



Montag 22.02.2021 | 17 – 19.30 Uhr

Protokoll 9. AG Ökologie und Nachhaltigkeit

Ort: Videokonferenz

Version: 1.0 / Stand: 04.03.2021

Teilnehmer*innen

- Frau Solfrian (Bezirksamt, Stadtplanung)
- Herr Vos (S.T.E.R.N GmbH, Moderation)
- Frau Hoedt (S.T.E.R.N GmbH, Protokoll)
- Frau Lindner (Bezirksamt, Umwelt- und Naturschutzamt)
- Frau Schonauer (WBM)
- Herr Silva-Santos (WBM)
- Herr Alikaj (BIM)
- Herr Hanakam (Megawatt, Büro für das Energetische Quartierskonzept)
- Vertreter*innen des Arbeitskreises „Xberg-klimaneutral“
- Vertreter*innen des Arbeitskreises „Modell: Artenschutz im Bauprozess“
- Weitere interessierte Teilnehmer*innen

(insgesamt 21 Personen)

Agenda

1. Begrüßung und Vorstellungsrunde
2. Aktuelles
3. Energetisches Quartierskonzept (Stand der Bearbeitung)
4. Lernlabor Energie/Wärme/Kühlung
5. Freiflächen- und Entwässerungskonzept
6. Überarbeitung des städtebaulichen Entwurfes → Thema Freiraum
7. Weitere Schritte und Termine



1. Begrüßung und ggf. Vorstellungsrunde

- Victoria Hoedt begrüßt die Teilnehmer*innen und stellt ihren Kollegen Benedikt Vos vor, der ab Mitte März die AG Ökologie und Nachhaltigkeit betreuen wird.
- Nach einer einführenden Vorstellungsrunde übernimmt Herr Vos die Moderation.
- Es wird nochmal darauf hingewiesen, dass E-Mails an die AG Ökologie und Nachhaltigkeit mit zwei Verteilern verschickt werden. Einen offenen, bei dem alle die E-Mail-Adressen sehen können, und einen nicht-offenen in BCC, bei der die E-Mail-Adressen anonym sind. Bei Antworten der AG auf Emails können nur die offenen Adressen angeschrieben werden. Aus Datenschutzgründen müssen die Teilnehmer*innen per Mail an rathausblock@stern-berlin.de schreiben, wenn sie in den offenen Verteiler aufgenommen werden wollen.

2. Aktuelles:

Kurzinfo zu Ausgleichsmaßnahmen (Nistkästen)

- Frau Gesswein von der BIM kann an der Sitzung nicht teilnehmen. Rebecca Solfrian berichtet über den aktuellen Stand.
- Im Herbst erfolgten durch die BIM einige Reparaturmaßnahmen an den Altbaugebäuden auf dem Dragonerarral. In diesem Zuge wurden auch Fenster an der Alten Reithalle geschlossen und es fanden Ausgleichsmaßnahmen statt. Wie in der vergangenen AG Sitzung berichtet, musste das Anbringen der Ersatznistkästen mit der Unteren Denkmalschutzbehörde abgestimmt werden. Dies ist nun erfolgt. Die Nistkästen sind bestellt und Herr Facklam von der Firma Bebra wird die Kästen an der neuen Reithalle nach entsprechender Lieferzeit voraussichtlich Ende März anbringen. Folgende Nistkästen wurden bestellt:

- Nistkasten für Wasseramsel- und Bachstelzenkasten



<https://www.der-natur-shop.de/Nisthilfen/Nisthilfen-fuer-Voegel/Wasseramsel-und-Bachstelzenkasten-Nr-19.html>

- Nistkasten für Mauersegler



<https://www.nistkasten-hasselfeldt.de/navi.php?q=+Mauersegler++&search=>

- Eine Teilnehmerin der AG erkundigt sich nach der Brutstätte beim Durchgang Obentrautstraße links des Clubs Gretchen, die nicht mehr genutzt werden kann, da ein Metallkasten davorgehängt wurde, sowie nach Ausgleichsmaßnahmen für die verschlossene Brutstätte. Nach Auskunft von Frau Gesswein wurde der Metallkasten bereits vor eineinhalb Jahren angebracht. Ein Ausgleich musste von der BIM nicht erbracht werden, da die Anbringung nicht in der Zuständigkeit der BIM lag (damals Eigentümerin BlmA). Die BIM hat jedoch prüfen lassen, dass kein Schaden für Gebäudebrüter entstehen kann.
- Eine Teilnehmerin der AG wiederholt, dass aus Ihrer Sicht die Verblendung erst im November 2020 von der BIM angebracht wurde. Hier bestünde akut Gefahr im Verzug, weil die Haussperlinge versuchen würden dort zu nisten und sich verletzen



könnten. Sie gibt nochmal den Hinweis auf gesetzliche Rahmenbedingungen für den „1 zu 1“ Ersatz und bittet um die umgehende Klärung.

- Herr Alikaj von der BIM nimmt diese Thematik auf und gibt dies an die entsprechenden Kollegen weiter.

Fenster am Kiezraum

- Aus der AG gibt es einen Hinweis, dass die Scheiben am Kiezraum bemalt und beklebt wurden.
- Vertreter*innen des Arbeitskreises „Modell: Artenschutz im Bauprozess“ berichten, dass dies als Sicherungsmaßnahme vor Vogelschlag an den verspiegelten Scheiben gemacht wurde.
- Frau Solfrin weist darauf hin, dass es sich um ein Mietobjekt des Bezirkes und das Eigentum der BIM handelt. Die BIM untersagt nach aktuellem Stand solche Maßnahmen. Beklebungen der Scheiben werden durch die BIM angemahnt.
- Frau Hoedt ergänzt, dass Alexander Matthes vom Bezirksamt bereits Ende 2020 schriftlich darauf hingewiesen hatte, keine eigenmächtigen Maßnahmen durchzuführen sondern Absprache zu treffen.
- Frau Solfrin bietet an, zeitnah einen Termin mit der BIM, dem Bezirk und dem Arbeitskreis zu organisieren, um den Umgang mit der Gestaltung der Scheiben gegen Vogelschlag gemeinsam zu klären und Lösungen zu finden.

Hinweis zu Förderanträgen (bezüglich Anfragen aus dem AK zu EU Horizont 2021-2027)

- Der Arbeitskreis „Xberg-klimaneutral“ hat in einer früheren Sitzung über das Förderprogramm EU Horizont berichtet. Frau Solfrin trug diese Information mit der Bitte um Prüfung einer möglichen Beantragung in die Vorbereitungsgruppe Zukunftsrat und beriet sich auch mit dem Büro Megawatt.
- Die Rückfrage an das Büro Megawatt hat ergeben, dass es für Förderanträge noch keinen ausreichenden Arbeitsstand gibt. Für eine Antragstellung bedarf es konkrete Aussagen oder Machbarkeitsstudien als Voraussetzung für Maßnahmen, die aktuell



nicht vorliegen. Auch Fördermittelnehmer müssen feststehen. Der Bezirk ist hier daher aktuell nicht aktiv.

- Der Arbeitskreis „Xberg-klimaneutral“ wird sich trotzdem weiter mit der möglichen Antragstellung für EU Horizont beschäftigen. Bisher liegen aber auch für den AK nicht genügend Fakten für eine Antragstellung vor. Gleichzeitig stehen auch noch nicht alle Bedingungen für eine mögliche Projektanmeldung bei EU Horizont fest. Antragsteller wären wahrscheinlich BIM oder WBM. Der AK wünscht sich einen Rahmen, in dem dies besprochen werden kann. Der Arbeitskreis hat lediglich Kapazitäten, dieses Thema anzuschieben.
- Außerdem berichtet der Arbeitskreis über die bisher bekannten Rahmenbedingungen der EU Horizont-Antragstellung. Die Hürden erscheinen hoch, es ist daher wichtig zu klären, ob von den Playern des Modellprojektes überhaupt das Interesse an der Antragstellung besteht. Es geht um neue und innovative modellhafte Lösungen. Einzelpersonen, Vereine, Städte können sich bewerben.
- Weitere Vorschläge für Förderprogramme von den Teilnehmer*innen der AG:
 - <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/aufrufe/aktuelle-meldungen/anpassung-urbaner-raeume-an-klimawandel.html>: Geld vom Bund für Klimaanpassungsmaßnahmen. Erster Antrag bis zum 15.3.
 - <https://www.berlin.de/sen/uvk/umwelt/foerderprogramme/berliner-programm-fuer-nachhaltige-entwicklung/foederschwerpunkte/energieeffizienz-und-erneuerbare-energien-in-oeffentlichen-einrichtungen/>
- Im Auftrag von Megawatt für das Energetische Quartierskonzept ist im Leistungsbaustein 3.7. auch die „Ausführung zu aktuellen Entwicklungen der Berliner Landesförderungen und bundesweite Angebote für Maßnahmenvorschläge zu prüfen und zu berücksichtigen“.



Kurzinfo zu Kiezgalerie (Thementafel)

- Frau Hoedt berichtet über die Kiezgalerie. Diese wurde im Februar auf dem Dragonerareal eröffnet. Mit Hilfe der Plakatwände am Zaun zwischen Adlerhalle und Finanzamt können Besucher*innen, Interessierte und Aktive auch in Zeiten von AHA-Regel und Social-Distancing in den Austausch treten und das Modellprojekt Rathausblock sicher erkunden und sich vor Ort informieren. Die Kommunikationsflächen bieten für jede*n die Möglichkeit interessante Neuigkeiten und spannende Informationen zu teilen. Dazu sind verschiedene Thementafeln angebracht. Eine Tafelhälfte steht für das Thema Nachhaltigkeit und Ökologie zur Verfügung. Auf zehn weiteren Ausstellungstafeln werden zukünftig beispielsweise auch die Überarbeitung des städtebaulichen Entwurfes, Fotoausstellungen, Kunstprojekte oder andere großflächige Installationen Platz finden.
- Auch die AG kann Inhalte anbringen. Alle Nutzungshinweise und Kontakte stehen auf der Transparenzplattform des Modellprojektes. <https://www.berlin.de/rathausblock-fk/zusammenarbeit/kiezgalerie/>



(Foto: Rebecca Solfrian)



Information über Arbeitskreise auf der Transparenzplattform des Rathausblockes

- Frau Hoedt berichtet, dass im Zuge der Aktualisierung der Internetseite zum Thema Ökologie und Nachhaltigkeit auch eine Kurzinfo zu den Arbeitskreisen geben wird. Bisher ist das Positionspapier des Arbeitskreises „Xberg-klimaneutral“ online (alte Bezeichnung mit Bitte um Korrektur des AKs). Wenn es seitens des Arbeitskreis „Modell: Artenschutz im Bauprozess“ ebenfalls ein Infoblatt gibt, kann dies gern an STERN geschickt werden, um es auch zu veröffentlichen. Ebenfalls können auch Kontakt/Ansprechpartner der AKs angegeben werden, wenn dies erwünscht ist.

