

Innovationsprozesse und zukünftige Entwicklungen der Stromnetz Hamburg GmbH

Bastian Pfarrherr* und Hannes Haupt

Innovationsmanagement

Stromnetz Hamburg GmbH

D-22177 Hamburg, Bramfelder Chaussee 130

*E-Mail: bastian.pfarrherr@stromnetz-hamburg.de

Kurzfassung—Die Stromnetz Hamburg GmbH ist als Netzbetreiber in besonderem Maße von der zukünftigen Entwicklung in allen Energiesektoren betroffen. Viele dieser dynamischen Veränderungen lassen sich mit den etablierten Prozessen und Strukturen nicht vollumfänglich abbilden. Aus diesem Grund hat die Stromnetz Hamburg entschieden, die kommenden Herausforderungen anhand einer strukturierten Vorgehensweise zu identifizieren und umzusetzen. Grundlage aller Entscheidungen sind das Zielbild des Unternehmens sowie die bereits definierten zukünftigen Handlungsfelder.

Stichworte—Innovation, Verteilungsnetzbetreiber, Projektportfolio, Innovationsprozess, zukünftige Handlungsfelder

I. EINLEITUNG

Als öffentliches Unternehmen der Stadt Hamburg hat Stromnetz Hamburg ein Zielbild erstellt, das von der Senatskommission beschlossen wurde. Dieses Zielbild besteht aus den folgenden vier Oberzielen:

- 1) Sicherer, preisgünstiger, verbraucherfreundlicher, effizienter, umweltverträglicher Betrieb des Hamburger Stromverteilungsnetzes
- 2) Beachtung von Wirtschaftlichkeit bei der Leistungserbringung sowie Erzielung eines angemessenen Ergebnisses
- 3) Unterstützung der Energiewende in der Stadt Hamburg
- 4) Berücksichtigung der sonstigen öffentlichen Interessen nach Maßgabe von Vorgaben des Senats und Orientierung am aktuellen Leitbild der FHH unter Berücksichtigung der gesetzlichen und regulatorischen Vorgaben

Um die Erreichung dieser Ziele bestmöglich zu unterstützen, prüfen wir fortlaufend neue Methoden und technische Entwicklungen, die uns helfen, unsere Ziele schneller, effizienter oder auf höheren Qualitätsniveaus zu erreichen. Eine Besonderheit besteht in der hohen Geschwindigkeit, mit der sich neue Chancen, aber auch neue Herausforderungen an die Geschäftstätigkeit durch die Entwicklung von digitalen Technologien und neuen elektrischen Lasten bei Endverbrauchern (z. B. Elektrofahrzeuge) ergeben.

Um diesen Chancen und Herausforderungen bestmöglich zu begegnen, suchen wir innovative Lösungen. Unsere Vorgehensweise ist durch die folgenden Kernaspekte gekennzeichnet:

- Innovative Lösungen gehen über einen reinen technischen Ansatz hinaus und müssen anwendbar und praktikabel

sein. Wir prüfen daher Ansätze anderer Netzbetreiber, von Komponentenherstellern und externen Forschungseinrichtungen in Abstimmung mit der gesamten Organisation.

- Zunehmend entwickelt eine hohe Anzahl an kleinen und mittelständischen Unternehmen (Start-ups) Lösungen für den Sektor Stromversorgung. Um eine für unsere Belange zielgerichtete Entwicklung zu motivieren, kommunizieren wir unsere besonderen Herausforderungen und Bedürfnisse aktiv auf Fachtagungen und Kongressen.
- Innovative Ansätze beinhalten stets das Risiko, die gesetzten Ziele und Verbesserungen nicht im gewünschten Umfang zu erreichen. Um dieses Risiko zu minimieren, werden neben einem strengen Auswahlprozess kleinstmögliche Zwischenziele definiert und die Ansätze so früh wie möglich unter realitätsnahen Bedingungen getestet.
- Für längerfristige Vorhaben prüfen wir alle Fördermöglichkeiten zur Reduzierung unseres eigenen Risikos.

II. UNSERE ZUKÜNFTIGEN HANDLUNGSFELDER

A. Innovationen für den Betrieb des Verteilungsnetzes

Als Verteilungsnetzbetreiber betreut Stromnetz Hamburg eine umfangreiche Basis von Anlagen und Betriebsmitteln. Viele dieser Anlagen nähern sich dem Ende ihrer erwarteten Lebensdauer. Die Erneuerung dieser Assets effizient und mit optimalem Ressourceneinsatz durchzuführen ist eine der Schlüsselherausforderungen, für deren Unterstützung neue Ansätze gesucht werden.

Einen möglichen Ansatz hierfür bietet die Digitalisierung im Rahmen der steigenden Konnektivität von Geräten und Maschinen. Neue digitale Überwachungsmethoden können dazu beitragen, Ersatzzeitpunkte bestmöglich zu planen, den Aufwand für die Kontrolle zu reduzieren oder die Auslastung von Betriebsmitteln sicher zu steuern.

