

Intelligentes Sharing-Modell und Parkraumzugang



Foto: Green Mobility Solution

Die TU Darmstadt entwickelt ein App-basiertes Sharing-Modell zur Optimierung des Modal Splits. Neben einem digitalen Zugangssystem zum Parkraum ergänzen digitale Sharing-Angebote das System. Parkzeiten können flexibel vorreserviert und Gebühren automatisiert abgerechnet werden. Dafür kommt ein eigens entwickeltes Zugangssystem zum Einsatz, das aus einer App und einer Parkbügelsteuerung besteht.

Bisherige Erfolge:

- Effizienzsteigerung der Parkraumnutzung
- Aufbau von Sharingangeboten
- Verbindung der Mobilitätsketten

Besteht seit:

Technik seit 2017 verfügbar, Testphase seit 2020, Weiterentwicklung im Forschungsprojekt DELTA – TP6 Urbane Sharingmodelle

Hochschule & Kooperationspartner*innen:

Technische Universität Darmstadt, Green Mobility Solution

Kontaktdaten für Interessierte:

Edgar Dingeldein, edgar.dingeldein@tu-darmstadt.de
Torsten Uhlig, torsten.uhlig@kom.tu-darmstadt.de

Die Hochschule in Zahlen:

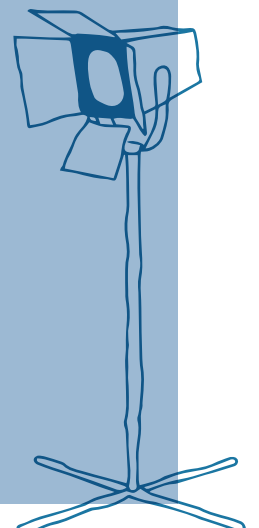
26.000 Studierende, 5.000 Beschäftigte
13 Fachbereiche

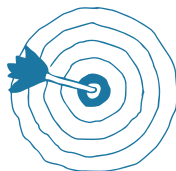
Hochschulbereich

- Lehre
- Forschung
- Betrieb
- Governance
- Transfer

Initiiert von

- Studierenden
- Lehrenden / Forschenden
- Verwaltungsmitarbeitenden
- Hochschulleitung





KONTEXT

Seit 2013 betreibt die TU Darmstadt auf ihrem Grundstück eine fast flächendeckende Parkraumbewirtschaftung. Aufgrund steigender Mitgliederzahlen (Studierende von 18.000 auf 26.000, Beschäftigte von 3.000 auf 5.000 innerhalb weniger Jahre) sowie aufgrund von Neubauten reduzierter Parkflächen wuchs der Druck auf Parkmöglichkeiten. Um die Parkraumbewirtschaftung umzusetzen, entwickelten wir für die Beschäftigten eine Mobilitätskarte. Diese kombiniert eine Parkberechtigung mit einem Jobticket. Für die Parkberechtigung gibt es zwei preisliche Kategorien: Standard (alle Parkplätze und ein großes Parkhaus im Bereich Stadtmitte ohne Anspruch auf Stellplatz) und Premium (Tiefgaragen mit festen Stellplätzen). Beim Jobticket gibt es fünf Entfernungskategorien, von denen die erste (Stadt Darmstadt) als Standard in jeder Mobilitätskarte enthalten ist. Wer also eine Parkberechtigung erwirbt, hat immer das Standard-Jobticket ohne Aufpreis dabei. Umgekehrt beinhaltet ein Jobticket immer auch die Standard-Parkberechtigung. Für die Studierenden, die schon seit den 1990er Jahren über ein Semesterticket verfügen und damit den gesamten Nahverkehr in Hessen nutzen können, entwarfen wir zwei Angebote zum Parken: Eine Jahresberechtigung im Parkhaus Lichtwiese zu einem im Vergleich mit den Beschäftigten reduzierten Preis sowie Monatsberechtigungen für die Stellplätze mit Parkscheinautomat (15€/Monat).

Durch die Einführung des kostenlosen, landesweit gültigen ÖPNV-Jahrestickets für alle Beschäftigten des Landes Hessen im Januar 2018 entfiel das Jobticket der TU Darmstadt, weil alle Beschäftigten das LandesTicket Hessen kostenfrei erhalten. Seitdem verkaufen wir nur noch Parkberechtigungen, deren Mindestlaufzeit aus verwaltungstechnischen Gründen drei Monate beträgt. Für Beschäftigte, die nur gelegentlich mit dem Auto an die TU kommen sowie für Gäste hatte die Universität kein Angebot. Zudem gab es auf dem Campus einige Stellplätze, für die eine Bewirtschaftung über Parkscheinautomaten oder eine Schrankenanlage nicht umsetzbar bzw. nicht wirtschaftlich war.

