

Eckersley, Peter; Kern, Kristine; Haupt, Wolfgang; Müller, Hannah

Research Report

The multi-level context for local climate governance in Germany: The role of the federal states

IRS Dialog, No. 3/2021

Provided in Cooperation with:

Leibniz Institute for Research on Society and Space (IRS)

Suggested Citation: Eckersley, Peter; Kern, Kristine; Haupt, Wolfgang; Müller, Hannah (2021) : The multi-level context for local climate governance in Germany: The role of the federal states, IRS Dialog, No. 3/2021, Leibniz-Institut für Raumbezogene Sozialforschung (IRS), Erkner, https://leibniz-irs.de/fileadmin/user_upload/Transferpublikationen/2021/IRS_Dialog_multi-level_governance.pdf

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/237056>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Research Report

Peter Eckersley, Kristine Kern, Wolfgang Haupt, Hannah Müller

The Multi-level Context for Local Climate Governance in Germany: The Role of the Federal States

The Multi-level Context for Local Climate Governance in Germany: The Role of the Federal States

Authors: Peter Eckersley, Kristine Kern, Wolfgang Haupt, Hannah Müller

Layout: Henrika Prochnow

Photo Title: jan_S/stock.adobe.com

Publisher:

Leibniz Institute for Research on Society and Space (IRS)

Flakenstraße 29-31

15537 Erkner

www.leibniz-irs.de

IRS Dialog Research Reports are intended to disseminate research results – in academia and practice – from ongoing or completed research projects. The focus is on informing the public, research funding institutions, the media and relevant social institutions. The publication of results in research reports does not prevent publication at other locations and in other forms.

ISSN 2701-228X

Erkner, August 2021

The multi-level context for local climate governance in Germany: the role of the federal states

Peter Eckersley, Kristine Kern, Wolfgang Haupt, Hannah Müller

Foreword

This report is a product of the ExTrass project, which is funded by the German Federal Ministry of Education and Research to help medium-sized and large cities in Germany to prepare for the increased frequency of extreme weather events, particularly heavy rainfall and heatwaves. The project examines the drivers and barriers for urban climate adaptation and mitigation, with a particular focus on three case study cities: Potsdam, Remscheid and Würzburg. Amongst other things, the project team evaluates the efficacy of urban greening initiatives, works towards climate-sensitive urban planning, contributes data on city climate, educates the population on risks and improves contingency plans. It also provides a platform for knowledge exchange to help cities learn from each other.

Cities are responsible for about 70% of global greenhouse gas emissions and are also particularly vulnerable to the impacts of climate change. Extreme weather events can result in significant damage to property and pose major risks to urban populations. Yet, municipalities are not able to manage these risks alone: in order to understand how they are seeking to combat change we need to examine the contexts within which they operate and their relationships with other key actors.

This report focuses on the multi-level nature of the German state, with a particular focus on the role of the *Bundesländer* regional governments. It shows how the climate and energy priorities of individual states are largely shaped by their political and economic interests, and result in them adopting different approaches to working with municipalities. It shows that although Germany relies overwhelmingly on interdependent, vertical relationships between tiers of government to coordinate and implement climate policy, states that do not have a historical reliance on fossil fuel resources, and/or in which the Green Party form part of the governing coalition, have provided more resources and support to municipal governments to act on the issue.

Danksagung

Dieser Bericht entstand mit tatkräftiger Unterstützung durch Martina Leppler. Für die zahlreichen Kommentare, Anmerkungen, Verbesserungsvorschläge und Formatierungen möchten wir uns herzlich bedanken.

Contents

1. Introduction	6
2. Multi-level climate governance in Germany.....	7
2.1 Hierarchical, vertical and horizontal climate governance7	
2.2 European Union.....	8
2.3 Federal-level strategies	9
2.4 State-level strategies	11
3. Approaches of the different Länder	12
3.1 Coal states	13
3.2 Nuclear/solar energy states	15
3.3. Wind energy states.....	15
3.4 Energy importing states	16
3.5 City states	17
4. Conclusions.....	19
References.....	21
Appendix: Climate profiles of the Bundesländer (in German)	25

1. Introduction

A range of academic studies have emphasised that the strategies that governments adopt to address climate change are influenced by the multi-level systems within which they operate (Bulkeley and Kern 2006; Jordan et al. 2018; Eckersley 2018a; Kern 2019). High-level global summits, such as the conferences in 1997 in Kyoto or 2015 in Paris, at which national governments agree to tackle the issue and set ambitious greenhouse gas (henceforth GHG) reduction targets, tend to make media headlines and command public attention. For countries such as Germany, binding targets are set at the EU level; member states decide how to achieve these objectives and subnational bodies are responsible for much of the implementation. An effective response to climate change therefore requires action from actors across all tiers of governance.

Various factors underpin how climate policy is made and implemented at these different levels. In particular, the availability of resources such as money, staff, legal frameworks, ideas, advice and information can play a key role. Additionally, because policies to tackle climate change need to overlap many traditional policy sectors (including, but not limited to, energy, transport and planning), and non-state actors such as private companies and individuals also contribute to the problem, a range of different actors need to coordinate their activity to address the issue effectively. As a result, in order to get a better understanding of how climate policy develops and might become more effective, we need to understand the activities of these different organisations, the resources at their disposal, and how they work together. If regional and municipal governments lack the necessary resources, or are unable to develop and coordinate their activity effectively, countries will be unable to fulfil these high-level promises and meet their ambitious targets.

Studies have shown that this co-ordination, as well as the sharing of resources and policies, occurs *hierarchically* (led by central or EU initiatives that aim to force laggards to reach a set of minimum climate standards, Kern 2019), *vertically* (between different tiers of government, Eckersley 2018a) and *horizontally* (between governments that operate at the same level, i.e. municipalities or regional/state governments (Hakelberg 2014; Haupt 2020; Haupt et al 2020; Abel 2019)). This means that the resulting climate 'policy' is the product of various interactions between a whole range of actors, which operate in different institutions at various levels (Kern 2014).

This report highlights the role of Germany's multi-level system in climate policy, stressing how the sixteen federal states (*Länder*)¹ are responding to high-level policy objectives in increasing diverging ways, by adopting their own distinct strategies according to local contexts. Along with other contextual factors such as the political make-up of the council or mayoralty, the size of the municipality, its ability to access research networks and communities, the strength of civil society organisations, and the importance of different industries to local and regional economies.

The next section sets out how hierarchical, vertical and horizontal models of multi-level governance apply in the German context, highlighting the key policies and strategies developed at the EU, federal and state (*Land*) levels. Section 3 delves deeper into the individual approaches of each *Land*, grouping them according to their reliance on different energy sources, stressing how these energy mixes have shaped individual states' strategies and influenced the way in which municipalities seek to address the

¹ Throughout the report we use the terms 'state', 'federal state' and 'Land' (plural: *Länder*) interchangeably when referring to Germany's regional tier of government.

challenge. Section 4 draws together the main findings of the report, and in-depth analyses of each *Land's* climate policy follows in the appendices.

2. Multi-level climate governance in Germany

The relationships between different governing actors play a key role in policymaking and – by extension – how countries, state governments and municipalities address climate change. This section provides the context for understanding multi-level climate governance in Germany by outlining three distinct types of relations between different actors (hierarchical, vertical and horizontal, see Kern (2014)), before showing how the EU, federal and *Land* levels exhibit and apply these different approaches in their climate policies.

2.1 Hierarchical, vertical and horizontal climate governance

Hierarchical climate governance is characterised by top-down relations between different levels. Authority is concentrated at the federal or national level, which has exclusive competences for decision making, while lower levels of government are responsible for implementation. “Those governing are, or see themselves, as in some way superimposed above those governed” (Kooiman 2003, 115). From this perspective, cities execute decisions made at EU and national level. Hierarchical climate governance requires strong governments at EU and national level with the authority, power and capacity to harmonise policies by steering and controlling subnational authorities (cf. Kooiman and Jentoft 2009). In hierarchical climate governance, governmental actors play a dominant role, while the influence of non-government organisations (NGOs), the business sector and local authorities on policy making and implementation is limited. However, this mode of governance has consequences for the effectiveness of policies because hierarchical governance requires a comprehensive system of controls and sanctions. The legitimacy of this mode of climate governance rests on decision making at EU and member state levels: cities can exercise little discretion when implementing these decisions (Kern 2014).

By contrast, vertical climate governance is characterised by a flexible institutional design and interdependent relations between tiers. Importantly, lower levels of government have enough authority to influence decision making at higher levels through formal and informal networks (Rhodes 1997). In other words, top-down relations between governmental levels are complemented by bottom-up relations. This is in line with Elinor Ostrom's (2010, 552) argument that polycentric systems, i.e. systems with multiple governing authorities at different scales, have considerable advantages due to their mechanisms for mutual monitoring, learning and adaptation (see also Jordan et al 2018). The vertical interplay between institutions creates new options for subnational bodies to interact directly with EU institutions and bypass member state governments. Hierarchical governance may still play a role here, but it is superseded by interdependent relations among the authorities at various levels of the governance system. Competences are shared between governments at different levels, and top-down decisions are replaced by joint decision making within formal and informal networks. Although relatively centralised forms of governance can be found in certain areas of EU environmental policy, other sectors are more decentralised. Pioneering member states try to upload policy innovations to the European level, since this strategy helps to avoid a misfit between national and EU legislation (Börzel 2002). When such strategies are successful, other member states that are less innovative and

active at the EU level are confronted with such misfits (Knill and Lehmkuhl 2002; Kotzebue et al 2010; Melidis and Russel 2020). This may affect cities because EU legislation needs to be transposed into national law and implemented by the member states. The effectiveness and legitimacy of vertical climate governance depends on formal and informal forms of inclusion of subnational authorities and non-state actors in decision making and implementation. This is most obvious within nation states when national and subnational governments cooperate in formalised ways, such as through common working groups or associations. Vertical climate governance is likely to be more effective and legitimate than hierarchical climate governance, because it means that national governments consider the positions of subnational authorities before taking final decisions (Kern 2014).

Horizontal climate governance has been neglected in the multi-level governance debate. On the one hand, this is not surprising because this type of climate governance concentrates primarily on the horizontal relations between and among subnational bodies such as cities. On the other hand, it can be argued that the horizontal dimension needs to be integrated into a comprehensive model of multi-level climate governance because it has important repercussions on other forms. The debates on policy diffusion, policy transfer, policy learning and policy mobility are particularly relevant for horizontal climate governance, because this dimension focuses largely on the prospects for, and tries to identify the existence of, knowledge transfer and learning between cities (Kern 2000; Evans 2004; Rose 2005; Citi and Rhodes 2006; Bulmer et al. 2001; Karch 2001; Marsh and Sharman 2009; McCann and Ward 2012; Kern 2014, Haupt et al 2021).

2.2 European Union

The European Union (EU) provides an umbrella framework for climate and energy policy in its member states. It adopts a largely vertical approach to multi-level governance, in that its decisions are informed by member states and subnational governments, although global climate summits also lead to the sharing of knowledge and ideas horizontally with other international actors. Hierarchical climate governance is very limited, because in most member states local climate change policy is a voluntary task and direct relations between the EU and cities do not exist.

Its 2008 Climate and Energy Package set three goals to be reached by 2020: to reduce GHG emissions by 20% (compared to 1990), to generate 20% of energy consumed from renewable sources, and to increase energy efficiency by 20% (European Commission undated). In 2020, the EU's Climate and Energy Framework aimed for a minimum 55% reduction in GHG emissions by 2030, a target of 32% of energy from renewable sources, and an increase in energy efficiency of 32.5% (European Commission 2020).

The EU has introduced various initiatives to try and achieve these objectives that have relevance for local climate policy. In particular, the Emissions Trading System (ETS), which started in 2005, covers the GHG emissions of all big industrial installations (such as coal power plants and aluminium factories), to the extent that around half of the EU's total emissions come under its scope. The ETS was supposed to lead to a reduction of 21% of GHG emissions by 2020 and 43% by 2030 (against the 2005 baseline). However, initial prices for certificates were too low, which meant that incentives for industry to reduce GHGs were insufficient and the system fell short of meeting its target of cutting emissions by 21% by 2020. As such, a fourth phase, in which certificates will be reduced by 2.2% annually instead of 1.74%, began in 2021 with the aim of reducing emissions by 43% by 2030. Due to the EU's decision to increase the GHG emission reduction target to at least 55% by 2030, the Commission will present

legislative proposals to implement the new target by June 2021, including revising and possibly expanding the EU ETS. The Commission has published an inception impact assessment and has launched a public consultation on the revision of the system.

In those sectors that sit outside the scope of the ETS (transport, buildings, agriculture, and smaller industrial installations), the EU-wide goals included reducing emissions by 10% by 2020 and by 30% by 2030 – in both cases measured against the 2005 baseline. Initiatives to achieve these targets include the revised Renewable Energy Directive (RED II), the Energy Efficiency Directive (EED), and the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD), all of which were enacted in 2018. In addition, the EU sets CO₂ emission standards for vehicles, which were strengthened in 2018 and now also include heavy-duty vehicles and buses. In 2019 it required member states to produce national energy and climate reports for the first time. However, reflecting its preference for vertical governance approach and the interdependent nature of its relationship with national and subnational governments, the EU also contributes some of the resources that support policy development and implementation. At the local level, it provides these resources through the European Environment Agency and the Covenant of Mayors initiative, as well as funding programmes for research and innovation or regional development.

2.3 Federal-level strategies

Member state governments develop their own strategies within the EU context and – in federal countries like Germany at least – states work with municipalities to implement policy objectives. In line with a vertical multilevel governance perspective, studies have found that tiers of government within Germany tend to operate in a more complementary and cooperative way than in many other federal countries, particularly the US (Müller 1998). This is partly because *Länder* governments are represented in the *Bundesrat* (the second parliamentary chamber at the federal level), which gives them significant veto power over federal legislation. In addition, the *Länder* are officially responsible for implementing almost all federal policies, particularly in the environmental sector (Newig et al 2014; Gallata and Newig 2017). Other constitutional provisions, such as the *Finanzausgleich* (a constitutional arrangement that ensures money is re-distributed from wealthier to poorer states) and a system through which revenues from certain taxes are shared across tiers of government, also serve to facilitate cooperation (Scharpf, Reissert and Schnabel 1976; Auel 2014). Formalised federal-state associations (*Bund-Länder Arbeitsgemeinschaften*) covering a variety of policy sectors (including one that focuses on climate, energy, mobility and sustainability) have reinforced these connections and collaborative approach (Flaskühler 2018; Bundesregierung 2019). Traditionally, scholars have argued that this cooperation is overly-bureaucratic and results in slow and sub-optimal policy-making, because individual *Länder* can exert significant influence over policy and therefore decisions are taken on the basis of the ‘lowest common denominator’ (Scharpf 1988; 2009; Adelberger 2001; Monstadt and Scheiner 2014).

