

Nutzereinbindung und Evaluation

Die Einbindung der Nutzer (Fahrpersonals und weitere Stakeholder) ist ein elementarer Bestandteil in der Entwicklung und Umsetzung eines nutzerzentrierten Reichweitenmanagementsystems. Das bedeutet in erster Linie die Durchführung von Nutzerstudien, aber auch das Einholen von Feedback und das konsequente Kommunizieren von Vorhaben z. B. im Rahmen von Betriebsversammlungen oder in Aushängen.

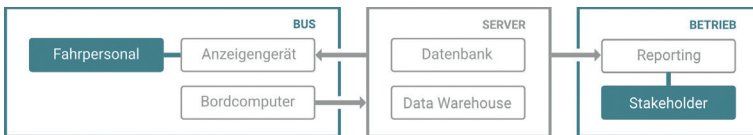


Abbildung 13: Übersichtsgrafik – Nutzereinbindung und Evaluation

Einbindung des Fahrpersonals

Durch die Einbindung des Fahrpersonals wird es ermöglicht, Anforderungen an das System zu spezifizieren und Konzepte und Prototypen zu testen. Das bedeutet konkret, dass beispielsweise die psychologischen Reichweitenschwellen messbar gemacht werden um die Nützlichkeit eines Systems zu evaluieren, dass visuelle oder kognitive Überforderungen oder Ablenkungsquellen, die eine Integration des Systems in den Arbeitsplatz unmöglich machen, identifiziert werden oder auch dass die Gebrauchstauglichkeit insgesamt sowie die User Experience erhöht werden.

Die wissenschaftliche Methode, die hinter diesem Vorgehen steht, ist der menschenzentrierte Gestaltungsprozess, der im Teil 210 der DIN EN ISO 9241¹³ als „Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme“ definiert ist. Der Prozess besteht aus mehreren zirkulär angeordneten Teilschritten (Abbildung 14), die in Wiederholungen bearbeitet werden (Iterationen). In der Norm sind explizit Nutzerstudien zur Ableitung von Anforderungen und zur Durchführung von Evaluationen genannt. Wie umfangreich und häufig die einzelnen Iterationen durchgeführt werden, ergibt sich aber nicht nur aus der Norm selbst, sondern orientiert sich an organisatorischen und inhaltlichen Rahmenbedingungen (z. B. technische Gegebenheiten, Verfügbarkeit von Nutzerstichproben).

Die Durchführung von wissenschaftlichen Nutzerstudien ist im universitären Kontext Normalität. Im Bereich des Betriebs von ÖPNV sind Studien, die über Mitarbeiterbefragungen hinausgehen, eher selten. Es muss daher davon ausgegangen werden, dass die meisten Nutzer noch nie an einer Nutzerstudie teilgenommen haben und die Vorgehensweise sehr unbekannt ist. Dies muss sowohl in der Planung und Akquise als auch in der Durchführung der Nutzerstudien beachtet werden.

13 ISO 9241-210:2010. (2010). Ergonomie der Mensch-System-Interaktion – Teil 210: Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme. (ISO 9241-210:2010). DIN Deutsches Institut für Normung e. V. <https://doi.org/10.1007/s00738-009-0685-2>

