

Februar 2022

## Zuwendungsantrag

**Programm:** Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel

**Projekt:** Klimaoasen in Oldenburg: Schlossgarten und Eversten Holz

**Projektort:** Schlossgarten Oldenburg Gartenstr. 37, 26122 Oldenburg  
Eversten Holz, Hauptstr., 26122 Oldenburg

**Bundesland:** Niedersachsen

**Antragsteller:** Stadt Oldenburg,  
vertreten durch  
Herrn Jürgen Krogmann  
Oberbürgermeister  
Markt 1  
26105 Oldenburg

**Ansprechpartner  
in der Kommune:** Herr Robert Sprenger  
Fachdienst Naturschutz und tech. Umweltschutz  
Industriestraße 1h  
26121 Oldenburg  
Telefon: 0441 235-2248  
Telefax: 0441 235-2110  
Email: robert.sprenger@stadt-oldenburg.de

<b>1.</b>	<p><b>Kurzbeschreibung des Vorhabens</b> (max. 10 Zeilen)  <i>Was soll durch wen und zu welchem Zweck durchgeführt werden?</i></p>
	<p>Der Schlossgarten sowie das Eversten Holz (beides eingetragene Denkmale) sind zentral gelegene Grünflächen mit einer überragenden Bedeutung für die Naherholung. Es wird modellhaft gezeigt, wie innerhalb zweier vollkommen unterschiedlicher Grünanlagen – der Schlossgarten als ein im Stil eines englischen Gartens angelegter Park und das Eversten Holz als parkartiger Wald – Maßnahmen zum Klimaschutz, einer CO<sub>2</sub> Minderung und besseren Biodiversität konzipiert und umgesetzt werden können. Dazu werden das Wegesystem, die Bepflanzung und das Wassersystem angepasst. Formate der Bürgerbeteiligung sollen möglichst breit i.S. einer hohen Beteiligung angewendet werden. Die wissenschaftliche Begleitforschung sichert die Nachhaltigkeit und den aktuellen Stand der Forschung. Eine wissenschaftliche Tagung vermittelt die Ergebnisse in die Fachwelt, die Wanderausstellung soll einer breiten Öffentlichkeit die Projektziele und -themen näherbringen.</p>

<b>2.</b>	<p><b>Begründung für das Projekt</b></p>
	<p>1. Kurze Darstellung der Einbindung des Projekts in</p> <p>a) den stadträumlichen Kontext</p> <p>Der Schlossgarten sowie das Eversten Holz sind die zentralen, innenstadtnahen Grünflächen in Oldenburg. Sie dienen in vielfältiger Weise der stillen Erholung haben aber auch eine sehr wichtige Funktion als Lebensraum für Fauna und Flora. Beide Anlagen befinden sich in unmittelbarer Nähe zueinander, sind zusätzlich vernetzt mit anderen Grünflächen. Der Schlossgarten hat in südlicher Richtung sogar über die Mühlenhunte und die Hunte selbst Verbindung zur freien Natur und Landschaft. Durch das stetige Wachstum Oldenburgs und der damit einhergehenden Nachdichtung in Wohngebieten kommt dem (innerstädtischen) Stadtraum Schlossgarten und Eversten Holz eine zunehmend hohe Bedeutung für den erholungssuchenden Menschen zu. Durch die Folgen des Klimawandels wird diese Bedeutung nochmals gesteigert.</p> <p>b) eine (falls vorhanden) integrierte Entwicklungsstrategie, in ein integriertes städtisches Klimakonzept o.a. und die Bedeutung des Projekts für das Quartier</p> <p>Der Landschaftsrahmenplan der Stadt Oldenburg ist in 2016 fortgeschrieben worden. Dort werden beiden Bereichen eine mittlere bis sehr hohe Bedeutung in der Bewertung der dort vorkommenden Biotoptypen, eine sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild und – in Verbindung mit den unter 1a genannten anderen Grünflächen – eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für Klima und Luft attestiert. In Anbetracht der Wertigkeiten hat die Stadt Oldenburg die Landschaftsschutzgebietsverordnung für den Schlossgarten aus dem Jahre 1947 in 2017 novelliert. In der Verordnung heißt es: „Der Schlossgarten trägt als innenstadtnaher Park wesentlich zur Verbesserung des Stadtklimas bei“. Die Schutzgebietsverordnung für das Eversten Holz muss noch nicht novelliert werden, würde aber bei einer solchen, die gleiche Feststellung in eine neue Verordnung geschrieben bekommen.</p> <p>2. Bezugnahme des Projekts auf:</p> <p>a) Klimaschutz und -anpassung</p> <p>Mit dem Projekt soll es gelingen, den unterschiedlichsten Ansprüchen, die sich aus dem Status Gartendenkmal, Landschaftsschutzgebiet, Habitat für Fauna und Flora und Naherholungsgebiet ergeben, eine Klimaoase zu entwickeln, ohne die o.g. Funktionen zu beeinträchtigen. Der teilweise notwendige Umbau der Gehölzbestände hin zu einer klimaresistenten Bepflanzung wird zu einer nachhaltigen, dauerhaften Nutzungsmöglichkeit der Parkanlagen führen. Das wird einerseits sehr positive Effekte auf das Mikroklima haben, zum anderen wird für das Sommerhalbjahr eine sehr attraktive Möglichkeit angeboten, tagsüber eine schattenspendende, kühlende innerstädtische Parklandschaft aufzusuchen.</p> <p>Das Pflanzen klimaresilienter Gehölze wird dazu führen, einen angepassten, langlebigen Kohlenstoffspeicher zu erhalten und zu entwickeln und im Zusammenwirken mit vorhandenen klimaresilienten Gehölzen einen fließenden Übergang auch für eine sich ändernden Zusammensetzung der gehölzangepassten Fauna zu sorgen.</p> <p>b) Innovationsgehalt</p> <p>Mit dem Projekt wird gezeigt werden können, wie es gelingen kann, aus raumwirksamen, innerstädtischen Grünanlagen, die nicht nur Gartendenkmale, sondern auch Landschaftsschutzgebiete sind, Klimaoasen zu schaffen, die ihren Schutzzweck nicht nur behalten, sondern auch entwickeln können. Zu den Innovationen zählen etwa der Umbau von Entwässerungsgräben zu Einrichtungen, die das Wasser vor Ort belassen sollen. Oder die Ergänzung des vorhandenen Gehölzbestandes durch klimaresiliente Bepflanzung ohne die Aspekte des Gartendenkmals zu hintergehen. In ihrer Gesamtheit sind die Maßnahmen innovativ und beispielgebend, da die Bevölkerung intensiv in den Prozess einbezogen wird. Sowohl die Ergebnisse der Begleitforschung wie auch die Projektergebnisse werden durch die Hand's On Stationen im Eversten Holz, die geplante Beschilderung, die Veranstaltungen und die Ausstellung dauerhaft und auf breiter Basis im Sinne einer Wissenschaftskommunikation bekannt gemacht.</p>

c) Beispielhaftigkeit

In jeder größeren Stadt Niedersachsens gibt es öffentliche Grünanlagen und Parks, die sich in Größe und Ausstattung mit dem Schlossgarten und Eversten Holz vergleichen lassen können. Auch und gerade weil nicht alle davon Gartendenkmäler sind, die höheren Ansprüchen genügen müssen, können beispielhaft Maßnahmen demonstriert werden, die helfen können, die unter 1. zusammengefassten Projektziele zu erreichen. Auch sollen Maßnahmen durchgeführt werden, die die vielen Aspekte einer Klimafolgenanpassung berühren. Dazu gehört u.a. eine klimaresistente Bepflanzung, die Begleitforschung der Uni, die Sanierung/ Um- und Rückbau von Gewässern sowie die Steigerung der Biodiversität. Dazu gehört aber auch die Einbindung und Information der Bürger. Damit ist der gesamte Prozess beispielgebend.

d) Partnerschaftlichkeit

Durch die Einbindung der Oldenburger\*innen in den Gesamtprozess ist das Projekt partizipativ und interdisziplinär angelegt. In der Nähe gelegene ähnliche Gartendenkmäler werden von den Erfahrungen des Projektes profitieren. Mit dem Schlossmuseum Jever besteht bereits eine Kooperation, die projektbezogen Synergieeffekte schaffen wird. Es ist geplant, die Gartenanlagen des Nordwestens (Oldenburg, Jever, Rastede) in die touristische europäische „Gartenroute“ zu integrieren. So werden die im Projekt erarbeiteten Maßnahmen als Beispiele für andere denkmalgeschützte Gartenanlagen dienen können.

e) Umgang mit dem Bestand

Der Bestand in beiden Anlagen wird dauerhaft und nachhaltig aufgewertet.

f) Fläche des Projekts und gegebenenfalls der einzelnen Teilabschnitte

Der Schlossgarten hat eine Fläche von 16 ha, Eversten Holz 22,5 ha.

