

MCube Innovationsempfehlung 05

Experimentieren für die Mobilitätswende

Anstöße für Kommunen zum Umgang mit Reallaboren

Für nachhaltige und sozial inklusive Mobilität brauchen wir fundierte und verantwortungsbewusste politische Entscheidungen. Der Münchner Cluster für die Zukunft der Mobilität (MCube) liefert mit anwendungsorientierter Forschung Entscheidungsgrundlagen für die Mobilität der Zukunft. Mit der Reihe MCube Innovationsempfehlungen kommunizieren wir Forschungsergebnisse und Handlungsempfehlungen an Policy-Maker und alle Interessierten.

Der Kontext

Reallabore und Experimentierprozesse spielen bei der Entwicklung von Mobilitätsinnovationen eine wichtige Rolle. Vermehrt wird auf Experimente in der realen Welt gesetzt, um Lösungen und Produkte für bestimmte gesellschaftliche Probleme zu entwickeln und anbieten zu können. In der Praxis unterscheidet sich oft von Reallabor zu Reallabor, was in Reallaboren der Mobilität gemacht und ausprobiert wird und welche Ziele Reallabore verfolgen. Die Bandbreite reicht von Experimenten mit Begrünung im realen Straßenraum bis hin zu Fahrexperimenten mit autonomen Fahrzeugen im realen Alltagsverkehr. Was sich allgemein über Reallabore der Mobilität sagen lässt: Es handelt sich um experimentelle und zeitlich begrenzte Herangehensweisen verschiedener Beteiligten wie Kommunen, Forschung, Unternehmen und zivilgesellschaftlichen Akteuren, die versuchen, im Austausch mit der Gesellschaft die Zukunft der Mobilität zu diskutieren, zu gestalten und greifbar zu machen.

Wir fokussieren uns in dieser Innovationsempfehlung auf den Umgang mit forschungsintensiven Reallaboren der Mobilität. Das heißt, wir geben Anstöße für den kommunalen Umgang mit Experimentieransätzen, die in Zusammenarbeit mit Projektpartner*innen, Innovator*innen und Forschungsförderungen vorangetrieben werden.

Bestrebungen, den Umgang mit Reallaboren zu vereinfachen

Damit Experimente in realen Umgebungen vorgenommen werden dürfen, müssen die beteiligten Fahrzeuge, Objekte und baulichen Veränderungen im Prozess entweder mit geltendem Recht und Standards konform sein oder Ausnahmen und Einzelfallgenehmigungen basierend auf geltendem Recht getroffen werden. Diese müssen die zuständigen Behörden bestätigen.

Die Herausforderung von Reallaboren ist, dass sie explizit auf unerwartete Vorgänge und Interaktionen zwischen Technik und Gesellschaft abzielen und den Mobilitätsalltag im öffentlichen Raum irritieren. Prototypische Technologien und Mobilitätslösungen werden also in einem offenen System erprobt.

Die Reallabore stehen hier mit dem sozialen Umfeld in direkter Beziehung. Beim Umgang mit Reallaboren braucht es deshalb besondere Aufmerksamkeit, die über die technische Fachexpertise hinausgeht und sozialwissenschaftliche Perspektiven miteinschließt.

Anstöße für den standardisierten Umgang mit Reallaboren sind von vielen Seiten gewünscht. Auf Bundesebene wird an einem Reallabor-Gesetz gearbeitet. Die Einführung eines Reallabor-Gesetzes soll verbindliche Rahmenbedingungen und übergreifende Standards für Reallabore verankern. Dieses Gesetz soll für alle Reallabore gelten, die in Deutschland durchgeführt werden. Für die zuständigen Behörden dient es perspektivisch als Entscheidungshilfe bei der Genehmigung von Reallaboren. Neben den übergeordneten Reallabor-Standards werden, wie auch schon jetzt, weiterhin bereichsspezifische Regelungen gelten. Im Fall von Reallaboren der Mobilität im Straßenraum sind dies unter anderem das geltende Straßenverkehrsgesetz und die Straßenverkehrsordnung, mit denen spezifische straßenrechtliche Anforderungen an Reallabore der Mobilitätswende einhergehen.

