

# PLOOM

## Plan Your Room

### Der mobile Raumplaner

<b>Titel</b>	Präsentation Audit 1		
<b>Autor(en)</b>	Henrik Heynckes, Lara Elaine Anspach		
<b>Studiengang</b>	MI		
<b>Lehrveranstaltung</b>	Entwicklungsprojekt		
<b>Semester</b>	Wintersemester 20/21		
<b>Version:</b>	1.0 vom 2020-12-01	<b>Anzahl Seiten:</b>	12
<b>Status:</b>	In Bearbeitung		
<b>Auftraggeber:</b>	TH Köln		

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einführung.....</b>	<b>3</b>
1.1 Exposé.....	3
1.2 Domänenmodell.....	3
1.3 Beispiel Grafik.....	4
<b>2 Leitfragen .....</b>	<b>7</b>
<b>3 Projektplanung.....</b>	<b>12</b>

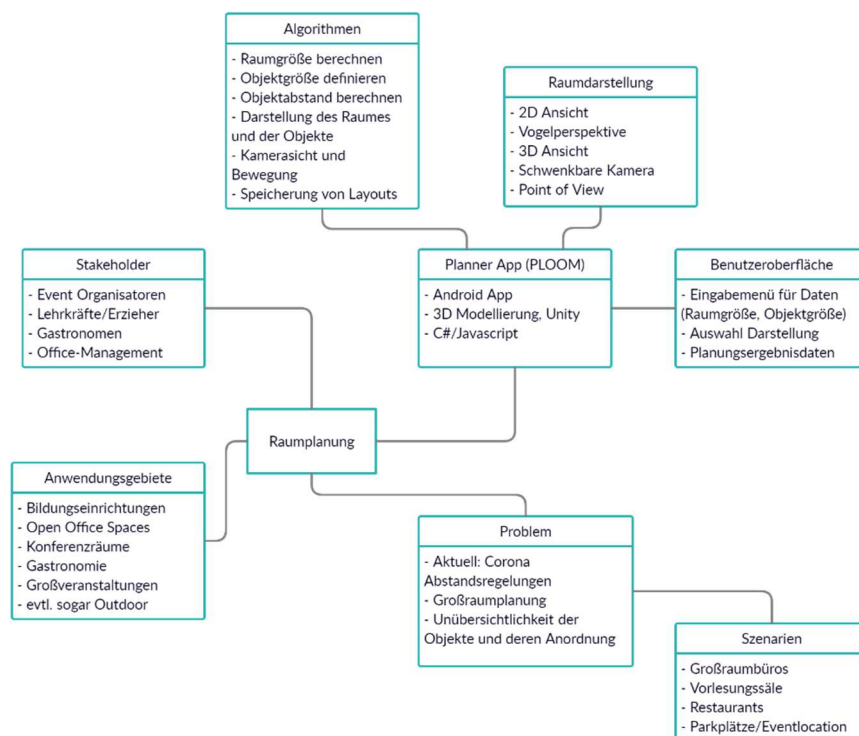
# 1 Einführung

## 1.1 Exposé

Um Übersichtlichkeit in der Thematik der Raumplanung von öffentlichen Einrichtungen, Lehrinstituten, Büros, der Gastronomie und Großveranstaltungen schaffen zu können, bietet sich das Konzept der Applikation PLOOM als optimale Lösung. Insbesondere können damit, durch die COVID-19 Pandemie entstandene Abstandsregelungen einfach angepasst und umgesetzt werden. Die Anordnung von Raumobjekten, wie z.B. Tische und Stühle, werden durch einen Algorithmus, unter Eingabe jeweiliger Maße, mit einer optionalen Berücksichtigung von Abstandsregelungen, durchgeführt.