3. Besondere Qualitäten der Maßnahme, z.B. durch:

a) Erhöhung der Qualität und Quantität von Grün- und Freiflächen

Als wachsende Großstadt werden durch eine gewollte Nachverdichtung private Grünflächen überbaut. Der damit einhergehende Verlust von privaten Gärten führt insbesondere im Sommerhalbjahr dazu, dass vermehrt öffentliche, zentral gelegene Grünflächen genutzt werden. Mit Umsetzung der Projektvorhaben wird die Qualität der o.g. Grünflächen nicht nur erhöht, sondern auch zukunftssicher und damit nachhaltiger gemacht. Auch wird der Versuch unternommen, die Wasserversorgung der Parkanlagen zu verbessern, insbesondere durch eine Umkehrung der Entwässerungsanlagen zu einem Rückhaltesystem im Eversten Holz. Im Schlossgarten soll die Durchgängigkeit von verbindenden Gewässern zwischen Mühlenhunte und Hausbäke deutlich verbessert werden. Auch der Rückbau von Uferverbauten an der Hausbäke trägt zu einer Verbesserung der Qualität des Schlossgartens bei.

b) Beitrag zum Klimaschutz (z.B. durch Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen, Förderung der Artenvielfalt und Biodiversität, sonstige positive Effekte auf die Umgebung)

Der Schlossgarten und das Eversten Holz haben schon jetzt eine hohe Bedeutung als Lebensraum für Fauna und Flora. Für bestimmte Artengruppen aber sind Verbesserungen möglich, auch vor dem Hintergrund des Klimawandels und dem Verlust privater Gärten, die kompensiert werden müssen. Bei einer Umsetzung der mit dem Projekt verbundenen Ziele, können der Schlossgarten wie das Eversten Holz als „Quellgebiete“ für die Wiederansiedlung bestimmter Artengruppen wie Fledermäuse/ Hautflügler dienen. Der Erhalt von Altbäumen und die geplanten Nachpflanzungen werden helfen die CO<sub>2</sub> Emissionen zu reduzieren. Durch das Projekt wird die Artenvielfalt und Biodiversität in den Anlagen gesteigert. Besonders die Aufwertung der „Pferdetränke“ wird dazu beitragen. Das Halten von Wasser bes. im Eversten Holz wird sich gleichfalls positiv auswirken.

c) Beitrag zur Klimaanpassung - Maßnahmen gegen z.B. Hitze und Überflutungen bei Starkregen (Verdunstung, Entsiegelung, Temperaturregulierung und Wasserregulierung, Pflanzungen von klimaresistenten Arten)

Beide Gebiete bedürfen einer möglichst naturnahen Klimafolgenanpassung. Dabei müssen die vorhandenen Infrastrukturen genutzt werden. Der Schlossgarten befindet sich in einer ehemaligen Niederung, hat zunehmend schwankende, jahreszeitlich bedingte Wasserangebote. Die durch den Garten fließende Hausbäke als Gewässer II. Ordnung, hat verschiedene Funktionen, was insbesondere die Zu- und Entwässerung und die Gestaltung angeht. Diese Funktionen sind in jeder Hinsicht so zu stärken, dass sie den unterschiedlichsten Ansprüchen gerecht werden kann. Die Hausbäke ist in ihrem Verlauf eingebunden in Regenrückhaltebecken (Bodenburgtische) und durchfließt ein gesetzlich festgesetztes Überschwemmungsgebiet (LSG Hausbäkeniederung). Allein durch die Wegnahme vorhandener Uferbefestigungen erhöht sich das Rückhaltevolumen der Bäke. Das Rückhaltevolumen erhöht sich weiter durch den projektierten Rückbau der Staustufe eines Nebengewässers der Hausbäke, das in Verbindung mit der Mühlenhunte steht. Insbesondere bei Starkregenereignissen wird der Schlossgarten die Spitzen abfließenden Wassers kurzzeitig besser aufnehmen können. Somit wird die Hausbäke im besten Fall ein Regulativ für die zunehmenden Witterungsextreme im Rahmen des Klimawandels. Für das Eversten Holz muss u.a. das vorhanden Grabensystem mehr für die Regenrückhaltung als für das Ableiten

	<p>von Regenwasser umgebaut und genutzt werden. Auch hier kann das so angepasste Grabensystem bei Starkregenereignissen als zusätzlich Speicher genutzt werden. Andererseits wird es bei einer angestrebten Rückhaltefunktion bei trockenen Sommern das Eversten Holz für einen gewissen Zeitraum mit Wasser versorgen können. Und im besten Fall wird über eine Versickerung das Grundwasser anreichert. Die Entschlammung der Pferdetränke wird einen neuen Lebensraum für eine wassergebundene Fauna bedeuten.</p> <p>d) Funktionsvielfalt, multifunktionale Einrichtungen und Anlagen schaffen Über den Bürgerdialog wird größtmögliche Partizipation bei der Umsetzung der Maßnahmen angestrebt. Die Funktionsvielfalt beider Anlagen wird größtmöglich erhöht, da die Bedürfnisse möglichst vieler Gruppen der Stadt berücksichtigt werden sollen. Die Anlagen sollen multifunktional den Ansprüchen unterschiedlichster Nutzer genügen.</p> <p>e) Barrierearmut und -freiheit herstellen Das Eversten Holz ist weitestgehend barrierefrei. Die baulichen Anlagen des Schlossgartens sind nicht barrierefrei. Alle Räumlichkeiten sind nur über Treppen zu erreichen. Das Tropenhaus hat keinen automatischen Türöffner, sodass die Tür für gehbehinderte Personen nicht selbstständig zu öffnen ist. Ebenso die Toranlage des Schlossgartens. Die Tore müssen geöffnet werden und die Übergänge vom Tor und den Wegen sind zeitweise etwas stufig. Der Schlossgarten verfügt über eine Behindertentoilette.</p> <p>f) Baukultur und Qualität sicherstellen Durch die enge Einbindung des Landesdenkmalamtes in die Lenkungsgruppe wird Baukultur und Qualität bereits im Planungsprozess sichergestellt. Die beantragten Maßnahmen gehen nicht zulasten bereits bestehender Konzepte zur Sicherung der Baukultur und Verbesserung der städtischen Qualität.</p> <p>g) Nachhaltige Mobilität im Quartier Oldenburg ist eine Fahrradstadt. Ein großer Teil der innerstädtischen Verkehre – etwa 42 % - werden mit dem Fahrrad erledigt. Während der Schlossgarten auch weiterhin für Radfahrer gesperrt bleiben soll, werden Teile des Wegenetzes des Eversten Holz von Radfahrern als Abkürzung genutzt. Durch intelligente Maßnahmen soll das Wegenetz für Radfahrer attraktiver werden, ohne dabei andere Nutzergruppen zu beeinträchtigen. Dazu zählt eine bessere, eindeutige Wegführung, die auch von Auswärtigen „verstanden“ wird sowie die Erschließung einer Nord-/ Südroute als zusätzliches Angebot, um die Attraktivität des Rades als Verkehrsmittel zu steigern. Dabei soll das vorhandene Wegenetz genutzt und wenn nötig behutsam ausgebaut werden.</p> <p>h) Nachhaltigkeit und Lebenszykluskosten Alle Maßnahmen zielen auf größtmögliche Nachhaltigkeit und werden den Pflegeaufwand perspektivisch verringern. Dazu zählt u.a. der Wegfall einer Uferbefestigung der Hausbäke im Schlossgarten.</p> <p>i) Einbeziehung der Zivilgesellschaft Siehe Ausführungen unter d)</p>
--	--

