Leitfaden Transformation zum klimaneutralen Krankenhaus

Teil I: Erstellung der Ist-Bilanz

Von der Pandemie bereits stark ausgezehrt trafen die hohen Energiepreise Krankenhäuser empfindlich. Punktuell wird „herumgedoktert“, um Energie zu sparen doch eine langfristige Strategie fehlt. Fakt ist: für Krankenhäuser drängt die Zeit, um zukunftsfähige Energiekonzepte zu entwickeln, die Energieeffizienz zu verbessern und folglich Energiekosten zu senken.

In dieser Beitragsreihe wird näher auf die damit einhergehenden Herausforderungen eingegangen und erläutert, wie die energetische Transformation in Krankenhäusern gelingen kann. Es ist nicht das Ziel, einzelne Einsparmöglichkeiten und Maßnahmen detailliert aufzulisten. Vielmehr geht es darum, neue Ideenansätze und Strategien auf dem Weg zur Klimaneutralität anzuregen, wie es für alle gesellschaftlichen Bereiche bis 2045 gemäß den deutschen Klimazielen gefordert ist.

Um zunächst eine Idee davon zu bekommen, wie hoch der Energieverbrauch bzw. die Treibhausgasemissionen sind, ist die $C0_2$-Bilanz, auch Treibhausgasbilanz, ein wichtiges Instrument. Es handelt sich dabei um eine quantitative Aufstellung der Treibhausgasemissionen, die von einer bestimmten Organisation, einem Unternehmen, einem Produkt oder einer Dienstleistung durch ihre Aktivitäten in einem bestimmten Zeitraum verursacht werden.

Die Treibhausgasbilanz

Mit der CO_2-Bilanz lässt sich zudem die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen bewerten. Durch die Erfassung und Auswertung von Daten können Emissionen gemessen, reduziert und gleichzeitig die betriebliche Effizienz verbessert und Kosten gesenkt werden.

Klimaneutralität – was ist das?

„Klimaneutralität“ wird als Leitgedanke verstanden. Verfolgt wird die Absicht, basierend auf einer Treibhausgasbilanz (z.B. nach GHG-Protokoll, DIN EN ISO 14064-1) die durch Energiebereitstellung und die Geschäftstätigkeit verursachten Treibhausgasemissionen durch Maßnahmen im Bilanzraum auszugleichen. Offen ist dabei, ob auch Maßnahmen außerhalb des Bilanzraums (z.B. durch Zertifikate) dafür anerkannt werden. In der Regel sollten dabei auch alle vor- und nachgelagerten Emissionen innerhalb des Bilanzraumes berücksichtigt werden. Entscheidend ist aber, dass der Begriff nicht eindeutig definiert ist. Klarheit wird die kommende Norm DIN EN ISO 14068 schaffen, mit der wahrscheinlich in diesem Jahr gerechnet werden kann.

Einteilung der Treibhausgase in Scopes

Gemäß GHG-Protocol werden für Treibhausgasbilanzen drei sogenannte Scopes definiert:

- Scope 1 umfasst die direkten Emissionen, bei Krankenhäusern also primär alle CO_2-Emissionen, die aus der Verbrennung von Erdgas und/oder Öl für Heizzwecke und Kraftstoffen für den Fuhrpark entstehen.
- Scope 2 umfasst indirekte Emissionen, die beispielsweise bei Nutzung von Strom oder auch Fernwärme an anderer Stelle entstehen.
- Scope 3 wiederum erfasst alle Treibhausgas-Emissionen, die indirekt aus der Nutzung von Produkten und Dienstleistungen entstehen. Darunter fallen auch die zugekauften Lebensmittel, Sanitär- und Medizinprodukte, Putzmaterialien und Bürobedarf.

Erste Schritte zu Ihrer Klimastrategie

Im ersten Schritt einer Klimastrategie wird festgelegt, ob „nur“ die Emissionen aus Scope 1 und 2 oder auch diejenigen aus Scope 3 mit in die Betrachtung einbezogen werden. Generell wird empfohlen die Emissionen aller einzelnen Scopes im Rahmen einer Transformationsstrategie separat zu erheben und zu bewerten.