## 1.2 Domänenmodell

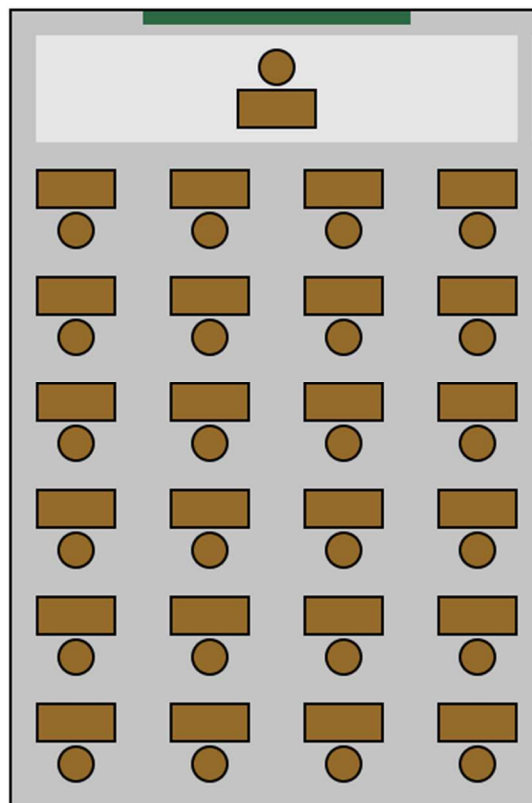
Das Domänenmodell verbindet die Domäne der Raumplanung mit dem von uns vorgeschlagenen Lösungsansatz. Es wird ein erster Blick auf Stakeholder und verschiedene Anwendungsgebiete geworfen, sowie häufige Probleme der Domäne. Die Planner App PLOOM hat ebenfalls einige kleine Unterarme, um einen Eindruck der Komplexität und der damit eingehenden Funktionen zu gewinnen.



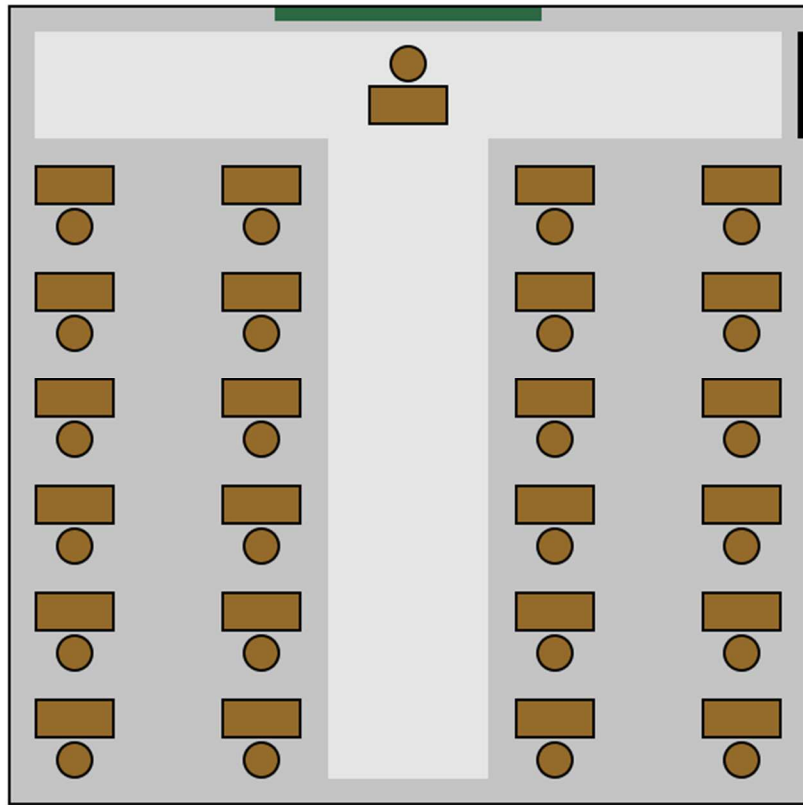
### 1.3 Beispiel Grafik

Die Grafik zeigt ein primitives Beispiel der 2D Ansicht, die PLOOM generieren können soll. Mehrere verschiedene Raumformen werden dabei in Betracht gezogen. Verschiedene Algorithmen könnten bei jeder Raumform auftreten. Die einfachste Form der Anordnung von Objekten in einem Raum ist das zeilenweise Einteilen der Verfügbaren Fläche. Des Weiteren könnten aber auch komplexere Algorithmen entwickelt werden, wie z.B. das Einteilen mehrerer Objekte in einem Raum, via dessen Radius, wenn ggf. ein Mindestabstand besteht. Oder das Zerteilen eines L-förmigen Raumes in zwei Rechtecke zur leichteren Berechnung der zu anordnenden Elemente.

