Mobilität und Design

Januar 2009

Ausstellungskonzept und Graphik:
Jonathan Herrle & Josef Niedermeier
www.j-zwei.de

Realisierung:
Eva Burkhardt, Jonathan Herrle,
Ralf Kittmann, Kerstin Marx,
Josef Niedermeier

Wir Danken:
Olaf Kriseleit, Frank Schwittay,
Helmut Staubach, Manfred Tschirge

Fachgebiet Produkt Design
Weißensee
Kunsthochschule Berlin

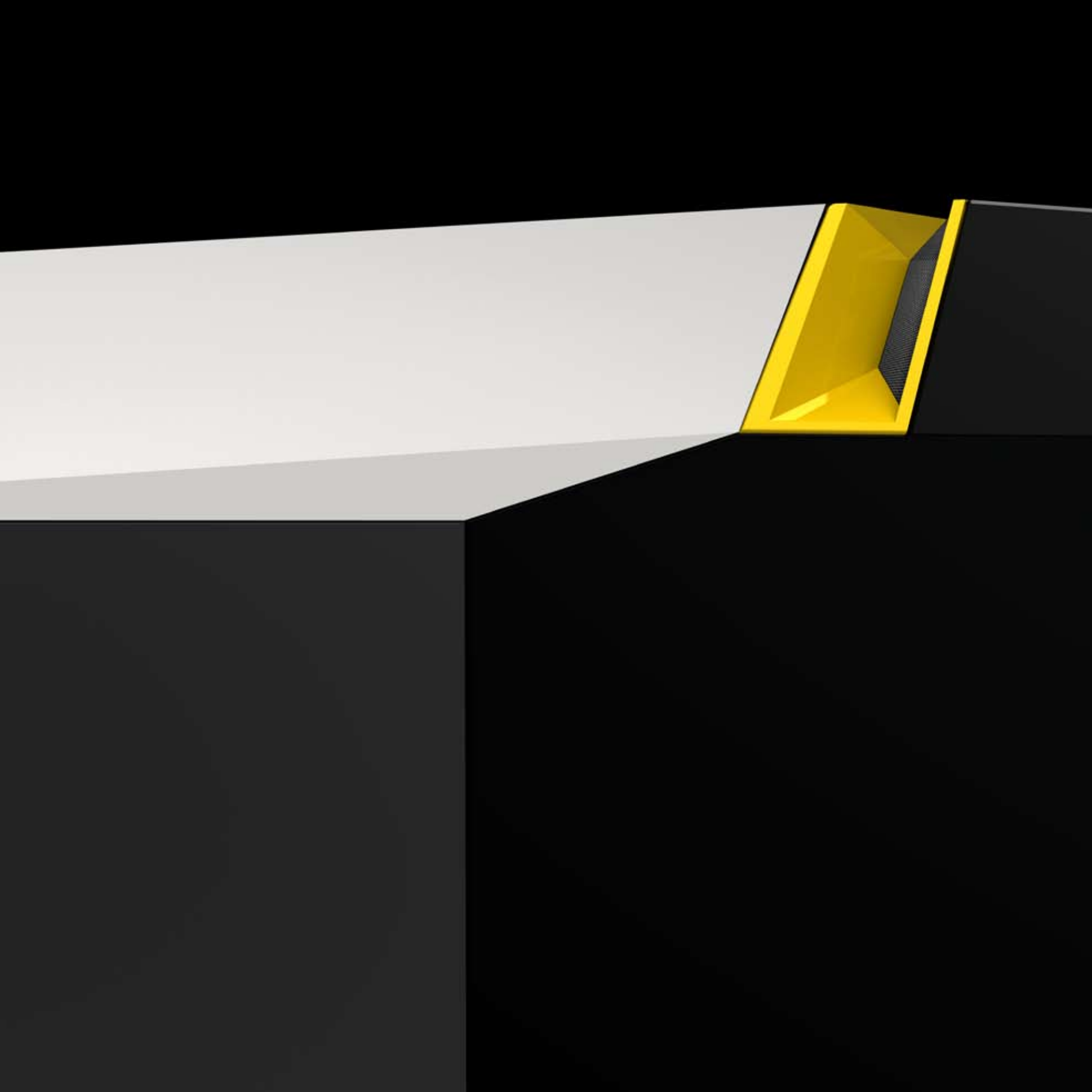
Mobilität und Design

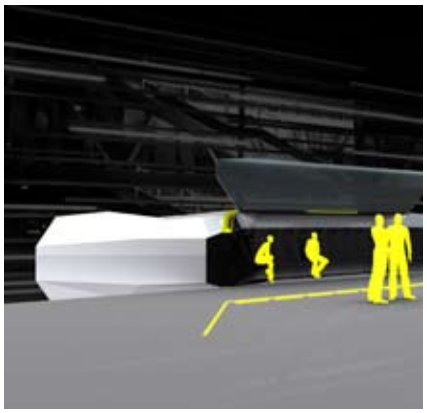
Mobilität, begreifbar als eine anthropologische Konstante bezieht sich auf Bewegungsprozesse unterschiedlichster Art: auf soziale, technische, kommunikative, geografische, kulturelle usw. Der Zusammenhang von Mobilitätsstrukturen und Gegenständen ist ein dynamischer und nicht „auf den Begriff“ zu bringen. Stellte sich die Beziehung von Gegenstand und Mobilität lange Zeit als eine Kausale dar, kann heute der Zusammenhang von technischen, sozialen und kulturellen Prozessen und ihren Vergegenständlichungen auf der Grundlage einfacher Relationen nicht mehr erklärt werden. Expansion und Geschwindigkeit bringen nicht nur neue Formen digitaler Kommunikation hervor, sondern greifen weltweit in die realen Lebensverhältnisse der Individuen ein.

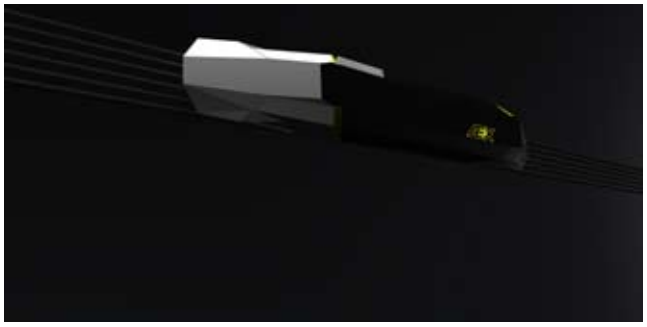
Dem globalen Phänomen Mobilität kann in der Ausbildung nur diskursiv begegnet werden. Die gegenseitige Abhängigkeit von Gegenstand und Prozess bildet nach wie vor die Klammer der Gestaltungspraxis. Die Welt der Gegenstände stellt selbst ein disparates Gefüge von Überlagerungen dar, die vom Standpunkt eines Subjekt-Objekt-Schemas und einer davon abgeleiteten Gebrauchsdefinitionen nicht mehr zu begreifen ist. Die verschiedenen Ebenen von Mobilität und ihre Schnittstellen konstituieren in diesem Themenfeld Inhalte und Methoden der Ausbildung. Die Dynamik aller Implikationen von Mobilitätsprozessen lassen keine verallgemeinernden Aussagen über Formen und Wege zu ihrer gegenständlichen Manifestationen mehr zu. Studierende müssen ihre Entscheidungen konkret und stets neu auf der Basis relevanter Faktoren eines Projektthemas treffen. Das setzt voraus, dass sie sich zunächst als Fragende begreifen und in einem kreativen Prozess aus einem komplexen Bezugssystem eine eigene Gestaltungsaufgabe extrahierten und formulieren. Entscheidungssituationen kristallisieren sich in einer paradoxen Umkehrung vom faktisch Konkreten zur Unschärfe einer breitgefächerten Sicht auf den Gegenstand heraus. Methodisch wird so das Bewusstsein für die komplexen Zirkulationssphären eines Gegenstandes geschärft. Dabei werden die verschiedenen Betrachtungsebenen diskursiv miteinander verknüpft – ein Vorgang, der die Studierenden sukzessiv befähigt, den Bezugsrahmen für die Gestaltungsaufgabe individuell zu bestimmen, Bewertungen zu treffen und daraus reflektierte Entscheidungen abzuleiten. Die Lösungen sollen argumentativ operabel sein und in unterschiedlichsten Situationen kommuniziert werden können. Dieser Ausbildungsansatz verschiebt den Fokus von einer Betrachtung des Gegenstandes auf die mobilis der Prozesse. Dies bedingt, sich imaginär in unterschiedlichste Beziehungsebenen von Gegenständen zu begeben, die dafür relevanten Korrelationen zu definieren und sie zur Grundlage von Problemlösungen zu machen.

Helmut Staubach

47 Björn Bernt 29 Felix Binder 09 Lorenz Crössmann 15 Philipp Dressler 11 17 29 Niklas Galler 43 45 Jonathan Herrle 19 Ole Jeschonnek 19 Wolf Jeschonnek 05 Roger Kellenberger 25 43 45 Ralf Kittmann 27 Oliver Klein 13 37 Max Koriath 23 Marcin Kowalski 07 Peter Lasch 35 Kerstin Marx 43 45 Josef Niedermeier 31 Sebastian Reichel 41 Robert Reinke 41 Johannes Rojahn 33 Martin Schatz 39 Charlotte Steuer 21 41 Hagen Täuscher 39 Rafael Tegowski







AEX
Supraleiter-Bahn

Der neue Hauptstadt Flughafen BBI führt zu einer Verlagerung der Verkehrsströme. Eine direkte Verbindung zwischen Flughafen und Hauptbahnhof mit Anschluss an das Bahnnetz ist zwingend. Die Verlagerung des Check-In und der Sicherheitskontrolle in die AEX Station beim Hauptbahnhof spart Zeit und ermöglicht ein stressfreies Ankommen, direkt in der Duty Free Zone am Flughafen.