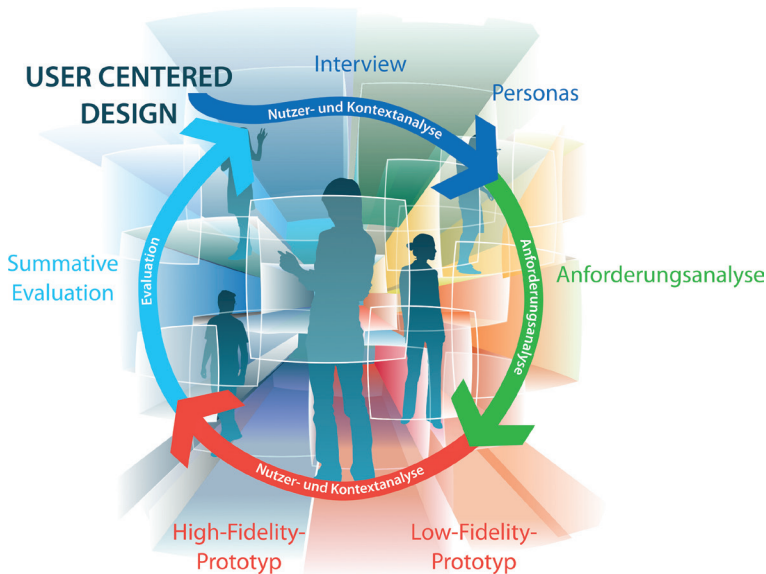


Abbildung 14: Der User Centered Design Prozess, Bild: Nicole Jochems

Mögliche Arten der Nutzerstudien sind Interviews, Fragebogen-Studien und auch Feldstudien. In frühen Iterationen sowie zur Ableitung von Anforderungen eignen sich eher qualitative Methoden und (Experten) Interviews. Diese liefern reichhaltigere aber weniger objektive Ergebnisse. Bei der konkreten Überprüfung von Anforderungen an ein System und zum Vergleich von Systemvarianten sollten quantitative Methoden in Form von Fragebögen und Feldstudien durchgeführt werden. Zwei Beispielnutzerstudien werden im Anhang II beschrieben.

Die Durchführung von Nutzerstudien mit dem Fahrpersonal des ÖPNV geht mit besonderen Herausforderungen an die Akquise, die Konstruktion von Materialien und das Vorgehen einher. Anders als im universitären oder Büro-Kontext hat das Fahrpersonal keinen eigenen PC-Arbeitsplatz und auch nur selten überhaupt Zugang zu einem geteilten PC-Arbeitsplatz. Dadurch ist die Durchführung von Online-Fragebögen am Arbeitsplatz nicht möglich. Des Weiteren befinden sich das Fahrpersonal nur kurze Zeit auf dem Betriebshof, und startet meist direkt ihre

Schicht im Bus bzw. Verlassen den Betriebshof kurze Zeit nach Beendigung der Schicht. Zusammengefasst ist die Durchführung von Fragebogen-Studien im regelmäßigen Schichtbetrieb nahezu unmöglich. Eine Möglichkeit besteht darin, das Ausfüllen der Fragebögen in die Freizeit und damit zum Fahrpersonal nach Hause zu verschieben. Die Erfahrung zeigt hier, dass die Teilnahmebereitschaft auch bei vergleichsweise hohen Anreizen (10 € Amazon-Gutschein für 45 Min Fragebogen) sehr gering ist und für quantitative Analysen nicht ausreicht.

Als vielversprechende Lösung hat sich die Durchführung von Nutzerstudien während gesetzlich verpflichtenden Weiterbildungs-Schulungen herausgestellt. Hier sitzt das Fahrpersonal meist in mittelgroßen Gruppen in ruhiger Arbeitsatmosphäre für einen halben oder ganzen Tag. Mit Anreizen wie einer Gutscheininverlosung und dem Mitbringen von Snacks für den Schulungstag entsteht eine kooperative Atmosphäre. Meist ist ein Beamer und eine Leinwand vorhanden, auf dem man Studienmaterial wie Videos oder Bilder präsentieren kann. Feldstudien bieten sich aufgrund der vorhandenen Möglichkeit des Datenloggings an, sind aber dennoch mit Herausforderungen verbunden. Besonders die Zuordnung von Fahrdaten und subjektiven Daten muss im Hinblick auf Datenschutz und dem organisationalen Druck verantwortungsbewusst und in enger Absprache mit dem Betriebsrat durchgeführt werden. Die entstehenden Fahrdaten werden stark von nicht-kontrollierbaren Umweltfaktoren (Wetter, Verkehr) beeinflusst und sind nicht manipulierbar oder steuerbar. Dieser Aufwand sollte mit der Möglichkeit Prototypen in Videostudien zu evaluieren abgewogen werden.

