Entwickeln Sie ein oder mehrere mobile Objekte für Werbeveranstaltungen unter Einsatz des historischen Lastkraftwagens der Fachhochschule Kiel

Ausgangssituation

Die Fachhochschule Kiel ist im Besitz des in den Abbildungen 1 und 2 sowie 4 bis 6 des Anhangs B gezeigten Lastkraftwagens aus den ehemaligen Beständen des dänischen Katastrophenschutzes. Dieses Fahrzeug ist nunmehr 70 Jahre alt und als historisches Kulturgut für den Straßenverkehr zugelassen. Es soll vermehrt von der Zentralen Studienberatung der Fachhochschule Kiel für Werbetouren zu verschiedenen Schulen und Recruiting-Veranstaltungen als Werbeplattform eingesetzt werden, um für das Studium der mannigfaltigen Studiengänge, die von den verschiedenen Fachbereichen der Fachhochschule Kiel angeboten werden, zu werben.

Abbildung 1: Seitenansicht des LKW der Fachhochschule Kiel bei der Rückfahrt von der 50-Jahrfeier der FH Kiel [Foto: FH Kiel, 2019]

Um mehr Aufmerksamkeit auf den Veranstaltungen zu erregen, sollen im Rahmen dieses Projektes Ideen, Konzepte und mobile Show-Objekte kreiert werden, die mit dem Fahrzeug zu den Veranstaltungen transportiert werden können. Die Objekte sollen als Publikumsmagnete dienen, um möglichst viele Leute an den Stand zu locken und von einem Studium an der Fachhochschule Kiel zu überzeugen.

Das Fahrzeug weist auf jeder Fahrzeuglängsseite 6 Türen auf. Über die vorderen 3, mit Fenstern versehenen Türen wird der Fahrgastraum erschlossen und die hinteren

3 Türen verschließen den Laderaum im Heckbereich, in dem Ablagemöglichkeiten für die zu entwickelnden Objekte zur Verfügung stehen. Weiterhin ist das Fahrzeug mit einem fest verbauten Dachträger versehen, der sich über die Länge der letzten 5 Türen über die gesamte Dachbreite erstreckt.

Abbildung 2 Heck- und Seitenansicht des LKW mit dem Ladebereich für die Werbeobjekte [Foto: FH Kiel, 2019]

Der Raum im Ladebereich des Fahrzeughecks ist entsprechend Abbildung 3 verschiedenen Fachbereichen zugeschlagen worden. Im vorliegenden Projekt sollen die Bereiche, die für die Fachbereiche „Informatik und Elektrotechnik" sowie „Maschinenwesen" vorgesehen sind, mit Leben und Ideen versehen werden.

Die zu entwickelnden Objekte müssen während der Transportfahrt in den in Abbildung 3 skizzierten Ladebereichen auf den dort befindlichen Gleitschienen Platz finden. Sie befinden sich hinter den Türen des Heckbereiches und auf ihnen können größere Schubladen oder Schubeinheiten bewegt und verstaut werden.

Die Objekte dürfen mobil außerhalb des Fahrzeugs eingesetzt werden oder können im beziehungsweise am Fahrzeug ihre Werbewirksamkeit entfalten. Die Objekte müssen während der Fahrt des Fahrzeugs so gesichert sein, dass sie sich nicht an den Fahrzeugtüren bei Kurvenfahrten abstützen oder sich bei Notbremsungen ungewollt durch den Laderaum bewegen.

Im Anhang sind noch weitere Fotos verfügbar. Weiterhin steht Ihnen eine CAD-Datei zur Verfügung, aus der die konkreten Abmaße der Laderaumbereiche für die Fachbereiche ersichtlich sind.

