



## Bericht des Kärntner Landesrechnungshofs

### Klimaschutzmaßnahmen bei Landesgebäuden

LRH-BERICHT-14/2023

### **Auskunft**

Kärntner Landesrechnungshof  
Kaufmannngasse 13H  
9020 Klagenfurt am Wörthersee

Tel. +43/676/83332-202  
E-Mail: [office@lrh-ktn.at](mailto:office@lrh-ktn.at)

### **Impressum**

Herausgeber: Kärntner Landesrechnungshof  
Kaufmannngasse 13H  
9020 Klagenfurt am Wörthersee

Redaktion: Kärntner Landesrechnungshof

Herausgegeben: Klagenfurt, Dezember 2023

Titelfoto: [Shutterstock.com/Bild Nr. 2039059874](https://www.shutterstock.com/Bild-Nr-2039059874)

Bild Kurzfassung: Kärntner Landesrechnungshof



## Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis .....	VI
Glossar .....	VII
Kurzfassung .....	1
Prüfauftrag und Prüfungsdurchführung .....	6
Prüfauftrag .....	6
Prüfungsdurchführung .....	6
Darstellung des Prüfergebnisses .....	7
Ausgangssituation .....	8
Rechtliche Rahmenbedingungen .....	11
Energieausweis-Vorlage-Gesetz .....	11
Bundes-Energieeffizienzgesetz .....	11
Kärntner Bauvorschriften .....	12
Energieausweis .....	14
Regierungsprogramme des Landes .....	20
2018 bis 2023 .....	20
2023 bis 2028 .....	20
Datenerfassung .....	23
Gebäudebestand des Landes .....	23
Energetische Analysen zum Energiebedarf .....	28
Erfassung des Energieverbrauchs .....	34
Abstimmung zwischen Arcosoft und BIS .....	38
Umsetzung der in den Energieausweisen enthaltenen Empfehlungen .....	39
Klimaagenda Kärnten .....	41
Bereich Reduktion des Energiebedarfs .....	45

Flächennutzung in den Liegenschaften des Landes Kärnten optimieren.....	45
Thermische Sanierung der Gebäude .....	45
Reduktion des Kühlbedarfs .....	48
Einsparung bei Strom und Heizenergie .....	50
Einsatz von LED-Leuchtmitteln .....	53
Optimierung der Heizungsanlagen .....	54
Klimafreundliche Gebäudetechnologien bei Generalsanierungen .....	55
Ersatz fossiler Brennstoffe .....	57
Ersatz von Öl- und Gasheizungen .....	57
Einsatz von Fernwärme.....	58
Energieerzeugung mit Photovoltaik .....	60
Objekte des Landesimmobilienmanagements .....	60
Objekte der Abteilung 9 – Straßen und Brücken.....	62
Energiemonitoring und Energiemanagement .....	65
Schlussempfehlungen .....	68

## Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
Art.	Artikel
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BIS	Betriebsinformationssystem
bzw.	beziehungsweise
i.d.g.F.	in der geltenden Fassung
K-LRHG	Kärntner Landesrechnungshofgesetz 1996
kWh	Kilowattstunde(n)
kWh/m <sup>2</sup> a	Kilowattstunden je Quadratmeter und Jahr
LGBl.	Landesgesetzblatt
LRH	Kärntner Landesrechnungshof
ÖNORM	Österreichische Norm
TZ	Textzahl(en)
Zl.	Zahl(en)

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gebäudekategorien laut OIB-Richtlinie 6 .....	17
Tabelle 2: Energieeffizienzskala .....	18
Tabelle 3: Liegenschaften und Gebäude in den Datenbanken Arcosoft und BIS.....	23
Tabelle 4: Liegenschaften für diverse Nutzungen des Landes .....	25
Tabelle 5: Übersicht Energieausweise laut Auswertung Arcosoft.....	28
Tabelle 6: Energieausweise Straßenmeisterei St. Veit an der Glan .....	29
Tabelle 7: Klimaagenda Kärnten, Themenbereiche.....	41
Tabelle 8: Klimaagenda Kärnten, Maßnahmen betreffend Gebäude .....	42
Tabelle 9: Klimaschutzmaßnahmen an Gebäuden nach Themenschwerpunkten .....	44
Tabelle 10: Objekte der Abteilung 9 mit Maßnahmen zur thermischen Sanierung ..	46
Tabelle 11: Landesgebäude mit Kühlanlagen .....	49
Tabelle 12: Liegenschaften mit Elektroheizung.....	51
Tabelle 13: Objekte der Abteilung 9 mit Elektroheizung .....	52
Tabelle 14: Objekte mit Öl- oder Gasheizung, Stand Juni 2023 .....	57
Tabelle 15: Photovoltaikanlagen laut Arcosoft .....	60
Tabelle 16: Photovoltaikanlagen auf Liegenschaften der Abteilung 9.....	62

## Glossar

### Bauteilaktivierung

Thermische Bauteilaktivierung (auch Betonkernaktivierung bzw. Baukernaktivierung) ist ein Begriff aus der Klimatechnik und bezeichnet Systeme, welche die Gebäudemassen zur Temperaturregulierung nutzen. Diese Systeme werden zur alleinigen oder ergänzenden Kühlung eines Gebäudes sowie in geringerem Maße in manchen Fällen auch zur Beheizung verwendet. Ein solches System ist zum Beispiel die Thermoaktive Decke bzw. Kühldecke.

### Bruttogrundfläche (BGF)

Dies ist die Summe aller umbauten, konditionierten Flächen eines Gebäudes inklusive der Wandstärken.

### Endenergiebedarf (EEB)

Endenergiebedarf ist die Energiemenge, die dem Heizsystem zugeführt werden muss, um den Heizwärme-, den Warmwasserwärme- und Kühlbedarf sowie die Komfortanforderungen an die Belüftung und Beleuchtung zu decken. Dies entspricht dem Heizenergiebedarf zuzüglich Haushaltsstrombedarf. Allfällige Erträge aus Photovoltaik werden unter Einhaltung der dafür geltenden Regeln berücksichtigt. Der Endenergiebedarf ist somit jene Energiemenge, die eingekauft werden muss.

### Energieausweis

Ein Energieausweis ist ein gemäß der OIB-Richtlinie 6 – Energieeinsparung und Wärmeschutz erstellter Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

### Energieeffizienz

Die Energieeffizienz entspricht dem Verhältnis eines bestimmten Nutzens, zum Beispiel Bereitstellung von Licht oder Wärme, zu dessen Energieeinsatz. Je weniger Energie eingesetzt werden muss, umso energieeffizienter ist ein Produkt oder eine Dienstleistung.

### Energiemanagement

Das Energiemanagement beschreibt die systematische Energieverbrauchsanalyse sowie anschließende Planung und Durchführung von Optimierungsmaßnahmen des Energieverbrauchs. Ein systematisches Energiemanagement beruht auf einer Erfassung der Energieflüsse in einem Unternehmen (Energiequellen, Energieeinsatz, Energieverbraucher) und einer Bewertung des Stands der Energieeffizienz, insbesondere der für den gesamten Energieverbrauch bedeutsamen Anlagen/Einrichtungen und Prozesse/Tätigkeiten.

### Fossile Energieträger

Fossile Energieträger sind Brennstoffe, die sich in Jahrtausenden aus Abbauprodukten von toten Pflanzen und Tieren entwickelt haben. Zu den fossilen Energieträgern gehören Braunkohle und Steinkohle, Torf, Erdgas sowie Erdöl. Neben den fossilen Brennstoffen gibt es auch Brennstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen (Biomasse, Holz). Die aus fossilen Energiequellen gewonnene Energie bezeichnet man als fossile Energie.

### Gesamtenergieeffizienzfaktor ( $f_{GEE}$ )

Der Gesamtenergieeffizienzfaktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf eines Gebäudes zu einem Referenzwert. Das Gebäude wird in seiner Gesamtheit verglichen mit dem Endenergiebedarf eines nach der Bautechnikgesetzgebung 2007 gebauten Niedrigenergiehauses mit einer Referenzheizung am gleichen Standort. Das Referenzgebäude hat einen Gesamtenergieeffizienzfaktor von 1,0.

### Heizenergiebedarf (HEB)

Dies ist jene Energiemenge, die dem Heizsystem und allen anderen energietechnischen Systemen zugeführt werden muss, um den Heizwärmebedarf und den Warmwasserwärmebedarf decken zu können. Verluste des gebäudetechnischen Systems, z.B. Verluste des Heizkessels und Energiebedarf von Umwälzpumpen, sowie Erträge aus Solarthermie und Umweltwärme werden berücksichtigt.

### Heizwärmebedarf (HWB)

Dies ist jene Wärmemenge, die den konditionierten Räumen während einer Heizperiode zur Einhaltung der Soll-Temperatur zugeführt werden muss.

### Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

Kohlendioxid ist ein Gas, das bei der Verbrennung von kohlenstoffhaltigen Materialien, zum Beispiel Holz, Kohle, Heizöl oder Gas, entsteht. Es ist ein stark wirksames Treibhausgas. Durch menschlichen Einfluss, insbesondere durch Verbrennung fossiler Energieträger seit der industriellen Revolution, erhöht sich dessen Anteil in der Atmosphäre und trägt wesentlich zur Erderwärmung bei.

### Kohlendioxidemissionen (CO<sub>2</sub>-Emissionen)

Diese Kenngröße im Energieausweis beschreibt den dem gesamten Energiebedarf im Gebäude zuzurechnenden Ausstoß von Kohlenstoffdioxid. Darin eingeschlossen ist auch der Bedarf für Transport und Erzeugung der Energie sowie alle Verluste.

### Konditionierte Gebäude

Bei konditionierten Gebäuden wird das Innenraumklima unter Einsatz von Energie beheizt, gekühlt, be- und entlüftet oder befeuchtet. Als konditionierte Gebäude können Gebäude als Ganzes bezeichnet werden oder Teile, die als eigene Nutzungseinheiten konzipiert oder umgebaut wurden.

### Kraft-Wärme-Kopplung

Kraft-Wärme-Kopplung bezeichnet die gleichzeitige Gewinnung von mechanischer Energie und nutzbarer Wärme, die in einem gemeinsamen thermodynamischen Prozess entstehen. Die mechanische Energie wird in der Regel in elektrischen Strom umgewandelt, während die Wärme für Heizzwecke eingesetzt wird. Der Vorteil gegenüber der getrennten Erzeugung von Strom und Wärme liegt im verringerten Brennstoffbedarf und somit in verringerten klimaschädlichen Emissionen.

### Kühlbedarf

Der Kühlbedarf ist jene Wärmemenge, die den konditionierten Räumen entzogen werden muss, um unter der vorgegebenen Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

### LED-Leuchtmittel

LED-Leuchtmittel oder LED-Lampen sind elektrische Leuchtmittel (Lichtquellen), die zum Erzeugen des Lichts Leuchtdioden (kurz LEDs, von englisch light-emitting diodes) enthalten.

### Nullemissionsgebäude

Ein Nullemissionsgebäude hat eine sehr hohe Gesamtenergieeffizienz. Es benötigt keine oder eine sehr geringe Energiemenge und verursacht keine CO<sub>2</sub>-Emissionen aus fossilen Brennstoffen am Standort und keine oder eine sehr geringe Menge an betriebsbedingten Treibhausgasemissionen.

### Primärenergiebedarf (PEB)

Unter Primärenergiebedarf versteht man den Endenergiebedarf eines Gebäudes einschließlich der Energiemenge, die zur Gewinnung, Umwandlung und den Transport des Energieträgers in den Vorketten benötigt wird.

### Referenz-Heizwärmebedarf (HWB<sub>Ref</sub>)

Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die den konditionierten Räumen zugeführt werden muss, um deren vorgegebene Solltemperatur einzuhalten, ohne allfällige Erträge aus Wärmerückgewinnung.

### Referenzklima (RK)

Das Referenzklima ist ein virtuelles Klima, das im Energieausweis für die Ermittlung von Energiekennzahlen an einem fiktiven Standort dient. Die Werte für das Referenzklima sind der ÖNORM B 8110-5 Wärmeschutz im Hochbau, Teil 5: Klimamodelle und Nutzungsprofile zu entnehmen.

### Renovierungsausweis:

Ein Renovierungsausweis ist eine Ergänzung zum technischen Anhang des Energieausweises und dient als ein langfristiger Fahrplan für die schrittweise Renovierung eines bestimmten Gebäudes. Auf Grundlage von Qualitätskriterien werden relevante Maßnahmen und Renovierungen zur Verbesserung der Energieeffizienz beschrieben, die zur Erfüllung der Anforderungen an größere Renovierungen führen. Ein Renovierungsausweis ist hinsichtlich des Umfangs und

Anhangs sinngemäß einem Energieausweis samt technischem Anhang nachempfunden.

### Split-Klimagerät

Ein Split-Klimagerät ist eine zweiteilige Klimaanlage. Das Innengerät enthält den Wärmetauscher, das Außengerät den Kompressor. Die beiden Geräte sind über eine Kältemittelleitung und über Strom miteinander verbunden. Sind mehrere Innengeräte an einem Außengerät angeschlossen, spricht man von einem Multisplit-System.

### Standortklima (SK)

Unter Standortklima ist das reale Klima am Standort des Gebäudes entsprechend dem Klimamodell der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik zu verstehen. Im Energieausweis werden bei der Berechnung der Kennwerte die Klimaregion und die Seehöhe des Gebäudes berücksichtigt.

### Warmwasserwärmebedarf (WWWB)

Dies ist die Wärmemenge, die ohne Berücksichtigung der Wärmeverluste der Anlagentechnik zur Erzeugung der gewünschten Menge Warmwasser benötigt wird.



# Klimaschutzmaßnahmen bei Landesgebäuden

Kurzfassung



# Klimaschutzmaßnahmen bei Landesgebäuden

Der Landesrechnungshof (LRH) analysierte, wie klimafit die landeseigenen Gebäude sind. Er überprüfte insbesondere, ob das Land bei seinen Gebäuden Klimaschutzmaßnahmen ergriff, um den Energiebedarf und die Umweltbelastung zu verringern.

## Fehlende Übersicht über den Gebäudebestand

Das Land verfügte im Juli 2023 über 136 Liegenschaften, auf denen sich 253 Gebäude befanden. 207 Gebäude waren beheizbar. Die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement befüllte die Datenbank Arcosoft mit ihren eigenen Liegenschaften. Die Liegenschaften der Abteilung 9 erfasste sie nur zu einem geringen Teil und wies sie ohne Gebäudebestand aus. Die Abteilung 9 erfasste zwar die Liegenschaften in der abteilungseigenen Datenbank, aber nicht den genauen Gebäudebestand.

Alle im Landeseigentum befindlichen Liegenschaften samt den darauf vorhandenen Gebäuden sollten in der Datenbank Arcosoft ausgewiesen werden. (TZ 11)

## Empfehlungen aus Energieausweisen umsetzen

Bei der Errichtung und bei größeren Renovierungen von Gebäuden musste das Land energieeinsparende Maßnahmen berücksichtigen und Energie aus erneuerbaren Quellen nutzen. Bei Gebäuden mit mehr als 250 m<sup>2</sup> Größe und Publikumsverkehr war verpflichtend ein Energieausweis zu erstellen.



## Energieausweise bei Gebäuden des Landes



■ ohne Energieausweis ■ mit Energieausweis



**24**  
Energieausweise  
Gültigkeit abgelaufen



**34**  
Energieausweise  
mit fiktiven Dämmwerten

Die Energieausweise enthielten zumeist Empfehlungen zur Verbesserung der Energieeffizienz. Innerhalb der Geltungsdauer der Energieausweise hatte das Land nach Möglichkeit die Empfehlungen umzusetzen und die Beheizung auf erneuerbare Energieträger umzustellen. Zudem waren bauliche Anlagen für die Erzeugung von erneuerbarer Energie zu nutzen. Das Land setzte die Verbesserungen nur in geringem Maß um. (TZ 7, 8)

### Land sollte Vorreiterrolle einnehmen

Die Kärntner Bauvorschriften verpflichteten das Land aber, von sich aus tätig zu werden. Gemäß EU-rechtlichen Zielsetzungen sollte der öffentliche Sektor eine Vorreiterrolle auf dem Gebiet der Gesamtenergieeffizienz übernehmen. Das Land sollte zudem ein auf dem tatsächlichen Energieverbrauch der Objekte basierendes Umsetzungskonzept erstellen. Darauf aufbauend wären konkrete Maß-

nahmen für alle konditionierten Gebäude zu planen und deren Umsetzung zielstrebig zu verfolgen.

Darüber hinaus hatte das Land noch nicht die gesetzlich vorgesehene Verordnung, die die Anforderungen an die Energieeffizienz gebäudetechnischer Systeme regeln sollte. Der LRH empfahl dem Land, die fehlende Verordnung umgehend zu erlassen. (TZ 4, 7, 8, 15)

### Wärmebedarf der Gebäude analysieren

Für 90 Landesgebäude hatte das Land einen Energieausweis erstellt. 34 Energieausweise basierten lediglich auf Annahmen zu den Wärmedämmwerten der Bauteile. Bei 24 Energieausweisen war die Gültigkeit bereits abgelaufen.

Lediglich 66 Gebäude verfügten über einen gültigen Energieausweis und diese waren in der Datenbank nicht den Gebäu-

den zugeordnet. Wären die Gebäude energieeffizienter, würden sich die Betriebskosten reduzieren. Das Land sollte daher über die gesetzliche Verpflichtung hinausgehend sämtliche Gebäude hinsichtlich des Wärmebedarfs analysieren. (TZ 12)

### Kein Bauprogramm zur thermischen Sanierung vorhanden

Während der Überprüfung begann das Landesimmobilienmanagement mit der Erarbeitung eines Bauprogramms und beabsichtigte eine thermische Sanierung von 13 Gebäuden im Zeitraum 2024 bis 2027. Die Abteilung 9 hatte in ihrem Bereich einzelne Maßnahmen umgesetzt, wobei weiteres Verbesserungspotential bestand.

Der LRH kritisierte, dass das Land über kein umfassendes Bauprogramm zur thermischen Sanierung seiner Gebäude verfügte. Das Land sollte umgehend ein Bauprogramm zur thermischen Sanierung erstellen und für dessen budgetäre Bedeckung sorgen. Weiters wären technische Optimierungen der Heizungsanlagen konsequent zu verfolgen und ein Austauschprogramm zur systematischen Umstellung auf LED-Leuchtmittel einzuführen. Bei allen Generalsanierungen und Umbauten von Gebäuden des Landes sollte der möglichst geringe Energiebedarf sowohl der baulichen als auch der haustechnischen und betrieblichen Komponenten im Vordergrund stehen. (TZ 19-24)

### Fossile Brennstoffe ersetzen

Acht Objekte des Landes verfügten mit Stand Juli 2023 noch über eine Öl- oder Gasheizung.

## Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz



### Energiebedarf reduzieren

- Flächennutzung optimieren
- thermische Sanierung der Gebäude
- Kühlbedarf reduzieren
- Strom und Heizenergie einsparen
- LED-Leuchten einsetzen
- Heizungsanlagen optimieren
- klimafreundliche Gebäudetechnologien bei Generalsanierungen



### Fossile Brennstoffe ersetzen

- Öl- und Gasheizungen ersetzen
- Fernwärme einsetzen



### Energie mit Photovoltaik erzeugen



### Energiemonitoring und Energiemanagement

105 der in der Datenbank Arcosoft angeführten 178 Gebäude verwendeten Fernwärme für die Beheizung. Der Datenbank der Abteilung 9 war nicht zu entnehmen, wie viele ihrer Gebäude mit Fernwärme beheizt wurden. Über die von den Fernwärmebetreibern verwendeten Energieträger lagen keine Angaben vor.

Ob der Energieträger einer mit Fernwärme versorgten Liegenschaft frei von fossilen Quellen war, wurde in den Daten-

banken nicht dokumentiert. Das Land sollte die Energieträger für das jeweilige Fernwärmenetz sowie den Anteil an fossilen Brennstoffen erheben und ausweisen. Das Ersetzen von Öl- und Gasheizungen durch Systeme mit erneuerbarer Energie wäre zügig voranzutreiben. (TZ 25, 26)

## **Herstellung von Photovoltaikanlagen forcieren**

Für die Herstellung von Photovoltaikanlagen gab es zwei unterschiedliche Vorgangsweisen. Bis Juli 2023 gab es bei zehn Landesgebäuden sogenannte Überschusseinspeiseanlagen. Hierbei wurde der Großteil der Energieproduktion im jeweiligen Gebäude verbraucht und der Überschuss in das Stromnetz eingespeist. Die Überschusseinspeiseanlagen finanzierte das Land. Mit den Überschusseinspeiseanlagen nutzte das Land die geeignete Dachfläche jedoch nur zu einem geringen Teil aus. Das Landesimmobilienmanagement untersuchte im Rahmen einer Studie die Herstellung bzw. die Erweiterung vorhandener Anlagen und schätzte dafür Herstellungskosten von rund 10 Mio. Euro.

