

**HAGEN**Stadt der FernUniversität  
Der Oberbürgermeister

Seite 1

**Drucksachennummer:**  
1142/2022**Datum:**  
23.01.2023

## ÖFFENTLICHE BESCHLUSSVORLAGE

**Amt/Eigenbetrieb:**

61 Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung

**Beteiligt:****Betreff:**

Panorama-Zip-Line am Hengsteysee

**Beratungsfolge:**

25.01.2023	Sport- und Freizeitausschuss
02.02.2023	Ausschuss für Stadt-, Beschäftigungs- und Wirtschaftsentwicklung
08.02.2023	Bezirksvertretung Hagen-Nord
09.02.2023	Rat der Stadt Hagen

**Beschlussfassung:**

Rat der Stadt Hagen

**Beschlussvorschlag:**

Der Bericht der Verwaltung zur Panorama Zip-Line Hengstey und die orientierende Standortuntersuchung werden zur Kenntnis genommen.

Die Verwaltung wird beauftragt, zusammen mit der Stadt Herdecke, ein konkretes Realisierungsszenario auszuarbeiten.



## **Kurzfassung**

Im Rahmen der IGA 2027 und der Interkommunalen Kooperation „Flusslandschaft Mittleres Ruhrtal“ wurde eine Idee entwickelt, welche beide prioritären IGA-Projekte der Städte Herdecke und Hagen dauerhaft mit einander verknüpfen soll. Die „Panorama-Zip-Line“ als einzigartige Attraktion in der gesamten Metropolregion Ruhr, hat das Potential den Raum um den Hengsteysee touristisch neu aufleben zu lassen und ermöglicht so den Standort nachhaltig und zukunftsorientiert zu stärken.

Die Panorama-Zip-Line mit ihrem Startpunkt in Herdecke auf der Höhe der RWE-Illumination soll quer über den Hengsteysee verlaufen und am gegenüberliegenden Ufer dem zukünftigen SeePark enden. Aufgrund von zahlreichen Besonderheiten einer derartigen Anlage und der damit verbundenen Fragestellung zur prinzipiellen Machbarkeit, musste zunächst eine Standortuntersuchung zu Rahmendaten und Machbarkeit erfolgen, die weitergehende Rahmenbedingungen zur Umsetzung des Projektes vorbereitet.

Diese nun fertiggestellte Standortuntersuchung bestätigt die grundsätzliche Eignung der räumlichen Gegebenheiten am Standort sowie die technische Machbarkeit einer solchen Anlage. Die Studie zeigt ebenfalls verschiedene Trassen auf, die sich hierfür eignen sowie die Möglichkeit von verschiedenen Betriebsvarianten (s. Anhang: „Machbarkeitsuntersuchung Panorama-Zip-Line“). Die Trassenoptionen wurden hinsichtlich Ihrer Konflikte bzw. „Hürden“ in Bezug auf die definierten Kriterien im Planungsraum bewertet. Als Ergebnis liegen jetzt Aussagen zu drei möglichen Varianten vor.

Im Rahmen der Studie wird ebenfalls ein breites Spektrum an planungsrechtlichen und genehmigungstechnischen Fragestellungen aufgezeigt. Diese wurden überschlägig bewertet und als handhabbar beschrieben, müssen jedoch in einem noch folgenden Schritt weiter vertieft werden. Zu den wesentlichen Themenbausteinen gehören unter anderem naturschutzfachliche Untersuchungen sowie logistische Erfordernisse der zu schaffenden Attraktion.

Für die Fortführung des Projektes „Panorama-Zip-Line Hengsteysee“ gilt es nun zusammen mit der Stadt Herdecke ein konkretes Realisierungsszenario zu erarbeiten, welches die aufgezeigten Ansätze vertieft und hiermit die Weichen für die zukünftige Umsetzung der Projektidee legt.

## **Begründung**

Mit der touristischen Reaktivierung des historischen Koepchenwerks auf Herdecker Stadtgebiet und der Neugestaltung des ehemaligen Rangierbahnhofs Hengstey zum zukünftigen SeePark auf Hagener Seite, bildet die Idee einer Zip-Line ein einzigartiges Projekt am Hengsteysee.

Aufgrund der Besonderheit einer solchen Anlage mussten für die Bewertung der Umsetzungsfähigkeit der Projektidee noch diverse Vorarbeiten erfolgen, die hierzu



fundierte Aussagen erlauben. Erste Gespräche mit den Beteiligten (dem Ruhrverband, der RWE und der Stiftung Industriedenkmalspflege) ergaben, dass insbesondere Plangrundlagen, technische Details und Visualisierungen benötigt werden, um die relevanten Belange abwägen zu können.

Die in Auftrag gegebene Studie bestätigt die Machbarkeit und zeigt unterschiedliche Trassen- und Betriebsvarianten auf (s. Anhang: „Machbarkeitsuntersuchung Panorama-Zip-Line“).

Vom Höhenzug des Ardeygebirges auf Höhe des Schieberhauses am Koepchenwerk (RWE-Illumination) soll der „Überflug“ an einem Seil gesichert von Herdecke nach Hagen über den Hengsteysee starten. Der ca. 800 m lange und bis zu ca. 80 km/h schnelle „Seilflug“ soll die 130 Höhenmeter zwischen dem Start- und Zielpunkt überwinden und eine spektakuläre Ankunftsöglichkeit inmitten des zukünftigen See-Parks ermöglichen. Neben der Nutzung des vorhanden topographischen Potentials sollen insbesondere die von beiden Städten geplanten IGA-Projekte zum Katalysator für ein einzigartiges Erlebnis am Hengsteysee erwachsen.

Als „Das Highlight“ in der Region aber auch für die gesamte Metropole Ruhr könnten hierbei neben der touristischen Attraktivierung des Standorts am See weitere wirtschaftliche Synergien für beide Städte einhergehen.

„Begreift man das Projekt nicht als singuläre Anlage, sondern als „Netzwerkknoten“ oder „Puzzlestück“, dann entsteht ein neues raumgreifendes Bild: ein Gefüge, in dem die bestehenden Einzelteile neu profiliert, aufgewertet und zusammengebunden werden können. Sicherlich stellt der Zip-Line-Flug bereits eine außergewöhnliche Attraktion dar. Doch erst aus der Verbindung mit dem neuen SeePark, dem SeeBad, der bildungspädagogischen Integration des Koepchenwerks, den vielfältigen Naherholungsoptionen und der Einbindung in ein überregionales Wander- und Radtourennetz durch Ruhrhöhenweg und Ruhrtalradweg, entsteht eine ganz neue touristische Destination am Hengsteysee“ [vgl. *Machbarkeitsuntersuchung Panorama Zip-Line, 2023, S. 19, Schramm+Partner*].

Sowohl für Herdecke als auch für Hagen bietet das Projekt Zip-Line eine große Chance. Das gemeinsam verfasste Strategiepapier (Kooperation „Mittleres Ruhrtal“) bekräftigt ausdrücklich die Absicht einer engen und zielorientierten Zusammenarbeit der Städte, die geplanten gemeinsam gefassten touristischen und freiraumplanerischen Ziele umzusetzen.

Die vorliegende Untersuchung hat die grundsätzliche technische Machbarkeit, die Herausforderungen, die Chancen und die unterschiedlichen Szenarien für den Betrieb einer Panorama-Zip-Line-Anlage am Hengsteysee aufgezeigt. Die Studie liefert die benötigten Rahmendaten, zeigt auf, welche planungsrechtlichen Aspekte mit diesem Vorhaben verbunden sind und legt eine Bewertung des Konfliktpotentials und der Streckenführung vor. Hinzu kommt eine Visualisierung der Anlage aus mehreren Perspektiven, um die Dimensionen sowie die räumliche Wirkung erfahrbar zu machen. Ebenfalls werden in der Studie unterschiedliche bzw. potentiell sinnvoll erscheinende Trassenoptionen und Funktionsprinzipien für den wirtschaftlichen Betrieb



einer Anlage aufgezeigt. Hierbei bildet aus Sicht der Verwaltung die Variante B ein realistisches Szenario ab, wie ein zukünftiger Betrieb einer Zip-Line-Anlage praktisch abgewickelt werden könnte.

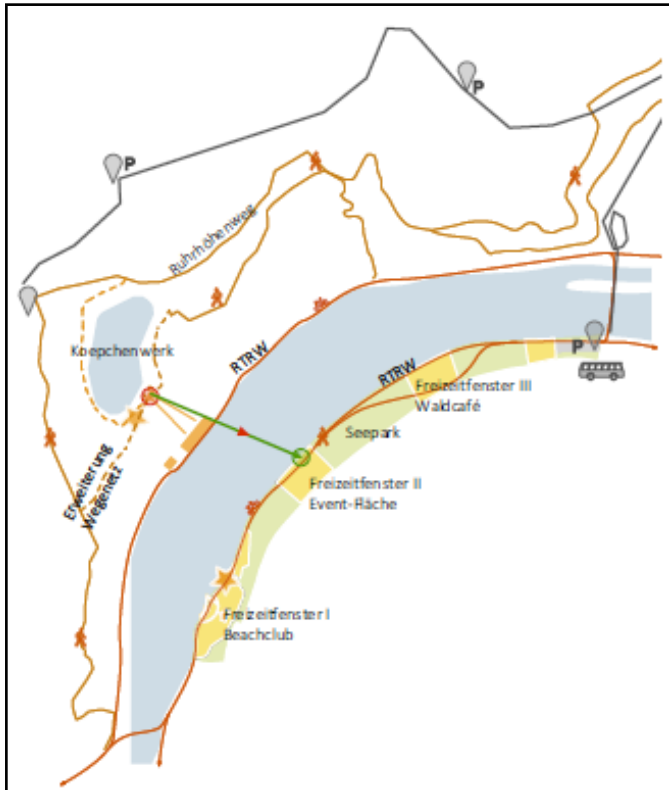


Abbildung 1: Variante B „Shuttle“

Die in der Studie ausgearbeitete Variante A besteht zwar mit ihren drei Systemkomponenten Zip-Line, Schrägseilzug, Solarfähre und ist aus Sicht der Verfasser die spektakulärste und umfangreichste Variante. Eine reine Erschließung über Solarfähre und Schrägseilzug bildet alleine aufgrund der betrieblichen Hindernisse keine praktikable Lösung. Die Haupteerschließung des Startpunktes muss immer über anderweitige verkehrliche Alternativen möglich sein (z. B. Shuttle). Es wird auch hier in der Studie deutlich aufgeführt, dass neben der Abhängigkeit der unterschiedlichen Systemkomponenten, die Zip-Line-Anlage auf diese Weise nicht wirtschaftlich betrieben werden könnte. Hinzu kommen noch weitere Ausschlusskriterien, die sich in den Förderabsichten zur Reaktivierung des Schrägseilzuges darstellen und einen privatwirtschaftlichen Betrieb ausschließen würden. Aufgrund der Komplexität dieser logistischen Aspekte, die in der Studie nicht nähergehend ausgearbeitet werden konnten, muss in einem vertiefenden Schritt das Thema der Andienung umfassend abgearbeitet werden (Näheres hierzu s. Anhang: „Machbarkeitsuntersuchung Panorama-Zip-Line“).

Wichtig ist an dieser Stelle ebenfalls zu nennen, dass es sich bei dem Projekt aus städtischer Sicht um eine Angebotsplanung handelt, die ausschließlich die Voraussetzungen für eine derartige Anlage schafft. Die letztendliche Umsetzung und Finanzierung des Projektes Zip-Line ist von einem privaten Investor zu tätigen. Das bedeutet, dass der Bau einer solchen Anlage, der Betrieb sowie die logistischen Erfordernisse wie Shuttle, Busse o. ä. vom zukünftigen Betreiber zu finanzieren sind.





Als weiteren Schritt im Projekt Panorama-Zip-Line gilt es nun zusammen mit der Stadt Herdecke ein weitergehendes Realisierungsszenario auszuarbeiten und offene Fragestellungen zu klären. Hier sind insbesondere die planungsrechtlichen und genehmigungstechnischen Anforderungen gemeint, sowie weitreichende naturschutzfachliche Untersuchungen und logistische Erfordernisse, die es noch zu vertiefen gilt. Ebenfalls müssen alle beteiligten Akteure eingebunden werden, um die Konsensfähigkeit des Projektes auf breiter Basis auszuloten (u. a. RWE, Ruhrverband, Ampri-on).

Durch einen entsprechenden Auftrag der Politik an die Verwaltung, diese Arbeitsschritte fortzuführen, kann durch die Ausarbeitung eines Realisierungsszenarios das Projekt weiterverfolgt werden und die Voraussetzung zur Realisierung der Panorama-Zip-Line geschaffen werden.

Parallel wird die Stadt Herdecke die Machbarkeitsstudie ebenfalls in ihren politischen Gremien beraten.

### **Inklusion von Menschen mit Behinderung**

Belange von Menschen mit Behinderung

☒ sind nicht betroffen

### **Auswirkungen auf den Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung**

☒ keine Auswirkungen (o)

### **Finanzielle Auswirkungen**

☒ Es entstehen weder finanzielle noch personelle Auswirkungen.

## **1. Auswirkungen auf den Haushalt**

### **Kurzbeschreibung:**

Der Beschluss hat zunächst keine fassbaren Auswirkungen auf den Haushalt. Diese können erst im weiteren Verlauf des Projektes abgebildet werden.

## **2. Rechtscharakter**

☒ Ohne Bindung

gez. Erik O. Schulz  
Oberbürgermeister

gez. Henning Keune  
Technischer Beigeordneter



**HAGEN**

Stadt der FernUniversität  
Der Oberbürgermeister

Seite 6

**Drucksachennummer:**  
1142/2022

**Datum:**  
23.01.2023

## Verfügung / Unterschriften

### Veröffentlichung

Ja

Nein, gesperrt bis einschließlich \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Oberbürgermeister**

**Gesehen:**

\_\_\_\_\_  
**Erster Beigeordneter  
und Stadtkämmerer**

\_\_\_\_\_  
**Stadtsyndikus**

\_\_\_\_\_  
**Beigeordnete/r**

**Amt/Eigenbetrieb:**

**Die Betriebsleitung  
Gegenzeichen:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Beschlussausfertigungen sind zu übersenden an:**

**Amt/Eigenbetrieb:**

**Anzahl:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Panorama-Zip-Line Hengsteysee

### Orientierende Standortuntersuchung zu Rahmendaten und Machbarkeit

Einfache Standortanalyse zu raumrelevanten und planungsrechtlichen Aspekten für den Bau- und Betrieb einer Zip-Line über den Hengsteysee im Kontext der Konzeptionen Mittleres Ruhrtal und SeePark Hagen als grundsätzliche Einschätzung zur Machbarkeit.





## Panorama-Zip-Line Hengsteysee

### Orientierende Standortuntersuchung zu Rahmendaten und Machbarkeit

Einfache Standortanalyse zu raumrelevanten und planungsrechtlichen Aspekten für den Bau- und Betrieb einer Zip-Line über den Hengsteysee im Kontext der Konzeptionen Mittleres Ruhrtal und SeePark Hagen als grundsätzliche Einschätzung zur Machbarkeit.



#### Auftraggeber

Hagen Stadt der Fernuniversität  
Fachbereich Stadtentwicklung,-  
Planung und Bauordnung

Dr. Christof Diepes  
Matthäus Kozinski

Fon 02331 207 4610  
stadtplanung@stadt-hagen.de

#### Beratung Zip-Line

Hochkant GmbH  
Am Tobel 7  
88167 Gestratz-Brugg

Werner Wechsel  
Fon 08383 92958-0  
info@hochkant.de

#### Bearbeitung

schramm + partner landschaftarchitektur  
Theodor-Heuss-Allee 21  
28215 Bremen

Lena Janßen  
Wolfgang Schramm

Fon: 0421 34 66 459  
info@schrammpluspartner.de

#### Visualisierung

Gärtner u. Christ - Architekturdarstellung  
Kirchentwiete 4  
22765 Hamburg

Andreas Gärtner  
Oliver Christ

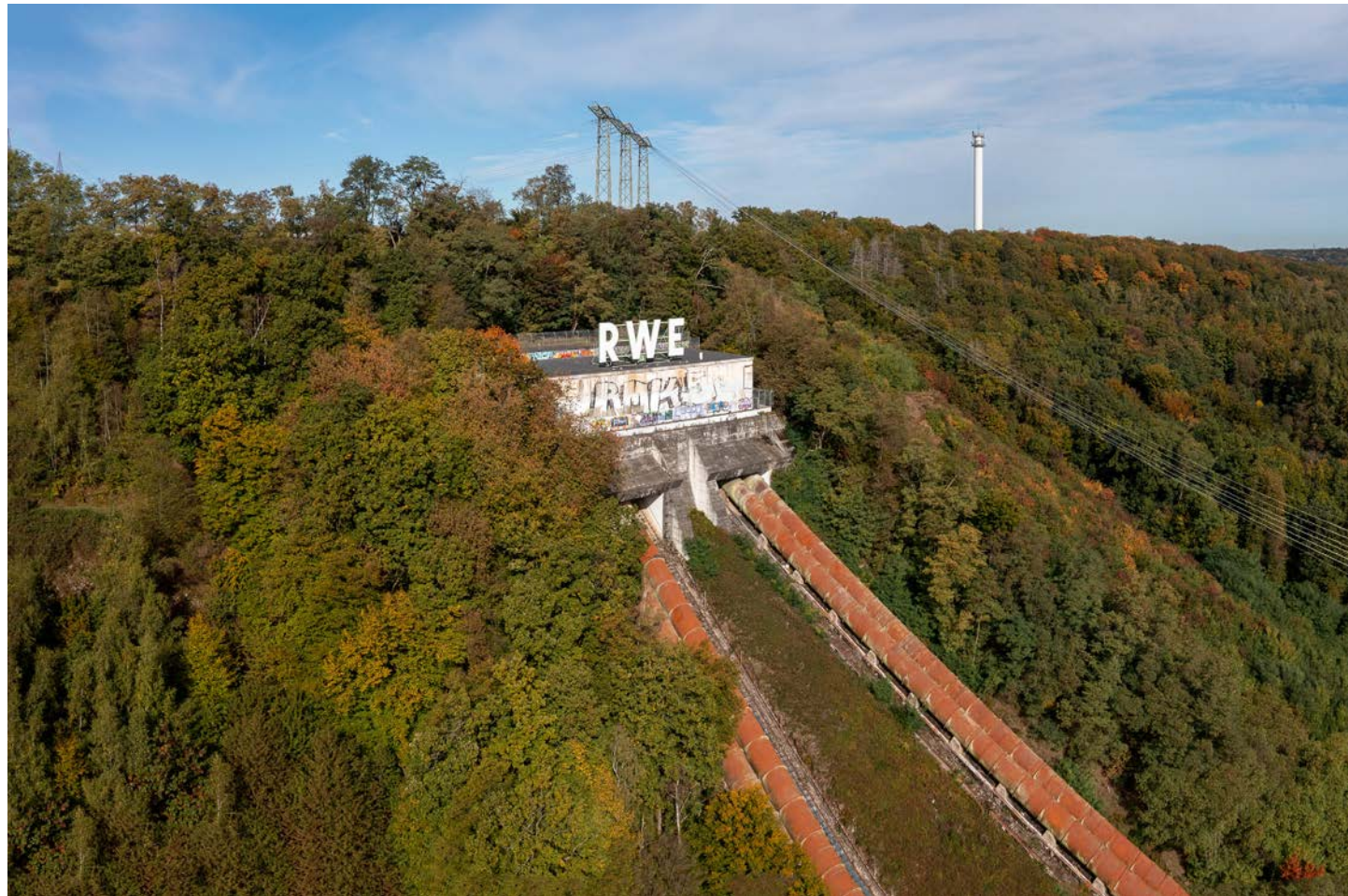
Fon 040-3980 5530  
www.gaertner-christ.de



## Panorama-Zip-Line Hengsteysee

### Orientierende Standortuntersuchung zu Rahmendaten und Machbarkeit

Einfache Standortanalyse zu raumrelevanten und planungsrechtlichen Aspekten für den Bau- und Betrieb einer Zip-Line über den Hengsteysee im Kontext der Konzeptionen Mittleres Ruhrtal und SeePark Hagen als grundsätzliche Einschätzung zur Machbarkeit.