Bezogen auf die Krankenhausbranche zeigt sich beispielhaft eine Aufteilung von etwa:

Scope 1: 28 Prozent

Scope 2: 12 Prozent

Scope 3: 60 Prozent

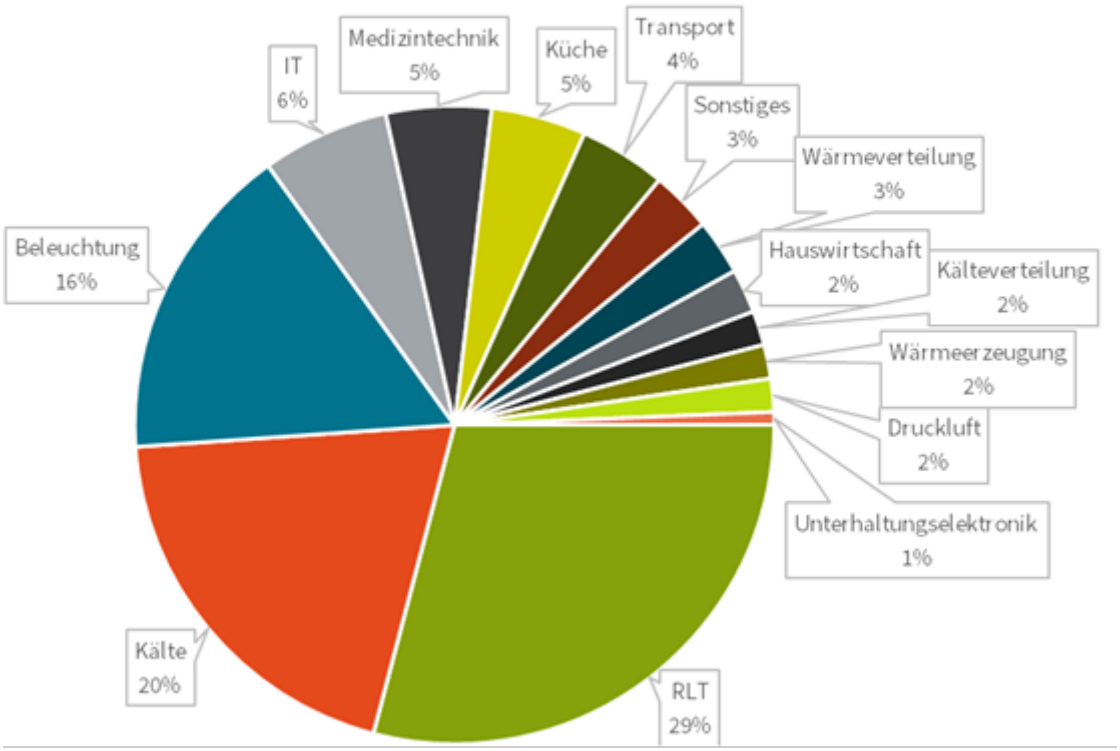
Während die Emissionen im Scope 3, ursächlich u.a. durch Zulieferer oder Dienstleistungen, in der Regel am höchsten sind, hat man dort auch den geringsten Einfluss, da man nicht selbst tätig werden kann.

Datenbeschaffung

Wurde festgelegt, welche Scopes in die Betrachtung der Treibhausgasbilanz einbezogen werden, wird eine solide Datengrundlage benötigt. Ein zuverlässiges Monitoring spielt hierbei eine große Rolle. Eine Möglichkeit, um die Energiedaten zu erfassen, ist das händische Auslesen und monitoren. Diese Methode ist jedoch fehleranfällig und aufwendig. Mit einer Software zum Energiedatenmanagement, werden die Daten des Scope 1 und Scope 2 automatisiert ausgelesen. Dies bietet einen Echtzeitüberblick über Ihren aktuellen Verbrauch. Unnötige „Energiefresser“ können einfacher enttarnt und der Energieverbrauch gesenkt werden. Ist die Monitoringsoftware korrekt eingerichtet ist ein weiterer Vorteil, dass darauf aufbauend eine automatische Treibhausgasbilanz erstellt werden kann.