Die andere Vorgangsweise waren Photovoltaikanlagen in Form eines Betreibermodells. Die Abteilung 9 setzte dieses Modell bei sieben der von ihr verwalteten Standorte ein. Sie vermietete Dachflächen gegen ein Strombezugsrecht in Höhe des

Verbrauchs am jeweiligen Standort. Für das Land fielen keine Herstellungskosten an. Mit dem Betreibermodell der Abteilung 9 erzielte das Land aber keinen Ertrag aus der Einspeisung in das Stromnetz.

Der LRH empfahl, die auf den bestehenden Objekten vorhandenen Anlagen zu vergrößern und in Zukunft Photovoltaikanlagen entsprechend der zur Verfügung stehenden Dachfläche in größtmöglichem Ausmaß und wirtschaftlich optimiert zu errichten. Dabei sollte berücksichtigt werden, bei möglichen Netzeinspeisungen auch einen Nutzen für das Land zu erzielen. (TZ 27, 28)

## **Energiemanagementsystem empfohlen**

Die Überprüfung ergab viele Mängel, die einer raschen Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen bei Gebäuden des Landes entgegenstanden. Insbesondere fehlte eine umfassende Darstellung und Auswertung der energetischen Daten.

Der LRH empfahl, ein Energiemanagementsystem aufzubauen, das aus Planung und Betrieb der energietechnischen Erzeugungs- und Verbrauchseinheiten besteht. Dieses sollte sowohl auf eine Ressourcenschonung und Klimaschutz als auch auf Kostensenkungen bei gleichzeitiger Sicherstellung des Energiebedarfs der Nutzer abzielen. (TZ 29)

## Prüfauftrag und Prüfungsdurchführung

### Prüfauftrag

- 1 Der Kärntner Landesrechnungshof (LRH) überprüfte von Amts wegen die Klimaschutzmaßnahmen an Landesgebäuden.<sup>1</sup>

Ziel der Überprüfung war die Ermittlung, welche Maßnahmen das Land an den landeseigenen Gebäuden setzte, die den Energiebedarf und die Belastung der Umwelt durch klimaschädliche Abgase verringerten. Damit sollte das Land einen Beitrag zur Eindämmung der zunehmenden Klimaerwärmung leisten.

Den Gegenstand der Überprüfung bildeten die von der Abteilungen 2 – Finanzen, Beteiligungen und Immobilienmanagement und der Abteilung 9 – Straßen und Brücken in den letzten Jahren gesetzten Klimaschutzmaßnahmen an Gebäuden.

### Prüfungsdurchführung

- 2 Ausgangsbasis für diese Überprüfung bildete der Bericht des LRH über den Klimaschutz des Landes aus dem Jahr 2022<sup>2</sup>.

Betreffend die Klimaschutzmaßnahmen an landeseigenen Liegenschaften sowie an Gebäuden der landwirtschaftlichen Fachschulen oblag die Umsetzung von Maßnahmen für landeseigene Gebäude im Wesentlichen der Abteilung 2 – Finanzen, Beteiligungen und Immobilienmanagement, Unterabteilung Landesimmobilienmanagement und für Gebäude der Landesstraßenverwaltung im Wesentlichen der Abteilung 9 – Straßen und Brücken.

Für die gegenständliche Überprüfung stellten die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement und die Abteilung 9 dem LRH Unterlagen zur Verfügung. Weiters führte der LRH Gespräche mit den geprüften Stellen.

Der LRH verfügte über Zugänge zur Datenbank Arcosoft der Abteilung 2 und zum Betriebsinformationssystem BIS der Abteilung 9.

---

<sup>1</sup> Überprüfung gemäß § 13 Abs. 1 Kärntner Landesrechnungshofgesetz 1996 (K-LRHG) i.d.g.F.

<sup>2</sup> Bericht des Kärntner Landesrechnungshofs aus dem Jahr 2022, LRH Bericht-4/2022: Klimaschutz des Landes

Eine Schlussbesprechung über den Inhalt des Berichts mit Vertretern der betroffenen Abteilungen fand am 26. Juli 2023 statt.

Das vorläufige Ergebnis zur gegenständlichen Überprüfung übermittelte der LRH der Landesregierung am 5. September 2023 mit dem Ersuchen, innerhalb einer Frist von acht Wochen Stellung zu nehmen. Die Landesregierung übermittelte ihre Stellungnahme am 27. Oktober 2023. Unter Berücksichtigung der Stellungnahme erstattete der LRH nunmehr dem Kontrollausschuss des Kärntner Landtags den endgültigen Bericht.<sup>3</sup>

### **Darstellung des Prüfergebnisses**

- 3 Bei der Berichterstattung werden punktweise zusammenfassend die Sachverhaltsdarstellungen (Kennzeichnung mit 1 an der zweiten Stelle der Textzahl) und deren Beurteilung durch den LRH (Kennzeichnung mit 2), die zusammengefasste Gegenäußerung (Kennzeichnung mit 3 und kursive Schrift) und eine allenfalls anschließende Beurteilung durch den LRH (Kennzeichnung mit 4) dargestellt.

Im Bericht verwendete geschlechtsspezifische Bezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter. Um diesen Bericht übersichtlich zu gestalten, wurde das enthaltene Zahlenwerk fallweise gerundet.

---

<sup>3</sup> §17 K-LRHG

### Ausgangssituation

- 4 Infolge des Klimawandels war weltweit ein Temperaturanstieg zu verzeichnen. Österreich war von der Erderwärmung besonders betroffen, da die Temperatur bisher mehr als doppelt so stark anstieg als im globalen Mittel. Die sieben wärmsten Jahre wurden während der letzten 18 Jahre registriert. Ebenso nahm die durchschnittliche Anzahl Hitzetagen sowie Tropennächten zu.

In Kärnten waren im Zeitraum 1971 bis 2000 durchschnittlich 1,5 Hitzetage<sup>4</sup> zu verzeichnen. Modellrechnungen<sup>5</sup> prognostizierten für den Zeitraum 2021 bis 2050 eine Zunahme um 3,2 Hitzetage und für den Zeitraum 2071 bis 2100 eine Zunahme um 17,1 Hitzetage, wenn keine wirksamen Maßnahmen zum Klimaschutz unternommen würden.

Im Jahr 2015 traf die internationale Staatengemeinschaft im Rahmen der Vereinten Nationen ein Übereinkommen zum Klimaschutz.<sup>6</sup> Dieses sah vor, die globale Erderwärmung auf maximal zwei Grad Celsius gegenüber der vorindustriellen Zeit zu begrenzen bzw. Anstrengungen zu unternehmen, sie auf 1,5 Grad Celsius zu beschränken. Österreich ratifizierte diesen Vertrag, er trat am 4. November 2016 in Kraft.

Die Europäische Union verfolgte das Ziel, die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 um 55% gegenüber dem Jahr 1990 zu senken und bis 2050 keine Netto-Treibhausgasemissionen mehr freizusetzen.<sup>7</sup>

Bereits im Mai 2010 hatte das Europäische Parlament eine EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (kurz: EU-Gebäuderichtlinie)<sup>8</sup> verabschiedet. Die Richtlinie sah die Ausweisung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden oder Gebäudeteilen vor. Die wesentlichen Ziele der Richtlinie bestanden darin, den Energiebedarf und die CO<sub>2</sub>-Emission von Gebäuden zu senken sowie die Abhängigkeit

---

<sup>4</sup> Tageshöchsttemperatur über 30 Grad Celsius

<sup>5</sup> unter anderem: „Klimaszenarien für das Bundesland Kärnten bis 2100“ der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZMAG), Abteilung Klimaforschung, Karl-Franzens-Universität Graz

<sup>6</sup> Paris Agreement, United Nations, 2015 – Übereinkommen von Paris, Vereinte Nationen 2015

<sup>7</sup> „Green Deal“, Europäischer Rat, Dezember 2020

<sup>8</sup> Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rats vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

von Energieimporten zu verringern. Die Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Gebäudekomponenten hatten ausschließlich die Mitgliedstaaten festzulegen. Die nationalen Pläne sollten für Gebäude, die von Behörden genutzt werden, ehrgeizigere Ziele vorsehen. Der öffentliche Sektor sollte in den Mitgliedstaaten eine Vorreiterrolle auf dem Gebiet der Gesamtenergieeffizienz übernehmen.

Ende Mai 2018 wurde die EU-Gebäuderichtlinie geändert und ergänzt. Alle neuen Gebäude in der Europäischen Union sollten ab 2021 nahezu auf dem Niveau von Nullenergiehäusern („nearly zero-energy-buildings“) errichtet werden. Neubauten der öffentlichen Hand mussten diese Anforderung bereits ab 2019 erfüllen. Bei Erweiterungen oder umfassenden Sanierungen hatte der neu geschaffene Gebäudeteil die Mindestanforderungen für Neubauten zu erfüllen.

Im November 2022 kam der Europäische Rat überein, dass Neubauten im Eigentum öffentlicher Einrichtungen ab dem Jahr 2028 als Nullemissionsgebäude auszuführen waren. Für bestehende Gebäude einigten sich die Mitgliedstaaten auf die Einführung von Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz.

Das österreichische Klimaschutzgesetz<sup>9</sup> legte für die Jahre 2013 bis 2020 Höchstmengen für Treibhausgasemissionen nach Sektoren, unter anderem für Gebäude, fest. Die Bundesregierung beschloss im Jahr 2018 die österreichische, integrierte Klima- und Energiestrategie #mission2030,<sup>10</sup> die auf internationalen und nationalen Rahmenbedingungen basierte und auf einen Ausbau aller erneuerbaren Energieträger, der Infrastruktur sowie Speicher und Investitionen in Energieeffizienz abzielte. Für die Bundesländer und deren eigene Energie-, Mobilitäts- und Klimastrategien sollte dieses Strategiepapier einen Rahmen für die Weiterentwicklung ihrer Maßnahmenpläne bilden. Das Regierungsprogramm des Bundes von 2020 bis 2024 beinhaltete unter anderem eine Sanierungsoffensive im

---

<sup>9</sup> Bundesgesetz zur Einhaltung von Höchstmengen von Treibhausgasemissionen und zur Erarbeitung von wirksamen Maßnahmen zum Klimaschutz (Klimaschutzgesetz – KSG), StF: BGBl. I Nr. 106/2011

<sup>10</sup> #mission2030 Die Österreichische Klima- und Energiestrategie, Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus und Bundesministerium Verkehr, Innovation und Technologie; Wien, Juni 2018

Gebäudebereich, strengere Gebäudestandards und den Ausbau von Energie aus erneuerbaren Quellen.

Das Land Kärnten hatte im Jahr 2014 den Energiemasterplan<sup>11</sup> beschlossen. Dieser hatte unter anderem das Ziel, dass die Energieversorgung in den Bereichen Strom und Wärme bis zum Jahr 2025 CO<sub>2</sub>-neutral und ohne atomaren Energieträger erfolgen sollte.

Ab dem Jahr 2019 konkretisierte das Land die Klimaschutzmaßnahmen. Die Landesregierung beschloss im Oktober 2019 die Einrichtung einer Steuerungsgruppe für das Projekt „Klimaagenda Kärnten – Klimamaßnahmen für Kärnten“ und legte Strukturen für die Projektabwicklung fest. Als ersten Schritt führte es in allen Abteilungen der Landesverwaltung eine Status quo-Erhebung der bereits gesetzten bzw. kurzfristig geplanten klimarelevanten Maßnahmen durch.<sup>12</sup>

Laut dem Bericht „Klimastudie Kärnten, Kärnten Klimaneutral 2040“ der Abteilung 8 – Umwelt, Energie und Naturschutz bestand im Juli 2022 unter anderem eine Notwendigkeit der Effizienzsteigerung für die Nutzung der Energie bei Gebäuden. Während der noch verbleibenden Zeit bis zum Zielhorizont des Energiemasterplans im Jahr 2025 wäre es vordringlich, Maßnahmen in den Bereichen Gebäudesanierungen, Nutzung erneuerbarer Energien durch Heizkesseltausch, Solarthermie und Photovoltaik zu setzen.

---

<sup>11</sup> Energiemasterplan Kärnten 2025, beschlossen in der 28. Sitzung der Kärntner Landesregierung am 17. Juni 2014

<sup>12</sup> „Klimaagenda Kärnten“, Regierungssitzung am 21. Oktober 2019, Zl. 08-ALLG-6/55-2019

## Rechtliche Rahmenbedingungen

### Energieausweis-Vorlage-Gesetz

- 5 Das Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012<sup>13</sup> war eine rechtliche Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie<sup>14</sup>. Dieses Bundesgesetz regelte, dass bei Verkauf oder In-Bestand-Gabe eines Gebäudes oder Nutzungsobjekts ein Energieausweis erforderlich war. Ausgenommen von dieser Verpflichtung waren unter anderem
- Gebäude, die lediglich frostfrei gehalten wurden,
  - abbruchreife Gebäude,
  - Industrieanlagen, Werkstätten und landwirtschaftliche Nutzgebäude, wenn die Energie für die Konditionierung des Innenraumklimas überwiegend durch die Abwärme im Gebäude aufgebracht wurde, und
  - freistehende Gebäude mit einer Nutzfläche von weniger als 50 m<sup>2</sup>.

### Bundes-Energieeffizienzgesetz

- 6 Das Bundes-Energieeffizienzgesetz<sup>15</sup> zielte darauf ab, durch Energiesparmaßnahmen die Energieeffizienz für Unternehmen und Haushalte in Österreich bundeseinheitlich zu verbessern. Der Bund hatte dabei eine Vorbildfunktion wahrzunehmen. Bei seinen eigenen und von ihm genutzten Gebäuden war der Bund verpflichtet, zwischen 2014 und 2020 Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz im Umfang von 48,2 GWh durchzuführen. Dies entsprach einer Sanierungsquote von jährlich 3%. Dabei waren jene Gebäude vorrangig zu sanieren, die die schlechteste Gesamtenergieeffizienz aufwiesen.

Der Bund hatte für alle in seinem Eigentum stehenden Gebäude einen Energieausweis im Sinne des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes 2012 erstellen zu lassen. Die jeweils zuständigen Bundesorgane hatten den darin enthaltenen Empfehlungen nach Möglichkeit innerhalb der Geltungsdauer des Energieausweises nachzukommen.

---

<sup>13</sup> Bundesgesetz über die Pflicht zur Vorlage eines Energieausweises beim Verkauf und bei der In-Bestand-Gabe von Gebäuden und Nutzungsobjekten (Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012) StF: BGBl. I Nr. 27/2012

<sup>14</sup> siehe TZ 4

<sup>15</sup> Bundesgesetz über die Steigerung der Energieeffizienz bei Unternehmen und dem Bund (Bundes-Energieeffizienzgesetz – EEffG) StF: BGBl. I Nr. 72/2014

Die Organe des Bundes hatten in ihrem Verantwortungsbereich einen Maßnahmenplan zur Verbesserung der Energieeffizienz an den vom Bund genutzten Gebäuden zu erstellen. Der Maßnahmenplan hatte folgende Gebäude zu umfassen:

- Gebäude im Eigentum des Bundes
- denkmalgeschützte Gebäude im Eigentum des Bundes
- Gebäude im Eigentum der BIG Bundesimmobiliengesellschaft m.b.H.

Ab 2019 mussten neu errichtete Gebäude des Bundes den Standard von Niedrigstenergiegebäuden erfüllen.

Bei Sanierung oder Neuerrichtung von Bundesgebäuden waren nach Möglichkeit hocheffiziente alternative Systeme<sup>16</sup> für die Deckung des Warmwasser-, Raumwärme- und Strombedarfs zu installieren.

### **Kärntner Bauvorschriften**

7.1 Die Kärntner Bauvorschriften enthielten nähere Bestimmungen zur Energieeffizienz von Gebäuden.<sup>17</sup> Die Bestimmungen wurden in den Jahren 2015 und 2020 verschärft.

Bauliche Anlagen waren in allen Teilen so zu planen und auszuführen, dass die bei der Verwendung benötigte Energiemenge nach dem Stand der Technik begrenzt wurde. Bei Errichtung von Gebäuden sowie bei größeren Renovierungen war in Abhängigkeit von der technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Realisierbarkeit der Einsatz von hocheffizienten alternativen Systemen zu berücksichtigen. Darunter waren Energieversorgungssysteme aus erneuerbaren Quellen, Kraft-Wärme-Kopplungen, Fernwärme bzw. -kälte und Wärmepumpen zu verstehen. Im Dezember 2020 wurden die Kärntner Bauvorschriften dahingehend präzisiert, dass nach Möglichkeit ein Mindestmaß an Energie aus erneuerbaren Quellen zu nutzen war. Das Mindestmaß konnte bei Fernwärme und -kälte dadurch erreicht werden, dass die Energie zu einem wesentlichen Teil aus erneuerbaren Quellen oder aus Abwärme bzw. -kälte stammte.

---

<sup>16</sup> Das Bundes-Energieeffizienzgesetz verwies auf Art. 6 Abs. 1 der Richtlinie 2010/31/EU, in der als hocheffiziente alternative Systeme angeführt waren: dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen, Kraft-Wärme-Kopplung, Fern-/Nahwärme oder Fern-/Nahkälte (insbesondere aus erneuerbaren Quellen beruhend), Wärmepumpen

<sup>17</sup> Gesetz vom 19. Juni 1985, mit dem Bauvorschriften für das Land Kärnten erlassen werden (Kärntner Bauvorschriften – K-BV) StF: LGBl Nr 56/1985, i.d.g.F.; 3a. Abschnitt Energieeffizienz

Weiters mussten seit 2020 alle Neubauten, die zu beheizen und zu kühlen waren, als Niedrigstenergiegebäude ausgeführt werden.

Energieeinsparende Maßnahmen waren bei einer größeren Renovierung von bestehenden Gebäuden unter Abwägung von Aufwand und Nutzen nicht nur für die Gebäudeteile, die Gegenstand der Renovierung waren, sondern für das gesamte bereits rechtmäßig bestehende Gebäude zu berücksichtigen. Denkmalgeschützte Gebäude waren von diesen Regelungen ausgenommen.

Bei Neubauten und größeren Renovierungen von Gebäuden war ein Energieausweis vorgeschrieben. Dessen Gültigkeitsdauer war mit zehn Jahren begrenzt. Bei behördlich genutzten Bestandsgebäuden war die Energieausweispflicht zum einen davon abhängig, ob ein starker Publikumsverkehr zu verzeichnen war. Zum andern galt ein Schwellenwert für die Energieausweispflicht. Bis 2015 war ein Energieausweis bei behördlich genutzten Bestandsgebäuden mit mehr als 500 m<sup>2</sup> Gesamtnutzfläche vorgeschrieben. Mit einer Änderung der Kärntner Bauvorschriften im Juli 2015 wurde der Schwellenwert für die Energieausweispflicht auf 250 m<sup>2</sup> reduziert. Des Weiteren hatten Land und Gemeinden nach Möglichkeit sicherzustellen,<sup>18</sup> dass sie

1. bei Gebäuden, deren Eigentümer sie waren, innerhalb der Geltungsdauer des Energieausweises den im Energieausweis enthaltenen Empfehlungen für die kostenoptimale Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz nachkamen,
2. bauliche Anlagen, deren Eigentümer sie waren und die für öffentliche Zwecke oder gemischt für öffentliche und private Zwecke verwendet wurden, für die Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen nutzten und
3. bei Gebäuden, deren Eigentümer sie waren, zur Beheizung nur Energie aus erneuerbaren Quellen zu nutzen<sup>19</sup>.

Der LRH hielt fest, dass diese Bestimmungen das Land und die Gemeinden verpflichteten, eine Verbesserung der Energieeffizienz ihrer Gebäude entsprechend

---

<sup>18</sup> § 44i K-BV, Verpflichtungen für Land und Gemeinden

<sup>19</sup> seit Dezember 2020

den in den Energieausweisen enthaltenen Empfehlungen vorzunehmen. Die Gebietskörperschaften mussten von sich aus tätig werden, wenn dies technisch machbar, zweckmäßig und wirtschaftlich tragbar war. Dies war unabhängig von der Durchführung anderer baulicher Maßnahmen im Gebäude.

Laut den Kärntner Bauvorschriften hatte die Landesregierung Systemanforderungen für gebäudetechnische Systeme zur optimalen Energienutzung durch Verordnung festzulegen. Eine Rückfrage bei der Landesregierung ergab, dass diese Verordnung zum Zeitpunkt der Überprüfung noch nicht vorlag.

7.2 Der LRH kritisierte, dass das Land der aus dem Jahr 2020 stammenden Verpflichtung, eine Verordnung zur optimalen Energienutzung von gebäudetechnischen Systemen zu erlassen, bis zum Zeitpunkt der Überprüfung noch nicht nachkam. Er empfahl, die fehlende Verordnung für die Anforderungen an die Energieeffizienz gebäudetechnischer Systeme umgehend zu erlassen.