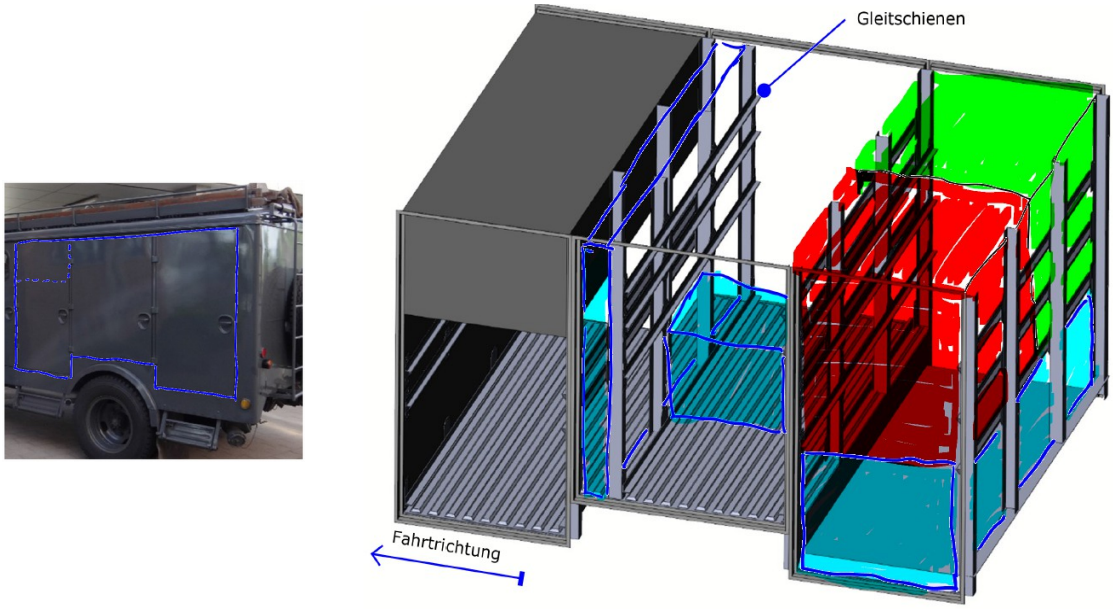

Abbildung 3 Laderaum für die Objekte (rot: Fachbereich „Informatik und Elektrotechnik"; grün: Fachbereich „Maschinenwesen" blau: Ladebereich für allgemeine Dinge) [Foto: FH Kiel, 2019]; [Skizze: FH Kiel, 2021]

Am Fahrzeug selbst dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden. Es muss weiterhin der Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO) entsprechen und darf seine Zulassung als historisches Kulturgut (H-Kennzeichen) nicht einbüßen.

Aufgabe

Mit einem Show-Objekt sollte möglichst nur ein Fachbereich abgebildet werden. Das oder die Objekte müssen in einem oder mehreren kofferartigen Behältnissen Platz finden können und von ein bis zwei Personen ohne zusätzliche Hilfsmittel transportabel sein. Es sollte den Fachbereich im weitesten Sinne symbolisieren und für ihn werben. Machen Sie sich Gedanken zu dem, was Sie selbst für ein Studium an der Fachhochschule Kiel in Ihrem jetzigen Fachbereich überzeugt hat und/ oder was andere Studieninteressierte zukünftig überzeugen könnte.

Entscheiden Sie sich in der Gruppe, ob Sie beide Fachbereiche oder nur einen darstellen wollen. Wenn Sie nur einen Fachbereich darstellen, entscheiden Sie sich ob Sie den Fachbereich „Maschinenwesen" oder „Informatik und Elektrotechnik" darstellen wollen. Abhängig von Ihrer Wahl sehen Sie in Abbildung 3 welchen Ladebereich Sie mit Ideen füllen wollen. Ausgefallene aber realisierbare Ideen sind hier ausdrücklich gewünscht. Vielleicht kann Ihr Objekt noch etwas für andere Objekte bereitstellen, so dass sich die Objekte im Rahmen der Interdisziplinarität ergänzen.

Einige dieser Objekte werden elektrische Energie benötigen. Da es nicht üblich ist, dass auf allen Messen ein Anschluss für elektrische Energie vorhanden ist, muss das Fahrzeug autark sein. Sollte ein Objekt Energie benötigen, umfasst die Aufgabe auch

die Bereitstellung der benötigten Energie. Es ist erwünscht, dass diese Energie aus nachhaltigen Quellen kommt. Als Bauraum kann der Dachbereich des Fahrzeugs, während es als Ausstellungsstück dient, genutzt werden. Ungewöhnliche Lösungen, die auch als Werbeträger dienen, sind hier ausdrücklich erwünscht.

Anforderungen

In der im Anhang beigefügten Tabelle 1 sind die Anforderungen, die an Ihr Objekt gestellt werden, zusammengefasst und in Wünsche (W), die erfüllt werden können und Forderungen (F), die erfüllt werden müssen, unterteilt. Die Forderungen sind obligatorisch, das zusätzliche Erfüllen von Wünschen macht Ihre Lösung wertvoller und kann im Zweifelsfall entscheiden.

Hinweis zur Bearbeitung der Aufgabe

Zur Lösung der Aufgabenstellung bedarf es neben dem Einbringen und Abwägen eigener Ideen einiger Recherchearbeit. Bitte beachten Sie hierbei jedoch folgende Einschränkung: Internet- und Bibliotheksrecherchen sind erwünscht. Die persönliche Kontaktaufnahme mit Firmen ist ausdrücklich nicht gestattet.

