

Klimaschutzstrategie der Landesverwaltung

Einzelstrategie Bauen und Bewirtschaftung

Klimaschutzziele in Landesliegenschaften

Seit 1992 sind ökologische und soziale Folgekosten in der Landesverwaltung zu beachten (LHO). Das Land überwacht im Rahmen eines durchgängigen Energiemonitorings die nachhaltige Bewirtschaftung der Landesliegenschaften. Unter anderem mit dem Sondervermögen Energetische Sanierung (PROFI) werden daraus abgeleitete Energiesparmaßnahmen umgesetzt.

Mit dem Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein (EWKG) hat das Land 2017 einen weiteren Schritt seiner aktiven Vorbildwirkung für eine

nachhaltige und klimaschonende Liegenschaftsentwicklung übernommen.

Zur Umsetzung der Klimaschutzziele hat das Land eine Klimaschutzstrategie für die Landesverwaltung aufgestellt. Die unter Federführung des Finanzministeriums erstellte Einzelstrategie „Bauen und Bewirtschaftung“ zeigt den Weg für einen klimaneutralen Betrieb der Landesgebäude bis 2050 auf.



Wo wir stehen – wo wir hin wollen!

Wo stehen wir 2020?

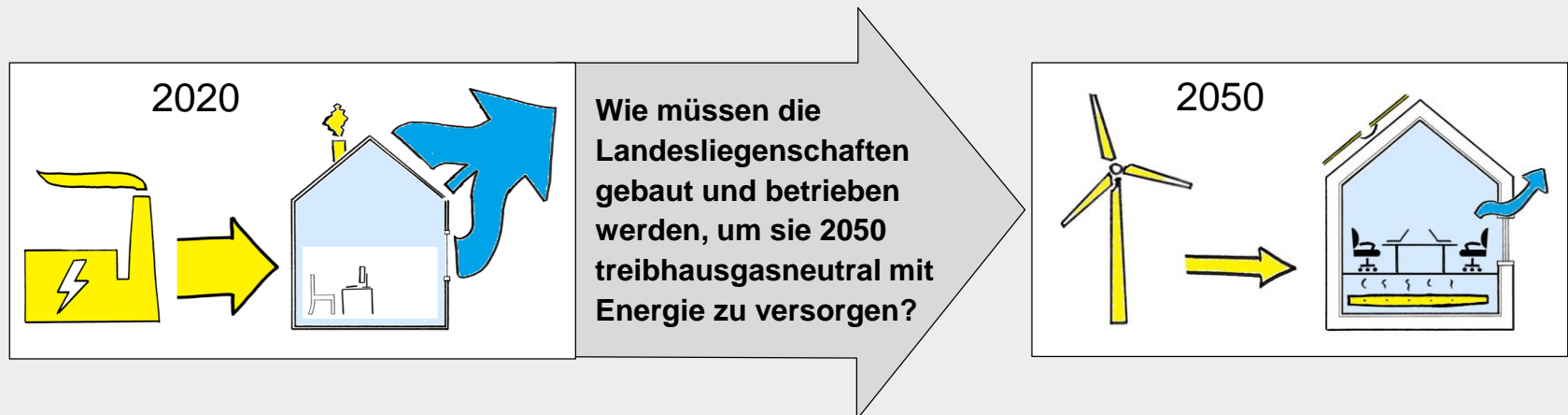
- CO₂-Emissionen der Gebäudenutzung: 85.000 t pro Jahr
- Energieversorgung: Gas, Fernwärme, Strom-Bundesmix
- Energieverbrauch: durchschnittlich 120 kWh/m²a Heizwärme
- kurzfristige Sanierungsmaßnahmen (PROFI) sind umgesetzt, Sanierungsstau, Flächennutzung optimierbar, getrennte Verantwortungen für Bauen, Nutzung und Betrieb,

* Energieverbrauch wird hier verwendet für die Energieabnahme im Gebäude (Energie, die im Gebäude für Betrieb, Heizung, Lüftung und Kühlung verwendet wird).

Wo wollen wir bis 2050 hin?

- 100% regenerative Energieversorgung
- Hohe Flächeneffizienz, Reduktion des Energieverbrauchs um 40–50%
- Sektorenkopplung, Gebäude NT-Ready*, Eigenenergieerzeugung.

* „NT-Ready“ bedeutet, dass eine wirtschaftliche Gebäudebeheizung mit niedriger Systemtemperatur (z.B. über Solar/Wärmespeicher/-pumpen) möglich ist.