Anstöße zum kommunalen Umgang mit Reallaboren

Wir möchten mit unseren Anstößen zum kommunalen Umgang mit forschungsintensiven Reallaboren der Mobilität eine komplementäre Ebene zu den Reallabor-Standards auf Bundesebene schaffen. So tragen wir dazu bei, den kommunalen Umgang mit Reallaboren der Mobilität zu unterstützen und zu verbessern.

Wir beziehen die Anforderungen der Stadtverwaltung, die Reallabore umsetzt und betreut, mit ein. Dies ist wichtig, um Strukturen aufzubauen, die auf den angedachten Umsetzungsraum (z.B. urbanen Raum) zugeschnitten sind.

In unserem Forschungsalltag zu Reallaboren der Mobilität und im Kontakt mit Kommunen zeigt sich, dass bundesweit eine immense Nachfrage nach klaren Strukturen im Umgang mit realweltlichen Experimenten herrscht, vor allem im Zusammenspiel zwischen Verwaltung, genehmigenden Behörden und den Innovator*innen. Deshalb möchten wir nicht warten, bis das Reallabor-Gesetz verabschiedet ist, sondern erste Empfehlungen geben, die Kommunen bei der Durchführung und Begleitung von Reallaboren der Mobilität helfen.

Ebenso möchten wir Vorschläge unterbreiten, was Kommunen zusammen mit Innovator*innen zukünftig verändern sollten, um einen verantwortungsvollen Umgang mit Reallaboren der Mobilität zu ermöglichen.



Die hier formulierten Anstöße basieren auf Forschungsergebnissen, die wir im Rahmen des Forschungsprojekts „Transformative Mobilitätsexperimente (TrEx)“ und unserer Aktivitäten im kommunalen Kontext der Stadt München erhoben haben.

Mit Hilfe einer vierteiligen Workshop-Reihe zu den verschiedenen Themenbereichen von Reallaboren (Planung, Genehmigung, Durchführung, Verstetigung) haben wir Erfahrungen von Forschenden, Unternehmen, Organisationen und der Verwaltung sammeln können. Ausgehend von diesen Erkenntnissen aus dem Kontext München identifizierten wir vier Anstöße zum Umgang mit forschungsintensiven Reallaboren in deutschen Kommunen.

Innovationsempfehlungen

1. Eine Arbeitsgruppe „Reallabore“ implementieren
2. Kommunale Experimentier-Standards setzen
3. Wissensdatenbank zu Reallaboren schaffen und pflegen
4. Neue Logik bei der Bewilligung und Förderung forschungszentrierter Reallabore kultivieren