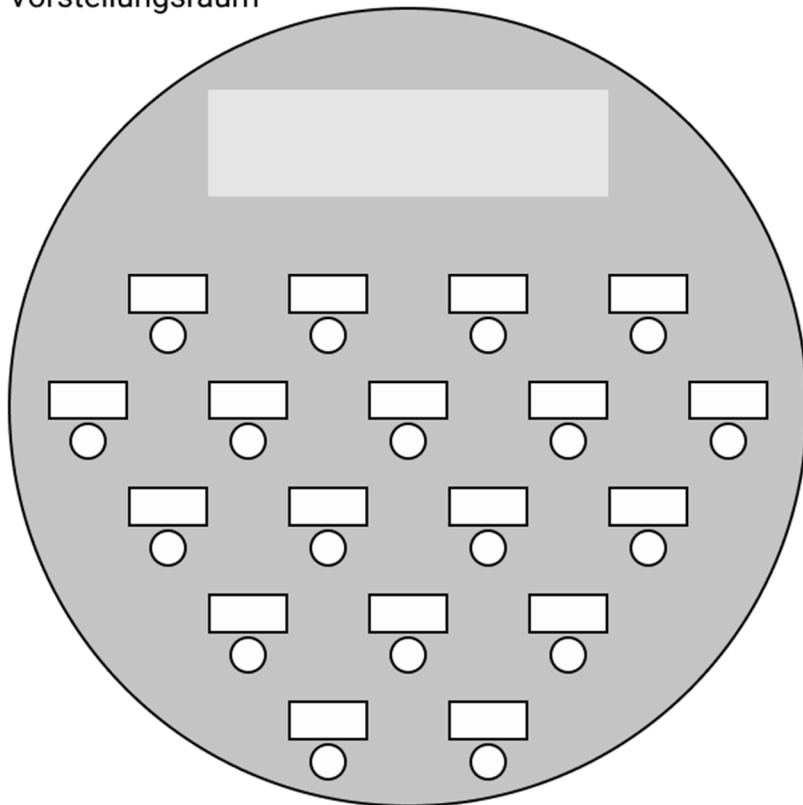
Klassenraum Einfach



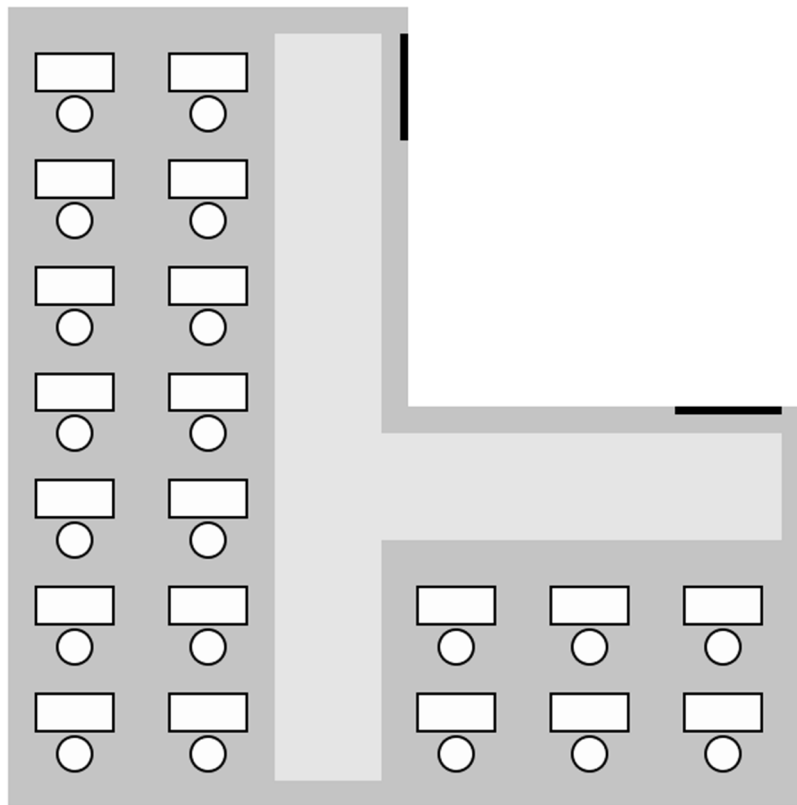
Klassenraum Komplexer



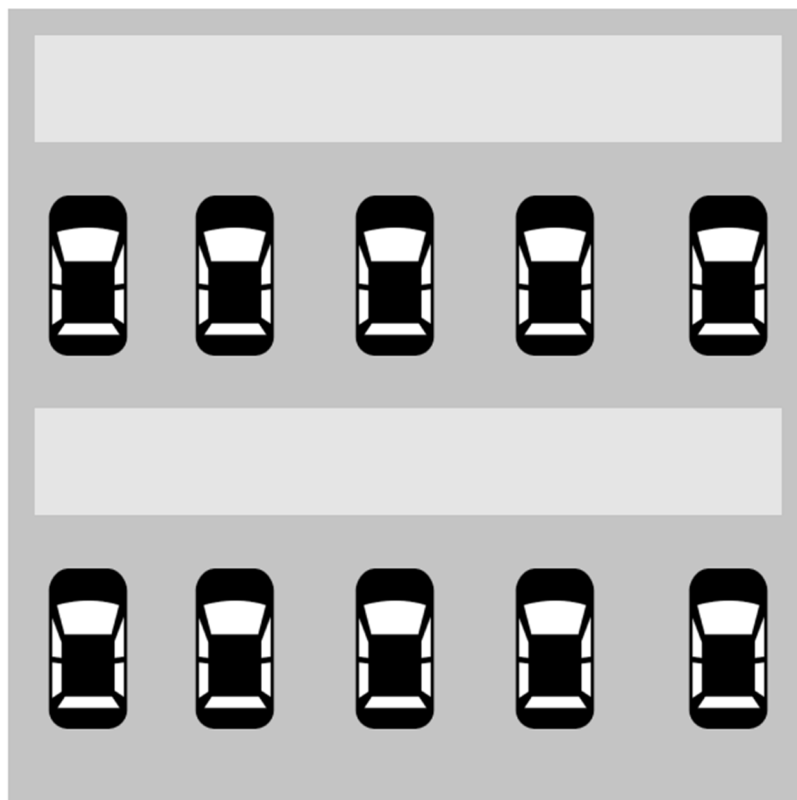
Vorstellungsraum



### Großraum Büro



### Autoralley Parkplatz



## 2 Leitfragen

Der Leitfragenkatalog beantwortet allgemeine Verständnisfragen bezüglich der Entwicklung, Organisation, Funktion und Logik hinter PLOOM. Hierbei wurden jedoch nicht alle der vorgegebenen Fragen beantwortet, da zu den betroffenen Restfragen frühestens zum Zeitpunkt der Prototyp-Entwicklung eine Ergänzung durchgeführt werden kann. Um eine diskrete Verständlichkeit der Thematik schaffen zu können werden die Antworten zu den Fragen nur in sehr kurzen Sätzen u.a. hinter Gedankenstrichen verfasst.

Was ist das Nutzungsproblem, dass mit und in dem Projekt adressiert werden soll?

- *Organisation und Raumplanung mit Fokus auf COVID-19 Abstandsregelungen.*

Welche Entwicklungsziele (Zielhierarchie auf strategischer, taktischer und operativer Ebene) werden mit dem Projekt für das interaktive System angestrebt?

- *Erleichterung der durch COVID-19 entstandenen Problematiken auf Basis von räumlicher Organisation von öffentlichen Einrichtungen, Gastronomien und Großraumveranstaltungen.*

Wer sind die Stakeholder?

- *Gastronomen, Erzieher, Event-Organisatoren, Office Management, der Staat sowie ggf. Personengruppen mit einem Interesse an privater Raumorganisation.*

Wer sind die Benutzer?

- *Gastronomen, Erzieher, Event-Organisatoren, Office Management, ggf. Personengruppen mit einem Interesse an privater Raumorganisation.*

Wie sieht ein valides Modell der Nutzungskontexte aus?

