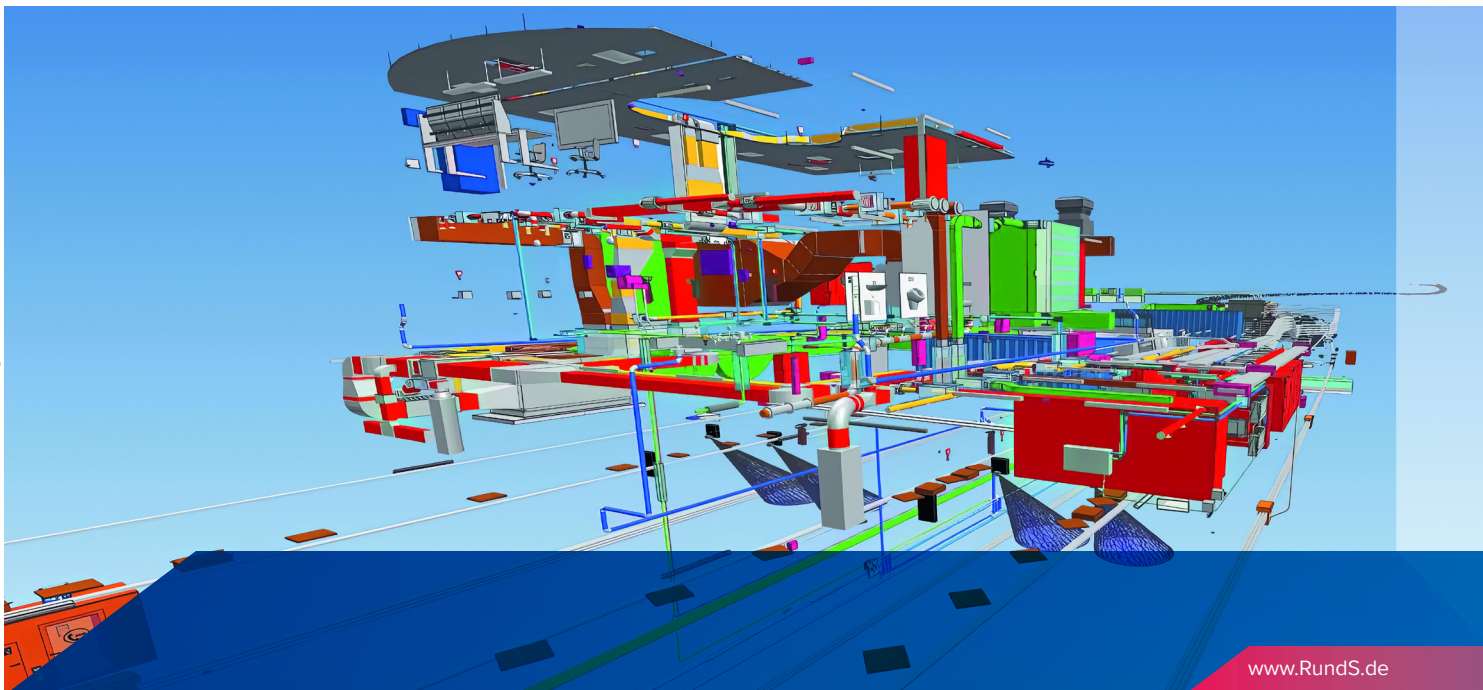


Schreibe bei uns deine Masterarbeit zum Thema: „Nachhaltigkeit in der Technischen Gebäudeausrüstung und im Building Information Modeling: Integration von Systems Engineering für eine ganzheitliche Betrachtung der Nachhaltigkeit im Bauprozess“

Ort: Projektbüro Berlin, Michaelkirchstraße 17/18 / 10179 Berlin

Dauer: 6 Monate



Hintergrund und Problemstellung:

Im Rahmen der fortschreitenden Digitalisierung und dem Fokus auf Nachhaltigkeit im Bauwesen gewinnt Building Information Modeling (BIM) zunehmend an Bedeutung. Die Technische Gebäudeausrüstung (TGA) spielt hierbei eine zentrale Rolle, da sie maßgeblich den Energieverbrauch, die Ressourcenschonung und die Lebenszykluskosten eines Gebäudes beeinflusst. Der Einsatz von BIM bietet dabei die Möglichkeit, nachhaltige Konzepte effizient zu entwickeln, zu simulieren und zu optimieren. Für die nachhaltige Ausrichtung von TGA-Projekten ist eine ganzheitliche Betrachtung des gesamten Systems erforderlich. Dies umfasst sowohl die Planung und Ausführung als auch den Betrieb der TGA-Anlagen. Eine wichtige Perspektive, die hier weiter untersucht werden kann, ist die Integration von Systems Engineering (SE), das auf einen interdisziplinären Ansatz setzt, um komplexe Aufgaben zu lösen und die Nachhaltigkeit in allen Projektphasen zu fördern.

Ziel der Masterarbeit:

Die Masterarbeit soll untersuchen, wie durch die Integration von Systems Engineering (SE) und BIM die Nachhaltigkeit in der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) optimiert werden kann. Im Fokus steht dabei, wie diese Vorgehensweisen über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes integriert werden können, um die Ressourcennutzung, Energieeffizienz und Lebenszykluskosten nachhaltig zu gestalten. Insbesondere wird die Frage behandelt, wie durch die Zusammenarbeit unterschiedlicher Disziplinen und den Einsatz von BIM-Methoden eine systematische Planung und Ausführung erreicht werden kann, die sowohl den Bauablauf als auch die langfristige Nachhaltigkeit der TGA-Anlagen optimiert.