### Inhalt:

1.	Panorama-Zip-Line Hengsteysee: Idee und Kontext .....	1
2.	Landschaftsraum und freizeittouristischer Rahmen .....	3
3.	Anlagenbestandteile und betroffene Strukturen .....	5
4.	Trassenoptionen und Betriebsvarianten .....	9
5.	Planungsrechtlicher Rahmen .....	16
6.	Handlungsszenarien .....	17
7.	Abbildungs- und Quellenverzeichnis .....	20



## 1. Panorama-Zip-Line Hengsteysee: Idee und Kontext

Der Bericht fasst als orientierende Machbarkeitsuntersuchung die Ergebnisse zu Standortbedingen, Rahmendaten und Realisierungsoptionen für den Bau und Betrieb einer Zip-Line-Anlage über den Hengsteysee zusammen.

Hierbei liegt der Fokus dieser ersten Standortanalyse auf raumrelevanten und planungsrechtlichen Aspekten, wie der grundsätzlichen Einschätzung zur Konzeption und Realisierbarkeit einer solchen Anlage. Insbesondere im

Zusammenhang mit dem Herdecker Koepchenwerk und dem geplanten Hagener SeePark am Südufer des Hengsteysees.

### Inhaltliche Struktur und Zielsetzung

Einleitend wird die Idee einer sogenannten Panorama-Zip-Line am Hengsteysee erläutert und graphisch im räumlichen Zusammenhang illustriert. Über eine kurze Beschreibung der freizeittouristischen Rahmendaten am Hengsteysee werden die unterschiedlichen Kontexte

aufgeführt, welche für die Implementierung einer solchen Anlage relevant sind. Dazu zählt die Eigenart des örtlichen Landschaftsraumes mit seinen Umweltqualitäten, bestehenden freizeittouristische und kulturellen Destinationen, vorliegende Konzeptplanungen sowie die planungsrechtlichen Rahmenbedingungen.

Das Hauptaugenmerk der Untersuchung liegt in der Darstellung von Funktionsprinzipien und Betriebsmodellen für eine Zip-Line-Anlage am Standort Hengsteysee. Hier werden unterschiedliche Trassenoptionen sowie Funktionsprinzipien für den Betrieb einer Anlage aufgezeigt. Aufgrund der spezifischen anlagentechnischen und betriebsbedingten Besonderheiten konnte für die Erarbeitung der Studie mit Herrn Werner Wechsel (Hochkant, Insy), ein Experte für die Konzeption, den Bau- und den Betrieb von vergleichbaren freizeittouristischen Einrichtungen gewonnen werden.

Als Abschluss der Studie werden Handlungsszenarien formuliert und eine planerische Einschätzung vorgenommen.

Zur Illustration der Anlage und seiner Bestandteile im landschaftsräumlichen Zusammenhang werden zudem Visualisierungen erarbeitet. Diese zeigen das optische Wirkgefüge, besonders auch in Bezug auf das Koepchenwerk.

Die Zielsetzung der Studie liegt in einer orientierenden Einschätzung für eine sinnvolle Implementierung der Anlage in den Planungsraum, der Beschreibung der grundlegenden Komponenten bzw. Anlagentypen sowie ersten Ansätzen für den Betrieb und die notwendigen logistischen Erfordernisse. Es werden Varianten und Trassenoptionen aufgezeigt, Problemlagen benannt und anhand eines Ampelsystem die „Hürden“ für eine mögliche Umsetzung bewertet.

Die zusammengestellten Informationen und Ergebnisse bilden zudem eine Basis für die

Erörterung und Abstimmung der weiteren Vorgehensweise zwischen den Akteuren an den Standorten Hagen und Herdecke sowie dem Denkmal-, Umwelt- und Naturschutz, der Bezirksregierung, dem Ruhverband etc.

Letztlich sollen sich die erarbeiteten Graphiken und Bilder für die Information und Beteiligung einer breiten Öffentlichkeit eignen, um auch Bürgerinnen und Bürgern die Idee und Konzeption dieser überregional wirksamen Freizeitattraktion näher zu bringen.

### Entwicklungsareal Südufer Hengsteysee

Die Lage am Hengsteysee mit dem Ruhrtalradweg entlang des Ufers, den Sichtachsen zum Koepchenwerk auf der nördlichen Seeseite sowie das Kaiser-Wilhelm Denkmal bilden einen einzigartigen Landschaftsraum der bereits heute intensiv für Sport- und Freizeitaktivitäten genutzt wird. Das Südufer des Hengsteysees verfügt in diesem Kontext durch die unmittelbar angrenzende rund 20 ha große Bahnbrache über erhebliches Entwicklungspotential, den See weiter als Freizeit- und Naherholungsgebiet zu profilieren.

Die Umnutzung der in den 1970er Jahren aufgegebenen Fläche des Rangierbahnhofs wird in diversen Studien thematisiert, wie beispielsweise im integrierten Handlungskonzept „Grüne Infrastruktur Harkort-/Hengsteysee“ (2017), der Entwicklungsstudie „Flusslandschaft Mittleres Ruhrtal“ (2020) und dem „Freiraumkonzept SeePark Hengstey“ (2020). Und nun auch im Kontext der IGA 2027. Hier stellt der SeePark Hengstey eines der Hauptprojekte für Hagen dar.

Die Idee einer Zip-Line-Anlage am Hengsteysee ist eng verknüpft mit der Konzeption des SeeParks, die folgendes Ziel verfolgt:

„(...) ein ganzheitliches Angebot für den regionalen und überregionalen Tourismus sowie

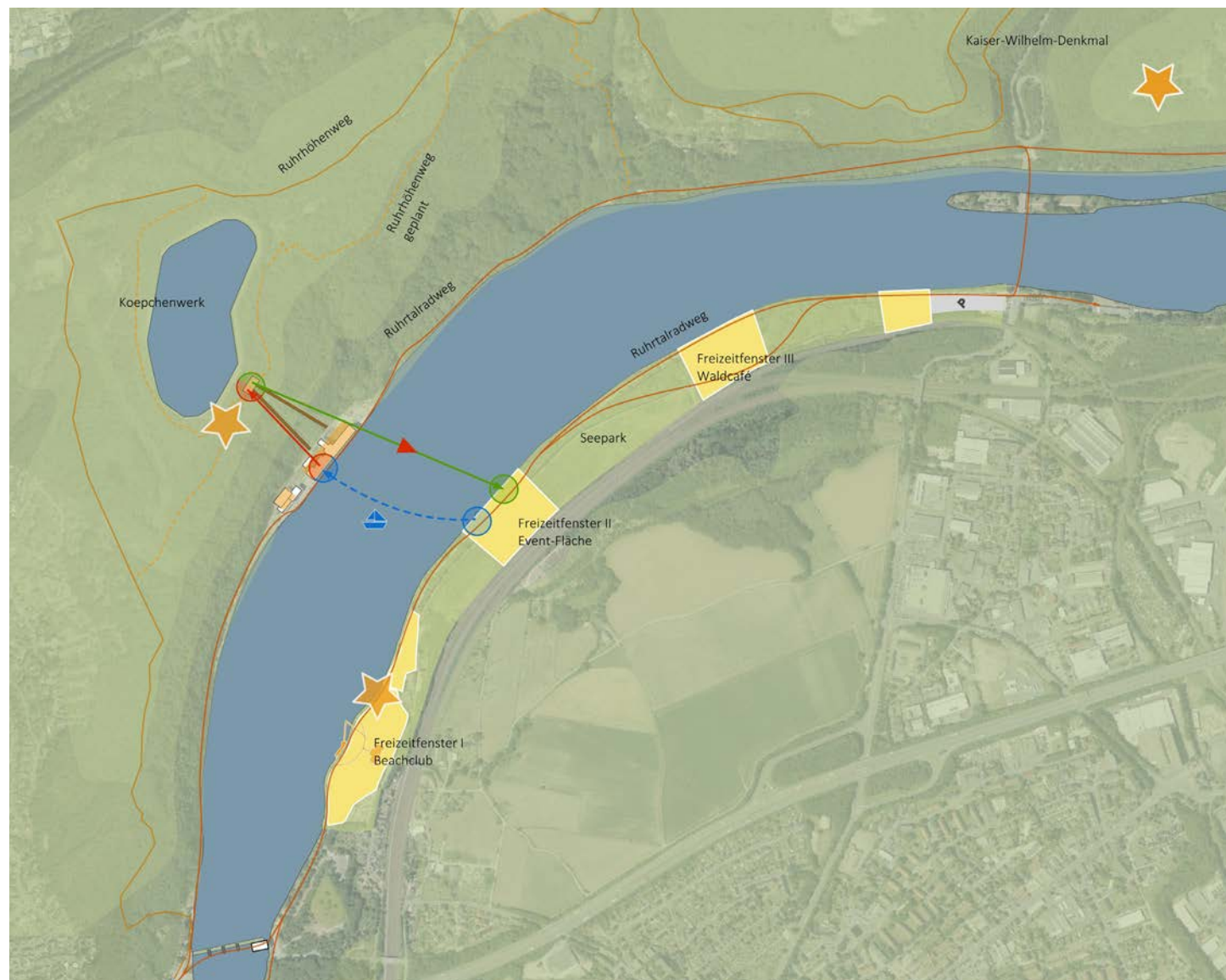


Abb. 1: Schema Planungsidee Zip-Line Hengsteysee



die Freizeit und Naherholung am Hengsteysee zu schaffen. Besonderes Augenmerk liegt aber auch auf der interkommunalen Verknüpfung und der Optimierung der Radwegeverbindungen des Ruhrtals“. (STADT HAGEN 2022: www)

Der SeePark fungiert als Eingangssituation und Portal in das Mittlere Ruhrtal. Langfristiges Ziel ist es, mit dem Leuchtturmprojekt SeePark eine nachhaltige Entwicklung am Standort anzustoßen, welche auch über die IGA 2027 hinaus weitergeführt werden soll. Insbesondere um für die Stadt Hagen, aber auch für die gesamte Metropole Ruhr, ein neues Highlight zu setzen. (ebd.)

Als ein weiterer Ankerpunkt für die Süduferentwicklung spielt die Sanierung des SeeBades (ehemaliges Familienbad, Hagenbad GmbH) eine tragende Rolle. Dies wurde durch den Umbau des Strandhauses bereits begonnen und geht im Jahr 2023 weiter mit der Realisierung des Beachclubs und der Steganlage.

Mit dem Beitritt der Stadt Hagen in die interkommunale Kooperation „Mittleres Ruhrtal“ wurden die Hagener Projekte SeeBad und SeePark Hengstey in die 1. Fortschreibung der Entwicklungsstudie zur „Flusslandschaft Mittleres Ruhrtal“ aufgenommen. Die grundsätzliche Zielsetzung der Kooperation der fünf Ruhrstädte (Hattingen, Witten, Wetter, Herdecke und Hagen) ist die Weiterentwicklung des mittleren Ruhrtals als „erfolgreiche Freizeit-, Kultur- und Tourismuslandschaft“. Hierbei sollen die Entwicklungspotentiale für städtebauliche und freiraumplanerische Maßnahmen mit Verbundcharakter hervorgehoben und unter dem Fokus der spezifischen, regionalen Begabungen weiterentwickelt werden. (ENTWICKLUNGSSTUDIE FLUSSLANDSCHAFT MITTLERES RUHRTAL 2020: 5ff)

In diesem konzeptionellen Zusammenhang ist das Projekt Zip-Line Hengsteysee eine interkommunale Kooperation der Städte Hagen und

Herdecke, welche zwei der definierten Ruhrfenster (Koepchenwerk und SeePark) synergistisch in eine neue räumliche Beziehung bringt und als überregional wirksame freizeittouristischen Attraktion profilieren möchte.



Abb. 2: Rahmenplan SeePark

### „Frei wie ein Vogel“ – Landschaftserlebnis und Freizeitspaß

Die Topografie am Hengsteysee mit dem bewaldeten Ardey-Höhenzug am Nordufer und den tiefergelegenen Entwicklungsflächen des SeeParks am Südufer erscheint auf den ersten Blick wie geeignet für eine Zip-Line-Anlage. In einer einfach gehaltenen Definition ist eine Zip-Line eine Art Seilbahn als Stahlseilrutsche zwischen zwei unterschiedlich hoch gelegenen Punkten, zur Überquerung von Schluchten, Seen, Flüssen oder anderen Landschaftsräumen

als Freizeittouristische Attraktion. Mit einer Zip-Line oder auch als Flying Fox bezeichneten Stahlseilrutsche können wagemutige Passagiere gut gesichert mit Gurten und eingeklinkt auf einer Rolle auf dem Stahlseil freischwebend, mit dem Kopf voraus und ausgebreiteten Armen, vom höher gelegenen Abflugpunkt ins Tal schweben.



Abb. 3: Zip-Line Flug

Hierbei wird durch die außergewöhnliche Vogelperspektive ein besonderes Landschaftserlebnis ermöglicht. Gleichzeitig ist das ziplining auch ein actiongeladener Freizeitspaß, der von allen Altersgruppen praktiziert werden kann.

Zip-Line- bzw. Flying Fox - Anlagen gibt es mittlerweile in mehreren deutschen Regionen sowie Europa und weltweit. Z.B. in den Allgäuer Alpen, im Harz, in Österreich, Kroatien, auf Puerto Rico, oder im Regenwald Costa Ricas und neuerdings im Wüstenemirat Ras al-Chaima. (vgl. www)

Die längste Einzelseil-Zip-Line in Deutschland ist die Hirschgrund-Zipline im Schwarzwald. Sie ist 83 Meter hoch und führt über ein 570-Meter-Seil durch eine Waldlandschaft, daher wird sie auch als Natur-Zip-Line bezeichnet. An der Rappbodetalsperre im Harz wurde die längste Doppelseilrutsche Europas 2012 eröffnet. Mit einem Kilometer Länge überspannt sie in einer Höhe von 120 Metern die Rappbodetalsperre. (RAPPBODENTALSPERRE HARZ 2014: www)

### Outdoor im Trend bei allen Altersgruppen

„Wandern, Radfahren, Camping oder Wassersport: Outdoor-Aktivitäten sind die Pandemie-Trends – und zwar in allen Altersgruppen“ (IFH KÖLN 2022: www). Trotz der diversen Krisenlagen, der Unsicherheit bezogen auf die weltpolitischen Entwicklungen, Preissteigerungen, Inflation und allgemeiner Konsumzurückhaltung hält das Wachstum – wenn auch nur moderat- in der Outdoor-Branche auch 2022 an. Zu diesem Ergebnis kommt der neue „Branchenbericht Outdoor“ des IFH Köln in Zusammenarbeit mit der BBE Handelsberatung. (ebd.)

Vor diesem Hintergrund und den Querbezügen zur IGA 2027, welche kommunale Projekte und Kooperationen zur „grünen Infrastruktur“ im zentralen Themenfeld „Unsere Gärten“ fördert, sind die anvisierten Entwicklungen am Hengsteysee zeitlich und inhaltlich gut platziert. Mit diesen Konzeptansätzen werden eine nachhaltige Freiraumentwicklung, die Naherholung und Effekte für den Tourismus in der Metropole Ruhr gefördert (IGA 2027 2020: www).



