

Das **Treffen der AG 3 Monitoring und AG 5 Planungswerkzeuge des Forschungsnetzwerks Energiewendebauen** fand am 26. und 27.11.2018 als gemeinsame Veranstaltung im Vorfeld des 5. Projektleitertreffens Energiewendebauen an der Hochschule Ostwestfalen Lippe in Detmold statt. An der Veranstaltung nahmen 46 Personen teil. Beide AGs standen jeweils halbtätig im Fokus.

**Hintergrund des Treffens:** Bei beiden AG's bestand der dringende Wunsch, sich innerhalb des Forschungsnetzwerks persönlich auszutauschen, um einen Überblick über die Projekte der Forschungslandschaft in Deutschland zu erhalten und um neue Impulse für die eigene Forschung mitzunehmen. Mit dem Anschluss an das PL-Treffen sollte eine möglichst hohe Beteiligung zu geringen Zusatzkosten ermöglicht werden.

Das an Tag 1 stattgefundenene **Treffen der AG 3 Monitoring** unter der Leitung von Hr. Dr. Plesser startete mit einer Präsentation des weiterentwickelten Leitfadens „Monitoring“. Dieser Leitfaden schreibt die Anforderungen an erhobene Daten (Datenqualität, -Format, -Anforderungen, -Management, - Qualitätssicherung) fest, mit dem Ziel, die Weiternutzung der in den verschiedenen Forschungsprojekten erhobenen Daten auf eine gemeinsame Ebene zu heben. Ein Abgleich mit der AMEV-Empfehlung Technisches Monitoring<sup>1</sup> für das Monitoring in der Baupraxis ist nach Darstellung der Teilnehmer dringlich.

Im zweiten Vortrag wurde das im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung Energiewendebauen erarbeitete Vorgehen zur Erfassung und Qualitätssicherung von Monitoringdaten vorgestellt und mit den Teilnehmern diskutiert. Der Vortrag zeigte den **Umgang mit Daten** und die Anforderungen an erhobene Daten. Insbesondere die Struktur und der Einsatz eines Datencontainers wurden dargestellt. In der Diskussion zeigte sich, dass neben der Datenstruktur insbesondere auch Schnittstellen für die Weiterverwendungsmöglichkeit von Daten in Folgeprojekten entscheidend sind, ebenso wie Schnittstellen an bestehende Werkzeuge zur Erfassung und Verwaltung von Monitoringdaten. Es wurde der Wunsch geäußert, die vorhandenen Simulationstools mit relevanten Daten aus weiteren Projekten zu bestücken.

---

<sup>1</sup> S. <https://www.amev-online.de/AMEVInhalt/Planen/Monitoring/TechnischesM/>

Während das Verwalten großer Datenmengen technisch möglich ist, wird die Datenweitergabe oft durch rechtliche Unsicherheiten gebremst. Hierbei wurde der zentrale Bedarf nach einem Rechtsgutachten zur Erfassung, Verwaltung und Nutzung von Monitoringdaten festgestellt. Diskutiert wurde weiterhin wie die Verfügbarkeit von Daten und Auswertungen aus nationalen Forschungsprojekten erweitert und an das deutlich höhere Niveau auf internationaler Ebene, z.B. in den USA, angepasst werden kann.

Der dritte Vortrag beleuchtete die **Ergebnisse und Erfahrungen aus der Praxis**. Allein durch die Betriebsoptimierung sind ca. 10% Endenergieeinsparungen möglich. Die Problematik liegt aber in der Funktions- und Prozessoptimierung. Ein stärkerer Fokus auf Prozessen erscheint nötig, da die Komplexität der Anlagen und die Flut der Daten (exponentiell) steigen.

Diskutiert wurde im Anschluss als Gruppendiskussion an 4 Stehtischen zu folgenden Fragestellungen:

1. Wie kann die Gebäudedigitalisierung „Daten erzeugen“ und die Gebäudeperformance verbessern?
2. Wo liegen die Bedarfe für den Transfer in die Praxis?
3. Wie können wir digitale Dienstleistungen auf Basis der Monitoring-Daten entwickeln?
4. Was ist zu tun, um das Monitoring stärker in die Praxis zu bringen?