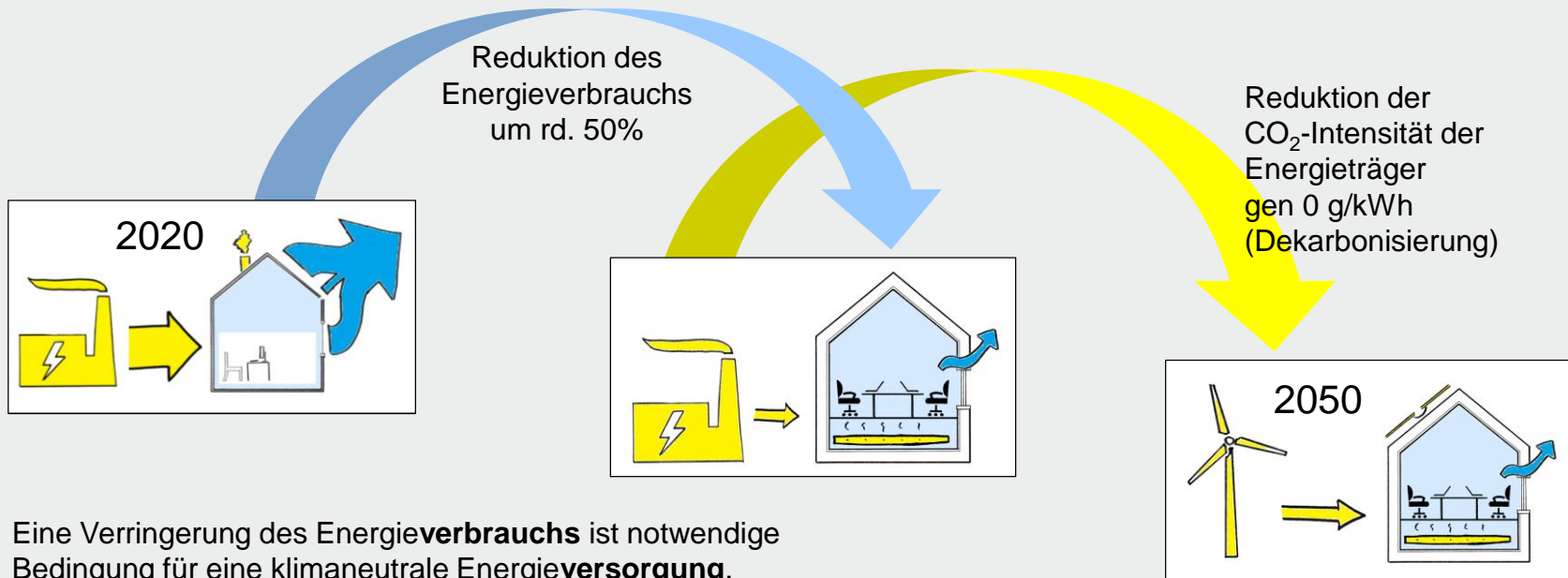


Klimaschutz ganzheitlich erfolgreich umsetzen!

Die Strategie setzt auf einen integrierten Ansatz. Durch eine ganzheitliche Umsetzung verschiedener Maßnahmen wird sie erfolgreich:

- Sanierung und energetische Modernisierung (NT-Ready) der Landesgebäude,
- Nutzung klimaneutraler Fernwärme

- Umstieg von Gasheizung auf Solar und/oder Wärmepumpen
- Speicherung, Quartierslösungen, Nutzereinbindung und Verbesserung der Flächennutzung durch Suffizienz