7.3 *Das Land stimmte der Empfehlung des LRH zu. Diesbezügliche abteilungsübergreifende Vorbereitungs- und Abstimmungsarbeiten wären seitens der Abteilung 7 – Wirtschaft, Tourismus und Mobilität bereits im letzten Jahr zwischen den erforderlichen juristischen und technischen Fachexpertinnen und Fachexperten aufgenommen worden, hätten sich aber leider aufgrund der im Jahr 2023 geänderten Geschäftseinteilung des Amtes der Kärntner Landesregierung verzögert. Es wäre geplant, die diesbezüglichen Gespräche gemeinsam mit der zwischenzeitlich neu eingerichteten Abteilung 15 – Standort, Raumordnung und Energie ehestmöglich fortzuführen.*

### Energieausweis

8 Ein Energieausweis diene zur Darstellung der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes. Die Anforderungen an Gebäude, an die Wahl der eingesetzten Energieträger sowie die Vorgaben zu Umfang und Darstellung enthielt die OIB-Richtlinie 6 – Energieeinsparung und Wärmeschutz.<sup>20</sup> Diese Richtlinie galt für

---

<sup>20</sup> OIB-Richtlinie 6, Ausgabe April 2019, OIB-330.6-026/19, herausgegeben vom Österreichischen Institut für Bautechnik

konditionierte Gebäude und somit für Gebäude, bei denen das Innenraumklima unter Einsatz von Energie beheizt, gekühlt, be- und entlüftet oder befeuchtet wurde.

Ein Energieausweis war gesetzlich vorgeschrieben bei Vermietung, Verpachtung oder beim Verkauf von Gebäuden oder Nutzungsobjekten, also von Häusern, Wohnungen oder Geschäftsräumlichkeiten. Ebenso war ein Energieausweis bei Neubauten und größeren Renovierungen und bei behördlich genutzten Gebäuden mit mehr als 250 m<sup>2</sup> Nutzfläche erforderlich.<sup>21</sup>

### Kennzahlen

Die wichtigste Kennzahl im Energieausweis war der Heizwärmebedarf. Dieser Wert wurde als Energiekennzahl bezeichnet und gab Auskunft über die thermische Qualität der Gebäudehülle. Seit Dezember 2012 waren auch der Primärenergiebedarf, die Kohlendioxidemissionen und der sogenannte Gesamtenergieeffizienz-Faktor auszuweisen, die Auskunft über die ökologische Qualität der Haustechnik gaben.

Grundlage für die Berechnung des Heizwärmebedarfs war die Dämmung der gesamten thermischen Hülle. Zu dieser zählten Außenwand, Dach bzw. Decke zum nicht beheizten Dachboden, Decke des nicht beheizten Kellers sowie alle Fenster und Türen. Ebenso waren die gebäudetechnischen Daten zur Heizungsanlage inklusive Warmwasserbereitung, Kühlung, Photovoltaikanlage und Fernwärmeeinbindung zu erfassen. In die Berechnungen flossen weiters die Klimadaten, die Sonneneinstrahlung durch die Fenster und die Nutzung des Gebäudes ein. Zu berücksichtigen waren auch Wärmeverluste, Wärmegewinne und Hilfsenergiebedarf. Beispielsweise waren die Verluste durch Lüftung über die Fenster sowie die Energieerträge aus einer Solaranlage zu erfassen.

Der Ausweis des Heizwärmebedarfs erfolgte als Zusammenfassung der Energiebilanz über ein Jahr für standardisierte Rahmenbedingungen. Für die Erfüllung von Anforderungen waren die Berechnungen mit einem Referenzklima durchzuführen. Die Kennzahlen für den Wärme- und Energiebedarf waren mit dem Standortklima des

---

<sup>21</sup> siehe TZ 5 und TZ 7

Gebäudes auszuweisen. Daraus ergab sich der Energiebedarf des Gebäudes bzw. der Zone pro Quadratmeter konditionierter Fläche.

### Zonierung

Grundsätzlich stellte jedes Gebäude eine eigene Berechnungszone für den Energieausweis dar. Bei unterschiedlichen Anforderungen war es für den Nachweis der Erfüllung der Anforderungen jedoch erforderlich, das Gebäude in mehrere Berechnungszonen zu unterteilen. Unterschiedliche Anforderungen an den Energiebedarf konnten beispielsweise bei einem Zubau oder einer Teilsanierung vorliegen. Weiters war es möglich, dass in einem Gebäude mehrere Nutzungen vorlagen, die sich hinsichtlich der Konditionierung und dem Nutzerenergiebedarf unterschieden. Im Endenergiebedarf konnten Unterschiede vorliegen, wenn ein Gebäude mit mehreren Heizungs- und Warmwasserversorgungssystemen ausgestattet war.

Der Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden<sup>22</sup> zur OIB-Richtlinie 6 enthielt Zonierungskriterien für die Ausstellung von Energieausweisen nach Anforderungen, Nutzerenergiebedarf und Endenergiebedarf.

---

<sup>22</sup> OIB-Richtlinie 6 – Leitfaden, OIB-330.6-028/19

## Gebäudekategorie

Die OIB-Richtlinie 6 sah zur Berücksichtigung unterschiedlicher Nutzungen eine Unterscheidung nach Gebäudekategorie vor:

Tabelle 1: Gebäudekategorien laut OIB-Richtlinie 6

Gebäudekategorien, Stand April 2019		
Wohngebäude (WG)		
1)	mit ein bis zwei Nutzungseinheiten	Ein-/Zweifamilienhäuser
2)	mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Mehrfamilienhäuser
3)	mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Geschosswohnbauten
Nicht-Wohngebäude (NWG)		
4)	Bürogebäude	Verwaltungsgebäude, Amtsgebäude
5)	Bildungseinrichtungen	Kindergärten, Schulen, Museen
6)	Krankenhäuser	Bettentrakte, Ambulanzen, Gemeinschaftspraxen
7)	Heime	Studentenheime, Seniorenheime
8)	Beherbergungsbetriebe	Hotels, Pensionen
9)	Gaststätten	Restaurants, Gaststätten
10)	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Theater, Messezentrum
11)	Sportstätten (z.B. Turnhallen)	Turnhallen
12)	Verkaufsstätten	Verkaufsstätten
Sonstige Arten Energie verbrauchender Gebäude (SKG)		
13)	Sonstige konditionierte Gebäude	Werkstätten, Produktionshallen

Quelle: Darstellung des LRH auf Basis der OIB-Richtlinie 6

Die Zuordnung zu einer der Gebäudekategorien erfolgte anhand der überwiegenden Nutzung, sofern andere Nutzungen jeweils 250 m<sup>2</sup> Nettogrundfläche nicht überschritten. Überschritt die Nettogrundfläche für eine Nutzung 250 m<sup>2</sup>, war entweder eine Teilung des Gebäudes und eine Zuordnung der einzelnen Gebäudeteile zu den jeweiligen Gebäudekategorien durchzuführen, oder das gesamte Gebäude war für die verschiedenen Kategorien mehrmals zu berechnen.<sup>23</sup> In beiden Fällen erfolgte die Überprüfung der Anforderungen in Abhängigkeit von der Gebäudekategorie getrennt.

Für Wohngebäude und Nicht-Wohngebäude standen für die Berechnung der Energiekennzahlen normative Nutzungsprofile zur Verfügung, beispielsweise für die einzuhaltende Innentemperatur und die Dauer der Konditionierung. Die

<sup>23</sup> Bis 2015 musste für einen Gebäudeteil mit einer anderen Nutzung eine gesonderte Berechnung erfolgen, wenn dessen Fläche größer als 50 m<sup>2</sup> war.

raumklimatische Konditionierung war jedoch insbesondere bei der Innentemperatur vom tatsächlichen Nutzerverhalten (Raumtemperatur, Heizverhalten, Dauer der Konditionierung) abhängig. Aus diesem Grund unterschied sich der tatsächliche Energieverbrauch von der im Energieausweis errechneten, theoretisch erforderlichen Energiemenge.

### Klassenzuordnung

Die ermittelten Kennwerte waren entsprechend der Energieeffizienzskala auf der ersten Seite des Energieausweises einzutragen und grafisch darzustellen. Die OIB-Richtlinie 6 sah folgende Klassengrenzen vor:

Tabelle 2: Energieeffizienzskala

Klasse	Heizwärmebedarf HBW <sub>ref,SK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> a]	Primärenergiebedarf PEB <sub>SK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> a]	Kohlendioxidemission CO <sub>2eq,SK</sub> [kg/m <sup>2</sup> a]	Gesamtenergieeffizienz- Faktor f <sub>GEE,SK</sub> [ - ]
A++	10	60	8	0,55
A+	15	70	10	0,70
A	25	80	15	0,85
B	50	160	30	1,00
C	100	220	40	1,75
D	150	280	50	2,50
E	200	340	60	3,25
D	250	400	70	4,00
G	> 250	> 400	> 70	> 4,00

Quelle: Darstellung des LRH auf Basis der OIB Richtlinie 6

Mit einem Heizwärmebedarf von null bis zehn kWh/m<sup>2</sup>a war das Gebäude als Passivhaus, bis etwa 50 kWh/m<sup>2</sup>a als Niedrigenergiehaus einzustufen. Der Gesamtenergieeffizienzfaktor sollte unter dem Wert eins liegen.

Hinsichtlich der Ausweisung der Kennwerte erfolgten seit 2007 mehrere Änderungen der OIB-Richtlinien, wobei auch die zu erfüllenden Anforderungen an die Energiekennzahlen stiegen.

### Empfehlungen in Energieausweisen

Eine weitere wichtige Aufgabe des Energieausweises war es, bei Bestandsgebäuden anhand der erhobenen Bestandsdaten Ratschläge und Empfehlungen zur Reduktion des Endenergiebedarfs auszuweisen. Dies konnten folgende Maßnahmen sein:

- Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle
- Verbesserung der energetischen Effizienz der haustechnischen Anlagen
- verstärkte Nutzung erneuerbarer Energieträger
- Verbesserung organisatorischer Maßnahmen
- Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

In den Empfehlungen waren zumindest zwei Maßnahmen auszuweisen, die zu einer Verbesserung des thermisch-energetischen Zustands des Gebäudes führten.

### Novellierung der OIB-Richtlinien

Die OIB-Richtlinie 6 wurden 2007 eingeführt und seither mehrfach abgeändert. Dabei wurden z.B. die Gebäudekategorien modifiziert und teilweise zusammengelegt oder erweitert. Die Kategorie „Sonstige konditionierte Gebäude“ war beispielsweise nicht in jeder Version der OIB-Richtlinie 6 enthalten. Auch bei der der Berechnung zugrunde zu legenden Raumkonditionierung erfolgten hinsichtlich der Temperaturen und Luftwechselzahlen Änderungen. Beispielsweise wurde im Jahr 2019 die normativ einzuhaltende Innentemperatur bei den Wohn- und Nicht-Wohngebäuden von 20° auf 22° angehoben und auch die Luftwechselraten verändert. Für ein bestimmtes Gebäude waren Energieausweisdaten verschiedener Jahre daher nur sehr eingeschränkt vergleichbar.

## Regierungsprogramme des Landes

### 2018 bis 2023

- 9 Im Regierungsprogramm 2018 – 2023 war das Thema „Energie“ allgemein gehalten und mit grundlegenden Zielsetzungen beschrieben.

Die Landesregierung sah es als wesentlich, eine umwelt- und energiepolitische Balance zu finden bzw. eine solche weiter zu forcieren. Sie bekannte sich dazu, die Entwicklung neuer, effizienter, umweltschonender und nachhaltiger Technologien zu fördern und vorhandene Ressourcen nachhaltig und für die nachfolgenden Generationen verantwortungsbewusst einzusetzen.

Die Landesregierung verwies darauf, dass die Energieversorgung durch einen Ringschluss des 380kV-Leitungsnetzes sicherzustellen wäre. Sie beabsichtigte den Energiemasterplan weiter umzusetzen und die Klimastrategie in Kärnten an die Österreichische Klima- und Energiestrategie anzupassen.

### 2023 bis 2028

- 10.1 Das Regierungsprogramm 2023 bis 2028 beinhaltet das Kapitel „Nachhaltig in Klimaschutz und Energie, Landwirtschaft und regionaler Entwicklung“.

Die Landesregierung bekannte sich zur schwerpunktmäßigen Förderung von alternativen Energiemanagementsystemen und Projektinitiativen im Bereich der Kreislaufwirtschaft, Nachhaltigkeit und Energieeffizienz. Ebenso wollte die Landesregierung verstärktes Augenmerk auf das Clustermanagement im Bereich Energie und Kreislauf legen. Ein sogenannter „Green Tech Cluster“ sollte diese Bemühungen bündeln.

Die Einführung eines Ausweises von Nachhaltigkeits- und Wirkungszielen<sup>24</sup> für alle Regierungssitzungsakte des Landes Kärnten durch die jeweils erstellende Abteilung bezeichnete die Landesregierung als wichtigen Schritt in Richtung Nachhaltigkeit und Umweltschutz. Die Bewertung der regierungspflichtigen Maßnahmen auf ihre

---

<sup>24</sup> „SDG- bzw. Wirkungszielausweisung“; SDG: Sustainable Development Goals = Nachhaltige Entwicklungsziele, Agenda 2030 für Nachhaltige Entwicklung der Generalversammlung der Vereinten Nationen

Relevanz für die Nachhaltigkeit sollte eine gezielte Ausrichtung der politischen Entscheidungen ermöglichen.

Im Bereich der Wohnbauförderung wollte die Landesregierung die Sanierungsoffensive fortsetzen und in Zukunft noch mehr Wert auf die Sanierungsförderung legen. Die Maßnahmen sollten den Flächenneuverbrauch eindämmen und gleichzeitig eine nachhaltige und ökologisch sinnvolle Sanierung von Wohnraum ermöglichen.

Die Landesregierung bekannte sich auch zur Erhöhung und langfristigen Sicherstellung von attraktiven und treffsicheren Förderungen kommunaler Gebäude im Energiebereich von Alternativenergieförderung bis Photovoltaikförderung.

Hinsichtlich des Ausbaus erneuerbarer Fernwärme sollten bestehende Fernwärmeversorgungen verdichtet und erweitert werden. Außerdem sollten weitere Gebiete mit Fernwärme erschlossen werden.

Was den CO<sub>2</sub>-Ausstoß anbetraf, sollten konkrete Maßnahmen ergriffen werden, um diesen zu reduzieren und eine nachhaltige Energieversorgung insbesondere durch die Umsetzung von Photovoltaikanlagen zu erreichen.

Das prioritäre Ziel sollte dabei die Installation auf Dächern bleiben. Um den prognostizierten Energiebedarf abzudecken, sollten jedoch künftig auch Photovoltaikanlagen auf Freiflächen zugelassen werden. Hierbei wollte die Landesregierung vorzugsweise belastete Flächen, Grenzertragsflächen, Emissionsstreifen und versiegelte Flächen heranziehen. Bei zur Versiegelung bestimmten Flächen, wie beispielsweise Parkplätzen, sollte eine Installation von Photovoltaikanlagen für den Eigenverbrauch möglich sein.

Um den Ausbau erneuerbarer Energieträger engagiert voranzutreiben, bekannte sich die Landesregierung zur Verstärkung und Erneuerung von wesentlichen Teilen des Stromnetzes als Grundvoraussetzungen dafür.

Mit dem Projekt „Energieeffizienz in Gebäuden der öffentlichen Hand“ setzte sich die Landesregierung das Ziel, den Energieverbrauch zu reduzieren, damit einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten und laufende Kosten zu minimieren. Ein Schwerpunkt des

Projekts lag auf der Umstellung auf erneuerbare Energieträger, wo dies rechtlich, technisch und wirtschaftlich machbar war. Insbesondere die Errichtung von Photovoltaikanlagen war angeführt, um den Eigenverbrauch von Strom aus erneuerbaren Energien zu erhöhen.

Die Landesregierung sah die Klimaagenda Kärnten als Werkzeug, um eng abgestimmt und über alle Fachbereiche des Landes hinweg die operative Umsetzung der unterschiedlichen Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsmaßnahmen festzulegen, umzusetzen und zu evaluieren.

Um notwendige Maßnahmen in den Sektoren Strom, Wärme und Mobilität zu überprüfen und die Zielerreichung zu gewährleisten, wollte die Landesregierung alle zwei Jahre den Energiemasterplan evaluieren.

- 10.2 Der LRH sah es positiv, dass die Landesregierung das Thema Klimaschutz im Regierungsprogramm 2023 bis 2028 umfassender behandelte als im Regierungsprogramm 2018 bis 2023.

## Datenerfassung

### Gebäudebestand des Landes

- 11.1 Die Abteilung 2 – Finanzen, Beteiligungen und Immobilienmanagement, Unterabteilung Landesimmobilienmanagement führte für die Liegenschaften des Landes die Datenbank Arcosoft. In der Datenbank erfasste sie neben den Stammdaten (Bezeichnung, Adresse, Nutzungsart und -flächen) Angaben zum Heizsystem, zur Energiequelle, zum jährlichen Energieverbrauch und zur jährlichen CO<sub>2</sub>-Emission. Weiters enthielt die Datenbank Angaben über vorhandene Photovoltaikanlagen. Die Abteilung 9 verwendete zur Verwaltung der von ihr genutzten Liegenschaften eine eigene Datenbank, das Betriebsinformationssystem BIS, in dem sie die Liegenschaften mit Zuordnung zu den jeweiligen Dienststellen erfasste. Die Datenbank BIS enthielt die Stammdaten (Bezeichnung, Adresse, Nutzungsart sowie Nutzfläche).

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die in den beiden Datenbanken enthaltenen Liegenschaften und Gebäude:

Tabelle 3: Liegenschaften und Gebäude in den Datenbanken Arcosoft und BIS

Eigentümer	Arcosoft	BIS	Anzahl Liegenschaften Land <sup>1)</sup>	Anzahl Gebäude	
				gesamt	beheizt
Land Kärnten LIM	58	4	58	158	143
Land Kärnten Abteilung 9	15	67	67	74	46
Land Kärnten diverse	11	-	11	21	18
Fremdeigentum	14	5	-	keine Angabe	keine Angabe
<b>Summen</b>	<b>98</b>	<b>76</b>	<b>136</b>	<b>253</b>	<b>207</b>

<sup>1)</sup> Einige Liegenschaften waren in Arcosoft und BIS doppelt erfasst.

Quelle: Darstellung des LRH auf Basis Arcosoft, BIS und Angaben der Abteilung 9

Der LRH bezog in seine Auswertungen der landeseigenen Liegenschaften auch fünf Liegenschaften ein, die in der Datenbank Arcosoft als „Fremdeigentum“ geführt waren, jedoch gemäß Grundbuch im Eigentum des Landes standen.

Mit Stand Juli 2023 verfügte das Land über 136 Liegenschaften mit Gebäuden. Die Datenbank Arcosoft enthielt insgesamt 98 Liegenschaften, wovon sich 84 im Eigentum des Landes befanden. Die weiteren zwölf Liegenschaften waren Fremdeigentum, wurden jedoch zum Teil vom Land genutzt.

19 der im Arcosoft angeführten Liegenschaften des Landes nutzte die Abteilung 9. Bei vier dieser Liegenschaften verwaltete das Landesimmobilienmanagement die Gebäude und hatte dafür im Arcosoft 24 Gebäude ausgewiesen. Die 15 weiteren Liegenschaften verwaltete die Abteilung 9 selbst, für diese war im Arcosoft kein Gebäudebestand ausgewiesen.

Die Abteilung 9 nutzte laut der Datenbank BIS insgesamt 76 Liegenschaften, wovon sich 71 im Eigentum des Landes befanden. Vier dieser Liegenschaften verwaltete das Landesimmobilienmanagement, bei 67 Liegenschaften erfolgte die Verwaltung durch die Abteilung 9 selbst. Die fünf restlichen Liegenschaften befanden sich nicht im Eigentum des Landes, wurden jedoch von der Abteilung 9 mitbenutzt. Auf fast allen Liegenschaften befanden sich neben beheizten Gebäuden auch nicht konditionierte Objekte (unbeheizte Hallen und Lager, Salzsilos, Soletanks etc.).

Die auf den Liegenschaften befindlichen Gebäude waren in der Datenbank BIS nicht ausgewiesen. Eine als „Hochbauliste“ bezeichnete Auswertung der Nutzungsbereiche enthielt die verschiedenen Nutzungsarten mit umbauter Kubatur. Zusätzlich war angegeben, ob diese Kubatur „unbeheizt, elektrisch oder anders beheizt“ war. Auf Nachfrage hinsichtlich der Gebäudeanzahl auf den von der Abteilung 9 verwalteten Liegenschaften übermittelte diese dem LRH eine Auswertung. Darin war händisch markiert, welche Nutzungsbereiche zu einem Gebäude zusammenzufassen waren. Dies ergab eine Anzahl von 74 Gebäuden.