Die Diskussionsrunden waren sehr lebhaft, es wurde kontrovers diskutiert. Im Ergebnis wurden aber ähnliche Ergebnisse erarbeitet, wie die Diskussion bei der Zusammenführung der Einzelergebnisse ergab (siehe Fotoprotokoll im Anhang 3).

An Tag 2 fand am Vormittag das **Treffen der AG 5 Planungswerkzeuge** statt, unter der Leitung von Hr. Prof. van Treeck.

In zwei Impulsvorträgen wurde ein Einblick in die **Querschnittsauswertung** der Begleitforschung zu Methoden zur Toolentwicklung und in die Funktionsweise der Planungstools hinsichtlich Programmiersprachen, Anwendbarkeit und Schnittstellen gegeben. Die Anforderungen an Planungswerkzeuge und Querschnittsauswertung wurden diskutiert, und zwar aus Sicht des digitalen Planens, Bauens und Betriebens von Gebäuden und Liegenschaften. Auch die Anwendungsmöglichkeit der Planungstools durch Dritte wurde diskutiert. Bislang wird die Komplexität der Tools als Hemmnis für den Einsatz in der Praxis eingestuft. Für die Anwendung der

Planungswerkzeuge in der Praxis ist der Transfer, etwa über Demonstrationsvorhaben, von Bedeutung.

Für die Weiterverwendung von Planungswerkzeugen aus Forschungsprojekten, auch nach Ablauf des Projektes, ist die Einhaltung von Vorgaben für Schnittstellen und den Datenaustausch essentiell. Diskutiert wurden Ideen für Formulierungen für allgemeine Nebenbestimmungen hinsichtlich Modell- und Datenseitiger Kopplung.

In der folgenden Podiumsdiskussion mit je 2 Teilnehmern aus Forschung und Praxis wurde deutlich, dass derzeit noch **Entwicklungsbedarf** besteht, um die Ergebnisse aus der Forschung in weitere Forschungsvorhaben oder gar in die Praxis zu übertragen. Des Weiteren decken sich die Erwartungen und Bedürfnisse der Nutzer aus der Forschung nicht immer mit denen der Nutzer aus der Praxis. Die unterschiedlichen Anforderungen, in Kombination mit inkompatiblen Schnittstellen, erschweren eine Zusammenarbeit und eine weitere Nutzung.

Der zweite Schwerpunkt der AG 5 widmete sich der Fragestellung, wie der **Wissenstransfer** zwischen Forschung und Praxis durch eine gemeinsame Tool-Plattform gesteigert werden kann. Hierzu wurde der Entwurf einer Plattform vorgestellt. In diese Plattform sollen bestehende Projekte, die verwendeten Tools und Ergebnisse eingespeist werden. Der einheitliche Umgang mit Planungstools innerhalb von geförderten Forschungsprojekten könnte über Projekt-Nebenbestimmungen geregelt werden. Die Teilnehmer diskutierten ihre Anforderungen und Vorschläge zur Weiterentwicklung, zum Beispiel Bewertungssysteme für eingepflegte Projektergebnisse (Stammen die Ergebnisse aus Projekten mit realen gemessenen Daten oder aus Simulationen? Wie ist die Qualität der Daten?). Es wurde deutlich, dass mehr Aufwand nötig ist, um den Input der Nutzer aus der Praxis in Bezug auf den Bedarf an Tools und die erwünschte bzw. nutzbare Form einer Plattform zu ermitteln.

### **Ergebnisse aus den Diskussionen und der Veranstaltung, nächste Schritte:**

1. Ein Abgleich mit der AMEV-Empfehlung Technisches Monitoring sollte angegangen werden.
2. Ein stärkerer Fokus der Forschung auf Prozesse erscheint nötig, da die Flut und Komplexität der Daten (exponentiell) steigt.
3. Für die Erfassung, Verwaltung und Nutzung von Monitoringdaten besteht Bedarf nach Rechtssicherheit (Rechtsgutachten).
4. Die Nutzeranforderungen aus der Praxis unterscheiden sich sehr stark von den Nutzeranforderungen aus der Forschung, dies kombiniert mit inkompatiblen Tool-Schnittstellen erschwert eine Zusammenarbeit und eine weitere Nutzung. Hier wäre eine strategische Überlegung, einen Workshop zur Erarbeitung der Bedürfnisse aus der Praxis und die mögliche Unterstützung durch die Forschung durchzuführen.
5. Mehrere Bundesländer haben Verordnungen zum technischen Monitoring für Nichtwohngebäude herausgegeben, diese werden zum Standard für Planer bzw. Dienstleister. Die vorhandenen Monitoring- und Planungstools sollten hinsichtlich der Kompatibilität mit diesen Verordnungen analysiert und angepasst werden.
6. Die stärkere Beteiligung der Forschung an Prozessen und Erarbeitungen von Normung wurde von den Teilnehmern als wichtig erachtet.
7. Der Open Source Gedanke für die weitere Verwertung in Forschungsprojekten oder Geschäftsideen wurde sehr kontrovers diskutiert. Hier gibt es weder eine einheitliche Linie, noch eine Regelung oder eine „Selbstverpflichtung“.