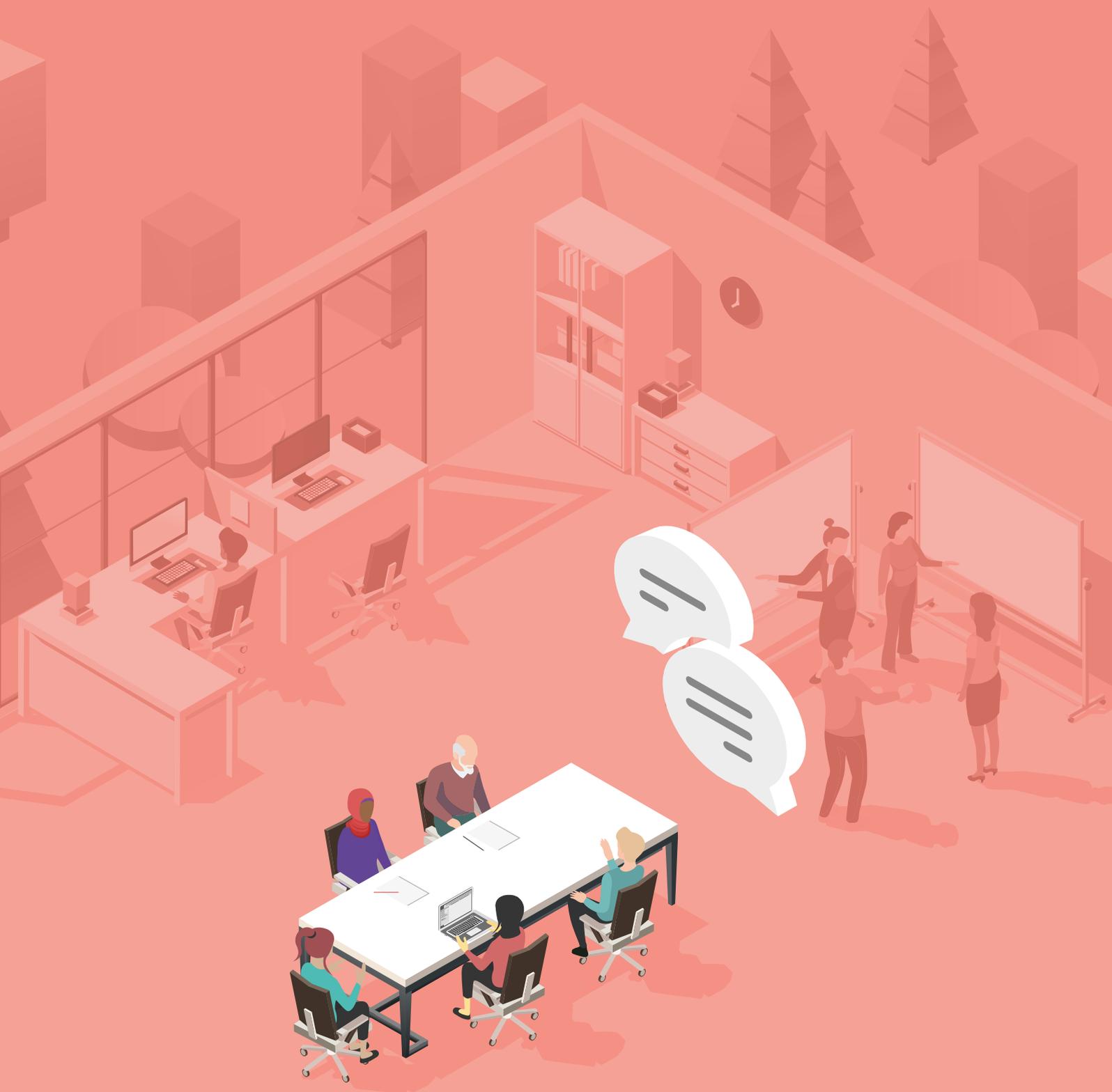
Herausforderung

Geringe Reallabor- Expertise in Verwaltungen

Die Expertise und das Wissen für den Umgang mit Experimentiervorhaben liegen in den fachspezifischen Abteilungen auf Bezirks- und Landesebene, aber meist nicht in den Kommunen selbst. Deswegen herrscht vor allem in kleineren Gemeinden oft große Unsicherheit bei dem Umgang mit Reallabor-Vorhaben.

Die kommunale Verwaltung ist jedoch bei Reallaboren maßgeblich für die Betreuung und Genehmigung dieser zuständig. Deshalb benötigt es eine standardisierte Verankerung von Experimentieransätzen und Reallaboren in den städtischen Institutionen. Das beinhaltet auch eine referatsübergreifende Herangehensweise an Reallabore als Innovationsinstrument mit bindenden Standards des Experimentierens. Diese sollten mit zunehmender Lernerfahrung weiterentwickelt werden.

1. Eine Arbeitsgruppe „Reallabore“ implementieren



Wir empfehlen den Aufbau einer Reallabor-Arbeitsgruppe, um Vorhaben mit Expertise in der Verwaltung zu begegnen und diese betreuen zu können.