Energieverbraucheranalyse stellt Verbräuche dar

Sind die Daten erfasst, kann eine ausführliche Energieverbraucheranalyse angelegt werden, in der die Verbräuche den einzelnen Bereichen zugeordnet werden:



Beispiel einer Energieverbraucheranalyse im Krankenhaus. Quelle: Limón GmbH

In unserem Beispiel zeigt sich, dass der größte Anteil des Verbrauches für raumlufttechnische Anlagen, Kälte und Beleuchtung, anfällt. Diese Bereiche bekommen deswegen die größte Aufmerksamkeit. Die Energiedaten werden genau betrachtet und analysiert, um schließlich ein möglichst umfassendes Gesamtbild zu erhalten. Aber auch die Daten der „kleineren“ Bereiche werden gründlich analysiert, um keine Einsparmöglichkeiten ungenutzt zu lassen.

Wie geht es weiter?

Mit der Entscheidung, die Energiedaten und die Treibhausgasemissionen zu erfassen und zu analysieren wurde der erste Schritt in Richtung klimaneutrales Krankenhaus gemacht. Viel entscheidender ist aber natürlich die Ableitung relevanter Maßnahmen zur Einsparung und eine langfristige Strategie.

Wie solche Maßnahmen erstellt werden und welches Einsparpotential bereits kleine Anpassung haben, lesen Sie im nächsten Artikel unserer Reihe.

Von Prof. Dr.-Ing. Mark Junge – Gründer und Geschäftsführer des Energieeffizienz-Dienstleisters Limón.

Leitfaden Transformation zum klimaneutralen Krankenhaus

Teil II: Die richtigen Maßnahmen finden

Dass der Weg zum klimaneutralen Krankenhaus nicht an einem Tag beschritten wird, ist klar. Im ersten Teil unserer Reihe informierten wir über die Wichtigkeit einer soliden Datenbasis. Darauf aufbauend widmet sich der zweite Teil nun den Maßnahmen.

Grundsätzlich gibt es drei Wege, über die CO_2- bzw. Treibhausgase reduziert werden können: Reduktion, Substitution und Kompensation. In der Anwendung sollten die Maßnahmen auf dieser Grundlage erarbeitet werden und der dargestellten Hierarchie folgen:

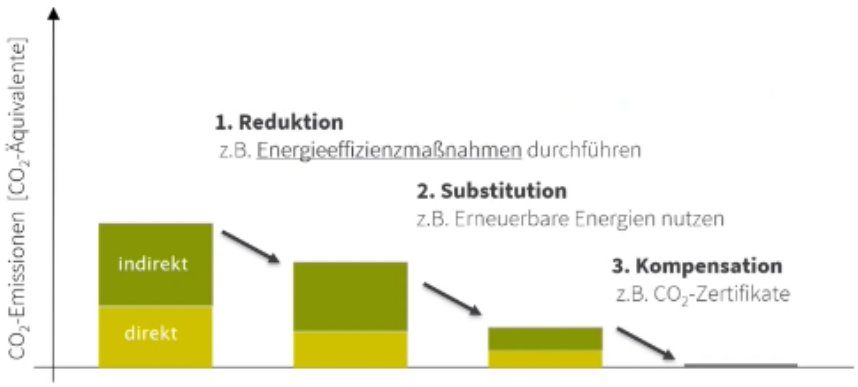


Bild: Der Weg zur Klimaneutralität

1. Reduktion: Der Fokus von Energieeffizienz-Maßnahmen liegt auf der Reduktion des Energieverbrauches. Ziel ist, deutlich weniger CO_2 zu emittieren. Bezogen auf Scope 3 kann zum Beispiel eine höhere Material- bzw. Ressourceneffizienz zu weniger Emissionen führen, indem der Ausschuss reduziert wird oder weniger Verschnitt existiert.

2. Substitution: Anlagen und Prozesse werden auf erneuerbare Energien umgestellt. Es kann beispielweise Biomasse, eine PV-Anlage o.ä. zum Einsatz kommen. Um den Scope 3 zu berücksichtigen, können Produkte verwendet werden, die aus nachhaltigen Rohstoffen oder Recyclingmaterialien bestehen.