- *Raumplanung für Klassenräume in Lehrinstituten*
- *Anordnung von Esstischen und Stühlen in einem Restaurant*
- *Abstandsregelungen in einem Großraumbüro*
- *Stellplätze für Fahrzeuge bei einem Autokino*

Welches sind die Ziele/Handlungen/Tätigkeiten/Aufgaben der Menschen, die das System unterstützen muss bzw. soll; welche Struktur weisen die Handlungen auf und in welchen Beziehungen stehen die Handlungen zueinander?

- *Anordnung von verschiedengroßen und unterschiedlichen Objekten in Räumlichkeiten mit variabler Größe und Form, evtl. mit gewissen Nebenbedingungen.*

Welche Erfordernisse liegen in der Anwendungsdomäne vor?

- *Als Raumplaner muss man die Größe des Objektes wissen, um die maximale Anzahl der Elemente in einem Raum schätzen zu können.*
- *Als Raumplaner muss man die Form des Objektes wissen, um die maximale Anzahl der Elemente in einem Raum schätzen zu können.*
- *Als Raumplaner muss man die Größe des Raumes wissen, um die maximale Anzahl der Elemente in einem Raum schätzen zu können.*
- *Als Raumplaner muss man die Form des Raumes wissen, um die maximale Anzahl der Elemente in einem Raum schätzen zu können.*
- *Als Raumplaner muss man die Größe der nicht-belegbaren Zonen in einem Raum wissen, um die maximale Anzahl der Elemente in einem Raum schätzen zu können.*
- *Als Raumplaner muss man ein klares Bild des Ergebnisses vor sich haben, um die Plausibilität einer Lösung einschätzen zu können.*



Welche funktionalen, organisatorischen und qualitativen Anforderungen können aus den Erfordernissen abgeleitet werden?

- **PLOOM** muss die Möglichkeit bieten, variable Objektgrößen eingeben zu können.
- **PLOOM** sollte die Fähigkeit bieten, verschiedene Formen von Objekten auszuwählen.
- **PLOOM** sollte fähig sein, einzelne Objekte in einem Raum anzuordnen.
- **PLOOM** sollte die Möglichkeit bieten, verschiedene Objekte zu rendern.
- **PLOOM** muss die Möglichkeit bieten, Raummaße manuell eingeben zu können.
- **PLOOM** sollte fähig sein, Raummaße zu kalkulieren.
- **PLOOM** sollte die Fähigkeit bieten, verschiedene Raumformen auszuwählen.
- **PLOOM** muss die Möglichkeit bieten, nicht-belegbare Zonen in einem Raum via Größenmaßen festzulegen.
- **PLOOM** wird fähig sein, einen Raum zweidimensional rendern zu können.
- **PLOOM** wird fähig sein, einen Raum dreidimensional rendern zu können.
- **PLOOM** sollte fähig sein, die maximale Anzahl von Elementen in einem Raum präzise anzugeben.

Wie soll methodisch im Projekt vorgegangen werden? Wie werden die beiden Perspektiven in EINEM Projekt systematisch und strukturiert berücksichtigt? Vorgehensmodelle? (Begründung und kritische Diskussion der Alternativen notwendig.)

- *Anhand von Zeitplanung, Arbeitsaufteilung und regelmäßiger Rücksprache.*

Welche alternativen konzeptuellen Modelle wurden entwickelt und wie wurde mit Design-Alternativen verfahren?

- *Beispielmodell für Raummaße und Formen*
- *Verschiedene Darstellungsmöglichkeiten des Berechnungsergebnisses*

Welche Interaktions-Paradigmen, -Modi und -Stile wurden in Betracht gezogen? (Erörterung notwendig.)

- *In Betracht gezogen wurden die Webapplikation, Desktopsoftware, mobile Applikation. Die Entscheidung fiel aufgrund ihrer Handlichkeit auf die Umsetzung von PLOOM als mobile Applikation.*

Welche Prototypen wurden entwickelt? Was zeichnet die verschiedenen Prototypen-Alternativen aus und wie wurde eine Synthese der Alternativen erreicht?