Aktuelles aus dem Arbeitskreis „Xberg-klimaneutral“

- Es wird der Hinweis gegeben, dass seit der letzten Sitzung zwei Monate vergangen sind und damit zu viele Themen anfallen. Es wird gebeten, die AG wieder häufiger stattfinden zu lassen.
- Im Dezember hatten zwei Sitzungen stattgefunden. Rebecca Solfrian erklärt zur Taktung der AG, dass sich seit Dezember viele andere Aufgaben angestaut hatten, aber die Taktung bedarfsbezogen angepasst werden und dann auch wieder alle sechs Wochen stattfinden soll.
- Außerdem recherchiert der AK aktuell zu anderen Fördermöglichkeiten.

Aktuelles aus dem Arbeitskreis „Modell: Artenschutz im Bauprozess“

- Der Arbeitskreis hatte vor der AG Sitzung Materialien verschickt, die dem Protokoll als Anhang beigefügt sind.
- Der AK berichtet, dass sie weitere Brutplätze in den Bestandsgebäuden gesehen haben. Außerdem seien Haussperlinge auch auf Strauchbestände und dortige Nistmöglichkeiten angewiesen. Im Bereich der geplanten Urbanen Fabrik sind Baumaßnahmen geplant, weshalb dann Nistplätze und Grün vernichtet würden. Die Vögel benötigen ein Habitat aus dichten und eng zusammenhängenden Strauchgehölzen.



- Der AK hatte nochmal einen Appell zum Erhalt dieses Habitats formuliert und auf die Gesetzesgrundlagen verwiesen. Es wird empfohlen ein Jahr vor einer Baumaßnahme und den damit verbundenen Rodungen/Beschnitten bereits ausgleichende Maßnahmen wie Ersatzkübel für Sträucher (Nahrungs- und Nistflächen) zu planen und zu bestellen. Eine ornithologische Baubegleitung sei unbedingt erforderlich. Der Spätsommer wäre der ideale Zeitpunkt, um dies im Bereich des Gretchens zu machen. Ersatznistkästen könnten zum Beispiel am Bauzaun angebracht werden.
- Der AK hat eine Artenerfassung für das Areal erstellt und steht gerne für Beratungen bereit.
- Rebecca Solfrian bedankt sich für die umfangreiche Aufbereitung der Unterlagen, die damit in den Prozess eingebracht werden kann. Für die Zeitplanung und notwendige vorbereitende Maßnahmen berichtet Sie, dass nach aktuellem Stand die BIM die Urbane Fabrik bauen wird. Es bedarf aber noch weiterer Planungen zur Architektur etc. bis es überhaupt zum Bauprozess gehen kann.

3. Energetisches Quartierskonzept (Stand der Bearbeitung)

- Herr Hanakam vom beauftragten Büro Megawatt hat eine Präsentation vorbereitet (im Anhang enthalten) und erläutert den aktuellen Stand der Bearbeitung, den Prozess der Beurteilung von möglichen Maßnahmenvorschlägen und den geplanten Beteiligungsprozess.
- Beteiligungskonzept: es soll zwei Phasen geben. Einen mit dem Fokus auf Transparenz und Information, damit alle Interessierten auf einem gemeinsamen Wissenstand sind, um spätere Maßnahmenvorschläge besser einordnen zu können. Dies soll anhand von Quartettkarten erfolgen (siehe Präsentation im Anhang). In einem nächsten Schritt wird dann die Feedbackmöglichkeit zu Maßnahmenvorschlägen auf mein.berlin möglich sein. Insgesamt wird es neben dem digitalen Angebot auch ein analoges an der Kiezgalerie auf dem Dragonerareal geben.
- Hinweise aus der AG:



- Beim energiepolitischen Zieldreieck (Folie 7) fehlt die Darstellung der Fördermittel. Es sollten auch voraussichtliche Kosten für künftige Bewohner*innen bei steigenden CO2-Preisen angegeben werden. Außerdem wird vorgeschlagen, die Solaranlagen auch an Fassaden wie z.B. der großen Fläche an der Urbanen Fabrik anzubringen.
 - Es sollten zeitnah Flächenangaben z.B. für Speicher oder Kiezkraftwerke gemacht und damit in die städtebauliche Planung eingebunden werden, um genügend Vorhalteflächen dafür einzuplanen. Dies betrifft ebenso die Fassaden- und Dachflächen, da hier unterschiedliche Bedarfe und Ansprüche abgeglichen werden müssen (Flächenkonkurrenz zwischen z.B. Technische Anlagen, Photovoltaik, Gemeinschaftsterrassen, Regenrückhaltung).
 - Im Rahmen des städtebaulichen Wettbewerbs wurden keine Raumvolumina für Anlagentechnik vorgesehen, die in die Flächenberechnung eingebracht werden konnten. Dies muss nun mit Daten aus dem Energetischen Quartierskonzept erfolgen.
- Herr Hanakam sagt, wenn technisch machbare und mit allen beteiligten Kooperationspartner*innen abgestimmte Maßnahmen gefunden wurden, können konkrete Fördermöglichkeiten ausgewiesen werden.
 - Zu Beginn des Gutachtens sollte die gemeinsame Vision/Zielstellung diskutiert werden, sagt Frau Schonauer. Dies muss nun erfolgen. Gleichzeitig weist sie darauf hin, dass sich alle Ziele ausgewogen wiederfinden müssen (sozial, gemeinwohlorientiert, klimaneutral etc.). Es sollte ein Optimum aus allen Nachhaltigkeitssektoren erreicht werden.



4. Lernlabor zum Thema Energie/Wärme/Kühlung

- Rebecca Solfrian berichtet den aktuellen Vorbereitungsstand. In der 5. AG Sitzung wurde schon 2020 über den Rahmen des Lernlabors gesprochen (Protokoll auf der Transparenzplattform).
- Als erstes Lernlabor wird das Thema Energie/Wärme/Kühlung durchgeführt. Der Themenvorschlag kam aus der AG und wurde mit der Vorbereitungsgruppe Zukunftsrat in den Gesamtfahrplan eingebettet.
- Terminvorschlag: 20. April, 16. KW (nach den Osterferien)
- Themenvorschläge für Inputgeber*innen aus dem AK „Xberg-klimaneutral“
 - Blütenvierten in Caputh mit Eisspeicher, <http://cmb-quartier.de/>; Beitrag aus dem Chat: „Vor den Toren Potsdams zeigt das im Bau befindlichen Blütenviertel, wie in einem intelligent vernetzten, multivalenten Energiesystem ein Neubauviertel für ca. 450 Bewohner ein Maximum an erneuerbarer Energie mit vernünftigem Aufwand eingebunden werden kann. Das gesamte System ist bei Wärme über 50% erneuerbar, beim Strom über 90%. Neben einem zentralen Eisspeicher, sowie mehreren BHKWs und Wärmepumpen kommen dabei dezentrale PV-Anlagen mit Solarabsorbern und Stromspeicher in jedem Objekt zum Einsatz.“
 - Erbbauverein Moabit, Projekt in Karlshorst, Kanalwärme – Skalieren von 80 Wohnungen auf 400
 - Märkische Scholle, ezeit ingenieure
- Herr Hanakam schlägt vor, auch verschiedene Erzeugungsoptionen zu diskutieren.
- Ein AG Teilnehmer ergänzt, dass es wichtig wäre, bei den Beispielen die jeweilige Organisationsform zu betrachten und wer über die Energiefrage hinaus davon "profitiert" → Wem gehört der "Energieproduzent"?
- Die AG kann zeitnah weitere Inputvorschläge für das Lernlabor an STERN schicken. In der nächsten AG werden diese dann abschließend besprochen.



5. Freiflächen- und Entwässerungskonzept

- Der Bezirk hat für 2021 Fördermittel für die Erstellung eines Freiflächen- und Entwässerungskonzept im Programm Lebendige Zentren und Quartiere (ehemals Städtebaulicher Denkmalschutz) beantragt.
- Das Konzept hat zum Ziel, weitere Grundlagen für die Grünflächen, öffentlichen Spiel- und Freizeitflächen und das öffentliche Wegenetz auf dem Dragonerareal zu erarbeiten. Zugleich sollen Grundlagen für passfähige und innovative Lösungen zum Umgang mit dem Regenwasser auf dem Dragonerareal erarbeitet werden. Das Entwässerungskonzept soll Szenarien berechnen die zu entwässernde Menge für alle Grundstücke in einem gemeinsamen System aufzunehmen.
- Derzeit wird die Leistungsbeschreibung mit den Fachämtern besprochen. Diese soll zur Information mit Bitte um Feedback auch an die AG verschickt werden. Mit der Beauftragung eines qualifizierten Fachplaners ist zum Ende des 2. Quartals 2021 zu rechnen. Im Laufe der Konzepterstellung sind öffentliche Beteiligungsformate vorgesehen. Das Konzept soll bis Ende 2021 fertiggestellt werden.
- Die Begleitung des Konzeptes durch die AG wird nicht so intensiv sein wie beim Energetischen Quartierskonzept, da vor allem weitere Grundlagen und technische Prüfungen erarbeitet werden.
- Nach Rückfrage aus der AG erklärt Frau Solfrian, dass Rückhaltungsmöglichkeiten und die Entwässerung des Regenwassers insgesamt in Mulden, Rigolen, Zisternen oder Ähnlichem durch das zu beauftragende Büro geprüft werden sollen. Es besteht ein hoher Nutzungsdruck auf die zur Verfügung stehenden Flächen auf dem Dragonerareal. Das Konzept soll notwendige Fakten für die Abwägung erbringen.

6. Überarbeitung des städtebaulichen Entwurfes → Thema Freiraum

Grundlage der Überarbeitung des städtebaulichen Entwurfs waren die Empfehlungen der Jury zum Siegerentwurf des Werkstattverfahrens, in der die Kooperationspartner*innen vertreten waren. Auch aus dem Bezirk kamen zum Thema Freiraum insbesondere konkrete Hinweise aus dem Umwelt- und Naturschutzamt sowie dem Straßen- und Grünflächenamt,



die in den letzten Monaten intensiv und sehr sorgsam geprüft und gemeinsam mit den Kooperationspartner*innen diskutiert wurden. Im Frühjahr soll dieser Schritt des städtebaulichen Entwurfes abgeschlossen werden. Ein öffentliches Infoblatt zu konkreteren Aussagen zum Freiraum ist in Arbeit.