Die Eigenentwicklung (Idee des Baudezernenten und Umsetzung durch das Fachgebiet Multimedia-Kommunikation) von fernbedienbaren Parkbügel, die innerhalb eines reservierten Zeitraums per Handy-App bedienbar sind, konnte die o.g. Anforderungen an ein Erweiterungssystem für die Parkraumbewirtschaftung schließen. Die Weiterentwicklung zu einem allgemeinen Zugangssystem ermöglicht es auf vielfältige Weise, Sharing-Angebote zu etablieren, die dazu beitragen, die Mobilitätsketten zu vernetzen und Alternativen zum motorisierten Individualverkehr attraktiver zu machen. Der Fokus des Projekts entwickelt sich weg von der reinen

Parkraumbewirtschaftung hin zu einem digital unterstützten nachhaltigen Mobilitätskonzept. Durch die Option, den Stellplatz bei der Reservierung über einen externen Dienstleister zu bezahlen, minimieren wir den Verwaltungsaufwand.

ZIELE

- Routinebetrieb für den Zugang zum Parkraum für Autos, Motorräder und Fahrräder zu ebener Erde oder in Parkhäusern
- Einführung eines Bezahlsystems und Sammeln von Daten zur Frequentierung sowie Informationen bezüglich der Akzeptanz und möglicher Hemmnisse
- Aufbau von Sharingangeboten zum Wandel des Modal Split im Sinne der Mobilitätswende
- weiterer Ausbau des Systems, Erweiterung um weitere Geräte zur Zutrittskontrolle, um Mobilitäts- und Sharing-Angebote für einen breiten Kreis an Nutzer*innen zugänglich zu machen
- Ausweitung der Nutzergruppen z.B. auch auf Bürger*innen der Stadt

BEITRAG ZU NACHHALTIGKEIT & MOBILITÄT

Die Nutzung von „Book-n-Park“ bringt a) ökologische, b) ökonomische und c) soziale Vorteile:

- weniger Suchfahrten, dadurch Senkung Abgasbelastung und weniger Lärm auf Campus (a)
- Einnahmen aus Parkraumbewirtschaftung, die wir zielgerichtet zur Verbesserung der hochschuleigenen Infrastruktur nachhaltiger Verkehrsmittel einsetzen können; geringere Kosten durch personalgeführte Verwaltung; effiziente Nutzung des knappen Guts Parkraum durch mögliche Mehrfachnutzung eines Platzes aufgrund stundengenaue Reservierung (b)
- stressfreie bedürfnisorientierte Parkplatzwahl; Planungssicherheit bei Terminen; Reduzierung der Unfallgefahr auf dem Campus durch Wegfall des Parksuchverkehrs (c)

Das System ergänzt die bereits erfolgreich eingeführte flächendeckende Parkraumbewirtschaftung an der TU Darmstadt. Zusätzlich zu Zeitkarten und öffentlich zugänglichen Stellplätzen, die über Parkscheinautomaten laufen, ergeben sich weitere Parkplätze: Die App schafft die Möglichkeit, auch solche Flächen zu bewirtschaften, die aufgrund ihrer Lage und Anzahl bisher nicht im System auftauchten. In der Weiterentwicklung der App wird die Ausleihe von Dienst-/Lastenrädern oder z.B. der Zugang zu Fahrradboxen ermöglicht, aus Schließfächern werden Tauschfächer oder Depotfächer für externe Dienstleister, für Studierende und Beschäftigte kann die Ausleihe oder der Tausch von Werkzeug angeboten werden uvm. Der Vorteil besteht darin, dass eine persönliche Übergabe möglich, aber nicht zwingend notwendig ist.



AUFBAU UND INHALT

Das Baudezernat der TU Darmstadt, die Fachbereiche Elektrotechnik und Informationstechnik sowie das Fachgebiet Multimediakommunikation führten kooperativ das Projekt während der Entwicklungsphase durch. Die Projektleitung lag beim Baudezernenten. Seit dem Zeitpunkt der Planungen zur Integration des Systems in die Parkraumbewirtschaftung arbeiten auch das Dezernat Immobilienmanagement, das Hochschulrechenzentrum sowie der Datenschutzbeauftragte mit.

ERGEBNISSE

Seit 2017 sind ca. 70 Parkplätze an drei Standorten der TU mit intelligenten Parkbügeln ausgerüstet. Aktuell sind wir dabei, das System aus der Test- in die Produktivphase zu überführen. Technisch ist alles fertig. Wir stimmen die Prozesse innerhalb der Verwaltung ab. Zudem wurden die Schrankenanlagen bzw. Rolltore beider Parkhäuser der Universität mit der Technik ausgerüstet, sodass dort Stellplätze zukünftig auch stunden- oder tageweise reservierbar sind und der Zugang vor Ort per Handy möglich ist.