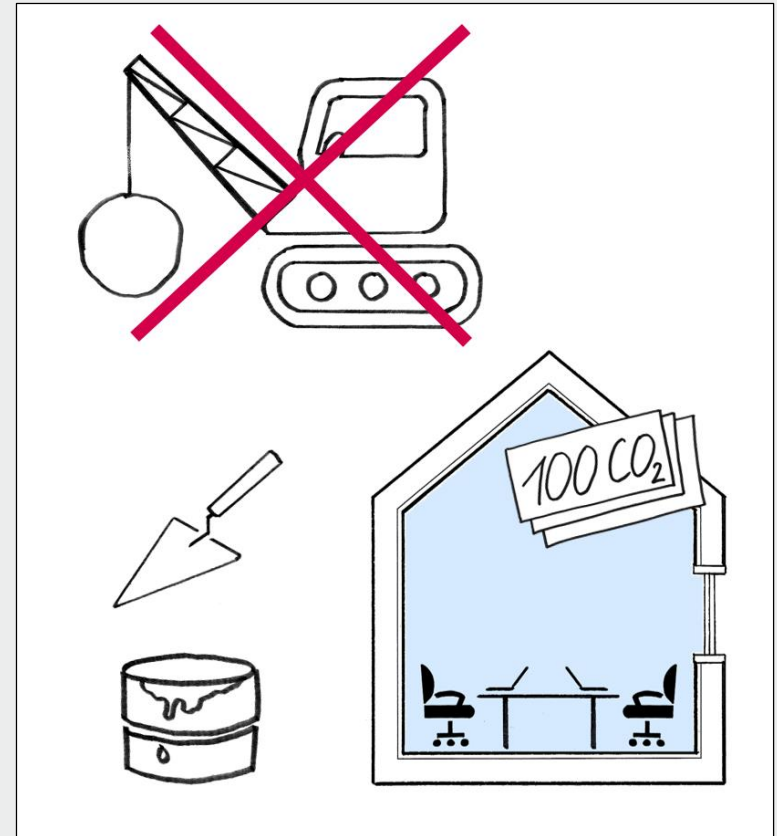


Umsetzung: Bauunterhalt als Investition in den Klimaschutz

Paradigmenwechsel in wichtigen verwaltungstechnischen Grundlagen (z.B. CO₂-Bepreisung) und Betrachtung der Bausubstanz von Bestandsgebäuden als energetisches Kapital.

Für verwaltungsinterne Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen bei Investitionen werden CO₂-Emissionen mit einem Mindestwert in Höhe von 100 Euro / Tonne berücksichtigt.

Bestandsgebäude sollen zukünftig grundsätzlich werterhaltend weiterentwickelt und nur in begründeten Fällen durch Ersatzneubauten substituiert werden.

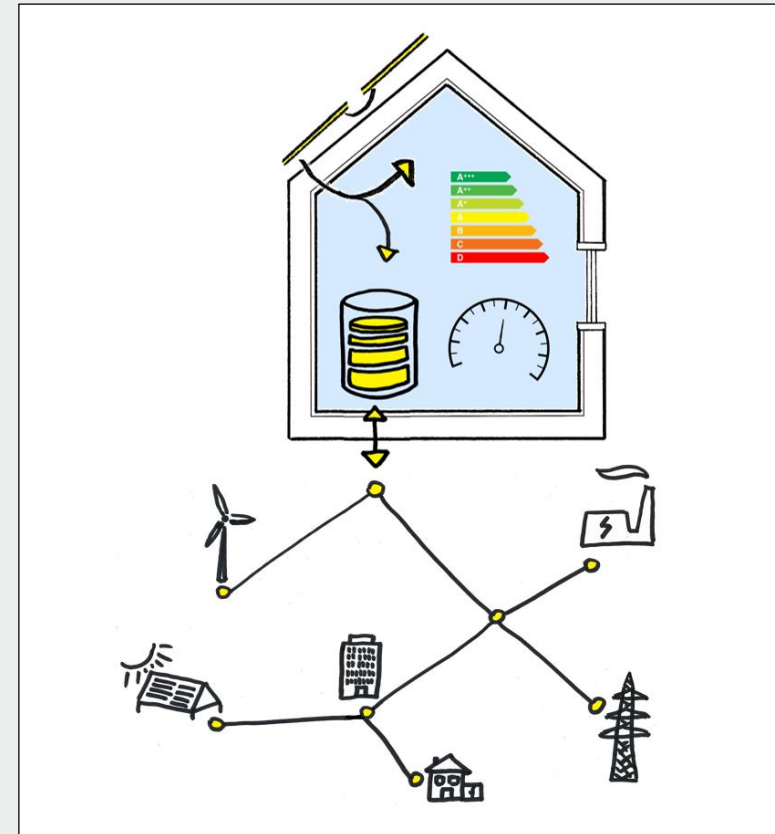


Umsetzung: Klimaschutz als Daueraufgabe

Die Treibhausgas-Emissionen aus dem Gebäudebetrieb werden fortan kontinuierlich ausgewertet. Hierzu wird die vorhandene Zählerstruktur deutlich erweitert.

Für die Nutzer*innen werden die Anforderungen an das Verhalten für einen klimaschonenden Gebäudebetrieb immer komplexer, dies erfordert intensivere Kommunikation. Hierfür wird ein „*Handbuch für den klimaneutralen Gebäudebetrieb*“ eingeführt.