At the *Land* level, however, the federal system creates the opportunities for horizontal experimentation and learning between the states, where different *Länder* may adopt contrasting strategies and initiatives to try and achieve similar objectives. In addition, in cases where different actors agree on policy goals, it may help to coordinate activity and therefore result in more effective implementation (Eckersley 2018b; Bouckaert et al. 2020). For example, the federal government provided significant funds to help local authorities develop climate protection strategies through the *Kommunalrichtlinie*, established the *Masterplan* initiative for leading municipalities and sought to

facilitate networking and information-sharing, both vertically (between the federal and local levels) and horizontally (amongst municipalities across Germany).

Germany's energy and climate policy is founded in a series of federal initiatives, including the Integrated Energy and Climate Program of 2007, the Energy Concept of September 2010, and the cabinet decisions in June 2011 on Germany's energy transition. The country has set GHG emission reduction targets of 40% by 2020, 55% by 2030, 70% by 2040, and 80% to 95% by 2050, measured against the 1990 baseline, as well as goals for increasing renewable energy, reducing energy consumption and improving energy efficiency. In 2014 the federal government developed an Action Program for Climate Protection and the National Action Plan Energy Efficiency (NAPE). After the 2015 Paris Conference, the federal government set up the Climate Protection Plan 2050, which defined sector goals for 2030 (particularly for energy, buildings, transport, industry, and agriculture), and it adopted a Climate Protection Act in 2019 that enshrined the GHG reduction targets in legislation.

The *Energiewende* (energy transition), a high-level commitment to move away from nuclear energy by the end of 2022 (and, by 2038, coal-fired electricity generation), and rely instead on renewable sources, underpins Germany's vertical approach to multilevel energy policy. Beginning with the federal Renewable Energy Act (*Erneuerbare-Energien-Gesetz*; EEG), this strategy has involved incentivising technological innovations (batteries, storage technologies, hydrogen energy), as well as subsidies for small-scale renewable electricity generation through feed-in-tariffs (FiTs), a policy which led to a major increase in solar PV, wind and biomass installations (Mendonca *et al.*, 2010). Although there was some opposition to this approach at the beginning (particularly from those southern *Länder* that relied heavily on nuclear power), the *Energiewende* was initially very popular with the German public (Hirschhausen 2014) and served as a model for other developed countries to emulate (Beveridge & Kern 2013; Hennicke and Welfens 2012). The federal government has adopted a similar approach in the area of mobility, with a view to stimulating a *Verkehrswende* (transport transition). This is encapsulated in its National Development Plan for Electromobility, which set a target of one million electric vehicles on the road by 2020, provides financial incentives for purchasing electric vehicles and includes a programme to improve the country's charging infrastructure. This initiative has been less successful: only 103,562 newly-registered vehicles in 2020 were either plug-in hybrids or battery-powered, representing less than 3% of the total (European Environment Agency 2021). Nonetheless, such initiatives have helped to create the perception that Germany is a leader in climate and energy policy: indeed, it achieved the objectives it set under the Kyoto Protocol, set high greenhouse gas reduction targets for subsequent years and has sought to push for more ambitious policies at the EU and international levels (Weidner and Mez 2008; Jänicke and Wurzel 2019).

However, the EEG has been revised several times since entering the statute book in 2000. As part of the 2017 revision, the government largely replaced feed-in-tariffs with nationwide competitive tenders (Fell 2017). This has had spatial consequences: because there is much greater potential to generate energy from wind in northern parts of Germany, it has led to a fall in new wind installations in the southern states. Furthermore, opposition to energy price increases to incentivise renewables, as well as concerns about the prospect of locating wind turbines close to residential areas and the phasing-out of fossil-based industries, has increased in recent years (Moss *et al* 2015; Reusswig *et al* 2016; Eichenauer 2016; Chemnitz 2016). Indeed, much of the country's initial progress in reducing carbon emissions was due to the closure of heavy industry and fossil-fuel power facilities in the former

East Germany; after these ‘wall-fall’ benefits were exhausted from the late 1990s onwards, its trajectory slowed significantly (Schleich et al 2001).

2.4 State-level strategies

In the absence of a clear federal strategy, many of the *Länder* sought to maintain progress on climate protection, sometimes relying on horizontal governance relationships to gather policy-relevant knowledge and ideas and occasionally employing vertical approaches to mobilise activity. For example, all states have established climate and/or energy agencies, which provide advice to municipalities, facilitate practitioner networking and allocate funding to local projects. Yet, some established these institutions much earlier than others, and Baden-Württemberg and Rheinland-Pfalz have also set up regional agencies to complement the activities of state-level organisations.

In addition, the states have adopted different instruments to achieve their climate objectives. Most notably, eight of the sixteen *Länder* enacted climate acts before the federal government adopted similar legislation in 2019 (and two more states passed them later in 2020). These acts also differ in their levels of ambition: most of the states that have passed legislation recently have set more demanding targets for climate protection and also included interim objectives. For example, Hamburg’s 2020 act includes a GHG emissions reduction target of 95% by 2050 (and an intermediate target of 55% by 2030), whereas North Rhine-Westphalia – the first *Land* to pass a climate act in 2013 – only aims to reduce emissions by 80% by 2050. In addition, the *Länder* have introduced varying levels of compulsion on municipalities to act through their climate legislation: municipalities in Baden-Württemberg will be required to develop local heat plans, and those in Lower Saxony must submit annual reports on their energy consumption.

Funding streams for municipalities also differ between the states: Bavaria helps to fund climate adaptation managers, Lower Saxony provides grants for local sustainable mobility projects and various *Länder* help to finance the construction of more energy-efficient buildings. The Baden-Württemberg and Saxon state governments fund municipalities to gain European Energy Award accreditation (which recognises their energy efficiency and climate protection strategies), and in North Rhine-Westphalia grants are available to attain the European Climate Adaptation Award (which assesses climate adaptation capacities and the implementation of adaptation measures). In terms of other support mechanisms, Baden-Württemberg established climate accords (Klimapakte) between the state government and local authority associations, and Rheinland-Pfalz and Thuringia are seeking to introduce similar agreements. Similarly, the *Land* governments in Baden-Württemberg and Schleswig-Holstein support municipal action through state-sponsored networks of energy and climate managers.

The level of vertical support from the *Land* government or energy agency shapes how active municipalities are able to be in the area of climate policy; where the state makes these resources available, it can help to bridge the gap between leading and lagging municipalities (Kern 2019, 2020). However, some states, particularly those that are still characterised by coal-generated electricity, are less likely to introduce such initiatives. In contrast, those that were reliant on nuclear energy have made a more effective transition to renewables and generally provide more support to municipalities to help with this shift. Such developments suggest that climate policy is becoming more fragmented and diverse, because some *Länder* want to make faster progress than others – and the nature of German federalism means that the national government travels at the pace of those who wish to move more slowly.

As this suggests, it may be the case that the initial appetite for renewable energy and climate policy coordination is beginning to wane in some areas, especially as the date of the nuclear phase-out nears and focus shifts towards Germany's continued reliance on fossil fuels. Coal-fired power stations (which burn both the hard 'black' and 'brown' lignite varieties) are likely to remain active in many parts of the country until their scheduled phase-out date of 2038. In addition, because the *Länder* have responsibility for local government, the federation cannot mandate municipalities to act: instead, individual states develop their own strategies for these interactions, relying on vertical or hierarchical governance approaches to varying degrees. Moreover, the principle of *kommunale Selbstverwaltung* (local self-administration) applies across Germany and climate protection remains a voluntary function for municipal governments. Together with the *Konnexitätsprinzip*, which requires *Land* governments to provide municipalities with the necessary resources to fund any activities that they wish to mandate, this has meant that some states are unlikely to require municipalities to act on climate change, perhaps particularly in areas that are still heavily reliant on fossil fuel extraction and combustion. The next section addresses this issue in more detail.

3. Approaches of the different *Länder*

Various factors are likely to have shaped these different *Länder* approaches to climate policy. In particular, the geological, geographic and climatic conditions within each state, which influence the energy resources that different *Länder* have at their disposal, mean that some are much more reluctant to move away from traditional fossil fuels than others. These contrasts are often played out in the political realm: close historical ties between the Social Democratic Party (SPD) and the coal industry has contributed to a slower expansion of renewable energy in those *Länder* where the SPD forms part of the governing coalition (Wurster and Köhler 2016). In contrast, where state governments have included members of the Green Party, or sought to promote renewable electricity as part of an economic development strategy, the *Energiewende* has proceeded more rapidly (Wurster and Hagemann 2018). This is particularly the case in less wealthy regions, provided sufficient federal funding is available to develop and implement ambitious policies (Wurster and Hagemann 2020). Studies at the municipal level have produced similar findings, stressing how the availability of resources (Hoff and Strobel 2013; Reckien et al 2018; Eckersley 2018b; Salvia et al 2021), Green Party representation at the political level (Abel 2019) and the presence of relevant research institutes and active civil society groups (Kern 2019; Hörter et al 2018) can help cities to develop and implement active climate policies.

For the purposes of this report we have grouped the 16 states primarily according to their current energy base, as this approach reveals notable contrasts between how different *Länder* have tried to address the issue of climate change (see Table 1). In most cases, these groupings reflect geographic and climatic factors, which themselves shape the energy resources that are locally available. We discuss each group in turn in the following subsections: detailed profiles (in German) of each individual state's approach are available in the appendix.

Coal states	North Rhine-Westphalia Saarland Saxony Brandenburg Saxony-Anhalt	Traditional coal states with high per capita CO ₂ emissions and exporters of energy Small but growing renewable energy sector (particularly wind)
Nuclear/solar energy states	Bavaria Baden- Württemberg	Traditional nuclear states with relatively low CO ₂ emissions Growing renewables sector (particularly solar)
Wind energy states	Lower Saxony Schleswig-Holstein Mecklenburg–West Pomerania	Traditional nuclear states with relatively low to medium CO ₂ emissions Growing renewables sector (particularly wind) and becoming energy exporters
Energy importer states	Rhineland-Palatinate Hesse Thuringia	Dependent on energy imports and with medium CO ₂ emissions Growing renewables sector
City-states	Berlin Hamburg Bremen	Low potential for renewable energy generation, but relatively low CO ₂ emissions due to population density Dependent on fossil fuel energy production and imports

Table 1: Energy-based typology of the federal states

3.1 Coal states

Five of the sixteen *Bundesländer* rely heavily on either hard ‘black’ coal or ‘brown’ lignite for energy production: North Rhine-Westphalia (NRW), Saarland, Saxony-Anhalt, Brandenburg and Saxony. As Table 1 illustrates, they tend to have higher levels of GHG emissions per capita than the rest of Germany. Several have also achieved significant percentage reductions in these emissions since 1990, although three (Saxony, Saxony-Anhalt and Brandenburg) are located in the former East Germany and therefore experienced significant industrial decline in the early 1990s, which accounts for a major proportion of their drop in emissions.

All five coal states are net exporters of energy. However, because greenhouse gases are allocated according to wherever they are *produced* (rather than the places in which energy or goods created as a result of these production processes are *consumed*), the emissions generated during combustion are not attributed to the *Länder* that import energy from fossil fuels. As this suggests, statistics on GHG emissions – whether relating to the German states or to the international arena, given global trade flows in coal, oil and manufactured goods – do not provide a full picture of the factors that contribute towards global heating.

Of these five states, only NRW has passed a climate change act that commits it to legally-binding reductions in greenhouse gas emissions – in fact, it was the first *Land* in Germany to do so. Green Party representatives in the state legislatures of Brandenburg, Saxony-Anhalt, Saarland and Saxony proposed similar initiatives for their respective *Länder*, but in each case they were rejected by the governing majority (Kern et al in preparation). NRW is also the only coal *Land* to join the Under2Coalition (a global network of state and regional governments that commit to ambitious climate action in line with the Paris Agreement), whereas seven other non-coal *Länder* have signed up

to this initiative. Therefore, although these states have produced climate protection strategies, they are not particularly ambitious compared to the other *Länder* or federal government baseline and most do not anchor stretching GHG targets in legally-binding legislation. Compared to other states, therefore, we can see how climate policy is less integrated into the political-administrative infrastructure of these parts of Germany.

Nonetheless, both Brandenburg and Saxony-Anhalt have sought to significantly increase their reliance on renewable sources – particularly wind power – in recent years. These two states have been more pro-active in promoting and encouraging renewable energy than the other three coal *Länder*. In its 2012 energy strategy, the *Land* government in Brandenburg sought to increase the share of renewables in energy generation to 32% by 2030, primarily by securing 2% of the state's territory for wind power (Land Brandenburg 2012). Saxony-Anhalt still has large lignite mining, oil and chemical sectors, but has published numerous energy, climate and sustainability strategies in recent years and provides a range of funding sources to support municipalities in climate policy development and implementation (Land Sachsen-Anhalt 2014). However, both *Länder* lack climate change acts, and Saxony-Anhalt's official GHG reduction targets mirror those set at the federal level, despite the fact that it is located in the former GDR and has therefore already lowered emissions significantly since 1990.

To address the other three coal states in turn, North Rhine-Westphalia did introduce a number of more advanced climate-related initiatives (including establishing the state's energy agency 1990 and supporting municipalities with funding and advice to help them develop their own climate strategies at the local level). Progress has stalled somewhat since the SPD-Green state government was replaced by a CDU-FDP coalition in 2017, however: for example, a target set in 2001 to generate 15% of electricity from wind power by 2020 was scrapped in 2018. In addition, NRW has continued to emphasise its historical position as Germany's industrial heartland. This means that climate policy forms a part of the state's economic development strategy, which tends to focus on technological innovation, expanding energy production (albeit largely from renewable sources), and an increasing focus on adaptation. To illustrate this, in 2019 the *Land* stopped financing municipal applications for the European Energy Award, which recognises that organisations are seeking to reduce their GHG emissions. Instead, it now provides funds to help them apply for the European Climate Adaptation Award, which is granted to municipalities that identify their adaptation capacities and seek to implement initiatives that respond to the consequences of a changing climate. Similarly, the state is in the process of updating its climate legislation to include greater emphasis on the need to respond to the consequences of climate change (based on interviews with EnergieAgentur.NRW and the NRW Environment Ministry).

Saarland has a similar legacy of black coal mining, steelmaking and fossil fuel power generation to NRW and produces the lowest share of energy from renewable sources amongst the non-city-states (Statistisches Amt Saarland 2018). Its climate objectives mirror those of the federal government (whereas many cities in other *Länder* have set more ambitious targets), and its plans to achieve these goals (such as by extending renewable energy production) are less ambitious and less detailed than those of most other *Länder*. For its part, Saxony is still heavily reliant on lignite, in both the mining and electricity generation sectors. Although it has introduced funding schemes for climate protection and adaptation initiatives, Saxony has not set specific targets for GHG reduction beyond 2020, and its parliament rejected a Green Party proposal to introduce a climate protection act in 2018

(Abgeordnetenwatch.de 2018). As such, we can see how these states in particular lag behind most of the rest of Germany in their climate policies.