## 2. Landschaftsraum und freizeittouristischer Rahmen

Mit dem „Integrierten Handlungskonzept Grüne Infrastruktur Harkort / Hengsteysee“ aus dem Jahr 2017 wurden die Potentiale und unterschiedlichsten Entwicklungsmöglichkeiten des Landschaftsraumes im Hagener Norden, mit den beiden Stauseen Hengstey und Harkort, bereits umfänglich beschrieben. In der Einleitung heißt es hier: „Dieser Naturraum ist einzigartig in der Region und daher nicht nur für die Hagenerinnen und Hagener Anlaufstelle „Nummer eins“ für Naturerlebnis, Naherholung und Freizeitgestaltung, sondern ebenso ein Besuchermagnet für die gesamte Region“ (IHK GRÜNE INFRASTRUKTUR HARKORT-/HENGSTEYSEE 2017: Vorwort).

Als zentrales Leitbild formuliert das Handlungskonzept „(...) diesen wertvollen Freiraum mit den unmittelbar angrenzenden Stadtteilen sowie mit der Innenstadt Hagens zu verbinden und zu vernetzen“ (ebd: 44). Während im Bereich des Harkortsees der Fokus auf eine naturschutzorientierte Entwicklung gelegt werden soll, steht in den Freiräumen am Hengsteysee, entsprechend bereits bestehender Nutzungen, eine Aktivierung der Freizeitnutzung im Vordergrund. Zudem gilt grundsätzlich für beide Areale, die bestehenden ökologisch wertvollen Räume und Funktionen zu stärken und dauerhaft zu erhalten. (ebd.)

### Landschaftsraum Ardey & Hengsteysee

Der Landschaftsraum mit dem ca. 1,4 Quadratkilometern großen Hengsteysee und dem benachbarten Harkortsee am Fuße eines südlichen Ausläufers des Ardeygebirges weist neben drei Naturschutzgebieten noch sieben Landschaftsschutzgebiete auf. Diese Dichte an umwelt- und naturraumbezogenen Quantitäten, in Verbindung mit der Topografie, der bewaldeten Ruhrsteilhänge und dem Wasserspiegel der Seefläche, bilden ein einzigartiges Ensemble.

In der Anreicherung der Landschaft durch kulturhistorische und industriegeschichtliche Elemente, wie der Ruine Hohensyburg, dem Kaiser-Wilhelm-Denkmal, dem Seeschloßchen und dem Koepchenwerk, stellt das Areal als Naherholungsraum auch überregional eine Besonderheit dar. Die Nutzung und Frequentierung der vorhandenen freizeittouristischen Infrastrukturen, wie Rad- und Wanderwege, belegen diese Qualität.

### Koepchenwerk / Hengsteysee

Das Koepchenwerk prägt mit den weithin sichtbaren beiden Rohrtrassen, dem Schieberhaus und den dort platzierten Lettern der RWE die nördliche Seekulisse am Ruhrsteilhang. Es ist eines von zwei, gleichzeitig verwirklichten großen Pumpspeicherkraftwerken in Deutschland. Es befindet sich am Hengsteysee auf der Gemarkung der Stadt Herdecke. Eigentümer, des nach seinem Planer Arthur Koepchen benannten und 1930 in Betrieb genommenen Kraftwerks, war bis Ende 2016 der Konzern RWE. In den Jahren 1985 bis 1989 wurde direkt angrenzend ans alte Werk am Seeufer das neue moderne Kraftwerk gebaut (WIKIPEDIA 2022: www). Seit Januar 2017 befindet sich dieses Denkmal im Besitz der Stiftung Industriedenkmalfpflege und Geschichtskultur.

Aus dem Zusammenspiel zwischen Koepchenwerk und Hengsteysee wird die Wasserkraft für die Stromgewinnung genutzt und trägt so zur regenerativen Stromversorgung bei. Bei Betrieb des Kraftwerks variiert der Wasserspiegel um bis zu 70 Zentimeter, da das Seewasser in das oben gelegene Speicherbecken gepumpt wird. Der See selbst wurde bereits 1929 offiziell eröffnet und fasst insgesamt bis zu 3,3 Millionen Kubikmeter Wasser. Der See ist ca. 4,2 Kilometer lang, hat eine mittlere Breite von rund 300 Metern sowie eine mittlere Tiefe von bis zu zwei Metern (RUHRVERBAND 2009).



Abb. 4: Blick ins Tal



Abb. 5: Blick auf das Koepchenwerk



Auf dem See selbst findet ein breites Spektrum an Wassersportaktivitäten wie Segeln, Paddeln, SUB etc. statt. Ein Strandbad mit Bademöglichkeit im See gibt es heute nicht mehr. Anders als in den ersten Jahren seines Bestehens, verfügt die Ruhr nicht den Vorgaben der EU-Richtlinie für öffentliche Badegewässer. (ebd.)

### Ruhrfenster und Ruhrbänder

Im Rahmen der bereits aufgeführten Studie „Flusslandschaft Mittleres Ruhrtal“ wird das Koepchenwerk als sogenanntes Ruhrfenster definiert.

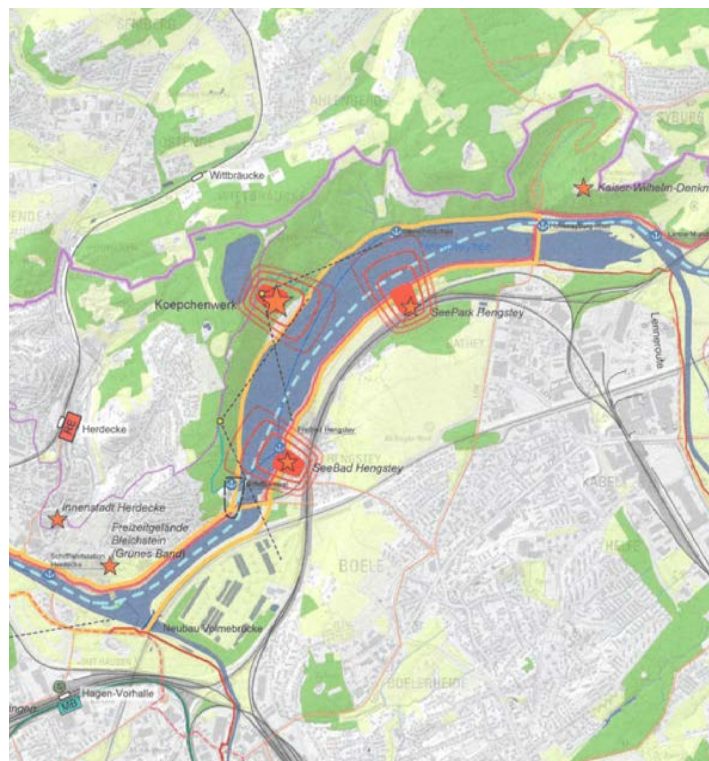


Abb. 6: Ruhrfenster (ENTWICKLUNGSSTUDIE FLUSSLANDSCHAFT MITTLERES RUHRTAL 2020: 7)

Zielsetzung dieser Kategorisierung ist es, die Potenziale des Mittleren Ruhrtals, die bestehenden Destinationen durch lineare Ruhrbänder und punktuelle Ruhrfenster weiter zu entwickeln und neu in Beziehung zu setzten. Die

Ruhrfenster „(...) sind in besonderer Weise dazu geeignet, die herausragenden Orte am Fluss für die Menschen zu öffnen. Sie binden das historische Erbe in die Naherholungs- und Kulturlandschaft des Mittleren Ruhrtals ein und geben Einblicke in dessen Industriegeschichte und Gartenkultur“ (ENTWICKLUNGSSTUDIE FLUSSLANDSCHAFT MITTLERES RUHRTAL 2020: 6). Die Ruhrbänder stellen eine qualitätsvolle Verbindung der Ruhrfenster, der schönen Aussichtspunkte und der Städte am Fluss auf verschiedenen Verkehrswegen, wie dem RuhrtalRadweg und ergänzenden Strecken, der Museumseisenbahn, der Ruhr als touristischem Wasserweg und dem Ruhrhöhenweg als Premium-Wanderweg dar.(ebd: 29)

Durch die Einbindung der Hager Projekte am Südufer des Hengsteysees in diese Konzeption „Mittleres Ruhrtal“ im Jahr 2020 und Ausweisung des SeeBads und SeeParks als Ruhrfenster liegt die Idee einer Verbindung dieser Destinationen auf der Hand. Die Leitidee zur Panorama-Zip-Line-Hengstey zwischen Koepchenwerk und Südufer erscheint daher naheliegend und wird im folgenden Kapitel in seinem konzeptionellen Ansatz beschrieben.

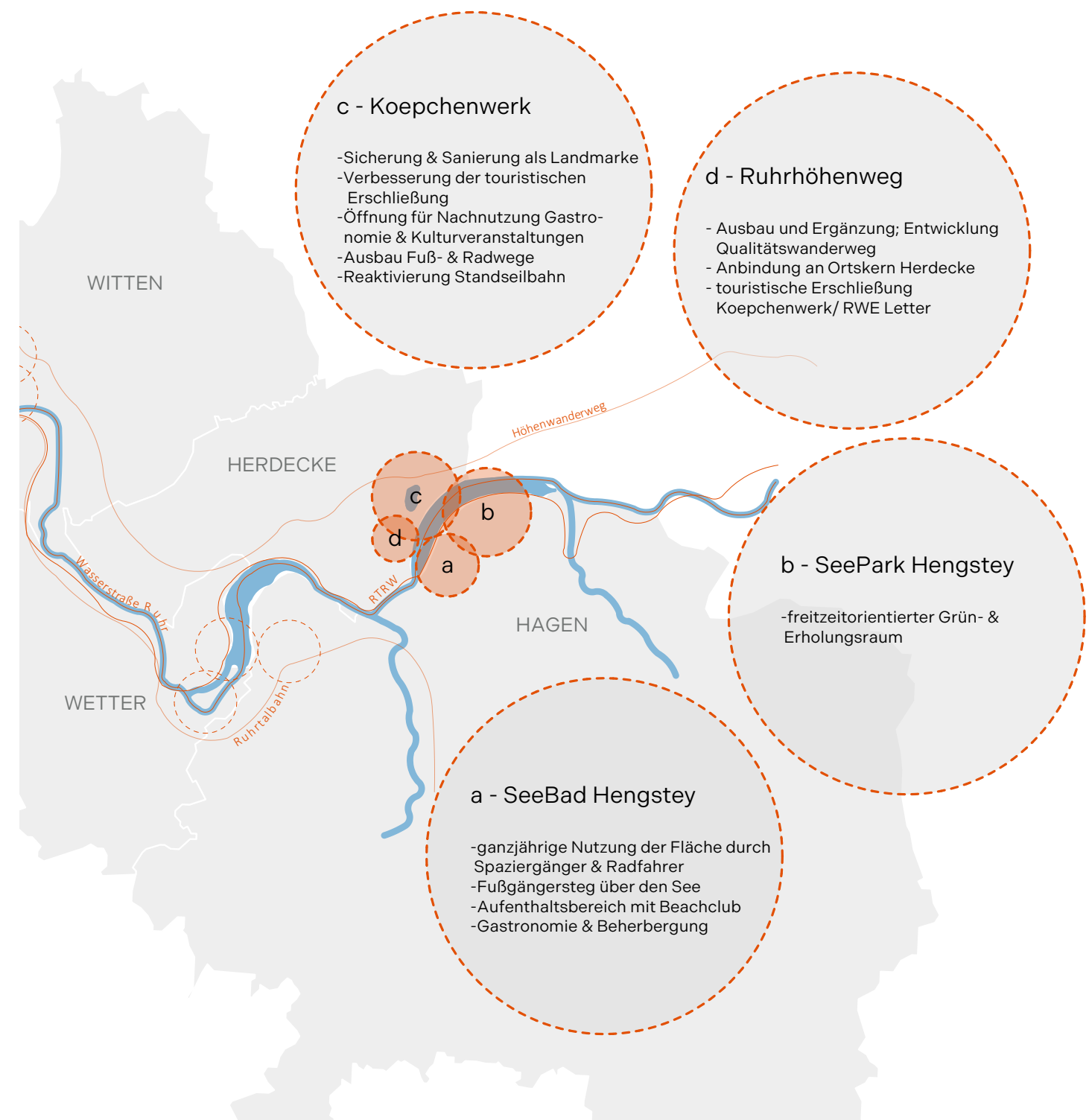


Abb. 7: Entwicklungsideen zu freizeittouristischen Themen am Hengsteysee



### 3. Anlagenbestandteile und betroffene Strukturen

Ein wesentliches Initial für die Formulierung der Leitidee Panorama-Zip-Line-Hengstey, zwischen dem hochgelegenen Ruhrfenster des Koepchenwerks und dem tiefer liegenden Ruhrfenster des SeeParks, sind die Planungen der Amprion GmbH zum Neubau einer 380-KV-Höchstspannungsfreileitung. Mit dem Neubau sind diverse Anpassungen im Leitungsverbundnetz verbunden, u.a. auch Rückbaumaßnahmen bestehender Leitungstrassen im Bereich des Hengsteysees. Dieser Rückbau betrifft insbesondere drei Leitungstrassen im unmittelbaren Umfeld des Koepchenwerks. Durch den Entfall der hangparallelen Leitungstrasse zum Werk-Ensemble und der zentralen, seequerenden Trassen davor, öffnet sich erst die Option der Querung über den See in diesem Bereich.

#### Anlagenbestandteile und erste räumliche Zuordnung

Durch den Rückbau der Leitungstrassen entsteht ein Suchfenster für eine Zip-Line-Anlage am Koepchenwerk und die Integration der Anlagenbestandteile in den Landschaftsraum. Diese bestehen aus drei Teilen: einer Startzone, der Trasse und einer Landezone.

Als Startzone bietet sich der Bereich auf Höhe der Plateaukante, zwischen dem ehemaligen Schieberhaus und dem oberen Speicherbecken, an. Die topographische Höhe über NN beträgt hier rund 230m. Auf der gegenüberliegenden Seeseite wird im sogenannten Freizeitfenster II des zukünftigen SeeParks die Landezone definiert. Das Areal am Seesüdufer liegt auf einer

topographischen Höhe von rund 99m über NN. Der Höhenunterschied zwischen Start- und Zielpunkt beträgt somit rund 130 m. In einer ersten prinzipiellen Positionierung der Start- und Zielpunkte ergibt sich dazwischen die Trasse, mit einer Länge von bis zu maximal 780m.

In der Anwendung auf die örtlichen Verhältnisse werden Turmbauwerke von je 15 Meter Höhe simuliert. Dieser Startturm ist notwendig um von der Plateaukante aus starten zu können. Der Landeturm im Zielbereich dient dazu, im Landeanflug ausreichend Höhe oberhalb des vielbefahrenen Ruhrtalradweges zu erhalten.

In der schematischen Schnittdarstellung sind drei Seilverläufe dargestellt. Die 0-Linie (lila) stellt die gerade, direkte Verbindung der beiden Punkte dar. In der Realität erzeugt das Stahlseil jedoch aufgrund des Eigengewichtes einen „unbelasteten Durchhang“ von 3% (rot) bis 4 % (grün). In Folge des Durchhangs verlängert sich die Seiltrasse um einen entsprechenden Wert.

Für den Betrieb einer Zip-Line-Anlage werden weitere technische Komponenten notwendig, wie z.B. die Rollenverbindung auf dem Stahlseil, oder die jeweilige Gurt- oder Geschirraufhängung für die Fluggäste. Auch hinsichtlich der Logistik gibt es diverse Aspekte, die für

einen sicherheitstechnischen und betrieblichen Ablauf vorzuhalten sind.

Die vorhergehende Beschreibung einer Zip-Line-Anlage sowie die potentielle Einpassung in den Raum, das Gefüge aus Start-, Zielpunkt, Seiltrasse und Distanz bestätigt die grundsätzliche Eignung der räumlichen Gegebenheiten für solch einer touristischen Attraktion am Standort Hengstey.



Abb.10: Startturm

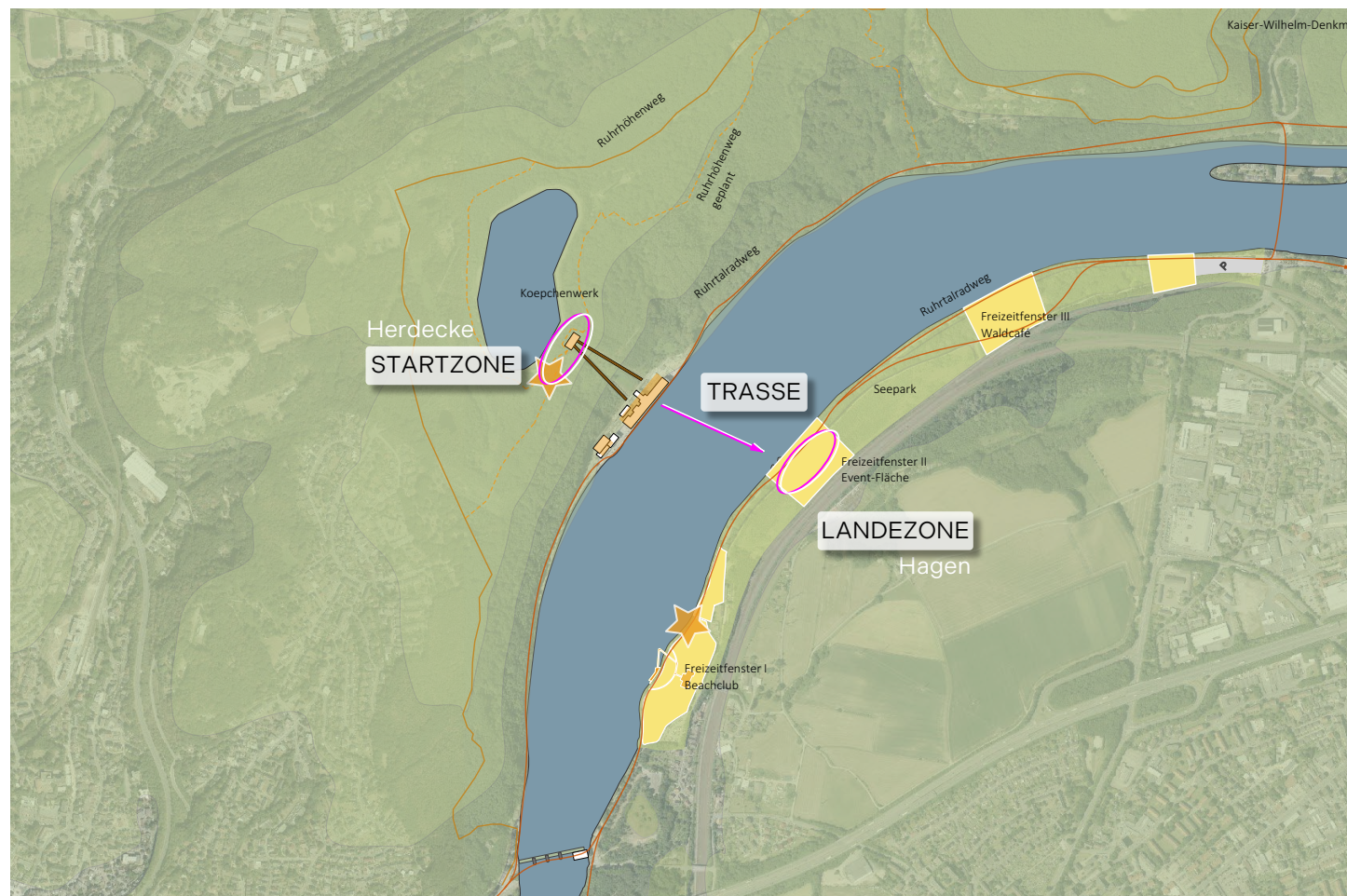


Abb. 8: Anlagenbestandteile und erste räumliche Zuordnung



Abb. 9: Schematische Schnittdarstellung mit Höhenprofil



Die Bildfolge (Abb. 12-15) wurde von der Firma Hochkant zur Verfügung gestellt um Einblicke in den Betrieb bestehender Zip-Line-Anlagen zu zeigen. Die Referenzbilder stammen von der Megazipline Rappbodetalsperre in Elingerode im Harz, die seit gut 10 Jahren in Betrieb ist.