Klimaschutz der Liegenschaften erschöpft sich nicht in der Sparsamkeit des Verbrauchs – die Landesgebäude werden vom Konsumenten zum Prosumenten* – sie erzeugen (Solar, Geothermie) und speichern künftig selbst Energie (Eisspeicher, Nahwärme, ggf. Strom) und sind aktiver Teil des Energiesystems (Sektorenkopplung).



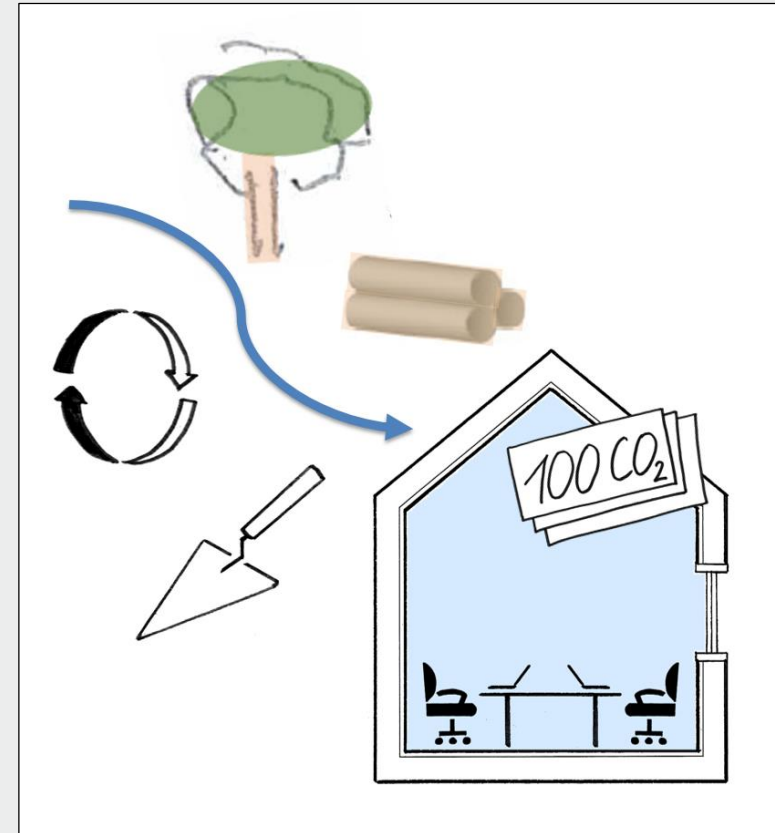
* Prosumenten sind Energieverbraucher, die selbst Elektrizität produzieren und/oder speichern und damit teilweise auch an die Netze abgeben können.

Umsetzung: Klimaschutz als Aufgabe des gesamten Lebenszyklus

CO₂-Bilanzierung für den gesamten Lebenszyklus,
Stärkung von Holzbau und Recycling:

Zur Vermeidung von „Grauen Emissionen“ wird nicht nur die Weiternutzung von Bestandsgebäuden forciert, sondern in Neubau und Modernisierung auch die Verwendung nachwachsender Rohstoffe wie Holz zum Standard gemacht sowie verstärkt Recycling-Baustoffe eingesetzt.

Um für Sonderanwendungen die für das Klima schonendste Planungsvariante zu realisieren, werden die Baustoffe und deren Emissionen berechnet und für eine spätere Weiternutzung dokumentiert.