An beiden Hauptstandorten (Stadtmitte und Lichtwiese) gibt es zusätzlich jeweils ca. 1.000 Stellplätze, deren Zugang über eine Schranke geregelt ist und am Standort Lichtwiese weitere ca. 500 öffentlich zugängliche Stellplätze (Parkscheinautomat). Die technischen Voraussetzungen für die Ausweitung des Systems – auf z.B. Schranken oder Rolltore, aber auch Fahrradboxen, Sharing- und Depotboxen – sind vorhanden und getestet.

Das System befindet sich am Ende der Testphase und soll im Laufe des Jahres 2022 für die Hochschulöffentlichkeit und Gäste bereitgestellt und stufenweise weiter ausgebaut werden. So wurde 2022 mit dem Bau eines Fahrradparkhauses auf der Lichtwiese begonnen, dessen Zugang ebenfalls über die App geregelt werden soll. Für die zielgerichtete Weiterentwicklung soll auch das Forschungsprojekt „DELTA / TP6 urbane Sharingmodelle“ wichtige Erkenntnisse bringen.

Mit dem Angebot soll allen Universitätsangehörigen die Teilhabe an der Mobilitätswende ermöglicht werden. Parkraum wird bedarfsgerecht bereitgestellt. Durch die Vernetzung der Mobilitätsketten und die Ergänzung durch Sharing-Angebote wird der Bedarf indes reduziert. Dies ermöglicht u.a. Flächenentsiegelungen (geplanter Rückbau von 100 Parkplätzen) zur Verbesserung des Mikroklimas und des Grundwasserhaushaltes am Standort Lichtwiese. Sharing-Angebote unterstützen eine nachhaltige Entwicklung sowohl in der Mobilität als auch im Sinne der Ressourcenschonung. Nutzen statt Besitzen trägt zur Reduktion des Verbrauchs von Grundressourcen und des CO₂-Ausstoßes bei.

VERSTETIGUNG

Das Thema Mobilität als solches ist durch die Organisationsstruktur der zentralen Hochschulverwaltung verstetigt. Zum einen gibt es eine Stabsstelle für strategische Mobilitätsentwicklung beim Leiter des Dezernats Baumanagement und Technischer Betrieb. Zum anderen existiert ein für das operative Mobilitätsmanagement zuständiges Sachgebiet im Dezernat Immobilienmanagement.

STUDENTISCHE PARTIZIPATION

An der Entwicklung des Systems, das eine Eigenentwicklung der TU Darmstadt ist, haben auch Studierende des Fachgebiets und studentische Hilfskräfte des Dezernats V mitgewirkt.

UMSETZUNG

- 2017: Prototyp eines fernsteuerbaren Parkbügels; Umbau eines auf dem Markt erhältlichen Parkbügels durch eine eigenentwickelte Elektronik – Nutzung per Fernbedienung
- 2019: verbessertes Modell mit Handy-App, Abstimmung mit Universitätsverwaltung über Umsetzung (Zugang, Gebühren, Datenschutz, Kooperationsvertrag)
- 2020: Pilotprojekt an der TU Darmstadt
- 2021: Beginn des regulären Betriebs aufbauend auf den Erfahrungen aus der Testphase; Beginn des Systemausbaus mit weiteren Klappbügeln; Nachrüsten der Schrankenanlagen und Rolltore der beiden Parkhäuser; Aufstellung einer Fahrradbox inkl. Lademöglichkeit für E-Bikes
- 2022: Integration ins Forschungsprojekt DELTA – Reallabore der Energiewende, Teilprojekt 6 – Urbane Sharingmodelle

ERFOLGSFAKTOREN

Die vorhandene, weitgehend flächendeckende Parkraumbewirtschaftung und deren Akzeptanz sind bei der Einführung einer solchen Maßnahme hilfreich. Aus der bestehenden Parkraumbewirtschaftung heraus erkannten wir den Bedarf nach flexiblem Kurzzeitparken. Darüber hinaus ist es ein enormer Vorteil, dass die beteiligten Einrichtungen (Baudezernat und Fachgebiet Multimediakommunikation) im selben Gebäude untergebracht sind und das zu sehr kurzen Kommunikationswegen führt. Der Einsatz zukunftsfähiger Techniken (Handy-App, externer Zahlungsdienstleister) war objektiv betrachtet immer ein Argument, das für die Umsetzung sprach (gleichzeitig war dies aber auch immer der erste Ansatzpunkt für Kritiker*innen, s.u.).



HERAUSFORDERUNGEN

Das Beharrungsvermögen hinsichtlich bewährter Abläufe ist in Hochschulen hoch; damit auch die Hürden für neue Techniken wie Apps und Bezahlvorgänge über einen externen Zahlungsdienstleister. Hinzu kommen Unsicherheiten bezüglich Datenschutz, die gegenüber Nicht-Fachleuten nur schwer auszuräumen sind. Daher ist ein hohes Maß an Einfühlungsvermögen und Kommunikationsfähigkeit bei den Projektbeteiligten unbedingt angebracht und hilfreich.