### **Anhänge**

Anhang 1 Programm

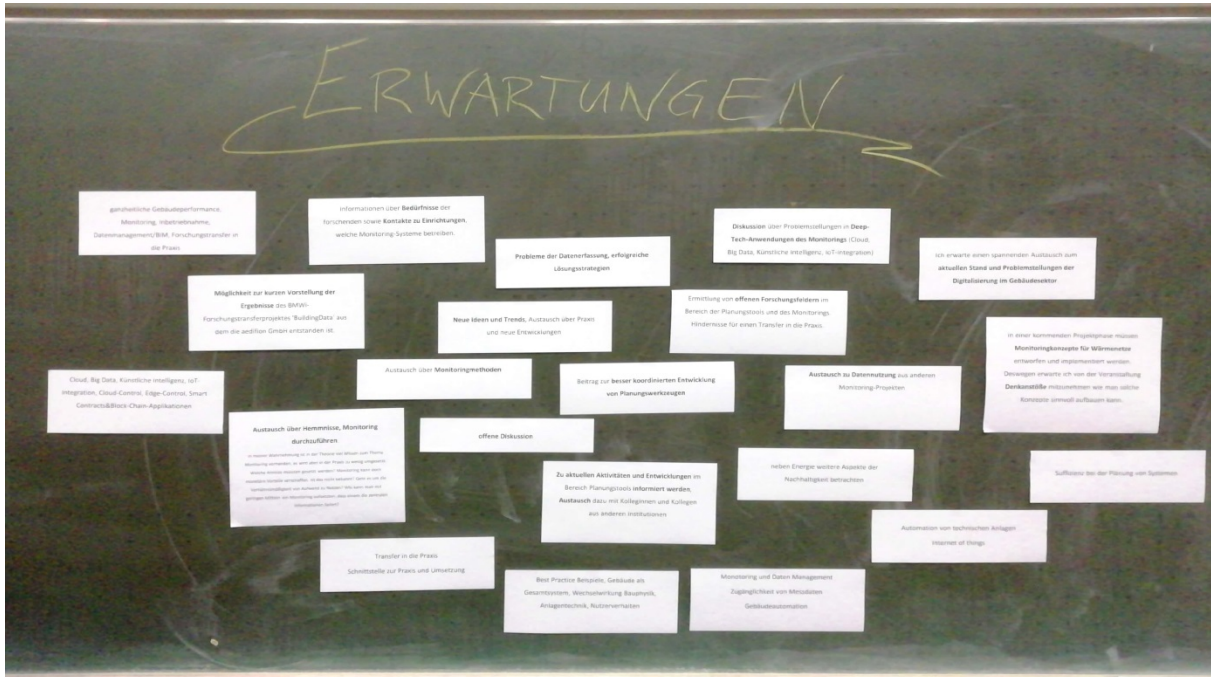
Anhang 2 Erwartungen der Teilnehmer

Anhang 3 Foto-Protokoll der Gruppendiskussion

## Anhang 1 – Agenda

Montag, 26. November 2018 Schwerpunkt Monitoring	Dienstag, 27. November 2018 Schwerpunkt Planungswerkzeuge
<p>Moderation: Dr. Stefan Plesser (Synavision GmbH)</p> <p>12:00 Uhr Gemeinsamer Mittagsimbiss</p> <p>13:00 Uhr Begrüßung und Einleitung (BMW/PTJ, Dr. Stefan Plesser, Prof. Christoph van Treeck)</p> <p><b>Block 1: Zentrale Monitoring Datenbank</b></p> <p>13:30 Uhr Aufgaben der Begleitforschung Energiewendebauen im Bereich Monitoring (Dr. Stefan Plesser)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Monitoring-Forum (Begleitforschung)</li><li>• Monitoring Datenbank, Datenfeldbezeichnung, Datenmanagement, Qualitätssicherung, Beta-Phase (Begleitforschung)</li></ul> <p>14:15 Uhr Diskussion</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Konsequenzen für Tools zur Messdatenaufbereitung</li><li>• Datenschutz versus Forschungsfragen</li><li>• Qualitätssicherung</li></ul> <p>15:00 Uhr Kaffeepause</p> <p><b>Block 2: Blick aus der Praxis</b></p> <p>15:30 Uhr Blick aus der Praxis (Dr. Stefan Plesser)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Laufende Normung und Richtlinien</li><li>• Dienstleistung Monitoring: Marktentwicklung und Trends</li><li>• Leistungsbilder im Bereich Monitoring</li><li>• Monitoring im Bereich Nachhaltigkeitszertifizierung</li></ul> <p>16:00 Uhr Diskussion</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Praxiserfahrung</li><li>• Wertigkeit und Interessen in der Praxis</li></ul> <p>17:00 Uhr Zusammenfassung der Ergebnisse</p> <p>17:30 Uhr Veranstaltungsende</p> <p><small>Im Anschluss besteht die Möglichkeit zum gemeinsamen Abendessen. Ort und Uhrzeit werden noch bekanntgegeben.