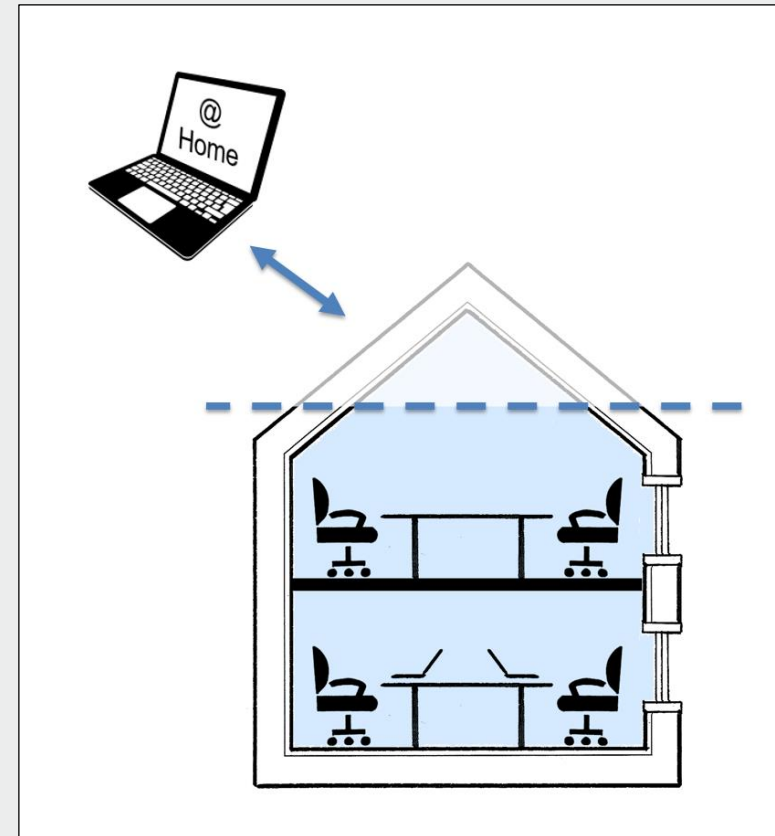


Umsetzung: Klimaschutz als Aufgabe des Flächenmanagements

Suffizienz der Flächennutzung: durch aktives, wirtschaftliches Flächenmanagement werden bestehende Flächen sparsam genutzt und Flächenfraß vermieden.

Flexible Lösungen für weniger Fläche: Bereits in der Planung wird durch eine Anpassung der Arbeitsorganisation (Berücksichtigung von Home-Office, mobilen Arbeitsweisen und nur temporärer Nutzung fester Arbeitsplätze) und innovative räumliche Konzepte eine Reduktion der Flächennutzung umgesetzt. Zudem werden durch permanente Überprüfung bestehender Nutzungen die Flächen bedarfsgerecht angepasst und baulich durch flexible und moderne Lösungen (z.B. Digitalisierung, erweiterter Bedarf an Funktionsräumen) substituiert – nicht zuletzt auch, um als Arbeitgeber attraktiv zu bleiben.

Eine Flächenreduktion um 10% ist angestrebt, denn nicht gebaute und betriebene Quadratmeter sind nachhaltig und klimaschonend.



Umsetzung: integrierter Energieverbrauch und Energieversorgung I

Reduktion des Energieverbrauchs

Der Energieverbrauch wird soweit reduziert, dass die dann noch verbleibende Energiemenge von erneuerbaren Energiequellen zur Verfügung gestellt werden kann. Die Wärmeverteilungssysteme werden daher für niedrige Vorlauftemperaturen ausgelegt. Dieser Standard ist definiert als „NT-ready“. Voraussetzung dafür sind eine entsprechende Dämmqualität der Gebäudehülle und Flächenheizungen, um den Wärmeverlust deutlich zu senken.

Durch die Anwendung des – in den Steckbriefen ermittelten – Energiestandards im Maximalszenario wird der Wärmeverbrauch um rund die Hälfte reduziert. Diese Erkenntnisse fließen auch in eine EWKG-Novelle ein.

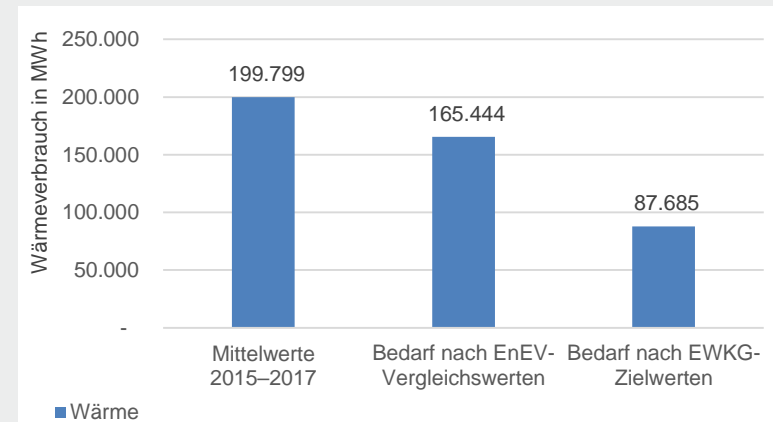
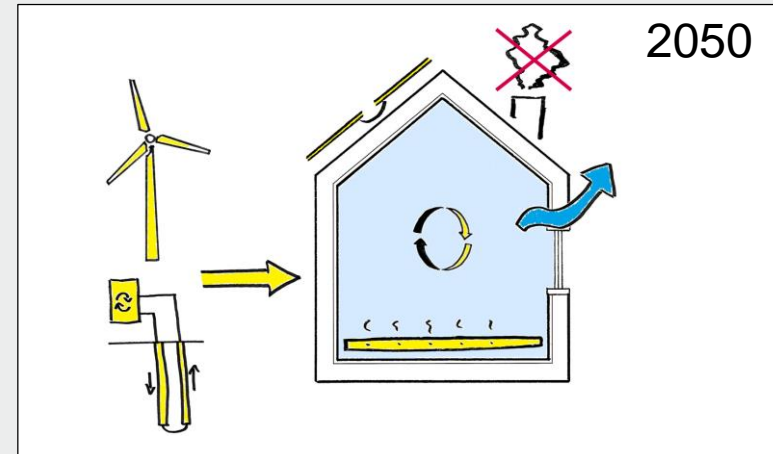