<b>3.</b>	<p><b>Projektbeschreibung des Vorhabens</b></p> <p><i>Bitte folgende Gliederung beachten:</i></p> <p>1. <i>Beschreibung der Ausgangslage, die mit dem Projekt positiv verändert werden soll</i> Oldenburg ist eine stark wachsende Stadt (120% in den letzten 35 Jahren) mit einer hohen Attraktivität für die Bevölkerung und junge Unternehmen und ist das Oberzentrum im Nordwesten Niedersachsens. Als solchem kommt ihr eine Vorbildfunktion für die gesamte Region zu. Oldenburg stellt sich den Aufgaben, um die vielfältigen Herausforderungen des sich abzeichnenden (Klima-)Wandels aktiv begegnen zu können. Dies betrifft Oldenburg in besonderem Maße als „Gartenstadt“ mit vielfältigen Parks und inmitten einer bedeutenden Baumschulregion Deutschlands.</p> <p>Die Stadt Oldenburg stellt sich dieser Herausforderung in vielerlei Hinsicht. Dabei spielt die koordinierte Reaktion auf die vielfältigen Aspekte von Klimawandel eine wichtige Rolle. Im Umweltdezernat wurde dafür eine Stabsstelle Klimaschutz eingerichtet. Ziel ist die Entwicklung und Implementierung eines ämterübergreifenden und ganzheitlich ausgerichteten Klima- und Umweltschutzes bei der Stadt. Dabei handelt es sich um eine strategische Zukunftsaufgabe, in deren Rahmen die bisherigen Anstrengungen der Stadt Oldenburg zum Klima- und Umweltschutz unter Einbeziehung externer Akteur*innen analysiert, bewertet und ausgebaut werden müssen. Zusammen mit der Bevölkerung arbeitet die Verwaltung aktiv am konzeptionellen Klimaschutz, der z.B. Energiecontrolling und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung, Berichterstattung, Information, Beratung und Schulung der Gebäudenutzer*innen und Kunden, Energiesparprämien-</p>
-----------	---

teme, Umweltmanagementverfahren European Energy Award, Initiierung, Koordinierung und Umsetzung energiepolitischer Arbeitsprogramme, Energiekonzepte, Maßnahmen und Standards, Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit umfasst. Die Stadt übernimmt auch Verantwortung auf den eigenen Gebäuden und Flächen. Eine aktuelle Maßnahme ist zum Beispiel der Aufbau von Photovoltaik-Anlagen auf den Dächern mehrerer Schulen.

Daneben werden weitere Grundlagen geschaffen und Maßnahmen umgesetzt, um die Folgen des Klimawandels beherrschbarer zu machen: Dazu gehört etwa eine Starkregengefahrenkarte für das Stadtgebiet, die der Öffentlichkeit zugänglich ist und Gefahrenbereiche aufzeigt. Auch auf den Grünflächen übernimmt die Stadt Verantwortung. Es wurden und werden Aufforstungen mit standortheimischen Gehölzen vorgenommen, Nadelwälder zu Mischwäldern umgebaut. Der Waldanteil im Stadtgebiet hat sich in den letzten drei Jahrzehnten verdoppelt. Die Bedeutung für das Stadtklima, als Kohlenstoffspeicher und als Rückzugsort für Fauna und Flora werden von der Stadtverwaltung und der Bevölkerung wahrgenommen und gefördert. Doch herrscht in der Bevölkerung grundsätzlich großer Aufklärungsbedarf, wie durch die zielgerichtete Nutzung von Grünflächen dem Klimawandel begegnet werden kann.

Der Schlossgarten sowie das Eversten Holz sind zentral gelegene Grünflächen mit einer überragenden Bedeutung für die Naherholung. Beide Liegenschaften sind eingetragene Denkmale.

Mit dem Schlossgarten beginnt jene Entwicklung, die Oldenburg zur so genannten „Gartenstadt“ gemacht hat. Angelegt wurde er als englischer Landschaftspark mitten im Herzen der Stadt. Vor etwa 200 Jahren ließ der damalige Herzog Peter Friedrich Ludwig in Ermangelung eines repräsentativen Gartens in Schlossnähe einige sumpfige Wiesen und mehrere Gärten ankaufen. Nach den Plänen des Herzogs und mit Unterstützung des Hofgärtners Bosse entstand auf diesem Areal ein Park, ganz im Gartengeschmack der damaligen Zeit.

Das fast direkt angrenzende Eversten Holz gilt in Oldenburg als eine der ältesten Grünanlagen in Niedersachsen und hat seinen Ursprung in der dänischen Zeit von Oldenburg. Die Entstehungszeit des Eversten Holzes lässt sich nicht exakt bestimmen. Die erste Erwähnung findet sich im Jahr 1428, als sich das Holz im Alleinbesitz der Grafen von Oldenburg befand und als Jagdgebiet genutzt wurde. Prägnant ist die charakteristische Gestaltung durch das Wirken dreier herzoglicher Generationen. In den vergangenen Jahrhunderten erfuhr es viele Veränderungen, vom Jagdgebiet, über ein barockes Lustgehölz bis zum heutigen englischen Landschaftspark. Das Holz ist heute ein innerstädtisches Erholungsgebiet. Die Anlage befindet sich im Besitz des Landes Niedersachsen und steht seit 1991 unter Denkmal- und Landschaftsschutz. Es hat eine Größe von 22,5 Hektar und ist nur ca. 1 Kilometer vom unmittelbaren Stadtzentrum entfernt.

2. *Zweck und Ziele des Projektes (Beschreibung des Anwendungszwecks, der zum Projektabschluss erfüllt sein muss, und Beschreibung von Zielen und Ergebnis/en, die mit dem Projekt erreicht werden sollen, möglichst anhand von Indikatoren oder Kennziffern)*

Die nachstehenden Maßnahmen dienen in ihrer Gesamtheit dem Klimaschutz, einer besseren Biodiversität und einer weitreichenden CO<sub>2</sub> Minderung/Speicherung. Es wird modellhaft gezeigt, wie innerhalb zweier vollkommen unterschiedlicher Grünanlagen – der Schlossgarten als ein im Stil eines englischen Gartens angelegter Park und das Eversten Holz als parkartiger Wald – Maßnahmen konzipiert und umgesetzt werden können, die diesen Zwecken dienen. Um dem Ziel des Modells näher zu kommen, liegt ein wichtiger Bestandteil der Maßnahmen in der Information und dem Einbezug der Bevölkerung. Das Projekt wird zeigen in welchen Anteilen die Biodiversität der beiden unterschiedlichen Anlagen gesteigert werden kann. Die Maßnahmen werden evaluiert und die Ergebnisse über Vermittlungsstationen im Eversten Holz (sog. Hand´s On Stationen, an denen die Besuchenden selbst etwas ausprobieren und damit vertiefter lernen können) an alle Besuchenden des Eversten Holzes vermittelt. Die Beschilderung und sogar die Parkbänke sollen der Wissensvermittlung dienen. Damit kann die Bevölkerung Anregungen für eigene Maßnahmen zur Steigerung der Biodiversität in Verbindung mit Klimaschutz im eigenen Garten oder Balkon „mitnehmen“. Jährlich werden so ca. mind. 500.000 Personen erreicht. Die geplante Wanderausstellung verfolgt dieses Ziel über die Stadt Oldenburg hinaus. Hier ist je nach Anzahl der Standorte der Ausstellung von ca. 1 Mio Besuchen zusätzlich auszugehen.

Eine Evaluierung erfolgt verbal argumentativ, eine rein rechnerische Betrachtung ist angesichts der Fülle von Maßnahmen nur sehr grob machbar und nicht zielführend. Die Akzeptanz der Maßnahmen in der Bevölkerung wird durch eine Befragung der Bürger\*innen ermittelt.

Ökologisch wertvolle Wasserkreisläufe und Bodenfunktionen im öffentlichen oder privaten Raum werden heute noch immer unterbrochen oder gestört, indem Flächen wasserundurchlässig versiegelt werden. Im Eversten Holz und im Schlossgarten sind ein Teil der Wege bereits mit wasserdurchlässigen Baustoffen, Sabalith, belegt. Dadurch wird die Kanalisation entlastet, Grundwasser kann sich neu bilden und das bodennahe Kleinklima wird verbessert. Die wassergebundenen Wegedecken heizen sich bei starker Sonneneinstrahlung nicht auf, sondern geben durch die Verdunstung des gespeicherten Wassers Kühle ab. So können zum Beispiel Kleintiere und Insekten auch an heißen Sommertagen die Wege leichter überqueren als Asphalt- oder Betonsteinflächen. Leider ist erst ein Teil der Wege entsprechend ausgebaut. Im Rahmen des Projekts sollen die restlichen Wege weiter ökologisch umgebaut werden.

### Wegesystem

Die Wege im Eversten Holz werden nicht nur durch viele Spaziergänger zur Naherholung, sondern auch gerne von Radfahrern benutzt, die abseits viel befahrener Straßen eine attraktive Abkürzung suchen. Es soll daher im Rahmen des Projektes geprüft werden, ob durch eine (sensible) Öffnung von neuen Wegebeziehungen eine Attraktivitätssteigerung für den Radverkehr möglich ist, etwa durch die Schaffung/den Ausbau von leistungsfähigen Nord-Süd und West-Ost Verbindungen. Angestrebt wird ein Ökologischer Umbau vorhandener Wege und die Verbesserung einer Versickerung, zusätzlich soll die „Durchlässigkeit“ für die Fauna erhöht werden.