Diese dient als Anlaufstelle für Reallabore und experimentelle Innovationsprozesse in den Kommunen. Wenn Reallabor-Vorhaben in einer Kommune geplant, genehmigt und durchgeführt werden sollen, wird diese Arbeitsgruppe standardmäßig als Anlaufstelle kontaktiert und hinzugezogen. Sie stellt den Knotenpunkt für die Einbindung der spezifischen Fach- und Genehmigungsabteilungen in den jeweiligen Schritten der Reallabore dar und agiert hier referatsübergreifend. Sie bringt Klarheit bei den notwendigen Einbindungen der verantwortlichen Stellen in Reallabor-Vorhaben. Die Arbeitsgruppe pflegt das kommunale Projekt- und Reallabor-Wissensmanagement (siehe Anstoß Reallabor-Wissensdatenbank), bietet Informationen und die nötigen Kontakte in der jeweiligen Kommune für die erfolgreiche Entwicklung und Durchführung von experimentellen Innovationsprojekten.

Die Arbeitsgruppe sollte nicht nur projektbasiert zusammengestellt oder nur als Zusatzaufgabe ohne dezidierte Kapazitäten in eine bestehende Abteilung integriert werden. Deswegen empfehlen wir eine dauerhaft bestehende Arbeitsgruppe, um eine kontinuierliche Betreuung und Expertise zu kultivieren. Die Gestaltung der Arbeitsgruppe kann ähnlich zu den nun schon fast Standard gewordenen Klimaschutz- oder Mobilitätsmanager*innen in Kommunen gesehen werden.

2. Kommunale Experimentierstandards setzen



Standards sind überall dort relevant, wo intensiv geforscht und getestet wird und reproduzierbare sowie belastbare Ergebnisse erzielt werden sollen. Deshalb sollten auch auf der Suche nach neuen Innovationen im Mobilitätsbereich Standards beim Experimentieren und Testen von neuen Produkten, Dienstleistungen und Ansätzen greifen. Standards werden eingesetzt, um die negativen Auswirkungen auf die Gesellschaft und Umwelt gering zu halten (z.B. festgelegte Feinstaub-Grenzwerte) und um die verursachenden Produkte und Prozesse (z.B. Fahrzeuge) hinsichtlich ihrer Auswirkungen testen zu können. Im selben Zug schaffen Standards eine verlässliche Grundlage für die Hersteller in Bezug auf die Anforderungen, die ihre Produkte erfüllen müssen.

Bei der Genehmigung, selbst von sehr standardisierten Reallaboren und Testungen mit automatisierten Fahrzeugen im Straßenraum, besteht die Möglichkeit und Notwendigkeit, eigene lokal-spezifische Standards zu setzen.

Kommunen und genehmigende Behörden können und sollten spezifische Anforderungen an das Reallabor und das Experimentieren stellen. Diese sollten über Vorgaben und Vorschläge zu geeigneten und nichtgeeigneten Räumen für Reallabore hinausgehen.

Wir möchten hier einige erste Anhaltspunkte für verantwortungsvolles Experimentieren geben. Diese Liste soll Kommunen helfen, über Good-Practices bei Reallaboren nachzudenken und das Formulieren von kommunalen Experimentier-Standards zu erleichtern.

- ❗ **Nur so viel vor Ort ausprobieren, wie nötig:**
Jedes Reallabor hat Einfluss auf den Lebensalltag der Bevölkerung. Es ist daher entscheidend, zu prüfen und zu reflektieren, ob bestimmte Forschungsvorhaben nicht mit anderen Ansätzen bearbeitet werden können. Das können etwa Simulationen oder Fokusgruppen zu möglichen Themen ohne das Durchführen von realweltlichen Interventionen im öffentlichen (Straßen-) Raum sein.

- ❗ **Echte Partizipation der Bürger*innen:**
Die Bevölkerung soll vor, während und nach der Durchführung der Reallabore eingebunden, aufgeklärt und aktiv beteiligt werden. Dabei sollen verschiedene und vulnerable Gruppen in der Bevölkerung berücksichtigt werden.