7. Weitere Schritte und Termine

- Die nächste AG Sitzung findet im März statt, um rechtzeitig das Lernlabor vorzubereiten. Voraussichtlicher Termin 22.3.2021.
- Die AG Teilnehmer*innen können Vorschläge für Inputgeber*innen /Projekte im Lernlabor bitte zeitnah an STERN schicken. STERN wird die Vorschläge mit Megawatt und Frau Solfrian besprechen.
- Frau Solfrian klärt, ob Ergebnisse der Abwasserleitungsuntersuchung veröffentlicht werden kann. *(Nachtrag zum Protokoll: der Weitergabe an die AG Teilnehmenden wurde von den Berliner Wasserbetrieben zugestimmt)*

Anlagen

- Präsentation Arbeitsstand Energetisches Quartierskonzept, Büro Megawatt
- Unterlage des Arbeitskreises „Modell: Artenschutz im Bauprozess“ sowie weiterführender Link:
https://gruene.berlin/fileadmin/BE/lv_berlin/01_Landesarbeitsgemeinschaften/LAG_Tierschutzpolitik/info-gebaeudebrueter_lag-tierschutzpolitik-berlin_200320.pdf
- Berliner Wasserbetriebe: Grundlagenermittlung - Nutzung von Wärme und Abwasser zur Gebäudeheizung bzw. Kühlung für das geplante Neubauvorhaben im Dragonerareal/Rathausblock, Berlin



9. Sitzung des AG Ökologie und Nachhaltigkeit
Energetischen Quartierskonzepts für das Sanierungsgebiet
Rathausblock, Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg

Agenda

- Energiebilanz 1.0 (Strom & Wärme)
- Ausgangsbasis energetische Maßnahmen
- Energieversorgung der Zukunft
- Grundlegende Maßnahmenvorstellung
- Vorschlag zum Beteiligungsprozess

Energiebilanz 1.0 (Strom & Wärme)

Exkurs Datengüte

- Datengüte A (Regionale Primärdaten) → Faktor 1
- Datengüte B (Primärdaten und Hochrechnung) → Faktor 0,5
- Datengüte C (Regionale Kennwerte und Statistiken) → Faktor 0,25
- Datengüte D (Bundesweite Kennzahlen) → Faktor 0

Beispiel:
Berechnung der
anteiligen Datengüte

Daten	Quelle	Datengüte	Wertung Datengüte	Anteil am Endenergieverbrauch	Datengüte anteilig (Wertung x Anteil)
Stromverbrauch	EVU	A	1	30 Prozent	0,3
Erdgasverbrauch	EVU	A	1	30 Prozent	0,39

Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.) 2018: Klimaschutz in Kommunen - Praxisleitfaden

→ Datengüte des Endergebnisses = \sum Datengüte anteilig

- 80 Prozent: gut belastbar
- 65-80 Prozent: belastbar
- <50-65 Prozent: relativ belastbar
- Bis 50 Prozent: bedingt belastbar

Energiebilanz 1.0 (Strom & Wärme)

Energieverbrauch/-bedarf in kWh		Sektor									gesamt		
		Private Haushalte		GHD		Kommunale Verwaltung ³			Neubau				
Energieträger		Bestand ¹	Neubau ²	Bestand	Neubau	Bestand			Neubau		Bestand	Neubau	
						Rathaus	Finanzamt	Gesamt	Rathaus	Finanzamt			Gesamt
Verbrauch	Strom	Anfrage an Netzbetreiber/ BIM ist gestellt → Datengüte A			686.659		686.659				686.659		
	Heizstrom	Anfrage an Netzbetreiber/ BIM ist gestellt → Datengüte A			-								
	Fernwärme	597.670		100.594		1.692.417		1.692.417			2.390.681		
	Erdgas	Anfrage an Netzbetreiber ist gestellt → Datengüte A											
zu erwartende Bedarfe	Strom		1.032.903 ⁴		4.063.800 ⁵				386.815 ⁶	286.605 ⁶	673.420	5.770.123	
	Wärmebedarf (Heizung & Warmwasser) ⁷		2.283.930		1.117.545				386.815	286.605	673.420	4.074.895	
Zwischensumme		597.670	3.316.833	100.594	5.181.345	2.379.076		2.379.076	773.630	573.210	1.346.840	3.077.340	9.845.018
gesamt		3.914.503		5.281.939		3.725.916					12.922.358		

Daten: Vattenfall Wärme Berlin AG
↓
Datengüte A

¹ entspricht Entwicklungsbereich 3 (Altbau -Bestandsgebiet)

² entspricht den Wohneinheiten des Entwicklungsgebiets 1 (Dragonerareal)

³ entspricht Entwicklungsbereich 2 (Öffentliche Verwaltung - Rathaus & Finanzamt)

⁴ Basis: durchschnittlicher Stromverbrauch für MFH (Co2Online) und Empfehlung für Wohnungsschlüsse für das Dragonerareal (asum 2019). Annahme: Raumzahl entspricht Haushaltgröße

⁵ Annahme: 200 kWh/(m²*a) Schätzwert basierend auf [Angaben der Stadtwerke Halle \(EVH GmbH\)](#)

⁶ Annahme: 55 kWh/(m²*a) (Mittelwert + Toleranz) ([Energieagentur NRW/dena 2016](#))

⁷ Annahme: 55 kWh/(m²*a)(Mittel-)Wert + Toleranz aus "[Energieaufwand für Gebäudekonzepte im gesamten Lebenszyklus - Abschlussbericht. Kapitel 1.3.1 \(UBA 2/2019\)](#) und [BDEW – Heizkostenvergleich Neubau 2016. Ein Vergleich Der Gesamtkosten Verschiedener Systeme Zur Heizung und Warmwasserbereitung Im Neubau \(Mailach & Oschatz \(2016\)](#))

Energiebilanz 1.0 (Strom & Wärme)

Nächste Schritte

- Ergänzung um Daten der Netzbetreiber (Strom & Gas)
- Ergänzung um Daten der BIM (Gewerbe) und Abgleich mit den Daten der Netzbetreiber
- Konkretisierung der zu erwartenden Bedarfe durch Daten der WBM (Baustandards, etc.)


Ausgangsbasis energetische Maßnahmen



5 - Wärmepumpen & Umweltwärme

Strategien	Nutzung lokaler Umweltwärme			
Maßnahmen	Wärmepumpen	Groß-Wärmepumpen	Wärmenutzung Landwehrkanal	Mischwasserkanal & Abwasserdruckleitung
Synergien	GuDs	erneuerbarer Stromerzeugung Wind PV	EE-Wärmeinspeisung	

6 - Solarthermie & PV

Strategien	Photovoltaik	Solarthermie	 <p>Der Strom für die Ladestationen kann (sachgerecht) über die am Netz angeschlossenen solaraktiven Flächen auf den Dächern der kompakten Gebäudevolumen mit reduzierten Anforderungen gewonnen werden.</p>	
Maßnahmen	Solarmodule (Dach/Fassade)	Hybrid-Solarthermie-PV-Kollektoren		Solarthermie-Farmen
Synergien	Wärmepumpen	Verschattung		
Brainstorming	Solarmodule von Insolight			

Energieversorgung der Zukunft

Das Energiepolitische Zieldreieck in Anlehnung an §1 EnWG

Ökonomie/Wirtschaftlichkeit:

- Berücksichtigung Investitions-, Betriebs- und Rückbaukosten *i. V.m.*
- Umlagen, Steuern, Abgaben *führen zu*
 - geringen Wärme- & Stromgestehungskosten
 - Liberale Strom- & Gasmärkte
 - Hocheffiziente Technologien



Energieversorgung der Zukunft

Versorgungssicherheit:

- Kontinuierliche und stabile Energieversorgung
- Geringe Importabhängigkeit
- Zuverlässige Netz- & Erzeugerinfrastruktur

Ökologie/ Umweltverträglichkeit:

- Schonender Ressourceneinsatz
&
- Reduktion der Schadstoffemissionen
&
- Hoher Anteil regen. Energien bzw. Energieeffizienz zur Einhaltung der Klimaschutzziele
- Risikobegrenzung für die Natur und den Menschen