Die Gäste können hier vom Startturm aus mit bis zu 100 km/h Geschwindigkeit eine 1000 Meter lange Seilrutsche mithilfe einer Seilrolle „entlangfliegen“. Die Abbildung 14 zeigt die Rollenaufhängung im Detail. Bild 13 und 15 geben einen Eindruck von der abgesicherten Einhängung des Fluggastes in das Tragesystem.

Ein 3D Modell des Turmes (Abb. 12) wurde in den Visualisierungen für eine Panorama-Zip-Line am Hengsteysee verwendet.



Abb. 11: Schematische Darstellung des Trassenverlaufes



Abb. 12: Startturm



Abb. 13: Vor dem Abflug



Abb. 14: Rolle am Stahlseil



Abb. 15: Fluggast in der Seilaufhängung



Planungsrechtliche Ausgangslage

In einem nächsten Schritt wird die planungsrechtliche Ausgangslage zusammengefasst, mit Fokus auf die bauplanungsrechtlichen und naturschutzfachlichen Inhalte. Dies ermöglicht eine erste Einschätzung bezüglich bestehender planungsrechtlicher Hürden.

Das Vorhaben erstreckt sich über zwei Zuständigkeitsbereiche und unterliegt im Bereich der Startzone der Stadt Herdecke sowie der Stadt Hagen im Bereich der Landezone.

Der Regional Plan sieht im Untersuchungsraum Allgemeine Siedlungsbereiche für zweckgebundene Nutzung, in diesem Fall Ferieneinrichtungen und Freizeitanlagen, vor. Zudem ist Grundwasser und Gewässerschutz für das Gebiet festgeschrieben.

Im Bereich des Südufers stellt der Flächennutzungsplan den Suchbereich überwiegend als Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ bzw. „Freibad“ im Bereich des Familienbades Hengstey dar. Zur Sicherung und Entwicklung des Freiraums am südlichen Ufer des Hengsteysees für die naturnahe Erholung und landschaftsbezogene Freizeitgestaltung ist im Rahmen der Gesamtkonzeption von Hagener Seite die FNP-Teiländerung Nr. 105 - Freizeitentwicklung Südufer Hengsteysee - eingeleitet worden. Im Zusammenhang mit dieser Änderung des FNP wird die Stadt Hagen auch einen Bebauungsplan als Grundlage für den zukünftigen SeePark erarbeiten.

Der Hengsteysee ist planungsrechtlich im FNP als Wasserfläche dargestellt. Die nördlich angrenzenden Hanglagen sind als Waldflächen markiert, die im Bereich des Koepchwerks eine Gewerbenutzung mit Zielsetzung Elektrizität ausweist. Bebauungspläne liegen in dieser Gemarkung nicht vor.

Denkmalschutz und Schutzgebiete

Seit Mitte 1986 steht das Koepchenwerk unter Denkmalschutz. Im Jahr 2016 wurde die einzigartige Anlage in das Eigentum der Industriedenkmalstiftung überführt. Der technische und bauliche Zustand der Anlage ist nahezu vollständig im ursprünglichen Zustand erhalten geblieben. Zahlreiche Objekte konnten überdauern. Angefangen bei der historischen Maschinenhalle über die vier Druckrohrleitungen bis hin zum Schieberhaus mit dem markanten RWE-Schriftzug, das als Wahrzeichen der Region gilt.

In Zusammenarbeit mit der Stadt Herdecke entwickelt die Industriedenkmalstiftung Nutzungskonzepte für das Koepchenwerk und beleuchtet Möglichkeiten, die Anlage in zukünftige Freizeit- und Tourismusangebote einzubinden (INDUSTRIEDENKMALSTIFTUNG: www)

Neben dem Denkmalschutz wird der Suchraum der Zip-Line durch verschiedene Schutzgebiete/ Schutzregime überlagert, die es bei einer Konkretisierung der Planung zu beachten gilt.

Landschaftsschutzgebiet

- LSG-4510-043 Hengsteysee-Ruhr-Südufer
- LSG-4510-022 Rehberg-Wienberg-Kleff-Hengsteysee

Schutzwürdige Biotope (Biotopkataster LANUV)

- BK-4510-0129
- BK-4510-0104
- BK-4510-0052

Biotopverbund (§21 BNatSchG)

- VB-A-4640-011
- VA-A-4610-008

Besonders geschützte Arten (§44 ff. BNatSchG)

Wald im Sinne des Landesforstgesetz NRW

Startzone	
Zuständigkeit: Eigentümer:in	Stadt Herdecke (Ennepe-Ruhr-Kreis) Bereich Startpunkt RWE
Standort: Nutzung:	Ardeygebirge bewaldeter Höhenzug bis zu 273m ü.NHN Koepchenwerk als denkmalgeschütztes Pumpspeicherkraftwerk RWE Buchstaben als Landmarke Moderner Kraftwerksbetrieb durch RWE, 2 Umspannwerke
Genehmigungs- technische Aspekte:	Laufender Kraftwerksbetrieb - Betretungsverbot; keine freie Begehbarkeit des Geländes möglich (Sicherheit & Arbeitsschutz) Rettungswege
Baurechtliche Aspekt	FNP - Bereich Startpunkt - Wald, Bereich Kraftwerk - Gewerbegebiet (Elektrizität) & Denkmalschutz B-Plan - nicht vorhanden
Naturschutzfachliche Aspekte:	LSG - 4510-022, Landschaftsbild, Waldinanspruchnahme, Artenschutz

Trasse	
Zuständigkeit: Eigentümer:in	Stadt Herdecke (Ennepe-Ruhr-Kreis) & Stadt Hagen Startzone - RWE Hengsteysee - Ruhrverband Essen (RVR) Landezone - Stadt Hagen
Nutzung:	Hengsteysee als Stausee mit Freizeitnutzung. Nutzung durch Wassersportler zum Rudern und Segeln, Anlegestellen für ein Rundfahrtschiff, uferbegleitender Fuß- und Radweg (RTRW)
Baurechtliche Aspekte:	FNP - Wasserfläche B-Plan - nicht vorhanden
Genehmigungs- technische Aspekte:	Überspannung des Hengsteysees durch Stahlseile und „überfliegen“ des Sees bei Nutzung Zip Line
Naturschutzfachliche Aspekte:	LSG - 4510-043, Landschaftsbild, Artenschutz Hengsteysee als vogelbedeutsamer Bereich, insbesondere für Zug- und Rastvögel

Landezone	
Zuständigkeit: Eigentümer:in Nutzung:	Stadt Hagen Stadt Hagen Ruderalfläche/ Brache ehemaliger Rangierbahnhof Entwicklungskonzept "Seepark" - Freizeitfenster II
Baurechtliche Aspekte:	FNP - Grünfläche (Parkanlage) & Fläche für Bahnanlage B-Plan - in Aufstellung
Naturschutzfachliche Aspekte:	Landschaftsbild & Artenschutz

Abb. 16: Übersicht planungsrechtliche Ausgangslage

## Landschaftsschutzgebiete

### Hagen:

LSG-4510-043 Hengsteysee-Ruhr-Südufer

Schutzzweck:

- Zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere wegen seiner Bedeutung als Brut- und Nahrungsbiotop sowie als Winterastplatz für zahlreiche Wasservogelarten der Roten Liste
- wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes der Ruhr und des Hengsteysees und
- wegen seiner besonderen Bedeutung als stadtnaher Erholungsraum für die Stadtteile Kabel und Boele

### Herdecke:

LSG-4510-022 Rehberg-Wienberg-Kleff-Hengsteysee

Schutzzweck:

- Zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter insbesondere wegen der zahlreichen Waldfunktionen, der vielfältigen Lebensräume seltener und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten und der überregionalen Bedeutung des Hengsteysees als Brut- und Rastplatz zahlreicher Watt- und Wasservogel und
- zur Erhaltung des Landschaftsstruktur wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes und der besonderen Bedeutung der Waldungen und des Hengsteysees für die Erholung.

## Schutzwürdige Biotope

### Hagen:

BK-4510-0129 Hengsteysee und Ruhrlauf unterhalb mit Uferzone

Schutzziel: Erhaltung und Entwicklung als störungsarmer Wasservogelrast- und Brutplatz von regionaler Bedeutung

### Herdecke:

BK-4510-0104 Bewaldete Steilhänge oberhalb des Hengsteysees

Schutzziel: Erhaltung von Hangwäldern mit natürlichen Felsklippen und mit herausragender Bedeutung für den Biotopverbund der Ruhrhänge zwischen Wetter und Herdecke

BK-4510-0052 Steinbruchsee w. Hengsteysee (Herdecke)

Schutzziel: Erhalt von Gewässern und Felsfluren

## Besonders geschützte Arten (§44 ff. BNatSchG)

Der Hengsteysee hat eine hohe Bedeutung als Brut- und Nahrungshabitat für Wasservogel, aber auch als Winterrastplatz. Insbesondere die windgeschützten, pflanzen- und strukturreichen Buchten sowie die freien Wasserflächen werden angenommen. Bezüglich der Wasservogel zeigte sich, dass vor allem das Ostbecken, der Südteil des Hengsteysees sowie die Seemitte eine besondere Bedeutung für Wasservogel, (Rastvögel) darunter 12 planungsrelevante Arten, haben. (vgl. Umweltbericht B-Plan Nr. 2/20 (697) – S. 22)

Planungsrelevanter Arten (Zug- und Rastvögel):

Eisvogel, Flussregenpfeifer, Gänsesäger, Kormoran, Krickente, Lachmöwe, Löffelente, Pfeifente, Schellente, Tafelente, Zwergsäger und Zwergtaucher (vgl. ASP II B-Plan Nr. 2/20 (697) – S. 19)

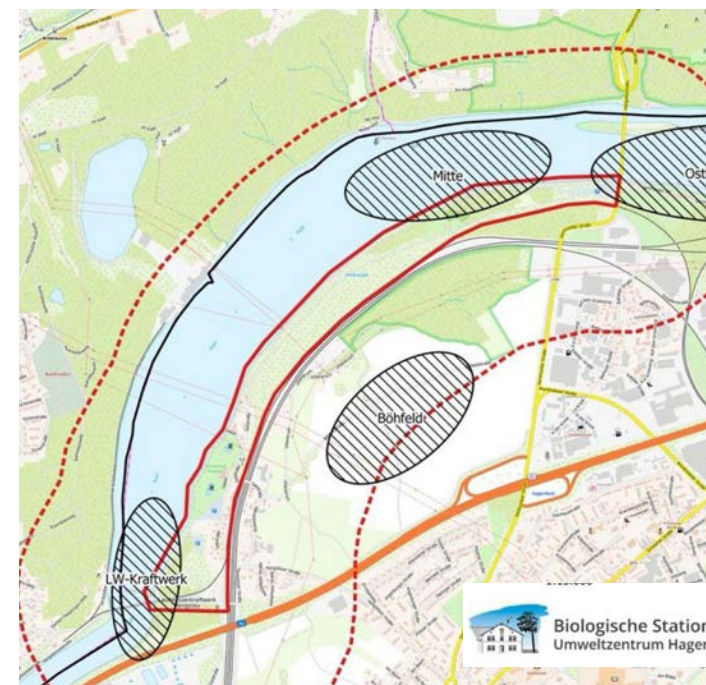


Abb. 17: Konzentrationszonen von Beobachtungen planungsrelevanter Vogelarten am Südufer Hengsteysee (Biologische Station Umweltzentrum Hagen, Juni 2021 zitiert nach ARTENREICH 2021: 19)

Es ist nicht unbedingt sichergestellt, dass die genannten streng geschützten Arten damit umfassend abgedeckt sind. Für eine belastbare Einschätzung, wird daher eine aktuelle Bestandsaufnahme/ Winterbegehung empfohlen.

Ebenso bedarf es durch eine fachkundigen Person einer Einschätzung, hinsichtlich der durch das Vorhaben hervorgerufenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und deren Auswirkungen auf die Tiere vor Ort.



## 4. Trassenoptionen und Betriebsvarianten

Nach der grundlegenden Beschreibung der betroffenen Strukturen und ihrer planungsrechtlichen Einordnung werden nun potenzielle Trassenkorridore bzw. Stahlseilverläufe im Suchraum zwischen dem Koepchenwerk und dem Seesüdufer verortet. In diesem ersten Schritt wurden fünf verschiedene Start-Positionen verortet und bezüglich ihrer Lage im Raum verglichen. Eine Bewertung der jeweiligen Raumverträglichkeit erfolgt anhand eines Kriterienbündels aus Natur- und Denkmalschutzaspekten, der Überflugsituation bezogen auf die Infrastruktur des RWE-Geländes sowie einer Betrachtung der bestehenden touristischen Anbindung.

### Anbindung an touristische Routen

Die Positionierung der fünf potentielle Trassenkorridore erfolgt im Wesentlichen nach einer sinnvollen Verortung der Anlagenbestandteile aus Start- und Zielpunkt in das Wegenetz aus bestehenden oder geplanten touristischen Routen. Für die möglichen Startpunkte wurde die geplante Erweiterung des Ruhrhöhenwegs gewählt, der zukünftig an der Plateaukante auf Höhe des Schieberhauses verlaufen soll. Als Zielpunkte bieten sich die sogenannten Freizeitfenster des zukünftigen SeeParks an. Somit erfolgt hier der unmittelbare Anschluss an die Premiumroute des RuhrtalRadweges.

Das Ergebnis der jeweiligen Trassenbetrachtung zielt auf einen priorisierten Trassenverlauf. Die Konfiguration dieses favorisierten Anlagenkorridors wird dann in einem zweiten Schritt bezüglich möglicher Betriebs- und Logistiksystem beleuchtet. D.h. hier steht nicht mehr nur die Anlage selbst im Fokus, sondern Fragen des Betriebes: Wie kommen die Gäste zum Startpunkt bzw. wie kommen sie zu diesem Ausgangspunkt zurück? Mit welchem Aufwand ist ein geschlossenes System mit Hin- bzw. Rücktransport zu Start- oder Zielpunkt verbunden?

### Trasse 1 bis 3

Die Trassenoptionen 1 bis 3 stehen hinsichtlich ihrer Positionierung und Sichtbezüge eindeutig im Zusammenhang mit dem Koepchenwerk. Die Starttürme sind am Verlauf des geplanten Ruhrhöhenweg positioniert und stehen in unmittelbarer bzw. mittelbarer Nähe zum Schieberhaus mit den RWE – Lettern. Als Landezone für diese drei Varianten wird jeweils das Freizeitfenster II im SeePark gewählt. Dieses Areal am Seesüdufer bietet einen unverstellten Panoramablick auf die gesamte Anlage des Koepchenwerks am bewaldeten Nordhang.

Für die einzelnen Trassenoptionen wurde durch die Firma Hochkant ein Funktionsschema im Höhenprofil mit den entsprechenden Seilverläufen errechnet. Auf dieser Grundlage konnten die Profile hinsichtlich der Höhenunterschiede und Seildistanzen miteinander verglichen werden.

Für die Trassenvariante 1 wurde das Startareal südwestlich des Schieberhauses platziert und eine leicht diagonale Seiltrasse zu den hangparallelen Röhren des Werks gewählt. In der Anlagekonfiguration wird so ein Höhenunterschied von 146m und einer Seillänge von 778m erreicht. Im Betrieb der Anlage eröffnet sich für den „Fluggast“ ein weites Panorama in den nördlichen Landschaftsraum.

Die Trassenverläufe 2 und 3 sind jeweils parallel zum Röhrenverlauf des Werks gewählt. In dieser geradlinigen Führung erreichen sie jeweils Längen von 735m bzw. 740m und überbrücken einen Höhenunterschied von bis zu 132m. Die Starttürme sind jeweils nordöstlich des Schieberhauses gewählt. Die Trasse 2 verläuft näher am Schieberhaus und den alten Wasser-röhren. Mit der dritten Trasse wurde in gebührenden Abstand zur Werkanlage verortet. Die Blickbezüge und das visuelle Erleben der Werkanlage ist somit in der Trassenoption 2 deutlich intensiver bzw. unmittelbar.