3. Kompensation: Erst wenn in den vorhergehenden Schritten der Reduktion und Kompensation alle Optimierungspotentiale ausgeschöpft sind, sollten unvermeidbare Emissionen kompensiert werden. Dies kann zum Beispiel durch den Kauf von CO_2-Zertifikaten passieren.
Da der Fokus eines Transformationskonzeptes auf der Reduktion und Substitution liegt, wird die Kompensation von CO_2 in diesem Artikel nicht weiter betrachtet.

Grundsätzlich kann die Substitution auch vor der Reduktion erfolgen und nicht erst nach vollständiger Realisierung aller Effizienzmaßnahmen. Hier besteht eine Durchgängigkeit und beide Schritte können gemeinsam betrachtet werden. Nur die Kompensation sollte langfristig auf unvermeidbare Emissionen beschränkt bleiben.

Initialen Workshop als Startschuss nutzen

Als Startschuss für den Weg in die Klimaneutralität hat sich ein **initialer Workshop** bewährt. Neben der Schaffung eines gemeinsamen Verständnisses für das Thema bringt er Klarheit, von wo Ihr Krankenhaus kommt, um Reduktionen innerhalb eines gewählten Zeitraums zu gewährleisten. Wichtige Punkte sind in der Regel *„Welche externen Treiber und Rahmenbedingungen existieren für*

das Krankenhaus?"; „Welche Aktivitäten, Projekte etc. wurden in der Vergangenheit bereits unternommen?"; „Welche Daten lassen sich nutzen?"; „Was sind die strategischen Ziele?"

Um eine valide Planung zu beginnen, sind zuverlässige Verbrauchsdaten eine wichtige Ausgangsbasis. Die Verbräuche variieren stark, je nach Beschaffenheit des Gebäudes, der Heizungsanlage, dem technischen Stand und sonstigen Faktoren, die den Gesamtverbrauch beeinflussen. Deswegen sind auch die resultierenden Maßnahmen höchst variabel und müssen sinnvoll und individuell gewählt werden. Wer hier bereits ein Energiemanagement nach ISO 50001 etabliert hat, ist im Vorteil: Erste Maßnahmen sind geplant und umgesetzt. Wenn Sie wissen, wo genau Sie stehen, dann können realistische Maßnahmen getroffen werden, um sicher zu gehen, dass die Umsetzung erfolgreich sein wird.

Vorausschauend handeln

Die anschließende **Entwicklung des Maßnahmenplans** kann sehr umfangreich sein und quer durch Ihre Organisation gehen. Inhalte können unter anderem Energieeffizienz-Maßnahmen bei Prozessen und Gebäuden sein, die im Energiemanagementkonzept bereits angestoßen wurden oder im Rahmen eines Transformationskonzepts nochmals tiefergehend behandelt werden sollen. Beispielsweise fließt in die Betrachtung der Maßnahmen neben der Umstellung der eigenen Strom-, Wärme- und Kälteversorgung auch der Einsatz von Speichern ein. Damit verbunden ist die Frage, wo sich thermische oder elektrische Energie speichern und puffern lässt, um unabhängiger zu werden.

Beim Stichwort Maßnahmen mögen viele im ersten Moment nur an Investitionen denken. Sicher stehen diese an und müssen gemeistert werden. Gleichwohl hängen damit auch wirtschaftliche Einsparungen zusammen, die in einem Konzept berücksichtigt werden müssen.

Nicht alle Vorschläge können direkt umgesetzt werden. Es handelt sich vielmehr um eine **Roadmap für die nächsten Jahre**. Es wird erarbeitet, welche Maßnahmen in welcher Reihenfolge umgesetzt werden, um dann zum festgelegten Zeitpunkt die Klimaneutralität zu erreichen.

Eine gute Roadmap beinhaltet neben sinnvollen und umsetzbaren Maßnahmen auch eine **Betrachtung unterschiedlicher Szenarien**, die in den nächsten Jahren eintreffen könnten. So sollte beispielweise einkalkuliert werden, dass Energiepreise schwanken bzw. sich verteuern, dass bestimmte Rohstoffe nicht (mehr) lieferbar sind oder dass es neue gesetzliche Auflagen gibt. Eine Bewertung der Chancen und Risiken Ihrer Handlungsoptionen fließt ebenfalls ein. Dabei werden auch Herausforderungen aufgezeigt, die aus heutiger Sicht ggf. technisch oder wirtschaftlich noch nicht lösbar sind.