Einbindung weiterer Stakeholder

Neben dem Fahrpersonal selbst sollten bei dem Vorhaben ein nutzerzentriertes Reichweitenmanagement aufzubauen weitere Stakeholder eingebunden werden. Das Fahrschulpersonal sollte über das Vorhaben informiert sein und kann Hinweise zu Vorgaben und Lehrbuch-Meinungen zu einer energieeffizienten Fahrweise im Elektrobuss geben. Bei der Durchführung von Nutzerstudien in den Schulungen ist die Fahrschule die erste Ansprechpartnerin.

Der technische Dienst bzw. die IT-Abteilung des ÖPNV Unternehmen müssen ebenfalls informiert werden. Durch die IT können Schnittstellen zum Betriebshofmanagement, zu Bus-, Verkaufs- und Zeitplandaten hergestellt werden. Datenverarbeitungen müssen mit der IT-Abteilung besprochen werden.

Die Verwaltung muss über die Durchführung von Nutzerstudien informiert werden und kann bei der Abfrage von Schichtplänen, bei der Organisation von Interviewstudien und bei der Beschaffung von Materialien und Aufwandsentschädigungen helfen. Team- bzw. Fahrdienstleiter:innen stellen einen Kommunikationskanal zu dem Fahrpersonal selbst dar, indem sie Flyer verteilen, Kontaktdaten austauschen oder Antwortzettel einsammeln.

Disponenten sollten ständig über den aktuellen Stand des Systems Bescheid wissen, da sie im Zweifel die ersten Ansprechpartner bei Problemen des Fahrpersonals sind. Hilfreich ist die Spiegelung der aktuellen Anzeige aus dem Bus auf eine Disponenten-Anzeige und eine Checkliste, was bei Ausfall oder häufigen Fehlern des Systems zu tun ist.

Der Betriebsrat sollte über die gesamte Laufzeit des Vorhabens ein enger Austauschpartner sein und über den aktuellen Stand des Vorhabens regelmäßig informiert werden. Die Durchführung von Studien, Veränderungen am Arbeitsplatz (Fahrsitz im Bus) sind mitbestimmungspflichtig und müssen daher in jedem Fall mit dem Betriebsrat abgesprochen werden. Darüber hinaus kann der Betriebsrat die Kommunikation zum Fahrpersonal ermöglichen, z. B. durch Vorstellungen auf der Betriebsversammlung.

Zusammenfassung & Checkliste/Prozess

Zur Entwicklung nach DIN EN ISO 9241-210 muss das Fahrpersonal eingebunden und Nutzerstudien durchgeführt werden. Diese ermöglichen die Überprüfung des Reichweitenmanagements auf Gebrauchstauglichkeit, Motivation und Erhöhung der psychologischen Reichweitschwellen. Zur Durchführung dieser Studien eignen sich Schulungstermine. Weitere Stakeholder müssen ebenfalls eingebunden werden.

Diese Vorgänge sind zentral für die Umsetzung eines nutzerzentrierten Reichweitenmanagements. Stellen Sie sicher, dass Sie möglichst jeden Punkt der folgenden Checkliste abhaken können.

- ☐ **Alle relevanten Stakeholder sind eingebunden,**
d. h. Betriebsrat, Verwaltung, IT-Abteilung, Disponenten und Fahrschule sind informiert.
- ☐ **Das Fahrpersonal wurde vom Vorhaben in Kenntnis gesetzt,**
d. h. auf einer Betriebsversammlung oder durch einen Aushang wurde das Vorhaben vorgestellt.
- ☐ **Ein Konzept zur Durchführung von Nutzerstudien ist aufgestellt,**
d. h. relevante Fragen (z. B. wo, wie und mit wem werden Nutzerstudien von wem durchgeführt?) sind geklärt.
- ☐ **Zielkriterien zur Überprüfung des Reichweitenmanagements sind aufgestellt,**
d. h. die Nutzerstudien werden so konzipiert und durchgeführt, dass Rückschlüsse auf relevante Zielkriterien (z. B. Gebrauchstauglichkeit, Motivation, psychologische Reichweitenschwellen, Energieverbrauch) gezogen werden können.