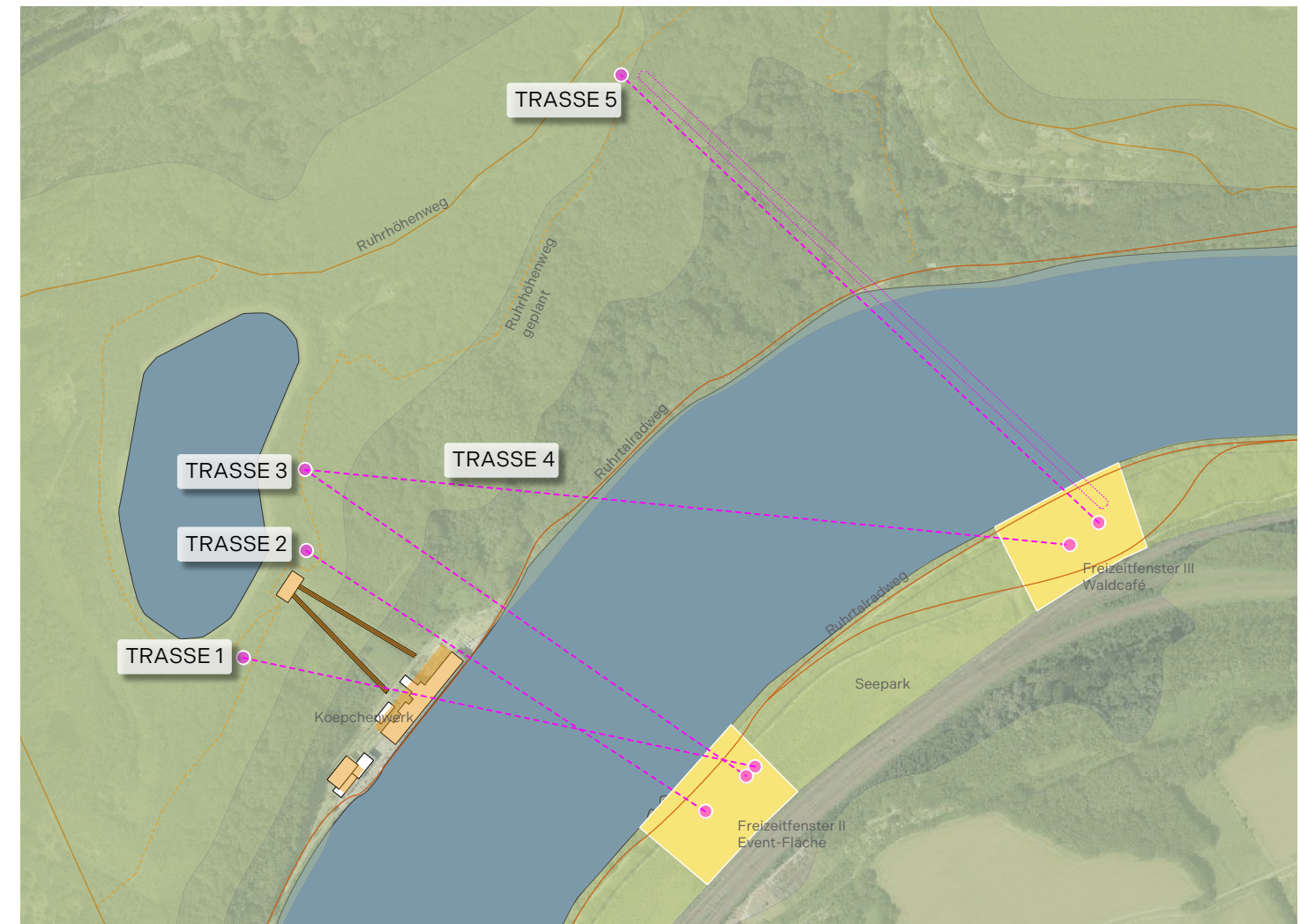


Abb. 18: Potenzielle Trassenverläufe im Überblick

### Trasse 4 und 5

Die Trassenoptionen 4 und 5 zeigen zwei alternative Verläufe. Auch hier sind die Startpositionen am geplanten Ruhrhöhenweg platziert. Für die Landezone wurde jedoch das sogenannte Freizeitfenster III im östlichen Abschnitt des geplanten SeeParks gewählt. Hinsichtlich der längeren Seildistanz und landschaftlichen Bezüge erscheint Trasse 4 vordergründig als interessante Optionen.

Mit der Variante 5 wurde zudem bewusst ein Standort außerhalb des Betriebsgeländes der RWE gewählt und die Idee einer parallel zur Zip-Line verlaufenden Seilbahn verortet.



## Bewertung der Trassenoptionen

In einer Ampelgraphik erfolgte eine erste Bewertung der Trassenoptionen bezüglich der Kriterien Naturschutz, Denkmalschutz, Betriebsgelände und touristische Anbindung. Die Farbgebung von grün/orange/rot illustriert die jeweilige Einstufung möglicher Hürden von gering zu hoch (vgl. Abb. 20).

Hinsichtlich der naturschutzfachlichen Einschätzung erzeugen alle fünf Trassenoptionen eine Betroffenheit der vogelschutzbedeutsamen Bereiche. Der Hengsteysee weist hier kleinere und größere Flächen für Gast- und Rastvögel auf. Bei der Betrachtung der Konzentrationszonen planungsrelevanter Vogelarten, (basierend auf Beobachtungen der Biologischen Station Hagen - s. Abb.17), führen die Trasse 4 und 5 zu deutlich höheren Konflikten. Während die Trassen 4 und 5 die Konzentrationszone in der Seemitte nordöstlich des Koepchenwerkes kreuzen bzw. durchschneiden, liegen die Trassen 1 bis 3 hiervon weiter entfernt und im Bereich bestehender bzw. noch rückzubauenen Stromleitungen. Es besteht also eine gewisse Vorbelastung in diesem Bereich. Somit ergeben sich für die Trassenvariante 4 und 5 nur schwer zu überwindende artenschutzrechtliche Hindernisse. Diese Varianten werden daher im weiteren Verfahren nicht vertiefend betrachtet.

Gleichzeitig können die vorliegenden faunistischen Erkenntnisse lediglich eine überschlägige Einschätzung erlauben. Abschließende Aussagen bedürfen in jedem Falle einer fachliche Untersuchung im Rahmen einer Artenschutzprüfung.

In Bezug auf die Denkmalfrage gilt es vornehmlich zu bewerten, inwieweit die Trassen und der Startturm die Blickbeziehungen stören und vorhandenen Gebäude überhöhen. Hierzu gibt es eine erste Einschätzung seitens der Stiftung Industriedenkmalspflege und Geschichtskultur (BURGGRÄF 2022).

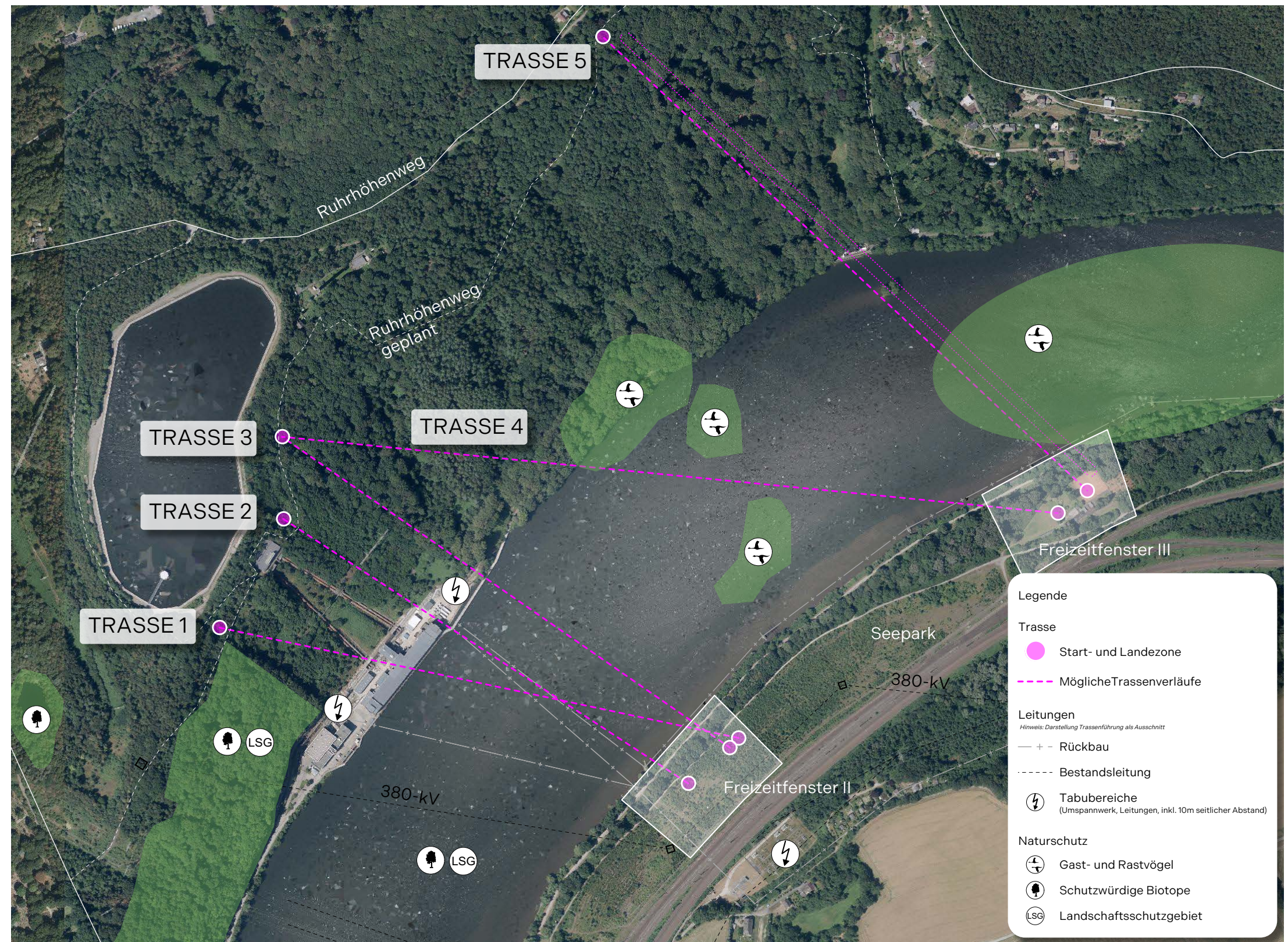


Abb. 19: Trassenverläufe 1 bis 5 im Detail























Verortung der Trassen						
Trassen	1	2	3	4	5	
<b>Naturschutz</b> ▪ Betroffenheit von vogelbedeutsamen Bereichen						<p>Trassenvariante 4 &amp; 5 ergeben nur sehr schwer zu überwindende naturschutzrechtliche Hindernisse und werden deshalb nicht weiter verfolgt.</p> <p>Erste grobe Einschätzung, zur weiteren Beurteilung werden weitere Details benötigt. Diese liegen zum jetzigen Planungsstand nicht vor. <i>(Mail S. Burggräf 27.09.2022)</i></p> <p>Abschließende Stellungnahme zu Startzonen und Trassen durch RWE und Westnetz stehen noch aus.</p>
<b>Denkmalschutz</b> ▪ Bewertung, inwieweit querende Trassen oder Bauwerke die Blickbeziehung stören, Gebäude überhöhen o.ä.						
<b>RWE &amp; Westnetz</b> ▪ Überflugbereiche RWE Gelände						
<b>Touristische Anbindung</b> ▪ Integration in Tourismuskonzept ▪ Verbindendes Element zwischen Koepchenwerk und Seepark						
<p>➔ Tasse 3 wird als priorisierte Trasse empfohlen</p> <p>Bezüglich der Belange des Denkmalschutzes und der Arbeitsabläufe des RWE-Standortes wird diese am unkritischsten gesehen. Die naturschutzrechtlichen Auswirkungen erscheinen durch entsprechende Untersuchungen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation überwindbar.</p>						



Abb. 20: Bewertung der Trassenoptionen

Die Trasse 1 quert durch ihre diagonale Ausrichtung Anlagenbestandteile des Koepchenwerks. Dies wird seitens des Denkmalschutzes als kritisch eingestuft. Ebenso die Positionierung des Startturmes der Trasse 2 in unmittelbarer Nähe zum Schieberhaus ist bedenklich. Somit erzeugt die Trassenoption 3 im Hinblick auf die Belange des Denkmalschutzes die geringsten Hürden. Insgesamt besteht hier jedoch weiterer Klärungsbedarf.

Für die Beurteilung der Belange des Denkmalschutzes bedarf es einer weiteren Konkretisierung der Planung und eine dialogische Erörterung mit den entsprechenden Akteuren, die jedoch auf der Ebene dieser orientierenden Untersuchung nicht weiter vertieft wird.

Hinsichtlich einer Beurteilung der Positionen der Starttürme und seiner Anlagenbestandteile auf dem RWE-Areal und der Querung von

Trassenverläufen stehen die abschließenden Stellungnahmen durch RWE und Westnetz noch aus. Da bei der Trasse 3 keine Werkbereiche direkt überflogen werden, entstehen hier die geringsten Konflikte .

In der Gesamtschau der betroffenen Strukturen erscheint die Trasse 3 bezüglich der Belange des Denkmalschutzes und der Arbeitsabläufe am RWE-Standort am unkritischsten. Die Auswirkungen dieser Variante auf planungsrelevante Vogelarten erscheinen durch entsprechende Untersuchungen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation überwindbar. Wie beispielsweise die Einschränkung der Betriebszeit in der Kernzeit der Winter-rast.

Die Trasse 3 bietet somit die besten Voraussetzungen.

Potenzielle Betriebsvarianten

Nach der Prüfung der grundsätzlichen technischen Machbarkeit einer Zip-Line-Anlage im Landschaftsraum und den als überwindbar eingestuften planungsrechtlichen Aspekten (Naturschutz, Denkmalschutz), werden nachfolgend potenzielle Betriebsvarianten gegenübergestellt. Zur besseren Übersicht werden in Abbildung 22 die wesentlichen Rahmenparameter stichpunktartig zusammengefasst.

In der Konfiguration der nachfolgenden drei Varianten wurde die Prämisse formuliert, das den Nutzern:innen ein logistisch geschlossenes System angeboten wird. D.h. nach Nutzung der Anlage besteht ein infrastrukturelles Angebot wieder zum ursprünglichen Ausgangspunkt zurückzukehren. Somit können Wandernde am zukünftigen Ruhrhöhenweg nach Nutzung der Anlage ihre Tour oberhalb des Sees fortsetzen und Radfahrende am RuhrtalRadweg nach Nutzung ebenfalls wieder den seeuferbegleitenden Weg aufnehmen.

**Betriebsvariante A - Schrägseilaufzug**

Die Variante A fußt auf dem Ansatz der Stadt Herdecke, in Zusammenarbeit mit der Industriedenkmalstiftung, für das Koepchenwerk Nutzungskonzepte zu entwerfen, die in zukünftige Freizeit- und Tourismusangebote eingebunden werden können. Hierbei steht die Aktivierung des ehemaligen Schrägseilaufzuges parallel zu den alten Druckrohrleitungen zentral. Diese Idee ermöglicht eine touristische Erschließung der gesamten Anlage, auch in ihrer raumgreifenden Struktur vom Seeufer bis zum hochgelegenen Schieberhaus.

Als Referenz für solch eine touristische Aktivierung des Schrägseilaufzuges kann die Standseilbahn des Kraftwerkbetreibers Uniper am Edersee dienen. Am Pumpspeicherkraftwerk Waldeck 2 wird die parallel zu den Druck-

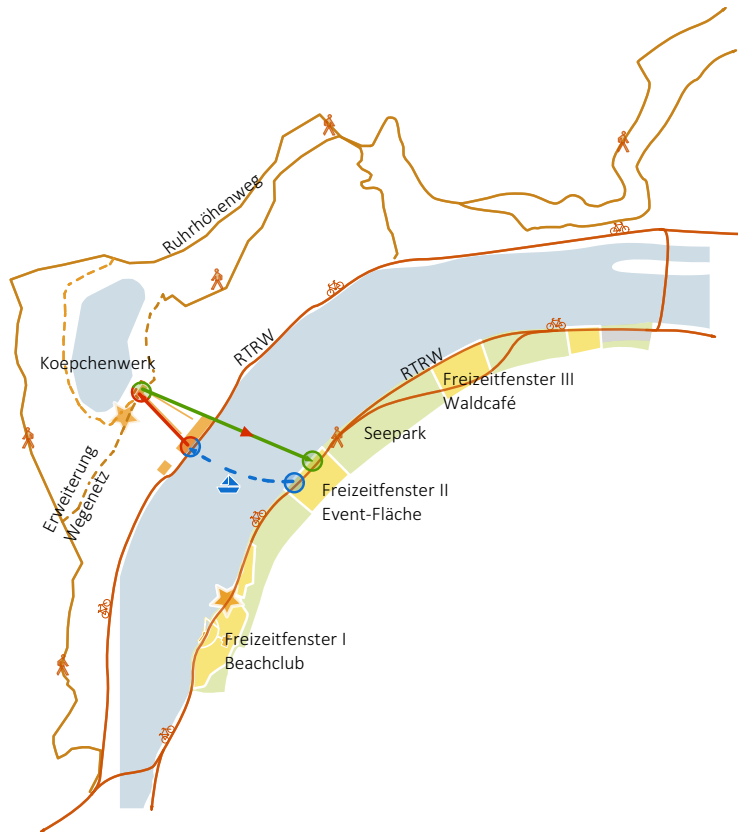
rohrleitungen verlaufenden Bahn für touristische Zwecke genutzt. Die Bahn verbindet den Affolderner See mit dem 300m höhergelegenen, künstlich angelegten Speicherbecken auf den Peterskopf. (vgl. UNIPER 2022)

Die Kombination dieses Ansatzes mit einer sogenannten Solarfähre und einer klassischen Zip-Line-Anlage, bietet eine optimale Integration in den räumlichen Zusammenhang, den historischen und die definierten touristischen Kontexte. Durch das Zusammenspiel der drei Systembestandteile (Schrägseilaufzug, Zip-Line und Solarfähre) bietet dies einen Einstieg in den „Kreislauf“, sowohl vom hochgelegenen Startpunkt als auch vom SeePark aus.