</small></p>	<p>Moderation: Prof. Christoph van Treeck (RWTH Aachen)</p> <p>8:15 Uhr Get-together</p> <p><b>Block 1: Anforderungen an Planungswerkzeuge und Querschnittsauswertung</b></p> <p>8:30 Uhr Welche Anforderungen gibt es an Planungswerkzeuge und Querschnittsauswertungen? (Prof. Christoph van Treeck)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anforderungen aus Sicht des digitalen Planens, Bauens und Betriebens von Gebäuden und Liegenschaften</li><li>• Querschnittsauswertung zum Einsatz von Planungswerkzeugen im Umfeld Energiewendebauen</li></ul> <p>09:00 Uhr Podiumsdiskussion (Teilnehmende aus Forschung und Industrie angefragt, Moderation PTJ)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Praxis-Anforderungen an Planungswerkzeuge</li><li>• Erfahrungen aus der Praxis</li></ul> <p>09:45 Uhr Kaffeepause</p> <p><b>Block 2: Tool-Plattform</b></p> <p>10:15 Uhr Kann der Wissenstransfer zwischen Forschung und Praxis durch eine gemeinsame Tool-Plattform gesteigert werden? (Prof. Dr.-Ing. John Grunewald/Prof. Christoph van Treeck)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Umsetzungsstand Simulationsdatenbank</li><li>• Modell-/Datenseitige Kopplung</li><li>• Leitfaden „Besondere Nebenbestimmungen“ zu Planungshilfsmitteln</li><li>• Qualitätssicherung Planungswerkzeuge</li></ul> <p>10:45 Uhr Diskussion in Kleingruppen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Qualitätssicherung</li><li>• Modell-/Datenseitige Kopplung</li><li>• Leitfaden</li><li>• Erfahrungen aus der Praxis</li></ul> <p>11:30 Uhr Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Kleingruppen</p> <p>12:00 Uhr Veranstaltungsende</p> <p><small>Direkt im Anschluss findet am gleichen Ort das 5. Projektleitertreffen Energiewendebauen zum Thema „Kälte und Kühlung – aktive und passive Konzepte“ statt. Die Teilnahme an den Vorträgen ist möglich.</small></p>