B. Neue Technologien bei Endverbrauchern und Kunden

Die Einführung neuer Technologien zur dezentralen Stromerzeugung und die damit verbundenen Veränderungen haben die Energiewirtschaft insgesamt grundlegend verändert. Auch im Hamburger Verteilungsnetzgebiet werden zunehmend neue Ansätze getestet. So erproben im Projekt „NEW 4.0“ 60 Projektpartner die Flexibilisierung von Lasten großer industrieller Stromabnehmer. Stromnetz Hamburg unterstützt diese Aktivitäten aus verschiedenen Fachbereichen im Rahmen der

regulatorischen Rahmenbedingungen und prüft die sich daraus ergebenden Aufgaben.

Mit der Einführung elektrisch angetriebener Fahrzeuge und der zunehmenden Kopplung von Wärme- und Stromsektor stehen weitere grundlegende Änderungen bevor. Als städtisch geprägtes Verteilungsnetz mit einer hohen Bevölkerungs- und Lastdichte sind wir von diesen Veränderungen besonders betroffen. Die effiziente Gestaltung der Einbindung dieser neuen Technologien stellt eine zusätzliche Herausforderung dar. Wir erproben daher alle Handlungsoptionen zur Einbindung dieser neuen Technologien in das Verteilungsnetz.

C. Handlungsfeld 3: Schlüsselrolle Verteilungsnetzbetreiber

Zusätzlich zu diesen technologischen Entwicklungen ändern sich auch die Anforderungen und Erwartungen der Kunden, Gesellschafter und politischen Rahmenbedingungen an Stromnetz Hamburg.

Zu diesen Anforderungen gehört die Unterstützung der „Energiewende“ der Stadt Hamburg und als Teilziel hiervon die Übernahme von Aufgaben und Erbringung von Dienstleistungen für Elektromobilität im Rahmen des Masterplans Elektromobilität der Stadt Hamburg. Als Verteilungsnetzbetreiber kommt uns in mehrfacher Hinsicht eine Schlüsselrolle zu. Dazu gehören Aufgaben im Bereich der Systemverantwortung und beim netzdienlichen Einsatz von Flexibilität.

Als Wissensträger im Bereich Ladeinfrastruktur bieten wir unsere Dienstleistungen beim Aufbau und Betrieb von Ladeinfrastruktur-Konzepten auch anderen Kommunen und Gewerbe-Unternehmen an.

III. UNSERE VORGEHENSWEISE

A. Der Innovationsprozess

Um den Einsatz unserer Ressourcen bestmöglich planen zu können, führen wir regelmäßig eine Analyse der Unternehmensziele und Interessen und Anforderungen der internen und externen Bedarfsträger durch. Aus dieser Analyse leiten wir Bewertungskriterien für potenzielle Aktivitäten und Projekte ab und dokumentieren diese in der vorliegenden Innovationsstrategie.

Darüber hinaus nutzen wir diese Kriterien, um Projektideen zu bewerten und Innovationsprojekte entsprechend der Unternehmensziele zu entwickeln.

Dieser Prozess ist im integrierten Managementsystem von Stromnetz Hamburg beschrieben und in Abb. 1 dargestellt.

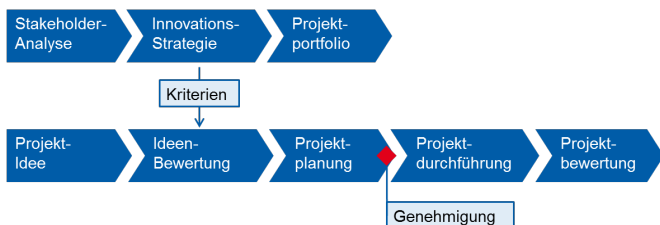


Abbildung 1: Innovationsprozess von Stromnetz Hamburg.

B. Bewertungskriterien

Aus den Ober- und Teilzielen des Zielbildes von Stromnetz Hamburg leiten wir die folgenden Bewertungskategorien ab, zu denen alle neuen Projekte einen Beitrag leisten sollen:

- 1) Beitrag zur effizienten Integration neuer elektrischer Lasten und Erzeugungseinheiten
- 2) Reduktion des notwendigen Aufwandes für Erneuerung, Betrieb und Wartung der vorhandenen Betriebsmittel
- 3) Einsatz innovativer, effizienter, klima- und umweltverträglicher sowie energiesparender Betriebstechniken (Reduktion von Energieeinsatz und/oder Umwelteinträgen)
- 4) Verbesserte Kenntnis über die Auswirkungen neuer Technologien
- 5) Unterstützung der Außenwirkung als innovatives Unternehmen der Stadt Hamburg
- 6) Erhöhte Effizienz durch digitalisierte Prozesse