Im Eigentum des Landes befanden sich schließlich elf Liegenschaften für diverse Nutzungen. Für deren Verwaltung waren weder das Landesimmobilienmanagement

noch die Abteilung 9 sondern die jeweiligen Nutzer zuständig. Die Liegenschaften und Nutzungen stellte der LRH in der folgenden Tabelle dar:

Tabelle 4: Liegenschaften für diverse Nutzungen des Landes

Nr.	Bezeichnung	Liegenschaft		Eigentümer	
		Adresse	Nutzung	laut Arcosoft	laut Grundbuch
KL015	Landhaus	9020 Klagenfurt am Wörthersee Landhaushof 1	Amtsgebäude	Land Kärnten	1/1 Land Kärnten
KL041	Landesarchiv	9020 Klagenfurt am Wörthersee St. Ruprechter Straße 7	Kulturgebäude	Fremdeigentum	1/1 Land Kärnten
KL065	Heilstättenschule	9020 Klagenfurt am Wörthersee Feschnigstraße 11 S	Berufsschulen	Land Kärnten	1/1 Land Kärnten
KL066	Seekrone Maria Wörth	9082 Maria Wörth Maria Wörth 10	Sonderimmobilien	Fremdeigentum	1/1 Land Kärnten
KL164	Ausgrabungen Magdalensberg	9064 Magdalensberg Magdalensberg 15	Museen und Ausgrabungen	Land Kärnten	1/1 Land Kärnten 1/2 Land Kärnten
KL518	Ingeborg Bachmann Museum	9020 Klagenfurt am Wörthersee Henselstraße 26	Kulturgebäude	Fremdeigentum	1/2 Landeshauptstadt Klagenfurt
SP567	Litzlhof Alm	9872 Millstatt Laubendorf 21	Landesgüter	Land Kärnten	1/1 Land Kärnten
SV126	Knappenberg - Musikschule	9376 Knappenberg Knappenberg 194	Sonderimmobilien	Land Kärnten	1/1 Land Kärnten
SV158	Hüttenberg/Landesausstellung	9375 Hüttenberg Knappenberg	Landesausstellungen	Fremdeigentum	1/1 Land Kärnten
VL007	Kärntner Tourismusschule	9504 Villach Warmbad Kumpf Allee 88-90	Sonderimmobilien	Land Kärnten	1/1 Land Kärnten
VL168	Fachberufsschule Villach	9500 Villach Tirolerstraße 23	Berufsschulen	Fremdeigentum	1/1 Land Kärnten

Quelle: Darstellung des LRH auf Basis des Arcosoft

Zu dieser Gruppe an Liegenschaften gehörten unter anderem das Landhaus, mehrere Schulen und Gebäude für kulturelle Zwecke. Fünf dieser Liegenschaften waren im Arcosoft als Fremdeigentum ausgewiesen, obwohl das Land laut Grundbuch Eigentümer bzw. Miteigentümer war. Insgesamt waren auf diesen Liegenschaften 21 Gebäude vorhanden. Im Arcosoft waren dafür meist keine Angaben zu Heizsystem und Energieverbrauch enthalten und meist auch keine Energieausweise abgelegt.

Insgesamt ermittelte der LRH aus den 179 im Arcosoft angegebenen Gebäuden zuzüglich der dem BIS entnommenen, von der Abteilung 9 verwalteten 74 Gebäude eine Gesamtanzahl von 253 Gebäuden im Eigentum des Landes, davon waren 207 Gebäude beheizbar.

Das Landesimmobilienmanagement war für die Verwaltung von 158 bzw. 62,5% der 253 Landesgebäude zuständig und für 74 Gebäude bzw. 29,2% die Abteilung 9. Bei 21 Gebäuden bzw. 8,3% oblag die Gebäudeverwaltung den jeweiligen Nutzern.

- 11.2 Der LRH kritisierte, dass das Landesimmobilienmanagement im Arcosoft fünf Liegenschaften als Fremdeigentum ausgewiesen hatte, obwohl sie Eigentum des

Landes waren. Er empfahl, die im Eigentum des Landes stehenden Liegenschaften in der Datenbank Arcosoft nicht als Fremdeigentum auszuweisen.

Der LRH kritisierte, dass das Landesimmobilienmanagement in der Datenbank Arcosoft die von der Abteilung 9 verwalteten Liegenschaften nur zum Teil erfasst und ohne Gebäudebestand ausgewiesen hatte. Er kritisierte weiters, dass auch die Abteilung 9 den Gebäudebestand nicht datenbankmäßig erfasst hatte und hinsichtlich der Anzahl der vorhandenen Gebäude auf den Liegenschaften lediglich eine händische Auswertung vorlegen konnte.

Als Basis für eine strukturierte Vorgangsweise bei der Verbesserung der Energieeffizienz erachtete es der LRH als unabdingbar, den gesamten Gebäudebestand übersichtlich darzustellen und daher in einer einzigen Datenbank zu erfassen. Er empfahl, alle im Landeseigentum befindlichen Liegenschaften samt den darauf vorhandenen Gebäuden in der Datenbank Arcosoft auszuweisen.

Der LRH stellte des Weiteren kritisch fest, dass das Landesimmobilienmanagement nur für die Verwaltung von rund 63% des Gebäudebestands zuständig war. Die Gebäudeverwaltung erforderte insbesondere im Bereich „bauliche Angelegenheiten und Energieeffizienz“ spezielle Ressourcen und entsprechend qualifiziertes Personal. Der LRH erachtete es als weder wirtschaftlich noch zweckmäßig, diese Ressourcen auch bei Liegenschaften vorzuhalten, deren Nutzer entsprechend ihrer fachlichen Ausrichtungen nicht über solches Personal verfügten.

Der LRH erachtete es für eine Ressourcenbündelung als vorteilhaft, dem Landesimmobilienmanagement die bauliche und energiemäßige Verwaltung aller Gebäude zu überantworten. Seiner Ansicht nach könnte dies zu einer Vereinheitlichung der Beurteilung der Energieeffizienz von Gebäuden sowie auch der Vorgangsweise zu deren Verbesserung beitragen. Der LRH empfahl daher dem Land, dem Landesimmobilienmanagement die bauliche Verwaltung aller Landesgebäude zu übertragen und nur dort das dafür erforderliche Personal vorzuhalten.

- 11.3** *Die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement hielt diesbezüglich fest, dass in der Datenbank Arcosoft alle Liegenschaften, die ehemals von der Landesimmobiliengesellschaft Kärnten GmbH (LIG) verwaltet und administriert*

wurden, als Liegenschaften der Unterabteilung Landesimmobilienmanagement bezeichnet wären. Liegenschaften, die nicht im Eigentum der Landesimmobiliengesellschaft Kärnten GmbH waren, wären in der Datenbank als „Fremdeigentum“ ausgewiesen.

Diese Zuordnung bzw. Bezeichnung wäre nach wie vor notwendig, da von der Unterabteilung Landesimmobilienmanagement nur die Liegenschaften verwaltet werden würden, welche der Unterabteilung Landesimmobilienmanagement gemäß Statut zugeordnet wären. Liegenschaften, die nicht von der Unterabteilung Landesimmobilienmanagement verwaltet werden würden, wären daher als „Fremdliegenschaften“ gekennzeichnet.

Die Empfehlung des LRH, dass die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement die bauliche Verwaltung aller Landesgebäude übertragen bekommen soll, was auch die dementsprechende Bereitstellung des erforderlichen Personals voraussetzt, sähe die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement positiv.

Hinsichtlich der Kritik des LRH, dass die Abteilung 9 den Gebäudebestand nicht datenbankmäßig erfasst hätte, teilte die Abteilung mit, dass die auf den Liegenschaften befindlichen Gebäude in der Hochbaudatenbank, inkl. Stützpunkte, Salzsilos etc., vollständig ausgewiesen wären.

- 11.4 Der LRH hielt fest, dass die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement die bauliche Verwaltung aller Landesliegenschaften übertragen bekommen sollte.

Die Mitteilung der Abteilung 9, dass die auf den Liegenschaften befindlichen Gebäude in der Hochbaudatenbank, inkl. Stützpunkte, Salzsilos etc., vollständig ausgewiesen wären, war unrichtig.

Zum Stand 7. November 2023 fehlten im Vergleich zwischen dem „Report Hochbauliste“ des BIS und den Detaillisten des BIS neun Objekte im „Report Hochbauliste“.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Straßenmeisterei Kötschach: Kirchbach ÖBB Fahrradabstellplatz Überdachung, Kötschach-Mauthen ÖBB Bahnsteigdach; Straßenmeisterei Rosental: Feistritz West, ÖBB-Wartekoje, Ladinach, ÖBB-Wartekoje,

Dagegen waren die Autobahnmeistereien Klagenfurt, Lieserhofen und Wolfsberg noch immer in der Hochbauliste enthalten, obwohl sie schon seit geraumer Zeit von der ASFINAG betrieben wurden.

Der LRH empfahl der Abteilung 9, die Hochbauliste in Übereinstimmung mit den Detaillisten des BIS abzustimmen.

### Energetische Analysen zum Energiebedarf

- 12.1 (1) Für 85 Gebäude des Landes waren die Energieausweise in der Datenbank Arcosoft abrufbar. Des Weiteren hatte auch die Abteilung 9 für fünf von ihr verwaltete Gebäude Energieausweise erstellt und dem LRH übermittelt. Insgesamt lagen dem LRH Energieausweise für 90 Gebäude vor (Stand 1. Juli 2023).

Tabelle 5: Übersicht Energieausweise laut Auswertung Arcosoft

Bezeichnung	Energieausweise	
	Anzahl	%
konditionierte Gebäude	207	
Gebäude mit Energieausweisen	90	
<i>Energieausweise Gültigkeit abgelaufen</i>	24	27%
<i>Energieausweise mit fiktiven Dämmwerten</i>	34	38%

Quelle: Darstellung des LRH auf Basis Prüfunterlagen des Landes

Die Energieausweise waren in der Datenbank Arcosoft nicht den Gebäuden zugeordnet. Darüber hinaus war die Bezeichnung der Gebäude im Arcosoft und in den Energieausweisen unterschiedlich. Eine eindeutige Zuordenbarkeit bestand nur dann, wenn auf einer Liegenschaft lediglich ein einziges Gebäude vorhanden war. Bei mehreren Gebäuden auf einer Liegenschaft war die Zuordnung meist nicht möglich, insbesondere, wenn sich ein Energieausweis nicht auf ein ganzes Gebäude, sondern lediglich auf eine Gebäudezone bezog. Dies erschwerte die Nachvollziehbarkeit. Die Anzahl von 90 Gebäuden mit Energieausweisen ermittelte der LRH durch eine eigene, auf Plausibilität aufbauende Zuordnung, da das Landesimmobilienmanagement keine Zuordnung der Energieausweise vorlegen konnte.

---

Weizelsdorf ÖBB-Fahrradüberdachung, Weizelsdorf ÖBB-Wartekoje, Suetschach ÖBB-Wartekoje; Straßenmeisterei Winklarn: Wohnhaus; Straßenmeisterei Wolfsberg: Wohnhaus

Für 43,5% der insgesamt 207 konditionierten Gebäude im Landesbesitz lagen Energieausweise vor. Bei 19 Energieausweisen im Arcosoft und den fünf von der Abteilung 9 übermittelten Energieausweisen war zum Stand Juli 2023 die mit zehn Jahren befristete Gültigkeit bereits abgelaufen.

Ein Vertreter des Landesimmobilienmanagements bestätigte in einer Besprechung die Zuordnungsproblematik der Energieausweise. Betreffend die hohe Anzahl von Gebäuden ohne Energieausweise argumentierten Vertreter des Landesimmobilienmanagements und der Abteilung 9, dass bei vielen Gebäuden keine gesetzliche Verpflichtung zur Erstellung eines Energieausweises bestand. Der LRH verwies beispielhaft auf die Liegenschaft SV013 Straßenmeisterei St. Veit an der Glan, auf der laut Arcosoft fünf mit Fernwärme beheizte Gebäude vorhanden waren. Das Landesimmobilienmanagement hatte im Februar 2023 einen Energieausweis für das Hauptgebäude und die Werkstätte erstellt:

Tabelle 6: Energieausweise Straßenmeisterei St. Veit an der Glan

Gebäudedaten aus Arcosoft		Gebäudedaten laut Energieausweisen vom 15.02.2023			
Bezeichnung	Beheizung	Bezeichnung	Brutto-Grundfläche	Referenz-Heizwärmebedarf	
				Referenzklima	Standortklima
Sozialtrakt / Hauptgebäude	Fernwärme	Bürotrakt mit Personaltrakt, Bestand 2023	773,4 m <sup>2</sup>	95,7 kWh/m <sup>2</sup> a	91.571 kWh/a
Werkstätentrakt	Fernwärme	Werkshalle, Bestand 2023	799,8 m <sup>2</sup>	193,5 kWh/m <sup>2</sup> a	190.863 kWh/a
Garagen	Fernwärme	kein Energieausweis vorhanden			
Splitthalle	Fernwärme	kein Energieausweis vorhanden			
Tankstelle	Fernwärme	kein Energieausweis vorhanden			

Quelle: Darstellung des LRH auf Basis Arcosoft

Es war davon auszugehen, dass ein stärkerer Publikumsverkehr lediglich im Hauptgebäude zu verzeichnen war und dies für die anderen Gebäude nicht zutraf. Dementsprechend wäre für den Werkstätentrakt der Energieausweis nicht verpflichtend zu erstellen gewesen. Jedoch zeigte der Vergleich des Heizwärmebedarfs der beiden Gebäude, dass die Beheizung des Werkstätentrakts mehr als doppelt so viel Energie erforderte als das Hauptgebäude. Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz waren daher beim Werkstätentrakt dringlicher als beim Hauptgebäude. Der LRH hielt fest, dass für die drei weiteren beheizten Gebäude der Liegenschaft SV013 keine Energieausweise und somit keine Aussagen zu deren Energiebedarf vorlagen.

(2) Zum Teil lagen den Energieausweisen keine genauen Unterlagen über den Aufbau der Wände und Decken zugrunde. Bei 34 Energieausweisen hatten die Verfasser mangels genauerer Angaben für die Berechnung der Energiekennzahlen entweder standardisierte Dämmwerte herangezogen, die der zum Zeitpunkt der Errichtung des Gebäudes üblichen Bauweise entsprachen oder auch fiktive Werte für die Wärmedämmung angenommen. Diese Vorgangsweise war zwar laut OIB-Richtlinie 6 für die Erstellung der Energieausweise zulässig, führte jedoch dazu, dass die Berechnungen nicht die tatsächlichen Gegebenheiten widerspiegelten. Das Ausmaß dieser Abweichungen war nicht quantifizierbar.

Am Beispiel des Gebäudes KL013 legte der LRH die Konsequenzen bei auf Annahmen basierenden Energieausweisen dar. Der Gutachter für den im Jahr 2012 erstellten Energieausweis hatte für die Wärmedämmung des Gebäudes Standardwerte angesetzt und festgehalten, dass diese den einzuhaltenden Defaultwerten laut OIB-Richtlinien entsprochen hätten. Mit dem errechneten Heizwärmebedarf von 188,2 kWh/m<sup>2</sup>a hatte er das Gebäude mit Energieeffizienzklasse E klassifiziert. Für eine gesamtthermische Sanierung hatte er das Aufbringen eines Vollwärmeschutzes auf die Fassade, eine Dämmung der obersten Geschoßdecke und des Fußbodens sowie den Austausch der Fenster auf Dreischeibenverglasung empfohlen. Die Erneuerung des Energieausweises im Jahr 2023 erfolgte durch einen anderen Gutachter. Dieser berücksichtigte den tatsächlich seit Ende der 1990er Jahre vorhandenen Vollwärmeschutz und den Umstand, dass die Wärmedämmwerte der Fenster nur leicht über den zulässigen Werten lagen. Er errechnete einen Heizwärmebedarf von 90,9 kWh/m<sup>2</sup>a und klassifizierte das Gebäude mit Energieeffizienzklasse D. Für eine thermische Sanierung hatte der Gutachter lediglich eine Dämmung der Kellerdecke, des Dachs und einer Innenwand zu einem unbeheizten Gebäudeteil empfohlen. Ein auf die Fassade aufzubringender Vollwärmeschutz und der Austausch der Fenster waren laut Energieausweis 2023 nicht erforderlich.

Der LRH hielt dazu fest, dass das Land an der Bausubstanz des Gebäudes KL013 seit Ende der 1990er Jahre keine Veränderungen vorgenommen hatte. Die im Energieausweis 2012 für den Aufbau der Gebäudehülle getroffenen Annahmen waren viel ungünstiger als die tatsächlich vorhandene Wärmedämmung und

dementsprechend ein deutlich zu hoher Sanierungsbedarf ausgewiesen. Das Fallbeispiel zeigte, dass auf Annahmen basierende Energieausweise und die darin ausgewiesenen Verbesserungsempfehlungen zumindest mit erheblichen Unsicherheiten behaftet waren.

(3) Die Abteilung 9 nahm auf den von ihr verwalteten Liegenschaften im Rahmen von Aktionsplänen zur Verbesserung der Energieeffizienz energetische Analysen, sogenannte „Enerlysen“, vor. Diese basierten auf thermografischen Aufnahmen mit einer Wärmebildkamera. In einem Monitoring-Bericht erfolgte eine Bewertung des im jeweiligen Objekt bestehenden Heizungssystems (Heizungsenergieversorgung, Pumpen, Thermostatventile, Anlagenhydraulik, Radiatoren). Verbesserungsempfehlungen waren ausgewiesen. Eine Aufnahme der vorhandenen Bausubstanz und der Wärmedämmung bzw. eine rechnerische Ermittlung des Heizwärmebedarfs erfolgte im Rahmen dieser Beurteilungen nicht, ebenso enthielten die Monitoring-Berichte auch keine Empfehlungen für Verbesserungen an der Bausubstanz. Für weitergehende Gebäudeanalysen verwies der Monitoring-Bericht lediglich auf die Möglichkeit der Erstellung eines Energieausweises.

Der LRH hielt fest, dass die energetischen Analysen der Abteilung 9 ohne Erfassung der Größe der Baulichkeiten und der Wärmedämmung der Gebäudehülle erfolgten. Lediglich acht Aktionspläne enthielten Maßnahmen für eine thermische Verbesserung von Gebäuden.

- 12.2 (1) Der LRH kritisierte, dass das Land für lediglich 90 Objekte Energieausweise erstellt hatte. Da 24 Energieausweise älter als zehn Jahre waren, verfügten lediglich 66 beheizte Gebäude bzw. 31,9% über einen gültigen Energieausweis. Der LRH empfahl, für alle Gebäude Energieausweise zu erstellen, bei denen dies gesetzlich vorgeschrieben ist und diese durchgehend aktuell zu halten.

Der LRH vertrat darüber hinaus die Ansicht, dass sämtliche Gebäude unabhängig von der gesetzlichen Verpflichtung hinsichtlich des Wärmebedarfs zu analysieren wären, da eine bessere Energieeffizienz eine Reduktion des Energiebedarfs und damit geringere Betriebskosten bewirkte. Weiters sollte das Land analog zum Bund eine

Vorbildwirkung für die Verbesserung der Energieeffizienz und des Klimaschutzes ausüben.

Der LRH kritisierte weiters, dass die Energieausweise in der Datenbank Arcosoft nicht gebäudebezogen abgelegt waren. Er empfahl, eine den Gebäuden zugeordnete Auswertungsmöglichkeit der Energieausweise einzurichten und dafür die Bezeichnung der Energieausweise an die Bezeichnung der Gebäude anzupassen.

(2) Die Grundvoraussetzung für einen sparsamen Energieverbrauch stellte die Dämmung der Außenhülle eines Gebäudes dar. Je besser die Wärmedämmung eines Gebäudes war, desto geringer war auch der Bedarf an Energie zur Beheizung dieses Gebäudes.

Der LRH kritisierte, dass die beauftragten Planer für die Berechnungen des Energiebedarfs und der Kennzahlen im Energieausweis teilweise keine genauen Planunterlagen bzw. Gebäudeerhebungen herangezogen hatten. In solchen Fällen waren die Berechnungsergebnisse falsch oder zumindest mit Unsicherheiten behaftet und als Folge die Empfehlungen zur Verbesserung der Energieeffizienz fragwürdig. Des Weiteren sah der LRH in energetischen Analysen, die lediglich auf thermografischen Aufnahmen basierten, mangels Erfassung von Abmessungen und Qualität der Bausubstanz sowie Raumkonditionierung keine hinreichende Bewertungsmethodik, um daraus Maßnahmen für eine nachhaltige Reduktion des Energiebedarfs abzuleiten. Der LRH erachtete es als unabdingbar, dass das Land über valide Beurteilungsgrundlagen für eine thermische Sanierung seiner Gebäude verfügen sollte. Er empfahl daher, die baulichen Gegebenheiten der Gebäude, insbesondere die Wärmedämmung, für energetische Analysen bestmöglich zu erfassen.

(3) Die Bearbeitungstiefe der Enerlysen der Abteilung 9 war qualitativ nicht mit einem Energieausweis vergleichbar. Mangels Berechnung des Heizwärmebedarfs war keine Beurteilung im Hinblick auf die Energieeffizienzklasse des Gebäudes möglich. Der LRH empfahl daher, energetische Analysen für Gebäude zumindest in Form eines Energieausweises durchzuführen.

