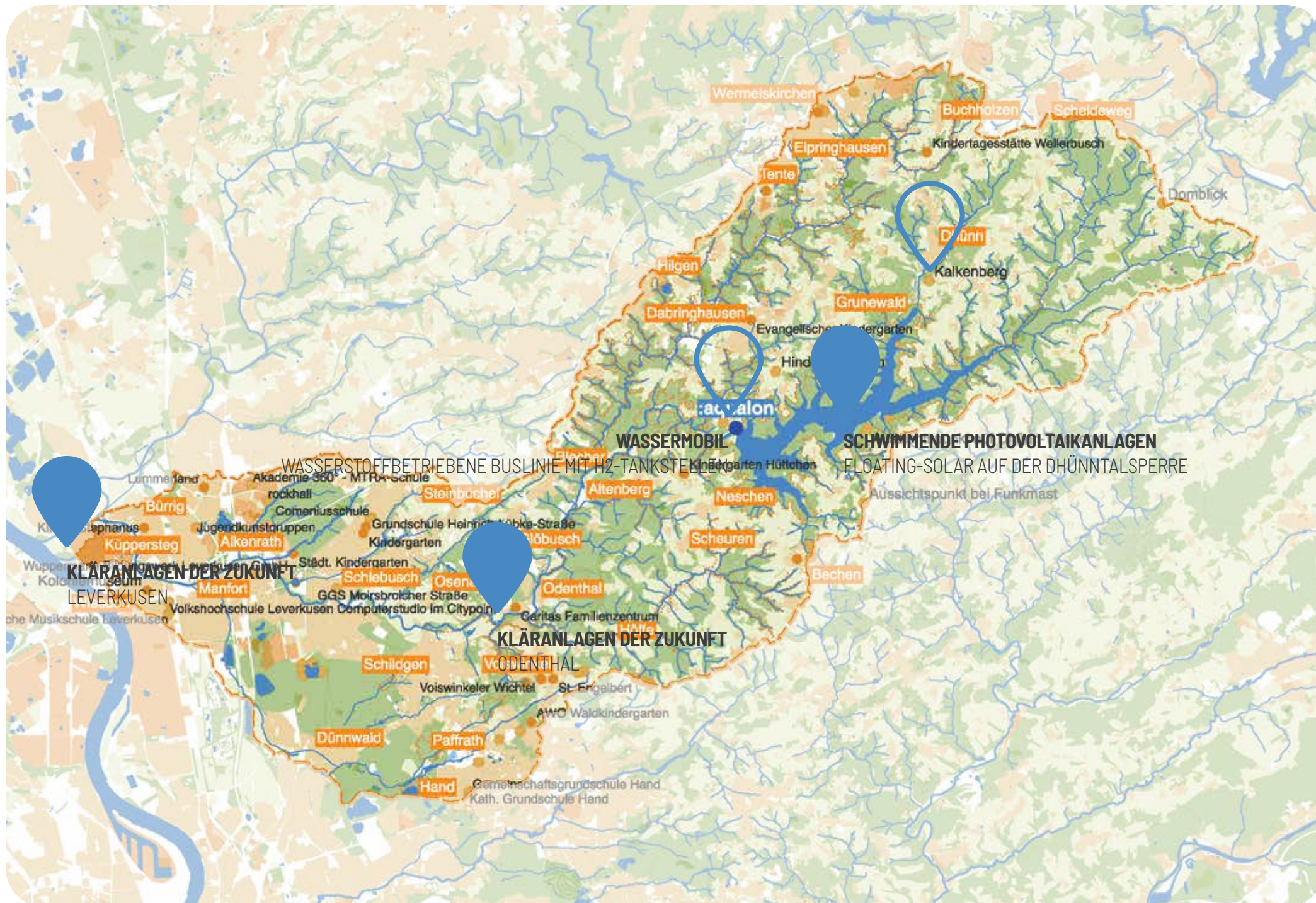
Die neuen Feuchtgebiete können jährlich 1.200 Tonnen Stickstoff und 4 Tonnen Phosphor entfernen und gleichzeitig einen neuen Lebensraum für Tiere und Pflanzen schaffen.

<https://stateofgreen.com/en/partners/ministry-of-environment/news/re-establishing-wetlands-to-remove-1000-tonnes-of-nitrogen/>

The background image shows a large concrete structure, likely a dam or water control gate, spanning a wide river or lake. The structure has a small building on top. The water is blue and calm, and the sky is light blue with some clouds. In the bottom left corner, there is a blue circular icon containing a white gear with two curved arrows around it, indicating a cycle or process.

WASSERTECHNIK

Das Innovationsfeld **WASSERTECHNIK** erarbeitet neue Strategien und Projekte im Kontext technischer Anlagen rund um die Ressource Wasser. Hierzu gehören Wasserbauwerke wie (Trinkwasser)Talsperren, Trinkwasseraufbereitungsanlagen, Wasserkraftwerke und weitere Anlagen erneuerbarer Energien im Kontext Wasser (z.B. Floating Solar-Anlagen), oder Kläranlagen. Hierbei geht es zum einen darum, vor dem Hintergrund aktueller Herausforderungen des Klima- und Ressourcenschutzes neue effiziente Technologien im Projektraum zu erproben und nachhaltig zu etablieren. Gleichzeitig gilt es nach Synergien und bislang unerschlossenen Kooperations- und Nutzungsmöglichkeiten (z.B. Abwärmepotenziale) zu suchen.



WASSTERTECHNIK

Handlungsleitende Fragestellungen



Themen:

- Kläranlagen
- Trinkwasseraufbereitung

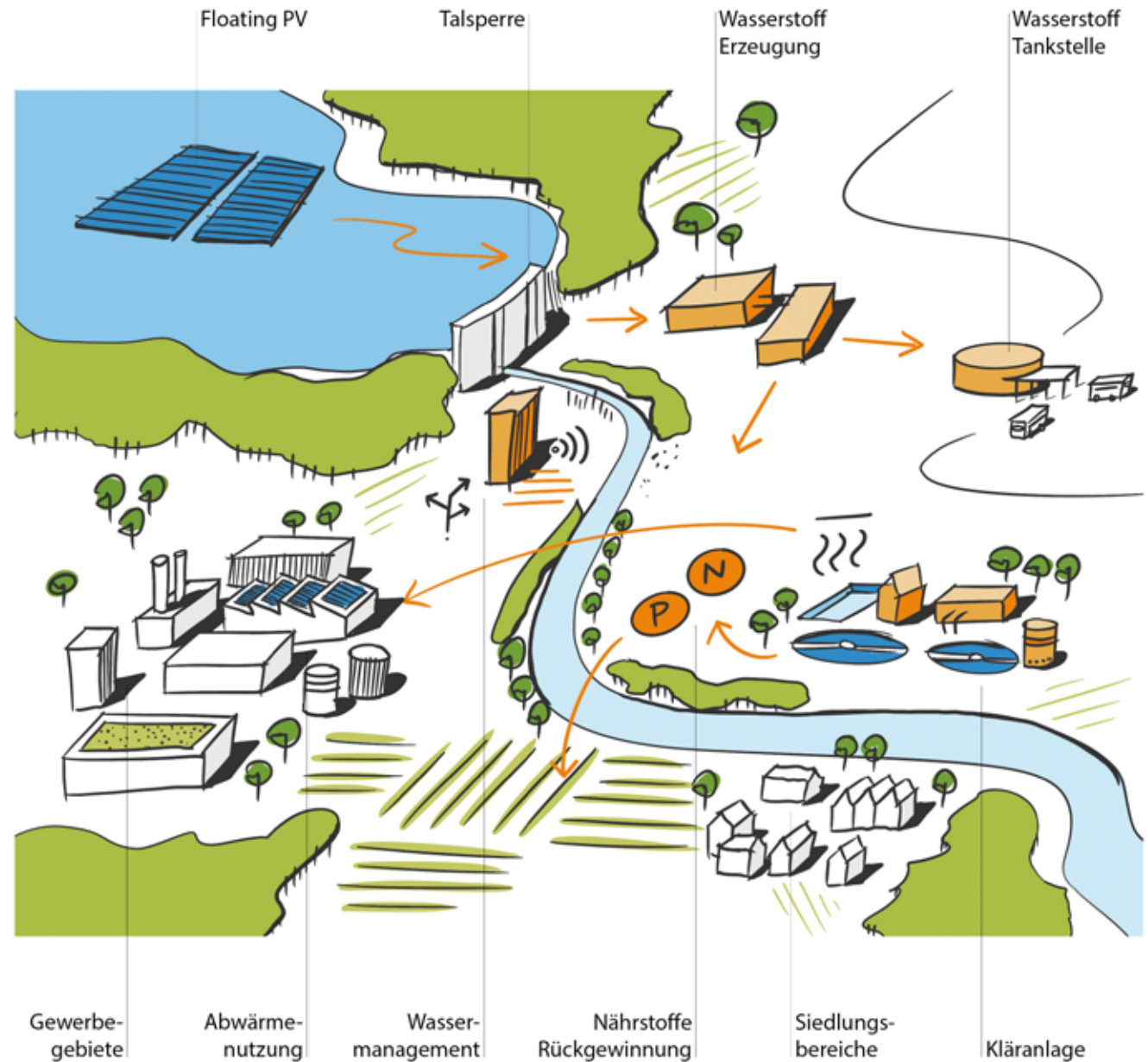
Handlungsleitende Fragestellungen sind dabei insbesondere:

- Welche technischen Innovationspotenziale bieten die großen (Trinkwasser)Talsperren der Region (z.B. im Bereich EE)?
- Wie sehen Kläranlagen der Zukunft aus? Wie kann eine Kläranlage zu einem regionalen Innovations- und Impulsstandort werden?
- Wie lassen sich an solchen Standorten neue Möglichkeiten der Rückgewinnung von wertvollen Nährstoffen (insbes. Phosphor) oder der Nutzung von Abwärmepotenzialen erproben und dauerhaft etablieren?
- An welchen technischen Anlagen (Talsperren, Kläranlagen) lässt sich grüner Wasserstoff gewinnen und welche Möglichkeiten für CO₂-neutrale Mobilität resultieren daraus?
- Wie lässt sich Siedlungs- und Gewerbe-Abwasser effizient thermisch nutzen und damit die Energiebilanz vor Ort verbessern?
- Wie lassen sich kleinere Wasserkraftanlagen in Fließgewässern mit den Zielen der EU-WRRL vereinbaren?
- Wie kann Klima- und Ressourcenschutz durch technische Innovation unterstützt werden?

TECHNIKSISTEM UND ZUSAMMENHÄNGE

systemische Konzeptskizze

KEINWASSER- WIRTSCHAFT OHNE WASSER- TECHNIK



KLÄRANLAGEN DER ZUKUNFT

Odenthal und Leverkusen

Entlang der Wasserachse Dhünn unterhält der Wupperverband drei Kläranlagen. Schon heute werden kommunale Abwässer so gereinigt und aufbereitet, dass sie der Dhünn und im weiteren Verlauf dem Rhein wieder zugeführt werden können. Die Standorte der heutigen Kläranlagen besitzen großes Potenzial für die Rückgewinnung wertvoller Nährstoffe oder die innovative Nutzung von Abwärme. Eine solche zukunftsorientierte Neuausrichtung der technischen Anlagen soll im Modellraum :aqualon einhergehen mit der Etablierung regionaler Forschungs- und Innovationsstandorte.



Innerhalb der Wasserlandschaft des „Bergischen RheinLandes“ verfügen insbesondere die Standorte von Kläranlagen über große Potenziale für die Verwertung bislang ungenutzter Reststoffe und Abwärme. In Richtung Zukunft ist eine Weiterentwicklung von Kläranlagen hinzu regionalen Forschungs- und Innovationsstandorten vorstellbar, die neue Strategien für das Herausfiltern von Rückständen (Mikroplastik, hormonelle Rückstände etc.) sowie für die Rückgewinnung wertvoller Nährstoffe (insbes. Phosphor) finden und diese öffentlichkeitswirksam sichtbar machen. Zusammen mit der reichlich vorhandenen Abwärme am Standort können wiedergewonnene Ressourcen für neue nachhaltige Produktionsprozesse (z.B. im Bereich Gartenbau) genutzt werden. Perspektivisch sind innovative, ressourcenkluge Zukunftslandschaften vorstellbar, die als regionale Lern- und Innovationsstandorte neue Anziehungskraft für Wissenschaft, Wirtschaft und Öffentlichkeit entfalten.

MÖGLICHES EINSTIEGSPROJEKT

STANDORT (-KRITERIEN)

- Odenthal
- Leverkusen
- Kläranlagenstandorte

AKTEURE

- Wupperverband
- Landwirtschaftskammer
- Kommunen
- OBK/RBK
- Landwirte

NÄCHSTE/R SCHRITT/E DER KONKRETISIERUNG

- Konkrete Standorte finden
- Definition erster Maßnahmen
- Einstieg in erste Projektmaßnahmen
- Entwicklung einer Zielformulierung sowie Perspektive mit Kooperationspartnern

SCHWIMMENDE PHOTOVOLTAIKANLAGEN AUF STILLGEWÄSSERN

Floating-Solarpower

Floating Solarpower bezeichnet schwimmende Photovoltaikanlagen, die auf Stillgewässern aufgebracht werden und mit denen mittels Sonnenlicht Energie erzeugt wird. In NRW gibt es bereits eine erste prototypische Photovoltaikanlage, die sich auf einer Wasserfläche befindet. Der Modellraum :aqualon mit seinem integrierten Gesamtansatz bietet sich in besonderer Weise dazu an, auf kleineren (z.B. Prototypen auf Fischteichen) wie möglicherweise perspektivisch auch auf größeren Stillgewässern (z.B. Große Dhünntalsperre) beispielhafte Projektansätze auf den Weg zu bringen.



Der Modellraum :aqualon verfügt mit seiner großen Talsperren und weiteren kleineren Stillgewässern über große zusammenhängende Wasserflächen, die ein enormes Potenzial für die Gewinnung regenerativer Energien mittels Solarenergie besitzen. Schwimmende Photovoltaikanlagen – Floating-PV-Anlagen – können auf ungenutzten Wasserflächen einen wichtigen Beitrag zur Energiewende in Deutschland leisten und der hitzigen Debatte über die Landnutzung für Wohn- und Agrarflächen, sowie für den Ausbau Erneuerbarer Energien den Wind aus den Segeln nehmen. Ein Vorteil von „Floating Solarpower“-Projekten ist, dass die schwimmenden Photovoltaikanlagen im Durchschnitt 10 Prozent mehr Ertrag als auf dem Land liefern können. Auf Grund der offenen Wasseroberflächen herrschen eine intensive, ganztägige Sonneneinstrahlung sowie eine geringe Verschattung vor. Gleichzeitig kühlt das Wasser die Solarmodule und im Gegenzug reduziert die Bedeckung der Wasserflächen deren Aufheizung und Verdunstung in heißen Monaten. In Nordrhein-Westfalen wurde in 2021 eine erste 46 kWp Testanlage im Rheinischen Revier in Betrieb genommen.

Vor diesem Hintergrund soll im Kontext des :aqualon-Gesamtansatzes der schrittweise Auf- und Ausbau eines zukunftsfähigen Energiekonzeptes via Floating Solarpower von kleineren prototypischen Anlagen auf kleineren Stillgewässern (z.B. Fischteichen) bis hin zur Etablierung größerer Photovoltaikflächen auf Talsperren (z.B. Große Dhünntalsperre mit Wasseroberfläche bis zu 440 ha bei vollständiger Füllung) angestoßen werden. Durch eine enge fachliche wie wissenschaftliche Begleitung sollen gemeinsam mit regionalen Schlüsselakteuren integrierte Lösungen entwickelt werden, die den unterschiedlichen Ansprüchen der Wasserwirtschaft, der Energiewirtschaft und des Naturschutzes gleichzeitig Rechnung tragen.

MÖGLICHES EINSTIEGSPROJEKT

STANDORT (-KRITERIEN)

- Dhünntalsperre
- (große) Wasserflächen
- Seen/Teiche

AKTEURE

- Wupperverband
- Kommunen
- OBK/RBK
- Landwirte

NÄCHSTE/R SCHRITT/E DER KONKRETISIERUNG

- Untersuchung und Forschung
- Reallabore und Testfelder finden
- Einstieg in erste Projektmaßnahmen
- Entwicklung einer Zielformulierung sowie Perspektive
- Entwicklung einer Zielformulierung sowie Perspektive mit Kooperationspartnern

WASSERMOBIL

Wasserstoffbetriebene Buslinie mit H2-Tankstellen

Wasserstoff kann als Energiespeicher und Medium den Schwankungsbereich bei den Energieträgern Sonne und Wind ausgleichen, und ist zudem als umweltfreundlicher Energielieferant im Verkehrssektor interessant. Ein mobiles, wasserstoffbetriebenes Busangebot soll das Bergische RheinLand CO2-neutral erschließen und kann dazu beitragen, die dezentralen Projektstandorte innerhalb des :aqualon Modellraums besser erreichbar zu machen und miteinander zu verknüpfen. Gleichzeitig können an Standorten, an denen zukünftig Energieüberschüsse oder H2 als Nebenprodukt anfallen (Talsperren, Kläranlagen etc.), regionale Wasserstoff-Tankstellen entstehen.



Mit dem Projekt „Grüner Mobilhof“ soll durch das kommunale Verkehrsunternehmen „Regionalverkehr Köln“ (RVK) in Bergisch-Gladbach ein emissionsarmer Betriebshof realisiert werden, der die Betankung von Bussen mit grünem Wasserstoff und Strom ermöglicht. Das Projekt stärkt die Verbindung zwischen der Rheinschiene und dem Bergischen RheinLand und ist ein wichtiger Baustein für die Verbesserung der regionalen Mobilität. Auch innerhalb des :aqualon-Modellraums besteht ein großes Potenzial und gute Voraussetzungen, (grünen) Wasserstoff mit möglichst wenig Emissionen aus regionalen Ressourcen herzustellen, einzusetzen und dadurch einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Zur Generierung der vom Bund gewünschten mittleren Elektrolysekapazitäten bieten sich insbesondere kommunale Standorte in der Nähe von Kläranlagen an. Dort sind in der Regel die notwendigen Anschlüsse vorhanden, eine Genehmigungssituation ist einfacher zu lösen und der bei der Elektrolyse gewonnene Sauerstoff lässt sich hier gut verwerten. Denkbar wäre ein ergänzendes Betankungsangebot zur Wasserstofftankstelle in Wermelskirchen, zur künftigen Tankstelle auf dem „Grünen Mobilhof“ in Bergisch Gladbach, sowie in Leverkusen für die Rheinschifffahrt.

MÖGLICHES EINSTIEGSPROJEKT

STANDORT (-KRITERIEN)

- Tankstellennetzwerk
- Nähe zu Energieproduzenten
- Nähe zu Verkehrsinfrastruktur
- Wuppertalsperre, Dhünntalsperre, Kläranlage in Odenthal und Leverkusen
- Busunternehmen

AKTEURE

- Verkehrsbetriebe
- Städte / Kommunen
- Kreis
- Hochschulen

NÄCHSTE/R SCHRITT/E DER KONKRETISIERUNG

- Weiterentwicklung der bestehenden Strukturen
- Entwicklung einer Studie für den Einstieg in weitere Projektmaßnahmen
- Entwicklung einer Zielformulierung sowie Perspektive

REFERENZBEISPIEL

Energy, Climate and Environmental Park



© CF Møller Arkitekt

ENERGY, CLIMATE AND ENVIRONMENTAL PARK

Solrødgård Denmark | C.F. Møller Landscape

Ein Masterplan für den Energie-, Klima- und Umweltpark, der die Aktivitäten der Hillerød Utility Company an einem Standort zusammenfasst.

Der Energie-, Klima- und Umweltpark ist eine einzigartige Kombination aus Energiegewinnung, Wasseraufbereitung, Ressourcenrecycling und Klimamanagement – in einer öffentlichen Erholungslandschaft mit Bildungsfunktion.

Der zukünftige Energie-, Klima- und Umweltpark der Hillerød Utility Company wird ein Demonstrationspark für Energie- und Klimaschutzmaßnahmen, als zukunftsweisendes und ehrgeiziges Modell für den bestmöglichen Umgang mit unserer Erde sowie als Veranstaltungsort für beispielsweise Schulklassen, Klimaschutz in die Tat umgesetzt. Die breite Öffentlichkeit kann auch die Klettergebiete des Parks genießen, die aus recycelter Erde gebaut wurden. Außerdem können Spaziergänge

gemacht werden, um die reiche Vogelwelt des Feuchtgebiets zu genießen.

Das rund 50 Hektar große Areal wird eine Abwasserreinigungsanlage, eine Recyclingstation für Gewerbe und Haushalt, eine geothermische und Biomasse-Wärmeerzeugung, Testfelder für Solar-, Wind- und Biomasseenergie sowie einen Hauptsitz und ein Lernzentrum für die Hillerød Utility Company umfassen. Anstatt eine technische Anlage zu errichten, wird Regenwasser aus den angrenzenden Wohngebieten in einem neu geschaffenen Naturgebiet gesammelt.

<https://worldlandscapearchitect.com/energy-climate-and-environmental-park-solrodgard-denmark-c-f-moller-landscape/>

REFERENZBEISPIELE

Sammlung



SYSTEMLÖSUNGEN FÜR WASSERVERSORGUNG, WASSERAUFBEREITUNG, ABWASSERAUFBEREITUNG

Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB – Stuttgart, Deutschland

Technische Innovationen für ein nachhaltiges Wassermanagement, eingebunden in ein ganzheitliches Infrastrukturkonzept, das wesentliche Aspekte der Energieversorgung und des Wassermanagements umfasst.

https://www.igb.fraunhofer.de/content/dam/igb/documents/brochures/umwelt/wassermanagement/210628_systemloesungen-wasser_en.pdf

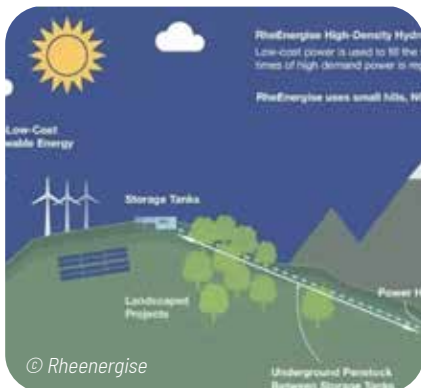


VON DER KANALISATION BIS ZUR TRINKWASSERVERSORGUNG

ZWA Saalfeld-Rudolfstadt, Germany

Gründliche Abwasserbehandlung mit dem SITRANS FS230. Abwasserreinigung mittels Kläranlage: Nach der Vorklärung erfolgt die Abwasserreinigung in der Kläranlage in drei Stufen. Nach diesem dreistufigen Reinigungsprozess wird das Wasser wieder dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt.

<https://references.siemens.com/reference/?id=/data/Record-19627.xml>



HÜGEL, DIE STROM ERZEUGEN

RheEnergise, Großbritannien

Eine erfundene Flüssigkeit mit hoher Dichte, die zweieinhalb Mal mehr Kraft und Energie erzeugt als Wasser, wenn sie bergab freigesetzt wird. Das RheEnergise-System arbeitet auf kleinen Hügeln, was bedeutet, dass mehr Standorte für Projekte zur Verfügung stehen.

<https://www.weforum.org/agenda/2021/02/hydropower-uk-british-hillside-renewable-energy/>

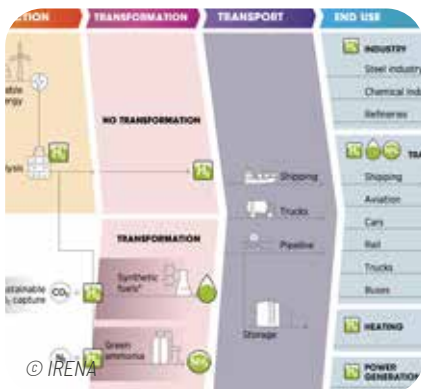


MIT DEM DIGITALEN ZWILLING ZUM WASSER 4.0

Berlin, Deutschland

Innovative Konzepte für die Wasser- und Abwasserwirtschaft: Zuverlässig Frischwasserversorgung und Abwasser sicher aufbereitet dank smarter, vernetzter Strategien auf Basis der Digitalisierung wie der Technischen Universität (TU) Berlin.

<https://new.siemens.com/global/en/company/stories/industry/digital-twin-digitalization-tu-berlin.html>



TECHNOLOGISCHE LÖSUNGEN FÜR GRÜNEN WASSERSTOFF

World Economic Forum

Die digitale Technologie ist einer der entscheidenden Hebel für die Beschleunigung des Übergangs zu grünem Wasserstoff – insbesondere die künstliche Intelligenz der Dinge (AIoT) – eine Kombination aus künstlicher Intelligenz und Internet-der-Dinge-Technologie.

<https://www.weforum.org/agenda/2021/06/4-technologies-accelerating-green-hydrogen-revolution>



ABWASSER ZU WASSERSTOFF

Münster, Australien

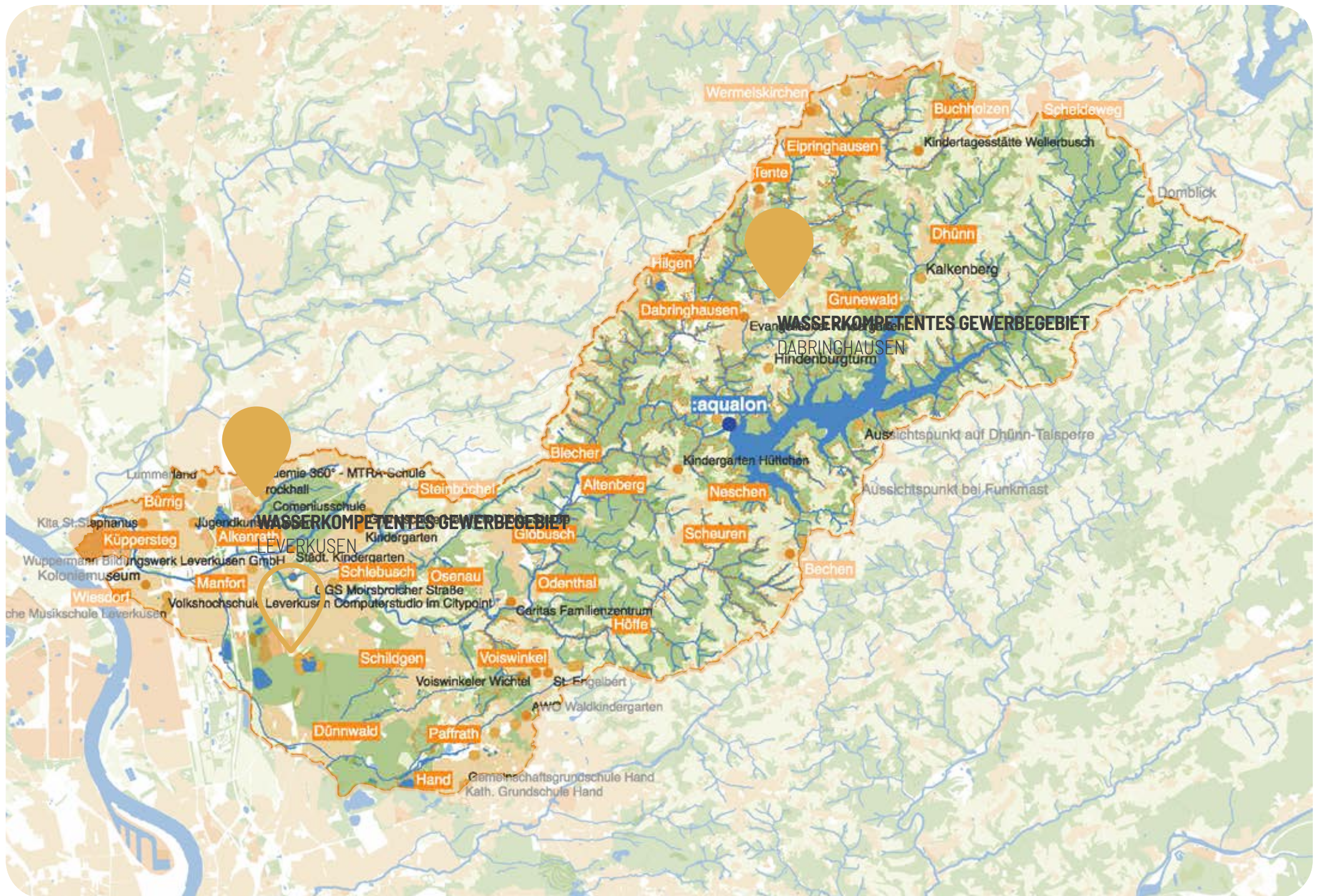
Ein vielversprechender Forschungsweg, der sich für Abwasserbehandlungsunternehmen als attraktiv erweist, ist die Produktion von Wasserstoff direkt durch Mikroorganismen. Bei sogenannten Dunkel-fermentationsverfahren bauen Bakterien organische Materialien zu Wasserstoff ab.

<https://references.siemens.com/reference/?id=/data/Record-19627.xml>



WASSERÖKONOMIE

Innerhalb des Innovationsfeld **WASSERÖKONOMIE** sollen neue Strategien und Projekte an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft und der Ressource Wasser erarbeitet werden. Einerseits sollen neue Wertschöpfungsmodelle und Perspektiven für die regionale Wirtschaft erschlossen werden. Zum anderen geht es ganz praktisch darum, bestehende und neu entstehende Gewerbe- und Industrieflächen des Projektraumes vor dem Hintergrund aktueller Herausforderungen des Klima- und Ressourcenschutzes „wasserkompetent“ zu machen, daraus nicht zuletzt ökonomische (Standort)Vorteile abzuleiten und dies im besten Falle für die Adressbildung zukunftsorientierter Innovationsstandorte und Kompetenzareale offensiv zu nutzen.



WASSERÖKONOMIE

Handungsleitende Fragestellungen



Handungsleitende Fragestellungen sind dabei insbesondere:

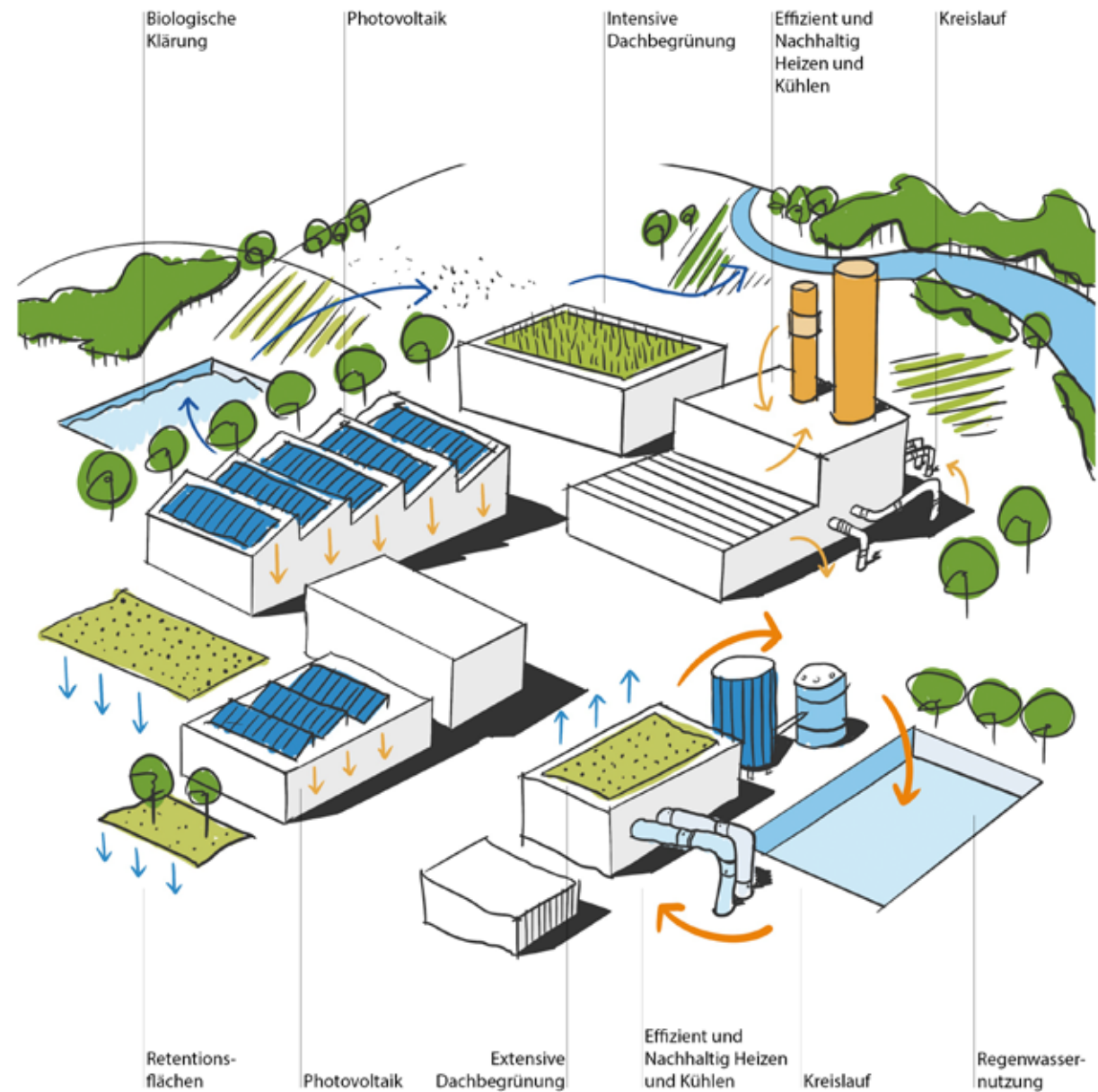
- Welche bestehenden und zukünftig avisierte Gewerbeflächenentwicklungen eignen sich im Projektraum für eine zukunftsfähige Neuausrichtung im Kontext Wasser eignen?
- Wie können GE-/GI-Gebiete zu wasserkompetenten Standorten werden und welche ökonomischen Standortvorteile lassen sich daraus ableiten?
- Wie kann Niederschlagwasser in GE-/GI-Standorten vor Ort rückgehalten und ökonomisch sinnvoll genutzt werden?
- Welche Wertschöpfungspotenziale gibt es rund um die Nutzung/Veredelung von (Trink)Wasser (von qualitätsvollen Lebensmittelprodukten wie Bier und Bio-Produkten bis hin zu Reinstwasser für die Industrie)? Welche Unternehmens- und Produktstrategien lassen sich daraus ableiten?
- Welche wirtschaftlichen Potenziale liegen in der Wertigkeit wassersensibler (Schutz)Räume wie dem Trinkwassereinzugsgebiet der Dhünn (z.B. sanfter Natur- und Gesundheitstourismus, Genussregion)?

GEWERBE NEU DENKEN

systemische Konzeptskizze

Themen:

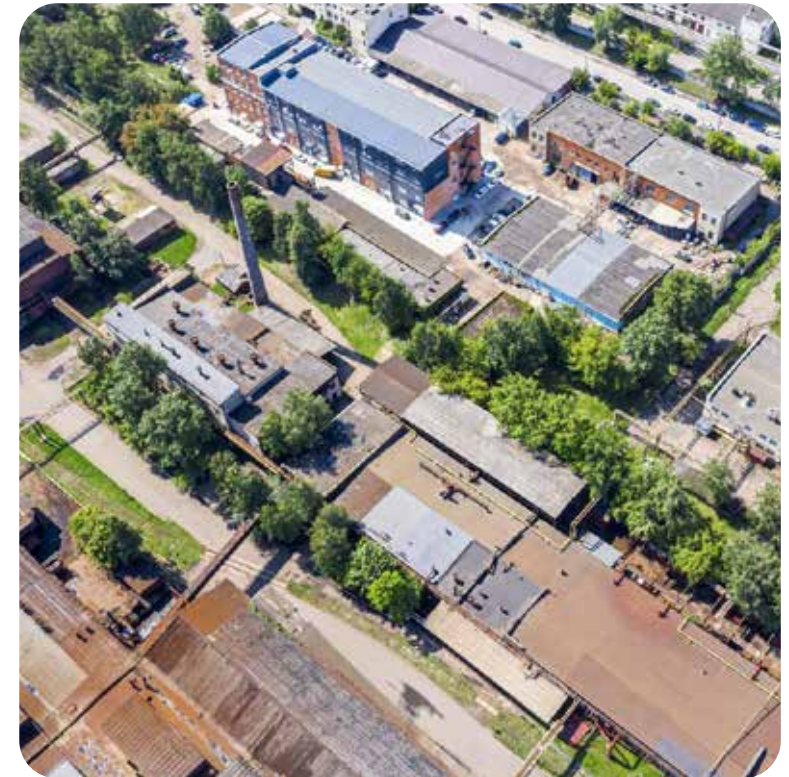
- wasserkompetente Gewerbeflächen
- Grauwassernutzung
- Wertschöpfung mit Wasser



WASSERKOMPETENTES GEWERBEGEBIET

Gewerbeflächen neu denken

Das Projektkonsortium aus Rheinisch-Bergische Wirtschaftsförderungsgesellschaft (RBW), Oberbergischer Kreis (OAG), Rhein-Sieg-Kreis (Wirtschaftsförderung) beabsichtigt unter der Überschrift „Gewerbegebiete neu denken“ gleichermaßen nachhaltige wie ökonomisch tragfähige Gewerbeflächenentwicklungen im „Bergischen RheinLand“ anzustoßen. Eines dieser Quartiere soll vor dem Hintergrund des :aqualon-Gesamtansatzes innerhalb des Einzugsgebietes Dhünn auf beispielhafte Weise zu einem wasserkompetenten Gewerbegebiet



Unter dem programmatischen Titel „Gewerbegebiete neu denken“ verfolgt das Projektkonsortium die zukunftsfähige Neuausrichtung mehrerer Wirtschaftsflächen. Ziel ist es dabei, sowohl nachhaltige als auch wirtschaftlich tragfähige Gewerbeflächenentwicklungen anzustoßen und dabei neue inhaltliche wie räumliche Qualitäten praktisch umzusetzen. Eines der avisierten Gewerbegebiete soll sich explizit am Anspruch eines „wasserkompetenten“ Gewerbegebietes orientieren. Hierzu gehören beispielsweise standortbezogene Lösungsansätze für die Rückhaltung und Nutzung anfallenden Niederschlagwassers in Verbindung mit der Ausbildung neuer Frei- und Grünraumqualitäten. Ein anderes Beispiel ist die thermische Nutzung standorteigenen Abwassers, um Energiebedarfe am Standort zu reduzieren. Darüber hinaus soll nach Möglichkeiten gesucht werden, wie in Kooperation mit der TH Köln und dem transdisziplinären Studiengang Wasserressourcenmanagement der Science-to-Business-Transfer am Standort gefördert und neue Perspektiven für ökonomische Wertschöpfungen und eine gezielte Ausgründung/Ansiedlung thematisch affiner Unternehmen erschlossen werden können.

MÖGLICHES EINSTIEGSPROJEKT

STANDORT (-KRITERIEN)

- Wermelskirchen
- Dabringhausen
- Leverkusen
- Bestandsgewerbe-/Industriegebiet

AKTEURE

- Rheinisch-Bergische Wirtschaftsförderungsgesellschaft (RBW)
- Oberbergischer Kreis (OAG)
- Rhein-Sieg-Kreis (Wirtschaftsförderung)
- Städte / Kommunen
- Kreis/e
- Unternehmen

NÄCHSTE/R SCHRITT/E DER KONKRETISIERUNG

- Konkrete Standorte finden
- Definition erster Maßnahmen
- Einstieg in erste Projektmaßnahmen
- Entwicklung einer Zielformulierung sowie Perspektive mit Kooperationspartnern

REFERENZBEISPIEL

Flüssiges Gold



© Louisenthal

FLÜSSIGES GOLD

München, Deutschland

Innovative Konzepte für die Wasser- und Abwasserwirtschaft: Zuverlässig
Eine Papierfabrik, die inmitten des Trinkwassereinzugsgebietes der Stadt München liegt. Durch die günstige Lage sind Umweltschutz und Nachhaltigkeit in die Projektprozesse eingebunden, die den Richtlinien des europäischen Umweltschutzes unterliegen und unseren Teil zur deutschen Energiewende beitragen. Was den Wasserschutz betrifft, handeln wir nach hohen Regeln.

Nachhaltige Orientierungen im Zusammenhang mit Wasser des Projekts sind wie folgt:

- Nutzung von Wasser für die Papierherstellung und Erzeugung von Strom zur Kühlung der Fabrik.
- Installation einer biologischen Kläranlage, in der Bakterien das Prozesswasser reinigen.

- In einer nachgeschalteten Membranfiltration werden die Bakterien abgetrennt und zurückgeführt.
- Wiederverwendung von gereinigtem Wasser in der Produktion.
- Effizient und nachhaltig heizen und kühlen.
- Durch die Verbrennung von Erdgas wird vor Ort im Dampfkraftwerk Wärme erzeugt und Abwärme aus der Produktion genutzt.

<https://www.louisenthal.com/de/ueber-uns/soziale-verantwortung/nachhaltigkeit-bei-louisenthal/produktion-energie-wasser-standort>

REFERENZBEISPIELE

Sammlung

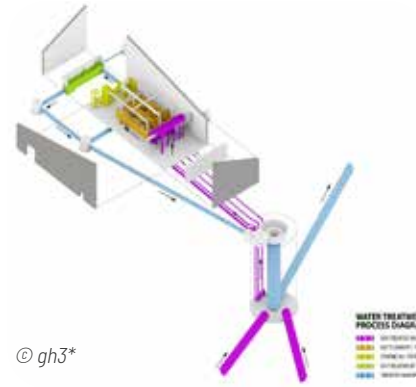


REGENWASSERNUTZUNG ZUR WASSER-REDUZIERUNG

Macaé, in the State of Rio de Janeiro, Brazil

Reduzierung des Wasserverbrauchs durch gesammeltes Regenwasser und vermiedene Spülungen (reduzierte Kühlturmnachspeisung). Reduzierung (wirtschaftliche Einsparung) von chemischen Produkten, die zur Klärung benötigt werden, und Energieeinsparung an Regentagen, da die Wasseransaugpumpe an diesen Tagen nicht funktioniert.

<https://www.wbcscd.org/Programs/Food-and-Nature/Water/Resources/Case-studies/Rainwater-harvesting-for-water-reduction>



REGENWASSERANLAGE / GH3*

Toronto, Kanada

Die Stormwater Facility (SWF) behandelt städtische Abwässer aus den neuen Stadtteilentwicklungen West Don Lands und Quayside. Funktional steht das SWF an der Schnittstelle von technologischem und architektonischem Fortschritt.

https://www.archdaily.com/972835/stormwater-facility-gh3?ad_source=search&ad_medium=projects_tab



EFFIZIENTES HEIZEN MIT ABWÄRME

Wertach, Bayern, Deutschland

Das Belüften der Belebtecken im Klärwerk Wertach setzt Wärme für Raumheizung und Warmwasser frei.

<https://www.chemietechnik.de/anlagentechnik/foerdertechnik/effizientes-heizen-mit-abwaerme.html>



RECLAIMED WATER FOR VINEYARD IRRIGATION

Roquefort-des-Corbières

Das Abwasser fließt in einen Pufferbehälter mit einer 12 m³/h Pumpe, die ein Speicherbecken von 3.000 m³ belädt. Anschließend wird das Abwasser mit einer Tauchpumpe aus dem Becken gesaugt, filtriert und chloriert. Das aufbereitete Wasser wird über ein Druckleitungssystem verteilt.

<https://suwanu-europe.eu/project/reclaimed-water-vineyard-mediterranean/>



WATERNET-BÜRO

Amsterdam, Niederlande

Einer der beiden Türme der neuen Hauptniederlassung von Waternet in Amsterdam verfügt über ein Auffangbecken zum Auffangen von Regenwasser, das auf die Gebäude fällt. Mit der Realisierung eines eigenen Betriebsgeländes hat Waternet ein Zeichen gesetzt, wie das Regenwasser-Pufferungsproblem in dicht bebauten Gebieten gelöst werden kann.

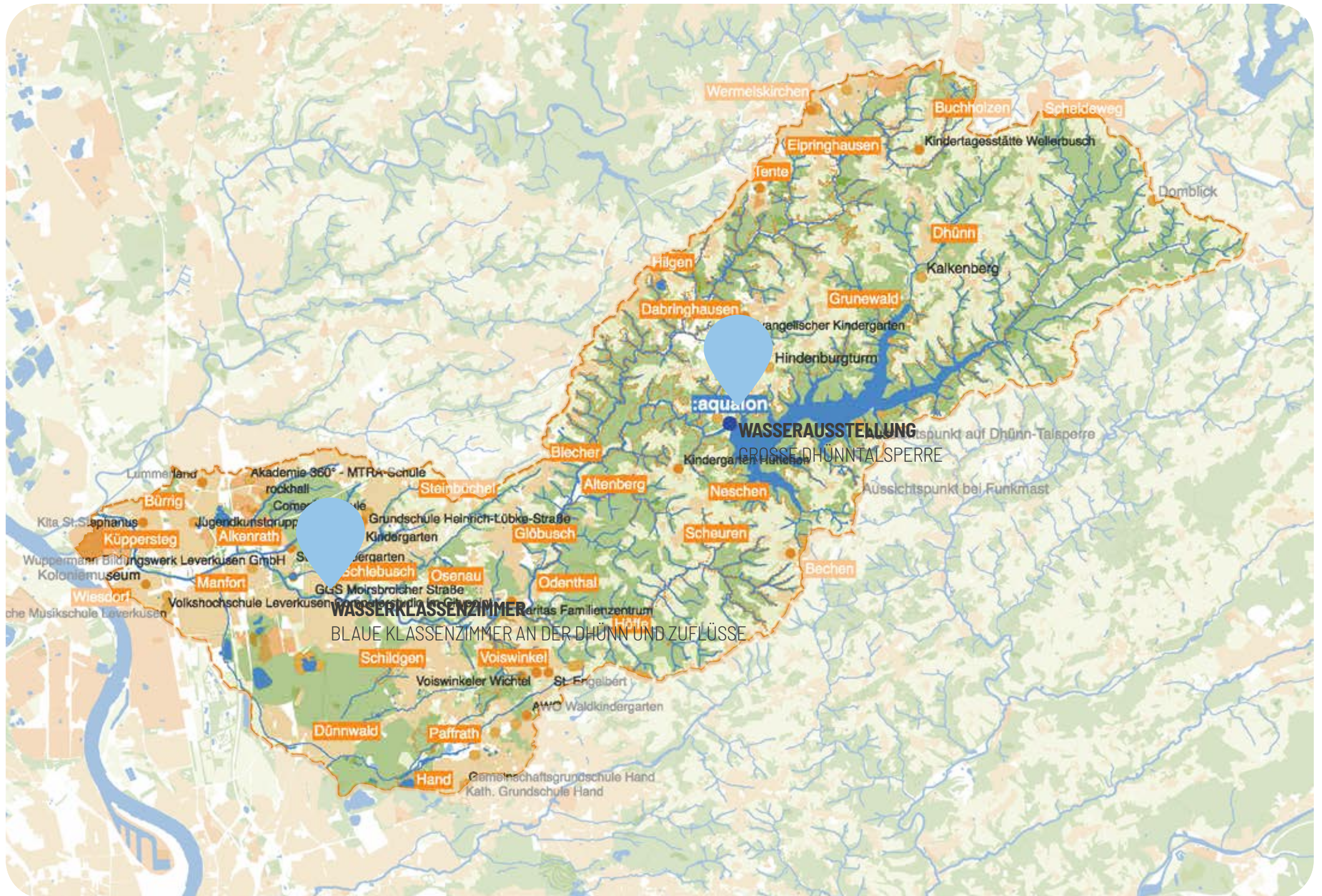
<https://www.urbangreenbluegrids.com/projects/waternet-office-amsterdam/>



WASSERWISSEN

Das Innovationsfeld **WASSERWISSEN** erarbeitet neue Strategien und Projekte an der Schnittstelle zwischen Bildung und der Ressource Wasser. Hierbei geht es darum, rund um das Thema „Wasser“ neue, attraktive

Angebote des lebenslangen Lernens aufzubauen. Ziel ist die Etablierung einer authentischen „Lern-Landschaft Wasser“, in der die Gesamtsysteme „von der Quelle bis zur Mündung“ und vom „Regen bis zum Wasserhahn“ nachvollzogen und erfasst werden können. In enger Kooperation mit Schulen, Ausbildungsstandorten und Hochschulen sind außer(hoch)schulische Lernorte („blaue Klassenzimmer“) und Modellräume zu etablieren, in denen im Maßstab 1:1 Wasserthemen nachvollzogen und selbstständig erprobt werden können. Das Einzugsgebiet der Dhünn bzw. der Modellraum :aqualon versteht sich dabei als „lernendes System“, das nicht nur Wissen auf vielfältige Weise unterschiedlichen Zielgruppen von jung bis alt vermittelt, sondern auch selbst von Jahr zu Jahr „immer schlauer wird“ und neue wissenschaftliche Erkenntnisse in die stetige Fortentwicklung des Raumes einspeist.





Handlungsleitende Fragestellungen sind dabei insbesondere:

- Welche Bildungsstandorte haben einen räumlichen Bezug zum Wasser?
- Wo lassen sich an der Dhünn und ihren kleineren Zuflüssen „blaue Klassenzimmer“ an Gewässern etablieren, die fußläufig von Kindergärten, Schulen, Ausbildungszentren und Siedlungsräumen erreichbar sind?
- Wo lassen sich außerschulische Lernorte im Umfeld von Schulen, Kindergärten und Bildungseinrichtungen etablieren?
- Wie kann Wissen über Wasser vor Ort auf spannende Weise vermittelt werden?

Themen:

- Umweltbildung
- Sensibilisierung zum Thema Schutzgut Wasser



WASSERAUSSTELLUNG

Forum :aqualon Große Dhünntalsperre

Das Forum :aqualon als neu entstandene Anlaufstelle und Ausstellungsraum bietet die Möglichkeit, das Gesamtprojekt :aqualon mit seinem Netzwerk der verschiedenen Wasserprojekte an einem Ort zusammenzuführen und in verständlicher Form zu präsentieren. Dabei kann das Ausstellungsgebäude zukünftig noch stärker mit dem Wasser-Ort „Große Dhünntalsperre“ in Kommunikation treten, in dem man Aussichtspunkte/Balkone an der Dhünntalsperre schafft, die zusammen mit kleineren Stationen inkl. eines neu entstehenden Wasserspielplatzes ein authentisches Wassererleben ermöglichen.



Der dezentrale Projektansatz einer „blauen Perlenkette“ innovativer Wasser-Projekte innerhalb des :aqualon-Modellraumes bedarf einer zentralen Anlaufstelle und zusammenführenden Vermittlung. Eine erste Anlaufstelle ist mit dem Forum :aqualon unmittelbar an der Großen Dhünntalsperre gelegen entstanden. Seit kurzem bietet das Forum mit der Dauerausstellung „Wasser verbindet“ eine spannende und interaktive Form der Wissensvermittlung am authentischen Standort. Hierbei sollen nicht nur Netzwerk-Akteure aus Bildung, Wissenschaft und Wirtschaft angesprochen werden – auch die regionale Bevölkerung soll für die vielfältigen Wasserthemen aufgeschlossen und begeistert werden. Gleichzeitig stellt das Forum :aqualon als zentrale Anlaufstelle auch einen Startpunkt für die Wanderrouten entlang der Wasserachse-Dhünn dar und soll zukünftig durch neu entstehende Aussichtspunkte/Balkone und ergänzende Wasser-Stationen inklusive eines attraktiven Wasserspielplatzes den Ausstellungsraum ins Freie erweitern und damit einen direkten Bezug zur Wasserlandschaft des „Bergischen RheinLandes“ herstellen.

MÖGLICHES EINSTIEGSPROJEKT

STANDORT (-KRITERIEN)

- Große Dhünntalsperre (bereits vorhanden)

AKTEURE

- Wupperverband
- Städte / Kommunen
- Kreis

NÄCHSTE/R SCHRITT/E DER KONKRETISIERUNG

- Erweiterung des bestehenden Ausstellungsangebotes auf die nächsten Einstiegsprojekte und erste Maßnahmen
- Entwicklung einer Zielformulierung sowie Perspektive

WASSERKLASSENZIMMER

Blaue Klassenzimmer an der Dhünn und Zuflüsse

Entlang der Fließgewässer im Einzugsgebiet der Dhünn können im Zuge gewässerökologischer Maßnahmen in einfacher Form Lern- und Erfahrungsorte am Wasser geschaffen werden, die als „blaue Klassenzimmer“ im Freien für kleinere Unterrichtseinheiten, aber auch für Familienausflüge und Workshops genutzt werden können. Ziel ist die Etablierung einer attraktiven Lernlandschaft innerhalb des :aqualon-Modellraums in Kooperation mit Schulen und Unternehmensstandorten der Region, die auch technische Anlagen und Innovationsstandorte integriert.



Die Sicherung der wertvollen Ressource Wasser und der nachhaltige Umgang damit ist auf das Verständnis, die Sorgfalt und das Engagement von uns allen angewiesen. Insofern kommt es darauf an, ein solches Bewusstsein frühzeitig gegenüber allen gesellschaftlichen Akteuren zu vermitteln und die funktionalen Zusammenhänge und Abläufe des natürlichen und technischen Wasserkreislaufes zu vermitteln. Gleichzeitig bedarf es an vielen Stellen ausreichend Fachleute und beruflichen Nachwuchs, um den sich zukünftig stellenden Herausforderungen dabei begegnen zu können. Vor diesem Hintergrund soll über das Projekt :aqualon in Kooperation mit Schulen, Ausbildungsstandorten und Hochschulen auch eine regionale „(Aus)Bildungsoffensive Wasser“ gestartet werden. Ziel ist die nachhaltige Vermittlung der Faszination sowie ökologischen und wirtschaftlichen Bedeutung der wertvollen Ressource Wasser und seiner Wertschöpfungspotenziale.

Konkretes Ziel ist es im Zuge gewässerökologischer Maßnahmen an Fließgewässern und innovativer Standortentwicklungen (z.B. Schwammstadt-Projekte oder Kläranlagen der Zukunft) außer(hoch)schulische Lernstandorte zu etablieren. Dabei können unterschiedliche Fragestellungen und Themen rund um die Ressource Wasser betrachtet werden (inklusive „unsichtbarer“ Wasser-Aspekte wie beispielsweise Luftfeuchtigkeit, Grundwasser, Dunstwasser, Wasserverbrauch usw.) sichtbar und ins Bewusstsein geholt werden. Schulen, die sich bereits heute in der Nähe von Wasserläufen oder technischen Wasserstandorten befinden, können durch solche „Blaue Klassenzimmer“ ihre Lern- und Lehrbereiche erweitern, ein alternatives Angebot für ihre Schüler*innen schaffen und damit zu sichtbaren :aqualon-Standorten und -Partnern werden.

STANDORT (-KRITERIEN)

- Dhünn und Zuflüsse
- Nähe zu Schulstandorten

AKTEURE

- Wupperverband
- Städte / Kommunen
- Kreis
- Schule
- Hochschule

NÄCHSTE/R SCHRITT/E DER KONKRETISIERUNG

- Konkrete Standorte finden
- Definition erster Maßnahmen
- Einstieg in erste Projektmaßnahmen
- Entwicklung einer Zielformulierung sowie Perspektive mit Kooperationspartnern

REFERENZBEISPIEL

Ein Blaues Klassenzimmer an der Stever



© Jörg Saborowski, EGLV

EIN BLAUES KLASSENZIMMER AN DER STEVER

Recklinghausen, North Rhine-Westphalia, Germany

Im Rahmen der Kooperation „Gemeinsam an der Lippe“ hat der Lippeverband in enger Kooperation mit der Stadt Haltern am See ein Blaues Klassenzimmer nahe der Stever-Mündung in die Lippe geplant und umgesetzt. Durch die Lage an der Stever – in unmittelbarer Nähe zum Gewässer – wird das Blaue Klassenzimmer zukünftig einen anschaulichen, praxisnahen Unterricht im Freien ermöglichen und stellt damit eine Bereicherung in der Bildungslandschaft für die Stadt Haltern am See dar. Darüber hinaus kann die Anlage für touristische und andere Zwecke genutzt und entsprechend bespielt werden. Neben den örtlichen Schulen und Kindergärten soll das Angebot einem breiten Nutzerkreis – bestehend aus interessierten Schulen, Umwelt- und Bildungseinrichtungen sowie lokalen Akteuren aus dem Kunst- und Kulturbereich – zur Verfügung stehen. Um ein Höchstmaß an örtlichem Know-how einzubinden und die Wünsche der Kinder und Jugendlichen bestmöglich zu erfassen und berücksichtigen zu können, wurde ein mehrstufiges Beteiligungsverfahren durchgeführt, bei dem

sich interessierte Bürgerinnen und Bürger, Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer, Vereine, Politik, Verwaltung und relevante Akteure aus Haltern am See aktiv in den Planungsprozess einbringen konnten.

Blaue Klassenzimmer:

- ähneln in ihrer Erscheinungsform einem Amphitheater.
- liegen am Gewässer.
- ermöglichen einen anschaulichen Unterricht im Freien (Bildungszweck).
- können für andere Zwecke genutzt werden, z.B. als Aufenthaltsort bei einem Spaziergang oder einer Radtour.
- Stufen aus Natursteinen schaffen Zugang zum Gewässer und dienen auch als Sitzgelegenheiten.
- Weitere Blaue Klassenzimmer werden vom Lippeverband in Datteln, Herten und Lünen geplant.

https://www.eglv.de/app/uploads/2021/11/211125_Dokumentation_BlauesKlassenzimmer_Haltern_final.pdf

REFERENZBEISPIELE

Sammlung



© Emschergenossenschaft Lippeverband

BLAUES KLASSENZIMMER: PICKNICK, WASSERKUNDE UND ERHOLUNG

Kamen, Nordrhein-Westfalen, Deutschland

Der Lernort, ähnlich einem Amphitheater, liegt direkt am Wasser. Der flache Zugang zum Bach ermöglicht es Entdeckern, das Ökosystem Wasser hautnah zu erleben. Mit Lupe, Fangschale und Kescher können sie Wasserproben entnehmen und etwas über Wasserlebewesen lernen.

<https://www.eglv.de/medien/blaues-klassenzimmer-picknick-wasserkunde-und-erholung/>



© Doug Pushard

ERFASSEN UND LERNEN

USA

Installation von Regenwassernutzungssystemen: Regenwasser von den Dächern auffangen und das Wasser dann für die zukünftige Verwendung speichern. Schulen haben große Auffangflächen (d. h. große Dachflächen und Parkplätze), die Regenwassersammler beneiden, und es besteht ein großer Bedarf an Bewässerungswasser für Landschaftsbereiche wie Sportplätze, Spielplätze und Gärten.

<https://www.harvesth2o.com/capture-and-learn.shtml>



© Sigrun Lobst

NATURE PLAYGROUND

Speeldernis, Rotterdam, The Netherlands

Die vielen unterschiedlichen Bodenarten und die abwechslungsreiche Topographie ermöglichen die Entwicklung einer großen Artenvielfalt, die den Kindern die Möglichkeit gibt, heimische Pflanzen und Tiere sowie natürliche Prozesse und Kreisläufe spielerisch kennenzulernen.

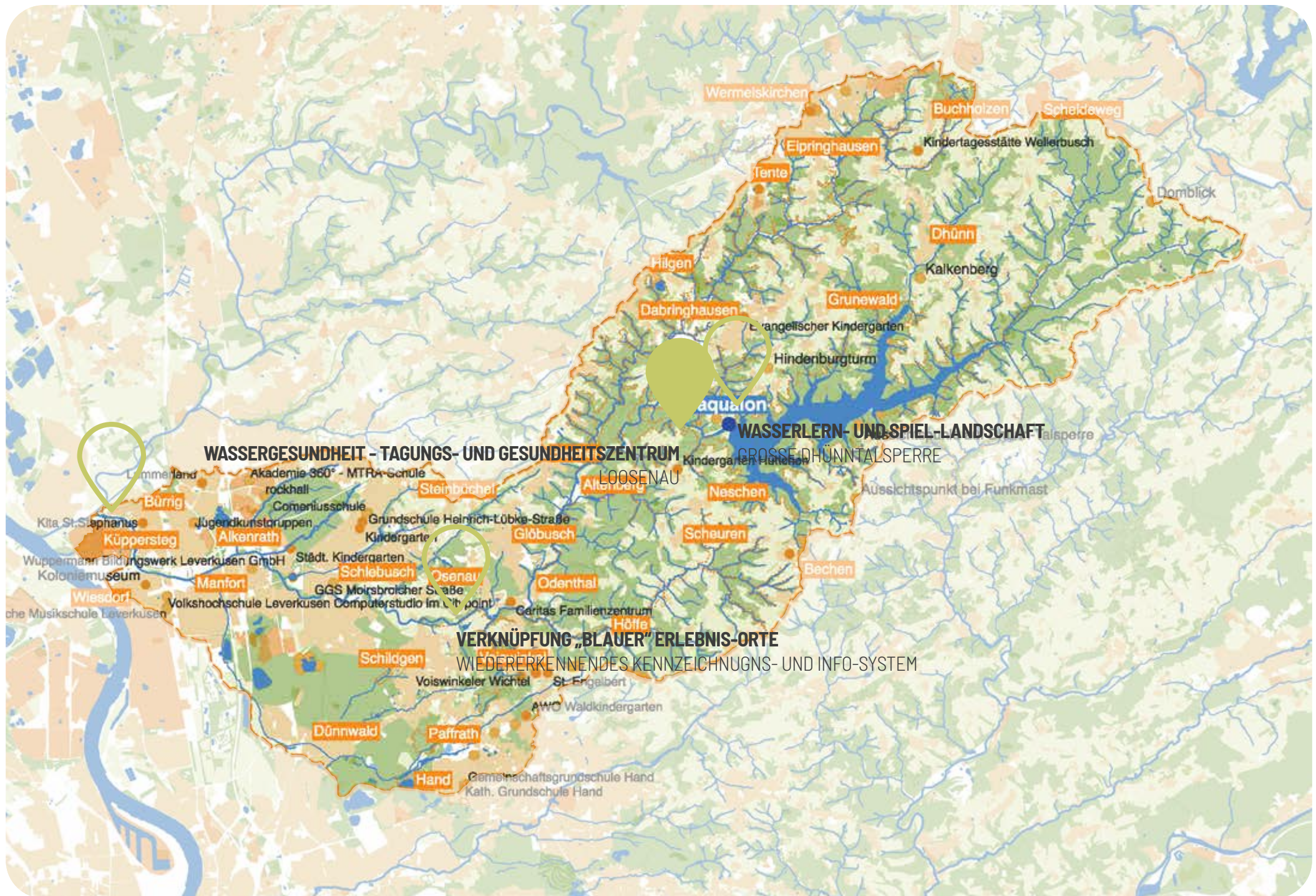
<https://www.urbangreenbluegrids.com/projects/speeldernis-rotterdam-the-netherlands/>



WASSERERLEBNIS

Das Innovationsfeld **WASSERERLEBNIS** erarbeitet neue Strategien und Projekte an der Schnittstelle zwischen Naherholung/Tourismus und der Ressource Wasser. Hierbei geht es darum, rund um das Thema „Wasser-Erlebnis“ attraktive touristische Angebote und Naherholungsmöglichkeiten zu etablieren. Ziel ist es dabei, den :aqualon-Modellraum mit seiner Vielzahl an Wasserthemen zu erschließen und in seiner Vielfalt erfahrbar zu machen. Über ein wiedererkennbares Kennzeichnungs- und Informationssystem sollen unterschiedliche wasserORTE miteinander verknüpft und zu einem gemeinsamen Wasser-Erlebnisraum werden.





WASSERERLEBNIS

Handlungsleitende Fragestellungen



Handlungsleitende Fragestellungen sind dabei insbesondere:

- Wie kann das Einzugsgebiet der Dhünn zum Wasser-Erlebnisraum werden?
- Welche touristischen Standorte haben einen Wasserbezug?
- Wie lässt sich eine der Niederschlag- und wasserreichsten Regionen Deutschlands touristisch profilieren?
- Wie sehen landschaftssensible Naherholungskonzepte aus und mit welchen weiteren Angeboten/Profilen lässt sich die Wasserlandschaft :aqualon kombinieren (Gesundheitslandschaft Wasser, Raum für Entschleunigung etc.)?

Themen:

- Wasser erlebbar machen
- Dezentralität und Zugänge



WASSERLEARN- UND SPIEL-LANDSCHAFT

Große Dhünntalsperre und Loosenau

Rund um das Forum :aqualon soll ein Wasser-Experimentier- und -Spielplatz entstehen, der mehrere Stationen umfasst und die authentische Wasserlandschaft der Großen Dhünntalsperre und der angrenzenden Loosenau miteinbezieht. Dabei soll ein gleichermaßen attraktives wie pädagogisch wertvolles Angebot für Kinder und Familien entstehen, das eine aktive Auseinandersetzung mit der Ressource fördert und das Wasser der Umgebung erlebbar macht.



In unmittelbarer zur Dhünntalsperre kann kleinmaßstäblich und spielerisch deren Funktion erläutert und nachvollziehbar vermittelt werden. Unter Einbezug der Wasserlandschaft der Talsperre und der angrenzenden Loosenau soll eine authentische Lern- und Erlebnislandschaft entstehen, die auch Bewusstsein und Wertschätzung für die Schutzwürdigkeit der Ressource Wasser und des Trinkwassereinzugsgebietes fördert.

Das Bergische RheinLand ist eine der niederschlagreichsten Regionen Deutschlands. Als Teil der Wasserlern- und Spiellandschaft soll vor diesem Hintergrund auch ein Spielplatz gestaltet werden, der gerade bei niederschlagreichem Wetter zu einem besonderen Ausflugsziel wird, in dem er die Dynamik des anfallenden Niederschlagswassers erlebbar macht und für besondere Angebote (sich verändernde Wasserspiele, kleinere Wasserfälle, akustisches Erleben von prasselndem Regen etc.) nutzt.

MÖGLICHES EINSTIEGSPROJEKT

STANDORT (-KRITERIEN)

- Dhünntalsperre, Loosenau
- Ausstellungsort Forum :aqualon
- Nähe zu Wasserklassenzimmer

AKTEURE

- Wupperverband
- Städte / Kommunen
- Kreis
- Schulen

NÄCHSTE/R SCHRITT/E DER KONKRETISIERUNG

- Konkrete Standorte finden
- Definition erster Maßnahmen
- Einstieg in erste Projektmaßnahmen
- Entwicklung einer Zielformulierung sowie Perspektive mit Kooperationspartnern

WASSERTROPFEN - VERKNÜPFUNG „BLAUER“ ERLEBNIS-ORTE

wiedererkennendes Kennzeichnungs- und Info-System

Durch die Markierung und Verknüpfung „blauer“ wasserERLEBNIS-Orte über ein wiedererkennbares Kennzeichnungs- und Info-System werden die vielfältigen Einzelstandorte Teil des gemeinsamen inhaltlichen wie räumlichen :aqualon-Gesamtkonzeptes. Neben klassischen Hinweisschildern und digital zugänglichen Informationen können nutzbare Sitzelemente z.B. in Form blauer Wassertropfen an den jeweiligen Standorten positioniert werden und dadurch dazu beitragen einen gemeinsamen Modellraum sichtbar zu machen.



Der dezentrale :aqualon-Projektansatz einer „blauen Perlenkette“ über das gesamte Einzugsgebiet der Dhünn verteilter Innovations- und Erlebnisorte erfordert ein wiedererkennbares Kennzeichnungs- und Informationssystem, das die Vielzahl an Einzelstandorten und -maßnahmen zusammenhält. Vorstellbar sind wiedererkennbare Info-Stelen in Verbindung mit einem weitergehenden digitalen Informationsangebot sowie einheitlichen, multifunktionalen Sitz-/Aufenthaltselementen an den jeweiligen Standorten. Vorstellbar ist dabei auch, dass virtuelle Informationen und Darstellungen mit analogen Standorten verknüpft werden und über „augmented reality“-Angebote oftmals unsichtbare Projektinhalte sichtbar werden (z.B. Einblickmöglichkeit in geschlossene Kläranlagen oder Blick unter die Wasseroberfläche der Großen Dhünntalsperre). Im Rahmen des Projekts Dhünnhochfläche und dem Dhünnradweg besteht bereits ein einheitliches Informationstafelsystem. Dieses könnte weiterentwickelt werden und auf Standorte von :aqualon hinweisen, allerdings sollte die neuen Informationstafeln einheitlich zu anderen REGIONALE 2025 Projekten sein.

MÖGLICHES EINSTIEGSPROJEKT

STANDORT (-KRITERIEN)

- jede realisierte Projektidee
- Informationssteelen entlang der Perlenkette und an wichtigen Wasserstandorten

AKTEURE

- Wupperverband
- Städte / Kommunen
- Kreis
- Unternehmen / Betriebe
- Hochschulen

NÄCHSTE/R SCHRITT/E DER KONKRETISIERUNG

- Entwicklung eines Wegeleitsystems und Corporate Designs
- Verknüpfung aller :aqualon Projekte und Maßnahmen
- Entwicklung einer Zielformulierung sowie Perspektive mit Kooperationspartnern

WASSERGESUNDHEIT – TAGUNGS- UND GESUNDHEITZENTRUM

ehem. Klinikgebäude Loosenau

Die psychosomatische Klinik Bergisch Gladbach, die in Wermelskirchen-Dabringhausen derzeit noch als Teil der Drogenentwöhnungsabteilung des „Hauses Lindscheid“ fungiert, steht in unmittelbarer Nähe zur Loosenau und der Großen Dhünntalsperre demnächst leer. Eine mögliche Option stellt ein Tagungs- und Gesundheitszentrum dar, das die vorhandene Gebäudeinfrastruktur inmitten eines attraktiven Landschaftsraumes für ein besonderes Gesundheitsvorsorge- und Rehabilitationsangebot sowie als kreativen Rückzugs- und Tagungsort nutzt.



Der Landschaftsraum rund um die Große Dhünntalsperre bildet einen gleichermaßen wertvollen wie attraktiven Schutz- und Erholungsraum für Natur und Mensch. In unmittelbarer Nähe zur Loosenau und zur Großen Dhünntalsperre befindet sich das demnächst leerstehende Gebäude der psychosomatischen Klinik Bergisch Gladbach der Drogenentwöhnungsabteilung des „Hauses Lindscheid“. Inmitten eines gleichermaßen attraktiven wie ökologisch sensiblen Landschaftsraumes gelegen bietet sich die Möglichkeit, ein dem besonderen Standort und seiner Schutzwürdigkeit angemessene Nutzungsangebot zu etablieren. Vorstellbar ist beispielsweise ein Gesundheits- und Rehabilitationszentrum, das in Nähe zu den lauten und geschäftigen Großstädten am Rhein einen Rückzugsort für Entspannung und Rekreation schafft in Verbindung mit besonderen Angeboten der Gesundheitsvorsorge und Rehabilitation. Ergänzende Angebote wie Wanderungen durch die umliegende Landschaft, Wassertreten in der Dhünn etc. können dabei helfen, den Ort zu einem Erholungsort mit aktiver Beziehung zur umliegenden Wasserlandschaft machen. Als „entschleunigter Ort“ der Ruhe und Entspannung eignet sich der Standort auch für ein exquisites Tagungsangebot und als Rückzugsort für kreatives Arbeiten.

MÖGLICHES EINSTIEGSPROJEKT

STANDORT (-KRITERIEN)

- Leerstand
- Klinik in der Loosenau

AKTEURE

- Eigentümer
- Städte / Kommunen
- Kreis

NÄCHSTE/R SCHRITT/E DER KONKRETISIERUNG

- Konkreten Standort finden
- Einstieg in erste Projektmaßnahmen
- Entwicklung einer Zielformulierung sowie Perspektive mit Kooperationspartnern

REFERENZBEISPIEL

SUSTAINABLE RIVER CORRIDOR ACTION PLAN



@townoflyons

SUSTAINABLE RIVER CORRIDOR ACTION PLAN

St. Vrain River; Lyons, Colorado, USA

Wie der Slogan „Double Gateway“ andeutet, hat Lyon nicht nur eine starke wirtschaftliche Verbindung zum Rocky Mountain National Park, sondern auch zu anderen Tourismusattraktionen, die für den notwendigen Einnahmen für die Gemeinde sorgen. Um unsere Fähigkeit, Tourismuskasse einzubringen, zu erhalten und zu erweitern, muss sich die Stadt Lyon als führendes Reiseziel mit einzigartigen und ungetrübten Möglichkeiten, die Natur zu genießen, positionieren. Der Fluss St. Vrain ist die wichtigste natürliche Ressource in Lyon und unsere bemerkenswerten Festivals und Künstlergemeinschaft ziehen Besucher aus der ganzen Welt an. Übereilte Entscheidungen, die nicht sicherstellen, dass die Ökologie des Flusskorridors geschützt wird, werden negative langfristige Auswirkungen haben, während eine ordnungsgemäße Planung und Wiederherstellung Wohlstand für die kommenden Jahre bringen wird. Bauen Sie bestehende Freizeitattraktionen wieder auf, darunter Kajakkurse, Tubing, Angeln, Feldsportarten, Schwimmlöcher und Festivals. Fördern

Sie neue Ökotourismus-Möglichkeiten, die Menschen an den Fluss locken. Entwicklung von Möglichkeiten für Anwohner und Besucher, um an historische Extremwetterereignisse zu erinnern.

<https://www.wbcsd.org/Programs/Food-and-Nature/Water/>
<https://www.townoflyons.com/DocumentCenter/View/37/Sustainable-River-Corridor-Action-Plan-PDF>

REFERENZBEISPIELE

Sammlung



LANDSCHAFT ZUR ANPASSUNG AN DEN KLIMA-WANDEL

sØnæs Park, Viborg, Dänemark

Der öffentliche Park schützt die Stadt vor Schäden durch Regengüsse und reduziert die Menge an Nährstoffen, die in den See eingeleitet werden. Ein Klärteich hält gleichzeitig große Mengen an Regenwasser zurück und reduziert die Überschwemmungsgefahr.

<https://stateofgreen.com/en/partners/gottlieb-paludan-architects/solutions/solrodgard-energy-and-climate-park/>



FEUCHTGEBIET, LANDSCHAFT AM WASSER

Melbourne, Australien

Das ursprüngliche Design des Parks von 1984 sollte ein Gefühl für die Landschaft zum Zeitpunkt der ersten Begegnung der Europäer mit dem Gelände hervorrufen und forderte eine umfangreiche Pflanzung einheimischer Bäume und einheimischer Gräser. Der Park hat eine wichtige Rolle dabei gespielt.

https://landezine.com/royal-park-wetland-by-rush-wright-landscape-architecture/?fbclid=IwAR09TAel9vK4_p3h0mrmW1s-iNvFdXQYla80fbTZRTne00SFtnJdFB-ZIPL0



VULKANISCHE LANDSCHAFTEN

Wertach, Bayern, Deutschland

Spannende Routen, die Touristen helfen, die Gegend intensiver kennenzulernen, indem sie zu kulturellen und landschaftlichen Höhepunkten führen. Alle Routen beginnen und enden an Orten, die gut an das tschechische Eisenbahnnetz angebunden sind. Unterwegs sind zahlreiche Unterkünfte und Restaurants zu finden.

<https://www.komoot.com/collection/887745/bohemian-volcanic-landscapes-from-your-saddle>

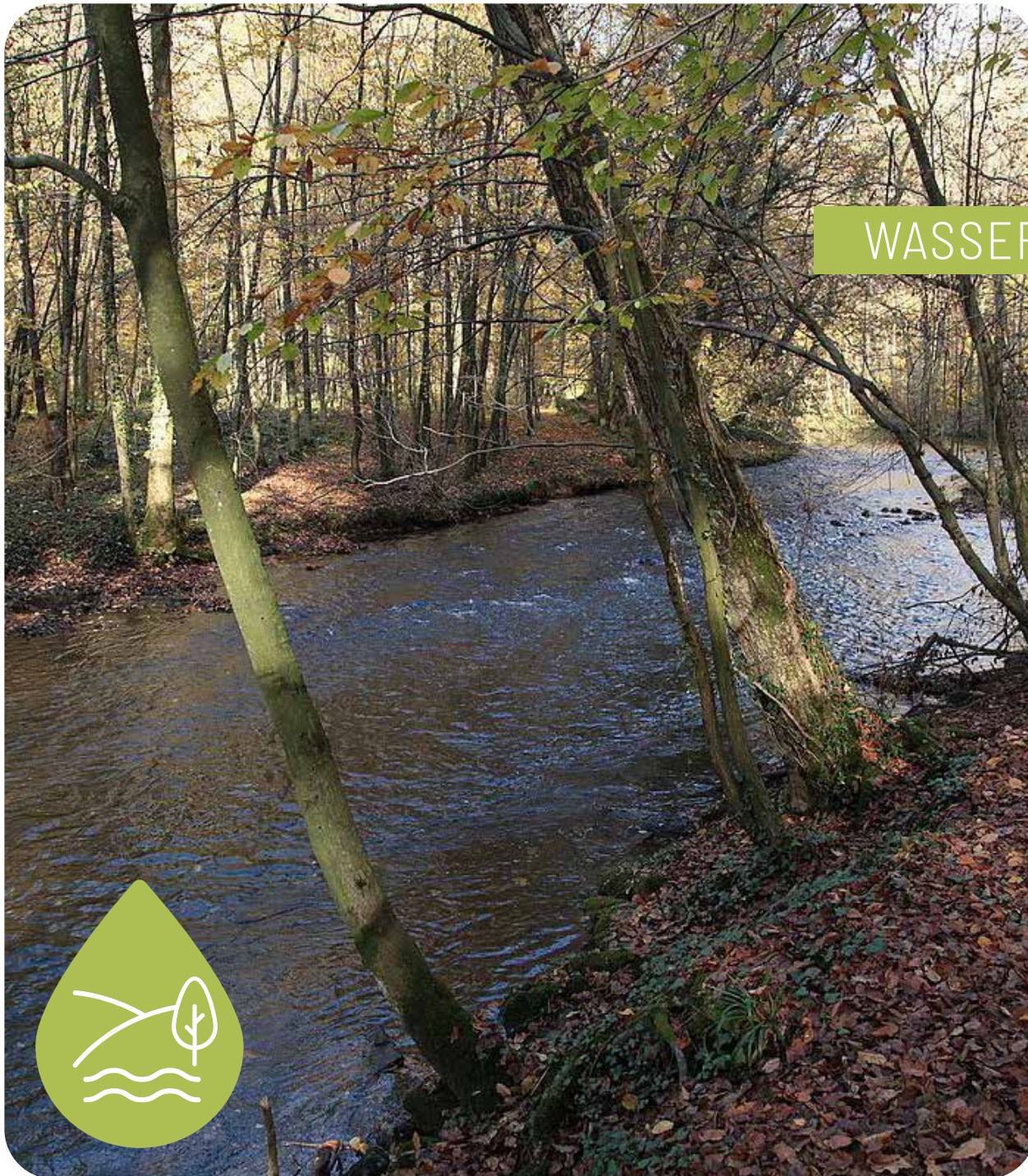


GARTEN AM SEE

Singapore

Wiederherstellung des Landschaftserbes des Süßwasser-Sumpfwaldes als Leinwand für Erholung und Gemeinschaftsaktivitäten. Die Entwicklung soll ein „Volksgarten“ sein, der für alle Teile der Gemeinde zugänglich ist, und ist eine bewusste Anstrengung, die Natur zurückzubringen, die einst einzigartig in der Gegend war.

<https://landezine.com/lakeside-garden-by-ramboll-studio-dreiseitl/>



WASSERNATUR

Das Innovationsfeld **WASSERNATUR** erarbeitet neue Strategien und Projekte an der Schnittstelle zwischen Ökologie und der Ressource Wasser. Hierbei geht es darum, Wege aufzuzeigen, wie Ansprüche des Naturschutzes am Gewässer mit weiteren Ansprüchen (Siedlungsentwicklung, Tourismus, Energieerzeugung) in Einklang gebracht werden können. Ziel sind synergetische Projektansätze, Kooperationen und Partnerschaften, die gegenseitiges Verständnis fördern und scheinbar gegensätzliche Positionen zueinander führen.



Handlungsleitende Fragestellungen sind dabei insbesondere:

- Welche ökologisch wertvollen Bereiche existieren entlang der Dhünn und über welche kooperativen Ansätze lassen sich diese nachhaltig fördern?
- Wie lässt sich die EU-WRRL innerhalb des Projektraumes umsetzen?
- Wie lässt sich der Gewässerschutz mit den Ansprüchen der Land- und Forstwirtschaft, der Naherholung und den Zielen einer regenerativen Energieerzeugung (z.B. Wasserkraft) vereinbaren?
- Welche Möglichkeiten der CO₂-Bindung gibt es im Kontext der Ressource Wasser (z.B. Wiedervernässung von Mooren)?

Themen:

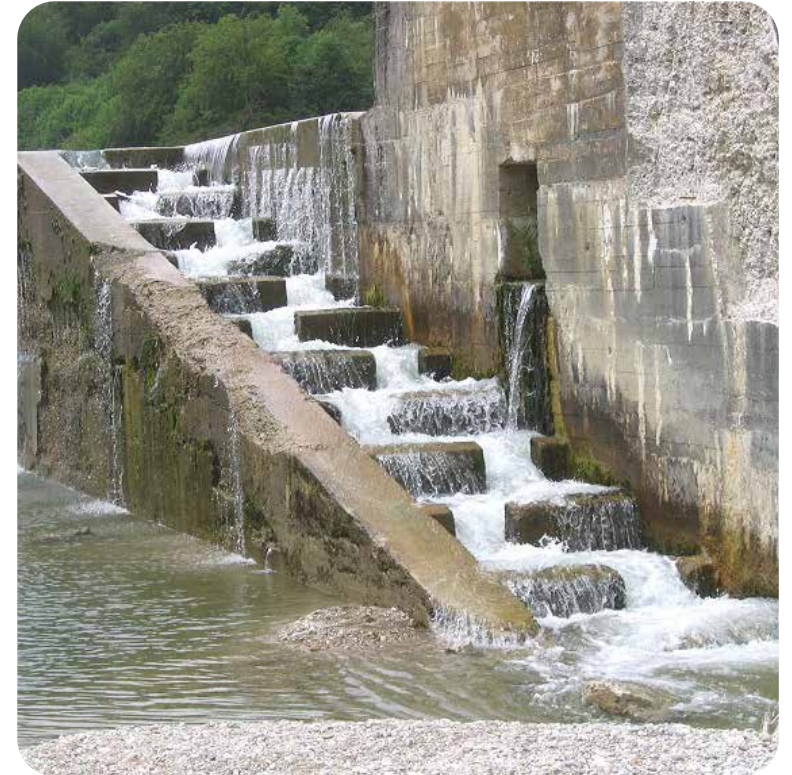
- Gewässerökologie
- Naturschutz
- Feuchtwiesen und Moorvernässung



GEWÄSSERÖKOLOGISCHE MASSNAHMEN

entlang der Fließgewässer Dhünn und Zuflüsse

Bereits im Rahmen der REGIONALE 2010 wurden im Zuge des Projektes „Dhünnkorridor“ beispielhafte gewässerökologische Maßnahmen in Verbindung mit der Weiterentwicklung und Vermittlung der wertvollen Kulturlandschaft umgesetzt. Die Dhünn gilt mittlerweile als erstes wieder vollständig durchgängiges Lachsgewässer in Nordrhein-Westfalen. Vor hier aus lassen sich weitere Landschaftsräume ökologisch weiterentwickeln und ein zusammenhängendes Biotopsystem für das gesamte Einzugsgebiet der Dhünn entwickeln.



Mit der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL), die im Jahr 2000 in Kraft getreten ist, werden Gewässer als Lebensräume in ihrer Gesamtheit betrachtet und ihr Wasser nicht nur als Verbrauchsgut angesehen. Ziel ist eine länderübergreifende und nachhaltige Bewirtschaftung der Ressource Wasser und die Erhaltung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Gewässer als Ökosysteme. Mit dem sogenannten „Modellprojekt Dhünn“ wurden bereits große Teile der Ziele der EU-WRRL für das Einzugsgebiet Dhünn umgesetzt. Hieran kann angeknüpft werden und vom Gewässer aus eine weitergehende Weiterentwicklung und Vernetzung ökologisch wertvoller Flächen erfolgen.

Eine Erfahrbarkeit der natur- und kulturräumlichen Besonderheiten an der Dhünn in ihrer Gesamtheit war lange Zeit nicht möglich. Daher stellt die Herstellung eines durchgängigen Dhünnweges inklusive eines Systems der Kulturlandschaftsvermittlung neben der Gewässerentwicklung die Kernmaßnahme im Projekt dar. Gestalterische Leitdetails, eine einheitliche Möblierung und Ausstattung sowie das Vermittlungssystem binden vorhandene und neue Wegeabschnitte zum Dhünnweg zusammen. In den Bereichen der Stadt Wermelskirchen und Burscheid sowie den Gemeinden Odenthal und Kürten schließt das Projekt „Dhünnhochflächen“ an, auf Bergisch Gladbacher Stadtgebiet wird das Radwegenetz mit einzelnen Vermittlungsstationen ebenfalls noch angebunden.

Die Dhünnhochflächen sind ein Gemeinschaftsprojekt von der Stadt Wermelskirchen und Burscheid sowie der Gemeinden Odenthal und Kürten.

STANDORT (-KRITERIEN)

- Entlang von Fließgewässer
- Dhünn und Zuflüsse

AKTEURE

- Wupperverband
- Städte / Kommunen
- Kreis
- Hochschulen
- Biostation

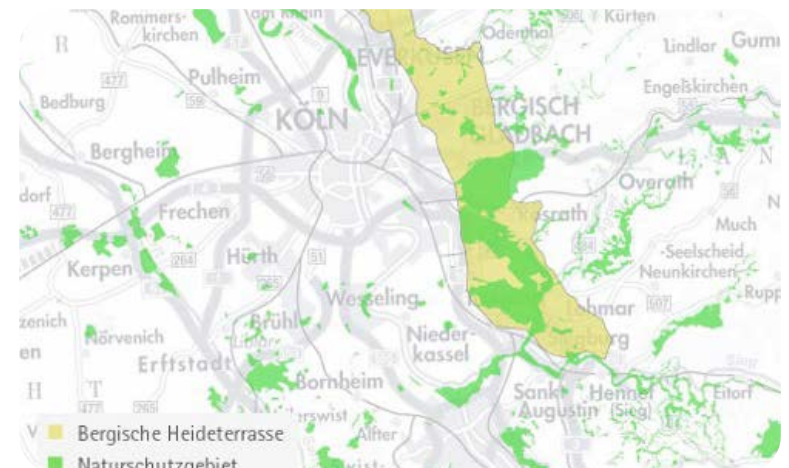
NÄCHSTE/R SCHRITT/E DER KONKRETISIERUNG

- Konkrete Standorte finden
- Definition erster Maßnahmen
- Einstieg in erste Projektmaßnahmen
- Entwicklung einer Zielformulierung sowie Perspektive mit Kooperationspartnern

DIE BERGISCHE HEIDETERRASSE

Wiedervernässung von Mooren als CO₂-Senken

Moorlandschaften weisen eine einzigartige Artenvielfalt auf und sind von großer Bedeutung für Klimaschutz, Wasserhaushalt und Biodiversität. Die Wiedervernässung von Moorböden ist eine der effektivsten und kostengünstigsten Klimaschutzmaßnahmen mit einem hohen Reduktionspotential von CO₂-Äquivalenten. Innerhalb des Modellraums :aqualon bildet die Bergische Heideterrasse bereits heute einen wertvollen Landschaftsraum mit großem Entwicklungspotenzial.



Moore stellen den größten terrestrischen Kohlenstoffspeicher in Deutschland dar. Als dauerhafte Kohlenstoffsinken entziehen sie der Atmosphäre Kohlendioxid (CO₂) und binden den Kohlenstoff in Form von Torf. In Deutschland sind viele der ursprünglichen Moorlandschaften entwässert und degradiert. Die Bergische Heideterrasse bildet zu Füßen des Bergischen Landes einen wertvollen Landschaftsraum mit großem ökologischen und Klimaschutztechnischen Entwicklungspotenzial. Als nur wenige Kilometer breites, aber immerhin 80 Kilometer langes Landschaftsband zieht sie sich von Duisburg bis Siegburg. Über 25 Naturschutzgebiete bewahren die wertvolle Natur dieses besonderen Landschaftsraumes, die sich unter anderem durch blühende Heideflächen, sumpfige Erlen- und Moorbirkenwälder, artenreiche Feuchtwiesen und kleine Weiher auszeichnet. Hier finden zahlreiche seltene Tier- und Pflanzenarten, wie die Glockenheide, der Mittlere Sonnentau oder die Zauneidechse, einen Lebensraum. Zwischen den Schutzgebieten liegen Wälder, Wiesen und Ackerflächen, interessante Bauwerke wie alte Wasserburgen und Mühlen, aber auch größere Siedlungsbereiche, wie Hilden-Kalstert oder Leverkusen.

Die Wiedervernässung von Moorböden ist eine der effektivsten und kostengünstigsten Klimaschutzmaßnahmen mit einem hohen Reduktionspotential von CO₂-Äquivalenten. Vor diesem Hintergrund besitzt die Bergische Heideterrasse großes Entwicklungspotenzial, das genauer untersucht werden soll. Die langfristigen Ziele sind die Stärkung eines Nord-Süd-Biotopverbunds von nationaler Bedeutung, die Förderung von Biodiversität und die Steigerung des Erholungswertes in der Region.

STANDORT (-KRITERIEN)

- Bergische Heideterrassen
- Moorlandschaften

AKTEURE

- Städte / Kommunen
- Kreis
- Hochschulen
- Biostation

NÄCHSTE/R SCHRITT/E DER KONKRETISIERUNG

- Definition erster Maßnahmen
- Einstieg in erste Projektmaßnahmen
- Entwicklung einer Zielformulierung sowie Perspektive mit Kooperationspartnern

REFERENZBEISPIEL

Moor als Klimaschützer



© Foundation myclimate

MOOR ALS KLIMASCHÜTZER

Eckernförde, Germany

Durch dieses hochwertige Klimaschutzprojekt wird ein Teil des einzigartigen Königsmoores in Schleswig-Holstein renaturiert. Durch Wiedervernässung kann sich hier langfristig eine typische Hochmoorvegetation entwickeln. Dies trägt auch zu einer effizienten CO₂-Bindung bei und schafft einen wertvollen Lebensraum für viele bedrohte Arten - direkt vor unserer Haustür.

Rückführung des St. Vrain River in den Zustand vor der Überschwemmung und Verbesserung der Funktionalität des Flusses und der Uferbereiche, um den Erholungswert sowie den ökologischen und wirtschaftlichen Wert zu maximieren.

Mit dem Ziel, eine ökologisch verantwortungsvolle Wiederherstellung und Entwicklung innerhalb der Uferzone zu fördern, werden verschiedene Ziele vorgeschlagen:

- Verbesserung der Wasserqualität durch verstärkte Filtration.
- Anwendung eines integrierten Schädlingsbekämpfungsprotokolls, um den Einsatz von Pestiziden und Herbiziden zu minimieren.
- Aufrechterhaltung der Vernetzung von Freiflächen.
- Förderung der Verwendung natürlicher Materialien bei der Wiederherstellung des Flusslaufs.
- Förderung des überwiegenden Einsatzes einheimischer Arten und von Xeriscape-Techniken für alle Standorte im Überschwemmungsgebiet.
- Förderung eines gesunden aquatischen Lebensraums bei der Wiederherstellung des Flusses.

<https://www.myclimate.org/information/carbon-offset-projects/detail-carbon-offset-projects/landuse-germany-7221/>

REFERENZBEISPIELE

Sammlung



FLUSSSANIERUNG

Arnsberg, Nordrhein-Westfalen

Die Renaturierung der Ruhr bei Arnsberg (Nordrhein-Westfalen) bietet neue Lebensräume für Tiere und Pflanzen und neue Möglichkeiten für Menschen, die Natur zu erleben. Erholungssuchende können die Fuß- und Radwege entlang des renaturierten Flusses nutzen und einen abwechslungsreichen Einblick in die Natur gewinnen.

<https://www.umweltbundesamt.de/en/topics/water/rivers/river-restoration-start#undefined>

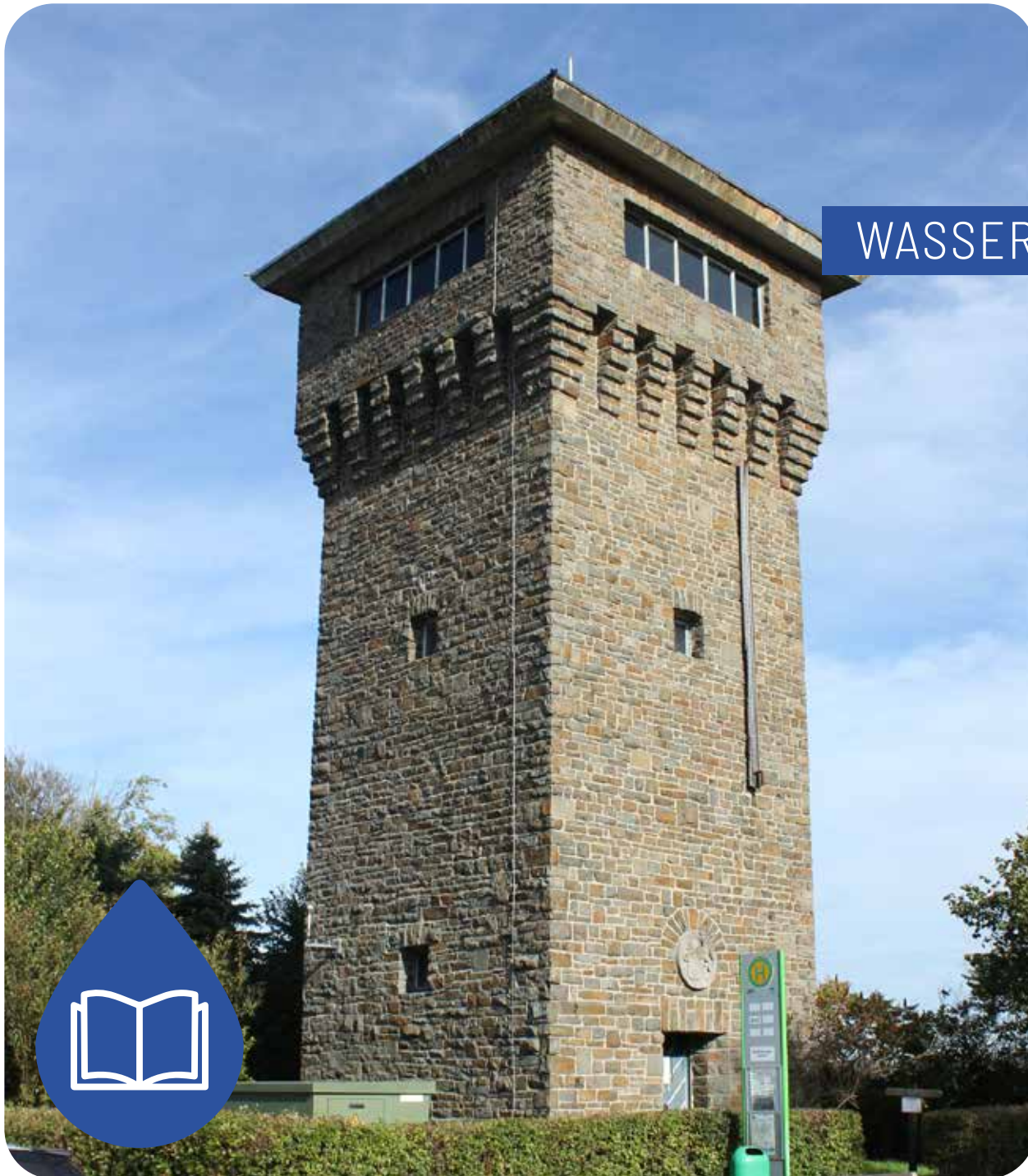


ÖKOLOGISCHE ANSCHLUSSZONE

Kristalbad, Hengelo/Enschede, Niederlande

Mit dem Bau des Kristalbads konnten verschiedene Funktionen kombiniert werden: Wasserspeicherung für Starkregen, biologische Behandlung des Abwassers aus der Abwasserreinigung von Enschede, Aufwertung der Umwelt, Erholung und Verbesserung der Umweltqualität.

<https://www.urbangreenbluegrids.com/projects/kristalbad-hengeloenschede/>



WASSERGESCHICHTEN

Das Innovationsfeld **WASSERGESCHICHTEN** erarbeitet neue Strategien und Projekte an der Schnittstelle zwischen historischer Entwicklung und der Ressource Wasser. Die Wasserlandschaft :aqualon ist das Ergebnis eines längerfristigen Entwicklungsprozesses über einen längeren Zeitraum hinweg: Nachdem über Jahrmillionen hinweg Wasser (Fließgewässer, Niederschlag, Erosion) die Topographie des „Bergischen RheinLandes“ geformt hat, wurde im Laufe des letzten Jahrhunderts zunehmend der Mensch zum Gestalter der heutigen Wasserlandschaft: Gewässer wurden ausgebaut und begradigt, frühere Überschwemmungsbereiche trockengelegt. Durch den Bau der Großen Dhünnertalsperre ist Deutschlands zweitgrößte Trinkwassertalsperre entstanden.



WASSERGESCHICHTEN

Handlungsleitende Fragestellungen



Handlungsleitende Fragestellungen sind dabei insbesondere:

- Welche historischen, gegenwärtigen und zukünftigen WASSERGESCHICHTEN lassen sich im Kontext von :aqualon erzählen?
- Wie lassen sich die unterschiedlichen Zeitschichten der Wasserlandschaft des „Bergischen RheinLandes“ herausarbeiten und für jedermann erkennbar machen?
- Wie lassen sich „versunkene Orte“ wieder sichtbar machen und in Erinnerung rufen?
- Welche faszinierenden Zukunfts-Geschichten lassen sich rund um das Thema „Wasser“ erzählen?
- Wie kann der Modellraum :aqualon zum Geschichten-Erzähler werden?

DIE GESCHICHTE DES WASSERS

Themen:

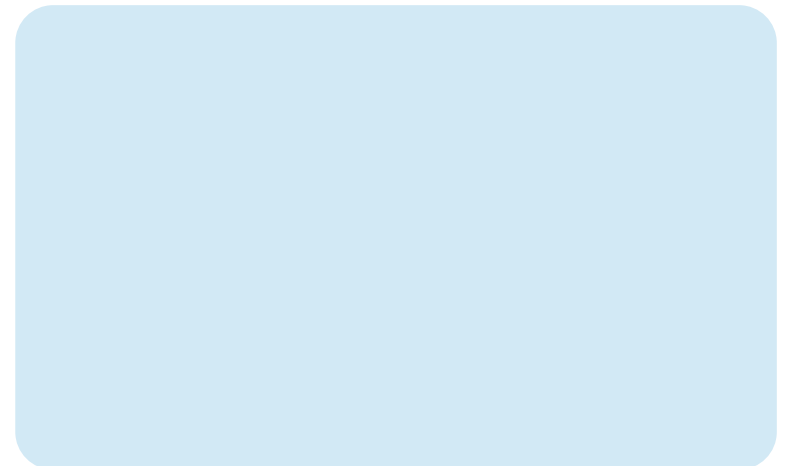
- Geschichte vermitteln
- Ausstellung und Information



GESCHICHTSORT

Hindenburgturm

Das Einzugsgebiet der Dhünn ist ein geschichtsträchtiges Gebiet. Mit Blick auf die zukunftsfähige Neuausrichtung des Modellraums :aqualon ist es von entscheidender Bedeutung, auch Geschichte und Gegenwart der Bergischen Wasserlandschaft ins Bewusstsein der Menschen zu bringen. An besonderen geschichtsträchtigen Orten wie dem Hindenburgturm, von dem aus man einen atemberaubenden Überblick über den Projektraum :aqualon bekommt, werden über „Erzählstationen“ wichtige Informationen und Hintergrundwissen in anschaulicher Weise vermittelt.



Geschichte, Gegenwart und Zukunft der Bergischen Wasserlandschaft sollen im Rahmen der :aqualon-Gesamtstrategie auf spannende Weise erzählt werden. Sogenannte „Erzählstationen“ vermitteln an besonderen historischen, gegenwärtigen und zukünftigen Wasser-Standorten wichtige Informationen und interessantes Hintergrundwissen, und stärken dadurch die Identität des gemeinsamen Projektraumes.

Einen besonderen Ort diesbezüglich stellt der denkmalgeschützte Hindenburgturm dar, der derzeit leersteht, einen atemberaubenden Überblick über den :aqualon-Projektraum bietet und einer weiteren Verwendung als Vermittlungs- und Informationsstandort zugeführt werden könnte. Vorstellbar ist die Weiterentwicklung und Nutzung des Hindenburgturmes als Aussichtsturm und Ausstellungsgebäude. Geschichte, Gegenwart und Zukunft der Ressource Wasser und der damit im Zusammenhang stehenden Städte, Dörfer und Landschaften im Bergischen RheinLand könnten an einem Ort erlebbar gemacht werden. So könnten in den Glasscheiben der Aussichtsplattform wichtige Informationen zu sichtbaren und unsichtbaren Orten des Projektraumes inklusive geographischer Daten und Koordinaten markiert werden.

MÖGLICHES EINSTIEGSPROJEKT

STANDORT (-KRITERIEN)

- Hindenburgturm
- Thematisch Relevante Orte
- Alle Projektideen als Station

AKTEURE

- Städte / Kommunen
- Kreis
- Hochschulen
- Wupperverband

NÄCHSTE/R SCHRITT/E DER KONKRETISIERUNG

- Definition erster Maßnahmen
- Verknüpfung und Abstimmung mit anderen Einstiegsprojekten wie der **WASSERAUSSTELLUNG** und **WASSERTROPFEN**
- Einstieg in erste Projektmaßnahmen
- Entwicklung einer Zielformulierung sowie Perspektive mit Kooperationspartnern

REFERENZBEISPIEL

Wassererlebnispfad Pulheimer Bach



©Horst Engel

WASSERERLEBNISPFAD PULHEIMER BACH

Pulheimer Bach, Nordrhein-Westfalen Deutschland

Erzählstationen des Wassererlebnispfades Pulheimer Bach

30 Erzählstationen bilden den Wassererlebnispfad Pulheimer Bach, der seit 2012 zwischen der Quelle in Bergheim-Glessen und dem Versickerungsgebiet in der Großen Laache dem rund 7,8 Kilometer langen Bachverlauf folgt.

Die Erzählstationen helfen dabei, aus der Landschaft wie aus einem Bilderbuch zu lesen und so viel Interessantes über die Landschaftsgeschichte, die Entstehung des Baches, seine Nutzung in historischer und heutiger Zeit und die in und an ihm lebenden Tiere und Pflanzen zu erfahren. Diese befinden sich an Standorten, an denen man besonders gut etwas über den Bach, seine Entwicklung und die an ihm lebenden Pflanzen, Tiere und Menschen erleben kann.

Ergänzend zu den Erzählstationen liefern drei Ankerpunkte (in Glessen, Geyen-Sinthern und Pulheim) auf jeweils sechs Tafeln zusätzliche vertiefende Informationen zur Landschaft am Bach. Vier Lernstandorte ermöglichen zudem außerschulisches Lernen im Grünen Klassenzimmer.

<https://www.kuladig.de/Objektansicht/SWB-306507>

REFERENZBEISPIELE

Sammlung



WATER RETENTION LANDSCAPE

Alentejo, Portugal

Wasser ist das fehlende Glied, um den Klimawandel umzukehren. Wasserautonomie ist in unserer Region und überall auf der Welt möglich. Mit der Wiederherstellung der natürlichen Wasserkreisläufe gehen wir den ersten, unverzichtbaren Schritt zur Wiederherstellung von Ökosystemen und legen den Grundstein für die Selbstversorgung.

<https://www.tamera.org/water-retention-landscape/>



REGIONALE 2010 EINE EINMALIGE LANDSCHAFT

Worringer Bruch, Köln, Germany

Erzählstationen und Ankerpunkte, kleine Informationszentren mit jeweils sechs Tafeln, informieren über die heimische Landschaft und historische Entwicklungen, beispielsweise des Rheinbetts. Themen wie Wasserver- und Wasserentsorgung, Grund- und Hochwasser sowie die Funktionen von Kläranlagen und Pumpsystemen werden anschaulich dargestellt.

<https://www.ksta.de/koeln/regionale-2010--regionale-2010-eine-einmalige-landschaft-30403808?cb=1646646827523&>

5

STRATEGIE

STRATEGIE

:aqualon 2.0

INNOVATIONSZENTRUM

IMPULSE

BEZÜGE

AUSBLICK & NÄCHSTE SCHRITTE

Das Langfrist-Vorhaben eines perspektivischen Umbaus des Einzugsgebietes der Dhünn zum landesweiten Modellraum bedarf einer Plattform der Organisation und Initiierung von immer wieder neuen Projektvorhaben. Ein **(über)regionales Innovationszentrum :aqualon** an der Schnittstelle Wasser/Raumentwicklung soll zur Anlaufstelle und „Drehscheibe“ für passgenaue/bedarfsorientierte fachliche Unterstützung bei wasserkompetenten Projektentwicklungen im Bergischen RheinLand und darüber hinaus werden. Von hier aus wird der transdisziplinäre Austausch zwischen unterschiedlichen Fachdisziplinen und Einrichtungen im Kontext „Wasser“ organisiert, genauso wie der Austausch mit anderen (internationalen) Partnerregionen. Auf diese Weise wird ein kontinuierliches „Lernen voneinander“ möglich und das Einzugsgebiet der Dhünn kann zum Modell- und Referenzraum für das Land Nordrhein-Westfalen, Deutschland, die EU und die Welt im 21. Jahrhundert werden.

Das Innovationszentrum (IZ) :aqualon greift aktuelle Fragestellungen und Herausforderungen regionaler Akteure wie Kommunen, Unternehmen, Verbände, Schulen und Hochschulen bedarfsorientiert auf und informiert im Gegenzug über Unterstützungsangebote, Beratungs- und Fördermöglichkeiten. Als Impulsgeber und Transferstelle zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft sucht und vermittelt das IZ :aqualon

geeignete Partner für individuelle Fragestellungen und Aufgaben im Kontext Wasser/Raumentwicklung. Das IZ :aqualon koordiniert und verknüpft vorhandene Kompetenzen und Zuständigkeiten und vermeidet dadurch Doppelstrukturen. Indem es Akteure und Kompetenzen zueinander bringt, ermöglicht es neue Kooperationen und fördert innovative Entwicklungen. Durch die enge Kooperation mit der TH Köln als zentrale wissenschaftliche Partnerin des Kompetenz- und Innovationszentrums und Gesamtprojektes mit ihrem neuen, transdisziplinären und internationalen Forschungsschwerpunkt „Integriertes Wasserressourcenmanagement“ (IWRM) wird die Initiierung beispielhafter F&E-Vorhaben innerhalb des Modellraumes und Kooperationen im internationalen Kontext möglich. In der Summe entsteht ein innovationsfreundliches und -förderndes Milieu, das im Sinne eines sich kontinuierlich fortentwickelnden, lernenden Systems immer wieder neue, innovative Modellvorhaben und Kooperationen möglich macht.

Zukünftig sollen gemeinsame Modellprojekte über das avisierte Kompetenz- und Innovationszentrum :aqualon als regionales Science-to-Business-Center initiiert und koordiniert werden, indem es als Plattform und „Drehscheibe“ Akteure, Kompetenzen und Zuständigkeiten gezielt zusammenbringt, und dadurch Doppelstrukturen vermeidet. Dabei kann auf bestehenden Netzwerken und Kooperationen aufgebaut werden.

Insbesondere der :aqualon e.V. (Rheinisch-Bergischer Kreis, Wupperverband und weitere Vereinsmitglieder) und der transdisziplinäre Forschungsbereich „Integriertes Wasserressourcenmanagement“ an der TH Köln mit ihren Akteurskreisen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung können über das gemeinsame Innovationszentrum synergetisch zusammenwirken, und noch intensiver und zielgerichteter kooperieren. Über die TH Köln und weitere Hochschulen wie die Universität Duisburg sollen auch Netzwerkpartner außerhalb der Region eingebunden und das Themenfeld Wasser-Raumentwicklung im landesweiten und (inter)nationalen Kontext diskutiert werden.

Breite Akteurskulisse

Rheinisch-Bergischer Kreis

Städte und Dörfer der Region

Wupperverband

Land- und Forstwirte

Unternehmen

Trinkwasserverbände

Hochschulen

Schulen

etc.

**greift aktuelle
Fragestellungen und
Herausforderungen
bedarfsorientiert auf**



**informiert über
Unterstützungsangebote
(Beratungs- und Fördermöglich-
lichkeiten)**



:aqualon 2.0

**(Über)Regionales Kompetenz- und
Innovationszentrum**

**Plattform für Beratung,
Innovation und neue Kooperationen**

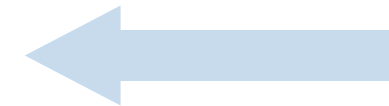
**Anlaufstelle für weitergehende
Informationen und Drehscheibe für
passgenaue fachliche
Unterstützung**

- Findet Partner für individuelle Fragestellungen und Aufgaben im Kontext Wasser/Raumentwicklung
- Koordiniert/verknüpft vorhandene Kompetenzen und Zuständigkeiten
- bündelt Kompetenzen interdisziplinär
- bringt Wissenschaft/Wirtschaft/Gesellschaft zusammen und organisiert Transfer
- keine Doppelstrukturen!

**unterstützt und berät bei
wasserkompetenter
Projektentwicklung in
Innovationsfeldern**



**unterstützt und berät bei
Qualifizierung und
Förderantragsstellung**



WASSERSTADT

WASSERLAND

WASSERTECHNIK

WASSERÖKONOMIE

WASSERWISSEN

WASSERERLEBNIS

WASSERNATUR

Durch das avisierte Innovationsnetzwerk und -zentrum ergibt sich eine große Bandbreite potenzieller Kooperationen, Projekte und Maßnahmen, wie sie entlang der Wasser-Innovationsfelder beschrieben wurde. Durch innovative Formate des Wissenstransfers und gemeinsame F&E-Projekte in Kooperation mit der TH Köln und weiteren Impulsgeber*innen kann das Innovationspotenzial der KMU in der Region gesteigert werden. Kern des Projektes ist es, die Zusammenarbeit der Partner aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung zu unterstützen, um wasserkompetentes Handeln zu befördern und die (Umwelt)Wirtschaft in der Region langfristig zu stärken.

Durch den intensiven Wissensaustausch und den Vertrauensaufbau zwischen den verschiedenen Akteuren wird ein (über)regionales Innovationsnetzwerk entstehen, welches die Wettbewerbsfähigkeit der KMU in den entsprechenden Bereichen der Umweltwirtschaft langfristig erhöhen. So können die KMU die Chancen der Umweltwirtschaft in NRW nutzen, zu denen unter anderem der kompetente Umgang mit der wertvollen Ressource Wasser gehört. KMU, welche im Kontext von :aqualon gemeinsam mit Hochschulen an Lösungen für umweltwirtschaftliche Fragestellungen arbeiten und neue Innovationen hervorbringen, können langfristig zu einem Beschäftigungsmotor werden und attraktive, hochqualifizierte Arbeitsplätze bereitstellen. Das

Projekt trägt so dazu bei, die Wettbewerbsfähigkeit nordrhein-westfälischer Schlüsselindustrien zu erhöhen und die Vorbildfunktion des Landes im Hinblick auf die Transformation zur nachhaltigen Industriegesellschaft zu stärken. Durch begleitende Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit wird zudem die Standortkompetenz der Umweltwirtschaft in NRW transparent gemacht.

Der Startschuss des Projektes sowie der Vereinsgründung erfolgte bereits im Kontext der REGIONALE 2010. Hier wurde mit dem Projekt :aqualon die Weiterentwicklung des Einzugsgebietes der Dhünn zu einem innovativen Modellraum für den beispielhaften Umgang mit der wertvollen Ressource Wasser angestoßen. Innerhalb des aktuellen REGIONALE 2025-Aktivierungs- und Transferprozesses wird dieser Ansatz innerhalb des Handlungsfeldes „Ressourcenlandschaft“ in der Themenlinie „Nachhaltiges Wassermanagement“ aufgegriffen, weiter konkretisiert und ein integrierter Gesamtansatz an der Schnittstelle von Wasser und Raumentwicklung verfolgt. Zusätzlich ist noch das Handlungsfeld der Fluss- und Talsperrenlandschaft mit unterschiedlichen ambitionierten Leitlinien zu erwähnen. Ferner bestehen Schnittstellen zu Konzepten wie dem Integrierten Mobilitätskonzept des Rheinisch-Bergischen Kreises (2019), der Fortschreibung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes (2018) sowie zur landesweiten Wasserstoffstrategie (2020). Zu Konzepten zur Förderung der Solarenergie bestehen Bezüge insb. zu dem Thema Floating und innovative PV Anlagen. Zusätzlich gibt es zum Thema Gewerbe und Industrie das Gewerbeflächenkonzept des Rheinisch-Bergischen Kreis

sowie das Entwicklungskonzept Gewerbe- und Industrieflächen jeweils aus dem Jahr 2016. Die Schnittstellen zum Regionalplan der Bezirksregion Köln (Dezernat 32) in der aktuellsten Fassung aus dem Jahr 2021 (Blatt 05 – Leverkusen, Köln, Rheinisch-Bergischer-Kreis; Blatt 06-07 – Oberbergischer Kreis) sind ebenfalls von Bedeutung. Auch zu den Konzepten des Region Köln/Bonn e.V.s lassen sich Bezüge herstellen insbesondere zu der Klimawandelvorsorgestrategie und dem Agglomerationskonzept.

Wie bereits eingangs dargestellt, will das Bundesumweltministerium mit einer nationalen Wasserstrategie die natürlichen Wasserreserven Deutschlands nachhaltig sichern, Vorsorge gegen Wasserknappheit leisten, Nutzungskonflikten vorbeugen, sowie den Zustand der Gewässer und die Wasserqualität verbessern. Hierzu kann das Projekt :aqualon einen wichtigen Beitrag leisten. Ein weiterer Bezug lässt sich zur integrierten Wasserstrategie des Landes Nordrhein-Westfalen herstellen, an der derzeit ebenfalls gearbeitet wird. Zur Bündelung von Konzepten soll laut aktuellem Koalitionsvertrag ein „Landeszentrum Wasser“ gegründet werden, „um den Herausforderungen im Umgang mit der

Ressource Wasser gerecht zu werden“. Hierüber sollen eine landesweite „Zukunftsstrategie Wasser“ entwickelt, Wasserverfügbarkeit und Wasserverbräuche ermittelt, Grundwasserneubildung überwacht und daraus abgeleitet Nutzungs- und Zielkonflikte geklärt werden. Nicht zuletzt soll die Landwirtschaft mit Blick auf wassersparende Berechnungsmethoden beraten und gefördert sowie der technische und ökologische Hochwasserschutz gestärkt werden, was auch zentrale Ziele und Aufgaben der :aqualon-Gesamtstrategie darstellen. Weitere zur Zielsetzung des Projektes :aqualon passende Passagen des aktuellen NRW-Koalitionsvertrages finden sich in den Kapiteln „Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz“/„Wasser und Klimaanpassung“ (Zeile 1474-1503; 1507-1532), „soziale und nachhaltige Innovation“ (Zeile 3586-3617), „Wiederaufbau und Vorsorge“ (5735-5754). Darüber hinaus lassen sich zu einigen Abschnitten innerhalb der Kapitel „Schule und Bildung“, „Berufliche Bildung“, „Gemeinwohlorientierte Weiterbildung“ und „Hochschulen und Wissenschaft“ Bezüge herstellen, da dort wesentliche Ziele auch des Projektes :aqualon beschrieben werden.

AUSBLICK UND NÄCHSTE SCHRITTE

:aqualon 2.0

Ein erster notwendiger Schritt auf dem Weg zur Realisierung eines (über)regionalen Kompetenz- und Innovationszentrums :aqualon umfasst den Aufbau und die **Etablierung eines regionalen Innovationsnetzwerks an der Schnittstelle Wasser/Raumentwicklung**. Über geeignete Impuls-Formate der Akteursansprache, -vernetzung, des Science-to-Business-Transfers und der Initiierung von neuen Partnerschaften, Innovationen und Kooperationsprojekten soll das inhaltliche Programm des zukünftigen Kompetenz- und Innovationszentrums :aqualon konkretisiert werden. In enger Kooperation zwischen dem :aqualon e.V., der TH Köln mit ihrem transdisziplinären und internationalen Forschungsschwerpunkt „Integriertes Wasserressourcenmanagement“ und weiteren Kooperationspartnern sollen bestehende Kontakte zu innovativen Unternehmen, Netzwerken, Kommunen, Hochschulen und Schulen für den Ausbau neuer Partnerschaften und Kooperationen genutzt werden.

Über den Aufbau eines solchen Innovationsnetzwerkes soll ein innovationsförderndes Milieu geschaffen werden, das die gemeinsame Entwicklung neuer tragfähiger, wasserkompetenter Projekte, Standorte und Produkte im Sinne einer regionalen Wasserkompetenzstrategie möglich macht. Im Zuge des Netzwerkaufbaus soll darüber hinaus das inhaltliche Profil des Innovationsnetzwerks :aqualon geschärft und weitergehend ausgearbeitet werden, auch in Abgrenzung zu und in Kooperation mit weiteren, bestehenden Netzwerken und Projekten im Bergischen RheinLand und in Nordrhein-Westfalen. Gleichzeitig stellt die programmatische Konkretisierung und Etablierung eines solchen Netzwerks einen wichtigen ersten Schritt auf dem Weg zur inhaltlichen wie baulich-räumlichen Realisierung eines Innovationszentrums :aqualon dar (investive Umsetzung des IZ im Rahmen der REGIONALE 2025). In Weiterentwicklung des heutigen :aqualon e.V. soll ein impulsgebendes Innovationsnetzwerk als dauerhafte Träger- und Organisationsstruktur mit vielfältigen Mitgliedern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft

sowie ersten Ansätzen innovativer Kooperationsprojekte entstehen. Dieses Innovationsnetzwerk soll als Impulsgeber und „Motor“ des Gesamtprojektes über die Laufzeit dieses Förderprojektes hinaus erhalten bleiben und auch zukünftig sicherstellen, dass immer wieder neue Kooperationsprojekte und Innovationen im Kontext integrierter Wasser-Raumentwicklung zustande kommen, und dadurch der wasserkompetente Modellraum :aqualon Schritt für Schritt Wirklichkeit werden kann.

Parallel zum Netzwerkaufbau soll über die gemeinsame Erarbeitung einer **Konzeptstudie** für den Aufbau eines landesweiten Innovationszentrums an der Schnittstelle Wasser-Raumentwicklung, des sog. **Innovationszentrums :aqualon** eine spätere investive Förderung vorbereitet werden. Die in enger Kooperation zwischen :aqualon e.V., der TH Köln und weiteren Kooperationspartnern zu erstellende Studie wird relevante Forschungsfragen und Entwicklungsprojekte definieren, Synergien zu bestehenden Einrichtungen des Landes/Bundes her-

stellen, einen geeigneten Standort als zentrale Anlaufstelle suchen (Untersuchung mehrerer Alternativen im Einzugsgebiet der Dhünn) sowie die notwendige Grundausstattung des IZ :aqualon in Verbindung mit einem tragfähigen Betriebskonzept konkretisieren.

Der Wupperverband und der Rheinisch-Bergische Kreis werden kurzfristig in einem allerersten Schritt (Schritt 1A) eine weitere Vollzeitstelle (in Ergänzung zur bereits bestehenden halben Stelle der :aqualon-Geschäftsführung) für das Innovationsmanagement in Eigenleistung finanzieren. Aufgabe dieses Innovationsmanagements („Kümmerer*in“) ist es, den Einstieg in den Aufbau des Innovationsnetzwerk zu organisieren und in Kooperation mit der Hochschule und weiteren Kooperationspartnern erste mögliche Einstiegsprojekte zu konkretisieren.

Im Anschluss daran soll ein gefördertes Starter-Paket :aqualon beantragt werden (Schritt 1B), das sich aus folgenden Bausteinen zusammensetzt:

- zusätzliches Personal für das Innovationsmanagement beim :aqualon e.V. und der TH Köln für dreijährige Anschubphase
 - 1 weitere, geförderte projektbezogene Vollzeit-Stelle Projektmanagement beim :aqualon e.V., um das Gesamtprojekt dauerhaft zu etablieren
 - 1 geförderte, projektbezogene Vollzeit-Stelle Wissenschaftlicher MA bei der TH Köln im Forschungsschwerpunkt „Integriertes Wasserressourcenmanagement“ (IWRM) für dreijährige Anschubphase zur Konkretisierung und Vorbereitung regionaler F&E-Projekte
- Konkzeptstudie für den Aufbau eines landesweiten Kompetenz- und Innovationszentrums Wasser-Raumentwicklung als Vorbereitung einer späteren investiven Förderung (inkl. Betriebskonzept) u.a.
 - Konkretisierung relevanter Forschungsfragen und Entwicklungsprojekte
 - Synergien zu bestehenden Einrichtungen des Landes/Bundes
 - Suche nach geeignetem Standort für zentrale Anlaufstelle/Projektstandort (Untersuchung mehrerer Alternativen im BRL)
 - notwendige Grundausstattung Kompetenz- und Innovationszentrum :aqualon
- Budget für projektbegleitende Kommunikationsstrategie (Projektzeitung, Projekt-Website)

6

IMPRESSUM

IMPRESSUM

Bergische WasserkompetenzRegion :aqualon e.V.

c/o Wupperverband
Lindscheid 17
42929 Wermelskirchen
Vorstand: Georg Wulf
Geschäftsführung: Birgit Bär
02193 511819
0172 2628186
info@aqualon-verein.de

SACHSTAND

Dezember 2022

BÜRO FÜR STRATEGISCHE PROJEKTENTWICKLUNG DR. WOLFGANG WACKERL

Burgmauer 20
50667 Köln
Tel. 0221-888-9999-5
Mail. info@wackerl-stadtplanung.de
Web. <http://www.wackerl-stadtplanung.de/>
Dr. Wolfgang Wackerl, Sebastian Pilz, Chiara Steinert, Karim Haisel, Leif Ströher

HINWEIS

Aus Gründen der Lesbarkeit wurde im Text an manchen Stellen die männliche Form gewählt, nichtsdestoweniger beziehen sich die Angaben auf Angehörige aller Geschlechter.

LIZENZ

CC BY-NC-ND

Diese Arbeit ist unter der CREATIVE-COMMONS-LIZENZ veröffentlicht- Sie beinhaltet, dass bei Verwendung von Auszügen der Autor genannt werden muss und keine Bearbeitung oder kommerzielle Nutzung gestattet sind. Sie finden die vollständigen Lizenzbestimmungen unter http://creativecommons.org/licenses/by_nc_nd/3.0/

BETEILIGTE, PROJEKTPARTNER/INNEN

Wupperverband
Rheinisch-Bergischer Kreis
Stadt Wermelskirchen
Oberbergischer Kreis
Mitglieder des :aqualon e.V.
TH Köln, neuer transdisziplinärer und internationaler Forschungsschwerpunkt „Integriertes Wasserressourcenmanagement“ (IWRM) mit seinen beteiligten Instituten/Lehrstühlen und Professor*innen
REGIONALE 2025 Agentur

Büro für strategische Projektentwicklung



DR. WOLFGANG WACKERL

