Kurzfassung und Einordnung der Ergebnisse der Erhebung der Anzahl von Besuchenden im Bergpark Wilhelmshöhe

Auf Basis des Beschlusses der Stadtverordnetenversammlung beauftragte die KVG das Fachingenieurbüro GGR (Gertz, Gutsche, Rümenapp Stadtentwicklung und Mobilität GbR) mit der Erstellung einer Vorprüfung zu einer Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) gemäß der *„Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr*[1]*“* eine Herkulesbahn zwischen der Haltestelle Druseltal und dem Herkules.

Der Ansatz einer Vorstudie beziehungsweise Vorprüfung wurde gewählt, um ein mitteleffizientes Vorgehen zu gewährleisten, das eine frühzeitige und kontinuierliche Überprüfung des Projekts in allen Planungs- und Entscheidungsphasen ermöglicht.

Im Rahmen dieser Vorprüfung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses einer Herkulesbahn wurden die Investitions- und Unterhaltungskosten auf Grundlage der vorliegenden Unterlagen abgeschätzt. Darüber hinaus wurde der Nutzen der Maßnahme sowohl für den *Alltagsverkehr* als auch für den *Veranstaltungsverkehr* untersucht.

Im *Alltagsverkehr* wurde ein ÖPNV-Angebotskonzept entwickelt, das ein Grundangebot zum Herkules mit der Straßenbahn im 30-Minuten-Takt anbietet und zugleich gute Anschlüsse in die Gemeinde Habichtswald ermöglicht. Dadurch entfaltet die Herkulesbahn auch bei geringen Betriebskosten einen Grundnutzen im Alltagsverkehr. Der Verkehr zu den Wasserspielen am Herkules wurde mit dem Modellbaustein *„Veranstaltungsverkehre“* der Standardisierten Bewertung bearbeitet. Ergänzend kam das Park-and-Ride-Modul zum Einsatz, da Besucherinnen und Besucher, die mit dem Pkw anreisen, aufgrund der räumlichen Distanz zwischen ihren Ausgangsorten und dem Veranstaltungsziel regelmäßig zumindest einen Teil ihrer Reise mit dem öffentlichen Verkehr zurücklegen müssen. Neben den Verlagerungseffekten zwischen motorisiertem Individualverkehr (MIV) und öffentlichem Verkehr (ÖV) wurde dabei auch die auch die Parkplatzwahl der P+R-Nutzerinnen modelliert.

Zur Bewertung der Auswirkungen des Veranstaltungsverkehrs wurden verschiedene Szenarien im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse betrachtet. Diese unterscheiden sich hinsichtlich der Besucherzahlen sowie der Anzahl der Veranstaltungstage pro Jahr. Die Vorprüfung des Nutzen-Kosten-Indikators der Herkulesbahn zwischen Druseltal und Herkules zeigt, dass der Nutzen einer Herkulesbahn insbesondere in den Szenarien erreicht wird, die durch hohe Besucherzahlen und eine große Anzahl von Veranstaltungstagen im Bergpark geprägt sind. Im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse wurden entsprechend die Parameter „Anzahl der Veranstaltungstage“ und „Besucher je Veranstaltungstag“ variiert und ihre Auswirkungen auf den Nutzen-Kosten-Indikator (NKI) untersucht. Abhängig vom zugrunde gelegten Szenario ergibt sich ein Nutzen-Kosten-Indikator (NKI) zwischen 0,50 und 1,22.

[1] Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr. Version 2016. Verfahrensanleitung. Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur im Rahmen des Forschungsprojekts FE 70.893/2014. 2017.

Trassenführung	Event-tage (Hoch-rechnungs-faktor)	Besucher:innen pro Veranstal-tungstag	Nutzensaldo Alltags-verkehr	Betriebs-kostensaldo incl. CO2, Primärenergie, Unfallkosten	Nutzensaldo Veranstal-tungsverkehr	Unterhalts-kosten Infrastruktur	Summe Nutzen	Kapitalkosten (Preisstand 2016 mit 30% Risikopuffer)	Nutzen-Kosten-Indikator
Waldtrasse	65	3000	126	124	429	-240	438	871	0.50
Waldtrasse	65	5000	126	124	574	-240	583	871	0.67
Waldtrasse	65	8000	126	124	738	-240	748	871	0.86
Ehlener Kreuz	65	3000	198	93	410	-240	460	871	0.53
Ehlener Kreuz	65	5000	198	93	551	-240	601	871	0.69
Ehlener Kreuz	65	8000	198	93	682	-240	733	871	0.84
Waldtrasse	90	3000	126	151	594	-240	631	871	0.72
Waldtrasse	90	5000	126	151	795	-240	831	871	0.95
Waldtrasse	90	8000	126	151	1022	-240	1059	871	1.22
Ehlener Kreuz	90	3000	198	118	567	-240	643	871	0.74
Ehlener Kreuz	90	5000	198	118	762	-240	838	871	0.96
Ehlener Kreuz	90	8000	198	118	944	-240	1020	871	1.17