Grundlegende Maßnahmenvorstellung

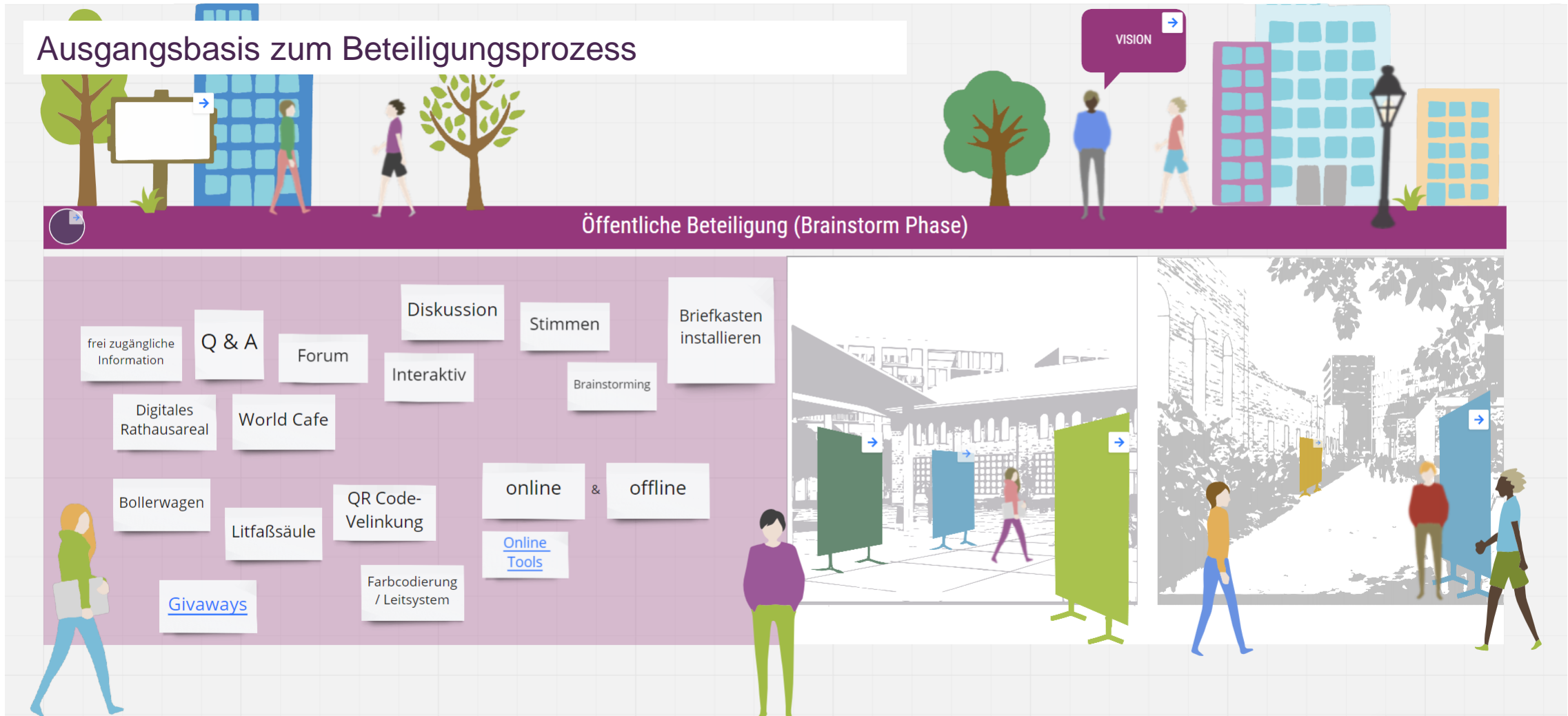
lokale Erzeugungsoptionen	fossile Übergangslösungen
<ul style="list-style-type: none">• Photovoltaik & Solarthermie• Wärmepumpen<ul style="list-style-type: none">• Luft & Wasser<ul style="list-style-type: none">→ Abwasserdruckleitung• Erdsonden & -kollektoren• Holzfeuerung/Biomasse (bei lokaler Verfügbarkeit)• "Kiezkraftwerk"	<ul style="list-style-type: none">• BHKW (mit Option für alternative Brennstoffe)• GuD Turbine• Brennwertkessel (als Reserve/Spitzenlastabdeckung)• Fernwärme<ul style="list-style-type: none">• VWB Versorgungsoption• Contractor
Lokale Verteilungsoptionen	Lokale Speicheroptionen
<ul style="list-style-type: none">• Stromnetz• Wärmenetz 90/60• Wärmenetz 60/30• Kaltes Netz für Wärmepumpen	<ul style="list-style-type: none">• Wärmespeicher zentral• Wärmespeicher dezentral (Reaktionsspeicher)• Eisspeicher zentral• Batteriespeicher<ul style="list-style-type: none">→ Verbindung mit E-Mobilität möglich

Grundlegende Maßnahmenvorstellung

Verbrauchsoptionen für effiziente Energieverwendung	Schnittstellen mit der Stadt- und Landschaftsplanung
<ul style="list-style-type: none">• Flächenheizungen• Frischwasserstationen für Trinkwarmwasser• Transparente Verbrauchserfassung und Visualisierung	<ul style="list-style-type: none">• Verdunstungsflächen → Kleinklimatische Situation verbessern• Bauliche Integration von Speichern• Verschattungsoptionen
Schnittstellen mit Mobilität	Betriebsmodelle
<ul style="list-style-type: none">• EE-Strom zur Verfügung stellen• E-Fahrzeuge als Zwischenspeicher nutzen• Lademöglichkeiten für halböffentlichen Bedarf schaffen• Stellplatzschlüssel nur für E-Autos	<ul style="list-style-type: none">• Klassisches Kundenmodell: „jeder einen Hausanschluss“• Energiegenossenschaft• Contracting• Konzession an Versorger• Mieterstrom/Mieterwärme



Vorschlag zum Beteiligungsprozess



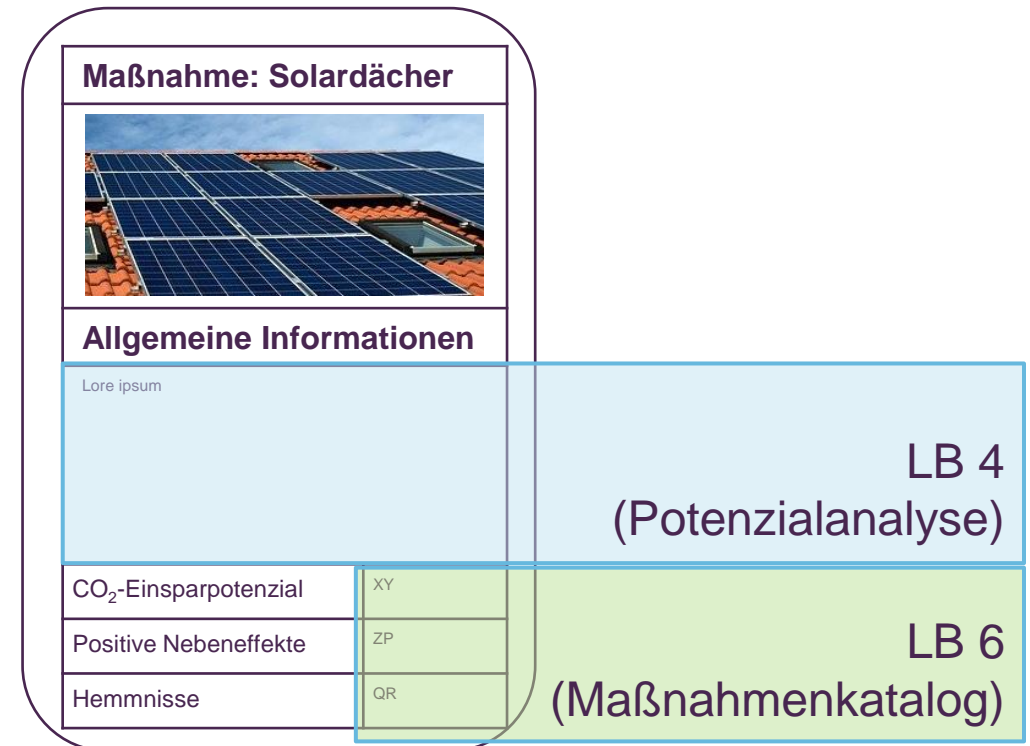
Vorschlag zum Beteiligungsprozess

- Darstellung des Arbeitsstandes der einzelnen Leistungsbausteine über Informationsplattform und/oder „mein.Berlin.de“ und über Plakate (inkl. Webseiten-Verweis) an den Zäunen/ auf dem Areal
 - LB 2 (Bestandsanalyse)
 - LB 3 (Energie- und Treibhausgas-Bilanz)
 - LB 4 (Potenzialanalyse)
 - LB 5 (Szenarienentwicklung)

→ Fokus: Transparenz/ Informieren





Allgemeine Darstellung möglicher Ansätze für das Areal in Form eines „Quartetts“
(3-5 Maßnahmen pro Kategorie)





Vorschlag zum Beteiligungsprozess: Beispiele der Maßnahmandarstellung

Maßnahme: Solardächer (PV)	
 <p style="text-align: right; font-size: small;">Quelle: Wikimedia</p>	
Allgemeine Informationen	
Produkt: Strom Ertrag: ~ 1000 kWh/kWp (ca. 100 kWh/m ²) Kosten: ~ 1000 - 1600 €/kWp	
CO ₂ -Einsparpotenzial	
Positive Nebeneffekte	Mieterstrom Höhere Erträge in Kombination mit Dachbegrünung
Hemmnisse	Ästhetik, Denkmalschutz

Maßnahme: Solardächer (Solarthermie)	
 <p style="text-align: right; font-size: small;">Quelle: Wikimedia</p>	
Allgemeine Informationen	
Produkt: Wärme (Trinkwarmwasser und/oder Heizungsunterstützung → Kombination mit Speicher sinnvoll) Ertrag: 350-450 kWh/m ² Flächenbedarf: <ul style="list-style-type: none"> • Warmwasser: 1 (Vakuum-) - 1,5 (Flachkollektor) m²/p.Pers • Heizung& Warmwasser: 2 (VK) - 3 (FK) m²/p.Pers Kosten: ca. 300 (FK) – 600 (VK) €/m ²	
CO ₂ -Einsparpotenzial	
Positive Nebeneffekte	
Hemmnisse	Ästhetik, Denkmalschutz

Vorschlag zum Beteiligungsprozess



Maßnahme: Solardächer	
	
Allgemeine Informationen	
Lore ipsum	
CO ₂ -Einsparpotenzial	XY
Positive Nebeneffekte	1
Hemmnisse	2

Maßnahme XYZ	
Allgemeine Informationen	
Lore ipsum	
CO ₂ -Einsparpotenzial	XY
Positive Nebeneffekte	3
Hemmnisse	QR

- LB 6 (Maßnahmenkatalog):
Möglichkeit des Feedback → „mein.Berlin.de“
(Analog zu Phase 2 des Beteiligungsformats des Mobilitätskonzepts:
„In einer zweiten Phase besteht die Möglichkeit, Feedback zu den
Maßnahmenempfehlungen des **energetischen Quartierskonzepts** für das
Dragonerareal zu geben. Dieses Feedback fließt in die weitere Bearbeitung
des **energetischen Quartierskonzepts** ein.“)

Hauptfokus:

- Positive Nebeneffekte (Bsp. Solardächer: Mieterstrom)
- Hemmnisse (Bsp. Solardächer: Ästhetik)



Darstellung ausgewählter Maßnahmen mit Kommentarfunktion



Vorschlag zum Beteiligungsprozess – Freie Plakatwand mit Briefkasten





Megawatt
Ingenieurgesellschaft mbH

Paul-Lincke-Ufer 8 b
10999 Berlin

Tel.: 030-857918-0
Fax: 030-857918-99

E-Mail: kontakt@megawatt.de
<http://www.megawatt.de>

AK 2 Modell: Artenschutz im Bauprozess Die Haussperlinge am ehemaligen Stallgebäude Nord und Kopfgebäude (Polsterei Surma /LPG/ Club Gretchen)



Haussperling in seinem Nistplatz am Gebäude Club Gretchen

In den historischen Bestandsgebäuden im Norden befindet sich seit Jahrzehnten eine große Haussperlingskolonie, die sich in mehrere Gruppen aufteilt:

- Eine Gruppe bewohnt Spalten unterhalb der Fenstersimse an der gesamten Nordfassade
- 3 Niststätten sind im Durchgang nachgewiesen
(Ein Nistplatz davon wurde im Dezember 2020 unfachmännisch verschlossen und ist trotz mehrfacher Meldung immer noch nicht ersetzt. Die Brutsaison hat bereits begonnen → Das betrifft auch das Hausrotschwänzchen an der Neuen Reithalle, das jetzt vom Vogelzug an seinen Nistplatz zurückkehren und den Einflug verschlossen und keinen Ersatz vorfinden wird. Das Anbringen von Ersatzniststätten als Ausgleichsmaßnahme für verschlossene Nistplätze ist von Seiten des Bauherren verpflichtend. Wir unterstützen dies gerne und freuen uns über ein update.)
- Eine Gruppe bewohnt Spalten im Mauerwerk und unterhalb der Fenstersimse an der gesamten Südfassade bis zur LPG.
- Zwei Nistplätze sind im Dach der LPG



Gebäudeflügel des Club Gretchen , Südfassade



Nordfassade mit Eingang

Haussperlinge sind Koloniebrüter, extrem standorttreu und auf Gebäudestrukturen, die vielen Brutpaaren den Nestbau ermöglichen sowie auf „blickdichte“ im Verbund wachsende Strauchgehölze als Lebensstätten in räumlich-funktionalen Zusammenhang zu ihren Nistplätzen angewiesen.