Diagramm 1:
Vergleich der IST-Verbräuche der Jahre 2015–2017
mit den Soll-Vorgaben von EnEV und EWKG

Umsetzung: integrierter Energieverbrauch und Energieversorgung II

Emissionsfreie Energieversorgung

Für die klimaneutrale Energieversorgung ist die sog. Wärmewende ein herausfordernder Bestandteil. Es muss ein Aus- und Umbau der Wärmenetze (in der Abbildung blau) erfolgen, und diese müssen in Zukunft treibhausgasneutral betrieben werden können. Die Landesregierung wird sich aktiv für diese Wärmewende einsetzen. In einem integrierten Ansatz werden daher die Gebäude NT-Ready hergerichtet und mit den Energieversorgungsunternehmen wird die Transformation der Fernwärmenetze entwickelt.

Rund ein Drittel der Landesliegenschaften (in Regionen ohne Wärmenetze, orange) werden momentan noch mit Gas beheizt. Grundsätzlich werden keine Gasheizungen mehr eingebaut – hier werden zukünftig Wärmenetze oder das solare Potential und Wärmepumpen die zentrale Rolle spielen.

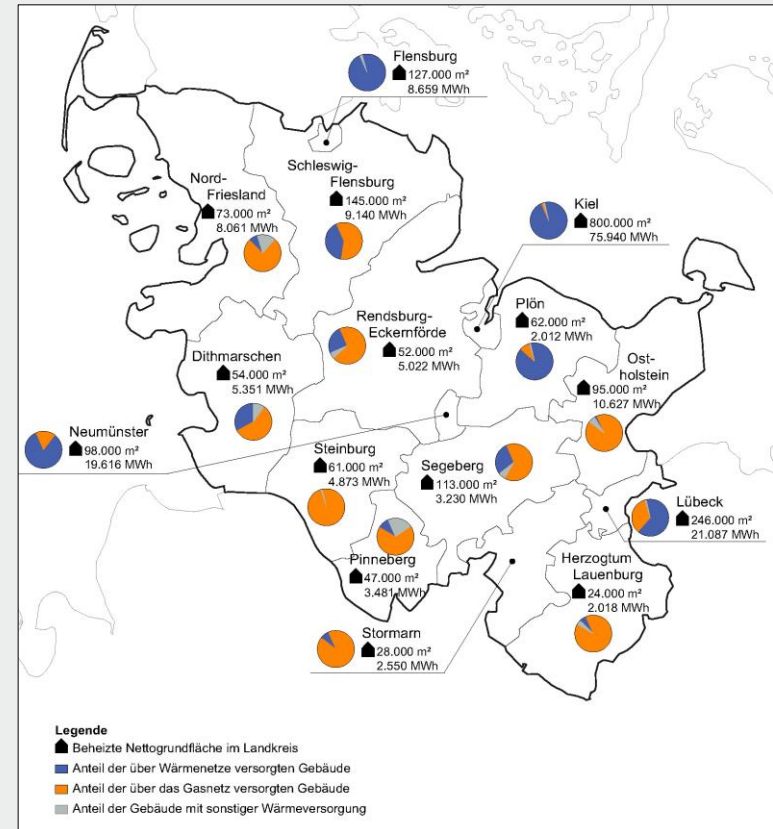
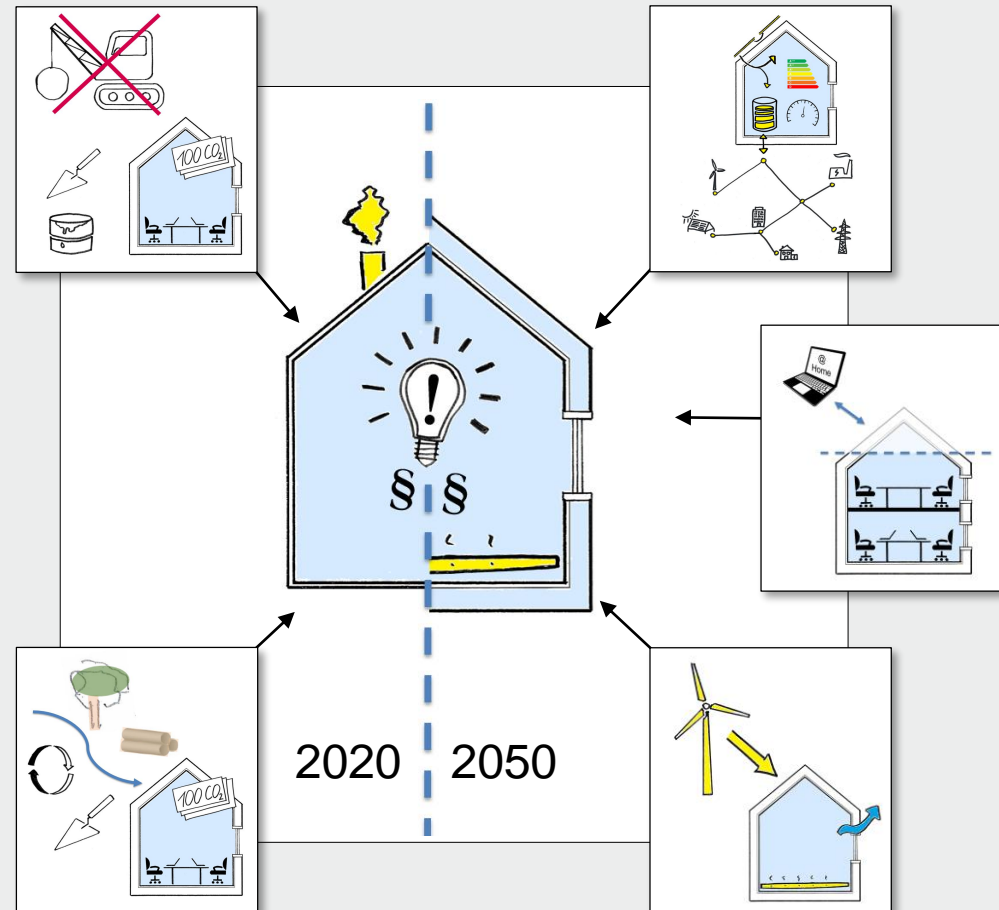


Abb. 1: Aufteilung der Landesliegenschaften auf die Kreise nach Fläche und Art der Wärmeversorgung.

Umsetzung: Pilotvorhaben, Forschung und Standardisierung

Zur zielgerichteten Umsetzung von klimafreundlichen, innovativen Lösungsansätzen für wiederkehrende Bauaufgaben hat das Land im Rahmen von Pilotprojekten mit der Umsetzung von PV-Anlagen, Eisspeichern, dem Monitoring und dem Einsatz von BIM und von nachwachsenden Rohstoffen begonnen.

Dies geschieht insbesondere auch in Zusammenarbeit mit den Hochschulen und dient zur nachlaufenden, kosteneffizienten Umsetzung in der Breite und zur Findung sowohl von Standards als auch von Sonderlösungen (z.B. Denkmalschutz).