## Anhang 2 – Fotoprotokoll Erwartungen der Teilnehmer an die Veranstaltung



### Erwartungen – Nennungen im Vorfeld der Veranstaltung

- offene Diskussion
- Zu aktuellen Aktivitäten und Entwicklungen im Bereich Planungstools informiert werden, Austausch dazu mit Kolleginnen und Kollegen aus anderen Institutionen
- Neue Ideen und Trends, Austausch über Praxis und neue Entwicklungen
- Austausch zu Datennutzung aus anderen Monitoring-Projekten
- In einer kommenden Projektphase müssen Monitoringkonzepte für Wärmenetze entworfen und implementiert werden. Deswegen erwarte ich von der Veranstaltung Denkanstöße mitzunehmen wie man solche Konzepte sinnvoll aufbauen kann.
- Beitrag zur besser koordinierten Entwicklung von Planungswerkzeugen
- Ermittlung von offenen Forschungsfeldern im Bereich der Planungstools und des Monitorings. Hindernisse für einen Transfer in die Praxis.
- Möglichkeit zur kurzen Vorstellung der Ergebnisse des BMWi-Forschungstransferprojektes 'BuildingData' aus dem die aedifion GmbH entstanden ist.
- Austausch über Monitoringmethoden
- Probleme der Datenerfassung, erfolgreiche Lösungsstrategien
- Informationen über Bedürfnisse der forschenden sowie Kontakte zu Einrichtungen, welche Monitoring-Systeme betreiben.
- Diskussion über Problemstellungen in Deep-Tech-Anwendungen des Monitorings (Cloud, Big Data, Künstliche Intelligenz, IoT-Integration)
- Ich erwarte einen spannenden Austausch zum aktuellen Stand und Problemstellungen der Digitalisierung im Gebäudesektor.

- Austausch über Hemmnisse, Monitoring durchzuführen.
- In meiner Wahrnehmung ist in der Theorie viel Wissen zum Thema Monitoring vorhanden, es wird aber in der Praxis zu wenig umgesetzt. Welche Anreize müssten gesetzt werden? Monitoring kann doch monetäre Vorteile verschaffen. Ist das nicht bekannt? Geht es um die Verhältnismäßigkeit von Aufwand zu Nutzen? Wie kann man mit 'geringen Mitteln' ein Monitoring aufsetzen, das einem die zentralen Informationen liefert?
- Automation von technischen Anlagen
- Internet of things
- Cloud, Big Data, Künstliche Intelligenz, IoT-Integration, Cloud-Control, Edge-Control, Smart Contracts&Block-Chain-Applikationen
- Transfer in die Praxis
- Schnittstelle zur Praxis und Umsetzung
- Best Practice Beispiele, Gebäude als Gesamtsystem, Wechselwirkung Bauphysik, Anlagentechnik, Nutzerverhalten
- ganzheitliche Gebäudeperformance, Monitoring, Inbetriebnahme, Datenmanagement/BIM, Forschungstransfer in die Praxis
- Suffizienz bei der Planung von Systemen
- neben Energie weitere Aspekte der Nachhaltigkeit betrachten
- Monitoring und Daten Management
- Zugänglichkeit von Messdaten
- Gebäudeautomation