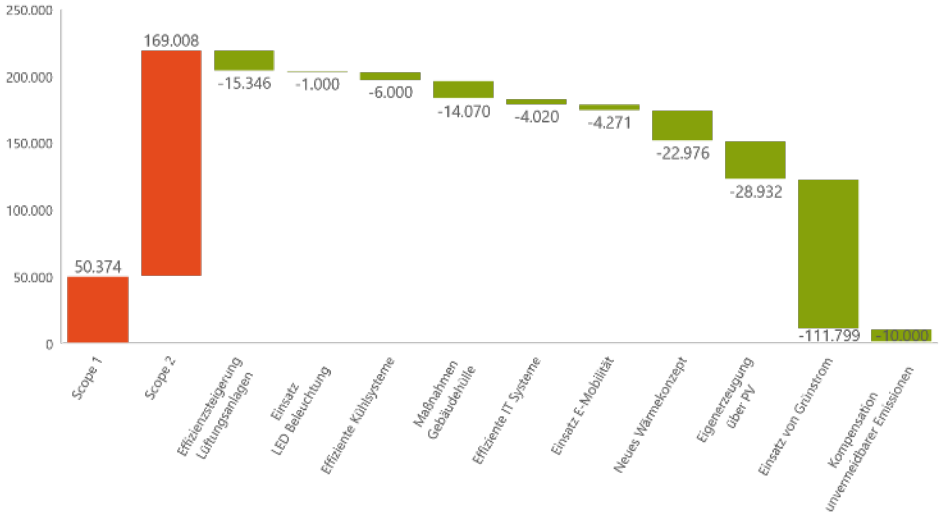


Bild: Beispielhafter Transformationspfad

Die richtige Kommunikation

Einen weiteren wichtigen Baustein auf dem Weg zum klimaneutralen Krankenhaus nimmt die Kommunikation ein. Einerseits muss der Wechsel nach innen kommuniziert und gelebt werden. Mitarbeiter müssen sensibilisiert werden. Andererseits muss auch nach außen ein gut erarbeitetes Kommunikationskonzept vorhanden sein. Zentrale Fragestellungen sind hier, ab welchem Zeitpunkt die Bestrebungen kommuniziert werden und mit welchem Wortlaut sie nach außen getragen werden.

In den jeweiligen Szenarien sind auch die zukünftigen Betriebskosten zu betrachten. Auch wenn es Maßnahmen gibt, die die Betriebskosten senken bzw. kostenneutral sind so sind bei dem Transformationskonzept in den ersten Jahren Investitionen in verschiedenen Bereichen notwendig. Hier lohnt es sich, die richtigen Fördermittel zu akquirieren. *Wie die Fördermittellandschaft in Deutschland beschaffen ist und wie ein exemplarischer Fördermittelprozess ablaufen kann, erfahren Sie in Teil 3 unserer Reihe.*

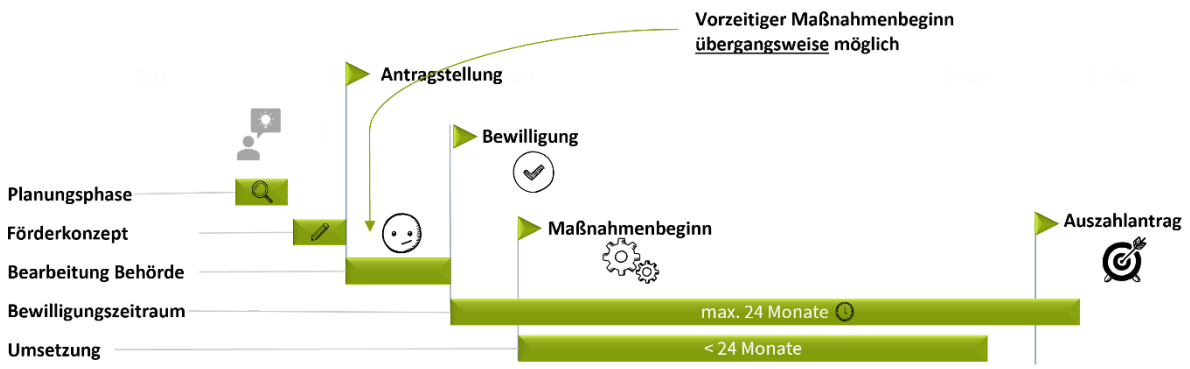
Von Prof. Dr.-Ing. Mark Junge – Gründer und Geschäftsführer des Energieeffizienz-Dienstleisters Limón.