Die Investition in die Aktivierung des Schrägseilaufzuges und einer Solarfähre erübrigen jedoch nicht einen zusätzlichen Andienservice zwischen Start und Landezone. Aufgrund der Vielfalt der Komponenten entstünde bei einer Verzögerung oder Ausfall eines Bestandteiles (Fähre, Schrägseilaufzug) eine Störung des Betriebs der Anlage. Die hierdurch entstehende Abhängigkeit wäre aus betriebswirtschaftlichen Gründen der Zip-Line-Anlage langfristig nicht tragfähig. Ein zusätzlicher Shuttleservice erscheint sinnvoll (vgl. Variante B).

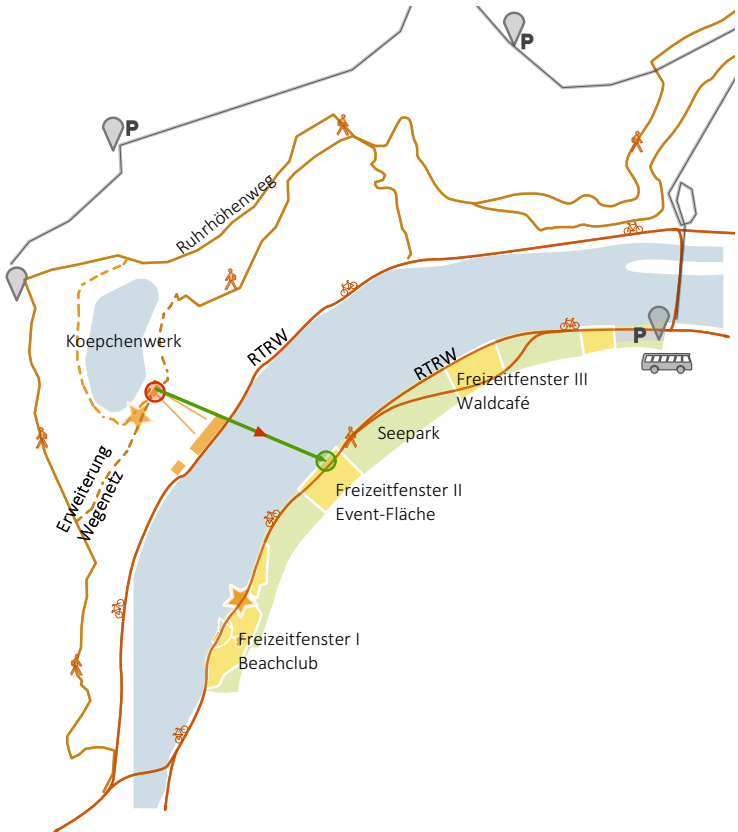


Abb. 21: Edersee Standseilbahn (www)



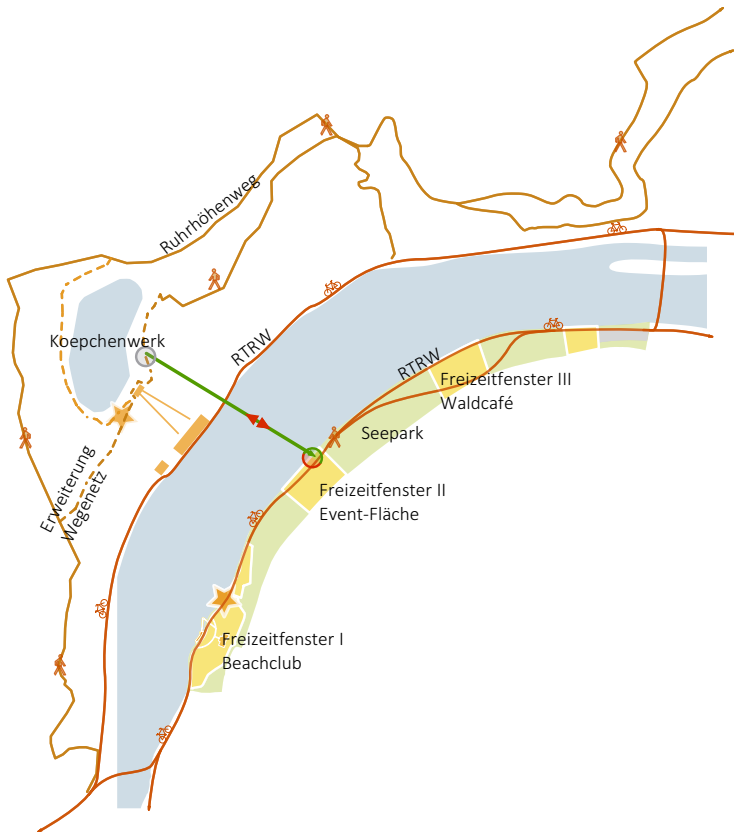
Variante A - Schrägseilaufzug

Art der Anlage:	Zip Line
	Nutzer:innen starten vom höchsten Punkt und "fliegen" herunter zum Landepunkt
Kosten Anlage:	ca. 1,0-1,5 Mio € <i>(ohne logistische Maßnahmen)</i>
Planungs-komponenten:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Startturm/ Aussichtsturm unterhalb Speichersee</li><li>- Aktivierung Schrägseilaufzug</li><li>- Solarfähre als Verbindung über den See</li><li>- Landeturm innerhlab Freizeitfenster II</li><li>- unabhängige Andienung des Startpunktes sinnvoll (z.B. Shuttle)</li></ul>
Höhenunterschied:	zwischen 146m und 135m
Anzahl Bahnseile:	2
Personen pro Flug:	1 je Seil
Anzahl Personen pro Stunde:	60
Anzahl Flüge pro Stunde:	60
Flugzeit am Seil:	rd. 90sec



Variante B - Shuttle

Art der Anlage:	Zip Line
	Nutzer:innen starten vom höchsten Punkt und "fliegen" herunter zum Landepunkt
Kosten Anlage:	ca. 1,0-1,5 Mio € <i>(ohne logistische Maßnahmen)</i>
Planungs-komponenten:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Startturm/ Aussichtsturm unterhalb Speichersee</li><li>- Integration Haltestellen</li><li>- Ausbau fußläufige Erschließung Höhenzug (neue Verbindung Ruhrhöhenweg)</li><li>- Landeturm innerhlab Freizeitfenster II</li><li>- Bus-Shuttle zwischen Start- und Landezone mit weiteren Haltepunkten auf öffentlichen Straßen</li></ul>
Höhenunterschied:	zwischen 146m und 135m
Anzahl Bahnseile:	2
Personen pro Flug:	1 je Seil
Anzahl Personen pro Stunde:	60
Anzahl Flüge pro Stunde:	60
Flugzeit am Seil:	rd. 90sec



Variante C - Skyglider

Art der Anlage:	Seilrutsche
	Nutzer:innen werden vom Startpunkt "hochgezogen" und "fliegen" herunter
Kosten Anlage:	ca. 2,5-3,5 Mio € <i>(ohne logistische Maßnahmen)</i>
Planungs-komponenten:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Turm unterhalb Speichersee</li><li>- Start- und Landeturm innerhlab Freizeitfenster II</li></ul>
Höhenunterschied:	zwischen 146m und 135m
Anzahl Bahnseile:	2 (Tragseil und umlaufendes Zugseil)
Personen pro Flug:	4
Anzahl Personen pro Stunde:	50
Anzahl Flüge pro Stunde:	12
Flugzeit am Seil:	rd. 4-5min

Abb. 22: Potenzielle Betriebsvarianten im Überblick



Die Nutzung von Solarfahre und Schrägseilaufzug bieten sich losgelöst von der Zip-Line-Nutzung als Attraktivierung des Gesamtareals an. Insgesamt können so drei neue Angebote geschaffen werden.

Neben den Kosten für die Zip-Anlage von ca. 1,0 bis 1,5 Millionen Euro entstehen hohe Investitionen in die Reaktivierung des Schrägseilaufzuges und die Errichtung eines Anlegers am Kopchenwerk sowie am SeePark für die Solarfahre.

### Betriebsvariante B - Shuttle

Die Variante B ersetzt die beiden Systemkomponenten Schrägseilaufzug und Solarfahre durch einen Shuttlebetrieb. Das Leistungsprofil der Zip-Line-Anlage bleibt unverändert und bietet ebenfalls ein geschlossenes System. Der Einstieg kann somit vom Ruhrhöhenweg und vom SeePark erfolgen.

Als zusätzliche Infrastruktur bedarf es eines Shuttleservices, der Start- und Landepunkte logistisch verbindet. Hierbei gilt es zu prüfen, inwieweit sich die bestehende Infrastruktur dafür eignet und welche Wege und Straßen sich dafür am besten eignen.

Eine Möglichkeit ist der Einsatz von Kleinbussen, die das öffentliche Straßennetz nutzen und Haltepunkte in der Nähe der Start- und Landetürme vorweisen. Aus Erfahrungen von anderen Anlagen ist es nicht unüblich, gewisse Strecken zu Fuß zurückzulegen. Hierfür bedarf es in jedem Fall einer entsprechenden fußläufigen Erschließung des Start-Plateaus, wie es mit der Erweiterung des Höhenweges angedacht ist.

Der Bereich zwischen Hohensyburg, Herdecke Ahlenberg und Hengsteysee – „rund um den Klusenberg“ – bietet bereits zahlreiche regionale und lokale Wanderwege (z.B. Westfalen WanderWeg, Rund um Dortmund, Rund um Herdecke) und eröffnet so eine gute Möglichkeit, das Projekt Zip-Line fußläufig zu verknüpfen.

Zur Andienung des Startbereichs ist z.B. die Einrichtung eines Bus-Shuttles denkbar, der eine Runde von etwa 12,5 km abfährt. Ausgehend vom Biker-Parkplatz an der Dortmunder Straße über die Serpentin weiter über die Hohensyburgstraße bis zur Wittbräucker Straße (Shuttleroute 1). Auf dieser Strecke gibt es zudem das Potenzial weitere Haltepunkte zu integrieren, von den jeweils über die bestehenden Wegeverbindungen das Start-Areal erreicht werden kann.

Ergänzend stehen hier öffentliche Parkplätze für anreisende Besucher:innen zur Verfügung. Eine Alternative ist ebenfalls der Haltepunkt Wittbräucke der Regionalbahn Hagen Dortmund in unmittelbarer Umgebung.

Zudem gibt es die Möglichkeit unterhalb der Serpentin den Hang zu ersteigen und mit Blick auf den See zum Startbereich zu gelangen. Dies dürfte vor allem diejenigen ansprechen, die einen anspruchsvolleren Weg nehmen möchten.

Der Bereich oberhalb des Laufwasserkraftwerks – „rund um den Wienberg“ kann ebenfalls über regionale und lokale Wanderwege (z.B. Rund um Herdecke) vom Hengsteysee zu Fuß erreicht werden. Alternativ kann ein Shuttle bis zum Friedhof fahren, so dass von dort auf kurzem Weg die Startbasis der Zip-Line erreicht werden kann (Shuttleroute 2).

Die Erlebnisvielfalt ist bei dieser Variante um den Faktor der Industriegeschichte/Kultur deutlich reduziert. Während der Aspekt des raumgreifenden Landschaftserlebens durch die fußläufige Erschließung des letzten Abschnittes bis zum Startturm gegeben ist.

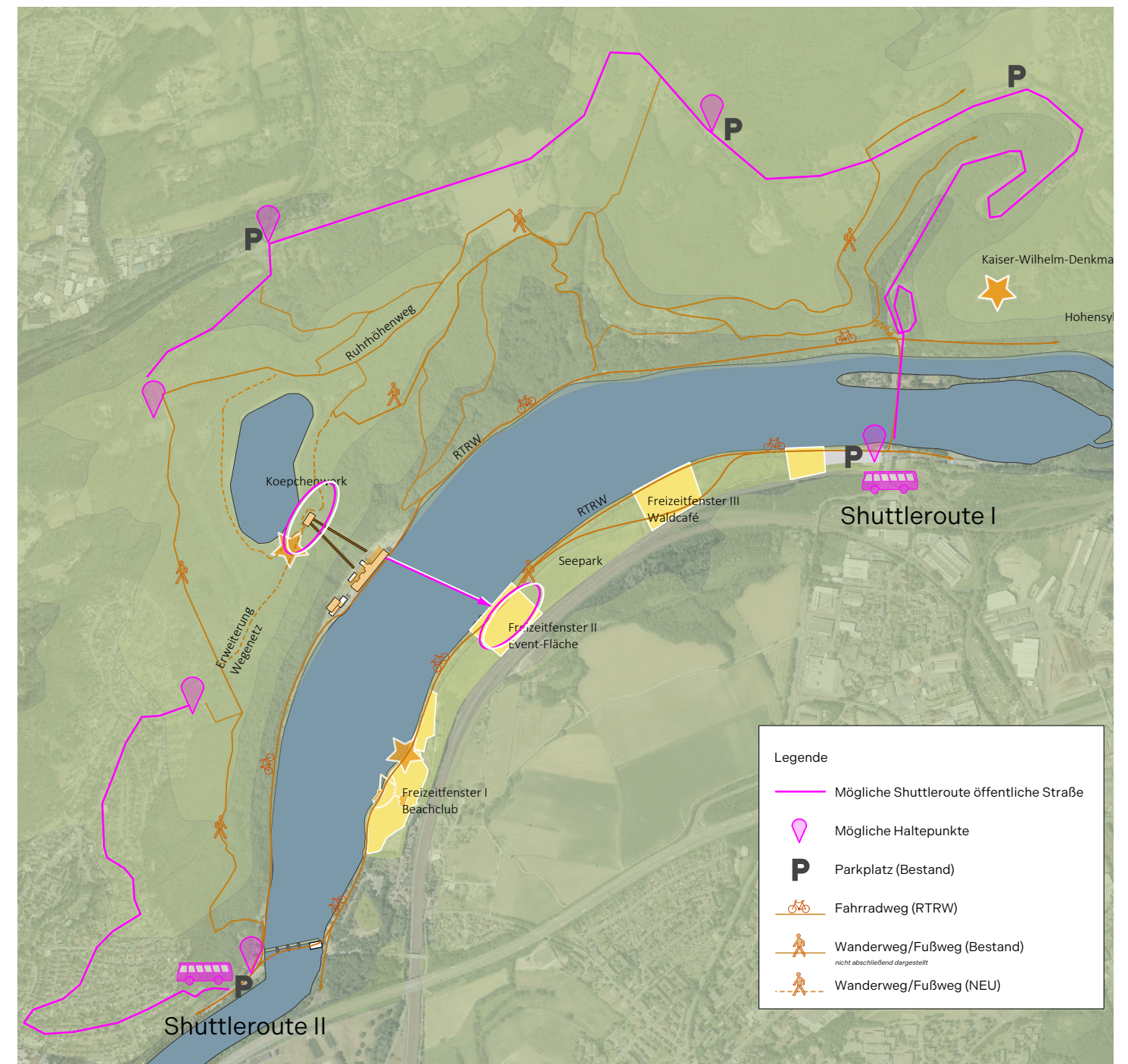


Abb. 23: Potenzielle Routen Shuttlebetrieb



Betriebsvariante C - Skyglider

Vor dem Hintergrund der offenen Fragestellungen am Koepchenwerk (Aktivierung Schrägseilaufzug, Zugänglichkeit RWE Gelände, Denkmalschutz,) wird mit der Variante „Skyglider“ eine Option aufgezeigt, die komplett von der Seeparkseite betrieben werden kann. Beim Skyglider werden die Nutzer:innen vom tiefer gelegen Punkt an einer Seilaufhängung bis zum oberen Turm am Plateau hochgezogen.



Abb. 24: Skyglider AIRRROFAN (www.)

Der obere Turm fungiert hierbei als Umlenkpunkt. Der anschließende Talflug erfolgt gebremst als „Skyglide“ am gleichen Seil. Entgegen der Nutzung einer Zip-Line-Anlage für bis zu 2 Personen, kann ein Skyglider von bis zu vier Personen pro Flug genutzt werden. Die Investitionskosten für eine solche Anlage liegen mit ca. 2,5 bis 3,5 Millionen deutlich höher als bei einer klassischen Zip-Line-Anlage.

Im Gegensatz zu den Varianten A und B wird der Skyglider nur von der „Talstation“ aus betrieben. Somit ist der Eingriff in das Areal am Koepchenwerk nur auf den Turmstandort begrenzt, die Anlage selbst wird nicht betreten, da am höchsten Punkt kein ein- und aussteigen möglich ist. Dadurch entfallen die logistischen Maßnahmen.










Der Aspekt eine touristischen Verbindung zwischen dem Ruhrhöhenweg und SeePark zu schaffen, kann durch diesen Anlagentyp jedoch nicht bedient werden.

Letztlich stellt der Skyglider eine Option dar, die bei unüberwindbaren Hürden im Bereich Erschließung RWE-Anlage und Denkmalschutz als Alternative in Betracht gezogen werden kann.