Die um 90 Grad gedrehte Magnetschwebebahn (Supraleiter Technik) lässt sich einfach in bestehende urbane Strukturen einbauen. Das vertikale Streckennetz erfordert eine Neusstrukturierung der klassischen Bahnhofsarchitektur. Die AEX-Station dient neben dem Personen- und Gepäckumschlag auch als Lagerung für die Transportmodule. Das horizontale und vertikale Manöverieren der Transportmodule ermöglicht die grossflächige Magnetwand.

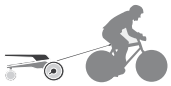
Das unbemannte Transportfahrzeug bietet Platz für 12 Personen mit Handgepäck. Die offen gestaltete Sitzordnung unterstütz ein schnelles Ein- und Aussteigen der Fahrgäste. Während der Fahrt zum Flughafen werden relevante Informationen per HUD auf die Scheibe projiziert. Der Antrieb erfolgt über schwenkbare Elektro-Linearmotoren, die auch das Befahren enger Kurvenradien ermöglichen.

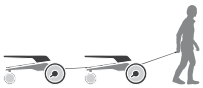
Roger Kellenberger
Sommersemester 2007

Betreuer
Prof. Helmut Staubach
Prof. Dr. Jörg Reiff-Stephan

ant

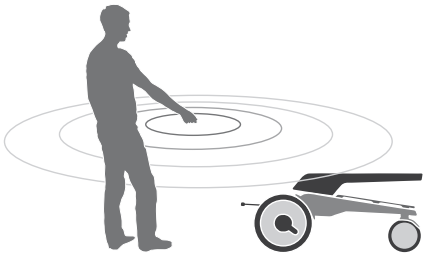
Ant 50
Anhänger



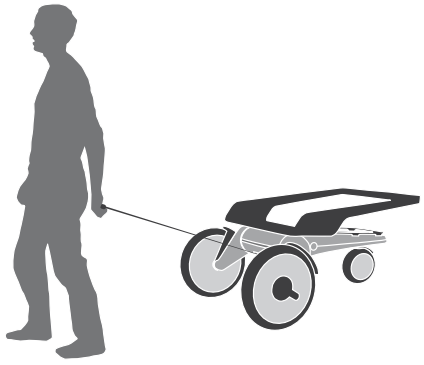


Die Lebensqualität der europäischen Innenstädte ist stark gesunken. Durch die bekannten Probleme, wie Lärmbelästigung, Staus, Feinstaub, die nicht zuletzt durch den beträchtlichen Transportverkehr verursacht werden, benötigt man alternative, flexible Belieferungskonzepte für den urbanen Raum.

Der Fahradkuriertransport bietet hier eine umweltfreundliche, sinnvolle Alternative, doch die bisherigen Transportmittel für diesen sind der Aufgabe nicht gewachsen. Deshalb beschäftigt sich das hier vorgestellte Konzept mit der Entwicklung eines vielseitigen, adäquaten Transportmittels für die umweltfreundliche Feinverteilung. Ant 50 ist ein elektrisch angetriebener Anhänger der durch eine innovative Leinen-Koppelung und Steuerung, allen Fahrzegen oder Fußgängern folgt und nicht nur für den Fahrradkuriertransport konzipiert wurde.



Diese Art der Bedienung wie auch das Transportkonzept, spiegeln eine intuitive, zeitgemäße, umweltfreundliche, modulare Möglichkeit wieder, selbstangetriebene Transport-mittel zu führen, ohne zusätzliche Kraft für die Bewegung aufwenden zu müssen. Der Zug-Druck Sensor im Unterteil des Fahrzeuges registriert minimale Zugkräfte an der Leine und übersetzt diese in Beschleunigungs- und Lenkbewegungen. Bei stärkerem Zug wird beschleunigt, bei nachlassendem Zug gebremst. Kettenbildungen ermöglichen die Kombination der Fahrzeuge zu einem größeren Verbund, da jedes über einen eigenen Antrieb verfügt, benötigt das Zug-Fahrzeug oder die Person keine weitere Kraft. Der Einsatzbereich erweitert sich dadurch enorm. Auch an Flughäfen oder Bahnhöfen an denen immer dezentrale kleine Transportfahrzeuge benötigt werden, können diese Anhänger ideal eingesetzt werden.



Im Fokus des Entwurfsprozesses stand auch immer die einfache Bedienung des Fahrzeugs. Durch die Aktivierung mit einem Funkschlüssel wird dem Benutzer der Koppelungsgriff angeboten. In den Laderahmen können verschiedene Module für unterschiedliche Einsatzgebiete eingedockt werden, Kühlmodule für Apothekentransporte oder Planentaschen für Kurierdienste. Aber auch lose Lasten sind durch die vielfältigen Anbindungsmöglichkeiten einfach zu fixieren. Damit kann das Fahrzeug vom professionellen Kuriereinsatz, bis hin zur Einkaufshilfe für ältere Menschen genutzt werden.

Peter Lasch
Diplomarbeit
Wintersemester 2007/2008

Betreuer
Prof. Helmut Staubach

LINIE 1 NACH PERLEBERG
BERG * PRIGNITZ EX
NiS

ARIS - Modulare Fahrzeugfamilie

Aris (Automotive Rural Infrastructure Solution) ist eine modular aufgebaute Nutzfahrzeug-Plattform, die auf die speziellen Bedürfnisse ländlicher Räume zugeschnitten ist und insbesondere für den Einsatz als Rufbus optimiert wurde. Heute sind die Bevölkerungszahlen in vielen ländlichen Regionen rückläufig. Grund hierfür sind die seit Jahrzehnten sinkenden Geburtenzahlen und der Wandel der Lebensgewohnheiten. Viele Menschen sind nicht mehr dazu bereit auf die Annehmlichkeiten des urbanen Raums zu verzichten und ziehen daher in die Städte, oder zumindest in deren unmittlebare Einzugsgebiete. In den ländlichen Regionen Ost-deutschlands kommt erschwerend hinzu, dass nach der Wende ein Großteil der Arbeitsplätze, insbesondere in den landwirtschaftlichen Großbetrieben, verloren gegangen ist. In Folge dessen verläuft die Entvölkerung dort wesentlich dramatischer als in den alten Bundesländern. Die sinkenden Bevölkerungszahlen wirken sich auch auf die ländliche Infrastrukur aus. So müssen z. B. viele Dorfläden aufgrund der geringer werdenden Umsätze schließen, Schulen gibt es nur noch in größeren Ortschaften und auch das ÖPVN-Netz wird aufgrund des sinkenden Fahrgastaufkommens ständig ausgedünnt. Insbesondere jene sozialen Gruppen, die in ihrer Mobilität eingeschränkt sind (also in erster linie ältere Menschen), werden dadurch benachteiligt.

Die Aris-Plattform ist ein Lösungsvorschlag für die Probleme des ländlichen Raumes: Die Mobilität soll durch den Einsatz eines so genannten Rufbus-Systems gewährleistet werden. Dieses stellt eine Mischung aus Bus- und Taxidienst dar. Hierbei verkehrt eine Flotte von Kleinbussen nur noch bei Bedarf. Der Fahrgast teilt einer Leitzentrale einen Fahrtwunsch mit und wird darauf hin abgeholt. Als Ergänzung zur Rufbus-Funktion können Aris-Fahrzeuge zusätzlich mit einem Gepäckabteil ausgestattet werden. Der Busverkehr erfolgt in diesem Falle im Mischbetrieb mit anderen Dienstleistungen, wie z. B. Paket- und Postdienst. Dort, wo sich stationäre Infrastruktur nicht mehr lohnt, könnte Aris ebenso eine Alternative schaffen. Auf der Aris-Plattform basierende Anhänger könnten Dienstleistungen temporär in die Dörfer zurückbringen. Denkbar wäre z. B. der Einsatz von mobilen Post- und Sparkassenfilialen oder von rollenden Dorfläden.

Die Aris-Fahrzeugfamilie ist modular aufgebaut und ermöglicht viele unterschiedliche Konfigurationen. Ein besonderes Merkmal des Fahrzeug Designs ist der hohe Anteil an standardisierten Baugruppen. So sind z. B weite Teile der Fahrzeugfront mit dem Heck identisch. Der Antrieb der Aris-Fahrzeuge erfolgt über vier Radnaben-Motoren, zusätzlich besteht die Option zum Einbau eines Verbrennungsmotors. Dieser dient jedoch ausschließlich zum Aufladen der Batterien. In der oben abgebildeten Konfiguration verfügt das Fahrzeug zusätzlich über ein Gepäckabteil.