Die Transformation zum klimaneutralen Krankenhaus

Teil III: Die Fördermittelakquise

Eine gute Planung ist auf dem Weg zum klimaneutralen Krankenhaus unablässig. So spielt neben einer fundierten Datenlage und einem gut durchdachten Maßnahmenplan auch das Thema Fördermittel eine große Rolle. Wie die Vorgehensweise zur Erlangung von Fördermitteln aussehen kann und was beachtet werden muss, wird im Folgenden beleuchtet.

In Deutschland gibt es einige Förderprogramme, die bei der Umsetzung von Energieeffizienz-Projekten zur Verfügung stehen. Da es viele förderprogramm-spezifische Besonderheiten sowie Stolpersteine gibt und nur ein korrekt ausgefüllter Förderantrag auch zur Bewilligung führt, empfehlen wir, bei der Fördermittelakquise ausreichend Zeit einzuplanen.



Bildunterschrift: Der Fördermittelprozess kann von der Planung bis zur Auszahlung viele Monate dauern

Bevor der Förderantrag gestellt werden kann, geht eine Planungsphase voran. In dieser wird genau analysiert, welches Förderprogramm in Frage kommt und welche Unterlagen und Daten dafür benötigt werden. Erst wenn das Förderkonzept vollständig erarbeitet wurde, kann der Antrag eingereicht werden. Ab diesem Zeitpunkt beginnt die Bearbeitung durch die Behörde. Bei einigen Fördermodulen darf nun förderunschädlich in die Umsetzung (also die Beauftragung) gestartet werden. Achtung, dies wird jedoch nur empfohlen, wenn die Finanzierung gesichert ist und nicht auf die Fördermittel aufbaut. Bei anderen Programmen wiederum darf die Beauftragung von Lieferanten erst nach Bewilligung erfolgen. Dies sollte vorher unbedingt in Erfahrung gebracht werden.

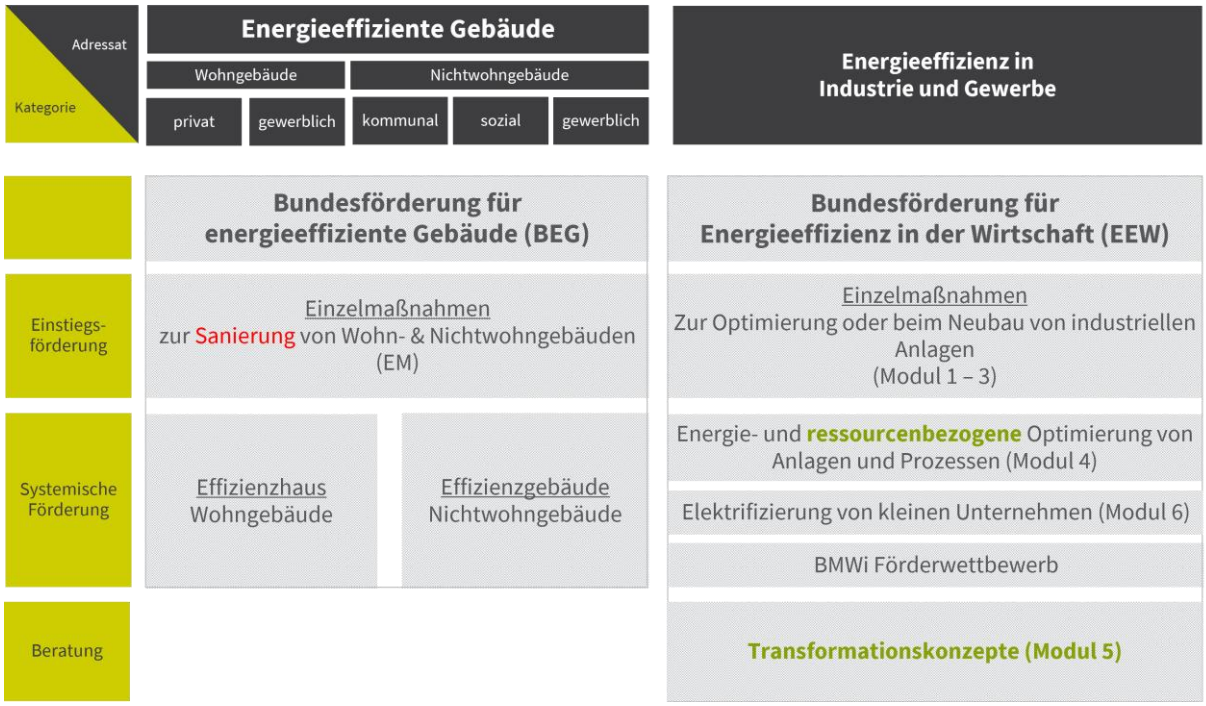
Aufgrund der vielen Förderanträge, die derzeit eingereicht werden, ist von einer Bearbeitungszeit in der Regel von rund 4 bis 16 Wochen auszugehen. Gibt es während der Bearbeitung durch die Behörde Rückfragen, so verlängert sich der Prozess zusätzlich. Die Dauer der Bearbeitung hängt hierbei stark von dem Programm und dem Fördermittelträger ab.