Ihr Aktionsradius während der Brutzeit beträgt lediglich 50 – 100 Meter, in denen sie alles vorfinden müssen, was sie zum Überleben brauchen:

- Nistplatz
- Sträucher (Lebensraum mit Sozial-, Nahrungs-, Schutzfunktion = Deckung vor Beutegreifern, Wetterschutz)
→ Fällt einer dieser beiden Faktoren weg, kann die Kolonie nicht überleben.
- Sandbad
- Haussperlinge sind auf die Gemeinschaft angewiesen und teilen ihr Leben in und mit der Kolonie. Diese Eigenschaft bedingt die Standorttreue. Eine „Umsiedlung“ z.B. aufgrund von Baumaßnahmen ist daher schwierig.

Die Küken werden ausschließlich mit Insekten gefüttert. (Raupen, Spinnen etc.) Sie benötigen den ganzen Tag stündliche Fütterung. Pro Brutpaar sind durchschnittlich 5 Küken im Nest. Die Jungen füttert der Haussperling in den ersten Tagen fast ausschließlich mit Raupen und anderen zerkleinerten Insekten. Wenn zu wenig tierische Nahrung zur Verfügung steht und beispielsweise ausschließlich Brot an die Nestlinge verfüttert wird, kann das Verdauungsstörungen verursachen, die zum Tod der Nestlinge führen können. Mit zunehmendem Alter der Jungen verfüttern die Eltern dann mehr und mehr auch Sämereien, wobei der vegetarische Anteil auf ein Drittel steigt.

Die Sträucher und Habitate in der Nähe müssen also entsprechend groß und in der Lage sein, entsprechend viele Insekten zu beherbergen (heimische Gehölze) und auch die Altvögel mit Sämereien zu versorgen.

Der sogenannte „Gretchenschungel“ südlich des Gebäudes stellt ein größeres, zusammenhängendes, sich aus einer kleinen Grünfläche mit Robinienbepflanzung und später hinzugekommener Spontanvegetation entwickeltes geradezu ideales Habitat dar. Solche wertvollen Habitate, die zwar nicht gärtnerisch-ästhetischen Gesichtspunkten entsprechen, jedoch eine hohe Biodiversität aufweisen, verschwinden in Berlin immer schneller durch Rodung und Überbauung.-> bietet Nahrung und Schutz vor Beutegreifern.

Schutz der Lebensstätten – besonderer Artenschutz

Der § 44 Abs. 1 Nr.1 bis 3 BNatSchG (Vorschriften zu besonders geschützten Arten) gilt für alle Fledermausarten und europäischen Vogelarten. Er beinhaltet ein generelles Tötungs-, Fang- und Verletzungsverbot, auch für Entwicklungsformen (z. B. Gelege).¹ Lebensstätten (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) der besonders geschützten Arten dürfen weder unzugänglich gemacht, noch beschädigt oder zerstört werden.

- **Die Verbote des § 44 Abs.1 BNatSchG gelten unabhängig von der bau- oder denkmal-schutzrechtlichen Genehmigung.**
- Der Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist in Abhängigkeit zur Standorttreue der jeweiligen Tierart zu sehen.
- Werden Lebensstätten wiederkehrend genutzt, sind diese ganzjährig geschützt, wie dies zum Beispiel den gebäudebewohnenden Arten der Fall ist.

¹ https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/_44.html

Das Verbot, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zu beschädigen oder zu stören zielt darauf ab, die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Fortpflanzung sowie die erforderlichen Ruhestätten zu erhalten.

„Artenschutzrechtlich sind die „Allerweltsarten“ genauso zu behandeln wie hochgradig gefährdete Arten. Auch für sie gilt das Bundesnaturschutzgesetz §44 Abs. 1. Alle europäischen Vogelarten sind besonders geschützt. Die Lebensbedingungen für die Population Innenstadt dürfen sich nicht verschlechtern. Ausgleichsmaßnahmen müssen vorgezogen werden, damit wiederkehrende Arten eine Heimat finden und die Population nicht erlischt. Zudem sind „Allerweltsarten“ keine häufigen Arten mehr².“

Rechtliche Grundlagen am Beispiel des Haussperlings

„Der Haussperling leidet bei Bauarbeiten unter dem Verlust von Nistplätzen, ihm gehen aber auch lebenswichtige Sträucher verloren, die er als Ruhestätte benötigt.“

Hierzu:

<https://www.nabu-leipzig.de/stellungnahmen/positionspapier-haussperling/>

Fortpflanzungsstätten und Ruhestätten

„Zu den Fortpflanzungsstätten gehören alle Stätten, die für eine erfolgreiche Reproduktion notwendig sind. Das sind nicht nur Bereiche, an denen konkret eine Fortpflanzung stattfindet, sondern alle Orte, die eine erfolgreiche Vermehrung und Aufzucht des Nachwuchses sicherstellen. Das beginnt mit Balzplätzen und endet mit den Aufzuchtstätten, aus denen der Nachwuchs in die Umwelt entlassen wird. (...) Die Funktion einer Fortpflanzungsstätte endet erst, wenn der Aufzuchterfolg soweit gesichert ist, also wenn die Jungen die Stätte verlassen.“^{3 4}

Als Bündnis Stadtnatur in K61 appellieren wir nochmals, diese geschützte Fortpflanzungs- und Ruhestätte zu erhalten.

² ebd.

³ In der Schriftenreihe Natur und Recht Band 13 herausgegeben von Thomas Bosecke, Peter Kersandt, Katrin Täufer, ist der Lebensstättenschutz § 44 Nr. 3 BNatSchG detailliert beschrieben. Geschützt sind „Fortpflanzungs- und Ruhestätten“. Argumentiert nach NABU Leipzig, 31.01.2019, Positionspapier Wilhelm Leuschner Platz, PDF-Download: <https://www.nabu-leipzig.de/stellungnahmen/>

⁴ VGII Kassel. Urteil vom 21.2.2008 - 4 N 869/07, NuR 2008. S 352 (355).

An der Südfassade des Club Gretchen wächst Wilder Wein, der den Sperlingen im Sommer als Schlafstätte dient und in dem die Jungvögel nach dem Ausfliegen aus dem Nest „deponiert“ werden.-> wichtiger „Sozialraum“

Blühender Knöterich → wertvolle Bienennahrung. Imker in der Großbeerenstraße.



Jungvögel an der Fassade auf der Südseite der LPG im Herbst 2020. Die Anzahl der Tiere aus dieser Gruppe, die sich im sogenannten „Gretchenschungel“ aufhält, dürfte 50-70 betragen.

Nachgewiesene Haussperlingsniststätten am Gebäude LPG/Club Gretchen Stand 2021:

Nordfassade 9, Südfassade 9, Durchfahrt 3, Dach LPG 2 = 23

Es ist möglich, dass wir einzelne Einflüge übersahen.

Aktuell (Feb. 2021) suchen Sperlinge nahe der Überdachung der LPG und am Kopfgebäude (Surma) im Giebelbereich nach Einflugmöglichkeiten.

Bei Sanierungen sind verschlossene Niststätten 1:1 auszugleichen. Dringend empfohlen wird ein Ausgleich 1:2, da Ersatzangebote aus verschiedenen Gründen nicht immer angenommen werden.

Wir haben dazu eine Einleitung mit Informationen zu rechtlichen Hintergründen, Vermeidungsmaßnahmen sowie zu Möglichkeiten für Ersatzniststätten als **Teil 1** unserer noch ausstehenden **Gebäudebrütererfassung am sogenannten Dragonerareal** geschrieben.

Diesen Teil 1 stellen wir hiermit allen im Verfahren Beteiligten zur Verfügung. Teil 2 folgt noch.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte während der Bauarbeiten zur Urbanen Fabrik sowie am ehemaligen Stallgebäude selbst stehen wir beratend zur Verfügung.

Da Nistkästen und - Bausteine derzeit sehr viel bestellt werden, muss bei großen Mengen **ca. 1 Jahr vor Baubeginn bestellt werden**, um eine rechtzeitige Lieferung zu gewährleisten.

Bauzeitfenster

Es gilt, Vorsorge zu treffen, um die Haussperlinge und/oder ihre Gelege und Küken nicht zu töten.

Eine ornithologische Baubegleitung ist erforderlich.

Baubeginn sollte idealerweise für den Spätsommer (September) / Herbst eingeplant werden. Frühestens, sobald durch einen Ornithologen festgestellt wurde, dass alle Jungvögel ausgeflogen sind. Dies betrifft auch die Mauersegler, die hier ab Juni teilweise Haussperlingsnester übernehmen. Ein Baubeginn außerhalb der Brutzeit vermeidet artenschutzrechtliche Konflikte.

Je nach geplanter Dauer der Sanierungs/Restaurationsarbeiten am ehemaligen Stallgebäude Nord sind Maßnahmen zu ergreifen.

Diese sind im Allgemeinen in **Teil 1** dargestellt.

Bei Haussperlingen darf am Baugerüst nicht mit Netzen gearbeitet werden, da sich die Tiere beim Versuch, das alte Nest anzufliegen, darin verheddern und tödlich verletzt werden können. Der Druck, das alte Nest aufzusuchen, ist sehr hoch, die Tiere riskieren hierfür sogar ihr Leben. Möglicherweise ist am Club Gretchen ein Arbeiten sogar ohne Netz und Plane möglich?

Es muss eine Lösung überlegt werden, falls die Arbeiten an der Fassade bis in die darauffolgende Brutsaison (ab ca. Ende Februar) hinein dauern würden.

Tatsächlich erfordert jede Baustelle eine individuelle Lösung.

Für die Situation der Kolonie am Club Gretchen sind zusätzlich für die Gruppe an der Südfassade im Zusammenhang mit dem „Gretchenschungel“ Lösungen frühzeitig zu überlegen und umzusetzen.