3.2 Nuclear/solar energy states

Traditionally, Bavaria and Baden-Württemberg in southern Germany have relied heavily on nuclear energy and this has resulted in them having relatively low GHG emissions. In the aftermath of the 2011 Fukushima disaster, Germany announced that it would close all nuclear power stations by 2022 and this meant that both states faced significant challenges to bridge the gap between energy supply and demand. Both have sought to do this through renewable sources, primarily solar power, and also to promote themselves as climate leaders amongst subnational states through ‘paradiplomacy’ (see Ralston 2013 for a discussion of Bavaria). For example, both *Länder* are members of the Under2Coalition; indeed, Baden-Württemberg was a founding member of this network and its state premier is one of four European co-chairs.

Bavaria has a long history of environmental protection: it established an environmental ministry in 1970 and has helped to fund municipal climate initiatives for many years (Bayerische Staatsregierung 2009). Although the *Land* government did not adopt a climate protection act until 2020, the law committed it to climate neutrality by 2050, thereby increasing competition between leading *Länder* in terms of environmental ambition. Bavaria has made significant progress in terms of solar PV installations, although this is largely due to private investments that were incentivised by feed-in tariffs introduced by the federal government and financed by energy customers up until 2017, rather than a specific *Land* initiative. It has also introduced wide-ranging adaptation initiatives, reflecting the fact that its geographical position means it is more exposed to glacial melt and heatwaves than some other parts of Germany.

Baden-Württemberg has also been a forerunner in environmental protection; it established an environment agency in 1975 and a climate protection and energy agency in 1994, and has overseen a significant expansion in renewable (particularly solar) energy generation in recent years. Winfried Kretschmann, the state’s premier since 2011, is a member of the Green Party and oversaw the passing of Germany’s second (after NRW) Climate Protection Act in 2013, which commits the *Land* to a 90% reduction in GHG emissions by 2050 (Landtag von Baden-Württemberg 2013). Baden-Württemberg has also provided significant support for its municipalities to act on climate change, for example by funding their applications for European Energy Award certification and agreeing a climate accords with local government associations. In 2019, the German Institute for Economic Research judged Schleswig-Holstein and Baden Wurttemberg to be the two leading states in Germany in promoting and adopting renewable energy (Diekmann et al 2019). However, GHG emissions in the state have fallen more slowly than in other parts of the country, partly due to its population increasing by over 1.4m between 1990 and 2019 (and around 600,000 since 2011). As such, it remains unclear whether the *Land* will meet its initial target of a 25% reduction by 2020.

3.3. Wind energy states

Germany’s three northernmost states (Lower Saxony, Schleswig-Holstein and Mecklenburg-West Pomerania) used to rely heavily on nuclear power and imported energy. As part of the *Energiewende* they have each invested heavily in wind power, reflecting the fact that these coastal *Länder* have more reliable wind resources (both on- and offshore) than their inland counterparts.

Mecklenburg-West Pomerania is Germany's most sparsely-populated state and its economy relies heavily on agriculture and tourism. In contrast to three of the other eastern *Länder*, Mecklenburg-West Pomerania did not have substantial carbon-intensive industry during the GDR period. Although a coal-fired power station did open in Rostock in 1994, this legacy probably makes the transition to renewable energy less controversial than in other parts of eastern Germany. In addition, the state's long Baltic Sea coastline provides significant potential to generate electricity from wind turbines and has helped to create many jobs in green manufacturing and services. In its updated climate protection action plan published in 2010, the state proposed a major shift towards renewable energy over the next ten years, pledging to increase the share of renewables in electricity and heat generation by 5.6 times and 4.8 times respectively (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern 2010). Despite this ambition, however, the state's overall GHG targets are relatively modest compared to the other eastern *Länder*: it aims to reduce greenhouse gas emissions by 20% between 1990 and 2020 and attempts to introduce a climate protection act were rejected by the *Land* government.

Lower Saxony has a bigger low-carbon industry sector than in any other German state, and over 40% of electricity generated in the *Land* in 2015 came from renewable sources (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2020). The SPD-CDU passed a climate protection act in 2020, which commits the *Land* to legally-binding targets of 80-95% reductions in GHG emissions and a complete transition to renewable energy by 2050. At the same time, however, Lower Saxony still provides significant subsidies for oil and natural gas and provides fewer funding opportunities for municipal climate action than some other states, despite the presence of the Green Party in the governing coalition between 2013 and 2017.

Schleswig-Holstein's long coastlines on the North and Baltic Seas have enabled the state to oversee a major expansion in wind power installations. Like Mecklenburg-West Pomerania, the state is largely rural and has little heavy industry, and per capita GHG emissions are relatively low. However, Schleswig-Holstein has introduced more ambitious policies than Mecklenburg-West Pomerania: its 2017 Energy Transition and Climate Protection Act committed the state to GHG reductions of 40% by 2020 and 80-95% by 2050, and it reports against these targets on an annual basis. In 2019, the German Institute for Economic Research judged Schleswig-Holstein and Baden Wurttemberg to be the two leading states in Germany (Diekmann et al 2019). Following these initial successes, the *Land* is now focusing more on renewable heat.

These three northern states have made some impressive progress in installing renewable energy facilities: Mecklenburg-West Pomerania and Schleswig-Holstein both generate more electricity on an annual basis than is consumed within these two *Länder*. However, the infrastructure to transmit it to southern Germany is currently inadequate and updating it has proved extremely controversial. If new transmission networks do not materialise, this would act as a disincentive for further investment in wind energy and jeopardise the achievement of climate objectives across Germany.

3.4 Energy importing states

Three states in southern-central Germany (Rheinland-Palatinate, Hesse and Thuringia) have small (albeit growing) renewable sectors and are largely reliant on energy imports. None of them have had large fossil fuel or nuclear sectors, and therefore the *Energiewende* presents them with a smaller challenge than some other states. All three have joined the Under2Coalition.

Hesse was one of the first *Länder* to adopt an active environmental policy, with a comprehensive sustainability strategy in 2008 that also covered issues of climate protection. The state has also introduced ambitious GHG reduction targets of 30% by 2020, 40% by 2025 and 90% by 2050, against the baseline year 1990 (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2017). In addition, Hesse has introduced a major funding scheme based on the federal *Kommunalrichtlinie* model, through which municipalities can acquire grants to finance climate-related initiatives (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2019). However, the *Land* has not adopted a climate protection act (its 2012 Energy Future Act is largely aimed at incentivising residents and businesses to invest in renewables) and therefore its climate targets are not anchored in legislation.

Rheinland-Palatinate's approach to climate policy is influenced by the state's administrative structure: the *Land* is home to over 2,300 municipalities, the vast majority of which have fewer than 2,000 inhabitants. This encourages municipalities to collaborate in order to access the resources and capacity to develop and implement effective policy. A net importer of energy, renewable sources accounted for 24.5% of gross electricity consumption in 2019 (up from 2.2% in 2000), with a slightly higher reliance on wind than solar power. The state parliament passed a climate protection act in 2014, which established legally-binding targets to reduce GHG emissions by 40% by 2020 and 90-100% by 2050 against the baseline year of 1990 (Rheinland-Pfalz Ministerium der Justiz 2014).

Thuringia reduced GHG emissions by over 61% between 1990 and 2020 – a larger percentage drop than in any other *Land* – and renewable sources (mostly wind and solar) now account for 59% of energy production within the state (Thüringer Landesamt für Statistik 2019). In 2018 it became the only *Land* in the former East to have adopted a climate protection act outside Berlin: this sets out a series of legally-binding staged targets for GHG reduction, culminating in 80-95% by 2050 (Freistaat Thüringen 2018). The act also informed a detailed energy and climate strategy published in 2019 and a range of state funding schemes for municipalities to invest in climate protection and adaptation initiatives, including applications for European Energy Award accreditation.

Despite their progress, however, these three states do not have the wind resources of the northern *Länder*, and private actors appear less willing to invest in renewables compared to states such as Bavaria. This means they are likely to continue to rely on energy imports for the foreseeable future. Compared to other states that are more self-sufficient, this could mean that they have less control over the way in which the energy they consume is generated. Given that GHG emissions are allocated on the basis of production, however, this should not jeopardise their attempts to achieve emission reduction targets.

3.5 City states

Due to being densely-populated 'city states', Berlin, Hamburg and Bremen face different climate challenges than the other *Länder* and have sought to respond to them in different ways. In particular, they have limited space to set up renewable installations (particularly wind turbines) and are therefore highly reliant on existing fossil fuel-based facilities within their territory, as well as energy imports. At the same time, however, more densely-populated areas are often less carbon-intensive, because transport, energy and heating networks can serve a greater number of people and therefore normally operate more efficiently (Timmons et al 2016). Furthermore, it may be easier to coordinate policy

implementation within a single urban area than in a larger territory comprising numerous different municipalities.

As the national capital, Berlin also occupies a unique position within the German federal system. It is highly-networked internationally and has access to a range of scientists, experts, think tanks and other influential actors who can contribute towards its climate strategy. Like other parts of the former East Germany, it made substantial progress in reducing GHG emissions during the early 1990s, but still relied on fossil fuels for 90% of its energy by 2016, when hard coal generated over 40% of the city's electricity (Berlin Senate Department for the Environment, Transport and Climate Protection 2019). Given this situation, it remains unclear whether Berlin can meet its target of climate neutrality by 2050, as set out in its 2016 Energy and Climate Act. However, it has been more active in the area of adaptation than many other states, in line with the city's overall objective to secure and improve the quality of life of its residents. As such, it has introduced a range of adaptation initiatives that aim to reduce the impact of extreme weather events – particularly heatwaves and storms – on the city's infrastructure (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2016).

Like the other city states, Hamburg relies heavily on fossil fuels, particularly coal, for its energy; renewables accounted for only around 4% of consumption in 2017. Indeed, the new Moorburg coal-fired power station, which began generating electricity in 2015, has meant that the city's GHG emissions have actually increased by 20 per cent in the last five years (Kern et al in preparation). However, the *Land* has set ambitious targets in its climate protection act and strategies and passed Germany's first climate legislation back in 1997 – although this law did not include any legally-binding targets for GHG reduction. Nonetheless, the Act was updated in 2019/2020 and it now commits the city to a 55% reduction in CO₂ emissions by 2030 (compared to 1990) and climate neutrality by 2050 (Hamburgisches Klimaschutzgesetz 2020). Under the umbrella of this legislation, Hamburg has adopted a number of strategies for climate protection and adaptation, which focus particularly on using the planning process as a tool for achieving its objectives (see, for example, Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2013). The city also provides funding to local residents and businesses, especially in the area of adaptation, to enable them to be better prepared in the event of flooding or heatwaves.

The *Bundesland* with the smallest population, Bremen, also still relies heavily on coal-fired power stations for its electricity. It also has a substantial steelmaking sector, which accounts for around half of the state's GHG emissions and skew its statistics related to the energy and climate sectors. Excluding steel, a greater proportion of its energy is produced from renewable sources than in Berlin and Hamburg, but at 6% in 2017 this is still much lower than in most non-city states. Notably, the state passed an energy act as early as 1991 (which focused on energy conservation and efficiency, such as through building refurbishments), followed by climate protection legislation in 2015 that included GHG reduction targets of 80-95% by 2050 (Kern et al in preparation). The *Land* also has an adaptation strategy (published in 2018), which seeks to address concerns about water management, heatwaves and flood risks (Freie Hansestadt Bremen 2018). Since there are only two municipalities within the *Land*, many of the government's initiatives and funding schemes are targeted at private individuals rather than other public institutions.

Indeed, it is notable that all three city states have engaged more significantly with adaptation than the territorial *Länder*. This reflects the fact that the systems and infrastructures that operate within cities to support urban living are often most vulnerable to the impacts of climate change – as a result of flash

flooding, for example, or heatwaves exacerbated by the ‘urban heat island’ effect (Eckersley et al 2018). Due to the practicalities of installing wind turbines and solar farms in heavily-populated areas, it may be that they have to rely more on energy imports in the future. An alternative option could be to retrofit existing fossil fuel facilities (for example, to enable them to burn biomass rather than coal) – an approach that has been adopted in other countries.

4. Conclusions

The umbrella of EU and federal targets, strategies and funding streams provides an overall framework for the different *Länder* to develop their own specific climate policies. Although each state relies overwhelmingly on a vertical multilevel governance approach, their varying levels of ambition and activity in climate policy is leading to an increasingly differentiated picture across Germany. To a large extent, these differences are shaped by the energy and economic interests within each individual state. Most coal states have not enacted climate legislation or taken significant action to reduce GHG emissions, whereas those in the far north and far south of Germany have embraced renewable energy as a mechanism to help achieve environmental and economic goals. As such, despite an apparent consensus on the *Energiewende*’s overall objectives at the federal level, and a general preference for vertical multilevel governance rather than a more hierarchical approach, there is increasing conflict between the *Länder* over how they should be achieved.

As a result, power stations in some parts of Germany plan to continue burning brown coal until the federal government has mandated it should be phased out in 2038, whereas other states are increasingly reliant on renewable sources. Other conflicts over the construction of high-voltage north-south power lines to transmit renewable electricity, as well as over the aesthetic value and location of wind turbines, also lurk in the background as hurdles to be overcome and factors that shape implementation. For example, most parts of Bavaria and Baden-Württemberg are not particularly windy, and as a result they have invested heavily in solar technologies, whereas more northern states rely more on wind power to generate renewable energy. Studies have found that solar photovoltaics are generally more popular than wind turbines with the public (Reusswig et al 2014; Abel 2019), and this may have made the transition away from nuclear energy easier to achieve in the south. For their part, the city-states and parts of central Germany are not as well-suited to renewable energy generation, and climate policies in these areas are therefore more reliant on the strategies and activities of external actors.

The consensual and cooperative nature of German federalism suggests that *Länder* governments will probably reach agreement on how to take the *Energiewende* further, but it remains unclear whether their proposed solutions will be sufficiently ambitious to meet the country’s climate targets. In this respect, Germany is a microcosm of the key challenges associated with tackling climate change within the EU, in that some states are keener to act than others. Tensions between the coal states on the one hand, and *Länder* with large renewable energy sectors on the other, mirror conflicts between countries that export fossil fuels or manufactured goods and those parts of the world that consume their products. In both cases there is also a risk that reaching a consensus position (either between the *Länder* or amongst national governments) will result in action that is insufficiently ambitious to achieve high-level climate objectives and GHG reduction targets.