Aufgabenstellung:

1. Einführung in die Thematik:

- ▶ Relevanz von Nachhaltigkeit in der TGA und BIM in der Bauindustrie
- ▶ Überblick über Systems Engineering und dessen Anwendung im Bauwesen
- ▶ Verbindung zwischen Nachhaltigkeit, BIM und Systems Engineering

2. Theoretischer Hintergrund:

- ▶ Definition und wichtige Aspekte der Nachhaltigkeit in der TGA (Energieeffizienz, Ressourcenschonung, Reduktion von Emissionen, Lebenszykluskosten)
- ▶ Überblick über die Prinzipien und Methoden von BIM und Systems Engineering im Kontext der TGA
- ▶ Verbindung von BIM, Systems Engineering und Nachhaltigkeit: Wie BIM zur Förderung nachhaltiger Lösungen beiträgt (z. B. durch Simulationen, Lebenszyklusanalysen)



3. Einsatzmöglichkeiten von BIM und Systems Engineering in der TGA

- ▶ Anwendung von BIM zur Planung nachhaltiger TGA-Anlagen (Energieverbrauch, CO₂-Emissionen, Ressourcennutzung)
- ▶ Optimierung der Energieeffizienz durch BIM-Tools in der Modellierung von z.B. HVAC-Systemen
- ▶ Integration von Systems Engineering zur Betrachtung des gesamten Systems und seiner Wechselwirkungen

4. Nachhaltigkeit im Bauablauf:

- ▶ Anwendung von Systems Engineering zur Optimierung des Bauprozesses hinsichtlich Ressourceneinsatz und Effizienz
- ▶ Minimierung des Energieverbrauchs während der Bauphase
- ▶ Koordination der interdisziplinären Zusammenarbeit durch BIM zur Minimierung des ökologischen Fußabdrucks

5. Verantwortlichkeiten und Attribuierung von Nachhaltigkeit

- ▶ Analyse der Zuweisung von Verantwortlichkeiten im Kontext von Systems Engineering und BIM
- ▶ Lebenszyklusbetrachtung: Zuordnung von Verantwortlichkeiten über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes

6. Fallstudien und Praxisbeispiele:

- ▶ Detaillierte Untersuchung von Projekten, bei denen BIM und Systems Engineering erfolgreich zur Förderung nachhaltiger TGA-Lösungen und zur Optimierung des Bauablaufs eingesetzt wurden

7. Vorteile und Herausforderungen:

- ▶ Diskussion der Vorteile, die sich durch die Integration von BIM und Systems Engineering für die Nachhaltigkeit ergeben
- ▶ Identifikation der Herausforderungen bei der Implementierung dieser Ansätze, einschließlich technischer und organisatorischer Hürden

8. Zusammenfassung und Ausblick:

- ▶ Fazit der gewonnenen Erkenntnisse und der Bedeutung von BIM und Systems Engineering für die nachhaltige Entwicklung der TGA
- ▶ Ausblick auf zukünftige Entwicklungen und mögliche Erweiterungen der Methoden, z.B. durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz und Smart Building Technologien

Methodik:

- ▶ Literaturrecherche: Analyse vorhandener wissenschaftlicher Arbeiten und Fachliteratur zu den Themen Nachhaltigkeit, BIM, Systems Engineering und TGA
- ▶ Fallstudienanalyse: Detaillierte Untersuchung und Bewertung von Projekten, bei denen BIM und Systems Engineering im Bereich TGA erfolgreich eingesetzt wurden
- ▶ Interviews und Expertenbefragungen: Sammlung von Erfahrungswerten aus der Praxis, insbesondere von Experten aus den Bereichen BIM, Systems Engineering und nachhaltige TGA
- ▶ Modellierung und Simulation: Erstellung eines eigenen BIM-Modells zur Simulation von nachhaltigen TGA-Lösungen und deren Integration im Bauablauf

Dein Profil:

- ▶ Studium im Bereich Ingenieurwissenschaften, Architektur, Bauingenieurwesen oder vergleichbare Studiengänge
- ▶ Interesse an nachhaltigen Baupraktiken, Digitalisierung und interdisziplinären Planungsprozessen
- ▶ Kenntnisse in den Bereichen BIM und Systems Engineering sind von Vorteil, aber nicht zwingend erforderlich
- ▶ Fähigkeit zur selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit und zum interdisziplinären Denken

Wir bieten:

- ▶ Kompetente 1:1-Betreuung durch erfahrene Projektleiter und Fachspezialisten
- ▶ Umfassende Einbindung in das Projektteam
- ▶ Wertschätzung deiner Arbeit im Team
- ▶ Praktische Umsetzung von Planungskonzepten in die „Wirklichkeit“
- ▶ Echte Projekte in deiner Stadt

Lass uns gemeinsam innovative Lösungen im Bereich Nachhaltigkeit entwickeln!

Wir freuen uns auf deine Bewerbung per E-Mail an: Bewerbung@RundS.de

Du hast Fragen? Dein persönlicher Ansprechpartner:

Christian Krüger, E-Mail: Christian.Krueger@RundS.de, T +49 30 3980198-26