Die meisten Niststätten an diesem Gebäude befinden sich derzeit unterhalb der Fenstersimse.

Es gibt Nistbausteine, die man unterhalb der Simse im Zuge der Reparaturarbeiten dort einbauen kann und dann den Plätzen der jetzigen Niststätten entsprechen würden. Das wäre optisch unauffällig und würde „sauber“ aussehen. Eventuell „konfliktfreier“ mit den späteren Mietern der Räume wäre eine endgültige Anbringung der Ersatznistkästen im Bereich unterhalb des Dachvorsprungs und entlang der gesamten Gebäudelänge verteilt, idealerweise in der Nähe der derzeitigen Nistplätze.

Lebensstätte Gretchenschungel

Sollte es keine Möglichkeit zur Erhaltung oder Teilerhaltung des „Dschungel“ geben und Dieser muß komplett gerodet werden, benötigen die Haussperlinge eine „Brückenlösung“, um als Kolonie überleben zu können. Sie haben keine Ausweichmöglichkeit im räumlich-funktionalen Zusammenhang. Die Jungvögel würden verhungern oder beim Ausfliegen schutzlos in die Baustelle fliegen.

Vorschläge:

Bauzeit an der Fassade des Gebäudes Club Gretchen /LPG erst später beginnen und die Fassadenbegrünung (Wilder Wein) und den kleinen Knöterich (Zaunbewuchs) unterhalb der Fenster solange erhalten.

Mehrere Wochen vor Beginn der Rodung Ersatz in Form von mobilen Pflanz - Containern anbieten oder besser noch direkt entlang des Gebäudes Club Gretchen/LPG mit Bretterbohlen provisorische Pflanzgefäße errichten und dort hinein z.B. große Pflanzen aus dem Gretchenschungel umsetzen (Müssen groß und dicht sein, Knöterich verfilzt ist super! → müssen dann bei Trockenheit gegossen werden) oder Sträucher, einsetzen, die später auf dem Areal ausgepflanzt werden.



Vorbereitete Pflanzverschläge unter den Lamellen, Baustelle ehem. Postscheckamt. → Umsetzung von Sträuchern aus den Hochbeeten Großbeerenstraße. Zusätzlich wurden hochwertige neue Sträucher eingepflanzt, denn es geht um → soziale Lebensstätte für die Altvögel als Kolonie und um Schutz und Nahrung für die Jungvögel. Zusammenarbeit mit Bauleitplanerin. Wurde von den Haussperlingen sofort als Ersatz angenommen.



Mobile Pflanzcontainer in Stapelboxen.

Die Pflanzen in den Containern können entweder auf der Baustelle "umziehen" oder später dort ausgepflanzt werden.

Hierzu hat Caroline Seige eine Broschüre geschrieben incl. Kostenkalkulation, die wir den Beteiligten hiermit zur Verfügung stellen.

Endgültige Bepflanzung im Gewerbehof mit Hilfe des **Animal Aided Design** auswählen.
→ Sträucher entlang der Süd-Fassade Club Gretchen/LPG und auf dem Mittelstreifen in Kombination mit Bäumen. Wiederanpflanzung Fassadenbegrünung Club Gretchen/LPG, eventuell Pergola für den Fußwegbereich denkbar? Dann hätten die Haussperlinge ihre „eigene Etage“.

Grundlagenermittlung

BA FRIEDRICHSHAIN-KREUZBERG BERLIN

Nutzung von Wärme aus Abwasser zur
Gebäudeheizung bzw. Kühlung für das geplante
Neubauvorhaben im Dragoner-Areal/
Rathausblock, Berlin

Erstellt von den Berliner Wasserbetrieben, Berlin

09.02.2021

Einleitung	3
Pumpwerksdaten Auswertung	3
Fazit	8
Abwasserwärme- und kältepotentiale	9
Resümee	10

Einleitung

Abwasser ist eine potentielle Ressource zur thermischen Nutzung. Die im Abwasser enthaltene thermische Energie ist eine alternative Energiequelle, deren Einsatz die Umwelt entlasten kann (Reduktion von CO₂-Emissionen).

Ziel ist die umfangreiche Erschließung der Ressource Abwasser als ein wichtiges Produkt der Berliner Wasserbetriebe mit umweltfreundlicher Technik durch CO₂ Reduktion.

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben ist ein geplanter Neubau im Dragoner-Areal/ Rathausblock am Mehringdamm Ecke Obentrautstr.. Dort entsteht ein komplett neues Wohnviertel mit 500 Wohnungen und Gewerbeflächen.

Das Bezirksamt möchte gerne prüfen lassen, ob die im Mehringdamm verlaufende Abwasserdruckleitung als Wärmequelle (Abwasserwärme) zum Heizen und Kühlen der Neubauten geeignet ist.

Der vorliegende Bericht beinhaltet die Auswertung der Pumpwerksdaten über einen Zeitraum von 3 Monaten, wobei durchschnittliche Volumenströme monatsbezogen errechnet und über die Tage verteilt graphisch abgebildet wurden. Dem Bericht liegen ferner hin die Rohdaten für den Messzeitraum in einer 15-minütigen Auflösung als Excel-Datei bei.

Pumpwerksdaten Auswertung

im o.g. Bereich befindet sich folgende Abwasserdruckleitung (ADL):

- BLN II R I DN 1000 GG/St Bj. 1920 mit Hauptförderrichtung Klärwerk Ruhleben

Zur Ermittlung des zur Verfügung stehenden Wärmepotentials wurden die Förderdatenmengen des Pumpwerks BLN II für den Zeitraum vom 25.10.2020 bis zum 24.01.2021 ausgewertet. Das vorliegende Pumpregime in Richtung des Klärwerks Ruhleben ermöglicht in der Leitung Bln II R I einen nahezu kontinuierlichen Durchfluss der Leitung, so dass eine hohe Betriebsstabilität der Wärmeüberträger Anlage gewährleistet ist.

Aus der Betriebsdatenauswertung ergibt sich für eine Förderung von Bln II R I Richtung KW Ruhleben eine durchschnittliche tägliche Fördermenge von:

Bln II R I: $Q_{d,3Mon,mittel} = 210 \text{ l/s (18.144 m}^3\text{/d)}$

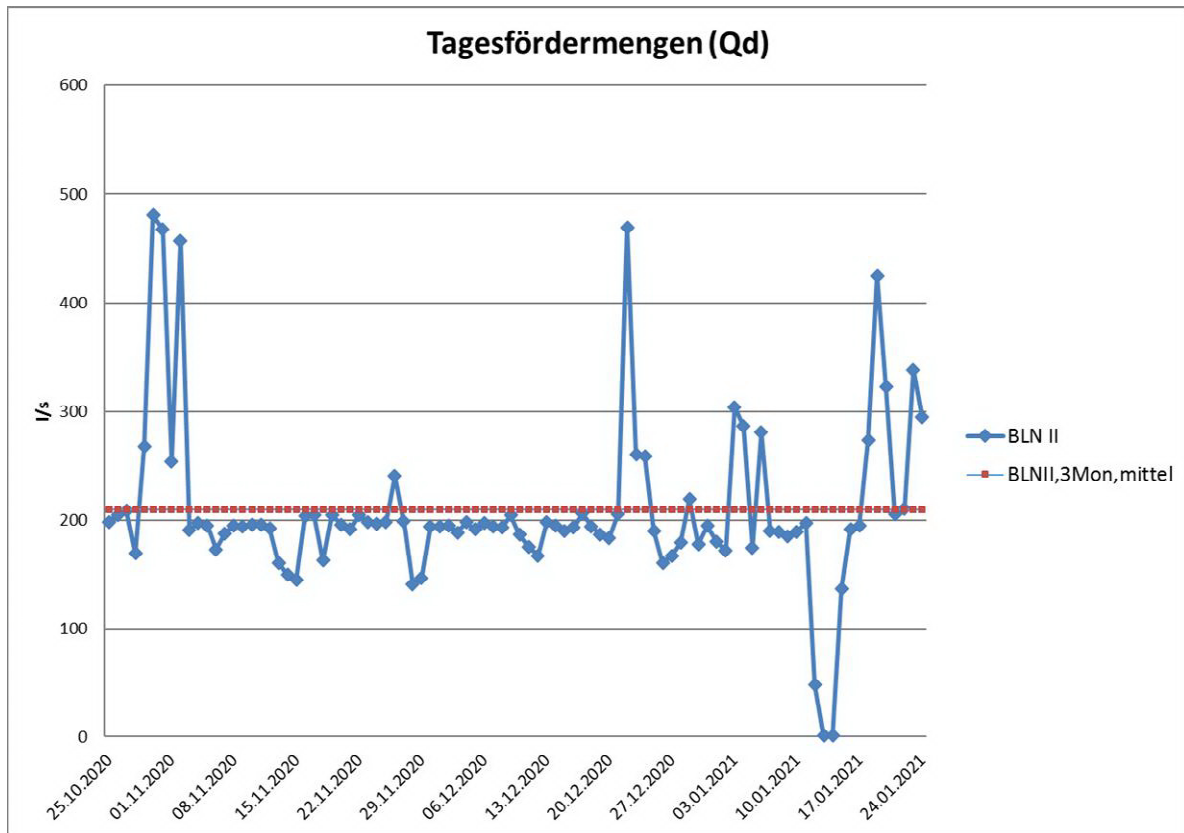


Abbildung 1

Auswertung bezogen auf die Abwasserpumpstationen:

Da die Förderung vom Pegelstand im Pumpwerk abhängig ist, gibt es über den gesamten Messzeitraum verteilt kurze Förderstoppphasen. Die ADL bleibt in diesen Phasen gefüllt. Hinzu kommt das die Pumpwerke auch alternative Förderwege nutzen können, um Abwassermengen auf die verschiedenen Klärwerke nach Kapazitätsauslastung umzuverteilen, wodurch es auch zu Förderstoppphasen kommt. Im vorliegenden Fall fördert das Pumpwerk BLN II dann in Richtung KW Waßmannsdorf. Längere Stoppphasen treten meist in Zusammenhang mit Reparatur oder Wartungsarbeiten auf den Klärwerken auf.

In dem Betrachtungszeitraum hat BLN II im Hauptförderweg über Bln II R I gefördert und nur in geringem Umfang auch Teilmengen zum KW Waßmannsdorf gefördert. Lediglich an den Tagen 12. bis 14. Januar hat BLN II komplett nach Waßmannsdorf gefördert.