There are also substantial differences at the local level within each state, partly influenced by how the *Land* government is approaching the issue. Climate protection remains a voluntary function for local government, and Germany's *Konnexitätsprinzip* means that unless the *Land* provides the funds to enable municipalities to take action, and stipulates that they must comply in primary legislation (such as the state climate change act), it cannot require them to do so. However, even where this does occur (such as with Baden-Württemberg's initiative to fund the production of municipal heat plans), the principle of local self-administration (*kommunale Selbstverwaltung*) means that the *Länder* need to rely largely on vertical multilevel governance approaches and seek to collaborate with municipalities rather than coerce them. As such, legal and constitutional restrictions limit the extent to which the *Länder* can require municipalities to act.

Nonetheless, some states are undoubtedly more ambitious than others, as shown by the extent to which they seek to incentivise municipalities and mobilise activity at the local level. States such as Baden-Württemberg, Schleswig-Holstein and Thuringia have been particularly active in passing legislation, setting ambitious targets and providing resources to municipalities to help implement their policies. These resources may come in the form of advice or funding to gain accreditations such as the European Energy Award (such as in Saxony, Baden-Württemberg, and previously North Rhine-Westphalia) or mandates to develop heat plans (an initiative in Baden-Württemberg). Such support from the *Land* government or energy agency means that municipalities are much more likely to be active in the area of climate policy, and they therefore have the potential to bridge the gap between leaders and laggards (Kern 2019). However, some states, particularly those that are still characterised by coal-generated electricity, are less likely to introduce such initiatives – whereas those that were reliant on nuclear energy have made a more effective transition to cleaner energy and generally provide more support to municipalities to help with this shift.

Overall, therefore, local climate policy in Germany is shaped by a whole range of factors: vertical actors (the EU, federal government and *Land*), horizontal influences (from neighbouring municipalities and international collaborations involving various *Länder*) and internal pressures (as a result of local economic and energy interests or political influence). This report has identified a number of important contrasts between the different states, whilst simultaneously emphasising the complex and messy context within which individual municipalities operate.

References

- Abel, D. 2019. The diffusion of climate policies among German municipalities. *Journal of Public Policy*, available at <https://doi.org/10.1017/S0143814X19000199>
- Adelberger, K. 2001. Federalism and its discontents: fiscal and legislative power-sharing in Germany, 1948-1999. *Regional & Federal Studies*, 11 (2), 43-68.
- Auel, K. 2014. Intergovernmental relations in German federalism: cooperative federalism, party politics and territorial conflicts. *Comparative European Politics*, 12, 422-443.
- Beveridge, R. & Kern, K. (2013): The *Energiewende* in Germany: Background, Developments and Future Challenges, *Renewable Energy, Law and Policy* 2013(1): 3-12.
- Bouckaert, G., Galli, D., Kuhlmann, S., Reiter, R. & van Hecke, S. 2020. European coronationalism? A hot spot governing a pandemic crisis. *Public Administration Review*, available at <https://doi.org/10.1111/puar.13242>.
- Börzel, T. 2002. Member State Responses to Europeanization, *Journal of Common Market Studies* 40(2), 193-214
- Bulkeley, H.H. & Kern, K. 2006. Local government and the governing of climate change in Germany and the UK. *Urban Studies*, 43 (12), 2237-2259.
- Bundesregierung 2019. *Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050*, available at <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975226/1679914/e01d6bd855f09bf05cf7498e06d0a3ff/2019-10-09-klima-massnahmen-data.pdf>.
- Chemnitz, C. 2018. Der Mythos vom Energiewendekonsens. Ein Erklärungsansatz zu den bisherigen Koordinations- und Steuerungsproblemen bei der Umsetzung der Energiewende im Föderalismus. In: J. Radtke und N. Kersting (eds.): *Energiewende. Politikwissenschaftliche Perspektiven*. Wiesbaden: Springer VS (Energietransformation), S. 155–203.
- Diekmann, J., Schill, W. D., Püttner, A., Walkner, M., Kirrmann, S. & Maier, M. 2019: *Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2019. Indikatoren und Ranking*. Berlin/Stuttgart, available at https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.698754.de/diwkompakt_2019-145.pdf.
- Eckersley, P. 2018a. Who shapes local climate policy? Unpicking governance arrangements in German and English cities. *Environmental Politics*, 27 (1), 139-160.
- Eckersley, P. 2018b. *Power and Capacity in Urban Climate Governance: Germany and England Compared*. Oxford: Peter Lang.
- Eckersley, P., England, K. & Ferry, L. 2018. Sustainable development in cities: collaborating to improve urban climate resilience and develop the business case for adaptation. *Public Money & Management*, 38 (5), 335-344.

- Eichenauer, E. 2016. Energiekonflikte – Proteste gegen Windkraftanlagen als Spiegel demokratischer Defizite. In: J. Radtke & N. Kersting (eds.): *Energiewende. Politikwissenschaftliche Perspektiven*. Wiesbaden: Springer VS (Energietransformation), S. 315–341.
- European Commission. Undated. *2020 Climate & Energy Package*, available at https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_en.
- European Commission. 2020. *2030 Climate & Energy Framework*, available at https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en.
- European Environment Agency. 2020. *Indicator Assessment: New registrations of electric vehicles in Europe*, available at <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/proportion-of-vehicle-fleet-meeting-5/assessment>.
- Fell, H.J. 2017. *The shift from feed-in-tariffs to tenders is hindering the transformation of the global energy supply to renewable energies*. Policy paper for IRENA, July 2017, available at http://energywatchgroup.org/wp-content/uploads/2018/01/2017-07-15-Policy_Paper_Feed-in_Tariff_Tenders.pdf.
- Flaskühler, C.A. 2018. *Föderale Klimaschutzgesetzgebung in Deutschland im Lichte des wohlgeordneten Rechts*. Baden-Baden: Nomos.
- Gallata, J.A.M. & Newig, J. 2017. Policy implementation through multi-level governance: analysing practical implementation of EU air quality directives in Germany. *Journal of European Public Policy*, 24 (9), 1308-1327.
- Hakelberg, L. 2014. Governance by Diffusion: Transnational Municipal Networks and the Spread of Local Climate Strategies in Europe. *Global Environmental Politics*, 14 (1), 107-129.
- Haupt, W., Chelleri, L., Van Herk, S. & Zevenbergen, C. 2020. City-to-city learning within climate city networks: definition, significance, and challenges from a global perspective. *International Journal of Urban Sustainable Development*, available at <https://doi.org/10.1080/19463138.2019.1691007>.
- Haupt, W. 2020. How do Local Policy Makers Learn about Climate Change Adaptation Policies? Examining Study Visits as an Instrument of Policy Learning in the European Union. *Urban Affairs Review*, available at <https://doi.org/10.1177/1078087420938443>.
- Haupt, W., Eckersley, P., & Kern, K. 2021. *Transfer und Skalierung von lokaler Klimapolitik: Konzeptionelle Ansätze, Voraussetzungen und Potenziale*. Erkner, available at <https://www.econstor.eu/handle/10419/230620/>.
- Hennicke, P. & Welfens, P.J.J. 2012. *Energiewende nach Fukushima – Deutscher Sonderweg oder weltweites Vorbild?* München: Oekom Verlag.
- Hoff, J.V & Strobel, B. W. 2013. A municipal 'climate revolution'? The shaping of municipal climate change policies. *Journal of Transdisciplinary Environmental Studies*, 12 (1), 4-16.

- Hörter, A., Schirmacher, J., Beer, M., Sommer, B. & Utz, J. 2018. *Schlüsselakteure bewegen kommunalen Klimaschutz. Erfolgreicher Klimaschutz dank Schlüsselakteuren. Projektergebnisse und Handlungsempfehlungen für lokale Klimaschutzakteure*. Flensburg.
- Hirschhausen, C. 2014. The German “Energiewende” – an introduction. *Economics of Energy & Environmental Policy*, 3 (2), 1-12.
- Jänicke, M. & Wurzel, R.K.W. 2019. Leadership and lesson-drawing in the European Union’s multilevel climate governance system. *Environmental Politics* 28 (1), 22-42.
- Jordan, A., Huitema, D., van Asselt, H. & Forster, J. (eds) 2018. *Governing climate change: polycentricity in action?* Cambridge: Cambridge University Press.
- Kern, K. 2014. Climate governance in the European Union multilevel system: the role of cities. In: I. Weibust, I. & J. Meadowcroft (eds.): *Multilevel environmental governance: managing water and climate change in Europe and North America*, Cheltenham/Northampton: Edward Elgar, pp. 111-130.
- Kern, K. 2019. Cities as leaders in EU multilevel climate governance: embedded upscaling of local experiments in Europe. *Environmental Politics*, 28 (1), 125-145.
- Kern, K. 2020. Von Vorreitern und Nachzüglern. Die Rolle von Städten und Gemeinden in der Klimapolitik. In: T. Hickmann & M. Lederer (eds.): *Leidenschaft und Augenmaß. Sozialwissenschaftliche Perspektiven auf Entwicklung, Verwaltung, Umwelt und Klima*. Festschrift für Harald Fuhr, Baden-Baden: Nomos, pp. 195-205.
- Kern, K., Haupt, W., Eckersley, P. & Müller, H. In preparation. Climate change acts on the move: diffusion and dynamics in the German multi-level system. Knill, C., & Lehmkuhl, D. 2002. Private actors and the state: Internationalization and changing patterns of governance. *Governance*, 15(1), 41–63.
- Kotzebue, J.R, Bressers, H.T.A. & Yousif, C. 2010. Spatial misfits in a multi-level renewable energy policy implementation process on the Small Island State of Malta. *Energy Policy* 38(10), 5967-5976.
- Melidis, M. & Russel, D. 2020. Environmental policy implementation during the economic crisis: an analysis of European member state ‘leader-laggard’ dynamics. *Journal of Environmental Policy & Planning* 22 (2), 198-210.
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern. 2010. *Aktionsplan Klimaschutz Mecklenburg-Vorpommern 2010 Teil A - Grundlagen und Ziele*, available at <https://www.regierung-mv.de/serviceassistent/download?id=54482>.
- Monstadt, J. & Scheiner, S. 2014. Allocating greenhouse gas emissions in the German federal system: regional interests and federal climate governance. *Energy Policy*, 74, 383-394.
- Moss, T., Becker, S. & Naumann, M. 2015. Whose energy transition is it, anyway? Organisation and ownership of the *Energiewende* in villages, cities and regions. *Local Environment*, 20 (12), 1547-1563.

- Müller, E. 1998. Differences in climate change policy in Germany and the United States from a political science perspective. *Energy & Environment*, 9 (4), 463-477.
- Newig, J., Challies, E., Jager, N. & Kochskämper, E. 2014. What role for public participation in implementing the EU Floods Directive? A comparison with the Water Framework Directive, early evidence from Germany and a research agenda. *Environmental Policy and Governance*, 24, 275-288.
- Reusswig, R., Braun, F., Heger, I., Ludewig, T., Eichenauer, E. & Lass, W. 2016. Against the wind: local opposition to the German Energiewende. *Utilities Policy*, 41, 214-227.
- Scharpf, F.W. 1988. The joint-decision trap: lessons from German federalism and European integration. *Public Administration*, 66 (3), 239-278.
- Scharpf, F.W. 2009. *Föderalismusreform: kein Ausweg aus der Politikverflechtungsfalle?* Frankfurt: Campus Verlag.
- Scharpf, F.W. Reissert, B. & Schnabel, F. (eds) 1976. *Politikverflechtung: Theorie und Empirie des kooperativen Föderalismus in der Bundesrepublik*. Kronberg: Scriptor.
- Schleich, J., Eichhammer, W., Boede, U., Gagelmann, F., Jochem, E., Schlomann, B. & Ziesing, H.J. 2001. Greenhouse gas reductions in Germany—lucky strike or hard work? *Climate Policy*, 1 (3), 363-380.
- Ralston, H.A. 2013. *Subnational partnerships for sustainable development: transatlantic cooperation between the United States and Germany*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Reckien, D., Salvia, M., Heidrich, O., Church, J.M. & Pietrapertosa, F., et al. 2018. How are cities planning to respond to climate change? Assessment of local climate plans from 885 cities in the EU-28. *Journal of Cleaner Production*, 191, 207-219.
- Weidner, H. & Mez, L. 2008. German climate change policy: a success story with some flaws. *The Journal of Environment & Development*, 17 (4), 356-378.
- Wurster, S. & Hagemann, C. 2018. Two ways to success expansion of renewable energies in comparison between Germany's federal states. *Energy Policy* 119, 610-619.
- Wurster, S. & Hagemann, C. 2020. Expansion of Renewable Energy in Federal Settings: Austria, Belgium, and Germany in Comparison. *Journal of Environment & Development* 29 (1), 147-168.
- Wurster, S. & Köhler, C. 2016: Die Energiepolitik der Bundesländer. Scheitert die Energiewende am Föderalismus? In: A. Hildebrandt & F. Wolf (eds.): *Die Politik der Bundesländer*. Wiesbaden: Springer, pp. 283-314.