- ❗ **Inklusiv kommunizieren:**
Inklusive Kommunikationsarbeit soll als standardmäßiger Teil von Reallaboren verankert werden, um die Interaktion mit einer vielfältigen und heterogenen Stadt-

bevölkerung zu ermöglichen. Dabei ist es wichtig, eventuelle Sprachbarrieren von Anfang an mitzudenken und geeignete Kommunikationswege zu etablieren.

❗ Zielsetzung der Reallabore offenlegen und passgenaue Standards erarbeiten:

Es ist wichtig, dass die Zielsetzung der Experimente transparent ist, und die Vorhabensinteressen aller Beteiligten gekennzeichnet sind. Damit wird klargemacht, mit was, mit wem und für wen experimentiert werden soll, ob etwa eine Verstetigung des Reallabors anvisiert wird und ob es sich um eine kommerzielle Produktentwicklung handelt. Zusammen mit der kommunalen Verwaltung muss sich hier zwischen allen Beteiligten auf passgenaue Richtlinien für die verschiedenen Reallabore verständigt werden, um ein stadt- und sozialverträgliches Experimentieren zu gewährleisten.

❗ Standardmäßige Begleitforschung und -dokumentation etablieren:

Es ist notwendig, bei allen Reallaborvorhaben ein Vorgehen zu erarbeiten, wie und von wem die Reallabore durch Forschung begleitet werden. Damit wird eine adäquate Erfassung und Dokumentation der Experimentierprozesse und -erkenntnisse gewährleistet.

- ❗ **Rechtliche Hürden mitdenken:**
Mögliche rechtliche (Zivil-)Klagen mitdenken, abschätzen und notwendige rechtliche Ressourcen im Reallabor verankern. Es sollen auch standardmäßig Ressourcen für Rechtsbeistand und Schutz der Privatsphäre der Forschenden in den Reallaboren verankert sein.

- ❗ **Scheitern zulassen und Fehlerkultur verankern:**
Es ist wichtig, dass Reallaborvorhaben auch Hindernisse und unbequeme Erkenntnisse systematisch erfassen, dokumentieren und reflektieren, damit Wissen zu potenziellen Fallstricken in solchen Vorhaben als Erkenntnisse festgehalten werden.