- 12.3 (1) Die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement merkte dazu an, dass nur für Gebäude, bei welchen eine gesetzliche Verpflichtung zur Erstellung eines Energieausweises vorliegt, auch Energieausweise erstellt worden wären. Die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement begrüßte jedoch die Empfehlung, die Erstellung von Energieausweisen auch auf nicht gesetzlich vorgeschriebene Gebäude auszuweiten.

Die Kritik des LRH, dass für einige Objekte keine Energieausweise vorhanden wären, würde von der Unterabteilung Landesimmobilienmanagement verneint. In den vorliegenden Energieausweisen wären teilweise mehrere Gebäudeteile zusammengefasst, sodass für alle Gebäudeteile, für die es eine gesetzliche Notwendigkeit zur Erstellung von Energieausweisen gibt, solche auch erstellt worden wären.

Als positiv sah die Unterabteilung die Empfehlung des LRH, dass bei der Zuordnung der Gebäude eine genauere Bezeichnung sowohl der Gebäude als auch der Energieausweise notwendig ist, und die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement zukünftig ein Augenmerk darauflegen wird.

(3) Zur Kritik des LRH an der Bearbeitungstiefe der Enerlysen der Abteilung 9 teilte die Abteilung mit, dass sie Energieausweise für Betriebsanlagen – welche nicht ausschließlich Wohngebäude sind – aufgrund der ständigen Toröffnungen, insbesondere im Werkstättenbereich, als nicht zweckmäßig erachten würde, da diese nicht mit üblichen Betriebsanlagen vergleichbar wären (Schulen etc.).

Der Energieausweis hätte die Aufgabe, den rechnerischen Heizwärmebedarf unter Standardbedingungen zu ermitteln. Dies wäre innerhalb der Abteilung 9 nicht der Fall. Zielführender für diese besonderen Betriebsanlagen bzw. Betriebsabläufe der Abteilung 9 wäre der Nachweis des tatsächlichen Energieverbrauchs, der wiederum vollständig vorhanden wäre. Beispielhaft wäre zu erwähnen, dass auch bei bester Wärmedämmung der Energieverbrauch insbesondere im Winter von der Häufigkeit der Toröffnungen in den Werkstätten abhängig wäre.

- 12.4 (1) Die Aussage des Landesimmobilienmanagements, dass für alle Gebäudeteile, für die es eine gesetzliche Notwendigkeit zur Erstellung von Energieausweisen gab,

solche auch erstellt worden wären, war unrichtig. Beispielsweise lagen für die Objekte KL 015 Landhaus, KL051 Landesverwaltungsgericht Kärnten Verwaltungstrakt, KL065 Heilstättenschule, KL077 Verwaltungszentrum Bauteil A Hochhaus und Bauteil B/C Mittelbau, SP001 BH Spittal AG I, VK001 BH Völkermarkt Neubau oder VL168 Fachberufsschule Villach Baustufe 1 und 2 keine Energieausweise vor.

(3) Zur Mitteilung der Abteilung 9, dass die Nachweise des tatsächlichen Energieverbrauchs vollständig vorhanden wären, stellte der LRH fest, dass die Nachweise des tatsächlichen Energieverbrauchs lediglich liegenschaftsbezogen und nicht objektbezogen waren. Diesbezüglich verwies der LRH auf TZ 13.4.

### **Erfassung des Energieverbrauchs**

- 13.1 (1) Das Landesimmobilienmanagement erfasste in der Datenbank Arcosoft Angaben zu Heizsystem und Energiequelle sowie dem jährlichen Energieverbrauch für Heizung und für Strom.

Für viele Gebäude fehlte im Arcosoft die Angabe des tatsächlichen Energieverbrauchs. Beispielsweise war der jährliche Energieverbrauch für die Beheizung in der Datenbank nur bei 52 der 84 im Arcosoft ausgewiesenen Liegenschaften des Landes hinterlegt. Die bezogene elektrische Energie war bei 72 Liegenschaften abrufbar. Weiters waren die Energiemengen in der Datenbank ausschließlich liegenschaftsbezogen und nicht auf Einzelobjekte bezogen abgelegt.

Sofern die Jahresenergie für die Beheizung ausgewiesen war, enthielt die Datenbank auch eine flächenspezifische Verbrauchsangabe, die laut Datenbank als „HWB-Ist“ bezeichnet war. Dazu waren auch die „energierelevanten“ Flächen der Einzelobjekte auf einer Liegenschaft angegeben. Der „HWB-Ist“ war auf die Gesamtfläche der Einzelobjekte bzw. Bauteile auf einer Liegenschaft bezogen, eine Unterscheidung von Bereichen mit verschiedenen Nutzungen und unterschiedlicher Konditionierung erfolgte nicht.

Wenn auf einer Liegenschaft mehrere Gebäude vorhanden waren, hatte das Landesimmobilienmanagement die Nutzflächen zu einer Gesamtfläche zusammengefasst, womit eine unterschiedliche Konditionierung verschiedener Bauteile keine Berücksichtigung fand. Gebäude mit unterschiedlichen

Konditionierungen gab es beispielsweise bei Berufsschulen (Schulgebäude und Werkstätten) oder Straßenmeistereien (Verwaltungsbereiche, Werkstätten und Garagen).

Der LRH stellte fest, dass sich die im Arcosoft als energierelevant ausgewiesenen Flächen der Gebäude teilweise von den Bezugsflächen in den Energieausweisen unterschieden.

Auf Rückfrage gab das Landesimmobilienmanagement an, dass die Daten zum Energieverbrauch ausschließlich liegenschaftsbezogen erfasst werden konnten. Bei mehreren Gebäuden auf einer Liegenschaft wären zumeist keine Messeinrichtungen zur Erfassung des gebäudebezogenen Verbrauchs vorhanden. Weiters stünde die Datenbank zwar allen Landesabteilungen zur Verfügung, es nähmen jedoch nicht alle Abteilungen tatsächlich auch Eintragungen vor.

(2) Die Abteilung 9 übermittelte neben einer Übersichtsdarstellung des Energieverbrauchs bei den Liegenschaften 19 sogenannte „Aktionspläne“, in denen Angaben zum Heizsystem, der Energiequelle, dem jährlichen Energieverbrauch und der jährlichen CO<sub>2</sub>-Emission enthalten waren. Die Aktionspläne hatte sie im Zeitraum 2012 bis 2014 erstellt. Für 57 Liegenschaften hatte die Abteilung 9 keine Aktionspläne vorgelegt. Dies waren überwiegend externe Stützpunkte, die entweder keine konditionierten Gebäude aufwiesen oder die nur zeitweilig besetzt waren und daher nur einen geringen Energiebedarf aufwiesen.

In den vorgelegten Aktionsplänen waren neben der Durchführung energetischer Analysen<sup>26</sup> auch die Umsetzung baulicher Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation bei den einzelnen Objekten enthalten. Die Umsetzungszeitpunkte der in den Aktionsplänen enthaltenen Maßnahmen waren in den Aktionsplänen ebenfalls angegeben.

In den Aktionsplänen waren sowohl der jährliche Energieverbrauch für die Beheizung als auch die bezogene elektrische Energie angegeben. Auch in den Unterlagen der Abteilung 9 waren die Energiemengen ausschließlich liegenschaftsbezogen und nicht

---

<sup>26</sup> siehe TZ 12

für Einzelobjekte bzw. verschiedene Nutzungszonen angegeben. Die Abteilung 9 begründete dies damit, dass keine getrennten Heizkreise bestünden, die eine objektbezogene Energieverbrauchserfassung ermöglichen.

- 13.2 Der LRH kritisierte, dass das Land die Ausweisung des Energieverbrauchs nicht gebäudebezogen und nicht für alle Gebäude vornahm. In Zusammenhang mit der unvollständigen Ausweisung der Gebäude fehlte somit ein Überblick über den Energieverbrauch beim Gebäudebestand des Landes. Um eine Überblicksdarstellung zu ermöglichen empfahl der LRH, den tatsächlichen Energieverbrauch in der Datenbank für sämtliche im Eigentum des Landes stehenden Gebäude auszuweisen.

Durch die liegenschaftsbezogene Erfassung der Verbrauchsangaben fehlte einerseits eine Unterscheidungsmöglichkeit bei Gebäuden mit unterschiedlicher Konditionierung, andererseits war in Bezug auf den Energieverbrauch keine Vergleichbarkeit mit ähnlichen Gebäuden auf anderen Liegenschaften gegeben. Der LRH erachtete eine Vergleichsmöglichkeit für eine Prioritätenreihung bezüglich zu setzender Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz als zweckmäßig. Er empfahl daher, den Energieverbrauch gebäudebezogen zu erfassen und gegebenenfalls fehlende Zählerleinrichtungen zur getrennten Erfassung nachzurüsten.

Der LRH bemängelte weiters, dass sich die Bezugsflächen für flächenspezifische Verbrauchsangaben von den Angaben in Energieausweisen unterschieden. Der ausgewiesene Zahlenwert für spezifische Energieverbrauchsangaben, beispielsweise Heizwärmebedarf, war daher mit den im Energieausweis theoretisch ermittelten Werten vergleichbar. Der LRH empfahl, künftig auf die Übereinstimmung zwischen Flächenangaben in Energieausweisen und tatsächlich beheizten Flächen zu achten.

- 13.3 *Zur Erfassung der Angaben zu Heizsystemen und Energiequellen sowie dem jährlichen Energieverbrauch über Heiz- und Stromkosten in ihrer Datenbank Arcosoft teilte die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement mit, dass für alle Liegenschaften und Gebäude Energiedaten vorhanden wären. Anzumerken wäre jedoch, dass teilweise nur eine Messstelle pro Liegenschaft zur Erfassung von Energiemengen vorliegen würde und somit eine Energieerfassung je Gebäude teilweise nicht gegeben wäre. Aus diesem Grund wäre die Erfassung des Energieverbrauchs derzeit bei einzelnen*

*Liegenschaften nur für die gesamte Liegenschaft und nicht nach Gebäude möglich. Hinkünftig sollte jedoch, abhängig von den finanziellen und technischen Mitteln zum Einbau von Messstellen, der Gesamtenergieverbrauch der Liegenschaften auch auf Gebäudeebene erfasst werden.*

*Hinsichtlich der Differenz zwischen den Bezugsflächen für flächenspezifische Verbrauchsangaben von den Angaben in Energieausweisen teilte die Unterabteilung mit, dass die Empfehlung des Landesrechnungshofs aufgenommen würde, künftig auf eine detaillierte Übereinstimmung zwischen Flächenangaben in Energieausweisen und tatsächlich beheizten Flächen bei der Erstellung von neuen Energieausweisen zu achten.*

*Zur Kritik des LRH an der ebenfalls ausschließlich liegenschaftsbezogenen Erfassung der Energiemengen durch die Abteilung 9 teilte diese mit, dass zu einer bereichsmäßigen Zuordnung von Heizenergieverbräuchen die bestehenden Heizkreisläufe in getrennte Heizkreisläufe umgebaut werden müssten. Damit ließe sich insgesamt keine Energie einsparen, sondern lediglich der Verbrauch genauer zuordnen. Damit wären hohe Investitionskosten verbunden. Dieser erhebliche Aufwand (Regelungen, Pumpen, Heizverteiler) müsste von einer zentralen Stelle vorgegeben und auch die Finanzierung bereitgestellt werden.*

- 13.4 Der LRH war der Ansicht, dass bei getrennten Gebäuden auf ein- und derselben Liegenschaft eine grundsätzliche Trennung bereits vorliegen sollte, sodass beide Gebäude entsprechend ihrer Bedarfe geregelt werden können. Befinden sich innerhalb großer Einzelgebäude Nutzungszonen mit stark unterschiedlichen Energieverbräuchen, sollte der Heizkreislauf unter Kosten-Nutzen-Betrachtung getrennt werden. Der LRH verblieb demnach bei seiner Empfehlung, den Energieverbrauch durchgehend gebäudebezogen zu erfassen und gegebenenfalls fehlende Zählerrichtungen zur getrennten Erfassung nachzurüsten. Im Zusammenspiel mit dem Energieausweis, der Optimierungspotentiale ausweist, könnten nur auf der Ebene des Einzelgebäudes entsprechende Wirtschaftlichkeitsrechnungen und Soll-Ist-Vergleiche stattfinden.

Wären aufgrund der betrieblichen Abläufe zum Beispiel in Werkstätten mit wiederholt geöffneten Toranlagen die Energieverbräuche zum Energieausweis stark abweichend, sollten Betriebsabläufe hinsichtlich eines Optimierungspotentials hinterfragt werden. Beispielsweise wäre die Zweckmäßigkeit des Einsatzes technischer Anlagen wie Luftschleusen, Schnellauftore, Torluftschleier o.ä. im Zusammenhang mit dem Energieverbrauch zu prüfen.

### **Abstimmung zwischen Arcosoft und BIS**

- 14.1 Hinsichtlich der Abstimmung zwischen BIS und Arcosoft gaben sowohl das Landesimmobilienmanagement als auch die Abteilung 9 an, dass eine solche laufend erfolgt wäre.

Der LRH zog hinsichtlich der Übereinstimmung der Daten aus dem Arcosoft und den von der Abteilung 9 im Wege der Aktionspläne und einer Gesamtübersicht angegebenen Energiedaten sowohl für den Stromverbrauch als auch den Heizungsenergieverbrauch 90 Stichproben (18 Objekte, Daten von 2017 bis 2021).

Betreffend Stromverbrauch stellte der LRH nur bei zwei Energiedaten eine Übereinstimmung fest. In neun Fällen lagen die Abweichungen in der Größenordnung von mehr als 10%, in 26 Fällen in der Größenordnung von mehr als 20%. In elf Fällen fehlten entweder Energiedaten im Arcosoft oder waren keine Aktionspläne vorgelegt worden.

Beim Heizungsenergieverbrauch waren die Abweichungen geringer. Der LRH stellte bei 41 Energiedaten eine Übereinstimmung fest, in drei Fällen lagen die Abweichungen in der Größenordnung von mehr als 10%, in vier Fällen in der Größenordnung von mehr als 20%. Bei 24 Fällen fehlten Energiedaten im Arcosoft oder lagen keine Aktionspläne vor.

- 14.2 Der LRH kritisierte die vor allem im Stromverbrauch fehlende Übereinstimmung zwischen den Daten der Abteilung 9 und den Daten im Arcosoft. Er verwies nochmals auf den Abstimmungsbedarf zwischen den Datenbanken Arcosoft und BIS und auf

seine Empfehlung, sämtliche Daten zum Energieverbrauch der Landesgebäude in einer einzigen Datenbank abzulegen.<sup>27</sup>

- 14.3 *Zu der Empfehlung des LRH, sämtliche Daten zum Energieverbrauch der Landesgebäude in einer einzigen Datenbank abzulegen, teilte die Abteilung 9 mit, dass sie sich nicht gegen eine Übernahme des Systems Arcosoft verwehren würde. Sie stellte aber klar, dass die Stammdaten der hochbaulichen Anlagen im BIS nicht ausschließlich der Erfassung von Heizenergie dienen würden (Kostenrechnung etc.). Eine Abstimmung mit der Unterabteilung Landesimmobilienmanagement wäre bereits in Arbeit; der Empfehlung würde Rechnung getragen werden.*
- 14.4 Der LRH begrüßte die Absicht der Abteilung 9 betreffend eine Übernahme des Systems Arcosoft zur energetischen Verwaltung der Objekte.

### **Umsetzung der in den Energieausweisen enthaltenen Empfehlungen**

- 15.1 Die Energieausweise enthielten zumeist Empfehlungen zur Verbesserung der Wärmedämmung. Der LRH stellte im Zuge seiner Überprüfung fest, dass die Verbesserungsvorschläge meist nicht konkret ausformuliert waren und das Land Verbesserungen nur in geringem Maß umsetzte. Ein auf Basis der Empfehlungen in den Energieausweisen aufbauendes Umsetzungskonzept und einen darauf aufbauenden konkreten Maßnahmenplan konnte das Landesimmobilienmanagement nicht vorlegen.

Eine Vergleichbarkeit der Gebäude hinsichtlich Energieeffizienz auf Basis der Energieausweise war auf Grund der nur zum Teil vorhandenen und hinsichtlich der Wärmedämmung häufig lediglich auf Annahmen beruhenden Berechnungen<sup>28</sup> nicht gegeben. Daher waren weder die in den Energieausweisen enthaltenen Empfehlungen schlüssig, noch war eine Reihung von Sanierungsmaßnahmen möglich.

Ein Experte der Abteilung 15 – Standort, Raumordnung und Energie vertrat die Auffassung, dass eine Reihung der Maßnahmen am ehesten durch Bewertung des tatsächlichen Energieverbrauchs der Gebäude erfolgen könnte.

---

<sup>27</sup> siehe TZ 13

<sup>28</sup> siehe TZ 12

- 15.2 Der LRH empfahl, ein auf dem tatsächlichen Energieverbrauch der Objekte basierendes Umsetzungskonzept und darauf aufbauend einen konkreten Maßnahmenplan für alle konditionierten Gebäude zu erstellen und dessen Umsetzung zielstrebig zu verfolgen.

Dem LRH war bewusst, dass Maßnahmen zur Verbesserung der Wärmedämmung der Gebäudehülle und zur Optimierung von Heizungsanlagen mit erheblichen Investitionskosten verbunden waren. Er verwies jedoch darauf, dass eine höhere Energieeffizienz eine Senkung des Energieverbrauchs bewirken und damit zu einer generellen Reduktion des Ausstoßes klimaschädlicher Emissionen führen würde. Zusätzlich zu den positiven Auswirkungen auf die Umwelt ergäben sich durch den effizienteren Energieeinsatz auch Einsparungen infolge niedrigerer laufender Betriebskosten. Des Weiteren würden mit erneuerbaren Energien, insbesondere Photovoltaik, vorhandene Ressourcen besser genutzt und damit Energieimporte aus dem Ausland reduziert. Der LRH empfahl, bei der Reihung für die Umsetzung der Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz die Rentabilität zu berücksichtigen.

- 15.3 *Die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement teilte mit, dass die Verbesserung der Wärmedämmung und der Gebäudehülle einerseits investitionsintensiv wäre und andererseits aus der vorliegenden Energie-Buchhaltung eine Reihung der Liegenschaften hinsichtlich der Notwendigkeiten zur Verbesserung der Energieeffizienz möglich wäre und umgesetzt werden würde. Eine vertiefte Betrachtung des Energieverbrauchs auf Gebäudeebene wäre abhängig von den tatsächlich vorhandenen Messeinrichtungen je Gebäude.*

- 15.4 Betreffend die Stellungnahme des Landesimmobilienmanagements teilte der LRH dessen Meinung, dass eine vertiefte Betrachtung des Energieverbrauchs auf Gebäudeebene abhängig von den tatsächlich vorhandenen Messeinrichtungen je Gebäude wäre.

Der LRH verwies auf TZ 13.4 und verblieb bei seiner Empfehlung zur objektmäßigen Erfassung der Verbrauchsdaten bei den einzelnen Objekten.

## Klimaagenda Kärnten

- 16.1 Das Land richtete Ende 2019 mit der Klimaagenda Kärnten ein referatsübergreifendes Zielsteuerungssystem ein, um die wirkungsvollsten Maßnahmen des Landes im Klimaschutzbereich kurzfristig umzusetzen. Diese Maßnahmen fasste das Land im Maßnahmendokument „Klimaagenda Kärnten, Zwischenbericht – März 2020“ zusammen.