Lorenz Crößmann
Sommersemester 2008

Betreuer
Prof. Helmut Staubach

BMW Nano Scull

Der olympische Rudersport könnte zu einem neuen BMW-Engagement avancieren! Körperliche Höchstleistung, elegante Fortbewegung und Leichtbau verbunden mit innovativem Materialeinsatz, entsprechen auch den BMW-Markenwerten. „Nano Scull“ ist ein High-Performance-Ruderrennboot und steht für ein innovatives sportliches Engagement der Marke BMW jenseits des Individualverkehrs. BMW-Know-How, Synergetisches Denken und durch Carbon-Nanotubes verstärke Kunststoffe führen zu einem durch Menschenkraft angetriebenen Fahrzeug bzw. Sportgerät.

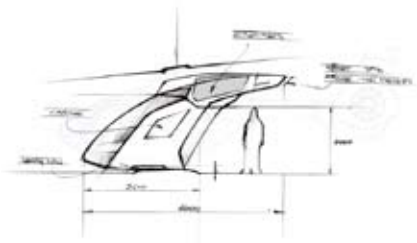
Das Ruderboot ist mit modernen, computergestützten Konstruktionsmethoden des Automobilbaus entwickelt worden und besitzt daher ein topologieoptimiertes Innenskelett, das ergänzend zur Bootshaut für geringes Gewicht bei maximaler Steifigkeit sorgt. Außer des extremen Leichtbaus verfügt das Ruderboot auch über ein modulares Konzept. Der komplizierte Bewegungsablauf des Ruderers erfordert präzise ergonomische Einstellungen am Ruderrboot. Das Trimmen eines herkömmlichen Ruderboots braucht daher viel Zeit und eine gemeinsame Bootsnutzung ist für Athleten mit unterschiedlichen ergonomischen Anforderungen aufgrund des großen Aufwands beim Justieren quasi unmöglich. Das kostenintensive Bootsmaterial stellt besonders die kleineren Rudervereine vor eine große finanzielle Herausforderung, da fast jeder Athlet sein individuell eingestelltes Boot braucht.

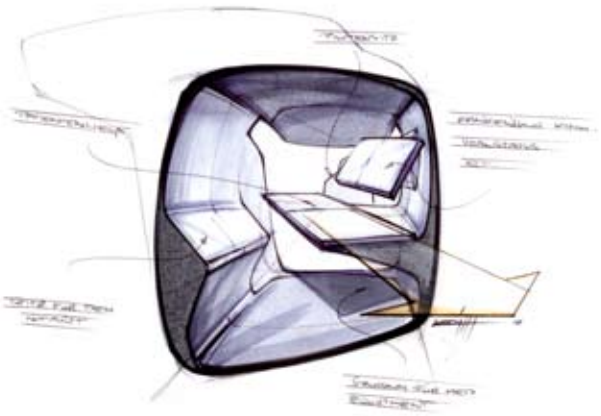
Ein Modul, das alle anzupassenden Komponenten wie das Stemmbrett und die Dollen zusammenfasst und über eine einfache Anschlussstelle zum Bootskörper verfügt, würde den Gedanken des „Boat-Sharings“ realisierbar machen. Für den Trainingsablauf, aber auch auf Wettkämpfen, wo die Trainer häufig Mannschaften kurz vor dem Rennen neu zusammenstellen, würde das erhebliche Erleichterungen mit sich bringen. Nicht zuletzt die Rudervereine würden sich über eine solche Lösung freuen, da die Anschaffung eines teuren Hightech-Ruderboots sich nun gleich für mehrere Athleten lohnt.

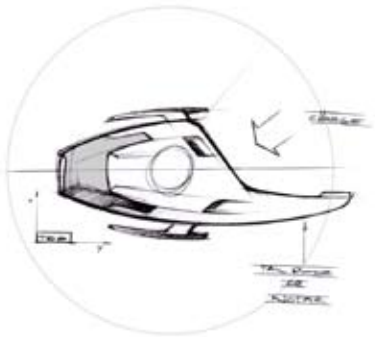
Niklas Galler
Wintersemester 2007/2008

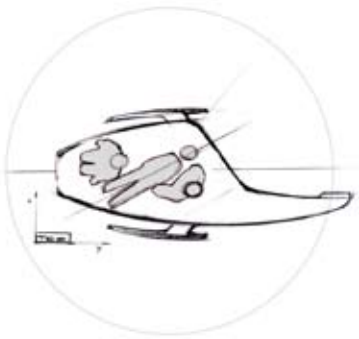
Betreuer
Prof. Helmut Staubach
Dr. Ingo Raasch/BMW
Dipl. Des. Gerhard Friedrich/BMW

bumblebee 305









Bumblebee 305 Rettungs Hubschrauber

Bumblebee 305 ist ein speziell für den Einsatz in der medizinischen Luftrettung konzipierter Hubschrauber. Der asymmetrische Aufbau verbessert die Beladesituation am Heck des Helicopters und seine Fluglage. Die seitliche Konstruktion des Heckauslegers schafft Platz für eine große Ladeöffnung. Die Retter können in aufrechter Haltung den Patienten einladen, was die Sicherheit erhöht und die körperliche Belastung verringert.

Während der Versorgung des Patienten im Helicopter, liegt dieser quer zwischen Pilot und Notarzt. Das verbessert die Raumausnutzung und verringert die Gesamtausdehnung der Maschine. Im Gegensatz zu herkömmlichen Rettungshubschraubern kann der Notarzt während der Versorgung des Patienten stehen oder sitzen, was eine ergonomische Arbeitshaltung ermöglicht und somit auch dem Patienten zugute kommt.

Max Koriath
Sommersemester 2006

Betreuer
Prof. Helmut Staubach

BVG off road Stadtfahrrad

Auch wenn der öffentliche Personennahverkehr in Berlin in den letzten Jahren eine sehr positive Entwicklung genommen hat, gilt es die Frage zu beantworten, wie die Lücke zwischen der Tram-, Bus- oder Metrohaltestelle und dem tatsächlichen Ziel des Reisenden geschlossen werden kann?

In diese Schnittstelle stößt das „BVG off road“ Konzept. Es besteht aus einer großen Anzahl von Fahrrädern und einem dichten Netz an automatischen Ausleihstationen. Kommt man an der Haltestelle an, kann man sich ein Fahrrad freischalten und den gewünschten Weg zurücklegen, um es dann an einer anderen Station wieder abzugeben. Die Registrierung für den Service findet auf der BVG Internetseite statt. Die Benutzung für die ersten 30 Minuten ist kostenlos. Danach wird der Preis gemäß des normalen Fahrpreises berechnet der derzeit 2.30euro/ 2h beträgt.

Bei der Formgebung ist explizit auf eine benutzerfreundliche und vandalismussichere Gestaltung Wert gelegt worden. Um dem geringen Platzangebot in Großstädten entgegenzukommen, beträgt die Gesamtlänge kurze 1.35m. Außerdem ist ein angenehmer Einstieg von nur 30cm Höhe gewährleistet. Für einen leichteren Wartungsaufwand werden nabenlose Antriebe verwendet. Der Antrieb erfolgt über ein Kunststoff-Metall-Riemen. Die Hinterradgabel ist gefedert, um einen höchstmöglichen Fahrkomfort zu gewährleisten. Die Farben sind gemäß den Hausfarben der BVG gewählt.

Philipp Dressler
Sommersemester 2007

Betreuer
Prof. Helmut Staubach
Prof. Dr. Jörg Reiff-Stephan
Berliner Verkehrsbetriebe

C-BOT - Bionischer Kletterroboter

Die Aufgabe war, ein “Tool in Motion” für eine bestimmte Aufgabe auf einem für Menschen schwer zugänglichen Terrain zu entwerfen. C-Bot ist ein Kletterroboter für bauwerksdiagnossche Zwecke, der sich das Adhesionsprinzip von Geckos zu Nutze macht.

Ein neues, bionisches Material, entwickelt vom Max-Planck-Institut in Stuttgart, basiert auf der Struktur von Geckofüßen. Die Haftung entsteht durch die Bündelung der Van-der-Waals-Kräfte, die an jedem Einzelnen der Millionen Härchen des synthetischen Materials beim bloßen Kontakt mit anderen Materialien auftrten (genau wie bei Insekten und Geckos). Es bedarf dabei keiner zusätzlichen Energie. Der Haftmechanismus wird gesteuert, indem Baudenzüge die haftende Sohle einfach „abpeelen“ und so der Kontakt zum Untergrund gelöst wird.

Der Roboter ist mit einem Ultraschall-Sensor an seiner Unterseite ausgerüstet und kann so z.B. Korosionsschäden im Stahlbeton orten. Die erhobenen Daten werden dann zu einer Bodenstation gesendet.

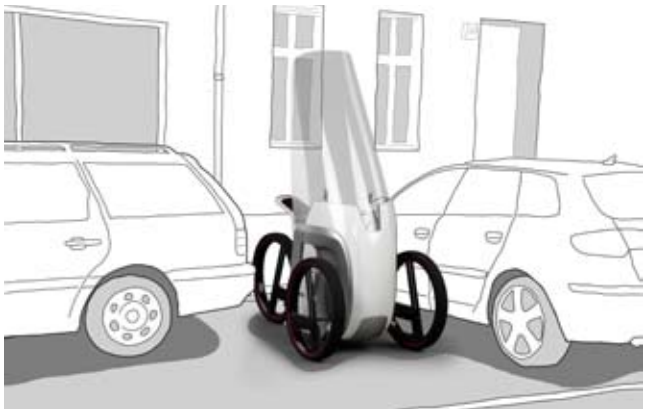
Das umständliche Aufbauen von Gerüsten am Gebäude wird so für die Bauwerksdiagnose nicht mehr benötigt. Die Energieversorgung wird durch eine 600W-Brennstoffzelle gewährleistet. Drei Symmetrieachsen lassen den C-Bot in unterschiedliche Richtungen laufen, ohne dass er sich dafür neu ausrichten muss. Die komplexe Beinarchitektur, die mit aktiven und passiven Gelenken ausgestattet ist, ermöglicht ein problemloses Überwinden sämtlicher Kanten und spherischer Flächen.