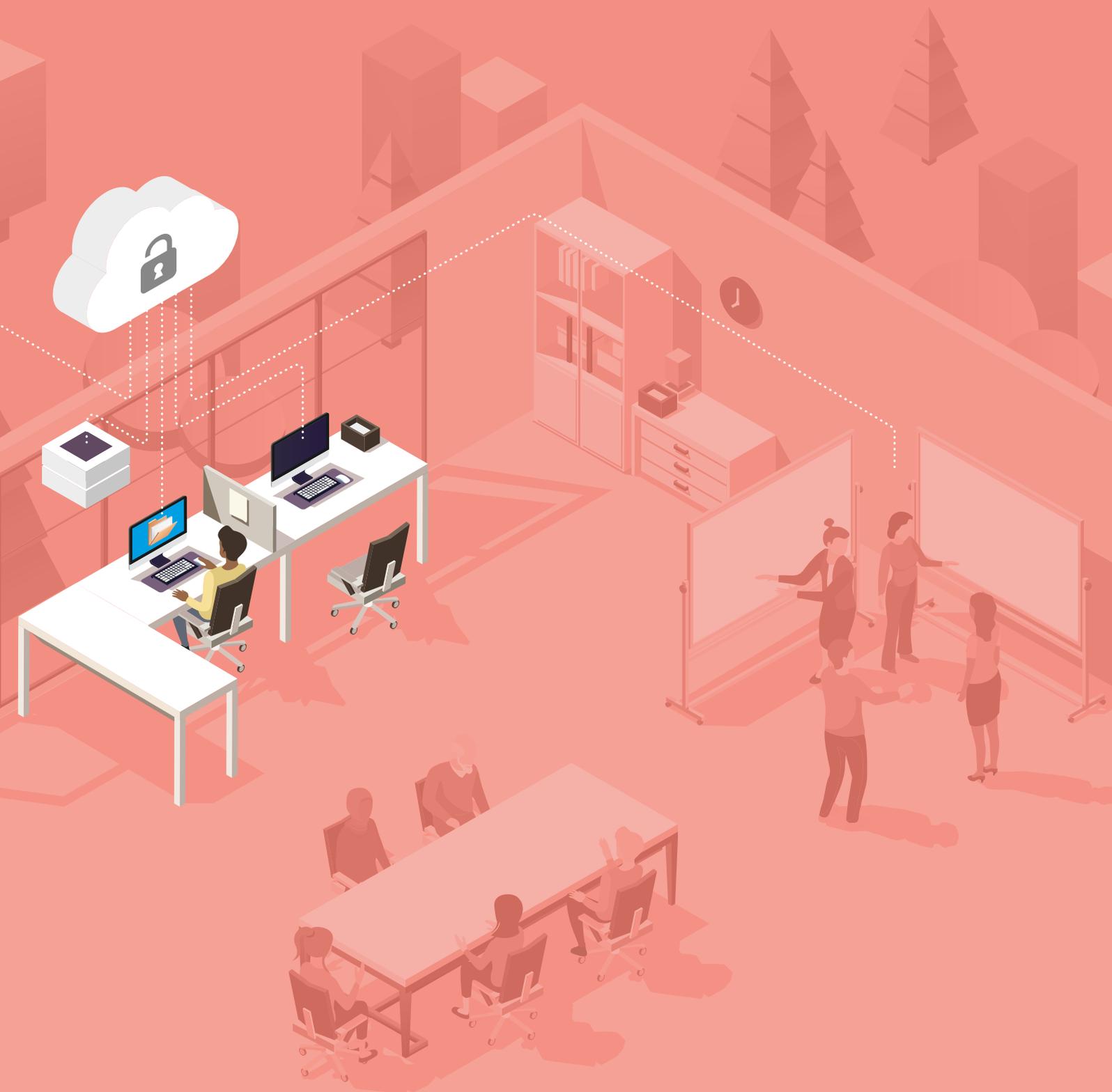


Herausforderung

Ausbaufähiges Wissensmanagement in Kommunen

Eine Problematik bei der derzeitigen Durchführung von Reallaboren ist meist ein fehlendes und strukturiertes Wissensmanagement. Dadurch geht das prozessuale Wissen aufgrund mangelnder Dokumentation und auch personellen Fluktuationen innerhalb der Institutionen verloren. Denn immer wieder zeigt sich: Derzeit hängt Wissen an einzelnen erfahrenen Personen und ist nicht in einem Nachschlagewerk oder zugänglichen und brauchbaren Archiv verfügbar.

3. Wissensdatenbank zu Real- laboren schaffen und pflegen



Wir empfehlen, eine standardisierte und frei zugängliche Wissensdatenbank zu bestehenden und bereits durchgeführten Projekten mit Reallaborcharakter in Kommunen zu etablieren

Damit kann bei der Reallaborgestaltung, -genehmigung und -durchführung auf vergangenen Erkenntnissen aufgebaut werden. Denkbar ist, dass Innovator*innen dieses Nachschlagewerk standardmäßig bei der Erarbeitung einer Reallaboridee konsultieren können. Auch kann die Verwaltung bei der Bearbeitung der Reallaborgenehmigung auf das prozessuale Wissen von ähnlichen bereits durchgeführten Vorhaben aufbauen. Dadurch ist es möglich, Prozesse nachzuzeichnen und nachzuvollziehen, die für eine erfolgreiche Durchführung von Reallaboren nötig sind und dabei von Erfahrungen aus Vorgängerprojekten zu lernen.

Der Aufbau einer Datenbank hilft Kommunen nur dann, wenn diese auch systematisch bestückt, gepflegt und weiterentwickelt wird. Deshalb ist es notwendig, eine systematische Erfassung von nötigen Wissensbausteinen aus den Reallaboren einzuführen und die kontinuierliche Pflege der Datenbank zu gewährleisten. Diese Aufgabe kann beispielsweise in der referatsübergreifenden Arbeitsgruppe verankert werden.