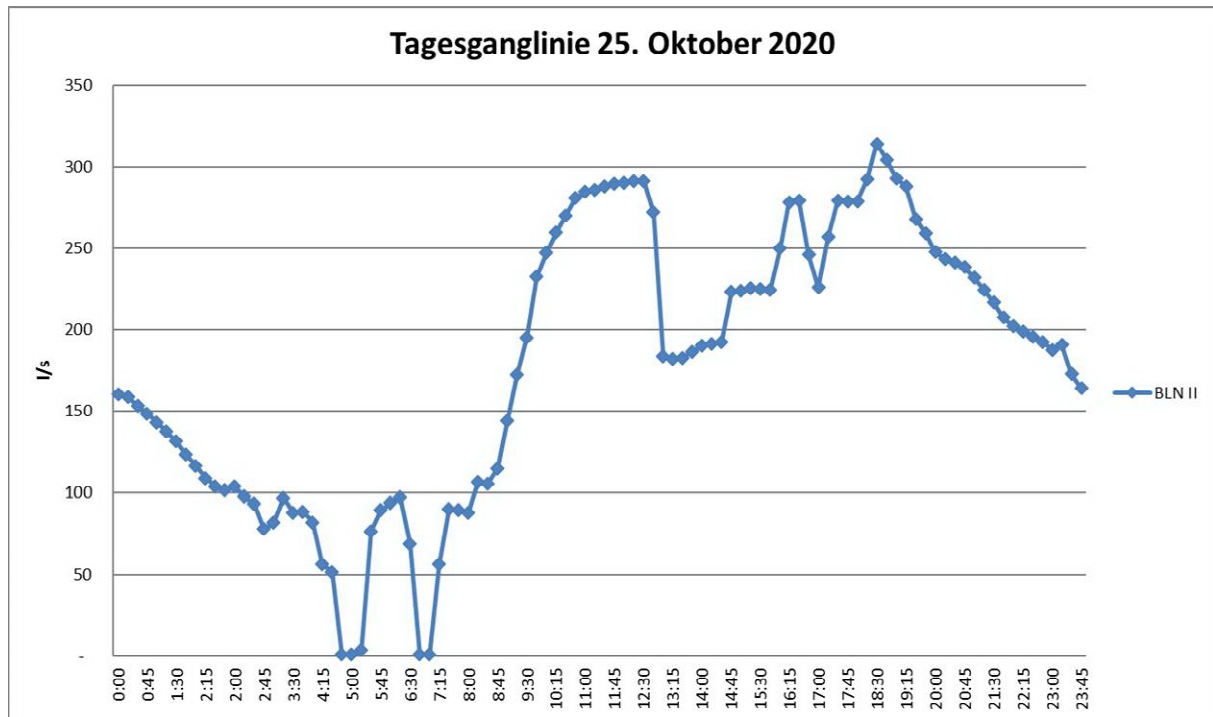


Abbildung 2

Die Tagesganglinie vom 25.10.2020 zeigt exemplarisch für den Messzeitraum, dass insbesondere in den frühen Morgenstunden bis 7 Uhr, Zeiten mit geringen Durchflussmengen vorherrschen. Was in erster Linie mit dem geringen Wasserverbrauch der Haushalte zu dieser Tageszeit zusammenhängt.

Zeiten mit < 30 l/s und länger als 2 h/d:

Das Pumpwerk BLN II hatte in dem Betrachtungszeitraum für den Ausgang über das Rohr I folgende Förderstoppphasen mit <30 l/s und länger als 2h/d, in diesen Zeiten wurde das Abwasser über das Rohr II in Richtung KW Waßmannsdorf gefördert. Dies ist betriebsbedingt notwendig, um Kapazitätsauslastung der beiden Klärwerke auszugleichen.

03.11.2020 von 09:00 bis 13:00 Uhr

13.11.2020 von 10:00 bis 12:30 Uhr

14.11.2020 von 11:45 bis 14:30 Uhr

18.11.2020 von 10:30 bis 12:45 Uhr

28.11.2020 von 11:30 bis 15:30 Uhr

29.11.2020 von 12:15 bis 16:00 Uhr

12.12.2020 von 13:45 bis 16:00 Uhr

05.01.2020 von 07:15 bis 11:00 Uhr

12.01.2020 Beginn 07:30 bis 15.01.2020 Ende 11:00 Uhr, in Summe 3 Tage und 2,5 Std.

Grundlagenermittlung Wärme aus Abwasser, Dragoner-Areal/Rathausblock

Als Ursache für den längeren Wechsel der Förderrichtung beginnend mit dem 12.01 kann folgendes genannt werden. In dieser Zeit erfolgten zeitintensive Reparaturarbeiten an der Abwasserdruckleitung.