### Anhang 3 – Ergebnisse der Gruppendiskussion 26.11. 2018



Abbildung 1: Gesamtbild aller Diskussionsrunden



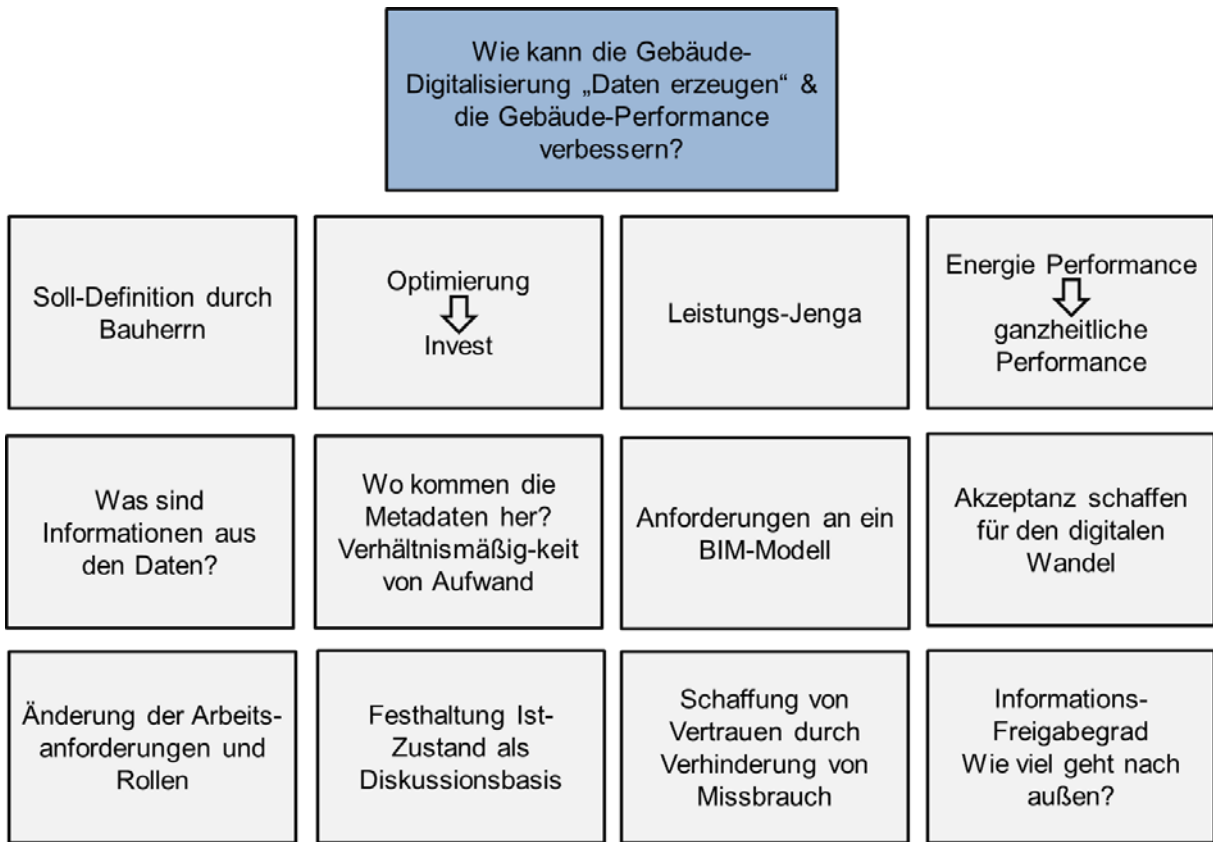


Abbildung 2: Ergebnis der Diskussion an Tisch 1 "Wie kann die Gebäudedigitalisierung „Daten erzeugen“ und die Gebäudeperformance verbessern?"



Abbildung 3: Ergebnis der Diskussion an Tisch 3 "Wie können wir digitale Dienstleistungen auf Basis der Monitoring-Daten entwickeln?"