Das C-Bot-Konzept geht von einem künftig noch weiter optimierten “Gecko-Material” aus, das dann mehr als 5kg auf eingermaßen planen Oberflächen aus Stahl, Beton oder Glas vertikal haften lässt.

Die Designstudie wurde 2008 bei der International Design Competition in Osaka, ausgerichtet von der Japan Design Foundation, mit dem Gold Preis ausgezeichnet.

Niklas Galler
Wintersemester 2006/2007

Betreuer
Prof. Helmut Staubach
Prof. Dr. Jörg Reiff-Stephan
Prof. Dr. Stanislav Gorb



Emule
Stadtfahrzeug

Das Elektroesel Szenario
Herr Hansen ist nicht aus dem Bett gekommen. Sein Büro liegt 3 Kilometer entfernt auf der anderen Seite der Innenstadt. Wie lange braucht er, um dorthin zu kommen? Wird er es rechtzeitig zu seinem Kundengespräch schaffen?
a) 10–30 Minuten mit dem Bus, er schafft es vielleicht nicht.
b) 60 Minuten mit dem Auto, er schafft es definitiv nicht.
c) 7 Minuten mit der Düse, er hat sogar noch Zeit, sich zu rasieren.

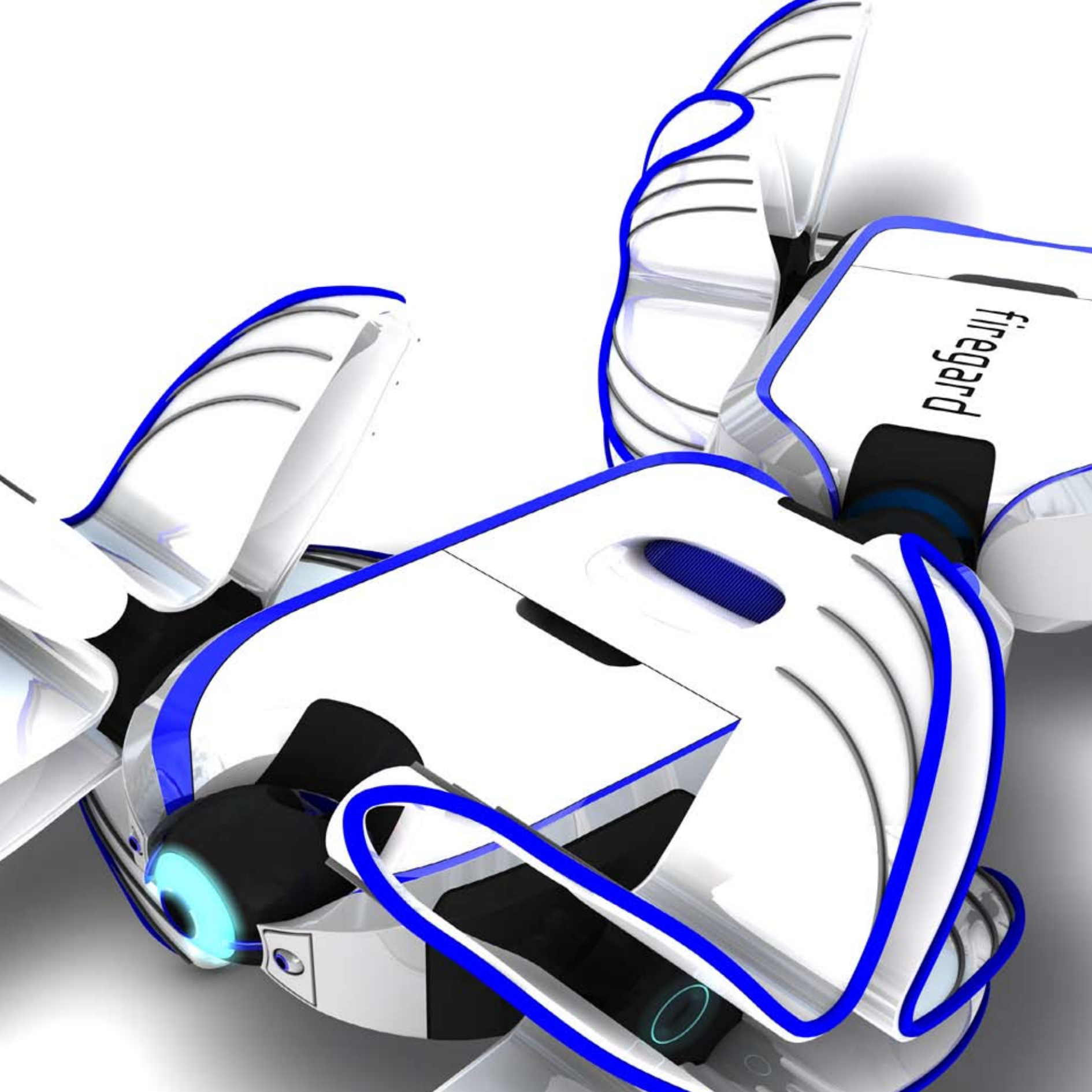
Auflösung:
a) Der Bus hat ein paar Minuten Verspätung, und während der Verkehr nach und nach zum Stillstand kommt, fragt Hansen sich, wo alle die verschlafenen Menschen um ihn herum herkommen. Beim Umsteigen in die Straßenbahn stellt er sich vor, wie sein Kunde reagieren wird, wenn er vor der verschlossenen Bürotür auf ihn warten muß. Eine Ansage holt ihn zurück in die Wirklichkeit: Auf Grund eines Unfalls auf der Strecke kann die Linie M4 ihre Fahrt leider nicht fortsetzen...

b) Sein erster Gedanke, als er den Motor startet, ist, daß er gestern hätte tanken müssen. Die ersten zehn Minuten verbringt er an der Tankstelle, bevor er sein Auto in den stockenden Berufsverkehr lenkt. Bald merkt er, daß er nicht mehr rechtzeitig im Büro ankommen wird. Als sein Termin beginnt, steckt er noch auf halbem Weg fest. Hektisch entscheidet er sich, das Auto im Halteverbot stehen zu lassen und rennt zu Fuß weiter. Er betritt schwitzend das Büro, seine Gedanken sind bei dem drohenden Strafzettel anstatt bei seinem Kunden.

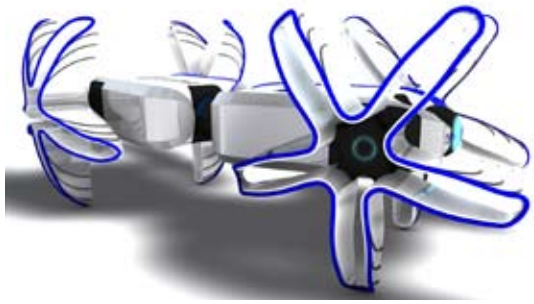
c) Der handliche 8 - Kilogramm Akku liegt griffbereit im Ladegerät und wird vor dem Start eingesetzt. Die piezoelektrischen Antriebe beschleunigen Emule rasch auf exakt 53 km/h. Die digital gesteuerte Lenkung lässt das Fahrzeug präzise durch den dichten Verkehr gleiten, durch das geringe Gewicht ist auch ein kurzer Schlenker auf den Radweg kein Problem. Bei einer kurzen Ampelpause kann Hansen noch schnell die wichtigsten Informationen zu seinem Gespräch überfliegen. Wie üblich ist der Parkplatz auf dem Gehsteig neben den Motorrollern der Kollegen noch frei, und der Kunde betritt den Besprechungsraum kurz nachdem zwei dampfende Tassen Kaffee auf dem Tisch stehen.

Wolf und Ole Jeschonnek
Wintersemester 2007/2008

Betreuer
Prof. Helmut Staubach
Prof. Dr. Jörg Reiff-Stephan


firegard

firegard
Roboter zur Brandbekämpfung



firegard als „erster Mann“ im Löscheinsatz
Der Löschroboter firegard kann sich funkgesteuert von einem Operator in gefährlichem und schwer zugänglichen Terrain bewegen und arbeiten. So ist er in der Lage, für die Planung des Löschangriffs Daten zu detektieren und an die Einsatzleitung zu übermitteln. Mit modernster Sensor- und Kamera-Technologie kann die Konzentration von Gasen und die Dimension des Brandes ermittelt werden. Mit seinen Löschtanks kann firegard zudem den Zugang des Löschtrupps zum Brandherd vorbereiten, indem er durch Einsatz der Impulslösch-Technologie Schneisen freilegt.

Um sich in schwer zugänglichen Gebieten wie Gefahrengutlagern, Chemie- oder Atomkraftwerken fortbewegen zu können besitzt firegard einen 5-Stern-Felgenantrieb. Durch seinen seitenlosen Aufbau und die gewölbten Felgen kann er sich sogar überschlagen und seine Fahrt fortsetzen.