Fördermengen Auswertung

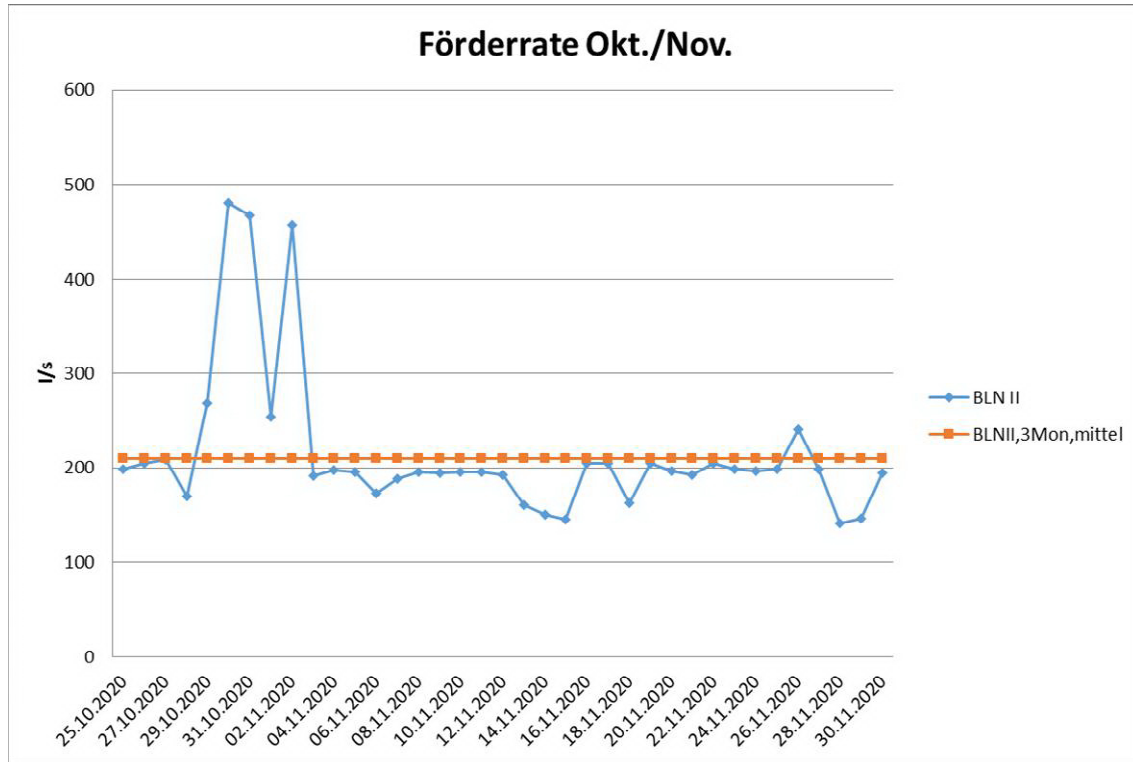


Abbildung 3

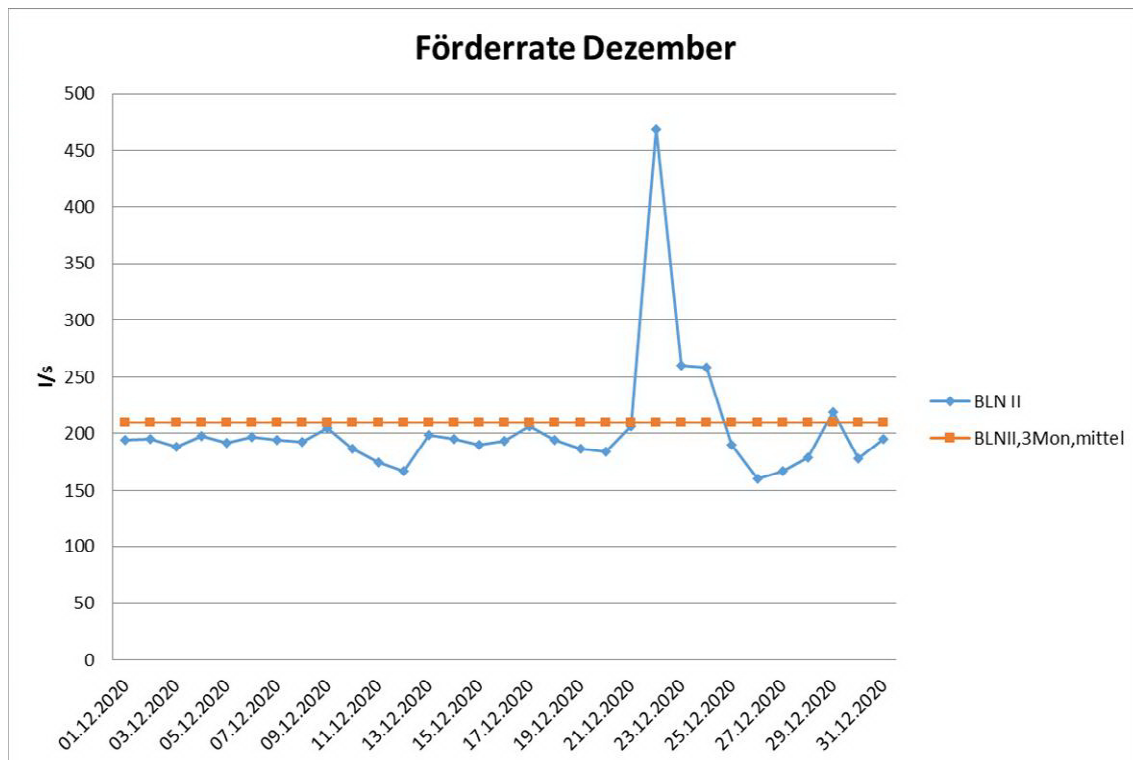


Abbildung 4

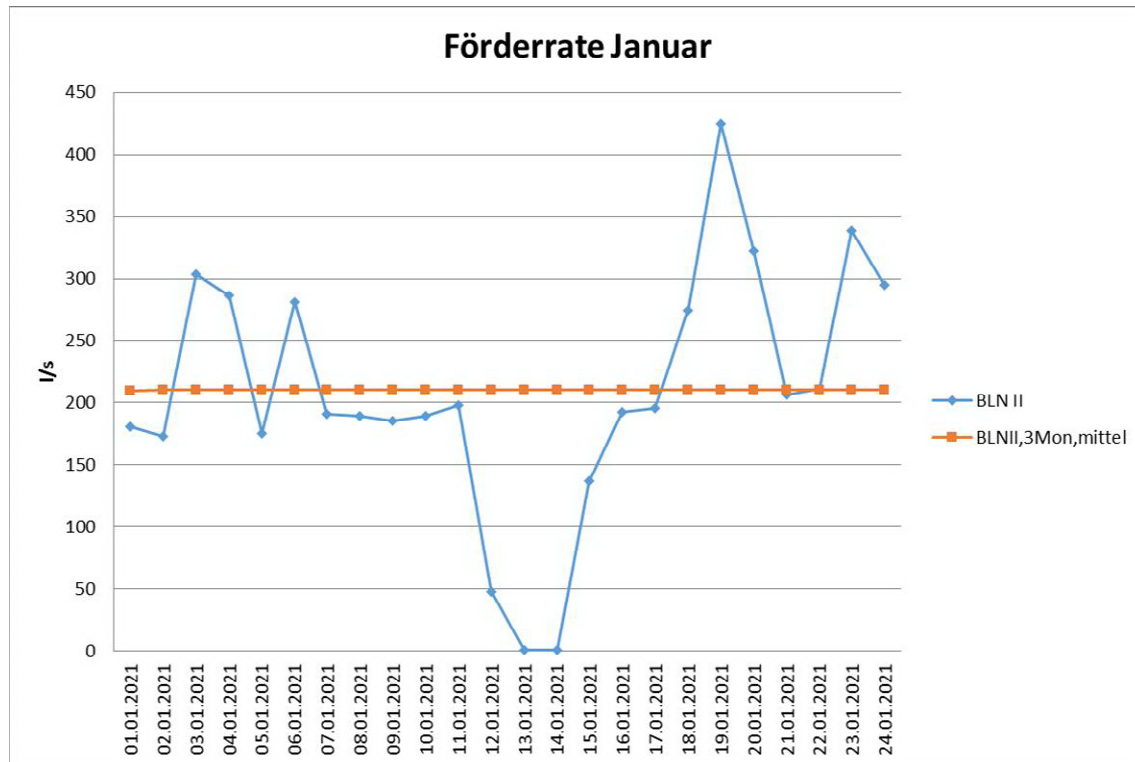


Abbildung 5

Fazit

Das Pumpwerk BLN II hat im Betrachtungszeitraum im Mittel 210 l/s gefördert.

Im Rahmen der Gesamtanierungsstrategie der BWB werden insgesamt mehrere Kilometer Abwasserdruckleitungen (ADL) erneuert oder ausgetauscht. Dadurch sind zeitlich beschränkte Umverteilungen möglich. Die vorliegende ADL mit Bj. 1920 gehört mittelfristig in Kategorie der auszutauschenden Leitungen. Sollte sich das Neubauquartier für die Nutzung von Wärme aus Abwasser aus dieser ADL entscheiden, würde es sinnvoll sein zusammen mit den BWB über das Vorziehen dieser Maßnahme zu beraten. Dies würde für den Investor der Wärmetauschanlage (Eigentümer Neubau) erhebliche Kostenvorteile bergen und die Ausfallzeit der ADL reduzieren. Nichts desto trotz würde die Sanierung der ADL BLN II R I und R II mittelfristig zeitlich begrenzt zum Ausfall der ADL führen. Hierfür sollte der Investor in seinem Wärmekonzept eine Redundanz, z.B. Gaskesselanlage, vorsehen.

Ergänzend kann gesagt werden, dass im weiteren Verlauf der ADL (stromabwärts) bereits seit 6 Jahren erfolgreich Wärme aus Abwasser für den Baumarkt an der Yorckstr. und die Neubausiedlung in der Bautzenerstr. (seit 2 Jahren) genutzt wird.

Bei einer Entscheidung zur Nutzung von Wärme aus unserer ADL würde im nächsten Schritt ein Wärmebereitstellungs- und Bauvertrag zwischen dem Investor und den BWB geschlossen werden.

Abwasserwärme- und kältepotentiale

Das Abwasserwärmepotential für eine Wärmeentzugs- bzw. Wärmeeintragsleistung P ergibt sich im Allgemeinen aus dem Produkt der Fördermenge Q , der spezifischen Wärmekapazität des Abwassers c_p und der Temperaturänderung ΔT des Abwassers. Es gilt im Allgemeinen

$$P \text{ [kW]} = Q \text{ [l/s]} \times c_p \text{ [kJ/(kg K)]} \times \Delta T \text{ [K]}$$

und im speziellen für das Medium Abwasser mit $c_p = 4,187 \text{ kJ/(kg K)}$ bzw. kWs/(l K)

$$P_{\text{Abwasser}} \text{ [kW]} = Q \text{ [l/s]} \times 4,187 \text{ [kWs/(l K)]} \times \Delta T \text{ [K]}$$

Für die Berechnung des Abwasserwärmepotentials sind somit die zwei Faktoren durchschnittliche Fördermenge $Q_{d,\text{mittel}}$ in Litern pro Sekunde und die Temperaturdifferenz ΔT in Kelvin maßgeblich.

Zulässige Temperaturänderungen ΔT des Abwassers durch Wärmeentzug und Wärmeeintrag

Die Abwassertemperatur hat Einfluss auf die Abwasserbehandlung und auf die Kanalisation. Zu kühles Abwasser verlangsamt die Abwasserreinigung in den Kläranlagen und zu warmes Abwasser führt zu stärkerer Korrosion in der Kanalisation. Temperaturänderungen des Abwassers sind somit nur in begrenztem Maße für den Betreiber ohne zu große „Nebenwirkungen“ tolerierbar und werden von betrieblicher Seite begrenzt.

In Tabelle 1 sind die von den Berliner Wasserbetrieben vorgegebenen maximalen Temperaturänderungen für einen Wärmeentzug und einen Wärmeeintrag in das Abwasser der ADL aufgeführt.

Temperaturänderung des Abwassers	zulässig ΔT
Wärmeentzug in der Heizperiode	- 3 K
Wärmeeintrag außerhalb der Heizperiode	+ 1 K

Tabelle 1: Zulässige Temperaturänderungen ΔT des Abwassers durch Wärmeentzug und Wärmeeintrag

Aus der Betriebsdatenauswertung ergibt sich gemäß gültiger Regelverteilung für das Pumpwerk BLN II folgende Förderrate zum Klärwerk Ruhleben:

$$\text{Bln II R I: } Q_{d,3\text{Mon},\text{mittel}} = 210 \text{ l/s (18.144 m}^3\text{/d)}$$

Unter Berücksichtigung der zulässigen Temperaturänderungen für den Wärmeentzug und Wärmeeintrag ergeben sich die folgenden Potentiale für das Abwasser der Abwasserdruckleitung **Bln II R I:**

Maximale Wärmeentzugsleistung in der Heizperiode:

$$P_{\text{max, Entzug}} = 210 \times 4,187 \times 3 = 2.638 \text{ kW}$$

Maximale Wärmeeintragsleistung außerhalb der Heizperiode:

$$P_{\text{max, Eintrag}} = 210 \times 4,187 \times 1 = 879 \text{ kW}$$

Aus dem obigen Ergebnis errechnet sich das theoretisch verfügbare Wärmepotential an der Wärmepumpe wie folgt:

$$P_{\text{WP}} = P_{\text{WT}} \cdot (\text{JAZ}/(\text{JAZ}-1))$$

mit

JAZ, Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe; Annahme = 4

$$\text{Bln II R I: } P_{\text{WP}} = 2.638 \text{ kWh} \cdot (4/3) = 3.517 \text{ kWh}$$

Resümee

Die mittlere Durchflussmenge für die ADL Bln II R I als Hauptförderweg des Pumpwerks BLN II liegt bei 210 l/s. Als mittlere Abwassertemperatur können in der Heizperiode 15°C angenommen werden und in der Kühlperiode 20°C.

Die Berechnungen ergeben ein theoretisches Heizpotential von ca. 3,5 MW für Bln II R I.

Es sollte eine bivalente Lösung eingesetzt werden, bei der die Wärmepumpe die Grundlast und beispielsweise ein Gaskessel die Spitzenlast übernimmt.

Ferner bietet sich an, dass gleiche System zur Erzeugung von Kälte (aktiv) oder aber zum Ableiten von Wärme (passiv) zu verwenden, sofern die Gebäudenutzung dies zulässt. Aus unserer Sicht könnte das Abwasser um bis zu 1 K erwärmt werden, eine Kälteleistung (aktiv) von bis zu 1 MW wäre möglich.

Als nächstes sollte auf Basis des künftigen Wärme- und Kühlbedarfes des Neubaus eine mögliche Anlagenkonzeption für den Wärmetauscher ermittelt und auf die Wirtschaftlichkeit hin untersucht werden.

Unternehmen, die in Anlagen zur Abwärme Nutzung investieren, können zwischen einem Tilgungs- und einem Investitionszuschuss wählen. Damit ist die Förderung nicht länger an eine bestimmte Finanzierungsform gekoppelt.

<http://www.bmwi-energiewende.de/EWD/Redaktion/Newsletter/2017/14/Meldung/abwaerme.html>

<http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Meldung/2017/20170901-bmwi-fuehrt-direkten-zuschuss-fuer-abwaerme-investitionen-ein.html>

Des Weiteren bieten das Bundesministerium für Wirtschaft BMWi und für Umwelt BMU mit den Programmen Step-up! und Nationale Klimaschutzinitiative sehr lukrative Förderprogramme an, die bis zu 70 % der Investitionskosten abdecken können. Auch das Berliner Programm für nachhaltige Entwicklung BENE eignet sich gut als Förderinstrument für das vorliegende Vorhaben.

Aus der Sicht der Berliner Wasserbetriebe wird die Nutzung der Wärme aus Abwasser grundsätzlich an dieser Stelle befürwortet. Bei Interesse kann ein erster Entwurf eines Nutzungs- u. Bauvertrags erstellt werden.

Hierfür stehen wir Ihnen als Ansprechpartner weiterhin gern zur Verfügung.

Kontakt: Hakan Kurc
Projektleiter Wärme aus Abwasser
Berliner Wasserbetriebe
Neue Jüdenstr.1, 10179 Berlin
email hakan.kurc@bwb.de
phone +49.30.8644 68563
fax +49.30.8644 5077