

Variantenvergleich zu den Möglichkeiten der Ableitung von Schmutz- und Regenwasser, am Beispiel der Ortslage Badenhausen im Harz

Master-Arbeit von Julian Martz

Erstprüfer: Prof. Dr.-Ing. K. Röttcher

Zweitprüferin: Dipl.-Ing. P. Holweg

Beisitzer: Dipl.-Ing. (FH) H.- U. Kispert

In dem Entwässerungssystem der Gemeinde Badenhausen, am Westrand des Harzes, stehen in den kommenden Jahren umfangreiche Sanierungsmaßnahmen an (siehe Abb. 1). Grundsätzlich sind diverse Sanierungsvarianten und -konzepte denkbar, welche jeweils unterschiedliche Vor- und Nachteile aufweisen. Aus der Vielzahl der möglichen Lösungsansätze sollen im Rahmen dieser Arbeit einige gegenübergestellt werden und entsprechend der maßgebenden Aspekte gegeneinander abgewogen werden. Die Bertelsmann Stiftung (2011, S. 4) prognostiziert für Badenhausen bis zum Jahr 2030 eine relative Bevölkerungsentwicklung von -15,1 % bezogen auf das Jahr 2012. Dies stellt den Betreiber des Entwässerungssystems vor Herausforderungen. Im Rahmen dieser Arbeit wurden für ein Teilgebiet von Badenhausen 3 Sanierungsvarianten entworfen und berechnet. Dabei fokussiert die Variante 1 eine reine Sanierung der defekten Haltungen und in Variante 2 findet eine Optimierung des Teilnetzes als Mischwassersystem statt. Die 3. Variante beinhaltet die Umwandlung des bereits vorhandenen Mischsystems in ein Trennsystem mit einer Versickerung des Niederschlags. Streng genommen kann nur die Variante 3 die Anforderungen gemäß § 55 WHG erfüllen, da nur in einem Trennsystem eine Vermischung von Niederschlagswasser und Schmutzwasser ausgeschlossen ist. Demnach handelt es sich bei diesem Variantenvergleich unter anderem um eine grundsätzliche Abwägung zwischen Misch- und Trenn-

system für das Teilgebiet. Der Betrieb eines Schmutzwasserkanals im Trennsystem ist perspektivisch nicht ohne häufige Spülung oder technische Einrichtungen wie einer Stau- oder Schwallspülung realisierbar, aufgrund des geringen Schmutzwasseranfalls aufgrund der geringen Siedlungsdichte. In Abb. 2 sind die jeweiligen Baukosten der Varianten zum heutigen Zeitpunkt dargestellt. Vordergründig sind bei der Variante 3 (dem Trennsystem) zwangsläufig höhere Kosten als bei einem vergleichbaren Mischsystem, aufgrund der praktisch doppelten Rohrleitungslänge. Aufgrund der demografischen Entwicklung wird für das betrachtete Gebiet die Variante 2 als Vorzugsvariante ausgewählt. Allerdings mit einer gleichzeitigen Etablierung von Maßnahmen der „naturnahen Regenwasserbewirtschaftung“, um die abflusswirksame Wassermenge wirksam zu reduzieren. So kann die Zielvorgabe des DWA-A 102-1 (2020, S. 15) „Erhalt des lokalen Wasserhaushaltes“ erfüllt werden. Ziel soll es hierbei sein, den oberflächigen Abfluss zu reduzieren und an den des unbebauten Zustand anzunähern.



Abb. 1: Darstellung der Schäden des Hauptsammlers im Straßenzug „Alter Mühlenweg“. (Harzer Ingenieure für Umwelttechnik GbR, 2018)

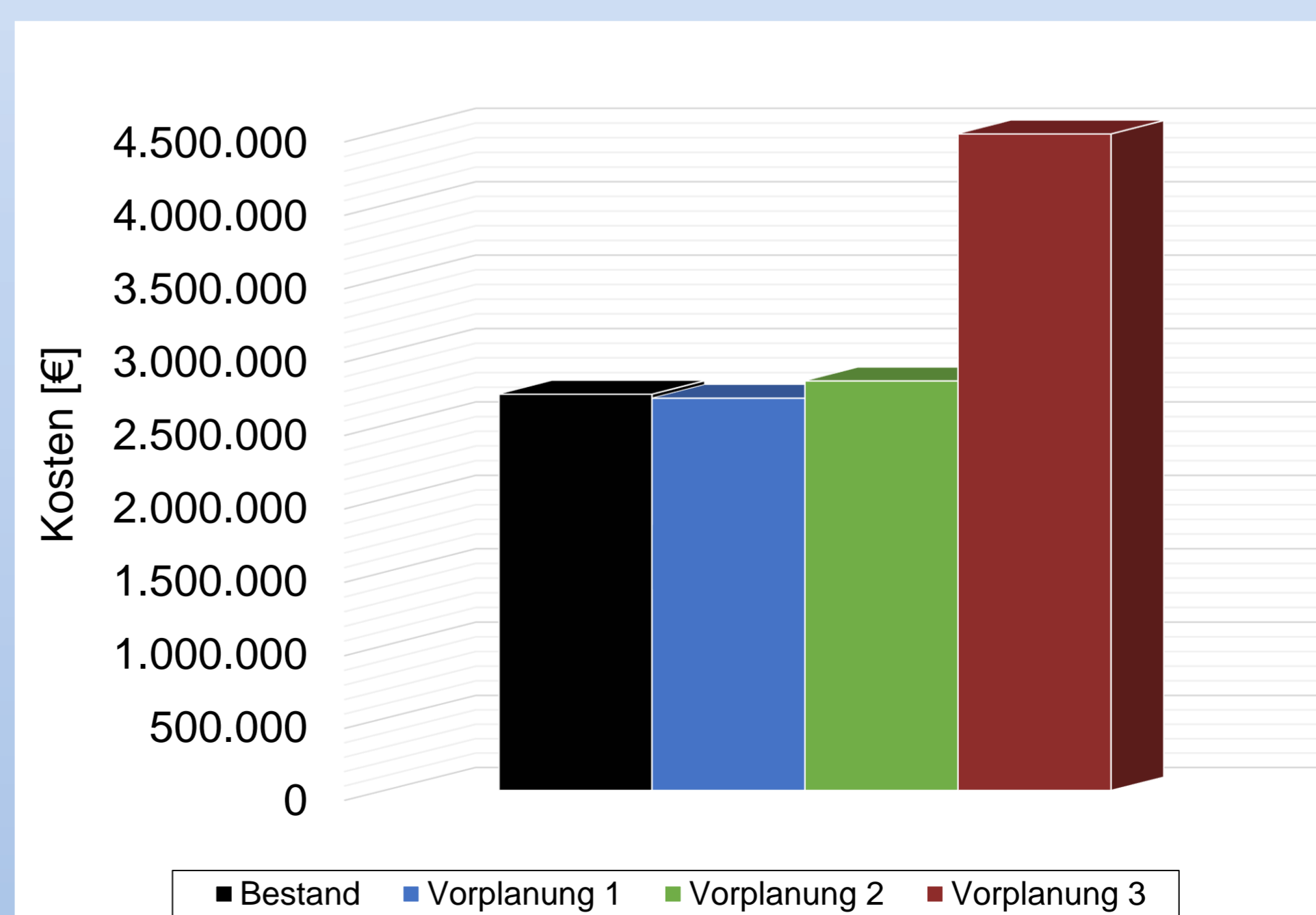


Abb. 2: Vergleichende Gegenüberstellung der Baukosten des gesamten Teileinzugsgebietes.