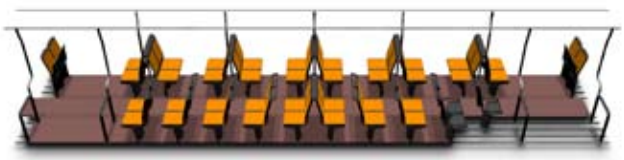
Neben baulicher Erkundung kann firegard die sensorische Analyse von Gasen und Gefahrenstoffen durchführen. Mit seinem Flammendetektor kann er zur frühzeitigen Branderkennung beitragen und seine Infrarot- und Wärmebild-Kamera ermöglichen selbst im dichtesten Rauch die Informationsübermittlung an Feuerwehr und Katastrophenschutz.

Damit firegard sich gerade in unwegsamem Gelände sicher und gezielt bewegen kann, ist es wichtig, sein Gewicht gering zu halten. Dennoch muss ein ausreichender Transport von Löschmittel gewährleistet werden. Durch den Einsatz der Impulslösch-Technologie wird garantiert, dass mit einem geringen Volumen an Löschmitteln eine optimale Löschwirkung erzielt werden kann. Mit seiner nahezu rundum schwenkbaren Präzisionsdüse kann firegard auch in schwierigstem Terrain zielsicher Löschimpulse abgeben und entscheidend zur risikoverminderten Brandbekämpfung beitragen.

Hagen Täuscher
Sommersemester 2008

Betreuer
Prof. Helmut Staubach
Prof. Dietmar Palloks
Prof. Dr. Jörg Reiff-Stephan

Fünf
public transport



Das Konzept re-interpretiert den Teil öffentlicher Verkehrsmittel mit dem Fahrgäste wohl den meisten Kontakt haben: der Sitz. Eine moderne Lösung sollte versuchen positive Eigenschaften in Bezug auf Nachhaltigkeit, ohne Abstriche an funktionalen Notwendigkeiten, mit einer ansprechenden Erscheinung zu verbinden. Diesen Grundsätzen folgend, beruht das Konzept auf der sortenreinen Verwendung von Materialen, einem radikal vereinfachtem Ansatz für die Montage und einer modernen, aber dennoch sensiblen Formgebung. Der Titel „5“ steht für die fünf Teile, die einen Sitz ausmachen: Sitz- und Rückenkissen, eine Metall-Führung zur Verbindung mit dem Boden, ein Monoblock als Rahmen für die Elemente und ein Griff, welcher den Abschluß bildet. Ineinander geschoben ergeben die fünf Teile eine konstruktive sowie formale Einheit.

Die sortenreine Verwendung von Materialien vereinfacht dabei Produktion und senkt Herstellungskosten, während das Wiedereinführen in den Wertstoff-Kreislauf vereinfacht wird. Das Arragement der Elemente im Fahrgastraum erfolgt über eine Schienenstruktur, welche die Verankerung über eine Metall-Führung ermöglicht. Pro Stuhlreihe stehen drei Schienen zur Verfügung, somit kann über drei Punkte eine stabile Verbindung zu den Sitzelementen erfolgen. An der Fahrgastraum-Decke verlaufen zusätzlich zwei Schienen für die Anbringung von Haltestangen. Der begehbare Boden besteht aus einzelnen Platten-Elementen, welche auf der Schienenstruktur angebracht werden.

reddot design award
best of the best 2008

Der Aufbau vom Boden aufwärts erzeugt klar definierte Räume zwischen den Fahrgast-Sitzen mit dem Vorteil, dass zurückgelassener Abfall leicht entfernt werden kann. Reparatur, Wartung und Montage der Bestuhlung werden mit weniger Aufwand realisierbar.

Martin Henk Kowalski
Wintersemester 2005/2006

Betreuer
Prof. Helmut Staubach

hmk 561
Ultraleichtmotorrad

hmk 561 ist ein Ultraleichtmotorrad mit neuem Antriebskonzept und neuartiger Bauweise. Der einteilige Carbonrahmen wurde speziell für Flechtmaschinen entwickelt, die eine schnelle, effiziente und kostengünstige Herstellung ermöglichen. Das Material übenimmt neben seiner statischen Funktion noch andere Aufgaben. Seine Struktur dient als elektrischer Leiter, als Energiespeicher und zur permanenten Zustandsüberwachung des Rahmens. Durch die Vielseitigkeit des Werkstoffs können andere weniger ökologische Materialien ersetzt werden. Neue Faserverbundtechnologien erlauben die Optimierung der Konstruktion in Hinblick auf Statik und Materialeinsatz. Die Einsparung von Gewicht reduziert die erforderliche Antriebsleistung wodurch wertvolle Energieressourcen geschont werden.

Das neue Antriebssystem besteht aus modularer Vorder- und Hinterradschwinge. In ihnen sind jeweils zwei Elektromotoren untergebracht, die die Kraft im Gegenlauf auf die Felgen übertragen. Beim Bremsen wird Energie zurückgeführt. Eine Funktion der Carbonstruktur ist das Speichern der Antriebsenergie. Das Gewebe besteht aus einer Vielzahl isolierter Fasern, die parallel zueinander verlaufen. Sie wirken ähnlich wie ein Kondensator. Dieser Speicher wird während der Wartezeiten an Ampeln oder auf Parkplätzen induktiv geladen. Die elektrische Leitfähigkeit der Fasern erlaubt die Versorgung der Bordgeräte. Über ein Netz aus leitenden Carbonfilamenten wird der Zustand des Rahmens permanent überwacht. Der Wartungszeitpunkt kann somit genau bestimmt, größere Schäden vermieden und die Langlebigkeit des Fahrzeugs gewährleistet werden.

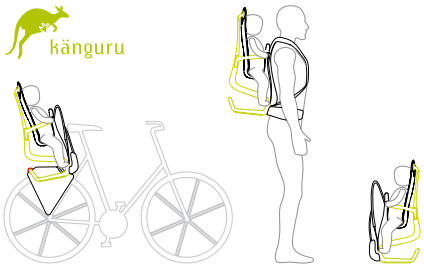
Die Verwendung eines neuen Antriebskonzeptes und die Anwendung neuester Erkenntnisse aus der Faserverbundtechnologie spiegelt sich in der Studie wieder und folgt dem aktuellen Trend zu einem neuen Umweltbewußtsein.

product design award 2008

Ralf Kittmann
Sommersemester 2007

Betreuer
Prof. Helmut Staubach
Prof. Dietmar Palloks
Dipl. Ing. Olaf Rüger

Känguru
Transportsystem für Kleinkinder



»känguru« ist Rückentrage und Fahrradsitz in einem. Eine ergonomische und für das Kind sichere konstruktion, die den transport per pedes und auf dem fahrrad gleichermaßen ermöglicht und eine bifunktionale lösung für menschen, die mit kind gerne zu fuß und mit fahrrad unterwegs sind.

»känguru« ermöglicht den nahtlosen Wechsel von zu Fuß aufs Fahrrad und andersherum und vereinfacht damit die fortbewegung mit kleinkind im innerstädtischen raum durch einen hohen grad an flexibilität und die optionale erweiterbarkeit des bewegungsradius.

Das Känguru steht Pate, weil es zwei voneinander verschiedene Fortbewegungsmodi hat: Es kann kleine Schritte oder bei Bedarf große Sprünge machen und es trägt sein Kind am Körper. Analog dazu haben auch wir zwei Modi zur Verfügung: für kurze Strecken geht man zu Fuß -bei höchster Flexibilität- und für längere Strecken ist das Fahrrad das naheligendste Fortbewegungsmittel, zudem umweltfreundlich, kostensparend und gesund.

Das gestalterische Ziel bei »känguru« war ein eigenständiger Produktentwurf, der aus den Anforderungen des Einsatzes und der Funktion erwächst und diese auch visuell transportiert. Der funktionelle Anspruch fokusiert auf den nahtlosen Übergang von zu Fuß auf das Fahrrad und andersherum mit Kind.

Das Kind bildet dabei mit der Transportkontruktion ein geschlossenes System und es entfällt ein ständiges „Rein & Raus“. Das ermöglicht zum Beispiel, dass ein eingeschlafenes Kind trotz Wechsel des Ortes oder des Fortbewegungsmediums weiterschlafen kann. Wichtig für den Tragemodus ist das ergonomisch ausgearbeitete Tragegurtsystem und für den Fahrradmodus,das eigens entwickelte Dreipunkt-Schnellmontagesystem, welches eine sichere und schnelle Montage auf einem speziellen Gepäckträger ermöglicht.

Mia Seeger Preis 2008
für junge Designerinnen und Designer

3. Platz

Oliver Klein
Diplom 2008

Betreuer
Prof. Helmut Staubach

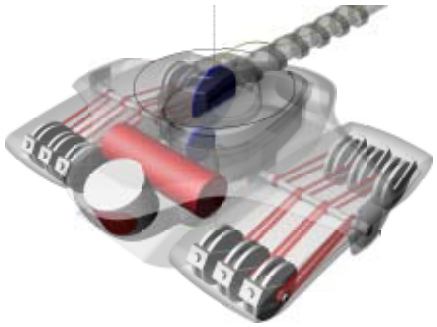
MAN City Bus 2015

Linienbusse sind die am meisten verbreiteten öffentlichen Verkehrsmittel unserer Zeit. Der öffentliche Transport auf der Strasse ist für unsere städtischen Strukturen unverzichtbar geworden. Gegenüber anderen Transportmitteln, wie der U-Bahn oder Strassenbahn ist die Infrastruktur für Busse in Form von Strassen bereits vorhanden. Somit ist das System Bus weniger aufwendig einzurichten und damit flexibler und kostengünstiger einsetzbar. Dennoch gilt es als archaische, veraltete Form der Beförderung. Die Intention dieses Busentwurfs ist es, ein öffentliches Transportmittel zu entwerfen, das auf die innerurbanen Lebensumstände in naher Zukunft abzielt. Das Entwurfskonzept erhöht die Vielfalt an Buslinien und die Variabilität an Kapazitäten. Der Kern des Ent-wurfs beruht auf einer technischen Innovation mit der Bezeichnung “elektronische Deichsel”, die sich gegenwärtig für den LKW Kolonnenverkehr in der Testphase befindet. Dieses “Follow Me”-Prinzip basiert auf einem Führungsfahrzeug und einer theoretisch beliebigen Anzahl an Folgefahrzeugen, die fahrerlos und ohne physische Verbindung folgen. Würde man dieses System auf den Linienbus übertragen, ergeben sich völlig neue Möglichkeiten. Es wäre zum Beispiel eine Möglichkeit die Länge eines Transportzuges zu variieren und somit die Kapazität auf das Transportaufkommen anzupassen. Es ist auch denkbar, große Kapazitäten, wie die einer Straßenbahn, in einem Buskonvois bereitzustellen. So könnte ein Konvois aus unterschiedlichen Buslinien in Form von Folgefahrzeugen bestehen, die an bestimmten Knotenpunkten ihre Führungsfahrzeuge wechseln. Somit bekäme der Kunde ein variableres Busnetz und ein vielfältiges und damit attraktives Angebot an Buslinien.

Die Anforderungen an das Design des Citybus werden durch das Konzept der elektronischen Deichsel bestimmt. Damit ein geringer Abstand der Fahrzeuge auch bei Kurvenfahrten möglich wird, sind Fornt und Heck des Entwurfs abgerundet. So werden auch Körper, sollten sie widererwartend in die Kolonne geraten, über die Form wieder nach aussen getragen. Ausserdem minimiert ein möglichst großer Radstand die Ausscherbewegungen im Front- und Heckbereich. Eine Vierradlenkung, sofern notwendig, ist angedacht. Ein langer Radstand bedeutet auch ein konstruktives Umdenken. Das tragende Element des Busses befindet sich brückenartig im Dach. Antrieb, Agreggate und Energiespeicher, wie auch Klimaanlage befinden sich im Dach, dessen bogenartige Form von der darunter liegenden Brückenkonstruktion stammt. Unter diesem Tragwerk hängt die eigentliche Passagiergondel, die auf der gesamten Fläche einen “echten” Niederflurraum bietet. Die Gondel ist modular aufgebaut und Türen, wie auch Fenster können je nach Wunsch und Länge des Fahzeugs unterschiedlich angeordnet werden.

Felix Binder, Niklas Galler
Sommersemester 2005

Betreuer
Prof. Helmut Staubach
Dipl Des. Stefan Schönherr / MAN
Dipl. Des. Detlef Rhein



MoRoMAG Schweißroboter

MoRoMAG ist ein mobiler, steigfähiger Kleinroboter der an magnetisierbaren Untergründen unterschiedliche Prozesse ausführen kann. Durch seine besondere Kinematik kann er sich auf mehrfach gekrümmten Oberflächen fortbewegen. Er ist aus einer Antriebseinheit, die mit Sensoren ausgestattet ist und einer austauschbaren Werkzeugeinheit aufgebaut.

Hauptaufgaben sind das präzise Schweißen und Schneiden, die Schweißnahtinspektion und die Geometrievermessung. Haupteinsatzgebiet ist die End-/Demontage von Schiffen. Darüber hinaus ist der Einsatz an Behältern und Tanks, Kraftwerken, Rohren und Pipelines, Offshoreanlagen und Brücken sowie Stahlkonstruktionen denkbar.

Vorteil des Roboters ist genaueres und rationelleres Arbeiten, als es bei manueller Prozeßführung möglich ist. Das entlastet die Mitarbeiter und schützt sie vor typischen Arbeitsschäden wie Augenverletzungen durch den Schweißlichtbogen, Gehörschäden oder Vergiftung durch toxische Konservierungsstoffe. Die Rechneranbindung und automatisierte Protokollierung von Prozeßdaten schließt den CAD-Kreislauf.So könnte MoRoMAG einen wichtigen Beitrag zur umweltgerechten Demontage von Industrieanlagen leisten.

Die Hauptinnovationen im Design sind:
die Neuorganisation der Komponenten, um den Schwerpunkt tiefer zu legen, sodass Hebelkräfte verringert werden. Formsteifes Blech, dass alle Komponenten trägt und Bewegungsspielraum für die Radkästen ausspart.

Sebastian Reichel
Wintersemester 2008/2009

Betreuer
Prof. Helmut Staubach
Prof. Dietmar Palloks
Prof. Dr. Jörg Reiff-Stephan

morpheus
WARNING

Nori Ninja
Seetang Ernteroboter

Nori Ninja ist ein unbemanntes Wasserfahrzeug. Die Navigation über GPS alleine wäre zu unpräzise (+/- 20m), aber durch die Befestigung von kleinen RFID-Transpondern (Radio Frequency Identification) an den Bambustäben kann sich das ASV zentimetergenau orientieren.

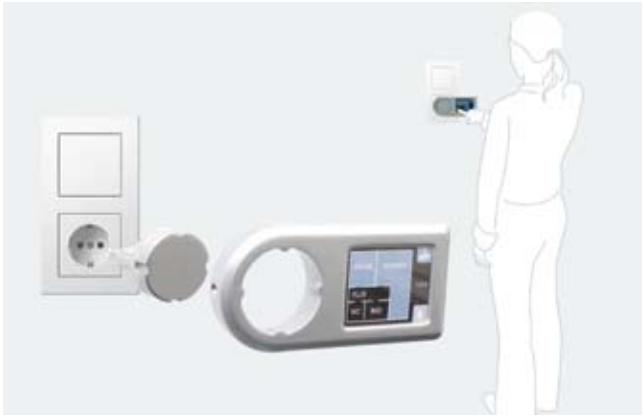
Der Roboter besteht im Wesentlichen aus einem Rahmen um unter die Netze zu gelangen, einem Schwimmkörper in dem zwei Voith-Schneider ® Motoren für den Antrieb sorgen und einer rotierenden Schneidewelle mit einem Schutzgatter um die Nori-Algen vom Netz zu schneiden. Ausserdem befinden sich in dem Rumpf Auftriebskammern und Tanks für den geernteten Tang. Der Rahmen ist aus verwindungsfreiem CFK (Kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff) gefertigt und gewährleistet eine sichere Führung der Netze mittels Sensortechnik. Die Voith-Schneider-Antriebe am Rumpf aus GFK (Glasfaserverstärkter Kunststoff) reagieren auf die Signale der Sensoren und können den Schub in Größe und Richtung entsprechend justieren ohne die Drehzahl zu verändern. Diese Steuerung verleiht dem ASV höchste Manövrierfähigkeit, eine sehr feine Dosierung sowie äußerst schnellen Wechsel des Schubes in jede beliebige Richtung.

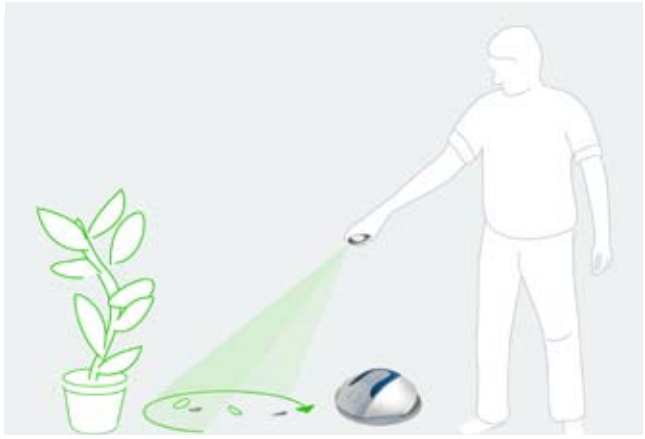
Nachdem Nori Ninja die Algen von den Netzen geschnitten hat fährt er zurück an eine mit Solarzellen ausgerüstete Basisstation um dort das Nori abzupumpen und sich mit neuer Energie und neuen Navigationsdaten aufzuladen. Die Nori-Farmer können den Tang von dem gesamten Feld von der Station sammeln und zur Weiterverarbeitung an Land bringen.

Martin Schatz
Wintersemester 2006/2007

Betreuer
Prof. Helmut Staubach
Prof. Dr. Jörg Reiff-Stephan

ROBOLD
k2m2





Robold Reinigungssystem

Das Reinigungssystem ROBOLD für den privaten Haushalt verbindet manuelles und automatisches Reinigen sowie Saugen und Nassreinigen in einem Gerät. Die runde Grundform und die überspannten Oberflächen vermeiden ein Festfahren zwischen den Möbeln, wobei der Roboter mit seiner um 360° drehbaren Düse auch die Ecken der Wohnung erreicht.

Antrieb und Sensorik befinden sich getrennt von der Reinigungseinheit in der silbernen Basis und sind dadurch mit einem Saug- und einem Nassreinigungsmodul doppelt nutzbar. Der kontinuierliche Einsatz des Roboters ermöglicht seinem Nutzer eine sehr hohe Zeitersparnis, wodurch dieser mehr Zeit zu seiner freien Verfügung hat - ein Gewinn an Mobilität.

ROBOLD verbindet automatische Bodenreinigung mit dem manuellen Gebrauch eines integrierten Handgerätes. Hiermit können all die Stellen gesaugt werden, die der Roboter nicht erreicht. Auf diese Weise ersetzt der Entwurf die manuellen Geräte wie Staubsauger, Düsen, Wischgerät und Handfeger. Der benötigte Gerätepark im Haushalt verringert sich deutlich.

Lokaler Schmutz am Boden wird mit einem in einer Fernbedienung integrierten Laserpointer markiert und vom Roboter entfernt. Die Fernbedienung ist Teil des Bedienpanels, das ohne aufwendige Festinstallation kabellos in der Steckdose steckt.

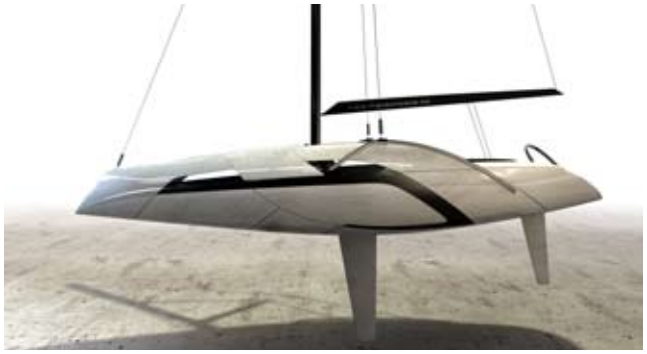
Die Station dient als Aufbewahrungsort und Versorgungsstelle für den Roboter und seine Module. Diese werden hier automatisch ausgetauscht. Ist ROBOLD nicht in Aktion, klappt sich die Station ein, so dass sie nur wenig Platz einnimmt. Die zurückhaltende Erscheinung und die Möglichkeit einer individuellen Oberflächengestaltung der Station sichern ROBOLD seinen Platz im Wohnraum.

Kerstin Marx
Diplomarbeit 2008

Betreuer
Prof. Helmut Staubach
Rolf Strohmeyer, Designabteilung
Vorwerk

www.maxepopaxe.de

Schöner Bootfahren
Formholzboot



Das Material Holz ist bei Bootseignern eigentlich sehr beliebt. Aufgrund des hohen Aufwands bei der Verarbeitung, gerade im traditionellen Bootsbau, sind Holzboote im Vergleich zu Booten aus Faserverbundstoffen jedoch sehr teuer. Auch bei der Pflege und Wartung der Boote, schneidet Holz im Vergleich zu GFK eher schlechter ab. Doch Holzboote haben einen eigenen Charme und der Werkstoff Holz hat, besonders in Bezug auf Umweltverträglichkeit, viele Vorteile. Moderne Verarbeitungs- und Verfahrenstechniken können dazu beitragen, Holz im Bootsbau wieder populär zu machen.

Schöner Bootfahren ist ein modulares Konzept für Boote aus Formholz. Sportboote werden aufgrund der Rumpfcharakteristik hauptsächlich aus Glasfaserkomposit und Epoxydharzen hergestellt. Diese Stoffe sind nicht rezyklierbar, nicht abbaubar und aufgrund der chemischen Emissionen ökologisch und gesundheitlich bedenklich.

Das Boot wird in Einzelteilen produziert und nicht als kompletter Rumpf. Dabei werden Formholzflächen (3D Furnier) auf einen stabilisierenden Holzrahmen geklebt und bilden so die äußere Hülle. Die Modularität und die verwendeten Holzverarbeitungstechniken ermöglichen das serielle Herstellen verschiedener Bootstypen, basierend auf dem gleichen Rahmen und gleichen Flächenteilen, was die nötige Anzahl an Pressformen und Werkzeugen reduziert und den einfachen Austausch beschädigter Teile ermöglicht.

Die Furniere werden in einem industriellen Verfahren geschlitzt, d.h. in dünne Streifen geschnitten. Die einzelnen Streifen sind mit Fäden fixiert, sodass das Furnier nicht zerfällt. Diese Technik ermöglicht es, die Furniere über Formen mit doppelt gekrümmten Flächen zu verleimen. Dadurch entstehen Formteile, mit einer für Holz sehr ungewöhnlichen Flächencharakteristik. Durch die Art der Produktion ergibt sich auf dem Bootsrumpf ein Rhythmus aus geschlossenen Flächen und Fugen. Da ein Rumpf praktischer Weise zuerst wasserdicht sein sollte, ist diese aus dem Automobilbau schon bekannte Art der Gestaltung, für ein Boot recht ungewöhnlich. Das Fugenmaterial, ein abdichtendes Klebepolymer, ist tiefschwarz und betont den Fugenverlauf zusätzlich. Die Farbe und Maserung der Flächen kann durch gezielte Verwendung anderer Hölzer für die Deckschicht der Formholzteile, frei gewählt werden.

Die Furnierteile bestehen aus Buchenholz. Buche wird in Deutschland und anderen Ländern stetig aufgeforstet und nachhaltig bewirtschaftet. Auf den Einsatz von Tropenholz, ökologisch bedenklichen GFK-Werkstoffen und Epoxidharzen kann also verzichtet werden, was chemische Emissionen und das Gesundheitsrisiko für die Arbeiter bei der Herstellung verringert.

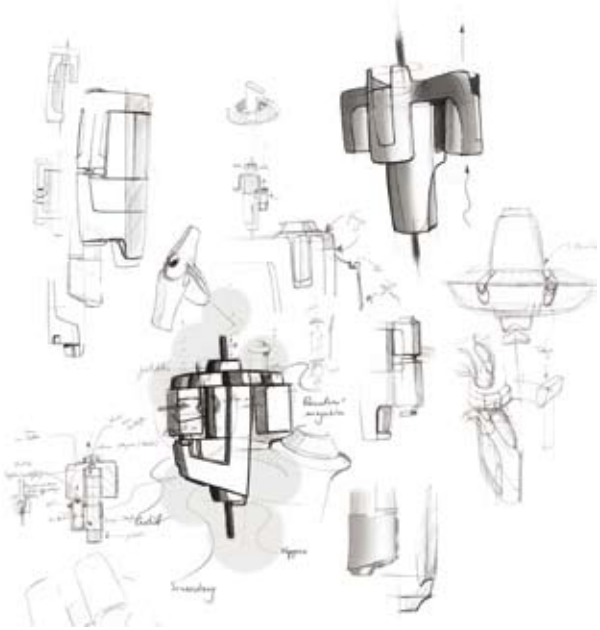
VOLVO SPORTS DESIGN at ispo 08 ECODESIGN WINNER

iF concept award 2008

Targa Rodolfo Bonetto 2nd place

Max Koriath
Wintersemester 2006/2007

Betreuer
Prof. Helmut Staubach



Seestern Unterwasserdrohne

„mobile schöpfflasche“
aufgabe der unterwasserdrohne -
tool zur probenentnahme für die wasseranalyse

aktionsradius: meeresspiegel bis 300m tiefe; pro tauchgang werden fünf proben in unterschiedlichen tiefen entnommen

einsatzgebiete: forschung, umweltüberwachung, überwachung von mobilen fischfarmen, wasserchemie, biologie und hydrologie

aktionsablauf: der probenentnehmer sinkt und steigt an einem führungsseil, hierdurch wird die bewegung unter wasser erleichtert.

die ventile sind beim absinken der drohne geöffnet, so dass die probenbehälter mit wasser durchströmt werden. an einer bestimmten tiefe werden die ventile durch drehung verschlossen. eben durch diese rotation positioniert sich ein unbefülltes probengefäß über der pressluftflasche zum durchspülen

jedes der fünf probengefäße fasst 500ml wasser - die maximal benötigte menge für verschiedene analysen. spezielle schraubverschlüsse und ventile erleichtern die entnahme der wasserprobe für den laboranten.

der auftriebskörper ist beim sinken ebenfalls von wasser durchstömt, wird zum steigen jedoch mit pressluft befüllt.

hierin befindet sich ein stopper, der die drohne in einer bestimmten tiefe positioniert, in dem er sich im seil verkeilt. er kann durch einen tiefenmesser ausgelöst werden oder durch die sensorik durch einen gemessenen wert.

der größte systemballast wird in eine boje, die an der wasseroberfläche schwimmt, ausgelagert.

Charlotte Steuer
Rafael Tegowski
Wintersemester 2006/2007

Betreuer
Prof. Helmut Staubach
Prof. Dr. Jörg Reiff-Stephan

streamliner

Streamliner
Ein Flugreisekonzept

„Es wird erwartet, dass die Passagierzahl bis zum Jahr 2020 um das Dreifache anwächst, während sich der Preis für den Reisenden halbiert.“ (DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) Das Konzept „Streamliner“ entwirft eine Vision von der zukünftigen Passagierluftfahrt, welche Lösungsansätze für heutige Probleme bietet und logistische und wirtschaftliche Anforderungen der Airlines mit den Wünschen der Reisenden hinsichtlich Komfort, Individualität und Flexibilität vereint.

In Zusammenarbeit mit Prof. Helmut Staubach, Prof. Dr. Jörg Reiff-Stephan und Dipl. Ing. Berkant Göksel wurde eine Verschmelzung der bisherigen Rumpf-Flügel Bauweise und einem Nurflügelkonzept erarbeitet, welche vorteilhafte Synergieeffekte hervorbringt. So werden durch die Fusion beider Formen die energiesparenden aerodynamischen Eigenschaften eines Nurflüglers erreicht, während die Fluggäste zusätzliche Fensterfläche erhalten und keinen hohen Beschleunigungskräften ausgesetzt werden, was bei Nurflüglerkonzepten bisher der Fall war.

Im Innenraum des Streamliners fällt die neuartige Sitzanordnung auf. Derselbe Sitz ist zu verschiedensten Sitzgruppenvariationen auf einem Schienensystem am Boden vorinstalliert. Je nach Buchung können Familien in kabinenähnlichen Bereichen zusammen reisen, Paare erleben ein kommunikatives Gegenübersitzen während Ruhe bedürftige Fluggäste ihren Flug in einer entspannten Liegeposition genießen. Die ausgezogenen „Ohren“ an den Sitzlehnen verschaffen eine private Atmosphäre zum Lesen, Arbeiten oder Ruhen.

Besonders innovativ ist auch das Catering-Trolleykonzept. Unter der Gangdecke gleiten die Speisen in autonomen Trolleys zu verschieden Cateringpunkten und werden dort von der Flugbegleitung serviert. Lästiges Schieben der Trolleys, dadurch entstehende Beschädigungen an den Sitzen und Staubildungen im Gang gehören der Vergangenheit an.

reddot design award
winner 2008

Hagen Täuscher
Robert Reinke
Johannes Rojahn
Wintersemester 2007/2008

Betreuer
Prof. Helmut Staubach
Prof. Dr. Jörg Reiff-Stephan
Dipl. Ing. Berkant Göksel

triBot
Glacier Explorer

Tribot ist ein Forschungsroboter, der in extremen, schwer zugänglichen Umgebungen von Gletschern und Polregionen Daten für Wissenschaft und Forschung sammelt. In Zeiten des Klimawandels rücken diese Regionen zunehmend in den Fokus weltweiter Forschungsaktivitäten.

Um in solchen Regionen verlässlich agieren zu können ist ein hoch flexibles Bewegungsmuster notwendig. Dank der Tetraedergeometrie kennt der Tribot kein Oben, Unten, Rechts und Links. Zur Fortbewegung werden die Seitenlängen des Tetraeders variiert, der Schwerpunkt verschiebt sich und der Tribot kippt auf die Seite. Mit seiner hochspezialisierten Sensoreinheit sammelt der Tribot wichtige Daten für künftige Klimamodelle.

Die durch den Klimawandel verstärkte Schmelze der Gletscher und Polkappen stellt das globale Ökosystem und die moderne Welt vor große Probleme und Veränderungen. Dabei spielt nicht nur der steigende Meeresspiegel eine Rolle - auch für viele Regionen in den Alpen birgt das rasante Abschmelzen der Gletscher Gefahren. Entstandene Schmelzwasserseen können so eine Bedrohung für ganze Täler darstellen, denn obwohl diese Wassermassen zunächst durch Eis und Schutt aufgestaut werden, kann es, wenn der Druck zu groß wird, diese „natürlichen Staumauern“ durchbrechen. Große Muren und Überschwemmungen die Folge eines solchen Ausbruchs.

Da die unter dem Eis liegenden Wasserströme und Schmelzwasserseen von der Oberfläche aus nur schwer zu erforschen sind, bedarf es einer technischen Hilfe um die Dynamik der Gletscherschmelze zu untersuchen.

product design award 2009

Jonathan Herrle
Josef Niedermeier
Ralf Kittmann
Sommersemester 2008

Betreuer
Prof. Helmut Staubach
Prof. Dietmar Palloks
Prof. Dr. Jörg Reiff-Stephan

ULTRASONIC
SCAN SYSTEM
HYDRO POWERED
MUSCLE SYSTEM
MUSCLES MAY BE
UNDER PRESSURE

tubeBot
Rohleitungsroboter

tubeBot ist ein Wartungsroboter für städtische Trinkwasserleitungen. Weltweit gehen Aufgrund maroder Wasserleitungen mehrere Milliarden Liter Trinkwasser verloren. In London versickern beispielsweise eine Milliarde kostbares Trinkwasser pro Tag. Doch die Begutachtung und Reparatur der defekten Stellen in den entsprechenden Leitungen birgt eine Reihe von Problemen: nach der herkömmlichen Methode müsste dafür ein Großteil der Straßen in den Innenstädten aufgerissen werden, was extrem hohe Kosten, Verkehrsprobleme und eine erhebliche Umweltbelastung verursachen würde. Diesen Problemen soll mit Hilfe des tubeBot begegnet werden.

Durch sein raffiniertes Energie- und Bewegungskonzept werden Analysen und Wartungsarbeiten in Rohrleitungen bei laufendem Betrieb ermöglicht.

Dazu wird der tubeBot zunächst in das Leitungsnetz eingesetzt, in welchem er dann autonom agieren kann. Mit seinen „Muskeln“ kann sich der tubeBot dabei sowohl mit, als auch gegen den Strom bewegen. In der Analysephase werden die entsprechenden Leitungen mittels Ultraschall auf Leckagen überprüft. Wird ein Leck entdeckt, gibt der tubeBot die exakte Position bekannt und überbrückt die Schadstelle.

Somit werden zielgenaue Reparaturen an den entsprechenden Stellen ermöglicht und große Baustellen minimiert. Gleichzeitig garantiert die Bypassfunktion, mit deren Hilfe die Leckage überbrückt wird, eine unterbrechungsfreie Wasserversorgung.

Zur Stromgewinnung und zur Fortbewegung nutzt der tubeBot den in Leitungen vorhandenen Wasserdruck. Es wird daher keine externe Energiequelle mehr benötigt.

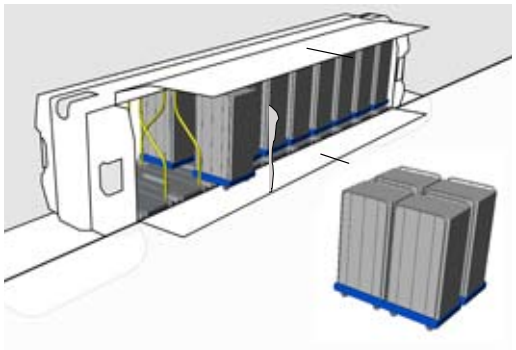
In Zeiten von knapper werdenden Trinkwasserreserven und steigenden Energiekosten bietet der tubeBot eine effiziente, umweltfreundliche und energiesparende Lösung um Trinkwasserverluste in Großstädten zu minimieren.

product design award 2009

Jonathan Herrle
Josef Niedermeier
Ralf Kittmann
Sommersemester 2007

Betreuer
Prof. Helmut Staubach
Prof. Dietmar Palloks
Prof. Dr. Jörg Reiff-Stephan

U-Cargo
Güterwagen für das U-Bahnnetz



Wegen Schwund an Lebensqualität für die Stadtbewohner verursacht durch Verkehr und dem damit einhergehendem Lärm, Feinstaub und Stress, werden Sanktionen wie die Umweltzone in Berlin eingeführt. Eine Entwicklung neuer Mobilitätskonzepte ist daher nur die logische Folge. Um den Lkw-Verkehr innerhalb der Stadt zu vermindern, wurde ein Konzept entwickelt, in welchem die U-Bahn von vier, außerhalb der Umweltzone befindlichen Orten (Crossdocks) die einzelnen Stationen (Hubs) innerhalb der Umweltzone mit Gütern beliefert...

Der Güterverkehr wird fernab vom ÖPNV im Nachtbetrieb und fahrerlos im Zeitfenster 01:30 Uhr bis 04:00 Uhr Nachts erledigt. Die Güteruntergrundbahn ist nach dem Baukastenprinzip modular gestaltet und kann je nach Wunsch der Länge nach vorab konfiguriert werden. Des Weiteren kann ein besonderes LEILA-Jacobs-Drehgestell (n = n -1) verbaut werden, welches geräuscharm, leicht und somit ökonomisch ist...

Um Kleinraum- und Großraumprofil der Berliner U-Bahntunnel bespielen zu können, erfolgt der Transfer der Ware auf den Bahnsteig bei maximaler Großraumprofilhöhe und Kleinraumprofilbreite des Gütertransporters mittels Rampen. Der Transfer vom U-Bahnsteig an die „Oberfläche“ erfolgt durch vorhandene Ressourcen, wie Aufzüge und Rampen und durch die Neuinstallation von Schräglastenaufzügen, welche ökonomisch und platzsparend sind...

Die Organisation der Güter erfolgt durch ein oberirdisches Zwischenlager und RFID-Tags, welche die Ware kennzeichnen. die Zugangsberechtigung zu dem Zwischenlager ist wiederum ein RFID-Tag, welcher der Ware zugeordnet werden kann. Ware kann zu jeder Tages- und Nachtzeit abgeholt werden, ohne dass eine Lagerverwaltung benötigt wird.

Björn Bernt
Sommersemester 2008

Betreuer
Prof. Helmut Staubach
Dipl. -Ing. Christian Soffel (vcdb)
Dipl. -Ing. Christian Much
Prof. Dr. Jörg Reiff-Stephan

Januar 2009

Jonathan Herrle & Josef Niedermeier
www.j-zwei.de

Fachgebiet Produkt Design
Weißensee
Kunsthochschule Berlin