Abbildung 1: Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse für die Planfälle in Abhängigkeit von Trassenführung, Besucherzahlen und Eventtagen (GGR, 2025 S. 63)

Da bislang keine kontinuierlich erhobenen Besucherzahlen für den Bergpark Wilhelmshöhe vorliegen, wurden nachgelagert zu der Vorstudie die Besucherströme im Bergpark erfasst, um die in der Vorstudie getroffenen Annahmen zu den Besucherzahlen empirisch zu überprüfen. Hierfür kamen Sensoren und Hintergrundsysteme der Firma *SonoBeacon GmbH* zum Einsatz.

Die Datenerhebung erfolgte mittels einer innovativen Erhebungsmethodik, bei der WLAN-Suchsignale mobiler Endgeräte erfasst und ausgewertet werden. Auf diese Weise können Besucherbewegungen anonymisiert erhoben und räumlich sowie zeitlich analysiert werden.

Erhebungsgegenstand	Anzahl der Besuchenden im Bergpark Wilhelmshöhe, vorwiegend an Wasserspieltagen und im Vergleich zu Tagen ohne Wasserspiele während der Wasserspielsaison
Erhebungsinstrument	Passive WLAN-Tracker (= Sensoren), die alle WLAN-fähigen Geräte erfassen und DSGVO-konform anonymisierte Bewegungsmuster der Personenströme rekonstruieren und simulieren können
Erhebungszeitraum	15. August 2025 bis 03. Oktober 2025 (Auswertungen im Zeitbereich von je 9 bis 18 Uhr) (Wasserspielsaison: bis 03.10.2025, 15 Wasserspieltage)

Abbildung 2: Erhebungsdesign

Die Erhebung fand im Zeitraum vom 15. August bis zum 31. Oktober 2025 statt. Hierzu wurden insgesamt 22 Sensoren an 15 Standorten im und am Bergpark Wilhelmshöhe sowie an ausgewählten, für die Anreise relevanten ÖPNV-Haltestellen installiert. Bei der Ermittlung der Gesamtbesucherzahl des Bergparks pro Tag wurden ausschließlich die im Bergpark installierten Erhebungsstandorte

(Sensoren) berücksichtigt. Dadurch wird sichergestellt, dass nur Bewegungen innerhalb des Bergparks in die Auswertung einfließen und keine Zählungen an anderen Standorten das Ergebnis beeinflussen.