und nun: Viel Erfolg und Spaß bei startIng! 2021

Anhang

ID	F/W	Beschreibung
1		**Ziel der Objekte**
1.1	F	Alle Objekte müssen für die jeweiligen Fachbereiche Werbung machen. Kein Objekt wirbt auf Kosten anderer Objekte bzw. Fachbereiche.
1.2	W	Jedes Objekt steht in Verbindung mit einem Fachbereich der Fachhochschule Kiel und des jeweiligen Lehr- oder Forschungsgebietes.
1.3	W	Die Werbebotschaft wendet sich an eine Zielgruppe, die aus Schülern und Schülerinnen der Klassen 5 bis 13 sowie Angehörige des Lehrkörpers besteht.
1.4	W	Bei der Gestaltung und Handhabung der Objekte sind entsprechende Gender- und Diversitätsaspekte wie beispielsweise Hilfestellungen für Menschen mit besonderen körperlichen Bedürfnissen und Bedarfen, zu berücksichtigen.
1.5	W	Bei der Aussage des Objektes sind entsprechende Gender- und Diversitätsaspekte zu berücksichtigen sowie gängige Stereotype zu hinterfragen.
2		**Einsatz der Objekte**
2.1	F	Das Objekt oder die Objekte sind durch Standpersonal leicht bedienbar, erlernbar und erklärbar. Das Standpersonal wird aus Mitarbeitenden der Studienbertaung bestehen.
2.2	F	Das Objekt oder die Objekte sind so gestaltet und/oder gesichert, dass Teile nicht problemlos entwendet werden können.
2.3	F	Alle Objekte entsprechen den gängigen Sicherheitsanforderungen und sind für besuchende Personen auch bei Fehlbenutzung ungefährlich.
2.4	W	Eine Wartung des Objekts oder der Objekte ist nicht notwendig.
2.5	F	Das Wartungsintervall des Objekts oder der Objekte ist auf maximal einmal vor jeder oder nach jeder Veranstaltung beschränkt.
2.6	F	Die Nutzung von Lebensmitteln ist ausgeschlossen.
2.7	W	Es werden keine Verbrauchsmaterialien benötigt.
2.8	F	Alle Objekte und Einbauten müssen für einen Einsatz im Außenbereich nutzbar sein.
2.9	W	Jedes Objekt ist von einer Person ohne weitere Hilfsmittel transportabel.
2.10	F	Jedes Objekt muss von maximal zwei Personen ohne weitere Hilfsmittel außerhalb des Lastkraftwagens transportiert werden können.
2.11	W	Jedes einzelne Objekt kann unabhängig von Fahrzeug betrieben werden.
2.12	W	Jedes einzelne Objekt ist nicht fest an das Fahrzeug gebunden. (Es kann auch z.B in einem Klassenraum genutzt werden)
2.13	W	Ein Objekt kann in mehreren (identischen) kofferartigen Behältnissen untergebracht werden.
2.14	F	Alle Objekte müssen während der Transportfahrt in den zugewiesenen Ladebereichen Platz finden. Eine Ausnahme kann für lange und schlanke Stative, Mastrohre oder dergleichen gemacht werden, die auf dem Dach

ID	F/W	Beschreibung
		verzurrt werden können.
2.15	F	Die Gesamtmasse aller Objekte des Laderaumbereichs eines Fachbereichs beträgt maximal $m_{ges\text{-}FB}$ = 100 kg.
2.16	F	Die Befestigung der Objekte während der Transportfahrt muss gegeben sein.
2.17	F	Die Objektgrößen orientieren sich an dem vorgefundenen Rastermaß der Gleitschienen.
2.18	F	Alle Objekte sind für die Fahrt gesichert.
3		**Energieversorgung der Objekte**
3.1	W	Der Energieverbrauch eines Objektes beträgt maximal P_{max} = 200 W.
3.2	F	Es wird mindestens die Energie gewandelt, die ein der Energieversorgung zugeordnetes Objekt benötigt.
3.3	W	Die Energieversorgung soll für t_1 = 8 h unabhängig vom Wetter sichergestellt sein.
3.4	F	Die Energiewandlung ist nachhaltig.
3.5	F	Die Bedienung der Energiewandlung bindet nicht dauerhaft eine oder mehrere Personen (oder Tiere).
3.6	F	Die Bereitstellung der Energieversorgung bedarf maximal t_2 = 30 min Vorbereitungszeit vor einer jeden Ausstellung.
3.7	W	Die Energieversorgung ist skalierbar und/ oder modular aufgebaut, um auch andere Objekte mit Energie versorgen zu können.
3.8	F	Die Bereitstellung der Energie stört den Ausstellungs- und Transportbetrieb nicht.
4		**Umweltanforderungen**
4.1	F	Das Objekt oder die Objekte müssen recyclebar sein.
4.2	F	Alle ausgestoßenen Emissionen und Immissionen müssen ungefährlich sein.
4.3	F	Alle ausgestoßenen Emissionen und Immissionen müssen geruchsneutral sein.
4.4	F	Der entstehende Lärm darf dauerhaft p = 40 dB(A) nicht überschreiten. Eine Ausnahme bilden Hinweistöne, die beispielsweise bei Spielen Erfolg oder Misserfolg signalisieren.
5		**Trägerfahrzeug**
5.1	F	Das Fahrzeug muss der StVZO weiterhin entsprechen.
5.2	F	Das H-Kennzeichen muss erhalten bleiben.
5.3	F	Die Höhe das Fahrzeugs bleibt unter h = 3,5 m
5.3	F	Die Gesamthöhe das Fahrzeugs mit allen Aufbauten bleibt für die Transportfahrt unter h = 3,5 m
5.4	F	Der höchste Punkt des Fahrzeugs beträgt h_{max} = 3 m vom Boden und die Dachreling erreicht seitlich vom Fahrzeug gemessen eine Höhe von