Anhang: Klimaprofile der Bundesländer

Übersicht

Abkürzungsverzeichnis.....	26
Klimaprofil Baden-Württemberg	28
Klimaprofil Bayern	49
Klimaprofil Berlin	60
Klimaprofil Brandenburg	71
Klimaprofil Bremen	84
Klimaprofil Hamburg	92
Klimaprofil Hessen	101
Klimaprofil Mecklenburg-Vorpommern.....	110
Klimaprofil Niedersachsen.....	122
Klimaprofil Nordrhein-Westfalen	133
Klimaprofil Rheinland-Pfalz	145
Klimaprofil Saarland	156
Klimaprofil Sachsen	165
Klimaprofil Sachsen-Anhalt	175
Klimaprofil Schleswig-Holstein.....	187
Klimaprofil Thüringen	197

Abkürzungsverzeichnis:

- B90/Grüne – Bündnis 90/Die Grünen
- BImSchG – Bundesimmissionsschutzgesetz
- BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
- BRD – Bundesrepublik Deutschland
- BUND – Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
- CDU – Christlich Demokratische Union
- CO₂ – Kohlenstoffdioxid
- CSU – Christlich-Soziale Union in Bayern
- DDR – Deutsche Demokratische Republik
- Ds. – Drucksache
- E – Elektro
- EE – Erneuerbare Energien
- EEA – European Energy Award
- EEG – Erneuerbare-Energien-Gesetz
- EEV – Endenergieverbrauch
- EEWärmeG – Erneuerbare-Energien-
- EFRE – Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
- EU – Europäische Union
- EZB – Europäische Zentralbank
- FDP – Freie Demokratische Partei
- ggü. – gegenüber
- ICCA – International Congress and Convention Association (dt. Die International Congress and Convention Association)
- IT – Information Technology (dt. Informationstechnik)
- KfW – Kreditanstalt für Wiederaufbau
- KMU – Kleine und mittlere Unternehmen
- KWK – Kraft-Wärme-Kopplung
- KW(K)K – Kraft-Wärme-(Kälte-)Kopplung
- LEADER – Akronym von französisch: Liaison entre actions de développement de l'économie rurale (dt. Verbindung zwischen Aktionen zur Entwicklung der ländlichen Wirtschaft)
- LED – Light Emitting Diode (dt.: Licht emittierende Diode)
- m² – Quadratmeter
- Mio. – Millionen
- MW – Mega-Watt
- NRW – Nordrhein-Westfalen

ÖPNV – öffentlicher Personennahverkehr

PDF – portable Dokumentenformat

PEV – Primärenergieverbrauch

PJ – Petajoule

PKW – Personenkraftwagen

RENN – Regionalen Netzstellen Nachhaltigkeitsstrategien

SDGs – Sustainable Development Goals (dt.: Ziele für nachhaltige Entwicklung)

SPD – Sozialdemokratische Partei Deutschlands

SPNV – Schienenpersonennahverkehr

t – Tonnen

THG – Treibhausgase

TJ – Terajoule

UN – United Nations (dt.: Vereinte Nationen)

UV – Ultraviolett

Klimaprofil Baden-Württemberg

1. Allgemeine Informationen zum Land

- Bevölkerungszahl: 11.103.043 (Stand 31. Dezember 2020).
- Verwaltungsorganisation: 1.101 Gemeinden; 312 Städte; 89 Große Kreisstädte; 9 Stadtkreise (kreisfreie Städte); 35 Landkreise; 4 Regierungsbezirke.
- Wirtschaft: Maschinenbauindustrie; Automobil- und Zuliefererindustrie (Großraum Stuttgart); Herstellung von Metallerzeugnissen; Energieintensive Branchen wie Stahlindustrie und Grundstoffchemie tragen in Baden-Württemberg nur in geringerem Umfang zum CO₂-Ausstoß bei.
- Politische Kontrolle: 2016-2021 B90/Grüne-CDU (Ministerpräsident Winfried Kretschmann B90/Grüne); von 1953 bis 2011: CDU-Alleinregierungen (1972-1992) und Koalitionsregierungen unter Führung der CDU (1992-1996 mit der SPD; 1996-2011 mit der FDP/ Demokratische Volkspartei (DVP)); 2011-2016 B90/Grüne-SPD (Ministerpräsident Winfried Kretschmann B90/Grüne); die Nuklearkatastrophe in Fukushima am 11.03.2011 beeinflusste die Wahl, die am 27.03.2011 stattfand.
- Derzeitige CO₂-Bilanz und Energiemix:
 - 2018 betragen die THG-Emissionen (ohne Luftverkehr) pro Kopf, etwa 7,1 t /pro Jahr (Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018)
 - Die Energiebedingten CO₂-Emissionen, bezogen auf den PEV betragen 2016, 47,8 t / TJ (Diekmann et al. 2019: 82)
 - 2016 betrug der Anteil EE am PEV 12,6% (Diekmann et al. 2019: 45).

2. Zielsetzungen

Ziele aus dem *Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg* (KSG BW) 2013:

- 25% Reduktion der THG-Emissionen bis 2020, auf der Basis von 1990 (§4 KSG BW, Absatz 1)
- 90% Reduktion der THG-Emissionen bis 2050, auf der Basis von 1990 (§4 KSG BW, Absatz 1)
- Bis 2040 soll die Landesverwaltung weitgehend klimaneutral organisiert sein (§7 KSG BW, Absatz 2).

Die Novellierung des KSG BW 2020 (siehe unten) setzt zusätzlich das Reduktionsziel für 2030 mit 42% (auf der Basis 1990) fest (Landtag von Baden-Württemberg 2020).

Aus dem Monitoring-Kurzbericht 2018 ergibt sich, dass das Land die Zielsetzungen für 2020 nicht erreichen wird, „weil wesentliche und grundsätzliche Weichenstellungen fehlen, die nicht in der Zuständigkeit des Landes liegen“ (siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2019b:1). Bis 2017 waren die THG-Emissionen um 10,4 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente (12 Prozent) zurückgegangen. Wesentliche Treiber waren ein hohes

Wirtschaftswachstum, verbunden mit einem mäßigen Bevölkerungsanstieg und den niedrigen Preisen für Gas und Öl. Die größte Herausforderung in Baden-Württemberg besteht dabei in einer Reduktion der Emissionen im Verkehrssektor. Darüber hinaus kommt der zukünftigen Entwicklung der Stromerzeugung aus Steinkohle, der Dynamik der Emissionsreduktion im Gebäudebereich sowie weiteren Einsparungen in der Landwirtschaft eine herausragende Bedeutung zu (siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2019b: 71).

Im Entwurf der Novelle zur Weiterentwicklung des Klimaschutzgesetzes sind für 2030 folgende Sektorenziele vorgesehen (auf der Basis 1990):

- „Private Haushalte -57%;
- Gewerbe, Handel, Dienstleistungen -44%;
- Verkehr -31%;
- Industrie (energiebedingt) -62%;
- Industrie (prozessbedingt) -39%;
- Stromerzeugung -31%;
- Landwirtschaft -42%;
- Abfall -88%“

(Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2019a:2).

3. Institutionalisation

1994	Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg (Baden-Württembergisches Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie)
2000	Umweltplan Baden-Württemberg (Beschluss 1997)
2005	Klimaschutz 2010: Konzept für Baden-Württemberg
2007	Fortschreibung des Umweltplanes Baden-Württemberg
2007	Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg
2008	Erneuerbare-Wärme-Gesetz
2011	Klimaschutz 2020Plus Baden-Württemberg
2013	Klimaschutzgesetz
2014	Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg
2015	Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg
2020	Novellierung Klimaschutzgesetz

3.1 Gesetze

Klimaschutzgesetz (2013)

Baden-Württemberg gehört neben NRW und Rheinland-Pfalz zu den Vorreitern bei der Einführung von Klimaschutzgesetzen. Das Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg trat am 31.7.2013 in Kraft, nahezu zeitgleich mit dem entsprechenden Gesetz in NRW. Das Land wurde zu diesem Zeitpunkt (seit 2011) von einer grün-roten Landesregierung unter dem Ministerpräsidenten Winfried Kretschmann (B90/Grüne) regiert. Die Absicht, ein Klimaschutzgesetz zu verabschieden, findet sich im Koalitionsvertrag vom 07.05.2011: „Als zentrales Element für die Neuausrichtung der Energie- und Klimapolitik werden wir ein Klimaschutzgesetz mit verbindlichen Zielen verabschieden. Auf dessen Grundlage werden wir ein umfassendes integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept entwickeln, das die notwendigen Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele konkret auf den Weg bringt“ (Bündnis90/Die Grünen Baden-Württemberg und SPD Baden-Württemberg 2011: 33).

Das Gesetz enthält Zielsetzungen zur Reduktion der CO₂-Emissionen für 2020 (25%) und 2050 (90%) (Basis 1990) (§4 KSG BW, Absatz 1); Regelungen zum Erlass und zur Weiterentwicklung des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes (IEKK), Hinweise auf die Vorbildfunktion der Landesverwaltung (weitgehende Klimaneutralität bis 2040) sowie Regelungen zum Monitoring und zur Einrichtung eines Beirates für Klimaschutz. Das IEKK soll alle 5 Jahre novelliert werden. Zudem ist jährlich ein Monitoringbericht vorzulegen.

Novellierung Klimaschutzgesetz (2020)

Das Gesetz wurde am 24.10. 2020 novelliert. Die ebenfalls vorgesehene Fortschreibung des *IEKK* ist bis Ende 2020 jedoch noch nicht erfolgt. Beides wurde im Koalitionsvertrag der grün-schwarzen Koalition 2016 vereinbart: „Dazu werden wir [...] das Klimaschutzgesetz (KSG) und das Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK) unter frühzeitiger und umfassender Beteiligung der Öffentlichkeit fortschreiben. Hierzu wird die Landesregierung zeitnah eine interministerielle Arbeitsgruppe einsetzen, um Vorschläge für ambitionierte Ziele für 2030 und die Optimierung der Steuerungswirkung von KSG und IEKK vorzulegen[...]“ (Bündnis90/Die Grünen Baden-Württemberg und CDU-Landesverband Baden-Württemberg 2016:46).

Zur Bestimmung des Zwischenziels für 2030 wurde das Forschungsvorhaben *Energie- und Klimaszutzziele 2030* durchgeführt (siehe Schmidt et al. 2017). Dieses Gutachten diente als Grundlage für das nun im Gesetz ergänzte Reduktionsziel von 42% für 2030, das unter dem nationalen Reduktionsziel von 55% in 2030 liegt. Das Ziel für 2030 soll durch sektorale Ziele im *IEKK* ergänzt werden, sind also nicht im Gesetz selbst geregelt.

Baden-Württemberg ist mit der Novellierung das erste Bundesland, in dem auf Neubauten in Nichtwohngebäuden, zum Beispiel Lager- und Produktionshallen oder Parkhäuser (§8a) sowie beim Neubau offener Parkplätze (§8b) standardmäßig eine Solaranlage installiert werden muss (Siehe Landtag von Baden-Württemberg 2020).

Ein weiteres zentrales Element im neuen Klimaschutzgesetz ist die kommunale Wärmeplanung (§7c,d,e). Die rund 100 großen Städte und Kommunen (Stadtkreise und Große Kreisstädte), in denen etwa 50% der Einwohner*innen in Baden-Württemberg leben, werden mit dem Gesetz verpflichtet, eine umfassende Wärmeplanung vorzulegen. Es wird erwartet, dass auf dieser Basis innovative

Quartierskonzepte entstehen und der Ausbau von Wärmenetzen vorankommen wird. Die Kosten für die Planung trägt das Land (Siehe Landtag von Baden-Württemberg 2020).

In der Novellierung wird mit §4a die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ergänzt. Der Paragraph legt die Verabschiedung einer Anpassungsstrategie 2022 fest und eine Fortschreibung dieser alle fünf Jahre, auf Grundlage eines Monitoringberichts. Nachhaltige Mobilität wird durch den §7f gestärkt, durch den geregelt ist, dass Gemeinden Klimamobilitätspläne aufstellen können. Die Förderprogramme des Landes müssen durch die Novellierung den Grundsätzen des nachhaltigen Bauens grundsätzlich Rechnung tragen (§7a) und schließlich werden mit §7g freiwillige Klimaschutzvereinbarungen mit Unternehmen angeregt (siehe Landtag von Baden-Württemberg 2020).

Eckpunkte zur Weiterentwicklung des Klimaschutzgesetzes von 2013 und des *IEKK* von 2014 die vorgesehen waren aber in der Novellierung nicht umgesetzt wurden sind folgende:

- einen Mechanismus bei Verfehlung der Klimaschutzziele
- Die Stärkung des Vollzugs;
- Die Stärkung der klimapolitischen Ziele in den Regionen

(siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2019a).

Erneuerbare-Wärme-Gesetz (2008)

Das *Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG)* des Landes Baden-Württemberg trat 2008 in Kraft. Das Land übernahm damit eine Vorreiterrolle beim Ausbau und bei der Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie in Gebäuden. Das Gesetz enthält bundesweit erstmalig eine Nutzungspflicht für EE im Gebäudebestand (§4 EWärmeG). Das *EWärmeG* soll dazu beitragen, dass sich der Anteil EE an der Wärmeversorgung deutlich erhöht und damit der Kohlendioxid-Ausstoß sinkt.

Beim Austausch einer zentralen Heizungsanlage im Gebäudebestand ist demnach eine Nutzungspflicht von EE am jährlichen Wärmebedarf zu erfüllen. Da die Wärmeversorgung bis 2050 klimaneutral sein soll, muss der heutige Wärmebedarf – insbesondere im Gebäudesektor – konsequent reduziert werden. Den verbleibenden Wärmebedarf sollen künftig EE decken.

Zwar trat im folgenden Jahr zum 1. Januar 2009 das *EEWärmeG* des Bundes in Kraft, in dem ebenfalls eine anteilige Nutzungspflicht EE bei der Wärmeerzeugung für Neubauten und Bestandsgebäude vorgeschrieben wurde (§3 EEWärmeG). Da sich das Bundesgesetz auf Bestandsgebäude der öffentlichen Hand beschränkt und das *EEWärmeG* in § 3 Abs. 4 vorsieht, dass die Länder „für bereits errichtete Gebäude, die keine öffentlichen Gebäude [des Bundes] sind, eine Pflicht zur Nutzung von EE festlegen“ können, finden die Regelungen des *EWärmeG* weiterhin für den Bestandsgebäudebereich Anwendung (siehe Pehnt et al. 2018:23).

Die Novelle des *EWärmeG* wurde mit den Stimmen der grün-roten Regierungsmehrheit verabschiedet und trat am 01.07.2015 in Kraft. Der Anwendungsbereich des Gesetzes wurde ausgedehnt und die ökologischen Anforderungen wurden an die Erfordernisse der Energiewende und des Klimaschutzes angepasst. Dabei wurde der Pflichtanteil bei der erneuerbaren Wärme von 10% auf 15% erhöht.

Zugleich wurden mit der Novelle die technologischen Optionen zur Erfüllung dieser Anforderungen erweitert. Außerdem wurde das Gesetz auf Nichtwohngebäude erweitert.

Im Jahr 2018 hat die Landesregierung einen umfassenden Evaluierungsbericht zum *EWärmeG* vorgelegt (siehe Pehnt et al. 2018).

3.2 Strategien und Maßnahmen

Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg (2007)

Baden-Württemberg hatte bereits 2000 einen *Umweltplan* aufgestellt (siehe Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg 2000) und 2002 einen Nachhaltigkeitsbeirat eingesetzt, der bis 2012 existierte und aus 9 Wissenschaftler*innen bestand.

Seit 2007 gibt es eine Nachhaltigkeitsstrategie (Geschäftsführung Umweltministerium), die 2011 neu ausgerichtet wurde, um Nachhaltigkeit zum zentralen Entscheidungskriterium von Regierungs- und Verwaltungshandeln zu machen. Es sollte eine Nachhaltigkeitsstrategie als Querschnittsaufgabe mit klaren und nachprüfbaren Zielen entwickelt werden (siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2010).

Im Oktober 2012 fand die erste Sitzung des neuen *Beirats für nachhaltige Entwicklung* statt. Er dient als Beratungsgremium des Ministerpräsidenten und der Landesregierung zu allen Fragen nachhaltiger Entwicklung im Land und besteht aus Vertretern von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft (siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg o.J.a).

Im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie wurden 53 objektive und 6 subjektive Nachhaltigkeitsindikatoren in den drei Bereichen festgelegt (1) Ökologische Tragfähigkeit, (2) Teilhabe und Gutes Leben und (3) Rahmenbedingungen und vermittelnde Faktoren. Zudem wurde ein doppeltes Berichtssystem eingeführt: Berichterstattung der Landesregierung plus Nachhaltigkeitsberichte der Ministerien.