### Wasser- und Grabensysteme

Die historische Pferdetränke ist über die letzten Jahrzehnte durch natürliche wie anthropogene Einträge verschlammte. Fällt der Grundwasserstand im Sommerhalbjahr wird unter anderem – deutlich wahrnehmbar – Schwefelwasserstoff freigesetzt, Teile des Gewässers fallen entsprechend trocken. Für die Revitalisierung des Gewässers ist eine Entschlammung zwingend erforderlich. Dadurch wird nicht nur das Gewässer als Lebensraum für Fauna und Flora wieder bereitgestellt und die Biodiversität gefördert, das Gewässer gewinnt auch für die Besucher\*innen des Eversten Holz an Attraktivität. Das Ufer kann – in Abhängigkeit von erhaltenswertem Baumbestand am Rand der Pferdetränke – abgeflacht werden. Im Übrigen ist der Anschluss der Tränke an das Grabernetz des Eversten Holzes vorgesehen, um bei Starkregenereignissen eine Speicherung von Regenwasser zu ermöglichen.

Das Eversten Holz ist von einem Grabensystem durchzogen. Dieses Grabensystem zeigt noch heute die ehemaligen mittelalterlichen Parzellen, die für die Anlage aufgekauft wurden. Sie sind ein wichtiger Bestandteil des Denkmals. Es bietet sich eine „klimagerechte“ Anpassung des Grabensystems an mit dem Ziel, Regenwasser zu speichern und dafür Sorge zu tragen, dass sich Grundwasser anreichern kann. Um einen zu schnellen Abfluss des Wassers zu entgegnen, bedarf es dem Einbau von naturnahen „Staufufen“.

Die Gewässer des Eversten Holzes und des Schlossgartens werden mit der Zeit nährstoffreicher, das Pflanzenwachstum wird dadurch gefördert, bis das Gewässer schließlich verlandet. Eine Gegenmaßnahme ist hier dringend erforderlich.

Hauptziel der Stillgewässerpflege ist das Entfernen von Nährstoffen aus dem Gewässer, um eben erwähnte Verlandung zu verhindern. Hierfür ist eine konsequente Pflege der Randbereiche notwendig. Der zugewachsene Uferbereich muss hierbei entfernt werden. Lebende Faschinen müssen zur Uferbefestigung eingebaut werden, um weitere Unterspülungen zu unterbinden.

Durch den westlichen Teil des Schlossgartens verläuft die Hausbäke, ein Gewässer II. Ordnung. Am Ostrand des Gartens fließt die Mühlenhunte. Die Ufer der Hausbäke wurden vor vielen Jahrzehnten mit Holzfaschinen und anderen Materialien verbaut. Durch den Einfluss des Menschen wurde im Einzugsbereich der Hausbäke vermehrt sandiges Material eingebracht, was dazu führte, dass das ursprünglich raue, steinige Gewässerbett im Wortsinn versandete. Ziel ist der naturnahe Rückbau des Gewässers im Bereich des Schlossgartens durch die Wegnahme des naturfernen Uferverbbaus, die Schaffung einer naturnahen Ufersicherung (soweit nach heutigen Maßstäben überhaupt erforderlich) und die abschnittsweise Wiederherstellung eines rauen Gewässerbettes, auch um bestimmten Fischarten eine Laichmöglichkeit zu geben. Die Mindest-Schichtdicke des zu bauenden rauen Gewässerbettes sollte ca. 30 bis 40 cm betragen. Bei zu geringer Wassertiefe und wasserstandsneutralem Einbau ist vor Einbau also eine lokale Auskofferung erforderlich. Bei geringeren Schichtstärken bestünde das Risiko, dass durch den Sogeffekt, der bei der beschleunigten Überströmung der Bank entsteht, sandiges Material unter der Bank ausgespült wird und die Bank somit einsinkt. Außerdem würde eine geringere Schichtstärke auch für Laichgruben größerer Fische ganz einfach nicht ausreichen. Im Interesse der Funktionsfähigkeit der Einbauten, dürfen diese nicht umläufig werden. Ebenso würde eine Breiterosion am Einbauort die Funktionsfähigkeit stark beeinträchtigen. Um Umläufigkeit und Ufererosionen möglichst zu vermeiden, sollte man das Querprofil der Bänke leicht bis deutlich muldenförmig anlegen und die Anschlüsse Richtung ober- und unterstrom in der Aufsicht konkav ausbilden, d.h. die Anschüttungen am Ufer jeweils etwas nach ober- und unterstrom verlängern. Im Ergebnis wird eine höhere Biodiversität erwartet.

Es gibt außerdem eine Verbindung zwischen der Hausbäke und der Mühlenhunte über einen Graben, der Wasser der Mühlenhunte in die Bäke abschlägt. Dies erfolgt zzt. über ein naturfernes, gemauertes Bauwerk. Dieses Bauwerk blockiert eine ökologisch sinnvolle Durchgängigkeit über den o.g. Verbindungsgraben. Angestrebt werden der Rückbau des Bauwerkes und die Anlage einer naturnahen Sohlgleite sowie die Renaturierung der kleinen verlandeten Gewässer im Schlossgarten.

Grundsätzlich erfolgt der Umbau eines auf schnellen Abfluss ausgelegten Systems hin zu einer gezielten Rückhaltung/ Versickerung des örtlich anfallenden Niederschlags, der Umbau eines naturfernen Uferverbbaus, die Erhöhung einer ökologischen Durchlässigkeit, z.B. in Teilbereichen der Hausbäke Einbau eines rauen Gewässerbettes.

#### Entwicklung klimaangepasster Erholungsräume

Verkehrsflächen und Bäume tragen auf unterschiedliche Weise maßgeblich zur Lebensqualität bei. Die Ziele einer intakten, der Mobilität der modernen Gesellschaft verpflichtenden Verkehrsinfrastruktur, müssen mit den Zielen einer verkehrssicheren Begrünung in Einklang gebracht werden.

Es ist für die Projektpartner eine angestrebte Vision, Gärten, Parkanlagen und Straßenräume wieder stärker zu Lebensräumen selbstbestimmter Menschen werden zu lassen. Urbanes Grün ist in sozialer, ökologischer und ökonomischer Hinsicht ein essenzieller Bestandteil unserer Städte, der sie lebenswert macht. Die grünen Freiräume wie das Eversten Holz, der Schlossgarten und umliegende Grünflächen werden durch die Stadt Oldenburg gegliedert und gestaltet. Die Flächen geben urbanen Räumen eine Struktur. Gerade durch die Vernetzung der verschiedenen grünen Elemente in der Stadt, können sich die Potenziale im Hinblick auf Gesundheit, Klima oder Biodiversität voll entfalten. Die Urbane Grüne Infrastruktur umfasst die Gesamtheit städtischen Grüns und beinhaltet somit ganz unterschiedliche Grünstrukturen mit vielfältigen Leistungen und Funktionen.

Die Grünflächen sind ein physischer, psychologischer, emotionaler und sozialer Faktor für das Wohlbefinden des Individuums und der Gesellschaft. Diese Faktoren, aber auch den sozioökonomischen Wert, gilt es im Projekt herauszuarbeiten, um eine neue Wertschätzung für die Parkanlagen zu entwickeln. Dies trägt zum Klimaschutz bei und fördert auch das Miteinander und die Vernetzung der Projektpartner und der diversen Oldenburger Bevölkerung. Es werden nachhaltige Synergieeffekte erwartet.

Städte sind in vielen Bereichen sprichwörtlich „von anderer Natur“ als ihr Umland, weil das Ökosystem Stadt eine Reihe spezifischer Eigenschaften aufweist. Offensichtlich typisch städtisch sind die unterschiedlichen Nutzungen durch Menschen, wie Wohnen, Industrie, Verkehr, die auf engstem Raum auftreten. Diese Nutzungen führen zu typisch städtischen Standortfaktoren, die durch eine zwar sehr kleinräumige, aber auch dementsprechend vielfältige Habitatstruktur charakterisiert sind. Der größte Teil der Städte unterliegt starkem menschlichem Einfluss – die in Städten lebenden Tier- und Pflanzenarten müssen in besonderem Maße an diese Einflüsse angepasst sein. Dies herauszuarbeiten ist Teil des Projektes.

Oldenburg ist eine wachsende Stadt, die u.a. auch durch die Verdichtung bereits bebauter Gebiete neue Wohnräume schafft. Immer mehr Bürger\*innen haben deshalb keinen eigenen Garten mehr. In der Folge übernehmen auch öffentliche Grünanlagen diese Funktion. Die Herausforderung ist, sowohl für Fauna und Flora als auch für den Menschen in den genannten Grünflächen neue Räume zu schaffen, die den Ansprüchen aller gerecht werden können. Somit ist auch eine soziale Dimension des Projekts gegeben.

#### „Mehr Grün in der Stadt!“ – Maßnahmen zum Erhalt historischer Pflanzensorten und Naturdenkmale

Die Naturdenkmale repräsentieren in besonderer Weise den Charakter der Landschaft.