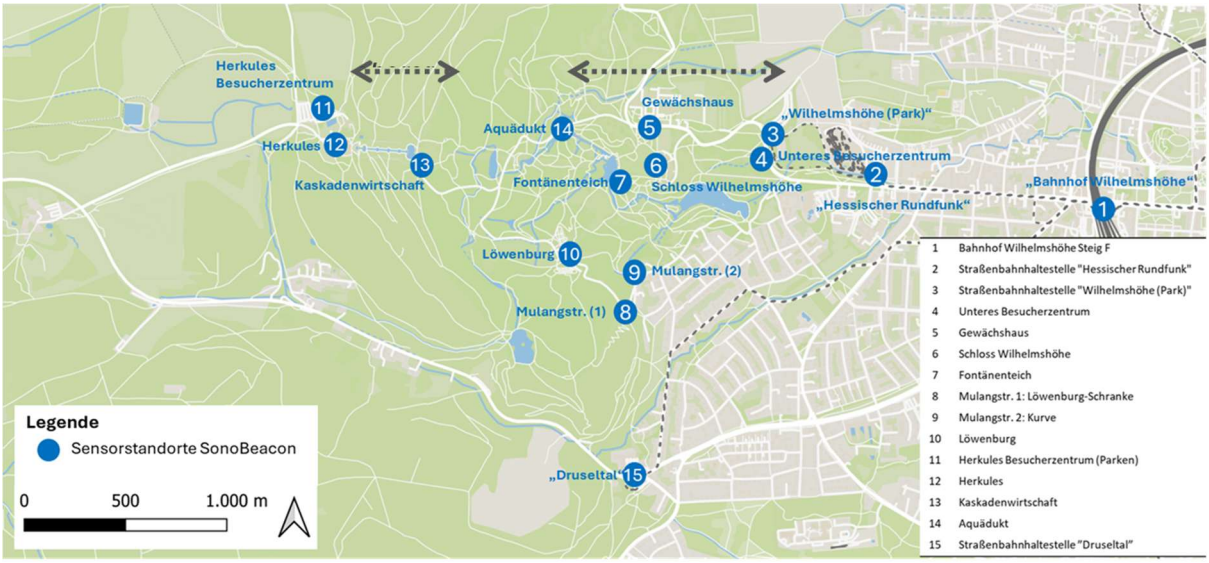


Abbildung 3: Sensorstandorte im und am Bergpark sowie an ausgewählten relevanten ÖPNV-Haltestellen

Die gemessenen Besuchendenzahlen an Wasserspieltagen bewegen sich überwiegend im Bereich des in der Sensitivitätsanalyse der Vorstudie zur Herkulesbahn zugrunde gelegten mittleren bis hohen Besuchendenszenarios (5.000 bis 8.000 Besuchende pro Tag). Teilweise wurden die Annahmen des hohen Besuchendenszenarios sogar überschritten. So lag die gemessene Zahl der Besuchenden an 8 der 15 im Erhebungszeitraum erfassten Wasserspieltage oberhalb des für das hohe Szenario angenommenen Wertes. Die sensorgestützte Erhebung der Besuchenden im Bergpark Wilhelmshöhe kann als ein Baustein einer umfassenderen fachlichen Bewertung verstanden werden, die im Rahmen einer künftigen vertieften Nutzen-Kosten-Untersuchung weitergeführt und ergänzt werden könnte.

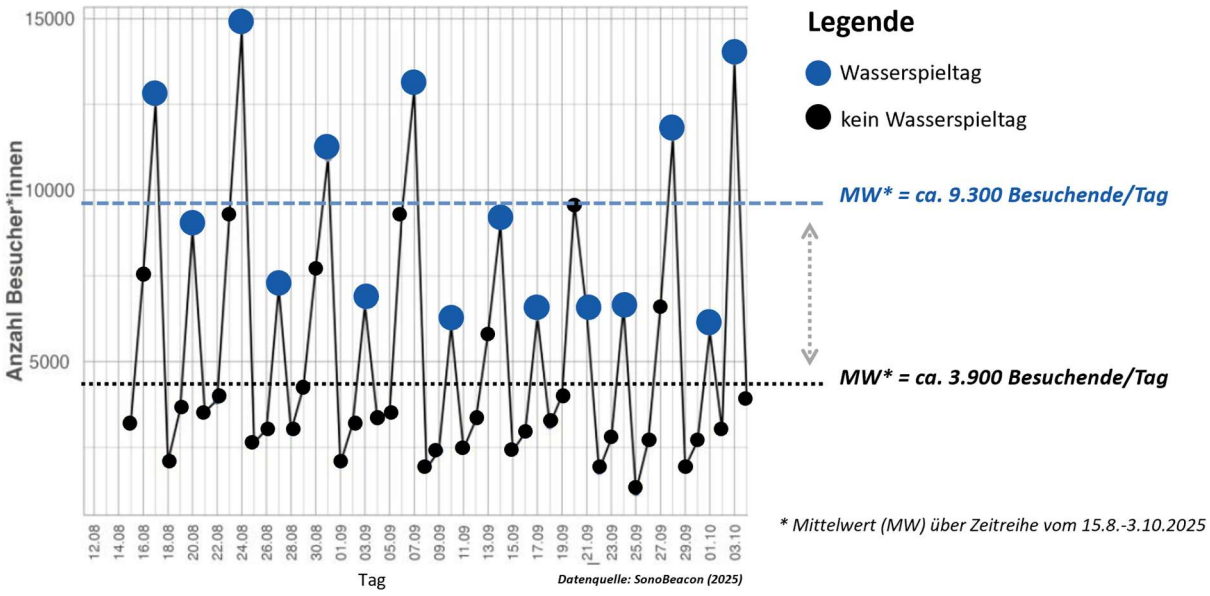


Abbildung 4: tägliche Anzahl Besuchende im Bergpark Wilhelmshöhe differenziert nach “Wasserspieltag” und “kein Wasserspieltag”