ÜBERTRAGBARKEIT

„Book-n-Park“ ist mittlerweile für die Öffentlichkeit erhältlich und wird bereits an Standorten außerhalb der TU Darmstadt genutzt. Die Technologie ist auch an anderen Hochschulen einsetzbar.

EINBLICKE

Da das System an der TU Darmstadt offiziell noch nicht im Einsatz ist, gibt es noch keine Berichte oder Rückmeldungen.

ZUKUNFTSIDEEN

Die Idee mit dem Parkbügel entstand aus der Not heraus, für ein konkretes Problem des Alltags eine Lösung zu finden. Es gab also echten Leidensdruck und zwar bei den Autofahrer*innen. Das wirkte sich wiederum auf die Effizienz unserer Besprechungen aus, weil unsere Besucher*innen wegen der Parkplatzsuche häufig zu spät kamen. Schnell war uns klar, dass in dieser Idee des vernetzten Parkbügels mehr Potential steckt. Waren wir zunächst auf das Mobilitätsmanagement beschränkt, so gehen unsere Gedanken heute in Richtung einer digitalen Serviceplattform, die Zugang, Teilhabe und Teilen ermöglicht. Damit verbunden sind z.B. Erwartungen an effizientere Verwaltungsvorgänge, digitale Schließsysteme (nicht nur für Türen), weniger motorisierter Individualverkehr, Leih- und Sharing-Systeme, weniger Ressourcenverbrauch, Vernetzungen auf vielfältigen Ebenen – um nur einige Beispiele zu nennen. Wir wollen das System schrittweise ausbauen und evaluieren. Weiterhin betreiben und entwickeln wir sinnvolle Unterprojekte. Das System ist in sich flexibel und damit besteht die Chance auf Übertragbarkeit und Anpassung auf andere Hochschulen. Es sind kleine Lösungen als Testumgebungen realisierbar. Diese machen Entscheidungsfindungen an anderen Standorten einfacher.

MEHR ERFAHREN

Webseite Smart Parking: www.book-n-park.de

Mein bewegendster Moment:

Es gab im Vorfeld viele Menschen, die sagten, das geht nicht. Dann kamen zwei, die das nicht wussten und haben den (Park-)Bügel umgelegt, die Technik und die App entwickelt und mit dem Internet der Dinge verknüpft. Daraus ist inzwischen eine zukunftsfähige praxisnahe Technologie entstanden, bei der sich schon jetzt zeigt, dass sie viel mehr kann, als nur Parkbügel bewegen. Wir befinden uns damit vor oder auf der Welle, die derzeit auf den urbanen Raum zurollt, die diese Lebenswelt nachhaltig verändert und Sharing als einen zentralen Begriff beinhaltet.

Nachhaltigkeit ist für mich ein Herzensthema, weil ...

... man als kreativer Mensch nur von einer lebenswerten Zukunft sprechen kann, wenn man dieser mit dem eigenen Denken und Handeln auch die Möglichkeit gibt, real zu werden.

Mein Tipp für alle, die ein Nachhaltigkeitsprojekt starten wollen:

Die Rahmenbedingungen für die Förderung guter Ideen und Projekte sind heute viel besser als noch vor Jahren – insbesondere im universitären Umfeld. Ein gutes Konzept braucht kompetente und überzeugte Mitstreiter*innen und Unterstützer*innen. Damit steigt die Aussicht auf finanzielle Förderung erheblich. Ohne Förderung, egal wie man herangeht, ist es heute kaum möglich, Projektrisiken zu managen und eine Chance auf Erfolg zu haben. Gute Vernetzung ist ebenso hilfreich, wie die Fähigkeit, seine Ideen zu vermarkten und unternehmerisch zu agieren. Diese Bedingungen waren an der TU Darmstadt von Beginn an gegeben.

Meine Vision einer nachhaltigen Hochschule 2050:

Der „Faktor Mensch“ stellt nach Ausschöpfung der technischen Möglichkeiten, die entwickelt werden, um unser Leben nachhaltig zu gestalten, die entscheidende Einflussgröße dar – gelingt es uns, die noch guten Lebensbedingungen dauerhaft zu erhalten? Wir haben die Rahmenbedingungen dafür geschaffen, politisch wie infrastrukturell, dass eine nachhaltige Hochschule Realität ist. Das haben wir nicht nur durch Verordnungen erreicht, sondern auch durch Angebote, die es den Menschen ermöglichen, ihre nachhaltigen Überzeugungen und Einsichten auch zu leben. Raum geben und Teilhabemöglichkeiten bilden wichtige Faktoren einer nachhaltigen Entwicklung.

Kurzinterview mit Koordinator*in