Städtisches Grün verbessert aber auch das Stadtklima und übernimmt zahlreiche klimarelevante Funktionen. Es wirkt gesundheitlichen Belastungen entgegen, indem es als grüne Lunge Sauerstoff produziert und Stäube und Luftschadstoffe filtert. Die Gartenanlagen wirken wie eine grüne Oase, indem langwellige Wärmestrahlungen reflektiert und absorbiert werden, Hitzeextreme gemildert und ein angenehmes Mikro- und Wohnumfeldklima geschaffen werden. Die Bäume sorgen auch für ein gesundes Lichtklima, da grüne Kronendächer harte Strahlung filtern.

Urbanes Grün wirkt der städtischen Wärmeinsel auf verschiedene Weise entgegen. Mittlere und hohe Vegetationsschichten wie Bäume bilden Sauerstoff, verbrauchen Kohlenstoffdioxid, binden Luftverunreinigungen, sorgen für Schatten und Verdunstung und mildern so die negativen Effekte des Stadtklimas. Durch die Wärmeaufnahme verdunsten Bäume und Sträucher einen Großteil des Wassers und sorgen damit für eine merkliche Abkühlung der Umgebungstemperatur. Inzwischen sind die Parkanlagen zu extremen Standorten geworden, eine ausreichende Wasserversorgung der Bäume und Sträucher ist notwendig, um am Standort überleben zu können und die gewünschten Kühleffekte hervorzubringen. Der Klimawandel, der fallende Grundwasserstand und die letzten trockenen Sommer stellen uns daher vor eine besondere Herausforderung. Ein Bewässerungssystem ist erforderlich, um das „Verdursten“ der Bäume und Gehölze aufzuhalten und Nachpflanzungen richtig zu versorgen. Bäume, insbesondere ältere und majestätische sind für eine Parkanlage charakterbestimmend. In den vergangenen zwei Jahren wurde ein Viertel aller Gehölze irreparabel geschädigt. Um das Naturdenkmal langfristig zu erhalten, gilt es ein Bewässerungssystem zu entwickeln, das die Versorgung der Bäume garantiert.

#### Steigerung der Biodiversität und Flächenaufwertung

Das Eversten Holz und der Schlossgarten sind ein unverzichtbarer, attraktiver Lebensraum für die Vielfalt der Arten.

Dazu ist die Herausnahme von nicht standortheimischen Gehölzen und deren Ersatz mit standortheimischen Gehölzen nach Abstimmung mit der Gartendenkmalbehörde geplant. Es sollen naturnahe, störungsarme Lebensräume, insbesondere für Insekten geschaffen werden. Ergänzt wird dies durch Maßnahmen zum Erhalt historischer Pflanzensorten und Naturdenkmale, insbes. Bäume.

Auf den unbestockten Flächen im Eversten Holz ist die Schaffung von Entwicklungsräumen für Insekten, etwa für Wildbienen, sinnvoll. Eine Entwicklung von nährstoffarmen Habitaten wie Magerrasen, Silbergrasfluren und Sandheiden als Nisthilfen für im Boden nistende Wildbienen und andere Arten ist gut durchführbar. Ergänzt werden soll dieses Angebot durch Trockenmauern, vertikale Insekten-Nisthilfen und andere künstliche Strukturen, die sich in die Grünanlagen integrieren lassen. So kann die Artenvielfalt erhöht werden. Aufgrund des vielfältigen Angebots an Blühpflanzen und der gegenüber Gebrauchsrasen höheren Strukturvielfalt können sich verschiedene Insekten wie Tagfalter, Wildbienen und Käfer ansiedeln.

Durch die täglich steigende Versiegelung schwindet die Biodiversität. Urbane Räume bieten jedoch vielen heimischen, vor allem Wärme liebenden Arten, einen wichtigen Ersatzlebensraum und sind daher auch von Bedeutung für den Erhalt der biologischen Vielfalt. Darum muss urbanen Räumen in dieser Hinsicht entsprechende Bedeutung beigemessen werden. Der hohe Stellenwert, den der Schutz und Erhalt der biologischen Vielfalt genießt, wird durch internationale Abkommen wie das Biodiversitätsabkommen (Convention on Biological Diversity 1992) oder die deutsche Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt unterstrichen. Die Bedeutung der Städte für den Insektenschutz wurde auch gerade wieder von der Bundesumweltministerin Schulze (Pressekonferenz 24.6.2020) betont. Auch im Hinblick auf die Gesunderhaltung urbanen Grüns spielt die Biodiversität eine große Rolle. So kann durch geeignete und vielfältige Pflanzenwahl und gezielte Förderung von Nützlingen der Anfälligkeit gegenüber Schädlingen entgegengewirkt werden. Die Förderung klimaresilienter Nachpflanzungen soll zur positiven Entwicklung beitragen und die Bevölkerung motivieren, ähnliche Maßnahmen im eigenen Garten durchzuführen.

#### Begleitforschung

Das Eversten Holz ist als universitätsnaher Wald häufiger Teil der Forschung der Universität gewesen. Im Jahre 2010 stand das Eversten Holz im Fokus einer sogenannten Milieustudie im Studiengang Umweltwissenschaften. Milieustudien sind Lehrveranstaltungen, in denen sich verschiedene Arbeitsgruppen der Universität mit ihren Studierenden gemeinsam mit einer umfassenden Charakterisierung eines Lebensraums beschäftigen. So wurden in dieser Studie der Boden, die Flora, die Fauna und die anthropogene Nutzung untersucht. Diese Studie bildet die Grundlage für die begleitenden wissenschaftlichen Maßnahmen im Projekt hier und erlaubt es im Abstand von 11-12 Jahren Veränderungen im Eversten Holz zu erkennen und die Ursachen zu analysieren. Dies ist insbesondere im Hinblick auf die Dürre-Phasen der vergangenen Jahre äußerst relevant. Welche Arten haben in dieser Zeit besondere Bestands-Veränderungen erfahren? Welche Schäden sind an der Vegetation aufgetreten? Ziel der Forschung ist es daher die Daten für eine informierte Pflege und Weiterentwicklung des Eversten Holz zu liefern, die eine langfristige Anpassung an Klimaveränderung ermöglichen. Dazu gehört das Verständnis des Einflusses von Boden und Grundwasser auf die Baumgesundheit und Wachstum von Pflanzen, unterschieden auf Artniveau. Diese Informationen werden wesentlich die Auswahl der neu anzupflanzenden Baumarten beeinflussen. Dafür sind aber auch detailliertere Informationen zum Mikroklima notwendig, das aber auch das lokale Klima beeinflusst und somit auf die Stadtplanung der Umgebung Einfluss hat. Zusammen bilden diese Kenntnisse auch die notwendigen Informationen, welche Arten über die Bäume hinaus potentiell und real ihre Lebensgrundlage im Eversten Holz finden können. Durch die Analyse von Fauna und Flora lässt sich das Ökosystem charakterisieren und die Biodiversität schützen, sowie potentiell invasive und schädliche Arten finden, so dass geeignete Maßnahmen zum Schutz gefährdeter und zum Bekämpfen schädlicher Arten möglich werden.

Im Rahmen von Projekten mit Studierenden und Wissenschaftler\*innen sollen darüber hinaus die Erkenntnisse bzgl. des Eversten Holzes mit denen bzgl. des Schlossgartens und anderer öffentlicher Grünflächen verglichen werden. Auf diese Weise sollen die Erfahrungen zur klimafreundlichen Gestaltung von Städten in die Ausbildung der Universität eingebracht werden und gleichzeitig wissenschaftliche Erkenntnisse in die praktische Umsetzung hin zu einer klimafreundlichen Stadt einfließen.

#### 3. *Erläuterung der Eigentumsverhältnisse*

Beide Liegenschaften befinden sich im Besitz des Landes Niedersachsen. Sie sind dem Betrieb Niedersächsische Landesmuseen Oldenburg zugeordnet. Das Land begrüßt die geplanten Maßnahmen ausdrücklich und ist mit der Projektdurchführung einverstanden. Die dafür benötigten Flächen des Eversten Holzes und des Schlossgartens werden dafür vollständig zur Verfügung gestellt. Das Land ist über das Niedersächsische Landesdenkmalamt und das Landesmuseum Natur und Mensch direkt in die Projektstruktur eingebunden.