Bewertung der Betriebsvarianten

Für die Bewertung der beschriebenen Betriebsvarianten wird analog zur Einordnung der Trassen mit einem Ampelsystem gearbeitet, um Konflikte genauso wie spezifische Vorzüge einzustufen und zu illustrieren. Insgesamt werden drei unterschiedliche Kriterienbündel als Themencluster aufgeführt. Erstens die Betriebsvarianten in der qualitativen Beurteilung der einzelnen Anlagenkomponenten aus Startzone, Seiltrasse und Landezone. Als zweiter Aspekt wird die Frage nach dem Wirkgefüge der jeweiligen Variante als touristische Destination begutachtet: Wie ist die Anlage in den Gesamtkontext der freizeittouristischen Zielsetzung im Landschaftsraum und der übergeordneten Konzepte eingebunden? Können Synergieeffekte im Landschafts- und Kulturerlebnis erreicht werden? Die dritte Bewertungsebene beleuchtet die Optionen zum Auf- und Ausbau von interkommunalen Kooperationen, die als Zielsetzung für zukünftiges Handeln im Mittleren Ruhrtal formuliert wurde. (vgl. Studie Flusslandschaft Mittleres Ruhrtal)

Bezogen auf die Anlagenkomponenten wird in allen drei Varianten die Landezone und die Seiltrasse gleich eingestuft. Das betreffende Areal der Landezone im zukünftigen SeePark wird mittels eines freiraumplanerischen Wettbewerbes und einem noch aufzustellenden Bebauungsplan neu konzipiert. Somit kann hier von einer guten Zugänglichkeit und von integ-

Betriebsvarianten					
	Variante A - Schrägseilaufzug		Variante B - Shuttle		Variante C – Skyglider
	Startzone		Startzone		Startzone
	<ul style="list-style-type: none"><li>Isolierte Lage</li><li>Touristisch nicht erschlossen</li><li>Kraftwerksbetrieb limitiert Begehbarkeit</li><li>Logistische Abläufe sind von der Aktivierung des Schrägseil-aufzuges abhängig</li><li>alternative Andienung an Startpunkt für zuverlässigen Betrieb sinnvoll (z.B. Shuttle)</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>Isolierte Lage</li><li>Touristisch nicht erschlossen</li><li>Kraftwerksbetrieb limitiert Begehbarkeit</li><li>Logistische Abläufe basieren auf einem Shuttleservice, der grundsätzlich umsetzbar ist</li><li>Haltepunkte und eine gesicherte, fußläufige Zuwegung zum Startpunkt sind zu implementieren</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>Keine gesonderte, öffentliche Erschließung notwendig, da kein Ein- und Aussteigen möglich</li><li>Die Landezone ist gleich die Startzone</li><li>Durch Art der Anlage Vereinfachung der logistischen Abläufe</li></ul>
	Trasse 3		Trasse 3		Trasse 3
	<ul style="list-style-type: none"><li>Anlage- und Betriebsgedingte Auswirkungen auf Rast- und Gastvögel sind zu untersuchen</li><li>Störwirkung Anlage bezüglich:<ul style="list-style-type: none"><li>visuelle Beunruhigung</li><li>Geräuscentwicklung</li><li>Kollisionsrisiko</li><li>Zerschneidung</li></ul></li><li>Durch bestehende Höchstspannungstrassen gibt es bereits eine Vorbelastung des Gebietes und ein gewisses Gefährdungspotenzial ist gegeben</li><li>Einschränkung der Betriebszeit im Herbst/Winter/Frühjahr vermindert betriebsbedingte Auswirkungen in der Kernzeit der Winterrast (01.11.-31.03.)</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>Anlage- und Betriebsgedingte Auswirkungen auf Rast- und Gastvögel sind zu untersuchen</li><li>Störwirkung Anlage bezüglich:<ul style="list-style-type: none"><li>visuelle Beunruhigung</li><li>Geräuscentwicklung</li><li>Kollisionsrisiko</li><li>Zerschneidung</li></ul></li><li>Durch bestehende Höchstspannungstrassen gibt es bereits eine Vorbelastung des Gebietes und ein gewisses Gefährdungspotenzial ist gegeben</li><li>Einschränkung der Betriebszeit im Herbst/Winter/Frühjahr vermindert betriebsbedingte Auswirkungen in der Kernzeit der Winterrast (01.11.-31.03.)</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>Anlage- und Betriebsgedingte Auswirkungen auf Rast- und Gastvögel sind zu untersuchen</li><li>Störwirkung Anlage bezüglich:<ul style="list-style-type: none"><li>visuelle Beunruhigung</li><li>Geräuscentwicklung</li><li>Kollisionsrisiko</li><li>Zerschneidung</li></ul></li><li>Durch bestehende Höchstspannungstrassen gibt es bereits eine Vorbelastung des Gebietes und ein gewisses Gefährdungspotenzial ist gegeben</li><li>Einschränkung der Betriebszeit im Herbst/Winter/Frühjahr vermindert betriebsbedingte Auswirkungen in der Kernzeit der Winterrast (01.11.-31.03.)</li></ul>
	Landezone		Landezone		Landezone
	<ul style="list-style-type: none"><li>Gute Zugänglichkeit</li><li>Logistische Abläufe unproblematisch</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>Gute Zugänglichkeit</li><li>Logistische Abläufe unproblematisch</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>Gute Zugänglichkeit</li><li>Logistische Abläufe unproblematisch</li></ul>

 geringe Hürden

 mittlere Hürden

 hohe Hürden

Abb. 25: Bewertung der Betriebsvarianten

rierbaren logistischen Abläufen ausgegangen werden. Die Hürden für eine Umsetzung werden daher als gering eingestuft.

Die Realisierung der Seiltrasse über die Seefläche hinweg erzeugt anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Rast- und Gastvögel. Aufgrund von Vorbelastungen durch bestehende und angrenzende Stromtrassen und der Möglichkeit einer Beschränkung der Betriebszeiten, wird zunächst für alle drei Varianten von „mittleren Hürden“ ausgegangen.

Die Startzone auf Höhe des Schieberhauses, auf dem Betriebsgeländes der RWE, stellt grundsätzlich eine genehmigungsrechtliche Herausforderung dar. Die Realisierung des Turmbauwerkes über eine Einzelbaugenehmigung scheint realisierbar. Respektive der Abstimmung mit der Industriedenkmalstiftung und der Denkmalschutzbehörde über die Wirkung des Turmes auf das Ensemble des Koepchenwerkes. Somit wird das Turmbauwerk an sich als eher „geringe Hürde“ eingestuft.

Im Gegensatz dazu erscheint die touristische Erschließung des Areals deutlich schwieriger, der Kraftwerksbetrieb limitiert die Begehrbarkeit des Areals erheblich. Diese Thematik wird derzeit auch mit der Konzeption des Ruhrhöhenweges beleuchtet. In diesem Zusammenhang ließe sich beispielsweise auch ein „Shuttlepunkt“ integrieren, um von dort eine gesicherte fußläufige Verbindung zum Startturm zu implementieren.

Die Variante Shuttle wird daher mit „mittleren Hürden“ bewertet, während die Aktivierung des Schrägseilaufzuges sowohl organisatorisch, genehmigungstechnisch und finanziell als „hohe Hürde“ eingestuft wird. Verglichen damit erzeugt die Variante Skyglider, abgesehen vom Turmbauwerk, kein Konfliktpotential hinsichtlich der Kraftwerksabläufe und der Erschließung, da das Gelände nicht betreten werden muss.

Kann der Skyglider also hinsichtlich seines reduzierten Eingriffs in den Kraftwerksbetrieb und den Denkmalschutz am Koepchenwerk punkten, so ist seine Bedeutung für die Kriterienebenen touristische Destination und kommunale Kooperation deutlich geringer. Während der Skyglider im Erlebnisfaktor auf den Flug beschränkt bleibt, könnte die Variante Schrägseilaufzug mit gleich drei Attraktionen (Solarfahre, Aufzug, Zip-Line) ein umfangreiches Gesamterlebnis erzielen. Die Kombination aus Industriekultur, Landschaftserfahrung und der Option einer thematischen Inszenierung (Wasser, Kreislauf, Energie), bietet ein einzigartiges Spektrum und somit ein überregionales Alleinstellungsmerkmal. Die Variante Shuttle kann ebenfalls im Bereich „Tourismus Destination“ punkten. Das Gesamterlebnis verfolgt hier jedoch eine andere Ausrichtung und verknüpft deutlicher das Thema Naturerlebnis (Wald, Ardey) und Wandern mit der Attraktion einer Zip-Line. Somit ist diese Variante touristisch ebenfalls attraktiv. Im Gesamterlebnis erscheint sie dennoch weniger prägnant als die Variante Schrägseilaufzug und wird zwischen den beiden Varianten A und C eingestuft.

Bezogen auf die Synergieeffekte für die interkommunale Kooperation erscheint das Potenzial der Variante Schrägseilaufzug und Shuttle am höchsten zu bewerten. Sie bietet diverse Anknüpfungspunkte für inhaltliche Themen über die jeweilige Stadtgrenze hinaus. Denn durch die Nutzungsoffenheit von beiden Seiten (Herdecke, Hagen) besteht a priori die Motivation kooperativ zusammenzuarbeiten. Diese Vielfältigkeit und Nutzungsoffenheit kann der Skyglider nicht bieten.

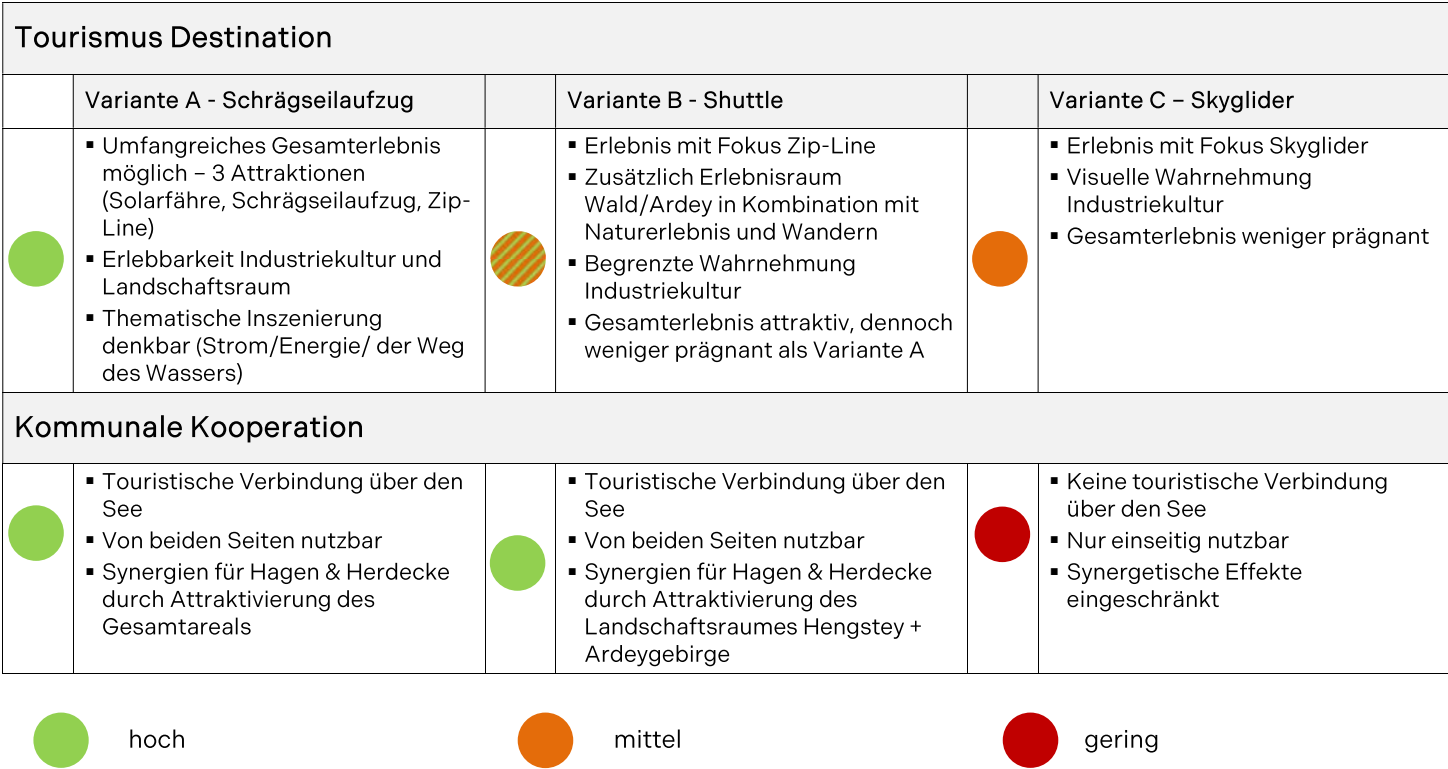


Abb. 26: Bewertung der Betriebsvarianten in Bezug zur Tourismus Destination und Kommunalen Kooperation



## 5. Planungsrechtlicher Rahmen

Nach der Beschreibung und Illustration von Trassen und Betriebsvarianten sowie deren Wirkgefüge im Zusammenspiel mit dem Landschaftsraum und seinen Auswirkungen, erfolgt nachfolgend eine Einordnung in den planungsrechtlichen Kontext.

### Raumordnung und Bauleitplanung

Auf der Ebene der Raumordnung ist der vorliegende Ansatz einer Zip-Line-Anlage mit den definierten Inhalten grundsätzlich vereinbar, wenn gleich die Naturverträglichkeit des Vorhabens durch vertiefende Untersuchungen (Artenschutz) detailliert darzulegen ist. Im LEP NRW öffnet der Grundsatz 7.2-4 die Möglichkeit zur Einrichtung von naturverträglichen Erholungs-, Sport- und Freizeitnutzungen, wenn „diese in Art und Umfang auf ein naturverträgliches Maß beschränkt bleiben“ (vgl. LEP NRW). Der Regionalplan fixiert auf der Hagener Gemarkung allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche in Überlagerung mit Freiraumfunktionen unter der Prämisse des Landschafts-, des Grundwasser- und Gewässerschutzes. Ein Fokus liegt hierbei auf der landschaftsorientierten Erholung und Wertigkeit von regionalen Grünzügen. Auf der angrenzenden Herdecker Seite sieht der Regionalplan die bestehenden Waldbereiche in Überlagerung mit Freiraumfunktionen bei gleichzeitig landschaftsorientierter Erholung und Bedeutung von regionalen Grünzügen.

Der Flächennutzungsplan (FNP) und der Bebauungsplan (BPlan) definieren die planungsrechtlichen Aspekte der Bauleitplanung. Mit Blick auf die Konzeption zum SeePark, stellt die Stadt Hagen die Weichen bereits neu. Ein für das Jahr 2023 anvisierter freiraumplanerischer Wettbewerb soll die Inhalte konkretisieren und anschließend als Grundlage für die Neuaufstellung des BPlans am Südufer genutzt werden. Im Parallelverfahren wird der FNP entsprechend mit fortgeschrieben und angepasst.

Anders als auf Hagener Seite, ist die Sachlage auf der Herdecke Gemarkung weniger prädestiniert. Der FNP definiert hier die Kategorien Wald und Gewerbegebiet mit Schwerpunkt Elektrizität. Zudem sind auch die Prämissen des Denkmalschutzes in Bezug auf das Koepchenwerk definiert. Ein Bebauungsplan liegt für diesen Bereich nicht vor. Insgesamt besteht hier die Option den Weg über eine Einzelbaugenehmigung zu gehen.

Grundsätzlich wird die Zip-Line nach EN 15567 (Seilgartennorm) sowie der Skyglider nach EN 13814 (Fliegende Bauten) hergestellt und gebaut.

Somit werden die Hürden auf der Ebene der Bauleitplanung auf Hagener Seite als mittel bis gering eingestuft. Für die Herdecker Akteure sind dementsprechend noch mittlere und hohe Hürden zu überwinden, um die planungsrechtliche Genehmigungsfähigkeit abzusichern.

### Landschafts- und Artenschutz

Die umweltrechtlichen Belange für die Realisierung einer Zip-Line-Anlage stellen sich deutlich komplexer dar.

Für die Landschaftsschutzgebiete ergibt sich für das LSG „Hengsteysee-Ruhr-Südufer“ eine direkte Betroffenheit, da die Trassenverläufe innerhalb der Schutzgebietsgrenzen verlaufen. Auf der Herdecke Gemarkung ist die Betroffenheit deutlich geringer. Für das LSG „Rehberg-Wienberg-Kleff-Hengsteysee“ liegt nur eine punktuelle Beeinträchtigung durch den potenziellen Startturm vor. Auf dieser Ebene sind entsprechende Ausnahmegenehmigungen zu stellen, um eine entsprechende Befreiung von den Verbotstatbeständen zu erwirken. Bezüglich der Betroffenheit der drei vorhandenen schutzwürdigen Biotope (vgl. Biotopkataster LANUV), ist in erster Linie die Uferzone in Hagen relevant und wird daher als mittlere Hürde eingestuft. Die beiden Biotope der bewaldeten Steilhänge

und des Steinbruchsees auf Herdecker Seite werden durch die Planungen/Varianten nicht tangiert.

Für eine erste Einstufung der Relevanz von artenschutzrechtlichen Betroffenheiten wurden als Quellen die ASP II (2021) zum Bebauungsplan Nr. 2/20 und die Umweltverträglichkeitsstudie von Amprion zur 380 KV Höchstspannungsfreileitung Kruckel-Garenfeld (2015) herangezogen. Des Weiteren liegen aus dem Regierungsbezirk Arnsberg weitere fachplanerische Einschätzungen zu anlagenbedingten Auswirkungen von Zip-Line Anlagen (u.a. Winterberg) vor, die zur überschlägigen Voreinschätzung herangezogen wurden. Diese ersetzen selbstverständlich keine standortspezifische, artenschutzrechtliche Einschätzung.

Insgesamt besteht durch diverse Höchstspannungstrassen im Bereich des Hengsteysees bereits eine Vorbelastung des Gebietes und ein gewisses Gefährdungspotenzial für Vögel ist gegeben. Die Seiltassen liegen in einem Bereich, der vormals bereits durch querende Freileitungstrassen beansprucht wurden (und derzeit noch wird). Für die Beurteilung einer Betroffenheit planungsrelevanten Arten gilt es insbesondere die Störwirkung durch Geräuschentwicklung und visuelle Beunruhigungen zu untersuchen.