ID	F/W	Beschreibung
		h_{rel} = 2,7 m
5.5	F	Es werden keine Änderungen am Fahrzeug, wie Bohrungen oder Schweißungen vorgenommen.
5.6	F	Die Innenseiten der Fahrzeugtüren werden nicht für feste Installationen genutzt.
5.7	F	Die vorhandenen Gleitschienen im Ladebereich werden nicht entfernt.
5.8	W	Die vorhandenen Gleitschienen im Ladebereich werden für die transportsichere Befestigung der Objekte genutzt.
5.9	F	Die je Objekt zulässige Dachlast bleibt unter der Marke von m_{Dach} = 20 kg.
5.10	W	Die derzeit auf dem Dach des Fahrzeugs verzurrte Holzleiter und die Schläuche sollten auf dem Dach verbleiben können.
5.11	F	Alle Objekte im Ladebereich befinden sich nur in dem vorgegebenen Bauraum.
5.12	F	Die Originalschubladen werden nicht geändert. Die entwickelten Objekte bekommen eigene Einschubmöglichkeiten.
5.13	F	Die Einschubmöglichkeiten werden für die Fahrt an oder in den Schienen geklemmt.
6		**Kosten**
6.1	W	Die Herstellkosten dürfen als Richtwert 4 000 €/Fachbereich bzw. Bauraum nicht übersteigen.
6.2	F	Die Fertigung der notwendigen Objekte erfolgt überwiegend in der fachhochschulinternen Fertigung.
6.3	W	Die Betriebskosten dürfen 50 €/Ausstellungstag und Objekt nicht übersteigen

Tabelle 1 Anforderungsliste für die Objekte und deren Umfeld (F: Forderung; W: Wunsch bzw. hier auch als Denkansatz zu verstehen)

Abbildung 4: Seitenansicht des LKW [FH Kiel, 2020]

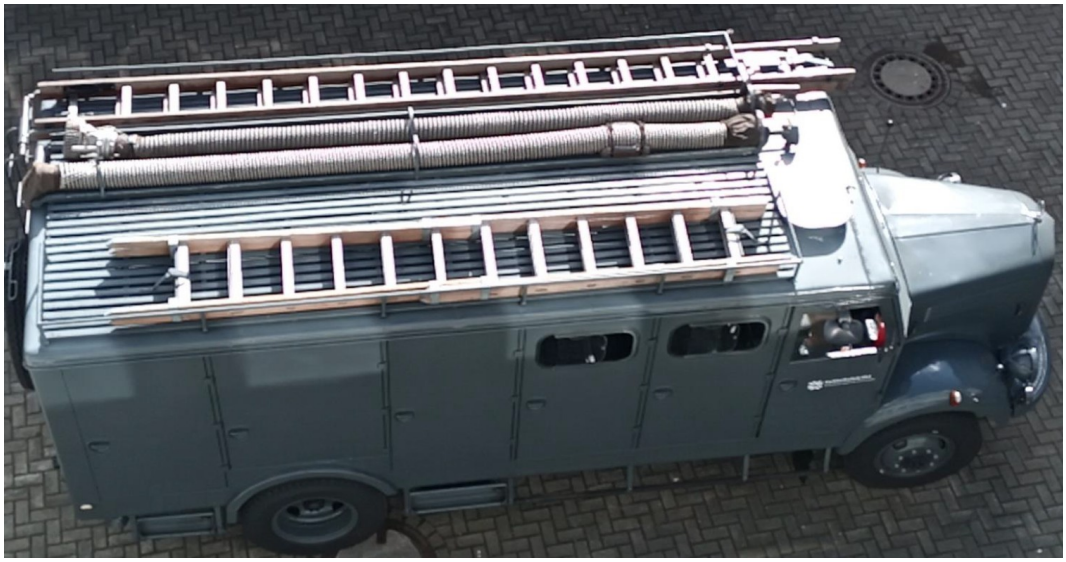

Abbildung 5: Dachansicht des LKW [FH Kiel, 2021]

Abbildung 6: Einsatz des LKW bei der 50-Jahr-Feier der FH Kiel [FH Kiel, 2019]