#### 4. *Beschreibung der Notwendigkeit und Angemessenheit der vorgesehenen Maßnahmen*

Oldenburg ist eine wachsende Großstadt. Einer Nachverdichtung wird der Vorzug gegeben. Damit wird die Inanspruchnahme von Flächen in den noch unverbauten Freiflächen am Rand der Stadt deutlich eingeschränkt. Mit der Nachverdichtung gehen ursprünglich gärtnerisch genutzte Flächen verloren. Für die Naherholung der Bewohner\*innen der mit kleinen Terrassen und Balkonen ausgeführten Neubauten, sind innerstädtische Grünanlagen sehr wichtig. Mit dem Projekt „Klimaoasen in Oldenburg: Schlossgarten und Eversten Holz“ kann es gelingen, diese Räume nachhaltig zu entwickeln und zwar nicht nur für Menschen, sondern auch für Fauna und Flora. Die Bedeutung – mindestens – für das Klima der angrenzenden Wohngebiete ist hoch. Insgesamt wird eine Fläche von insgesamt ca. 39 ha biologisch aufgewertet und klimaresistent ertüchtigt.



5. *Beschreibung der Maßnahmen differenziert nach:*

a) *Nicht-baulichen Maßnahmen*

Öffentlichkeitsarbeit und Wissenschaftskommunikation

Für die Koordination des Bürger\*innen Dialogs, die kuratorische Verantwortung für die Ausstellung, die Steuerung des externen Gestaltungsbüros, die fachlich korrekte Entwicklung der Mitmachstationen (Hand's On Stationen) im Eversten Holz und die Wissenskommunikation wird eine Stelle (Projektmanagement) benötigt, die am Museum angesiedelt ist. Da die begleitende, projektbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit nicht allein von der Stadt oder dem Landesmuseum geleistet werden kann, ist vorgesehen, ebenfalls eine separate Stelle im Landesmuseum einzurichten. Die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit für ein so umfangreiches Projekt erfordert mind. eine Person, die sich ausschließlich nur mit der Kommunikation des Projektes befasst. Sie ist verantwortlich für die Abstimmung zwischen den Pressestellen: Uni, Stadt, Museum. Der Schwerpunkt liegt auf der Konzeption und Implementation einer Multimedia-Strategie. Für die Kommunikation mit den Bürger\*innen soll eine interaktive Webseite für das Projekt erstellt werden, die von der Person auch betreut werden soll. Damit ist eine Möglichkeit geschaffen mit größtmöglicher Partizipation auch über Neue Medien die Bevölkerung zu erreichen.

Besonders wichtig ist die geplante Social Media Kampagne. Darüber sollen möglichst viele Akteure für den Bürger\*innendialog gewonnen werden, aber auch die Aufrufe für die geplanten Citizen Science (Bürgerwissenschaft) Projekte erfolgen. Ein Teil des Dialogs, besonders mit der jüngeren Bevölkerung wird möglicherweise sogar vollständig über die Social Media Kanäle laufen. Die Bürger\*innen Oldenburgs sollen an der Begleitforschung beteiligt werden. Eigene Beobachtungen und ermittelte Daten kommen dem Forschungsprojekt direkt zugute, indem diese Daten durch die wissenschaftliche Begleitforschung, genau wie die Daten, die von den Wissenschaftler\*innen erhoben werden mit ausgewertet werden. Die hohe Qualität der Daten aus Bürgerwissenschaftlichen Projekten ist seit langem hinlänglich belegt. Es ist geplant, das Vorkommen ausgewählter Tier- und Pflanzenarten in den beiden Anlagen durch die Bürger\*innen zu erfassen und über die Projektlaufzeit von 3 Jahren hin zu beobachten und damit Aussagen zu Anzahl und Verbreitung bestimmter Tier- und Pflanzenarten zu ermitteln.

Geplant sind mind. 20 moderierte Veranstaltungen des Bürger\*innendialogs. Hier entstehen nur geringe Kosten für Einladungen und Aufrufe zur Beteiligung. Die Veranstaltungen finden im Vortragssaal des Landesmuseums Natur und Mensch statt, der seitens des Museums kostenlos dafür zur Verfügung gestellt wird.

Die Ziele der Wanderausstellung sind, in erster Linie die Vermittlung der im Projekt ermittelten Ergebnisse der Forschung, des Bürger\*innendialogs, die Ergebnisse der Citizen Science Projekte und die Erfahrungen aus dem einmaligen partizipativen Prozess einer breiten Bevölkerung zu vermitteln. Die Ausstellung soll für die Themen Klimawandel, klimaresiliente Städte, Biodiversität in Städten eigene Lösungsansätze vermitteln und die Bevölkerung ermutigen, selbst aktiv zu werden. Es gilt zu vermitteln, dass eine Steigerung der Biodiversität zusammen mit Maßnahmen zum Klimaschutz gedacht werden muss. Dazu werden über das Medium „Ausstellung“ die Fachthemen für die Bevölkerung „übersetzt“. Der Beitrag von Wissenschaft zur Lösung aktueller gesellschaftlicher Herausforderungen wird verdeutlicht. Über Ausstellungen werden breite Bevölkerungsgruppen niedrigschwellig erreicht. Aufgrund der Forderung an die Museen „Diversity Aspekte“ in ihre Arbeit einzubeziehen, muss die Ausstellung möglichst barrierefrei sein und möglichst viele Zielgruppen ansprechen. Um den großen Anteil von Menschen mit internationaler Geschichte (Migrationshintergrund) in der Bevölkerung zu erreichen, ist eine Zweisprachigkeit (deutsch und englisch) dringend erforderlich und mittlerweile musealer Standard. Zudem kann die Ausstellung so auch in anderen europäischen Ländern gezeigt werden. Die Ausstellung soll Lust machen, selbst aktiv zu werden. Sei es in der Schule, als Bürgerwissenschaftler\*in, als spätere\*r Forscher\*in oder als Mitglied in einem Verein. Durch die Ausstellung wird das „Oldenburger Modell“ auch in anderen Städten und Gemeinden bekannt gemacht. Die Zusammenarbeit der Beteiligten zu Denkmal- und Umweltaspekten, die zusammen gedacht werden und das auch noch in Kooperation mit den Bürger\*innen der Stadt ist so einmalig, das dieses Modell für andere Vorbildcharakter haben wird. Damit dient die Ausstellung der Öffentlichkeitsarbeit im breitesten Sinne. Damit wird es möglich, das „Oldenburger Modell“ auf andere Städte zu übertragen. Der Fördergedanke und somit die Förderzeile werden somit größtmöglich weitergetragen und verwirklicht.

Um das Projekt sowohl in der nationalen und internationalen Museumsszene und der wissenschaftlichen Community bekannt zu machen und die Wanderausstellung in der Community zu bewerben, sind Dienstreisen des Projektmanagements und von Personen der Steuerungsgruppe zu nationalen und internationalen Tagungen und Kongressen erforderlich. Hier sind zu nennen:

National:

jährliche Tagung des Deutschen Museumsbundes (wechselnde Orte in Deutschland)

Insges. 2 halbjährliche Treffen der AG Naturkundliche Museen im Deutschen Museumsbund (wechselnde Ort in Deutschland)

Fahrten zu Vernetzungstreffen

Treffen der Gartendenkmalpflege

International:

jährliche Tagung des Verbandes der europäischen Wissenschaftsmuseen (ECSITE) (wechselnde Orte in Europa)

CETAF Konferenz jährlich (wechselnde Orte in Europa)

ICOM Jahrestagung, Treffen der Museen weltweit

ICOMOS Jahrestreffen

Die wissenschaftliche Tagung kommuniziert die wissenschaftlichen Ergebnisse des Oldenburger Modellprojekts in die Fachwelt. Das Thema wird die Vorstellung der Forschungsergebnisse, des Gesamtprojektes und der Maßnahmen mit den nachgewiesenen Effekten sein. Auch die Rolle der Bürgerwissenschaftler\*innen (Citizen Scientists) wird ein Thema sein. Das erfolgreiche Zusammenwirken der Projektpartner wird beispielhaft zeigen wie dem Klimawandel in Städten aktiv begegnet werden kann und was zum Klimaschutz und zum Erhalt bzw. der Steigerung der Biodiversität in Städten getan werden kann. Als Zielgruppe sind alle Umweltwissenschaften, Biologie, Klimaforschung, Denkmalschutz, Kommunen u.a. angedacht.

In den begleitenden wissenschaftlichen Maßnahmen (Begleitforschung) werden daher folgende Parameter aufgenommen:

- a) Boden und Grundwasser
- b) Mikroklima
- c) Flora
- d) Fauna

a) Boden und Grundwasser

In der Milieustudie wurde an 30 Standorten Bodenproben im Eversten Holz genommen und nach einer Begutachtung im Feld im Labor auf Wassergehalt, Feldkapazität, Substanzvolumen, Porenvolumen, Bodendichte, Anteil organischer Substanz, pH-Wert, und Phosphat-Verfügbarkeit untersucht. Diese Untersuchungen sollen hier wiederholt werden und auf den Schlossgarten ausgeweitet werden. Insbesondere die Veränderung des Grundwasser-Standes soll hierbei im Fokus stehen.