Zusätzlich haben wir auf Basis der 10-stufigen „Technologie-Reife“-Skala eine Möglichkeit für die Einordnung unserer Projekte anhand ihres Neuheitsgrades geschaffen. Die Projekte werden in die folgenden sechs Phasen eingeordnet:

- 1) Grundlagenforschung: Externe Forschungseinrichtungen untersuchen die theoretischen Grundlagen. Eine praktische Anwendbarkeit ist frühestens in 10 Jahren zu erwarten. Das Risiko, dass der erwartete Nutzen nicht realisiert werden kann, ist sehr hoch.
- 2) Konzeptphase (Laborversuche): Der neuartige Ansatz wird in Form von Teilsystemen umgesetzt und im Labor erprobt. Eine praktische Anwendbarkeit ist frühestens in 8-10 Jahren zu erwarten.
- 3) Prototyp: Der neuartige Ansatz wurde in einem Prototypen umgesetzt, der gesamtheitlich inklusive der Schnittstellen zu anderen Systemen erprobt werden kann.
- 4) Feldversuch: Ein Prototyp wurde in produktnaher Form umgesetzt und kann unter realen Bedingungen, z.B. in einem realen Netzgebiet erprobt werden.
- 5) Normierung/Standardisierung: Ein Feldversuch wurde erfolgreich durchgeführt und das neuartige Produkt befindet sich in der Zertifizierung und/oder Standardisierung.
- 6) Produkt/Geschäftsmodell: Der Ansatz wird an anderer Stelle bereits als Produkt eingesetzt oder das Geschäftsmodell wird bereits erfolgreich umgesetzt. Eine Anwendung kann sofort erfolgen.

Grundsätzlich ist es unser Ziel, vielversprechende Ansätze der Stufen 2 (Konzept) bis 5 (Normierung) dahingehend zu begleiten, dass möglichst passgenaue Lösungen für unsere Herausforderungen entstehen.

C. Übersicht über das aktuelle Projektportfolio

Um den Einsatz unserer Ressourcen bestmöglich zu planen, prüfen wir regelmäßig die Abdeckung der Handlungsfelder und den Status der Einzelprojekte. Abb. 2 gibt einen Überblick über das aktuelle Projektportfolio in Bezug auf die derzeitigen

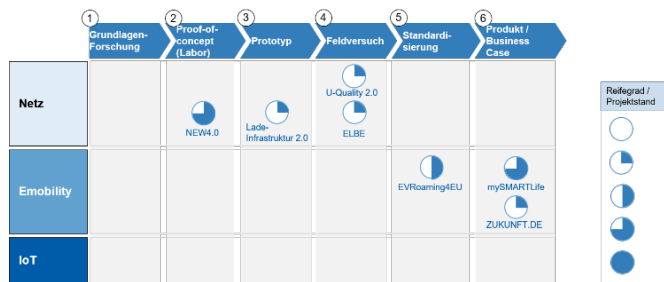


Abbildung 2: Innovations-Projektportfolio Stromnetz Hamburg (Auszug aktueller Förderprojekte).

Förderprojekte und dient der Planung und Steuerung zukünftiger Projektaktivitäten.

IV. ZUSAMMENARBEIT

Ein wichtiger Kernaspekt bei der Entwicklung von neuen Ideen ist die Zusammenarbeit mit unseren Kolleginnen und Kollegen aus allen Fachbereichen und Kooperationen mit externen Wissensträgern aus Forschung und Industrie. Eine große Herausforderung bei der Entwicklung von neuen Ideen ist häufig die Freigabe von Ressourcen neben den eigenen Aufgaben im Tagesgeschäft, sowie die administrativen Hürden der Projektbeantragung. Wir bieten daher allen Kolleginnen und Kollegen unsere Unterstützung bei der Projektentwicklung und Prüfung von externen Fördermöglichkeiten an. Durch die gesammelten Erfahrungen in der Anbahnung und Abwicklung von Förderprojekten können wir helfen, den administrativen Aufwand möglichst gering zu halten und dadurch Ressourcen für die Bearbeitung der Ideen freimachen. Wir laden alle Kolleginnen und Kollegen ein, uns mit Ideen direkt zu kontaktieren, so dass wir unsere Unterstützung bei der Entwicklung sinnvoller Ideen und Projekte prüfen können.

Die Kooperation mit externen Wissensträgern aus der Industrie möchten wir am Beispiel des Innovationscampus weiter vorantreiben. Gleichzeitig sollen dort die kommenden Herausforderungen und Lösungsansätze durch die Installation der entsprechenden Komponenten erlebbar gemacht werden.

Wir pflegen darüber hinaus unsere bestehenden Kontakte zu Forschungseinrichtungen durch gemeinsame Projekte und den Besuch von Fachtagungen, über die wir regelmäßig berichten. Vielversprechende Ansätze prüfen wir und laden die beteiligten Einrichtungen ein, ihre Ideen auch unseren Kolleginnen und Kollegen zu präsentieren.