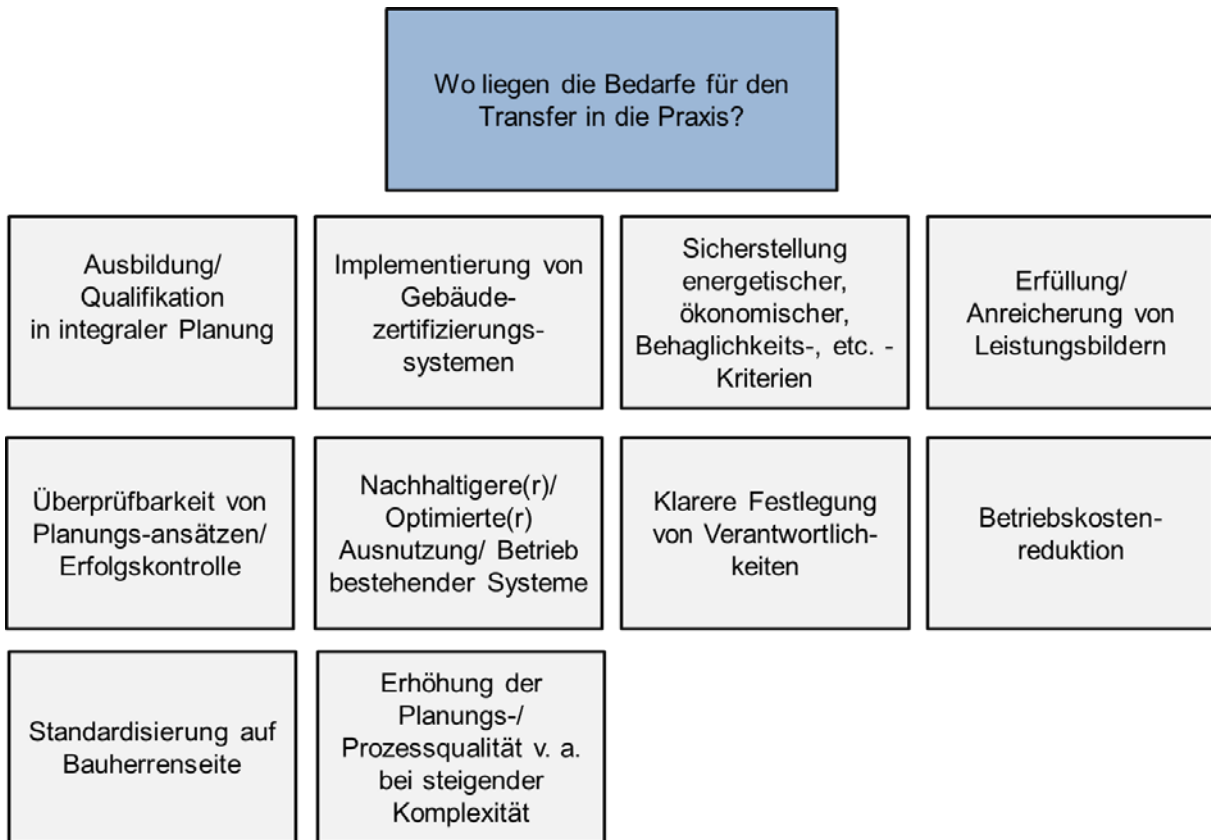


Abbildung 4: Ergebnis der Diskussion an Tisch 2 "Wo liegen die Bedarfe für den Transfer in die Praxis?"

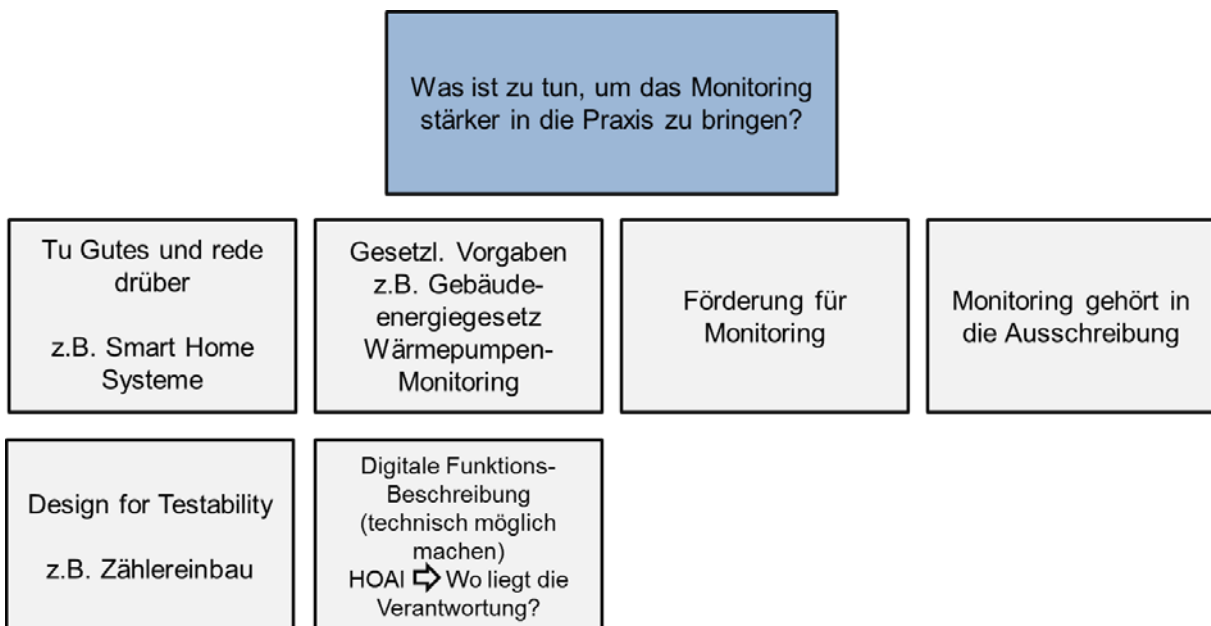


Abbildung 5: Ergebnis der Diskussion an Tisch 4 "Was ist zu tun, um das Monitoring stärker in die Praxis zu bringen?"