An allen Standorten werden Bodenproben mit 100mm<sup>3</sup>-Stechzylindern genommen. Bodenproben werden standardmäßig im Institut in verschiedenen Arbeitsgruppen mit verschiedenen Geräten ermittelt. Wassergehalt, Substanzvolumen, Porenvolumen, Bodendichte und pH-Wert werden über Standard-Messmethoden ohne große Geräte bestimmt. Feldkapazitäten werden über ein Atomabsorptionsspektrometer (Varian SpectrAA 300) bestimmt. Mittels Massenspektroskopie (Finnigan MAT95) erhalten wir den Anteil organischer Substanz. Die Phosphat-Verfügbarkeit wird spektrophotometrisch (Shimadzu UVmin-1240) bestimmt.

Für Boden- und Grundwasser-Untersuchungen werden Hilfskräfte benötigt, die die teils anstrengenden Grabungsaktivitäten durchführen als auch solche (mit Bachelor-Abschluss), die die Messungen durchführen.

b) Mikroklima

Ein neuer Aspekt, der nicht im Rahmen der Milieustudie untersuchbar war, ist das Mikroklima. Dies ist jedoch im Hinblick auf Klimaveränderung enorm wichtig. Daher sollen mit Wetterstationen und Dataloggern an mehreren Stellen im Eversten Holz und Schlossgarten über den Jahresverlauf kontinuierlich Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Sonneneinstrahlung und Windverhältnisse gemessen werden.

Für das Projekt werden 15 Wetterstationen sowie 20 Datalogger angeschafft, um Temperatur- und Luftfeuchtigkeit noch feinräumiger untersuchen zu können.

Um die Wetterstationen vandalismussicher anzubringen, werden Baumkletterer über Werkverträge angestellt, die die Wetterstationen in Bäumen gesichert anbringen, warten und wieder abbauen. Der Job des Baumkletterers ist aufgrund der Arbeit in großen Höhen und der entsprechend großen Sicherheitsvorkehrungen sehr teuer. Wir planen hier eine Reduzierung dieses Ansatzes um ein Drittel durch Engagement eines lokalen Sportvereins, der die Wartung im Rahmen seines Baumkletterer-Trainings durchzuführen bereit ist.

c) Flora

Die Flora des Eversten Holzes ist ausführlich im Rahmen der Milieustudie untersucht worden. Dabei wurden ca. 200 Arten gefunden. Eine erneute vegetationskundliche Untersuchung im Eversten Holz soll Veränderungen des Arteninventars, der Biotoptypen und der Naturnähe ermitteln. Darüber hinaus sollen Charakterarten näher auf Stress hin untersucht werden. Dafür eignet sich die Infrarot-Spektroskopie und Fluoreszenz-Messung. Auf diese Weise soll ermittelt werden, welche Arten an welchen Standorten gut mit dem derzeitigen Wetter umgehen können und welche nicht. Zusätzlich wird das Verhalten krautiger Pflanzen unter modellierten zukünftigen Wetterbedingungen im Klimaschrank simuliert. Daraus soll ein Zukunftspotenzial verschiedener Lebensräume ermittelt werden. Darüber hinaus soll bei der Vegetationsaufnahme die Blühfolge (Phänologie) aufgenommen werden, um das Blütenangebot über das Jahr bewerten zu können. In Zusammenarbeit mit dem Landesmuseum Natur und Mensch wird darüber hinaus

die Bevölkerung aufgefordert, sich an den Beobachtungen zu beteiligen. Dafür werden die Besucher\*innen mit Citizen Science-Projekten für Kinder (entsprechend der NABU-Aktion „Erlebter Frühling“) und für Erwachsene motiviert, Beobachtungen zu melden und die Flora des Eversten Holzes zu erforschen. Des Weiteren werden umweltpädagogische Angebote erstellt. Diese sollen über Informationstafeln hinaus auch erlebnisorientierte Objekte und Rallies beinhalten.

Software-Lizenz für Actionbound. Diese Software hat sich in Oldenburg an Schulen und der Universität als geeignete Plattform durchgesetzt, um umweltpädagogische Rallies für Lernende anzubieten. Solche Rallies sind aktivierender und Lernerfolg-steigernder als traditionelle Lehrformen. Entsprechende Rallies wurden bereits im Botanischen Garten der Universität eingeführt und sind derzeit auch schon in Planung für das Eversten Holz. Sie sollen hier im Rahmen von Veranstaltungen der Öffentlichkeitsarbeit zum Einsatz kommen.

Für die umweltpädagogischen Angebote im Bereich der Pflanzen wird ein Lehrpfad Pflanzen angelegt. Dafür werden Infotafeln und Vandalismus-resistente Modelle (z.B. Holz-Zylinder verschiedener Baumarten des Waldes) im Eversten Holz aufgebaut.

#### d) Fauna

Bei der faunistischen Erfassung des Eversten Holzes wurden vier Tiergruppen untersucht: Laufkäfer, Fledermäuse, Vögel und Amphibien. Diese sollen hier wieder untersucht werden. Daneben sollen aber vor allem noch Bienen und Schwebfliegen untersucht werden. Laufkäfer werden mit Bodenfallen gefangen. Bienen und Schwebfliegen werden beim Abgehen von repräsentativen Transsekten mit Hilfe von Keschern erfasst. Die Ergebnisse werden mit Ergebnissen der Erfassung durch spezifische Sensoren verglichen, die Insekten auf der Basis optischer und akustischer Signale bestimmen. Daneben werden Brutkästen aufgestellt und der Besatz artspezifisch anhand der Verdeckelung bestimmt. In den Brutkästen werden Pflanzenstängel, Holzstücke mit Bohrungen mit verschiedenen Durchmessern und Lehmquader verwendet. Diese Nistkästen werden in Aktionen gemeinsam mit interessierten Bürger\*innen gebaut. In Zusammenarbeit mit der Stadt werden außerdem freie Erdflächen von 50x50 cm angelegt, um bodenbrütende Bienen anzulocken. Zusätzlich werden bestimmte Blühsträucher und Waldrand-Blühflächen mit gebietsheimischen Pflanzen angelegt. Die Insektenfauna an diesen Blühsträuchern und Blühflächen wird getrennt untersucht, um den Erfolg der Maßnahmen bewerten zu können. Auch für die Insekten bieten sich Citizen Science-Projekte zu bestimmten Organismengruppen oder allgemein (z.B. Teilnahme an „Insektensommer“ des NABU) sowie Workshops zum Bau von Insekten-Nistkästen an.

Neben dem Vorkommen von Insekten werden auch Fledermäuse und Vögel erfasst. Fledermäuse werden mit Hilfe eines Bat-Detektors nachgewiesen. Der NABU Oldenburg unternimmt regelmäßig Fledermaus-Wanderungen im Eversten Holz und die Art-Inventarisierung wird gemeinsam durchgeführt. Die Vogelkartierung erfolgt wöchentlich in Begehungen zwischen 5 und 7 Uhr. Auch hier wird die Bevölkerung aufgefordert, Beobachtungen zu melden.

Die Milieustudie hat besonders die Pferdetränke als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten betont, die sonst im innerstädtischen Raum keine Überlebenschance hätten. Als größeres Gewässer hat sie als Brutort für Insekten, Vögel und Amphibien und Jagdrevier der Fledermäuse eine große Bedeutung für die Fauna des Eversten Holz. Daher soll hier ein besonderer Fokus darauf gelegt werden: Die Wasserqualität und gerade die Mikro-Fauna (Protisten) sollen näher untersucht, mit anderen stehenden Gewässern der Stadt verglichen und in Zusammenhang mit einer DNA-basierten Datenbank für die Süßwasser-Fauna Europas gebracht werden, die 2017-2020 im Rahmen eines DFG-Projektes an der Universität Oldenburg erstellt wurde.

Für die umweltpädagogischen Angebote im Bereich der Tiere wird ein Lehrpfad Tiere angelegt. Dafür werden Infotafeln und Vandalismus-resistente Modelle (z.B. heimische Insekten in Vergrößerung) im Eversten Holz aufgebaut.

Für die Untersuchung der Fauna werden Insektenbrutkästen gebaut, sowie Insekten-Kescher und 2 Bat-Detektoren benötigt.

Die DNA-Metabarcoding-Untersuchung der Pferdetränke wird vor und nach der Entschlammung durchgeführt. Ergebnisse werden mit ähnlichen Gewässern der Umgebung durchgeführt. Damit soll die Gewässerqualität auf biologisch-organismischer Ebene untersucht werden und der Erfolg der Entschlammung überprüft werden. Eine rein chemische Analyse kann hier nur punktuelle Ergebnisse liefern und keine Informationen zur Lebensgemeinschaft bieten. Eine mikroskopische Analyse liefert hierbei unzureichende Hinweise auf die biologischen Prozesse auf mikrobiologischer Ebene, die für das Verständnis der langfristigen Veränderung nötig sind.