- *Anordnungsalgorithmus von Objekten in einem Raum (reihenweises Auffüllen, Auffüllen pro nicht-belegbarer Zone oder Objekte als Radius handhaben)*
- *Renderung eines 2D Raumes mit Objekten*
- *Renderung eines 3D Raumes mit Objekten*
- *Android-Applikation*

Welche Anwendungslogik ist zu implementieren, um die wichtigsten Anwendungsfälle mit dem System zu ermöglichen? Welche Algorithmen werden dazu implementiert? Welche Objekte aus dem konzeptuellen Modell werden mit der Anwendungslogik adressiert/modifiziert?

- *Raum und Objektgrößen*
- *Raum und Objektformen*
- *Zuweisung der nicht-belegbaren Zonen in einem Raum*
- *Rendern verschiedengroßer Objekte*
- *Anzahl der benutzten Elemente*

Welches sind die Evaluationsergebnisse, welchen Erfüllungsgrad der Entwicklungsziele weisen die finalen Designlösungen auf?

- *Die Applikation ist handlich, da sie auf einem mobilen Endgerät funktioniert. Das Ergebnis wird übersichtlich dargestellt, durch das Rendern von zwei verschiedenen Ansichten.*

Welche Einflüsse (positive sowie negative Auswirkungen, Chancen und Gefahren/Bedrohungen) auf die Nutzungskontexte werden durch die Bereitstellung des zukünftigen Systems erwartet?

- *Die Planungsbedingungen unter COVID-19 werden deutlich verringert. Bei komplexen Räumen besteht die Gefahr, dass Berechnungen deutlich komplizierter ausfallen und diese somit nicht realistisch dargestellt werden können.*

### 3 Projektplanung

Der Projektplan und die dazugehörige Zeiteinteilung sind im GitHub-Wiki zu finden. Jeder Bucket besteht aus mehreren Aufgaben, die in dieser Woche zu erfüllen sind. Es wird immer auf ein Audit hingearbeitet und danach werden die neu gewonnen Informationen in die weitere Arbeit eingebunden. Die kurzfristige Planung ist dabei immer sehr detailliert und auf lange Sicht wird gezielt aber eher grobmaschig geplant. Des Weiteren wird die Zeitplanung wöchentlich angepasst, um auf Probleme und neue Aufgaben reagieren zu können. Der Plan wird in Kürze noch um eine Arbeitsmatrix erweitert. Hier sind einige Auszüge der Projektplanung dargestellt.

<https://github.com/Spirit344/EPWS2020AnspachHeynckes/wiki/Audit-1>

Zeitplanung  
Updated 22 hours ago

The Kanban board displays tasks organized into six weekly buckets:

- Nov. 2 - Nov. 8:**
  - Umsetzungsplanung: Programmiersprachen/Software
  - Recherche der Möglichkeiten
  - Brainstorming von Ideen
- Nov. 9 - Nov. 15:**
  - Beispiele entwickeln (Canvas mit Beispielen)
  - Finale Festlegung der Idee (Software Ploom)
  - Domänenmodell Anfertigung
  - Exposé Anfertigung
- Nov. 16 - Nov. 22:**
  - Festlegen der Deliverables für Audit 1
  - Domänenmodell Anpassung
  - Zeitplanung entwickeln
  - Domänenmodell überarbeiten
- Nov. 23 - Nov. 29:**
  - Leitfragen für PLOOM beantworten
  - Verschiedene Algorithmen zur Anordnung der Objekte entwickeln
  - Finalisierung der Präsentation für Audit 1
  - Zeitplanung anpassen
  - Ramensetzung der verschiedenen PoC's
- Nov. 30 - Dez. 6:**
  - Audit 1: 01.12.2020 - 14:30Uhr
  - Nachbesserung der Unterlagen nach Audit
  - Algorithmen überarbeiten und ggf. PoC dafür erstellen
  - PoC's erstellen
  - Arbeitsmatrix erstellen
- Dez. 7 - Dez. 13:**
  - PoC's erarbeiten
  - PoC's testen
  - Zeitplanung fortsetzen
  - Arbeitsmatrix anpassen

Filter cards