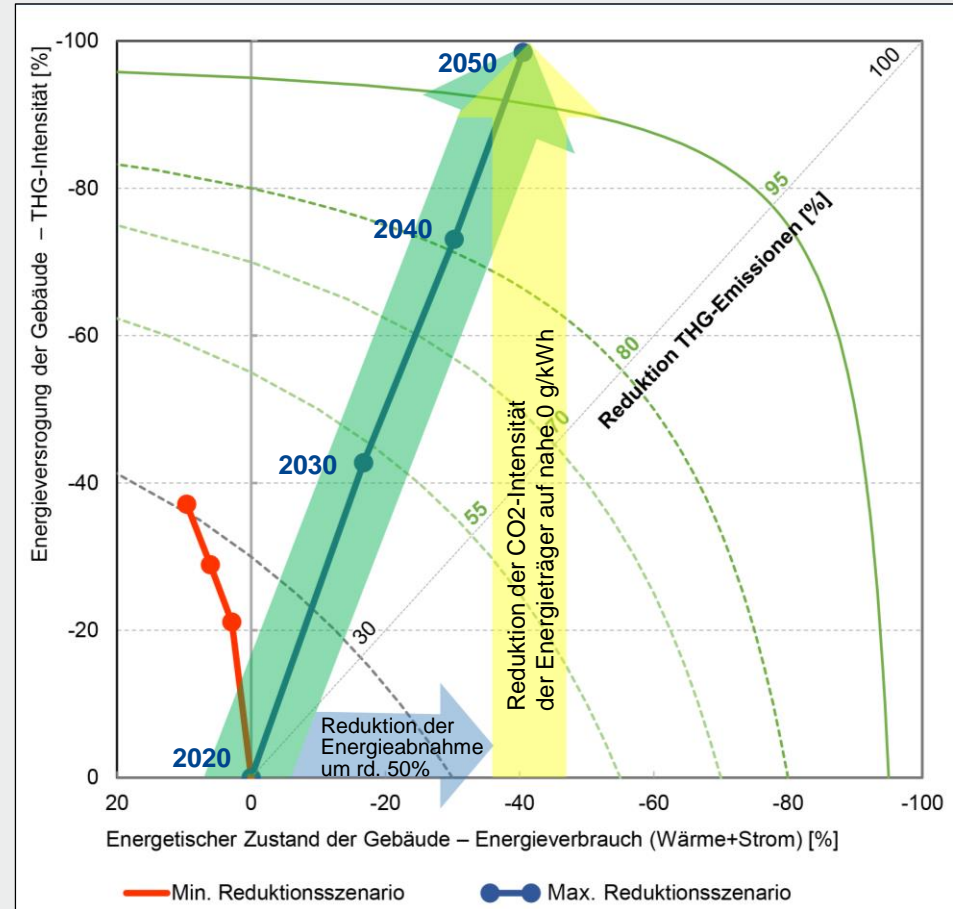
Umsetzung: integrierte Berechnungen und Management

Eine Überprüfung der Wirksamkeit verschiedener möglicher Maßnahmen auf Seite der Energieversorgung (X-Achse) sowie auf Seite der Energieabnahme der Gebäude (Y-Achse) und deren Kombinationen wurde durchgeführt und im sog. Isoquanten-Diagramm dargestellt.

Eine Reduktion der Energieabnahme um 100 % ist zwar aufgrund des nutzungsbedingten Verbrauchssockels in den Landesgebäuden technisch nicht realisierbar, eine CO₂-neutrale Energieversorgung für Strom und Wärme hingegen kann mit der richtigen Maßnahmen-Kombination gemeinsam mit den Energieversorgern erreicht werden.

Durch den Aufbau eines flächenbezogenen Berechnungsmodells, in dem die bekannten Einflussfaktoren abgebildet wurden, konnten verschiedene Szenarien berechnet und über sog. Sensitivitätsanalysen plausibilisiert werden.

Diagramm 2: Isoquantendiagramm: Prozentuale Darstellung der CO₂-Vermeidung im Min- und Max-Szenario (Wärme und Strom)



Fazit

In Bezug auf Treibhausgasemissionen aus dem Gebäudebetrieb und aus Bautätigkeit (graue Emissionen) beantwortet die Einzelstrategie die beiden Kernfragen:

1. Wie müssen Landesliegenschaften gebaut und betrieben werden, um eine treibhausgasneutrale Energieversorgung bis 2050 zu ermöglichen?

2. Wie können bauliche Maßnahmen für Landesliegenschaften treibhausgasneutral umgesetzt werden?

Es wurde ermittelt wie bis zum Jahr 2050 im Maximalszenario ein klimaneutraler Gebäudebestand erreicht werden kann. Die Lebenszykluskosten hierfür bewegen sich im Bereich der anerkannten Prognosen der CO₂-Kosten. Die Einzelstrategie soll daher als Teil der Gesamtstrategie umgesetzt werden. Damit nimmt die Landesregierung eine Vorbildwirkung sowohl innerhalb Schleswig-Holsteins als auch bundesweit ein.

Besonders wichtige und langfristige Maßnahmen hierfür sind:

- Interne CO₂-Kostenberechnung
- Ausstieg aus fossiler Energieversorgung
- Deutliche Erhöhung der Sanierungsquote auf 2–3 %
- Neubauten vorwiegend aus nachwachsenden Rohstoffen
- 10 % Flächeneinsparung
- Handbuch für den klimaneutralen Gebäudebetrieb

Erstellt unter Federführung durch das:



unter Mitwirkung von:



Dokument:

