

**Fachbereich**

**Angewandte Naturwissenschaften**

**Studiengang: Umweltingenieurwesen und -management**

**Bachelor-Abschlussarbeit Thema:**

Konzeption, Konstruktion und Evaluation eines Scale-down-BioTech-Luftfilters – MicroBreeze

**Zusammenfassung:**

Die Bachelorarbeit mit dem Titel „Konzeption, Konstruktion und Evaluation eines Scale-down-BioTech-Luftfilters - MicroBreeze“ widmet sich der Entwicklung eines innovativen, nachhaltigen Luftfiltersystems für kleinere Räume wie Büros. Das Ziel des Projekts war es, ein auf Moos basierendes System zu entwickeln, das Feinstaub reduziert und zugleich als dekoratives Element dient. In der Arbeit wurden zunächst die Problemstellung der städtischen Luftverschmutzung sowie die Limitationen herkömmlicher Filtersysteme analysiert.

Anschließend wurde ein neuer Prototyp entwickelt, der Moosmatten mit moderner Technik kombiniert, um Feinstaub aus der Luft zu binden. Zu den zentralen Komponenten gehören ein Wassertank mit Ultraschallvernebler, eine LED-Beleuchtung zur Unterstützung des Mooswachstums sowie eine UV-C-Lampe zur Entkeimung. Das Design ist modular und erlaubt eine kostengünstige Fertigung mittels 3D-Druck.

Die Evaluation des Systems zeigte, dass der MicroBreeze sowohl technisch als auch ökologisch Potenzial für eine Marktreife besitzt. Besondere Herausforderungen bestanden in der Optimierung der Luftströmung und der Lebenserhaltung der Moosmatten, welche in Langzeittests zukünftig weiter analysiert werden müssen.