Klimaschutz 2020Plus Baden-Württemberg (2011)

Am 22. März 2011, d.h. unmittelbar vor den Landtagswahlen, beschloss der Ministerrat von Baden-Württemberg das neue *Klimaschutzkonzept 2020PLUS*. Das Konzept setzt ehrgeizige Ziele: Bis 2020 sollte der Treibhausgasausstoß des Landes gegenüber 1990 um 30% gesenkt werden. Ziel bis 2050 ist die Absenkung der Emissionen auf zwei Tonnen pro Kopf. Um dies zu erreichen wurden insgesamt 145 Einzelmaßnahmen vereinbart, die zur effizienteren Nutzung von Energie in allen Wirtschaftsbereichen und zum Ausbau der EE beitragen sollen. Es sollen heute die Weichen gestellt werden, um bis 2050 nahezu 100% des Stroms im Südwesten aus erneuerbaren Quellen zu erzeugen (siehe Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg 2011).

Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg (2014)

Das *IEKK* Baden-Württemberg wurde auf der Basis des Klimaschutzgesetzes nach Anhörung von Verbänden und Vereinigungen am 15. Juli 2014 (gem. § 6 KSG BW, Absatz 1) von der Landesregierung beschlossen. Es soll alle fünf Jahre auf der Basis eines Monitoringberichtes fortgeschrieben werden (§ 9 KSG BW, Absatz 1). Im Rahmen des *IEKK* wurden Sektorziele für die folgenden Bereiche festgelegt: Stromerzeugung; Private Haushalte; Industrie (energiebedingt); Energie (prozessbedingt); Gewerbe,

Handel, Dienstleistungen; Land- und Forstwirtschaft, Landnutzung; Verkehr; Abfall- und Kreislaufwirtschaft (siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2014a:22).

Das *IEKK* liefert die konkreten Strategien und Maßnahmen zur Umsetzung des Klimaschutzgesetzes. Das Programm umfasst 108 Maßnahmen. Inzwischen wurden 93 Prozent dieser Maßnahmen umgesetzt oder werden fortlaufend umgesetzt (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2019b: 50).

Die Bürger*innen- und Öffentlichkeitsbeteiligung zum *IEKK* „war 2012 einer der ersten großen Beteiligungsprozesse der [grün-roten] Landesregierung [...] und ging damals weit über die gesetzlich vorgeschriebenen Beteiligungsformate hinaus: [...] Bürgertische in allen Regierungsbezirken zu den Themen Stromversorgung, Private Haushalte und Verkehr; eine Plattform zur Online-Beteiligung; Tische für Verbände, Institutionen und Organisationen zu verschiedenen Themen (Stromerzeugung, Private Haushalte, Industrie, Verkehr, Gewerbe-Handel-Dienstleistung, Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Landnutzung, Öffentliche Hand). 120 Vertreter wichtiger Verbände und 180 Bürgerinnen und Bürger haben sich über mehrere Monate am Prozess beteiligt, mehr als 7.000 Interessierte haben die Homepage genutzt, um über 82.000 Maßnahmenbewertungen und Kommentare abzugeben. Weit über 1.000 konkrete Wünsche und Empfehlungen sind aus dem Beteiligungsprozess in den Arbeitsprozess für das *IEKK* eingeflossen [...]“. (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2018a).

Im November 2018 wurde Umweltministerium Baden-Württembergs vom Bundesministerium im Rahmen des Wettbewerbs *Ausgezeichnet! Wettbewerb für vorbildliche Bürgerbeteiligung* für den Beteiligungsprozess des *IEKK* in der Kategorie „Regelungen“ ausgezeichnet (siehe Staatsministerium Baden-Württemberg, Pressestelle der Landesregierung o.J.a).

Das *IEKK* soll novelliert werden. Wie im Koalitionsvertrag der Landesregierung festgelegt, hat das Umweltministerium den Entwurf des Maßnahmenkatalogs für das novellierte *IEKK* am 20.6.2019 in eine vorgezogene freiwillige Öffentlichkeitsbeteiligung gegeben (siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg o.J.b).

Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (2015)

Erste Aktivitäten zur Anpassung an den Klimawandel starteten mit einigen Forschungsvorhaben, insbesondere den Forschungsvorhaben *Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft (KLIWA)* (länderübergreifendes Programm Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz; seit 1999), *Klimawandel, Auswirkungen, Risiken und Anpassung (KLARA)* (2001-2005), *Herausforderung Klimawandel in Baden-Württemberg* (2006 – 2010) sowie das seit 2011 laufende Forschungsprogramm *KLIMOPASS (Klimawandel und modellhafte Anpassung in Baden-Württemberg)* (siehe unten).

Auf der Basis des Klimaschutzgesetzes hat der Ministerrat nach Anhörung von Verbänden und Vereinigungen am 28.07.2015 die *Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg* beschlossen. Die Strategie umfasst eine landesweite Darstellung der Risiken und Chancen der Folgen des Klimawandels sowie hieraus abgeleitet insgesamt 76 Empfehlungen für mögliche Anpassungsmaßnahmen. Sie beinhaltet neun Handlungsbereiche:

- Wald und Forstwirtschaft

- Landwirtschaft
- Boden
- Naturschutz und Biodiversität
- Wasserhaushalt
- Tourismus
- Gesundheit
- Stadt-und Raumplanung
- Wirtschaft und Energiewirtschaft

(siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2015a).

In § 9, KSG BW Absatz 2, Nr. 2e ist vorgesehen, dass die Landesregierung beginnend mit dem Jahr 2016 alle drei Jahre über die wesentlichen Folgen des Klimawandels für Baden-Württemberg sowie Umsetzung und Wirkung wichtiger Anpassungsmaßnahmen berichtet.

Aus Sicht der Landesregierung ergeben sich folgende Handlungsschwerpunkte:

- Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen
- Erweiterung des Wissenstands zu Klimawandel, Klimafolgen und Anpassung durch die Förderung von Forschungs-und Entwicklungsprojekten
- Förderung von Modellvorhaben und Pilotprojekten auf regionaler und kommunaler Ebene oder von Unternehmen
- Entwicklung eines Monitoringsystems, das nicht nur die weitere Entwicklung des Klimas in Baden-Württemberg, sondern auch die Folgen des Klimawandels und die Wirksamkeit von Anpassungsmaßnahmen erfasst:
 - Sensibilisierung der relevanten Akteure, durch die Bereitstellung von Informationen oder Fortbildungen für Betroffene sowie die Ausarbeitung von Kommunikations-strategien für die Öffentlichkeitsarbeit

1975	Gründung der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
1976	Aufnahme des Umweltschutzes in die Landesverfassung (Art. 86 Landesverfassung)
1987	Gründung des Umweltministeriums Baden-Württemberg (01.07.1987)
1994	Gründung der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg
1996	Die beiden selbstständigen Ministerien für Umwelt und für Verkehr werden zum größten Ministerium in Baden-Württemberg zusammengelegt
1998	Gründung eines Agenda-Büro bei der Landesanstalt für Umwelt

2002	Nachhaltigkeitsbeirat Baden-Württemberg konstituiert (9 Wissenschaftler*innen)
2011	Franz Untersteller wird erster grüner Umweltminister des Landes Baden-Württemberg
2011	Ministerium für Umwelt, Klimaschutz und Energiewirtschaft nun auch für Energiepolitik zuständig (Zuständigkeit zuvor beim Wirtschaftsministerium)

(siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2015a:4).

Die Novelle des KSG BW sieht vor, dass die Anpassungsstrategie alle 5 Jahre fortgeschrieben werden soll (§4a KSG BW).

3.3 Institutionen (Beiräte, Ministerien, Agenturen)

Im Ministerium wurde eine **Stabstelle Klimaschutz** in der Abteilung 2 (Grundsatz, Nachhaltigkeit, Klimaschutz, Umwelttechnik, Kreislaufwirtschaft) eingerichtet, die für die Koordinierung der ressortübergreifenden Aufgaben nach dem Klimaschutzgesetz sowie für die Erstellung der Monitoring-Berichte (§9 KSG BW) zuständig ist.

Beirat für Nachhaltigkeit (Klimaschutz)

Der *Nachhaltigkeitsbeirat Baden-Württemberg (NBBW)* wurde als neunköpfiges, unabhängiges, wissenschaftliches Beratungsgremium von der Landesregierung am 24.4.2002 ins Leben gerufen. Er hatte den Auftrag, durch periodische Begutachtung die Umweltsituation in Baden-Württemberg und deren Entwicklungstendenzen zu bewerten und die Umsetzung und Fortschreibung des *Umweltplans Baden-Württemberg* kritisch zu begleiten. Von 2002 bis 2012 hat der *NBBW* in insgesamt 14 Gutachten und Stellungnahmen ökologische, ökonomische und soziale Themen der nachhaltigen Entwicklung im Land behandelt. Mit der dritten Berufungsperiode endete die Arbeit des Beirats im Sommer 2012.

2012 wurde ein neuer Nachhaltigkeitsbeirat eingesetzt, dem Personen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft angehören. Dazu zählen auch Vertreter der kommunalen Spitzenverbände, von Umweltorganisationen, der Landwirtschaftsverbände, der Gewerkschaften und von Initiativen aus dem sozialen Bereich. Er besteht aus 39 Personen (Stand Ende 2020). Vorsitzender des Beirats ist Ministerpräsident Winfried Kretschmann. Als Erster Stellvertreter und Geschäftsführer der Geschäftsstelle der Nachhaltigkeitsstrategie unterstützt ihn Umweltminister Franz Untersteller. Zweite Stellvertreterin ist Wirtschaftsministerin Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut. Aus der Mitte des Beirats wurde Dr. Brigitte Dahlbender als dritte Stellvertreterin gewählt (Siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg o.J.a).

Im Landesklimagesetz (§ 10 KSG BW) ist die Einrichtung eines Beirates für Klimaschutz vorgesehen. Er berät die Landesregierung bei der Umsetzung der Klimaschutzziele und macht auf der Basis der Monitoringberichte Vorschläge zur Weiterentwicklung der Klimaschutzmaßnahmen. Die Aufgaben des Beirates für Klimaschutz wurden auf den *Beirat der Landesregierung für nachhaltige Entwicklung* übertragen (s.o. Nachhaltigkeitsbeirat).

Auf der Basis des Klimaschutzgesetzes wurde eine beiratsoffene Arbeitsgruppe Klimaschutz gebildet. In seiner Rolle als Klimaschutzbeirat hat der Nachhaltigkeitsbeirat im Juni 2017 (gem. §11 KSG BW Absatz 2) Stellung zum Monitoring-Bericht zur Umsetzung des *IEKK* bezogen (Siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg o.J.c).

Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg

Die *Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH (KEA)* mit Sitz in Karlsruhe versteht sich als zentrale Anlaufstelle für alle Fragen zum Klimaschutz in Baden-Württemberg. Sie wurde 1994 eingerichtet. Damals bestand das Team aus fünf Personen. Mitgeschafter waren Verbände, Energieversorger, die Landesbank sowie der Landesnaturschutzverband. Geschafter ist seit 2017 zu 100 Prozent das Land Baden-Württemberg. Sie hat aktuell ca. 40 Beschäftigte (Siehe zum Beispiel KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH o.J.).

Die KEA bildet zusammen mit NRW und Rheinland-Pfalz die Spitzengruppe bei den Klimaschutz- und Energieagenturen in den deutschen Bundesländern (Diekmann et al. 2019: 32). Als Energieagentur des Landes ist die KEA neutral, unabhängig und dem Klimaschutz verpflichtet. Das Dienstleistungsangebot umfasst vor allem die folgenden Bereiche: kommunaler Klimaschutz, Energiemanagement, Contracting, Wärmenetze, KWK, nachhaltige Mobilität.

Mit Unterstützung des Landes wurden in nahezu allen Stadt- und Landkreisen regionale Energieagenturen geschaffen. Derzeit gibt es 29 regionale Klimaschutz- und Energieagenturen in Baden-Württemberg, die mit der Verbraucherzentrale Baden-Württemberg zusammenarbeiten (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2019b:63). Sie bieten kostenfreie Initialberatungen für Gebäudebesitzer, Unternehmen, kirchliche Einrichtungen, Vereine, aber auch für Kommunen an. Die Agenturen betreuen im Klimaschutz aktive Kommunen kontinuierlich in jeder Phase und bei allen Schritten.

Klimaschutzpakt

Zwischen der Landesregierung und den kommunalen Landesverbänden wurde für 2016/2017 ein *Klimaschutzpakt* abgeschlossen und für 2018/2019 sowie 2020/21 fortgeschrieben (Siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2020).

3.4 Monitoring

Das Monitoring wird im Landesklimagesetz geregelt. Es fordert einen jährlichen Monitoring-Kurzbericht (ab 2014) sowie eine zusammenfassende Berichterstattung alle drei Jahre (ab 2016) (§9 KSG BW). Die Novellierung des Gesetzes 2020 fordert ergänzend einen Bericht zur Anpassung an den Klimawandel, spätestens alle fünf Jahre (ab 2024) (§9 KSG BW Absatz 2, Nr.3).

Mit dem jährlichen Monitoring-Bericht überprüft die Landesregierung, ob die eingeleiteten Maßnahmen zum Klimaschutz greifen und ob es gelingt die THG-Emissionen spürbar zu reduzieren. Schwerpunkte der Berichte sind die Entwicklung der THG-Emissionen in Baden-Württemberg sowie ein Überblick zum Umsetzungsstand der Maßnahmen des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes. Der Bericht zur Anpassung an den Klimawandel soll wesentliche Folgen des Klimawandels, Umsetzung und Wirkung von Anpassungsmaßnahmen sowie Vorschläge zur Weiterentwicklung der Anpassungsstrategie beinhalten.

Wie in § 9 KSG BW Absatz 2 Nr. 1 vorgesehen veröffentlichte das Umweltministerium 2015 den ersten Monitoring-Kurzbericht für 2014 zum Umsetzungsstand des *IEKK* (Siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2015b). Weitere Kurzberichte folgten 2015 (erschieden im April 2016) (Siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2016).

Ein umfassender Monitoring-Bericht für 2016 wurde gemäß § 9 KSG BW Abs. 2 Nr. 2 im September 2017 vorgelegt (Siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2017a;b). 2018 erschien der dritte Monitoring-Kurzbericht für 2017 (Siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2018b), und im September 2019 der vierte Bericht für 2018 (Siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2019c).

4. Förderung und Unterstützung

Im Land Baden-Württemberg gibt es zahlreiche Förderprogramme. Das Land fördert nicht nur Kommunen, sondern auch Hausbesitzer und Unternehmen. Dazu gehören Zuschüsse zur energetischen Sanierung von Wohngebäuden sowie Zuschüsse für Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in kleinen und mittelständischen Unternehmen.

Förderprogramm Klimaschutz-Plus (seit 2002)

Das Förderprogramm *Klimaschutz-Plus* startete bereits 2002. Es setzt Anreize, damit Unternehmen, Kommunen, kirchliche Einrichtungen und Vereine in den Klimaschutz investieren. Wer bestimmte Kriterien erfüllt, kann über ein Bonussystem insgesamt bis zu 42 Prozent der Kosten erstattet bekommen (Siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2018c).