In diesem Maßnahmendokument zur Klimaagenda Kärnten hatte das Land nach einer Erhebung in Fachabteilungen des Landes insgesamt 74 Maßnahmen ausgewiesen und in sieben Themenbereiche eingeteilt:

Tabelle 7: Klimaagenda Kärnten, Themenbereiche

Themenbereich	Maßnahmen (Anzahl)
Bewusstseinsbildung	16
Gebäude	13
Energieerzeugung und Energieeffizienz	16
Fluorierte Gase	1
Mobilität	10
Landwirtschaft	7
Klimaanpassung	11

Quelle: Darstellung des LRH auf Basis der Klimaagenda Kärnten

Für Klimaschutzmaßnahmen und die Verbesserung der Energieeffizienz von Gebäuden waren Maßnahmen aus den Themenbereichen „Gebäude“ und

„Energieerzeugung und Energieeffizienz“ wesentlich. Im Einzelnen enthielten diese beiden Themenbereiche folgende Maßnahmen:

Tabelle 8: Klimaagenda Kärnten, Maßnahmen betreffend Gebäude

Nr.	Maßnahmen laut Klimaagenda
Bereich Gebäude	
17	Flächennutzung in den Liegenschaften des Landes Kärnten optimieren
18	Thermische Sanierung der Liegenschaften des Landes Kärnten
19	Baukulturelle Leitlinien
20	Öl- und Gasheizungen ersetzen durch Systeme mit erneuerbarer Energie
21	Reduktion des Kühlbedarfs der Liegenschaften des Landes Kärnten
22	Klimaschutzmaßnahmen der KABEG im Gebäudebereich
23	Ausbau Fernwärme
24	Raus aus Öl
25	Einsparung bei Strom und Heizenergie im Gebäudebestand der Landesstraßenverwaltung
26	CO <sub>2</sub> -Reduktion bei Strom und Heizenergie im Gebäudebestand der Landesstraßenverwaltung
27	Anwendung innovativer, klimafreundlicher und nachhaltiger Gebäudetechnologien bei den bevorstehenden Generalsanierungen landwirtschaftlicher Fachschulen
28	Wohnbauförderung - Wohnhaussanierung
29	Wohnbauförderung - Klimafreundliches Bauen von Wohngebäuden
Bereich Energieerzeugung und Energieeffizienz	
30	Energieeffiziente Raum- und Siedlungsstruktur
31	Einsatz von LED-Leuchtmitteln in Liegenschaften des Landes Kärnten
32	Optimierung Heizungsanlagen in Gebäuden des Landes Kärnten
33	Installation PV-Anlagen im geeigneten Mix mit Solar in Gebäuden des Landes Kärnten
34	Gesetzliche Verpflichtung der Installation von PV-Anlagen, Solaranlagen
35	Alternativenergieförderung
36	Solaroffensive für Nichtwohngebäude
37	Kostenlose Energieberatung
38	e5-Landesprogramm für energieeffiziente Gemeinden
39	Klima- und Energiemodellregionen (KEM)
40	Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie um 20% in den Liegenschaften der Landesstraßenverwaltung
41	Keine fossilen Energieträger für Heizanlagen in den Liegenschaften der Landesstraßenverwaltung
42	Umsetzung von PV-Anlagen zur Stromgewinnung in den Liegenschaften der Landesstraßenverwaltung
43	Energiemonitoring für Liegenschaften der Landesstraßenverwaltung
44	Konsequente Steigerung der betrieblichen Energieeffizienz durch Forcierung des Umstiegs auf erneuerbare Energieträger und Einführung von Energiemanagement-Systemen im Bereich der Sammlung, Beseitigung und Verwertung tierischer Nebenprodukte
45	Präventionsprojekt Armutsbekämpfung und Klimaschutz

Quelle: Darstellung des LRH auf Basis Klimaagenda Kärnten, Zwischenbericht – März 2020

Die Einhaltung der Klimaziele und die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen durch das Land Kärnten waren bereits Gegenstand einer Überprüfung des LRH im Jahr

2022.<sup>29</sup> Der LRH hatte unter anderem bemängelt, dass bei den einzelnen Maßnahmen im Zwischenbericht – März 2020 zur Klimaagenda großteils keine konkreten Ziele und Indikatoren hinterlegt waren und teilweise Umsetzungszeiträume fehlten. Der LRH hatte auch auf unterschiedliche Zuständigkeiten betreffend die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen bei den Landesgebäude hingewiesen.

Wie bereits die Überprüfung im Jahr 2022 zeigte, waren im Maßnahmenkatalog zum Teil thematische Überschneidungen gegeben oder Maßnahmen überhaupt mehrfach enthalten. Beispielsweise betrafen die Maßnahmen 20, 24 und 41 den Ersatz fossiler Brennstoffe durch Systeme mit erneuerbarer Energie. Ein weiteres Beispiel stellten die Maßnahmen 33, 34, 36 und 42 dar, die alle im Bereich Energieerzeugung geplante Maßnahmen zur Installation von Photovoltaikanlagen enthielten. Weiters waren die Maßnahmen der Klimaagenda zum Teil nicht konkret. Ein Beispiel einer sehr allgemein gehaltenen Formulierung war die Maßnahme 22. Die KABEG bekannte sich darin zu Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudebereich. Sie beabsichtigte bei laufenden Bauvorhaben Energie möglichst effektiv einzusetzen. Auf welche Weise dies erfolgen sollte, war im Maßnahmenkatalog nicht enthalten. Der LRH sah es schließlich als unzweckmäßig an, dass Maßnahmen, die bei sämtlichen Gebäuden anzuwenden wären, nur für die Abteilung 9 angeführt waren.

- 16.2 Der LRH kritisierte die wenig aussagekräftige und grob gehaltene Einteilung der Maßnahmen im Maßnahmenkatalog der Klimaagenda Kärnten und verwies auf seine im Bericht zur Überprüfung „Klimaschutz des Landes“ enthaltenen Empfehlungen.
- 17 Wegen der inhaltlichen Überschneidungen der Maßnahmen in der Klimaagenda nahm der LRH für die gegenständliche Überprüfung eine Einteilung in

---

<sup>29</sup> Bericht des Kärntner Landesrechnungshofs aus dem Jahr 2022, LRH-BERICHT-4/2022: Klimaschutz des Landes

Themenschwerpunkte im Hinblick auf die Aspekte für Klimaschutz und Energieeffizienz bei Gebäuden vor. Damit ergab sich folgende Gliederung:

Tabelle 9: Klimaschutzmaßnahmen an Gebäuden nach Themenschwerpunkten

Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz	
Reduktion des Energiebedarfs	
	Flächennutzungen optimieren (Maßnahme 17)
	Thermische Sanierung der Gebäude (Maßnahmen 18, 26)
	Reduktion des Kühlbedarfs (Maßnahmen 21, 26)
	Einsparung bei Strom und Heizenergie (Maßnahmen 25, 26, 40)
	Einsatz von LED-Leuchtmitteln (Maßnahme 31)
	Optimierung der Heizungsanlagen (Maßnahmen 19, 32)
	klimafreundliche Gebäudetechnologien bei Generalsanierungen (Maßnahmen 26, 27)
Ersatz fossiler Brennstoffe	
	Ersatz von Öl- und Gasheizungen (Maßnahmen 20, 24, 26, 41, 44)
	Einsatz von Fernwärme (Maßnahme 23)
Energieerzeugung	
	Energieerzeugung mit Photovoltaik (Maßnahmen 33, 34, 36, 40, 42)
Energiemonitoring und Energiemanagement	
	Energiemonitoring und Energiemanagement (Maßnahmen 43, 44)

Quelle: Darstellung des LRH auf Basis Zwischenbericht März 2020 zur Klimaagenda

Zehn Maßnahmen im Bereich Gebäude bzw. im Bereich Energieerzeugung und Energieeffizienz berücksichtigte der LRH in dieser Gliederung nicht, da sie für den prüfungsgegenständlichen Gebäudebestand des Landes nicht relevant waren. Im Wesentlichen handelte es sich dabei um gesetzlich zu verordnende Richtlinien, Raumplanung und Förderungen.<sup>30</sup>

<sup>30</sup> siehe Tabelle 8: Maßnahmen der Klimaagenda Nr. 19, 22, 28, 29, 30, 35, 37, 38, 39 und 45

## Bereich Reduktion des Energiebedarfs

### Flächennutzung in den Liegenschaften des Landes Kärnten optimieren

- 18 Betreffend die Optimierung der Flächennutzung in den Landesobjekten und die damit verbundene Reduktion des Energiebedarfs verwies der LRH auf seinen Bericht zum Gebäudemanagement des Landes Kärnten<sup>31</sup> und den Follow-up Bericht dazu.<sup>32</sup>

Der LRH hatte dem Land empfohlen, Möglichkeiten zur Flächenreduktion in Verwaltungsgebäuden zu überprüfen.

### Thermische Sanierung der Gebäude

- 19.1 Zur thermischen Sanierung an Landesobjekten waren gemäß Klimaagenda Maßnahmen mit einem Zielhorizont bis zum Jahr 2030 umzusetzen.

Im Liegenschaftsverwaltungsprogramm Arcosoft war dazu eine Analyse der energetischen Gebäudesituation abrufbar. Basis für die energetische Gebäudesituation waren die für Einzelteile von Objekten und Liegenschaften erstellten Energieausweise.

In den Energieausweisen waren zumeist Empfehlungen zur thermischen Sanierung der untersuchten Gebäudezone oder des gesamten Gebäudes enthalten. Für die vom Landesimmobilienmanagement verwalteten Gebäude lag zu Beginn der Überprüfung kein auf den Verbesserungsvorschlägen der Energieausweise aufbauendes Bauprogramm vor. Während der Überprüfung begann das Landesimmobilienmanagement mit der Erarbeitung eines Bauprogramms und übermittelte dem LRH Ende Juli 2023 einen Konzeptentwurf. Dieser beinhaltete Sanierungsmaßnahmen bei insgesamt 26 der 58 vom Landesimmobilienmanagement verwalteten Gebäuden bzw. Liegenschaften. Bei 13 Gebäuden plante das Landesimmobilienmanagement eine Umsetzung in den Jahren 2024 bis 2027 und hatte dafür Kosten von insgesamt rund 2,2 Mio. Euro geschätzt. Für Maßnahmen an den 13 weiteren im Konzeptentwurf enthaltenen Gebäuden wies das

---

<sup>31</sup> Bericht des Kärntner Landesrechnungshofs aus dem Jahr 2017, LRH-GUE-10/2017: Gebäudemanagement des Landes Kärnten

<sup>32</sup> Bericht des Kärntner Landesrechnungshofs aus dem Jahr 2022, LRH-BERICHT-10/2022: Gebäudemanagement des Landes, Follow-up-Überprüfung

Landesimmobilienmanagement keinen Umsetzungszeitraum aus, sondern beabsichtigte eine Evaluierung und monetäre Bewertung. Zu Sanierungsmaßnahmen an den von ihm verwalteten 32 Liegenschaften, die im Konzeptentwurf nicht angeführt waren, machte das Landesimmobilienmanagement keine Angaben.

Die Abteilung 9 hatte laut den übermittelten Aktionsplänen in Einzelfällen Maßnahmen zur thermischen Sanierung der von ihr verwalteten Objekte umgesetzt. In der nachstehenden Tabelle sind diese Objekte angeführt:

Tabelle 10: Objekte der Abteilung 9 mit Maßnahmen zur thermischen Sanierung

Objekt-Nr.	Name	Maßnahmen und Durchführungszeitpunkt
VK 009	Straßenmeisterei Eisenkappel	Dämmung oberste Geschoßdecke 2013, Fenstertausch Werkstätte 2019
WO 006	Straßenmeisterei Lavamünd	Dämmung oberste Geschoßdecke 2015
-	Stützpunkt Obervellach	Dämmung oberste Geschoßdecke 2015
SP 004	Straßenbauamt Spittal	Thermische Sanierung Fassade Bürogebäude 2017
-	Stützpunkt St. Lorenzen	Einbau gedämmter Garagentore 2018
VL 002	Straßenbauamt Villach	Dämmung Decke Werkstätte 2014
VK 008	Straßenmeisterei Völkermarkt	Dämmung oberste Geschoßdecke 2015, Fenstertausch Werkstätte 2018, Dämmung Boden Werkstätte 2019, Fenstertausch Bürogebäude 2020
SP 013	Straßenmeisterei Winklern	Vollwärmeschutz Fassade 2015

Quelle: Darstellung des LRH auf Basis der Aktionspläne der Abteilung 9

Für die weiteren von ihr genutzten Liegenschaften hatte die Abteilung 9 keine Aktionspläne vorgelegt. Die Abteilung 9 gab dazu an, dass zwar für alle von ihr verwalteten Liegenschaften Aktionspläne existierten, jedoch seien in diesen keine Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Situation angeführt. Ergänzend teilte die Abteilung 9 mit, dass an einigen Liegenschaften, beispielsweise den Straßenmeistereien in Feistritz/Drau und Ferlach, kein hydraulisches Heizungssystem bestand und die Objekte elektrisch beheizt würden. Betreffend die Straßenmeisterei Feldkirchen verwies die Abteilung 9 darauf, dass dort in den nächsten Jahren eine Generalsanierung vorgesehen sei.

Der LRH hielt fest, dass die Abteilung 9 mit der Umsetzung der Aktionspläne an lediglich acht der 67 von ihr verwalteten Liegenschaften Maßnahmen zur Verbesserung der Dämmung der Gebäudehülle gesetzt hatte.

Ein umfassendes Bauprogramm mit Maßnahmen zur energetischen Verbesserung für alle Liegenschaften bzw. Objekte des Landes lag nicht vor.

- 19.2 Der LRH sah eine hohe thermische Qualität der Gebäudehülle zukünftig als wesentliche Grundlage zur Reduktion des Energiebedarfs für Kühlung und Heizung. Er verwies darauf, dass für viele Gebäude des Landes keine Bewertung der Energieeffizienz vorlag und ein Maßnahmenkatalog zu deren Verbesserung fehlte. Er empfahl daher, eine systematische Erfassung der thermischen Qualität der Gebäudehülle durchzuführen und daraus erforderliche Sanierungsmaßnahmen abzuleiten.

Der LRH kritisierte, dass sowohl das Landesimmobilienmanagement als auch die Abteilung 9 über kein umfassendes Bauprogramm zur thermischen Sanierung der von ihnen verwalteten Objekte verfügten. Der LRH empfahl, umgehend ein Bauprogramm zur thermischen Sanierung zu erstellen und für dessen budgetäre Bedeckung zu sorgen, um den in der Klimaagenda genannten Erfüllungszeitpunkt 2030 einhalten zu können.

Der LRH kritisierte weiters, dass die von der Abteilung 9 auf einigen Liegenschaften umgesetzten Aktionspläne nur Teilbereiche der Gebäude betrafen und Potential für weitere Verbesserungen der Energieeffizienz vorhanden war. Er empfahl daher, auch auf den von den Aktionsplänen umfassten Liegenschaften weitere Untersuchungen zur Verbesserung der Energieeffizienz vorzunehmen.

- 19.3 *Die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement teilte mit, dass sie seit Ende 2021 nicht nur die Erneuerung der Energieausweise beauftragte. Im Rahmen dessen werden auch Renovierungsausweise für die jeweiligen Liegenschaften erstellt.*

*Die Reihenfolge der Beauftragungen zur Erstellung von Renovierungsausweisen würde auf Basis des Ablaufdatums der bestehenden Energieausweise erfolgen. Darauf aufbauend würde seit dem Jahr 2022 ein Maßnahmenkatalog für die umfassende thermische Sanierung der Liegenschaften der Unterabteilung Landesimmobilienmanagement erstellt, welcher ab dem Jahr 2024 in das Instandhaltungsbudget einfließen würde.*

*Die Abteilung 9 hätte seit 2012 thermische Sanierungen im Bauprogramm aufgenommen und bislang rund 2,5 Mio. Euro in energetische Verbesserungsmaßnahmen investiert. Entsprechende Aktionspläne für die jeweiligen*

*Dienststellen wären vorhanden. Die Abteilung teilte weiters mit, dass sie in jährlichen Bauprogrammen neben energetischen Verbesserungsmaßnahmen auch sonstige erforderliche Instandsetzungen bzw. Erneuerungen entsprechend einer Prioritätenliste aufgenommen hätte.*

- 19.4 Der LRH begrüßte die Erstellung von Renovierungsausweisen für die jeweiligen Liegenschaften und die Erstellung eines darauf aufbauenden Maßnahmenkataloges für die umfassende thermische Sanierung der Liegenschaften durch das Landesimmobilienmanagement.

Auch die Vorgangsweise der Abteilung 9, in jährlichen Bauprogrammen neben energetischen Verbesserungsmaßnahmen auch sonstige erforderliche Instandsetzungen bzw. Erneuerungen entsprechend einer Prioritätenliste aufzunehmen, begrüßte der LRH.

Die Bauprogramme und Prioritätenlisten sollten derart konkret erstellt werden, dass Zeiträume und Meilensteine zur Umsetzung geplanter Einzelmaßnahmen ableitbar sind.

### **Reduktion des Kühlbedarfs**

- 20.1 Als Zielhorizont für die Reduktion des Kühlbedarfs der Liegenschaften des Landes sah die Klimaagenda das Jahr 2030 vor.

Zum Kühlbedarf einzelner Landesobjekte lagen keine Kennwerte vor. Abgesehen von einzelnen Serverräumen bestanden in nachstehenden 14 Objekten Kühlanlagen:

Tabelle 11: Landesgebäude mit Kühlanlagen

Obj.-Nr.	Name	Gekühlter Bereich	Art Kühlung
KL 001	Amtsgebäude Arnulfplatz 1	Spiegelsaal, Medienraum, Regierungsbüros	Splitgeräte
KL 005	Technikzentrum Flatschacherstraße	Gesamtes Objekt	Bauteilaktivierung
KL 009	Haus der Anwaltschaften	Gangkühlung	Splitgeräte
KL 014	Burg	Museumsdepot	Splitgeräte
KL 017	Landesmuseum	Teilbereiche, Raumkonditionierung	Mechanische Lüftungsanlage
KL 051	Landesverwaltungsgericht Kärnten	Verhandlungssäle	Splitgeräte
KL 061	Amalienhof	Gangkühlung	Splitgeräte
KL 077	Verwaltungszentrum Bauteile C, D, E	Gesamtes Objekt	Bauteilaktivierung
KL 177	Laborzentrum	Gesamtes Objekt	Bauteilaktivierung
KL 517	Landesmuseum Sammlungszentrum	Teilbereiche, Raumkonditionierung	Mechanische Lüftungsanlage
FE 124	Stift Ossiach	Alban - Berg - Saal	Mechanische Lüftungsanlage
VL 007	KTS Villach, Schule	Prüfungsraum, Vorbereitungsraum	Splitgeräte
VL 500	TBS Villach	Gänge und Restaurantbereich	Mechanische Lüftungsanlage
KL082	SBA Klagenfurt	Teilbereiche	Splitgeräte

Quelle: Darstellung des LRH auf Basis der Angaben des Landesimmobilienmanagements

Die bestehenden Kühlanlagen waren teilweise aus technischen Gründen erforderlich, beispielsweise in Serverräumen oder in Museumsbereichen, oder betrafen kleinere Bereiche mit Splitgerätekühlung. In den Neubaubereichen des Verwaltungszentrums und im neu errichteten Technikzentrum erfolgte die Kühlung durch Bauteilaktivierung.

20.2 Der LRH verwies darauf, dass eine Verbesserung der Dämmung der Gebäudehülle auch eine Verminderung der sommerlichen Aufwärmung und Überhitzungsgefahr von Gebäuden bewirkte. Zu einer Verringerung der Kühllast könnte in Einzelfällen bereits eine Dämmung der obersten Geschoßdecke bei Flachdächern beitragen.

Als zweckmäßig sah der LRH auch eine Nachrüstung von außenliegendem Sonnenschutz an. Weiters sollten Abdichtungen bei Fenstern und Außentüren regelmäßig gewartet werden. Zur Verringerung des Kühlbedarfs könnten auch organisatorische Maßnahmen beitragen:

- richtiges Lüften, beispielsweise während der Nachtstunden
- Verringerung des internen Wärmeeintrags durch z.B. Abschaltung von EDV-Geräten (Notebooks etc.) außerhalb der Betriebszeiten

Diesbezüglich verwies der LRH auch auf seine Berichte zum Gebäudemanagement des Landes. Er hatte in diesen Berichten bemängelt, dass das Land vorhandene Beschattungsausstattungen nicht erfasst hatte und die Entwicklung eines Maßnahmenkatalogs gegen die Überwärmung von Gebäudeteilen bzw. Arbeitsplätzen nicht systematisch verfolgte.

Insbesondere bei Neubauten könnten nach Ansicht des LRH auch folgende Planungsansätze zur Verbesserung der Energieeffizienz beitragen:

- großflächige Glasfassaden im Hinblick auf Energieeffizienz kritisch hinterfragen
- im Nahbereich der Gebäude durch Begrünung, Baumpflanzungen und Vermeiden von Flächenbefestigungen Voraussetzungen für ein günstiges Mikroklima schaffen

**20.3** *Die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement verwies auf ihre Stellungnahme zur Follow-up-Überprüfung des LRH betreffend das Gebäudemanagement des Landes Kärnten im Oktober 2022. In dieser Stellungnahme hatte die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement darauf hingewiesen, dass die Erfassung über die Beschattungsausstattung der Gebäude im Zuge der Gebäudesicherheitsüberprüfung gemäß ÖNORM B1301 weiter verfolgt würde.*

**20.4** Der LRH sah schon im Dezember 2017 in seinem Bericht „Gebäudemanagement des Landes Kärnten“<sup>33</sup> die lückenlose Objektsicherheitsprüfung sowie die Erfassung von Daten zu Beschattungseinrichtungen als zielführend. Darauf aufbauend erstellte der LRH den Folgebericht „Gebäudemanagement Follow-up“ im Oktober 2022. Erstmals führte das Landesimmobilienmanagement die Objektsicherheitsprüfung im Jahr 2020 durch und nachfolgend alle zwei Jahre, Daten zur Beschattung fehlten jedoch weiterhin.

## **Einsparung bei Strom und Heizenergie**

**21.1** Betreffend die Einsparung bei Strom und Heizenergie im Gebäudebestand des Landes sah die Klimaagenda einen Umsetzungszeitpunkt bis 2025 vor.