Nicht umsonst wird die deutsche Förderlandschaft als „**Förderdschungel**“ bezeichnet. Um einen Förderantrag mit Aussicht auf Bewilligung zu stellen, sind viele Dinge zu beachten. Von der korrekten Auswahl des Förderprogramms über einzuhaltende Mindest- und Qualitätsanforderungen erwarten Sie viele **Stolpersteine**. Bereits ein unbemerkter Formfehler kann dazu führen, dass der Antrag nicht bewilligt wird und Sie keine Mittel erhalten. Wir empfehlen deswegen die **Beratung durch qualifizierte Fördermittelexpert:innen**, die Sie routiniert durch den Fördermittelprozess leiten können.

Aufgrund der politischen Relevanz kommt es derzeit oft zu Anpassungen der Bedingungen. Auch hier helfen Expert:innen mit ihrem Fachwissen, das stets auf dem neuesten Stand ist.

Einblick in die deutschen Förderlandschaft

Lohnenswert ist der Blick in zwei Förderprogramme des Bundes: Das sind die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) sowie die Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft (EEW).



Haben Sie sich beispielsweise dafür entschieden, den Gebäudekomplex neu zu dämmen oder neue Fenster einzusetzen, so fällt die Förderung dafür in den Bereich der Bundesförderung für energieeffiziente Gebäude (BEG).

Auch der Bereich der Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft (EEW) umfasst interessante Förderpakete für Krankenhäuser. So kann beispielsweise selbst die Beratung und die Erstellung eines Transformationskonzepts förderfähig sein. In einem solchen Konzept wird das gesamte Krankenhaus unter Effizienzblickpunkten beurteilt und Maßnahmen vorgeschlagen. Ist Ihr Ziel, nicht nur einzelne Projekte umzusetzen, sondern das gesamte Krankenhaus langfristig energieeffizient zu managen, so empfehlen wir, zunächst diese Leistung in Anspruch zu nehmen.

Hohe Anforderungen an Krankenhäuser

Die Anforderungen an Krankenhäuser sind hoch. Neben gesetzlichen Vorgaben, die immer wieder verschärft werden, ist auch der finanzielle Druck immens.

Unsere Reihe hat Ihnen einen Überblick dazu gegeben, wie Ihr Krankenhaus sich auf den Weg zum klimaneutralen Krankenhaus machen und somit zukunftsfähig werden kann. Dass dieser Weg jedoch nicht nur mit zeitlichen, sondern auch mit personellen und finanziellen Ressourcen verbunden ist, ist

klar geworden. Spezialisierte Berater:innen können hier nicht nur aus einem großen Erfahrungsschatz schöpfen, sondern sie sind auch mit gesetzlichen Vorgaben und Richtlinien vertraut.

Von Prof. Dr.-Ing. Mark Junge – Gründer und Geschäftsführer des Energieeffizienz-Dienstleisters Limón