Bis 2016 wurden über 5.500 Vorhaben mit Gesamtinvestitionen von rund 930 Millionen Euro angestoßen. Damit sank der Kohlendioxid-Ausstoß des Landes um über 300.000 Tonnen pro Jahr (Siehe Staatsministerium Baden-Württemberg, Pressestelle der Landesregierung o.J.b).

Das Programm wurde 2020 erneut aufgelegt. Es besteht aus drei Säulen:

CO₂-Minderungsprogramm

Ziel der Förderung ist es Kohlendioxid-Emissionen nachhaltig zu mindern. Gefördert werden Maßnahmen wie Investitionen in die energetische Sanierung der Gebäudehülle, der technischen Gebäudeausstattung und in die Wärmegewinnung aus EE.

Struktur-, Qualifizierungs- und Informationsprogramm

Ziel der Förderung sind weitere Klimaschutz-Aktivitäten, zum Beispiel optimierte Strukturen, Qualifizierungsmaßnahmen sowie Bildung und Information.

Nachhaltige, energieeffiziente Sanierung

In den nächsten Jahren werden viele Gebäude mit Förderung des Landes saniert. Um energieeffiziente Sanierungen anzureizen und den Klimaschutzplan zu unterstützen, werden Vorhaben ergänzend gefördert, die besondere Effizienzstandards erreichen.

(Siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2021a).

Förderung des European Energy Award (seit 2006)

Das Land Baden-Württemberg fördert den *EEA* seit 2006. Dadurch kann der Energieeinsatz in Kommunen systematisch erfasst, bewertet und regelmäßig überprüft sowie Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz identifiziert und genutzt werden. Ein externer Fachexperte steht den Städten und Gemeinden beratend zur Seite. Für die Erfolge im Bereich der Energieeinsparung, der rationellen

Energieverwendung und der Nutzung erneuerbarer Energieträger werden die Kommunen mit dem *EEA* beziehungsweise dem *EEA Gold* ausgezeichnet.

Das *Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft* gewährt den Teilnehmern am *EEA* einen Zuschuss von 10.000 Euro. Zudem können *EEA*-Kommunen im Rahmen des Programms *Klimaschutz-Plus* einen höheren Fördersatz für investive Maßnahmen in Anspruch nehmen.

Im Auftrag des *Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft* berät die *KEA* interessierte und teilnehmende Kommunen über den *EEA* und gibt praktische Hilfestellung für das Zertifizierungsverfahren (Siehe *Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg* o.J.d).

Wettbewerb Klimaneutrale Kommune (seit 2010)

Mit dem erstmals im Jahr 2010 ausgeschriebenen Wettbewerb möchte die Landesregierung Modellprojekte anstoßen und die praktische Umsetzbarkeit von Klimaschutzzielen auf Basis integrierter Konzepte auf kommunaler Ebene aufzeigen. Gefördert werden Städte und Gemeinden, die sich um Fördergelder bewerben können (z.B. drei Millionen EUR in 2011).

Die vom Land geförderte, erfolgreiche Umsetzung von klimaschützenden Maßnahmen soll andere Kommunen zur Nachahmung anregen. Die ausgezeichneten Kommunen sollen eine Vorbildfunktion bei der Wahrnehmung eigener Aufgaben erfüllen. Dabei soll auch gewürdigt werden, dass es in Kommunen unterschiedliche Ausgangsbedingungen gibt und sie mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen und Hemmnissen konfrontiert sind. Der Wettbewerb bezieht sich auf drei Größenkategorien: Kommunen mit (1) weniger als 10.000 Einwohner*innen, (2) 10.000 bis 50.000 Einwohner*innen und (3) mehr als 50.000 Einwohner*innen.

Der Wettbewerb soll zeigen, dass unterschiedliche Strategien und Maßnahmen zum Erfolg führen können. Gefördert werden Maßnahmen zur Umsetzung langfristiger Klimaschutzstrategien in den Kommunen, z.B. der Ausbau von Wärmenetzen auf Basis regenerativer Energieträger und KWK-Anlagen, die Nutzung von Abwasserwärme oder industrieller Abwärme, die energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften auf Passivhausstandard, Maßnahmen zur Sanierung von Stadtteilen oder Quartieren unter Einbeziehung der Akteure und der betroffenen Bürger*innen, Beratung von Hauseigentümern zur energetischen Sanierung von Gebäuden, Projekte zur Vermeidung/Reduzierung von CO₂-Emissionen im Alltagsverhalten von Privathaushalten, Maßnahmen zur Einbindung ortsansässiger Gewerbe- bzw. Industriebetriebe bei der Umsetzung eines vorhandenen Klimaschutzkonzepts.

Teilnahmeberechtigt sind Gemeinden, die über ein im Rahmen der *Nationalen Klimaschutzinitiative* des Bundes gefördertes oder gleichwertiges Klimaschutzkonzept verfügen oder mit dem *EEA* zertifiziert sind. Die Projekte können mit bis zu 50% der zuwendungsfähigen Ausgaben gefördert werden (mit einem Betrag zwischen 50.000 und 500.000 €).

(Siehe zum Beispiel *Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg* 2011;2014c).

Förderprogramm KLIMOPASS (2011-2016)

„Das Forschungsprogramm *Klimawandel und modellhafte Anpassung in Baden-Württemberg (KLIMOPASS)* förderte von 2011 bis 2016 Projekte, die den Klimawandel mit seinen Folgen und mögliche Anpassungsmaßnahmen für Baden-Württemberg untersuchten.“ (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg o.J.e) Das Programm diente der 2015 von der Landesregierung verabschiedeten *Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg*. „Von 2011 bis 2016 wurden mit *KLIMOPASS* 77 Projekte aus verschiedenen Sektoren wie Land- und Forstwirtschaft, Gesundheit oder Tourismus mit etwa 7,5 Millionen Euro finanziert. Umgesetzt wurden zum Beispiel Maßnahmen zur klimaangepassten Viehhaltung, zur Untersuchung der Ausbreitung neuer Krankheitserreger und die Entwicklung von Stadtentwicklungskonzepten zur Klimaanpassung“ (ebd.)

„*KLIMOPASS* setzte sich aus zwei Programmteilen zusammen: Im *KLIMOPASS* Teil 1 wurden grundlegende Arbeiten zu regionalen Klimafolgen und Anpassungen gefördert. Der Programmteil wurde als Forschungswettbewerb ausgeschrieben. Von 2012 bis 2015 wurden fünf Projekte mit dem regionalen Schwerpunkt Region Stuttgart gefördert. *KLIMOPASS* Teil 2 diente der angewandten Klimaforschung und der Erprobung modellhafter Anpassung. Im besonderen Fokus standen die Entwicklung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen“ (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg o.J.e).

„Das Programm wurde im Jahr 2016 evaluiert. Basierend auf dem Evaluationsbericht wurde *KLIMOPASS* zu einer Förderrichtlinie weiterentwickelt. Dabei wurde der anwendungsorientierte Charakter des Programms gestärkt. Kommunen wurden als Zielgruppe des Programms in den Fokus gerückt. *KLIMOPASS* soll so dazu beitragen, das Thema Anpassung an den Klimawandel in die Breite zu bringen. *KLIMOPASS* soll damit einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung der Anpassungsstrategie leisten“ (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg o.J.e).

In den Jahren 2018 und 2019 stellte das Land insgesamt rund zwei Millionen Euro zur Verfügung. Das Förderprogramm besteht nun aus drei Modulen:

„Beratung und Informationsveranstaltungen sollen Kommunen sowie kleinen und mittleren Unternehmen einen strukturierten Einstieg in das Thema ermöglichen“ (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2021b).

„Erarbeitung von Klimaanalysen, Verwundbarkeitsuntersuchungen, Anpassungskonzepten, Planungsgrundlagen sowie Machbarkeitsstudien“ (ebd.).

„Umsetzung erster Anpassungsmaßnahmen, wie die Begrünung von kommunalen Kindergärten, Schulen und Pflegeheimen; die Installation öffentlich zugänglicher Trinkwasserspender in stadtklimatischen Hotspoträumen; die Möblierung in hitzegeschützten Bereichen oder entsprechender Modellprojekte“ (ebd.).

„Das Förderprogramm *KLIMOPASS* richtet sich an Kommunen, Landkreise, Regionalverbände, Nachbarschafts- und Zweckverbände, Gemeindeverwaltungsverbände, kommunale Unternehmen, kommunale Stiftungen des öffentlichen Rechts, KMU in Baden-Württemberg. Auch eingetragene gemeinnützige Vereine sowie Träger von Heimen, Schulen, Kindergärten und Kindertagesstätten können Zuwendungen beantragen“ (ebd.).

Weitere Förderprogramme

Es gibt noch zahlreiche weitere Förderprogramme des Landes für unterschiedliche Zielgruppen. Exemplarisch seien folgende Programme genannt.

Förderprogramm: Netzdienliche Photovoltaik-Batteriespeicher (2019)

Das Programm ist Teil der Solaroffensive der Landesregierung. Das Land fördert Unternehmen und Kommunen mit gut zwei Millionen Euro Investitionen in Photovoltaik-Anlagen in Verbindung mit einem Batteriespeicher. Es soll Barrieren bei der Errichtung von Photovoltaikanlagen durch regionale Netzwerke abbauen. Darüber hinaus werden netzdienliche Batteriespeicher in Verbindung mit Photovoltaikanlagen sowie Solarthermieanlagen im Zusammenhang mit effizienten Wärmenetzen unterstützt. Die Rahmenbedingungen für den Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen wurden dadurch verbessert (Details siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2019d).

Förderprogramm: Demonstrationsprojekte Smart Grids und Speicher (2015-2019)

Das Förderprogramm hat ein Gesamtvolumen von zehn Millionen Euro und läuft bis Ende 2019. Mit dem Förderprogramm will die Landesregierung einen Anreiz für Unternehmen bieten, sich bei der Entwicklung und dem Einsatz von Smart Grids-Komponenten und dem Aufbau von Smart Grids in der Fläche aktiv zu betätigen und über Forschung und Entwicklung hinaus konkrete Einsatzmöglichkeiten zu demonstrieren. Gefördert werden Produkte und Entwicklungen im Bereich Smart Grids, die noch nicht marktreif sind, jedoch ein hohes Effizienzpotenzial mit sich bringen. Der Landeszuschuss kann bis zu 40 Prozent der Kosten eines Vorhabens betragen, die Maximalförderung für ein Projekt liegt bei 400.000 Euro. (Siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2015c).

5. Beratung

Zur Beratung im Bereich Klimaschutz- und Klimaanpassung siehe die Ausführungen zur KEA Baden-Württemberg.

Im Bereich Nachhaltigkeit fördert das Land Baden-Württemberg Beratungen für eine nachhaltige Kommunalentwicklung vor Ort, die auf die örtliche Situation und die verschiedenen Entwicklungsstände in den Kommunen zugeschnitten sind. Die externen Berater bzw. Begleiter werden von der Kommune und dem Nachhaltigkeitsbüro der *Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg* gemeinsam ausgewählt. Beratung ist in den folgenden Feldern möglich:

- Einstiegsberatung und Erstellung einer Ideenskizze zur Ermittlung des aktuellen Standes der Entwicklung der Kommune hinsichtlich einer nachhaltigen Kommunalentwicklung
- Erstellung bzw. Fortschreibung eines kommunalen *Nachhaltigkeitsberichts* (N!-Bericht)
- Entwicklung, Abstimmung und Veröffentlichung von Nachhaltigkeitsindikatoren für bestehende bzw. neu zu erstellenden kommunalen Leitbildern, Masterpläne, Handlungs- und Entwicklungskonzepte, die auf das Thema Nachhaltigkeit ausgerichtet sind

- Erstellung, Abstimmung oder Weiterentwicklung von kommunalen Leitsätzen, Zielen, Masterplänen bzw. Handlungskonzepten oder Entwicklungskonzepten für eine nachhaltige Kommunalentwicklung
- Strukturierung und Verstetigung von kommunalen Nachhaltigkeitsprozessen
- Entwicklung von themenbezogenen Teilkonzepten für eine nachhaltige Kommunalentwicklung
- Regionale Nachhaltigkeitsprozesse von Kommunen, etwa den Zusammenschluss in *Nachhaltigkeitsregionen (N!-Region)*
- Verankerung des Querschnittsthemas Nachhaltigkeit im kommunalen Verwaltungsaufbau
- Durchführung von *Nachhaltigkeitswerkstätten (N!-Werkstätten)*, d.h. Veranstaltungsformen, die die Bürgerschaft einbeziehen (z.B. zur nachhaltigen Zukunft der Kommune, zum Entwicklungsprozess, zu einem bestimmten Nachhaltigkeitsthema, zur Erstellung eines Leitbildes oder zur Diskussion eines Nachhaltigkeitsberichts)

(Siehe Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg o.J.a;b).

6. Externe Verflechtungen

Vier Motoren für Europa (seit 1988)

Das Land Baden-Württemberg betreibt schon lange aktive ‚Außenpolitik‘. Dies betrifft z.B. die Kooperation mit der Lombardei, Katalonien und der Region Auvergne-Rhône-Alpes im Netzwerk *Vier Motoren für Europa*, die es seit 1988 gibt. Hier gibt es auch eine Arbeitsgruppe zu Umwelt- und Klimaschutz (Siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg o.J.f).

Grenzüberschreitende Zusammenarbeit

Im Rahmen der grenzübergreifenden Zusammenarbeit ist vor allem die *Oberrheinkonferenz* von besonderer Bedeutung. In der Metropolregion Oberrhein arbeiten Regierungs- und Verwaltungsbehörden auf regionaler und lokaler Ebene eng mit den Nachbarregionen in der Schweiz und Frankreich zusammen. Auch hier gibt es eine Arbeitsgruppe Umwelt.

Under2Coalition

Im Bereich der Energie- und Klimapolitik kooperiert das Land sehr aktiv mit anderen Regionen im Rahmen der *Under2Coalition*. Ministerpräsident Winfried Kretschmann hat im Rahmen einer Delegationsreise in die USA gemeinsam mit dem kalifornischen Gouverneur Jerry Brown und zehn weiteren Gründungsmitgliedern am 15.5.2015 ein Memorandum of Understanding zur Zusammenarbeit beim Klimaschutz unterzeichnet. Die Vereinbarung (zunächst als *Under2MoU* bezeichnet) wurde seit 2017 als *Under2Coalition* bekannt. Die *Climate Group*, eine gemeinnützige Organisation mit Sitz in London (Hauptsitz), USA und Indien, dient als Sekretariat.