---

<sup>33</sup> Bericht Gebäudemanagement des Landes Kärnten LRH-GUE-10/2017, Ltdgs. Zl. 35-36/31

Der LRH hatte in seinem Bericht zum Klimaschutz des Landes festgehalten, dass der Energiemasterplan ein jährliches Einsparungspotential von 1.335 Gigawattstunden Strom vorsah. Er hatte kritisiert, dass die Klimaagenda lediglich eine Effizienzsteigerung von 355 Gigawattstunden enthielt und nicht das gesamte Einsparungspotential laut Energiemasterplan berücksichtigte. Der LRH hatte daher empfohlen, zukünftig insbesondere Maßnahmen zur Senkung des Stromverbrauchs zu forcieren.

Der LRH sah eine Möglichkeit zur Senkung des Verbrauchs an elektrischer Energie, indem das Land bei seinen Gebäuden vorhandene Elektroheizungen durch andere Heizsysteme ersetzte.

Aus dem Arcosoft war zu entnehmen, dass noch auf drei Liegenschaften des Landes Elektroheizungen in Betrieb waren. Dazu war die beheizte Nutzfläche angegeben. Die betroffenen Liegenschaften sind in der nachstehenden Tabelle angeführt:

Tabelle 12: Liegenschaften mit Elektroheizung

Name	Nutzfläche in m <sup>2</sup>
Fachberufsschule Ferlach	1.140
Museum Ehrental	1.883
Fachberufsschule Völkermarkt	6.342
Gesamtsumme	9.365

Quelle: Darstellung des LRH auf Basis Arcosoft

Zur Fachberufsschule Ferlach hielt der LRH fest, dass das Land die Absiedelung dieses Schulstandorts plante. Laut einem Beschluss der Landesregierung im Jahr 2022 war vorgesehen, die Schule ab dem Schuljahr 2025/26 in die Fachberufsschule Villach zu integrieren.

Aus den im BIS enthaltenen Hochbaulisten der Abteilung 9 waren ebenfalls Angaben zur Beheizung zu entnehmen. In dieser Datenbank waren die elektrisch beheizten Bereiche nicht mit der Nutzfläche, sondern nur mit Angabe des umbauten Raums

ausgewiesen. Auf folgenden Liegenschaften waren Gebäude mit elektrischen Heizungen vorhanden:

Tabelle 13: Objekte der Abteilung 9 mit Elektroheizung

Name	Umbauter Raum in m <sup>3</sup>
Straßenmeisterei Feistritz/Drau	774
Stützpunkt Ebene Reichenau	34
Stützpunkt Klein Glödnitz	70
Stützpunkt Zwickenberg	252
Straßenmeisterei Ferlach	424
Stützpunkt Döbriach	550
Stützpunkt Gmünd	108
Ehem. Brückenbauhof St. Ulrich	3.832
Stützpunkt Rosegg	228
Splitthalle Klippitzthörl	58
Gesamtsumme	6.330

Quelle: Darstellung des LRH auf Basis Hochbaulisten der Abteilung 9

Von der elektrisch beheizten Gesamtkubatur von 6.330 m<sup>3</sup> betrafen 1.300 m<sup>3</sup> nicht ständig besetzte Stützpunkte bzw. eine Splitthalle.

Bei den Stützpunkten waren laut Auskunft der Abteilung 9 Elektroheizungen in Form von mit Schaltuhren gekoppelten Infrarotpaneelen vorhanden.

- 21.2 Der LRH empfahl, zu prüfen, ob bei den Objekten mit Elektroheizung der Anschluss an ein Fernwärmenetz bzw. ein alternatives, auf erneuerbarer Energie basierendes Heizsystem möglich wäre.
- 21.3 *Die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement teilte mit, dass bei der Fachberufsschule Völkermarkt im Jahr 2023 eine Umstellung von Elektroheizung auf das Fernwärmenetz durchgeführt worden sei. Bei der Fachberufsschule Ferlach läge aufgrund der Neuorientierung hinsichtlich der Berufsschulgruppen ein politischer Beschluss vor, die Fachberufsschule aufzulösen. Bei dem Museum Ehrental läge derzeit keine Nutzung des Gebäudes vor, jedoch würde dieses Objekt hinsichtlich einer Verwertung zur Diskussion stehen.*

## Einsatz von LED-Leuchtmitteln

- 22.1 Im Maßnahmenkatalog der Klimaagenda war auch vorgesehen, Liegenschaften des Landes kontinuierlich mit LED-Leuchtmitteln auszustatten. Für den Austausch der Leuchtkörper war in der Klimaagenda kein detaillierter Zeitpunkt genannt, da die Umsetzung laufend erfolgen sollte.

Die Abteilung 1 – Landesamtsdirektion, Unterabteilung Amtswirtschaft, Amtsgebäudeorganisation und Beschaffungsmanagement teilte dazu mit, dass im Zuge von Auswechslungen defekter Leuchtmittel laufend konventionelle Leuchtmittel durch LEDs ersetzt würden. Ein Austauschprogramm für alle Landesgebäude läge jedoch nicht vor.

Dem Managementreport der Abteilung 9 vom 10. Februar 2020 war zu entnehmen, dass die Abteilung 9 seit dem Jahr 2018 einzelne Gebäude auf LED-Technik umrüstete. Beispielsweise erfolgte ein Austausch der Beleuchtungen in der Werkstätte Lieserhofen (2018), dem Bauhof Villach (2018) und den Werkstätten der Straßenmeistereien Wolfsberg und Völkermarkt (2019). Die Abteilung 9 verfügte jedoch über kein umfassendes Programm zum vollständigen Ersatz der konventionellen Beleuchtung durch LED-Technik an den von ihr verwalteten Liegenschaften.

- 22.2 Der LRH kritisierte, dass das Land kein Austauschprogramm zur systematischen Umstellung auf LED-Leuchtmittel festgelegt hatte. Er empfahl, ein Austauschprogramm zu erstellen und für dessen budgetäre Bedeckung zu sorgen. Er empfahl weiters, den erfolgten Austausch der Leuchtmittel nachvollziehbar zu dokumentieren.
- 22.3 *Zur Kritik des LRH betreffend die Erstellung eines Austauschprogramms und einer Dokumentation von LED-Leuchten würde derzeit die Möglichkeit geprüft, ob im Facility Management-Softwareprogramm „Speedikon“ ein diesbezügliches Modul integriert werden könnte.*

*Beim Austausch von defekten Leuchtmitteln würde bereits auf die LED-Technik geachtet werden.*

## Optimierung der Heizungsanlagen

- 23.1 Für die Optimierung von Heizungsanlagen nannte die Klimaagenda einen Umsetzungszeitraum bis 2030. Laut dem Zwischenbericht zur Klimaagenda war vorgesehen, die Komponenten der Heizanlagen (Wärmeerzeuger, Wärmeabnehmer, Regelung) aufeinander abzustimmen und hydraulisch abzugleichen.

Auf Nachfrage teilte das Landesimmobilienmanagement mit, dass es im Zuge der jährlichen Wartung der Heizanlagen die Heizkreise entlüftete und bei Bedarf eine Neueinregulierung der Heizanlagen vornahm. Auch die Heizkurven der Anlagen würden betreffend die Nachtabenkung regelmäßig im Herbst vor Beginn der Heizperiode kontrolliert. Gleiches galt für eine Kontrolle der Außenfühler der Heizanlagen. Die Abteilung 9 nahm in Umsetzung der Aktionspläne an einzelnen von ihr verwalteten Liegenschaften hydraulische Optimierungen des Heizsystems vor.

Das Landesimmobilienmanagement sah eine Ausstattung der Heizanlagen mit Smart-Thermostaten als Möglichkeit zur Einsparung. Eine Ausstattung der Heizanlagen mit solchen Thermostaten wäre jedoch bis dato aus Kostengründen unterblieben.

Der LRH verwies darauf, dass auch Energieausweise Empfehlungen zur Verbesserung der Heizungsanlagen durch eine Optimierung der Haustechnik und eine Nachrüstung mit heizungseingebundenen Solaranlagen enthielten. Auch die Enerlysen bzw. die darauf aufgebauten „Energiemonitoring-Berichte“ für die von der Abteilung 9 verwalteten Liegenschaften enthielten Empfehlungen zur Optimierung der Heizanlagen.

- 23.2 Der LRH bemängelte, dass Optimierungen der Heizungsanlagen nur fallweise erfolgten oder aus Kostengründen unterblieben. Er empfahl, technische Optimierungen der Heizungsanlagen entsprechend den vorhandenen Gebäudeanalysen konsequent zu verfolgen.

Weiters empfahl er, die Kosten für einen Thermostatwechsel bei Heizkörpern zu erheben und ein Austauschprogramm mit Smart-Thermostaten zu erstellen.

- 23.3 *Die Optimierung und Kontrolle der Heizungsanlagen würde anlassbezogen von Seiten der Unterabteilung Landesimmobilienmanagement durchgeführt. Zu Beginn der*

*Heizperiode würden die Einstellungen der Heizungen (Heizkurven) bei Hinweis von Fehleinstellungen kontrolliert.*

*Positiv sähe die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement die Empfehlung des LRH, ein Austauschprogramm auf Smart-Thermostaten durchzuführen. Dies soll, den budgetären Mitteln vorausgesetzt, bei zukünftigen Instandhaltungen bzw. Instandsetzungen der Heizungsanlagen erfolgen.*

- 23.4 Der LRH sah eine systematische und regelmäßig wiederkehrende Wartung und Optimierung aller Heizanlagen als zielführend und blieb bei seiner Empfehlung, diese konsequent umzusetzen.

### **Klimafreundliche Gebäudetechnologien bei Generalsanierungen**

- 24.1 Der Maßnahmenkatalog der Klimaagenda sah die Anwendung innovativer, klimafreundlicher und nachhaltiger Gebäudetechnologien bei bevorstehenden Generalsanierungen im Bereich der Abteilung 10 – Land- und Forstwirtschaft, Ländlicher Raum mit einer Umsetzung bis 2030 vor. Eine nähere Beschreibung konkreter Maßnahmen war dem Bericht zur Klimaagenda nicht zu entnehmen.

Die Abteilung 10 bereitete im ersten Halbjahr des Jahres 2023 die Vorlage des Großvorhabens „Generalsanierung der landwirtschaftlichen Fachschule Stiegerhof“ beim Landesrechnungshof vor. Nach Vorinformationen plante die Abteilung 10, die an dieser Schule bereits seit längerem betriebene Hackgutheizung zu erneuern und zur Deckung des Eigenstrombedarfs auch eine Photovoltaikanlage zu errichten.

Die landwirtschaftlichen Fachschulen Litzlhof, Goldbrunnhof, Ehrental, Althofen und St. Andrä verfügten bereits über Fernwärmeanschlüsse. An der landwirtschaftlichen Fachschule Goldbrunnhof befand sich zum Zeitpunkt der Überprüfung ein eigenes kleines Wasserkraftwerk in Umsetzung.

Der LRH hielt fest, dass die Maßnahme in der Klimaagenda auf Gebäude der Abteilung 10 beschränkt war.

Unter innovativen Gebäudetechnologien waren Maßnahmen in vielen Bereichen zu verstehen. Diese betrafen die Anwendung alternativer Energiegewinnungsmöglichkeiten, wie z.B. Wärmepumpen, Solaranlagen und

Photovoltaik, sowie die Speicherung der gewonnenen Energie. Des Weiteren gab es technische Weiterentwicklungen bei Heizungsöfen und Verwertung von Biomasse-Brennstoffen zur Energiegewinnung und bei der Verteilung und Regelung in haustechnischen Systemen.

- 24.2 Der LRH konnte nicht nachvollziehen, weshalb die Anwendung innovativer, klimafreundlicher und nachhaltiger Gebäudetechnologien in der Klimaagenda auf die Generalsanierungen von Gebäuden der Abteilung 10 eingeschränkt war. Er kritisierte, dass die Maßnahme in der Klimaagenda nicht konkret dargestellt war und die Formulierung lediglich einer allgemeinen Zielsetzung entsprach.

Der LRH empfahl, bei allen Generalsanierungen und Umbauten von Gebäuden des Landes auf möglichst geringen Energiebedarf sowohl der baulichen als auch der haustechnischen und betrieblichen Komponenten zu achten. Überdies sollten soweit als möglich erneuerbare Energiequellen genutzt werden.

Im Zuge der anstehenden Großvorhabensüberprüfung „Generalsanierung der landwirtschaftlichen Fachschule Stiegerhof“ wird der LRH Augenmerk auf die Umsetzung von klimarelevanten Maßnahmen wie Hackgutheizung und Photovoltaikanlage sowie die durchgängige Ausstattung mit LED-Beleuchtung legen.

- 24.3 *Diesbezüglich hielt die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement fest, dass bei allen Gebäuden versucht werden würde, innovative, klimafreundliche und nachhaltige Gebäudetechnologien zum Einsatz zu bringen.*

## Ersatz fossiler Brennstoffe

### Ersatz von Öl- und Gasheizungen

- 25.1 Als Zielhorizont für den Ersatz von Öl- und Gasheizungen durch Systeme mit erneuerbarer Energie sah die Klimaagenda ebenfalls das Jahr 2030 vor.

Aus den Datenbanken des Landesimmobilienmanagements und der Abteilung 9 war zu entnehmen, dass von den im Landesbesitz befindlichen Objekten noch acht Objekte mit Öl- bzw. Gasheizung versehen waren. Im Detail handelte es sich um nachstehende Objekte:

Tabelle 14: Objekte mit Öl- oder Gasheizung, Stand Juni 2023

Obj.-Nr.	Bezeichnung	Gebäude	Heizung
KL 019	Botanischer Garten	Hauptgebäude	Gas
KL 019	Botanischer Garten	Nebengebäude	Gas
KL 063	Museum Ehrental	Hofgebäude	Öl
KL 074	Tierkörperentsorgungs-GesmbH	Halle 1 Umbau	Öl
KL 074	Tierkörperentsorgungs-GesmbH	Halle 2 Neubau	Öl
KL 517	LM Sammlungszentrum	Hauptgebäude	Gas
VL 013	Frauenhaus Villach	Hauptgebäude	Gas
-	STRM Feldkirchen	Liegenschaft	Gas

Quelle: Darstellung des LRH auf Basis Arcosoft und Angaben der Abteilung 9

Der LRH verwies darauf, dass laut Zwischenbericht zur Klimaagenda der Ausstieg aus fossilen Energieträgern im Bereich der Abteilung 9 mit dem Jahr 2020 erfolgen hätte sollen.

- 25.2 Der LRH kritisierte, dass die Generalsanierung der Straßenmeisterei Feldkirchen bis Juli 2023 noch nicht erfolgte und damit die dort befindliche Gasheizung noch immer in Betrieb war.

Er empfahl, den Ersatz von Öl- und Gasheizungen durch Systeme mit erneuerbarer Energie zügig voranzutreiben.

- 25.3 *Dazu hielt das Land fest, dass es bereits Gespräche mit der Energie Klagenfurt hinsichtlich der Erweiterung der Fernwärme für den Botanischen Garten gäbe. Bei der*

*Tierkörperentsorgungs GesmbH wäre bereits ein Fachplaner beauftragt worden, die Umstellung von Öl- auf eine Pelletsanlage zu konzipieren. Beim Frauenhaus Villach fanden Gespräche mit der KNG Villach über die Umstellung von Gas- auf Fernwärmeheizsystem statt.*

*Parallel zur Heizungsumstellung würden die thermischen Gegebenheiten dieser Liegenschaften überprüft und entsprechend im Bau- und Renovierungsprogramm berücksichtigt werden.*

*Die Abteilung 9 hätte in den letzten Jahren sämtliche Ölheizungen auf erneuerbare Energie umgestellt. Lediglich am Standort der Straßenmeisterei Feldkirchen hätte dies aufgrund eines geplanten Neubaus noch nicht erfolgen können.*

*Im Zuge des Neubaus würde selbstverständlich eine umweltfreundliche Energieversorgung erfolgen, entsprechende Abstimmungen mit einem Regionalversorger hätte die Abteilung 9 bereits geführt.*

### **Einsatz von Fernwärme**

- 26.1 In der Datenbank Arcosoft war für 105 der dort angeführten 178 Gebäude Fernwärme als Energiequelle zur Beheizung ausgewiesen. Der Datenbank BIS war nicht zu entnehmen, wie viele Gebäude der Abteilung 9 mit Fernwärme versorgt waren. Laut den vorgelegten Aktionsplänen verfügten zwölf von der Abteilung 9 verwaltete Liegenschaften über Fernwärme. Über die von den Fernwärmebetreibern verwendeten Energieträger enthielten beide Datenbanken keine Angaben.

Eine vorhandene Fernwärmeversorgung bedeutete nicht, dass das Heizsystem frei von fossilen Brennstoffen war. Es bestand die Möglichkeit, dass die Fernwärmeversorgungsunternehmen die Heizenergie aus fossilen Brennstoffen erzeugten.

- 26.2 Der LRH kritisierte, dass in den Datenbanken nicht dokumentiert war, ob der Energieträger einer mit Fernwärme versorgten Liegenschaft frei von fossilen Quellen war. Der LRH empfahl, die Energieträger für das jeweilige Fernwärmenetz sowie den Anteil an fossilen Brennstoffen zu erheben und auszuweisen.

- 26.3 *Die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement merkte an, dass die Fernwärmeversorger hinsichtlich der Kennzeichnungspflicht gemäß § 88 EAG (Erneuerbaren–Ausbau-Gesetz) teilweise keinen Nachweis über den Anteil der erneuerbaren Energie erbringen müssten und die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement diesen demnach auch noch nicht in die Datenbank einpflegen konnte. Die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement hätte bereits mehrmals mit den Energieversorgern diesbezüglich Rücksprache gehalten und um Urgenz ersucht.*

*Die Abteilung 9 merkte an, dass im BIS bzw. den Aktionsplänen eine genaue Übersicht der Heizenergieversorgung vorhanden wäre.*

- 26.4 Der LRH stellte fest, dass gemäß des § 88 EAG die Informationen auf der Website des Versorgers veröffentlicht werden müssen. Darüber hinaus sind sie den Kunden im Zuge der Jahresabrechnung zur Verfügung zu stellen. Alle Regelungen gelten für Betreiber von Fernwärmeanlagen mit mehr als 250 Kunden oder 3 GWH Wärmeabsatz pro Jahr je zusammenhängendem Fernwärmenetz. Der LRH verblieb bei seiner Empfehlung zur Darstellung der Energieträger in den Datenbanken. Bei Anlagen, die der Pflicht gemäß § 88 EAG aufgrund ihrer geringen Größe nicht unterliegen, sollte das Land im Sinne einer Vorbildwirkung Informationen bei den Fernwärmebetreibern weiter einfordern, um dem Einsatz fossiler Energieträger durch größtmögliche Transparenz entgegenzuwirken.

## Energieerzeugung mit Photovoltaik

### Objekte des Landesimmobilienmanagements

27.1 Für die Installation von Photovoltaikanlagen auf den Gebäuden des Landes sah die Klimaagenda den Realisierungszeitpunkt mit dem Jahr 2030 vor.

Das Landesimmobilienmanagement erhob im Rahmen einer Analyse im Jahr 2021 bei 68 Gebäuden den Anteil der Dachflächen, die für Photovoltaikanlagen mit mehr als 1.100 kWh pro Jahr geeignet waren. Bei acht dieser Gebäude waren zum Zeitpunkt der Analyse bereits Photovoltaikanlagen vorhanden. Insgesamt ergab sich bei der untersuchten Gesamtdachfläche von 109.656 m<sup>2</sup> eine für Photovoltaikanlagen geeignete Dachfläche von 39.751 m<sup>2</sup>. Das waren rund 36% der Gesamtfläche. Für die Herstellung bzw. die Erweiterung vorhandener Anlagen schätzte das Landesimmobilienmanagement Herstellungskosten von rund 10,0 Mio. Euro. Auf insgesamt 17 der 68 Gebäude sah das Landesimmobilienmanagement laut dieser Analyse keine Photovoltaikanlagen vor.

Die gesamte mögliche Energieproduktion der Photovoltaikflächen gab das Landesimmobilienmanagement mit rund 6.000 MWh pro Jahr an. Die Auswirkung auf die CO<sub>2</sub>-Emission bezifferte das Landesimmobilienmanagement mit einer Einsparung von rund 1.370 Tonnen jährlich.