Herausforderung

Problematische zeitliche Organisation von Reallaboren

Die zeitliche Organisation von Reallaboren führt zu sehr viel Frust und Mehrarbeit bei der Durchführung von Reallaboren und bringt diese oft an den Rand des Scheiterns im Prozess. Die Genehmigung und eigentliche Prüfung der Durchführbarkeit einer Reallabor-Idee läuft meist nicht vor oder während der eigentlichen Ideenentwicklung und Bewilligung des Forschungsvorhabens, sondern erst danach.

Es wird davon ausgegangen, dass die Machbarkeit per se gegeben ist und die Genehmigung nur ein formeller Akt ist. Das heißt, die Förderung des Reallabors ist vom Fördermittelgeber bewilligt und das befristete Projekt läuft schon an – jedoch ohne eine eingehende Prüfung der Machbarkeit der Idee auf kommunaler Ebene und in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden. In der Praxis zeigt sich jedoch weniger ein formelles Durchnavigieren bei der Genehmigung von Reallaboren, sondern vielmehr ein „umgekehrtes Schiffeversenken“ im Genehmigungsprozess: Es wird im Ausschlussverfahren geschaut, was alles nicht umsetzbar ist und nicht genehmigt werden kann.

Dabei wird das Reallaborvorhaben so lange angepasst, bis es schlussendlich durchführbar ist. Es wird so lange mit den Genehmigungs- und Rechtsabteilungen verhandelt, bis man zu einer noch mit den bestehenden Strukturen konformen und dennoch hinnehmbaren und umsetzbaren Lösung gelangt

4. Neue Logik bei der Bewilligung und Förderung forschungszentrierter Reallabore kultivieren



Wir empfehlen sehr grundlegende Veränderungen auf allen Ebenen (Bundes- bis kommunale Ebene) bei der standardisierten Konzeption der Reallabore und deren Förderlinien.

Eine Option hierfür wäre die konsequente Umstellung der Förderlogiken auf ein (mindestens) zweistufiges Förderverfahren: Das würde bedeuten, dass zuerst Mittel für die Planung und Konzeption von vielversprechenden Reallaboren zugesagt werden. Im Anschluss wird nur bei erfolgreicher Genehmigung des Reallabors eine anschließende Umsetzungsphase finanziert. Dies steht im Kontrast zur derzeit vorherrschenden Förderlogik, dass schon in der ersten Phase mit einem genehmigten Reallabor gerechnet wird.



Text

Michael Mögele | MCube

Co-Projektleitung TrEx

Professur für Innovationsforschung:

Transforming Mobility and Society (TraMS) Lab

@Technische Universität München

Konzept

Annika Schott, Alina Weiss | MCube

Lehrstuhl für Klima- und Umweltpolitik

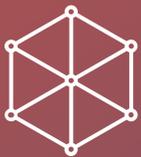
@Technische Universität München

Gestaltung

loop design consulting

www.mcube-cluster.de

August 2024



MCube

Munich Cluster for the Future of
Mobility in Metropolitan Regions



**CLUSTERS
4 FUTURE**

Innovationsnetzwerke
für unsere Zukunft

Die vorgestellten Ergebnisse und Handlungsempfehlungen wurden im Rahmen des Projekts „TrEx – Transformative Mobilitäts-experimente“ erarbeitet. Diese Ergebnisse werden in Zusammenarbeit mit dem MCube-Integrationsprojekt „Responsible Mobility Innovation & Governance (ReMGo)“ für ein breites Publikum veröffentlicht.

MCube – der Münchner Cluster für die Zukunft der Mobilität in Metropolregionen – nutzt die einzigartige Agglomeration von Akteuren im Bereich der Mobilitätsinnovation, um München zu einer Vorreiterin für nachhaltige und transformative Mobilitätsinnovationen zu machen. Ziel des Clusters ist es, Sprunginnovationen im Mobilitätssektor zu erproben und zu erforschen und skalierbare Lösungen mit Modellcharakter für Deutschland und weltweit zu entwickeln.