Als größeres Gerät wird zur Erfassung der Insekten ein Gerät der Firma FaunaPhotonics benötigt, das verschiedene Insektengruppen ohne sie zu stören aus der Distanz quantitativ und großgruppen-spezifisch (z.B. Tagfalter, Laufkäfer, Heuschrecken) und teils artspezifisch bestimmen kann.

Die Tier- (Protisten), Algen- und Bakterienwelt der Pferdetränke wird vor und nach der Sanierung mit Hilfe eines DNA-Metabarcoding-Projektes bestimmt. DNA wird extrahiert, mit für Organismengruppen-spezifischen Primern (3 Paare für je Tiere, Algen und Bakterien vervielfältigt und mittels Hochdurchsatz-Sequenzierung (Illumina MiSeq) sequenziert. Es werden zu 5 Zeitpunkten je 5 Proben aus der Pferdetränke und zwei Vergleichs-Gewässern (Schlossteich, Dobbenteich). Die Sequenzen werden bioinformatisch gefiltert und mit publizierten Sequenzen aus etablierten Datenbanken verglichen. Die Ergebnisse werden aufbereitet und publiziert.

Die faunistischen Untersuchungen von Insekten, Fledermäusen, Vögeln und Amphibien werden vor allem von Hilfskräften durchgeführt.

Die DNA-Metabarcoding-Untersuchung wird laborseits von Mitarbeitern des IBU durchgeführt. Die bioinformatische Analyse der Ergebnisse wird per Werkvertrag durchgeführt.

#### *b) Baulichen Maßnahmen*

*ggf. Erläuterung der Abgrenzung gegenüber anderen Förderungen des Bundes/des Landes*

#### Entschlammung der Pferdetränke im Eversten Holz und umweltgerechte Entsorgung der schadstoffbelasteten Schlämme.

Vor Beginn der eigentlichen Entschlammungsarbeiten sind folgende Voruntersuchungen erforderlich: Die Schichtdicke des Schlammes wird gemessen und der Schadstoffgehalt untersucht. Danach sind folgende Arbeitsschritte erforderlich. Die Bepflanzung im gesamten Arbeitsbereich ist zu schützen. Eine Baustelleneinrichtungs- und Trocknungsfläche muss unter Berücksichtigung der vorhandenen Vegetation hergestellt werden. Danach wird der Schlamm aus dem Teich entnommen, entwässert und bis zur Stichfestigkeit getrocknet. Das anfallende Wasser wird in die Pferdetränke zurückgeführt. Die Art und Weise der Entnahme der Entwässerung und der Trocknung des Schlammes wird sich erst im Wettbewerbsverfahren herausstellen. Hiernach erfolgt eine erneute Beprobung der getrockneten Materialien (ehem. Teichschlamm). Dieses Material wird gewogen, geladen und entsprechend der LAGA Zuordnung entsorgt. Hiernach wird das Ufer, in Abhängigkeit von erhaltenswerten Bäumen, abgeflacht und die vorhandenen angrenzenden Gräben an die Pferdetränke angeschlossen. Die Baustelleneinrichtungs- und Trocknungsfläche muss durch Auflockerung und Neuansaat wiederhergerichtet werden. Notwendige Bepflanzung ist zu ergänzen.

#### Sanierung Grabennetz im Eversten Holz

Das vorhandene Grabennetz muss in seiner ursprünglichen Form aufgearbeitet werden. Durch diese Arbeiten wird eine bessere Versickerungsfähigkeit und eine Vergrößerung der Regenrückhaltung erzielt. Zudem werden naturnahen Staustufen aus rauen Wasserbausteinen eingebaut, um einen schnellen Abfluss des Wassers zu verhindern. Diese Arbeiten werden in Handarbeit oder mit sehr kleinen angepassten Geräten ausgeführt. Hier handelt es sich im Großen und Ganzen um Bodenbewegungsarbeiten, Bodenauflockerungsarbeiten, Renaturierungsarbeiten und um den Bau verschiedener Staustufen aus rauen Wasserbausteinen sowie um den Einbau lebender Faschinen (=walzenförmige Reisig- bzw. Rutenbündel von einigen Meter Länge) zur Uferrandbefestigung und Abwehr von Erosionserscheinungen.

#### Rückbau Hausbäke im Schlossgarten

Die restlichen vorhandenen Uferbefestigungen der Hausbäke aus Holzfaschinen oder ähnlichem Material werden ausgebaut und entsorgt. Zugewachsene Uferbereiche werden vom Bewuchs befreit. Das versandete Gewässerbett wird in Abschnitten ausgehoben und vom Sand befreit und mit neuen rauen Wasserbausteinen wiederhergestellt. Die Uferbefestigung wird mit naturnaher Uferbefestigung, soweit erforderlich, neu hergestellt. Im Bereich des Gewächshauses soll die Hausbäke entsprechend alter Entwurfspläne wieder in ihre Ursprungsform aufgeweitet werden, sodass eine neue Wasserfläche zur Wasserrückhaltung und Kühlung beitragen kann. Ein gemauertes Auslaufbauwerk am Ende eines Verbindungsgrabens zwischen Mühlenhunte und der Hausbäke wird zurückgebaut. Hier soll zur Überbrückung der Höhendifferenz eine naturnahe Sohlgleite gebaut werden. Dadurch wird unter anderem die Strömungsenergie verringert, die Erosionsschäden an Sohle und Ufer werden vermieden und es gibt wieder eine Durchwanderungsmöglichkeit für Fische und wirbellose Tiere. Diese Sohlgleiche wird aus rauen Naturwasserbausteinen hergestellt. Außerdem werden verlandete kleine Gewässer im Schlossgarten durch Bodenbewegungsarbeiten renaturiert.

#### Neubau Wege Schlossgarten und Eversten Holz

Vor Beginn der eigentlichen Wegebauarbeiten ist eine Ingenieurvermessung der Wege als Planungsgrundlage zwingend erforderlich. Des Weiteren ist eine Baugrunderkundung zur Feststellung der Versickerungsfähigkeit und Tragfähigkeit im Bereich der Wege erforderlich. Das vorhandene Wegebaumaterial ist auf Schadstoff hin zu untersuchen. Danach sind folgende Arbeitsschritte erforderlich: Schutz der Bäume und der Vegetation im Baustellenbereich. Einrichtung einer Baustelleneinrichtung mit Herstellung einer Verladefläche mit Bauzaunabgrenzungen. Ausbau, Abfuhr und Entsorgung der wasserundurchlässigen und der evtl. belasteten Wegebaumaterialien. Herstellung einer wasserdurchlässigen wassergebundener Wegedecke einschließlich des erforderlichen Unterbaues. Wiederherstellung der denkmalgeschützten Wegeinfassung (nur im Schlossgarten). Wiederherstellung der angrenzenden Rasen- und Vegetationsflächen und Rückbau der Baustelleneinrichtungsflächen. Ergänzung der Wege mit InfoSitzbänken sowie Mülleimern.

Da der Betrieb Niedersächsische Landesmuseen Oldenburg keine eigene Bauabteilung vorhält, werden alle Bauprojekte in und an den Liegenschaften des Landes Niedersachsen vom staatlichen Baumanagement durchgeführt.

	<p><u>Klimaresiliente Bepflanzung</u></p> <p>Innerhalb des Eversten Holzes sind vor einigen Jahrzehnten Bereiche mit nicht heimischen Nadelgehölzen aufgeforstet worden. Diese Bereiche leiden schon jetzt unter den trockenen Sommern vergangener Jahre. Die Trockenheit macht vor allem den Flachwurzlern zu schaffen. Die instabilen Fichten sind dadurch stark geschwächt und werden von Schädlingen befallen. Ein Ersatz durch gebietsheimische Gehölze, die auch vereinbar sind mit dem Gartendenkmal Eversten Holz, ist daher wünschenswert und hat auch zum Ziel, die Biodiversität zu erhöhen. Dies gelingt mit der Anlage eines stabilen Mischwalds mit intakten Waldrändern. Ein Teil der entfernten Bäume wird vor Ort gelassen, um Totholzlebensgemeinschaften zu fördern und somit die Biodiversität zu erhöhen und um Kohlenstoff im Wald zu speichern. Die gärtnerischen Maßnahmen werden von den vom Land fest angestellten Gärtner*innen des Betriebs Niedersächsische Landesmuseen Oldenburg durchgeführt. Das Landesmuseum Natur und Mensch koordiniert die Maßnahmen im Hinblick auf das Projekt, da hier die Personalhoheit liegt.</p>