Zum Stand Juli 2023 bestanden laut Arcosoft bei zehn Gebäuden Photovoltaikanlagen. Die folgende Darstellung zeigt einen Überblick über die Größe und Kapazität dieser Anlagen:

Tabelle 15: Photovoltaikanlagen laut Arcosoft

Obj.-Nr.	Name	Dachfläche (m <sup>2</sup> )	Photovoltaik Fläche (m <sup>2</sup> )	Flächen-Anteil PV (%)	Nennleistung (kWp)	Produktion 2022 (kWh/a)	Einspeisung 2022	Inbetriebnahme
KL 001	Amtsgebäude Arnulfplatz 1	2.400	104	4,3%	16,4	20.676	152	06.09.2017
KL 005	Technikzentrum Flatschacherstraße	3.661	50	1,4%	7,8	5.314	0	01.06.2009
KL 014	Burg	2.210	40	1,8%	6,2	8.259	keine Angabe	20.04.2017
KL 077	Verwaltungszentrum Bauteile B, C	4.496	163	3,6%	18,6	keine Angabe	0	21.05.2008
KL 177	Laborzentrum	-	94	-	9,4	keine Angabe	keine Angabe	01.06.2009
SP 165	Landwirtschaftl. Fachschule Litzlhof	5.293	100	1,9%	15,0	2.804	0	01.09.2019
SV 144	Fachberufsschule St. Veit	2.710	106	3,9%	19,8	19.053	4.210	01.03.2020
VK 144	Landwirtschaftl. Fachschule Goldbrunnhof	2.001	39	1,9%	4,5	4.610	0	01.06.2009
VL 007	Kärntner Tourismusschule	-	546	-	114,0	67.266	12.733	28.04.2022
VL 500	Tourismusberufsschule Villach	3.094	129	4,2%	20,0	19.623	0	01.12.2015

Quelle: Darstellung des LRH auf Basis Arcosoft

Bei den Anlagen handelte es sich um sogenannte Überschusseinspeiseanlagen, bei denen der Großteil der Energieproduktion im jeweiligen Gebäude verbraucht und der Überschuss in das Stromnetz eingespeist wurde.

Hinsichtlich der Finanzierung weiterer Photovoltaikanlagen verwies das Landesimmobilienmanagement auf drei mögliche Finanzierungsvarianten, nämlich

- Finanzierung aus dem Landesbudget
- Öffentlich-private Partnerschaft (PPP-Modell)
- Vermietung der Dachflächen (Betreibermodell)

Nach Abwägung der einzelnen Finanzierungsmodelle empfahl das Landesimmobilienmanagement die Finanzierung aus dem Landesbudget.

- 27.2 Der LRH kritisierte, dass lediglich ein Gebäude – nämlich die Kärntner Tourismusschule in Villach – eine Photovoltaikanlage mit einer Fläche von mehr als 500 m<sup>2</sup> aufwies. Alle weiteren Anlagen nutzten die Dachflächen mit weniger als fünf Prozent nur zu einem sehr geringen Teil aus.

Der LRH empfahl, die auf den bestehenden Objekten vorhandenen Anlagen zu vergrößern und in Zukunft Photovoltaikanlagen entsprechend der zur Verfügung stehenden Dachfläche in größtmöglichem Ausmaß und wirtschaftlich optimiert zu errichten.

- 27.3 *Die Unterabteilung Landesimmobilienmanagement teilte dazu mit, dass seit dem Jahr 2022 an der strategischen Umsetzung der Errichtung von Photovoltaikanlagen auf allen Landesgebäuden gearbeitet werden würde. Aufgrund von steuerrechtlichen Belangen wäre dieser Prozess jedoch bis zur tatsächlichen steuerrechtlichen Abklärung gehemmt. Nichtsdestotrotz würden Photovoltaikanlagen in den Jahren 2023 und 2024 konzipiert, beauftragt und umgesetzt werden.*

*Die dazu notwendigen Voruntersuchungen hinsichtlich der Dach- und Gebäudetauglichkeit zur Errichtung von Photovoltaikanlagen wären in einem Ausbauprogramm der Unterabteilung Landesimmobilienmanagement bereits im Gange.*

## Objekte der Abteilung 9 – Straßen und Brücken

28.1 Die Abteilung 9 verfügte mit Stand Juni 2023 auf sieben von ihr bewirtschafteten Objekten über Photovoltaikanlagen. Laut Angabe der Abteilung 9 plante sie die Errichtung weiterer Photovoltaikanlagen, wobei sie dafür zum Teil Freiflächen heranziehen wollte. Die nachstehende Tabelle zeigt die ausgeführten und die in Planung befindlichen Anlagen mit ihren energetischen Eckdaten:

Tabelle 16: Photovoltaikanlagen auf Liegenschaften der Abteilung 9

Obj.-Nr.	Name	Jahresleistung (kWh/a)	Strombezugsrecht (kWh)	Nennleistung (kWPeak)	Photovoltaik Fläche (m <sup>2</sup> )	Anmerkung
Bestehende Anlagen Stand Juni 2023						
SV 014	Straßenmeisterei Friesach	285.000	21.500	350	1800	
SV 012	Straßenmeisterei Eberstein	380.000	29.100	337	1664	
VK 008	Straßenmeisterei Völkermarkt	350.000	25.900	300	1791	
WO 006	Straßenmeisterei Wolfsberg	230.000	16.800	194	956	
WO 002	Straßenbauamt Wolfsberg	230.000	17.300	200	1009	
-	Verkehrskontrollplatz Steinfeld	230.000	17.043	198	973	
-	Stützpunkt Rosegg	37.000	2.700	30	146	
	<b>Summe</b>			<b>1.609</b>	<b>8.339</b>	
Geplante Anlagen Stand Juni 2023						
-	Lilienbergtunnel Völkermarkt	844.900	61.245	710	3188	Freifläche
SP 014	Straßenmeisterei Greifenburg (LIM)	350.000	LIM	-	-	
SV 013	Straßenmeisterei St. Veit (LIM)	450.000	LIM	-	-	
HE 006	Straßenmeisterei Kötschach		nicht ausgeführt wegen hoher Schneelast!			
KL 091	Straßenmeisterei Rosental	117.000	10.100	46	212	
WO 006	Straßenmeisterei Lavamünd	165.000	14.230	165	751	
VL 010	Straßenmeisterei Feistritz/Drau		nicht ausgeführt, da Stromdeputat bereits vorhanden!			
VL 002	Straßenbauamt Villach (LIM)	902.000	LIM	-	-	
SP 013	Straßenmeisterei Winklern	184.000	14.500	83	822	
-	Unterflurtrasse Bad St. Leonhard	602.000	51.240	594	2869	Freifläche

Quelle: Darstellung des LRH auf Basis der Angaben der Abteilung 9, Objektnummern lt. Arcosoft

Bis Juni 2023 waren auf den von der Abteilung 9 betriebenen Standorten Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtgröße von 8.339 m<sup>2</sup> vorhanden. Die Größe der Dachflächen der für Photovoltaikanlagen genutzten Gebäude wies die Abteilung 9 nicht aus.

Die Abteilung 9 wählte bei der Umsetzung der ausgeführten Photovoltaikanlagen bisher eine andere Vorgangsweise als das Landesimmobilienmanagement. Sie stellte privaten Betreibern die Dachflächen ihrer Objekte gegen ein jährliches Strombezugsrecht zur Verfügung (Betreibermodell), mit dem sie den Jahresstromverbrauch auf dem jeweiligen Standort abdecken wollte. Die privaten Betreiber speisten die restliche Energie sodann in das umliegende

Stromverteilungsnetz ein. Die Herstellung der Photovoltaikanlagen mit dem Betreibermodell erforderte keine Budgetmittel, da die Kosten von den jeweiligen Betreibern zu tragen waren.

Auf den Liegenschaften der Abteilung 9 war mit Stand Juni 2023 eine sechsmal so große Fläche an Photovoltaikanlagen vorhanden als auf den vom Landesimmobilienmanagement betriebenen Liegenschaften.

Im Zuge der Schlussbesprechung zur gegenständlichen Überprüfung gaben Vertreter des Landesimmobilienmanagements und der Abteilung 9 an, dass beabsichtigt wäre, künftige Anlagen gemeinsam zu errichten.

- 28.2 Der LRH sah es im Sinne der Nutzung alternativer Energiegewinnungsmöglichkeiten als sinnvoll an, auf möglichst vielen Liegenschaften Photovoltaikanlagen herzustellen und dafür vorhandene Flächen in größtmöglichem Ausmaß heranzuziehen.

Der LRH sah das Betreibermodell der Abteilung 9 kritisch, da der gesamte Ertrag aus der Einspeisung der nicht vom Land benötigten Energie in das Stromverteilungsnetz dem Betreiber zufiel. Er vertrat die Auffassung, dass das Land selbst einen Vorteil aus dem Verkauf der auf seinen Liegenschaften gewonnenen Energie ziehen sollte. Er begrüßte, dass das Land den weiteren Ausbau der Photovoltaikanlagen nunmehr vereinheitlichen wollte.

Der LRH empfahl, die Vorgangsweise für die Umsetzung weiterer Photovoltaikanlagen auf Landesgebäuden zügig weiterzuentwickeln und dabei zu berücksichtigen, bei möglichen Netzeinspeisungen auch einen Nutzen für das Land zu erzielen.

- 28.3 *Die Abteilung 9 führte dazu an, dass es zum Zeitpunkt der ersten PV-Installation (Straßenmeisterei Friesach) keine Unterstützung seitens des Landes gegeben hätte und aus diesem Grund entsprechende Fachfirmen mit der Umsetzung betraut worden wären. Der Vorteil für die Abteilung 9 wäre der kostenlose Energiebezug für den jeweiligen Standort.*

*Aktuell würde ein Kooperationsprojekt mit der Unterabteilung Landesimmobilienmanagement laufen (PV Anlage Straßenmeisterei Hermagor), wo in*

*einem Stromverbund Energiekapazitäten für alle Landesdienststellen bereitgestellt werden könnten.*

*Nach der Umsetzung eines ersten PV-Pilotprojekts auf den Hallendächern der Straßenmeisterei Friesach im Jahr 2021 wären weitere mögliche Standorte untersucht und im Jahr 2022 bis 2023 umgesetzt worden.*

## Energiemonitoring und Energiemanagement

- 29.1 Bereits in seinem Bericht zum Klimaschutz des Landes hatte der LRH festgestellt, dass die Zuständigkeiten für Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudebereich auf unterschiedliche Abteilungen des Landes verteilt waren. Die Umsetzung der Maßnahmen bedurfte daher einer intensiven und rechtzeitigen Abstimmung zwischen den zuständigen Organisationseinheiten. Der LRH hatte angeregt, für Koordination, Umsetzung und Monitoring der Maßnahmen im Gebäudebereich für die landeseigenen Liegenschaften eine zentrale Stelle vorzusehen, um Synergieeffekte und mögliche Kostenvorteile bei baulichen Maßnahmen bestmöglich zu nutzen. Zum Stand Juli 2023 war eine solche Stelle noch nicht eingerichtet. Auch konnte der LRH im Zuge der gegenständlichen Überprüfung nicht feststellen, dass das Land Klimamaßnahmen an Landesgebäuden zügig vorantrieb.

Wie in den vorangegangenen Kapiteln dargestellt, stellte der LRH bei der gegenständlichen Überprüfung viele Mängel fest, die einer raschen Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz und einer Verminderung des Ausstoßes klimaschädlicher Abgase bei Gebäuden des Landes entgegenstanden. Die Erfassung energetischer Daten erfolgte nicht vollständig gebäudebezogen.

Das wesentlichste Element eines Energiemanagements war die systematische Erfassung der energetischen Gebäudedaten in Form einer Energiebuchhaltung. Diese sollte darauf abzielen, den Energieverbrauch eines Gebäudes für Raumwärme, Warmwasser und Elektrizitätsanwendung systematisch aufzuzeichnen und auszuwerten. Damit entstand in Zusammenhang mit den für sämtliche Gebäude zu erstellenden Energieausweisen eine Datengrundlage, um Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz festlegen zu können.

- 29.2 Der LRH vermisste für die Gebäude des Landes eine umfassende Darstellung und Auswertung der energetischen Daten. Die Aufzeichnungen in den bestehenden Datenbanken Arcosoft und BIS bildeten aufgrund der vielen fehlenden Daten bzw. einer nicht gegebenen Übereinstimmung keine valide Entscheidungsgrundlage für Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz.

Die vom Landesimmobilienmanagement gewählte Vorgangsweise der liegenschaftsbezogenen Ermittlung erachtete der LRH für ungeeignet, um daraus Maßnahmen zur energetischen Verbesserung von Gebäuden abzuleiten. Erst eine objektbezogene energetische Datenerfassung ergäbe die Möglichkeit eines Vergleichs zwischen theoretischen Verbrauchswerten aus Energieausweisen und tatsächlichen Gegebenheiten. Damit wären Maßnahmen zur Verbesserung des Energieverbrauchs ableitbar.

Der LRH kritisierte, dass wesentliche Elemente eines Energiemanagements bei Landesgebäuden fehlten, die eine nachhaltige Steigerung der Energieeffizienz bewirken würden. Der LRH empfahl, ein Energiemanagementsystem bestehend aus Planung und Betrieb der energietechnischen Erzeugungs- und Verbrauchseinheiten aufzubauen. Dieses sollte nach Ansicht des LRH sowohl auf Ressourcenschonung und Klimaschutz als auch auf Kostensenkungen bei gleichzeitiger Sicherstellung des Energiebedarfs der Nutzer abzielen. Im Energiemanagementsystem wären die erforderlichen Maßnahmen und die Reihenfolge der Umsetzung festzulegen. Weiters empfahl der LRH ein Energiecontrolling und eine Energiebuchhaltung, um die Entscheidungsprozesse zu unterstützen.

**29.3** *Zur Empfehlung bzw. zur Kritik des LRH, dass keine valide Entscheidungsgrundlage für die Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz vorliegt, wird von Seiten der Unterabteilung Landesimmobilienmanagement der Standpunkt vertreten, dass die seit 2022 in die Wege geleitete Erneuerung der Energieausweise inklusive der Erstellung von Renovierungsausweisen für die einzelnen Liegenschaften bzw. Gebäude sehr wohl eine solide Entscheidungsgrundlage zur Verbesserung der Energieeffizienz der Gebäude darstellen würde. Dieser Weg wäre auch konsequent in den zukünftigen Instandhaltungs- bzw. Instandsetzungsbudgets der Unterabteilung Landesimmobilienmanagement verankert.*

*Die Abteilung 9 würde die Einrichtung einer zentralen Anlaufstelle sowie die erfolgreiche Kooperation mit der Unterabteilung Landesimmobilienmanagement begrüßen und sich dadurch eine verbesserte Kooperation und Unterstützung in fachlichen und zentral zu regulierenden Angelegenheiten wie ein abgestimmtes zentrales Energiecontrolling und eine entsprechende Energiebuchhaltung erwarten.*

- 29.4 Der LRH anerkannte den richtigerweise eingeschlagenen Weg zur Erstellung der Energieausweise und dessen konsequente Weiterverfolgung. In weiterer Folge verwies der LRH auf seine Empfehlung des Aufbaus eines Energiemanagementsystems. Nur dieses kann die auf einzelne Gebäude bezogenen Energieausweise und die darin enthaltenen Maßnahmen über den gesamten Gebäudebestand des Landes zusammenführen und vergleichend reihen. Daraus wären Prioritäten für Bauprogramme abzuleiten, um langfristig Kostensenkungen im Energiebereich zu erreichen.

## Schlussempfehlungen

Zusammenfassend hob der LRH folgende Empfehlungen hervor:

- (1) Die fehlende Verordnung zu den Kärntner Bauvorschriften für Anforderungen an die Energieeffizienz gebäudetechnischer Systeme wäre umgehend zu erlassen. (TZ 7)
- (2) In der Datenbank Arcosoft wären im Eigentum des Landes stehende Liegenschaften nicht als Fremdeigentum auszuweisen. (TZ 11)
- (3) In der Datenbank Arcosoft wären alle im Landeseigentum befindlichen Liegenschaften mit den darauf vorhandenen Gebäuden auszuweisen. (TZ 11)
- (4) Die bauliche Verwaltung aller Landesgebäude sollte dem Landesimmobilienmanagement übertragen und nur dort das dafür erforderliche Personal vorgehalten werden. (TZ 11)
- (5) Für die Erneuerung der nur befristet gültigen Energieausweise wäre zeitgerecht Vorsorge zu treffen. (TZ 12)
- (6) In der Datenbank Arcosoft wäre eine den Gebäuden zugeordnete Auswertungsmöglichkeit der Energieausweise einzurichten und dafür die Bezeichnung der Energieausweise an die Bezeichnung der Gebäude anzupassen. (TZ 12)
- (7) Für alle beheizbaren Landesgebäude wäre ein Energieausweis zu erstellen und auf dieser Grundlage ein Bauprogramm im Hinblick auf die Verbesserung der Energieeffizienz auszuarbeiten. (TZ 12)
- (8) Die baulichen Gegebenheiten der Gebäude, insbesondere die Wärmedämmung, wären für energetische Analysen bestmöglich zu erfassen. (TZ 12)
- (9) Energetische Analysen für Gebäude wären zumindest in Form eines Energieausweises durchzuführen. (TZ 12)

- (10) Für eine Überblicksdarstellung sollte der tatsächliche Energieverbrauch sämtlicher im Eigentum des Landes stehenden Gebäude in der Datenbank Arcosoft ausgewiesen werden. (TZ 13)
- (11) Der Energieverbrauch wäre gebäudebezogen zu erfassen und gegebenenfalls fehlende Zähleinrichtungen zur getrennten Erfassung nachzurüsten. (TZ 13)
- (12) Es sollte darauf geachtet werden, dass Flächenangaben in Energieausweisen und tatsächlich beheizte Flächen übereinstimmen. (TZ 13)
- (13) Es sollte ein auf dem tatsächlichen Energieverbrauch der Objekte basierendes Umsetzungskonzept und darauf aufbauend ein konkreter Maßnahmenplan für alle konditionierten Gebäude erstellt und dessen Umsetzung zielstrebig verfolgt werden. (TZ 15)
- (14) Bei einer Reihung der Umsetzung von Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz wäre die Rentabilität zu berücksichtigen. (TZ 15)
- (15) Das Land sollte bei seinen Gebäuden eine systematische Erfassung der thermischen Qualität der Gebäudehülle durchführen und daraus erforderliche Sanierungsmaßnahmen ableiten. (TZ 19)
- (16) Es wäre umgehend ein Bauprogramm zur thermischen Sanierung zu erstellen und für dessen budgetäre Bedeckung zu sorgen, um den in der Klimaagenda genannten Erfüllungszeitpunkt 2030 einhalten zu können. (TZ 19)
- (17) Auf den bereits von den Aktionsplänen umfassten Liegenschaften der Abteilung 9 wären weitere Untersuchungen zur Verbesserung der Energieeffizienz vorzunehmen. (TZ 19)
- (18) Bei Objekten mit Elektroheizung wäre zu prüfen, ob der Anschluss an ein Fernwärmenetz bzw. ein alternatives, auf erneuerbarer Energie basierendes Heizsystem möglich wäre. (TZ 21)
- (19) Für die Umstellung auf LED-Leuchtmittel wäre ein Austauschprogramm zu erstellen und für dessen budgetäre Bedeckung zu sorgen. (TZ 22)

- (20) Ein bereits erfolgter Austausch der Leuchtmittel sollte nachvollziehbar dokumentiert werden. (TZ 22)
- (21) Technische Optimierungen der Heizungsanlagen wären entsprechend den vorhandenen Gebäudeanalysen konsequent zu verfolgen. (TZ 23)
- (22) Für die Ausrüstung der Heizkörper mit Smart-Thermostaten sollten die Kosten erhoben und ein Austauschprogramm erstellt werden. (TZ 23)
- (23) Bei allen Generalsanierungen und Umbauten von Gebäuden des Landes sollte auf möglichst geringen Energiebedarf sowohl der baulichen als auch der haustechnischen und betrieblichen Komponenten geachtet werden. (TZ 24)
- (24) Bei größeren Umbauten von Landesgebäuden sollten soweit als möglich erneuerbare Energiequellen genutzt werden. (TZ 24)
- (25) Der Ersatz von Öl- und Gasheizungen durch Systeme mit erneuerbarer Energie wäre zügig voranzutreiben. (TZ 25)
- (26) Bei vorhandenen Fernwärmeanschlüssen wären der Energieträger sowie der Anteil an fossilen Brennstoffen zu erheben und auszuweisen. (TZ 26)
- (27) Vorhandene Photovoltaikanlagen auf Landesgebäuden wären zu vergrößern und in größtmöglichem Ausmaß und wirtschaftlich optimiert weitere Photovoltaikanlagen entsprechend der zur Verfügung stehenden Dachfläche herzustellen. (TZ 27)
- (28) Die Vorgangsweise für die Umsetzung weiterer Photovoltaikanlagen auf Landesgebäuden wäre zügig weiterzuentwickeln. (TZ 28)
- (29) Bei Netzeinspeisungen aus Photovoltaikanlagen sollte ein Nutzen für das Land erzielt werden. (TZ 28)
- (30) Ein Energiemanagementsystem bestehend aus Planung und Betrieb der energietechnischen Erzeugungs- und Verbrauchseinheiten wäre aufzubauen. (TZ 29)

(31) Ein Energiecontrolling und eine Energiebuchhaltung sollten die Entscheidungsprozesse unterstützen. (TZ 29)

Klagenfurt, den 20. Dezember 2023

Der Direktor

MMag. Günter Bauer, MBA