Um die anlagebedingten Auswirkungen auf die Kernzeit der Winterrast zu reduzieren, wird im Rahmen dieser Studien davon ausgegangen, dass die Betriebszeiten in den kälteren Monaten reduziert bzw. gänzlich ausgesetzt werden. In der Regel ist die Nachfrage zu dieser Jahreszeit gering. Zudem liegen die Trassen 1-3 bis zu 300m von der großflächigen Konzentrationszone im östlichen Bereich entfernt, wodurch für diesen für Rast- und Gastvögel bedeutsamen Seeabschnitt von keiner über das bestehende Maß hinausgehenden Beeinträchtigung ausgegangen wird. Unter diesen Annahmen wird von

einer „mittleren Hürde“ für die Bewältigung von artenschutzrechtlichen Belangen ausgegangen. Zusätzlich gilt es den Aspekt der „kumulativen Wirkung“ aller perspektiv geplanten Freizeiteinrichtungen am Hengsteysee zu betrachten. Letztlich wurde innerhalb eines Sondierungsgesprächs mit der Bezirksregierung (höhere Naturschutzbehörde) zum Startprojekt des SeeBades deutlich formuliert, dass jede „Einzelmaßnahme“ am Hengsteysee immer auch im Gesamtkontext eines finalen Zielzustandes zu beurteilen ist.

### Denkmalschutz und Akteursebenen

In Bezug auf die Denkmalschutz-Aspekte können die im folgenden Kapitel 6 dargestellten Visualisierungen für eine besser Einschätzung der Sachlage herangezogen werden. Die Bilder geben erste Impressionen zu Blickbeziehungen im Planungsraum und Aufschluss zum Wirkgefüge der Turmkonstruktionen in unmittelbarer Nähe zum Schieberhaus und den RWE-Lettern (vgl. Abb. 27 & 28). Die Zip Line tritt hier optisch gegenüber den bestehenden Masten und Leitungen zurück und schafft keine optische Barriere in den Landschaftsraum. Ähnlich verhält es sich mit dem Startturm auf der Kuppe. Mit den Visualisierungen und dieser orientierenden Untersuchung wurde die Grundlage geschaffen, die nächste Phase der Erörterung zu Fragen des Denkmalschutzes anzustreben und im Detail die Trassen 1-3 zu bewerten.

Ebenso bildet die Studie eine Basis, die Inhalte auf einer breiter gefächerten Akteursebene zu erörtern. Prioritär stehen hier der Ruhrverband, RWE & Westnetz und die Bezirksregierung. Im Fokus liegen die grundsätzlichen Themen zu artenschutzfachlichen Aspekten, Änderung des FNP's, die Option auf Einzelbaugenehmigung, Relevanz einer wasserrechtlichen Erlaubnis, Überflugrechte für das Betriebsgelände und den See sowie die Ausnahmegenehmigungen für Landschaftsschutzgebiete.



## 6. Handlungsszenarien

Vor dem Hintergrund der planungsrechtlichen Rahmendaten und den hieraus abzuarbeitenden Fragestellungen, zeigen die nachfolgenden Handlungsszenarien unterschiedliche Ansätze für ein weiteres Vorgehen auf. Hierbei handelt es sich nicht um konkurrierende Zielbilder. Vielmehr möchten die Verfassenen den örtlichen Akteuren ein Spektrum an Optionen aufzeigen.

### Szenario „Schrägseil“

Das Szenario der Betriebsvariante „Schrägseil“ mit einer Kombination von drei Systembestandteilen, bestehend aus der Aktivierung des Schrägseilaufzuges, der Zip-Line-Anlage und einer Solarfähre, wird von den Verfassern als spektakulärster und umfänglichster Ansatz gesehen.

Die konzeptionelle Verknüpfung von drei Bestandteilen bietet eine optimale Integration in den landschafts- und kulturräumlichen Zusammenhang. Zudem bietet dieser Ansatz die Chance die „Flug-Attraktion“ um zwei weitere Attraktionen zu ergänzen. Mit der infrastrukturellen Einbindung des Koepchenwerks bleibt die Anlage nicht nur Kulisse, sondern kann als eigenständiger Erlebnisraum profiliert und geöffnet werden. Es ergeben sich zudem spannenden Optionen, die Gesamtanlage hinsichtlich einer umweltpädagogischen Profilierung neu auszurichten (Thema Wasserkreislauf und Energiegewinnung). In diesem Kontext kann ebenfalls die Solarfähre eingebunden werden. Ebenso wie das Koepchenwerk fungiert die Solarfähre als Teilelement in Logistikkreislauf der Zip-Line-Anlage, aber auch als eigenständige Verbindung zwischen den bestehenden und gut frequentierten Routen am Seeuferrundweg. In diesem Szenario ist also jeder Anlagenbestandteil eine eigenständiges Highlight für sich.

Das Szenario „Schrägseil“ zeigt also den Weg, hin zu einer Destination aus Freizeitattraktion, Industriekultur und Landschaftserfahrung,

als einzigartiges Ensemble mit überregional wirksamer Strahlkraft als freizeittouristisches Alleinstellungsmerkmal.

Zu bedenken gilt es, dass aufgrund der drei Systemkomponenten der alleinigen Betrieb der Zip-Line in dieser Variante stark abhängig von den Betriebszeiten und Taktungen der Fähre

sowie des Schrägseilaufzuges wäre. Um eine stetige Erreichbarkeit des Startpunktes zu gewährleisten, erscheint ein zusätzlicher Shuttle unabdingbar.

Dieser Ansatz wirft hinsichtlich der Umsetzung die komplexeste Fragestellung auf und löst die größten Investitionen aus (Finanzierung

von 3 Systemkomponenten). Dennoch ist diese Konzeption, auch vor dem Hintergrund der formulierten interkommunalen Konzepte und mit Blick auf die vielfältigen Synergiewirkungen, am zielführendsten. Die Chancen, die solch ein Ensemble bietet, sollten unbedingt vertiefend geprüft und für eine weitere Entscheidungsebene aufbereitet werden.



Abb. 27: Gesamtblick Zip-Line und SeePark



### Szenario „Shuttle“

Mit dem Szenario „Shuttle“ besteht die Möglichkeit eine Zip-Line-Anlage im Suchraum zu installieren und sich gleichzeitig einen Entwicklungsweg für die spätere Realisierung der „großen Lösung“ mit der Aktivierung des Schrägseilaufzuges und der Integration des Koepchenwerks offen zu halten. Zudem bietet dieser Ansatz die Option, das Areal des Koepchenwerks schrittweise (evtl. niederschwellig) zu erschließen, d.h. eine Öffnung über den Landschaftsraum, ohne die bestehenden Infrastrukturen zu integrieren bzw. Betriebsabläufe zu stören. Bereits die Heranführung der Fluggäste in die unmittelbare Nähe des Schieberhauses mit den RWE-Lettern kann als Attraktion entwickelt werden. Insgesamt erzeugt diese Variante auch hinsichtlich der genehmigungsrechtlichen Fragen deutlich weniger Komplexität und kann so in ganz anderen Realisierungszeiträumen gedacht werden.

Die Implementierung eines Shuttle-Services in der Nutzung über das öffentliche Straßennetz und/oder bestehende touristische Routen wirft sicherlich noch organisatorische und rechtliche Fragen auf, die im Nachgang zu prüfen sind. Bezüglich des systemmischen Ansatzes in der Verbundwirkung zwischen den Routen am Ruhrhöhenweg und den Seeufern kann der Shuttle aber auch als neue Verbindung gedacht und z.B. mit Themen der Elektromobilität (vgl. Solarfähre) kombiniert werden.

Grundsätzlich besteht auch die Option Shuttle und Solarfähre als Themenkomplex zusammenzudenken. Mit solchen innovativen Konzepten der „Personenbeförderung“ über den Hengsteysee und hoch zum Ardeyrücken kann das Gesamterlebnis, somit die Destination deutlich am Wertigkeit gewinnen und das Szenario „Shuttle“ kann ein eigenständiges Profil entwickeln.

### Szenario Skyglider

Vor dem Hintergrund der offenen und komplexen logistischen Fragestellungen sowie Investitionsgrößenordnungen in Millionenhöhe am Koepchenwerk, wird mit dem Szenario „Skyglider“ eine Option aufgezeigt, die komplett von der Seeparkseite aus betrieben werden kann. Hier fungiert das Koepchenwerk nur als Kulisse, ohne inhaltlich eingebunden zu werden. Der Skyglider bleibt im Erlebnisfaktor auf den Flug beschränkt und kann nicht als touristische Vernetzung der bestehenden Systeme genutzt werden. Dies entsteht im Hinblick auf den beschriebenen interkommunalen und freizeittouristischen Gesamtkontext ein deutlicher Verlust an Synergie.

Dennoch stellt der Skyglider an sich eine außergewöhnliche Attraktion dar, welche innerhalb des bestehenden Landschaftsraumes gut funktionieren bzw. integriert werden kann. Durch die Kombination von Berg- und Talflug in einer Fahrt und die Option bis zu vier Gäste gleichzeitig zu befördern, bietet dieser Anlagentyp eine anders gelagerte Attraktion als eine Zip-Line-Anlage. Die Investitionskosten für eine Skyglider-Anlage liegen mit ca. 2,5 bis 3,5 Millionen jedoch auch deutlich höher. Gleichwohl entfallen die Kofinanzierungen für Solarfähre, Shuttle oder die Öffnung des Koepchwerks.

Mit Platzierung einer Skyglider-Talstation in das SeePark-Konzept kann in das Areal mit Wassersportbereich und Strandbad eine weitere Attraktion integriert werden. Das Seesüdufer wird so deutlich aufgewertet.



Abb. 28: Blick auf das Koepchenwerk - 2 Variantendarstellungen mit Startturmposition



### Empfehlung der Verfassenden

Der definierte Suchraum für eine Panorama-Zip-Line-Anlage am Hengsteysee stellt für die Verfassenden ein herausragendes Ensemble aus naturraumbezogenen Qualitäten und einem vielfältigen Inventar aus Kulturgütern, industriellem Erbe und niederschweligen Freizeitoptionen dar. Gleichzeitig bestehen für das Areal im Kontext mit dem benachbarten Harkortsee, der SeePark-Planung und dem ganzen mittleren Ruhrtal bereits gut ausformulierte Konzepte hinsichtlich der zukünftigen freizeittouristischen Profilierung. Mit der Perspektive einer Integration in die IGA 2027 als überregional bedeutsames Event und dem Bekenntnis der beteiligten Städte zur regionalen Zusammenarbeit, sind zudem bereits richtungsweisende Weichenstellungen erfolgt.

Die Konzeption einer Zip-Line-Anlage, mit entsprechender Programmierung im Sinne einer synergetischen Vernetzung und Aufwertung der bestehenden und konzeptionellen Ansätze, eröffnet eine große Chance für das Areal und die beteiligten Akteure. Begreift man das Projekt nicht als singuläre Anlage, sondern als „Netzwerkknoten“ oder „Puzzlestück“, dann entsteht ein neues raumgreifendes Bild: ein Gefüge, in dem die bestehenden Einzelteile neu profiliert, aufgewertet und zusammengebunden werden können. Sicherlich stellt der Zip-Line-Flug bereits eine außergewöhnliche Attraktion dar. Doch erst aus der Verbindung mit dem neuen SeePark, dem SeeBad, der bildungspädagogischen Integration des Koepchenwerks, den vielfältigen Naherholungsoptionen und der Einbindung in ein überregionales Wander- und Radtourennetz, entsteht eine ganz neue Destination.

Die vorliegende Untersuchung hat die grundsätzliche technische Machbarkeit, die Herausforderungen, die Chancen und die unterschiedlichen Szenarien für den Betrieb einer

Panorama-Zip-Line-Anlage am Hengsteysee aufgezeigt. Planungsrechtlich sind hier noch diverse Handlungsstränge hinsichtlich der Genehmigungsfähigkeit vertiefend zu beleuchten. In einem weiteren Sondierungsprozess gilt es, alle beteiligten Akteure einzubinden, um die Konsensfähigkeit des Projektes auf breiter Basis auszuhandeln.

Die Verfassenden möchten dem AG abschließend die Empfehlung an die Hand geben, die vorgelegten Ansätze für eine Panorama-Zip-Line-Anlage am Hengsteysee in einer vertiefenden Studie auszuarbeiten und konkrete Implementierungswege aufzuzeigen, beispielsweise durch die Ausarbeitung eines Realisierungsszenarios.

Auf dieser Basis kann der dialogische Prozess mit den örtlichen, regionalen und überregionalen Akteuren konkretisiert und gemeinsam die inhaltlichen Kontexte fortgeschrieben werden.



Abb. 29: Panorama-Zip-Line Hengsteysee - Flugblick





## 7. Abbildungs- und Quellenverzeichnis

### Abbildungen und Kartengrundlage

Sofern nicht weiter angegeben, stammen die Abbildungen, Karten und Visualisierungen von:  
schramm+partner Landschaftsarchitekten

Gärtner und Christ - Architekturdarstellung

Hochkant GmbH

Abb. 06

ENTWICKLUNGSSTUDIE FLUSSLANDSCHAFT MITTLERES RUHRTAL – Interkommunale Kooperation der Städte Hattingen, Witten, Wetter (Ruhr), Herdecke und Hagen, Dieter Blase Projekte Konzepte, Planungsbüro DTP Landschaftsarchitekten GmbH (2020): 1. Fortschreibung

Abb. 17

BIOLOGISCHE STATION UMWELTZENTRUM HAGEN (2021): Konzentrationszonen von Beobachtungen planungsrelevanter Vogelarten am Südufer Hengsteysee, zitiert nach ARTENREICH UMWELTPANUNG (2021): Artenschutzprüfung I +II gem. § 44 BNatSchG zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 2/20 „Freizeitareal Familienbad Hengstey“ in Hagen. Paderborn.

Abb. 21

STANDSEILBAHN ZUM PETERSKOPF (2022): Mit der Standseilbahn in den Nationalpark Kellerwald-Edersee. Aufgerufen am: 28.12.2022, <http://standseilbahn-zum-peterskopf.de/>

Abb. 24

AIRROFAN ROFAN SEILBAHN AG (2022): AIRROFAN Skyglider - Maurach, Achensee, Tirol. Aufgerufen am: 28.12.2022, <https://www.ferienmax.at/winter-adventure/airrofan-skyglider-2>

### Quellenverzeichnis

BURGGRÄF, S. (Stiftung Industriedenkmalpflege und Geschichtskultur): Koepchenwerk - Errichtung einer Zip Line. E-Mail vom 27.09.2022

ENTWICKLUNGSSTUDIE FLUSSLANDSCHAFT MITTLERES RUHRTAL – Interkommunale Kooperation der Städte Hattingen, Witten, Wetter (Ruhr), Herdecke und Hagen, Dieter Blase Projekte Konzepte, Planungsbüro DTP Landschaftsarchitekten GmbH (2020): 1. Fortschreibung

IFH KÖLN & BBE (2022): Pressemitteilung. Outdoor-Waren bleiben Trend: Marktwachstum hält auch 2022 an. Aufgerufen am 28.12.2022, <https://www.ifhkoeln.de/outdoor-waren-bleiben-trend-marktwachstum-haelt-auch-2022-an/>

IGA METROPOLE RUHR 2027 GGMBH (2022): Die internationale Gartenausstellung kommt in die Metropole Ruhr!. Aufgerufen am 28.12.2022, <https://www.iga2027.ruhr/>

(IHK) INTEGRIERTES HANDLUNGSKONZEPT GRÜNE INFRASTRUKTUR HARKORT-/HENGSTEYSEE – ST-Freiraum Landschaftsarchitekten (2017)

INDUSTRIEDENKMALSTIFTUNG (2022): Koepchenwerk. Aufgerufen am: 28.12.2022, <https://www.industriedenkmal-stiftung.de/denkmale/koepchenwerk>

RAPPBODENTALSPERRE HARZ (2014): Rappbodetalsperre Harz: Flug mit der längsten Doppelseilrutsche Europas. Aufgerufen am: 28.12.2022, [https://www.t-online.de/leben/reisen/aktiv-und-skiurlaub/id\\_60875290/die-laengste-doppelseilrutsche-europas-in-deutschland-eroeffnet.html](https://www.t-online.de/leben/reisen/aktiv-und-skiurlaub/id_60875290/die-laengste-doppelseilrutsche-europas-in-deutschland-eroeffnet.html)

RUHRVERBAND 2002: 80 Jahre Hengsteysee. [https://www.ruhrverband.de/fileadmin/pdf/presse/ruhrverband/80-jahre\\_hengsteysee.pdf](https://www.ruhrverband.de/fileadmin/pdf/presse/ruhrverband/80-jahre_hengsteysee.pdf)

STADT HAGEN (2022): SeePark Hengstey. Aufgerufen am: 28.12.2022, [https://www.hagen.de/web/de/hagen\\_de/01/0112/seepark\\_hengstey/011201.html](https://www.hagen.de/web/de/hagen_de/01/0112/seepark_hengstey/011201.html)

UNIPER KRAFTWERKE GMBH (2022): Kraftwerksgruppe Pumpspeicher der Uniper Wasserkraft in Deutschland. Aufgerufen am: 28.12.2022, [www.uniper.energy/sites/default/files/2022-06/kraftwerksgruppe\\_pumpspeicher\\_der\\_uniper\\_wasserkraft.pdf](http://www.uniper.energy/sites/default/files/2022-06/kraftwerksgruppe_pumpspeicher_der_uniper_wasserkraft.pdf)

WIKIPEDIA (2022): Koepchenwerk. Aufgerufen am 28.12.2022, <https://de.wikipedia.org/wiki/Koepchenwerk>