Gründungsmitglieder waren neben Baden-Württemberg und Kalifornien die kanadischen Provinzen British Columbia und Ontario, die amerikanischen Einzelstaaten Oregon, Washington und Vermont,

Acre in Brasilien, Baja California und Jalisco in Mexiko sowie Katalonien und Wales. Das *Under2MoU* sollte Impulse für die Klimaschutzkonferenz Ende 2015 in Paris liefern und Kräfte im Kampf gegen den Klimawandel bündeln. Neben Bundesländern, Bundesstaaten und Regionen sind diesem Netzwerk auch einige Städte beigetreten (z.B. Vancouver, San Francisco, Seattle, Sao Paulo und Bristol). Unterstützt wird die *Under2Coalition* von zahlreichen Regierungsorganisationen (z.B. Ministerien und *Energy Schweden*) sowie gemeinnützigen Organisationen und Stiftungen (z.B. *Stiftung Mercator*, *MacArthur Foundation*).

Die Koalition repräsentiert mehr als 1,3 Milliarden Menschen und 43% der globalen Ökonomie (gemessen am Bruttonettoprodukt). Sie hat mittlerweile fast 300 Mitglieder, darunter auch die Hälfte der deutschen Bundesländer (Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein und Thüringen). Der Ministerpräsident von Baden-Württemberg, Winfried Kretschmann, ist derzeit einer von vier Co-Chairs (Co-Chair für Europa). Außerdem hat das Land der Climate Group ein Büro bei der Vertretung des Landes Baden-Württemberg bei der EU in Brüssel als Sekretariat der *Under2Coalition* zur Verfügung gestellt.

Konkret sieht das Memorandum vor, dass die Beitrittsländer in folgenden Bereichen zusammenarbeiten: (1) Energieeffizienz; (2) Verkehr und Transport; (3) Schutz der natürlichen Ressourcen und Verringerung des Abfallaufkommens; (4) Wissenschaft und Technologie; (5) Kommunikation und Beteiligung der Öffentlichkeit; (6) kurzlebige klimaschädliche Stoffe; (7) Bestandsaufnahme, Monitoring, Bilanzierung, Transparenz. Neben Maßnahmen des praktischen Klimaschutzes mit dem Ziel, einen Beitrag zur Begrenzung der globalen Erwärmung zu leisten, enthält das *Under2MoU* auch Regelungen zur notwendigen Anpassung an den Klimawandel.

Die praktische Arbeit konzentriert sich auf drei Arbeitsbereiche (Workstreams):

- 2050-Langfriststrategien, d.h. die Mitglieder unterstützen sich bei der Erarbeitung von langfristigen Klimastrategien zur Dekarbonisierung mit dem Zeithorizont bis 2050
- Politisches Handeln, d.h. durch den Erfahrungsaustausch und eigene konkrete Projekte streut die *Under2Coalition* Erfolgsmethoden, innovative Lösungsansätze und wertvolle Erkenntnisse weltweit
- Transparenz, d.h. die Regionalregierungen werden unterstützt, um ihre THG-Emissionen akkurat zu erfassen und darüber Bericht zu erstatten; auf diese Weise können sie ihre getroffenen Klimaschutzmaßnahmen auf ihre erhofften Effekte überprüfen, bewerten und anschließend verbessern.

Im Rahmen der *Under2Coalition* liefen bzw. laufen folgende Projekte:

- Annual Disclosure
- *Climate Footprint Project* (finanziert durch die *Internationale Klimaschutzinitiative* des BMU)
- *Climate Pathway Project*
- *Energy Transition Platform* (im Mai 2018 beendet; Teilnahme NRW)
- *Future Fund* (seit 2016; für Entwicklungs- und Schwellenländer);

- *Industry Transition Platform*
- Zero emission vehicle Project (abgeschlossen; läuft aber unter geändertem Namen weiter).

Weitere internationale Aktivitäten umfasst z.B. die Organisation der internationalen Klimakonferenz *International Congress and Convention Association (ICCA) 2019* (gemeinsam mit dem Bundesumweltministerium und der Stadt Heidelberg), bei der es unter anderem um die Verbesserung der klimapolitischen Zusammenarbeit der unterschiedlichen Regierungsebenen ging. Hier war die *Under2Coalition* präsent und organisierte einen eigenen Workshop (Siehe zum Beispiel Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2021c).

7. Fazit

Das Land Baden-Württemberg wurde bereits in den 70er Jahren umweltpolitisch aktiv. 1975 wurde die *Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg* gegründet. Das Umweltministerium wurde 1987 und die KEA 1994 eingerichtet. Bei der Energieversorgung des Landes spielt die Atomkraft noch immer eine wichtige Rolle, obgleich mit deutlich sinkender Tendenz. Der Anteil EE an der Bruttostromerzeugung und am EEV haben innerhalb der letzten 10 Jahre stark zugenommen, insbesondere durch zusätzliche Kapazitäten im Bereich der Photovoltaik. Das Land misst KWK, idealerweise im Zusammenspiel mit der Nutzung EE, große Bedeutung bei und unterstützt die Kommunen und Energieversorger beim Aufbau von Nahwärmenetzen. Deutlicher Nachholbedarf besteht jedoch noch im Bereich der Windenergie. In diesem Bereich ist das Land allerdings von bundespolitischen Entscheidungen abhängig (Diekmann et al. 2019). Probleme bereiten auch die Verzögerungen beim Übertragungsnetzausbau. Aus dem Monitoring-Bericht von 2018 ergibt sich, dass die Emissionen bis 2017 nur um 12% (Basis 1990) gesunken sind. Es ist daher fraglich, ob das Land seine Zielsetzungen zur Reduktion der THG-Emissionen für 2020 erreichen wird.

Regiert wird das Land seit 2011 von einer grün-roten (bis 2016) bzw. einer grün-schwarzen Koalition unter dem grünen Ministerpräsidenten Winfried Kretschmann. Der Regierungswechsel im Jahr 2011 hat zu vielen innovativen Ansätzen geführt. So war Baden-Württemberg 2013 neben NRW Vorreiter bei der Verabschiedung eines Klimagesetzes. Allerdings wurde das Land bereits in den 90er Jahren klimapolitisch aktiv. Das erste Klimaschutzkonzept wurde bereits 1994 beschlossen und mit dem Förderprogramm *Klimaschutz-Plus*, das 2001 startete, und dem *EWärmeG* von 2008 übernahm das Land eine klare Vorreiterrolle, und dies bereits zu einem Zeitpunkt, als das Land noch von einer Koalitionsregierung unter der Führung der CDU regiert wurde.

Seit Verabschiedung des Klimaschutzgesetzes 2013 wurden jährliche Monitoringberichte vorgelegt. Bei der Erstellung von Energieberichten und -statistiken, den Programmen zur Förderung EE und der Vorbildfunktion der Landesbehörden (Nutzung EE in landeseigenen Gebäuden) liegt Baden-Württemberg an der Spitze aller Bundesländer (Diekmann et al. 2019: 36). Das Klimaschutzgesetz wurde 2020 novelliert und enthält erneut einige innovative Elemente, z.B. die standardmäßige Installation von Solaranlagen bei Neubau von Nicht-Wohngebäuden und offenen Parkplätzen und die Verpflichtung von rund 100 größeren Kommunen (Stadtkreise und Große Kreisstädte) zur Aufstellung von Wärmeplänen. Das Land möchte die THG bis 2050 um 90% reduzieren, allerdings liegen die geplanten Reduktionsziele für 2030 mit 42% niedriger als die Reduktionsziele auf Bundesebene und in

anderen Bundesländern. Diese Zielsetzung wurde auf der Basis eines wissenschaftlichen Gutachtens festgelegt. Dies zeigt, dass die wissenschaftliche Beratung in Baden-Württemberg eine große Rolle spielt.

Die Beratung und Unterstützung der Kommunen im Bereich Klimaschutz hat in Baden-Württemberg eine lange Tradition. So gehört die Beratung der Kommunen seit ihrer Gründung zu den zentralen Aufgaben der bereits 1994 gegründeten *KEA* Baden-Württemberg. Seit 2006 wird die Zertifizierung der Kommunen durch den *EEA* gefördert und zudem werden Preise auf Landesebene ausgelobt (z.B. *Leitstern Energieeffizienz*). Darüber hinaus wurde ein erster Klimaschutzpakt zwischen der Landesregierung und den kommunalen Landesverbänden für 2016/2017 abgeschlossen und für 2018/2019 sowie 2020/21 fortgeschrieben (Siehe Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2020). Diesem Pakt sind mittlerweile fast 300 Kommunen beigetreten. Mit der Novellierung des Klimaschutzgesetzes wird außerdem festgesetzt, dass das Land die Gemeinden insbesondere bei dem Ziel, bis zum Jahr 2040 weitgehend klimaneutrale Kommunalverwaltungen zu erreichen, unterstützt (§ 7 KSG BW Absatz 4).

Quellen

- Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018: Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien. Klimaschutz. Treibhausgasemissionen (ohne internationalen Luftverkehr) pro Kopf (2018, in t). Online unter: https://www.foederal-erneuerbar.de/uebersicht/bundeslaender/BW|BY|B|BB|HB|HH|HE|MV|NI|NRW|RLP|SL|SN|ST|SH|TH|D/kategorie/klimaschutz/auswahl/788-treibhausgasemission/#goto_788. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2019: Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien. Energiemix. Anteil Erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch. Datenblatt. Online unter: https://www.foederal-erneuerbar.de/uebersicht/bundeslaender/BW|BY|B|BB|HB|HH|HE|MV|NI|NRW|RLP|SL|SN|ST|SH|TH|D/kategorie/energiemix/auswahl/289-anteil_erneuerbarer_/#goto_289. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Bündnis90/Die Grünen Baden-Württemberg und SPD Baden-Württemberg 2011: Der Wechsel beginnt. Koalitionsvertrag zwischen BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und der SPD Baden-Württemberg 2011 – 2016.
- Bündnis90/Die Grünen Baden-Württemberg und CDU-Landesverband Baden-Württemberg 2016: Baden-Württemberg gestalten: Verlässlich. Nachhaltig. Innovativ. Koalitionsvertrag zwischen Bündnis 90/Die Grünen Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg 2016 – 2021.
- Diekmann, J., Schill, W.-P., Püttner, A., Walker, M., Kirrmann, S. & Maier, M. 2019: Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2019 – Indikatoren und Ranking. Endbericht. Berlin und Stuttgart.
- Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz - EEWärmeG) vom 07.08.2008, veröffentlicht in Bundesgesetzblatt Nr. 36, S. 1658-1665.
- Gesetz zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie in Baden-Württemberg (Erneuerbare-Wärme-Gesetz - EWärmeG) vom 20.11.2007, veröffentlicht in Gesetzesblatt Nr. 19, S. 531-534.
- Gesetz zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie in Baden-Württemberg (Erneuerbare-Wärme-Gesetz – EWärmeG) vom 17.03.2015, veröffentlicht in Gesetzesblatt Nr.5, S. 151-160.
- KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH o.J.: Wer wir sind und was wir tun. Online unter: <https://www.kea-bw.de/die-kea-bw#c342-content-3>. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg o.J.a: Nachhaltige Kommunalentwicklung: Förderung von Beratung und Begleitung der Kommunen vor Ort.
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg o.J.b: Förderung: NI-Werkstätten in Kommunen und Landkreisen.
- Landtag von Baden-Württemberg 2013: Gesetzesbeschluss des Landtags, Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg, Ds. 15/3842 vom 17.7.2013.

- Landtag von Baden-Württemberg 2020: Gesetzesbeschluss des Landtags, Gesetz zur Weiterentwicklung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg, Ds. 16/8993 vom 14.10.2020.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg o.J.a: Beirat der Landesregierung für nachhaltige Entwicklung. Online unter: <https://www.nachhaltigkeitsstrategie.de/strategie/beirat/n-beirat>. [Zuletzt abgerufen am 28.06. 2021].
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg o.J.b: Klimaschutz. Öffentliche Diskussion um Klimaschutzmaßnahmen im Land. Online unter: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/oeffentliche-diskussion-um-klimaschutzmassnahmen-im-land/>. [Zuletzt abgerufen am 28.06. 2021].
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg o.J.c:
- Zehnte Sitzung des Nachhaltigkeitsbeirats. Online unter: <https://www.nachhaltigkeitsstrategie.de/strategie/beirat/sitzungen>. [Zuletzt abgerufen am 28.06. 2021].
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg o.J.d: Förderprogramm European-Energy-Award. Online unter: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/informieren-beraten-foerdern/european-energy-award/>. [Zuletzt abgerufen am 28.06. 2021].
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg o.J.e:
- Klimaforschung in Baden-Württemberg KLIMOPASS. Online unter: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/klimawandel/in-baden-wuerttemberg/klimaforschung/klimopass/>. [Zuletzt abgerufen am 28.06. 2021].
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg o.J.f: Gewachsene Partnerschaft. Vier Motoren für Europa. Online unter: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/ministerium/internationale-zusammenarbeit/kooperationen-im-umweltschutz/vier-motoren-fuer-europa/>. [Zuletzt abgerufen am 28.06. 2021].
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2010: Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg 2007 bis 2010. Statusbericht der Geschäftsführung.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2011: Wettbewerb „Klimaneutrale Kommune“ Ausschreibung.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2014a: Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2014b: Statusindikatoren einer nachhaltigen Entwicklung in Baden-Württemberg.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2014c: Auf dem Weg zur klimaneutralen Kommune - Wie es andere machen - Erfahrungen aus 14 Modellprojekten.

- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2015a: Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2015b: Erster Monitoring-Kurzbericht 2014. Klimaschutzgesetz, Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2015c: Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums über die Förderung von Demonstrationsprojekten Smart Grids und Speicher Baden-Württemberg, vom 3. März 2015, Az.: 6-4552.24/6.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2016: Zweiter Monitoring-Kurzbericht 2015. Klimaschutzgesetz, Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2017a: Monitoring-Bericht zum Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg 2016, Teil I Klimafolgen und Anpassung.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2017b: Monitoring-Bericht zum Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg 2016, Teil II Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2018a: Bürger- und Öffentlichkeitsbeteiligung am Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg. Online unter: <https://um.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=9978> [Zuletzt abgerufen am 22.04. 2021].
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2018b: Zweiter Monitoring-Kurzbericht 2017. Klimaschutzgesetz, Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2018c: Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft über das Förderprogramm KLIMASCHUTZ-PLUS (VwV Klimaschutz- Plus 2018/2019) vom 12. Juni 2018, Az.: 22-4500.2/107. In der geänderten Fassung vom 19. November 2019.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2019a: Eckpunkte zur Weiterentwicklung des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg (gemäß Beschluss der Landesregierung vom 21.05.2019).
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2019b: Monitoring-Kurzbericht 2018. Klimaschutzgesetz, Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2019c: Monitoring-Kurzbericht 2018. Klimaschutzgesetz, Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg.

- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2019d:
Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums über die Förderung netzdienlicher Photovoltaik-Batteriespeicher (VwV netzdienliche PV-Batteriespeicher) vom 9. Januar 2019, veröffentlicht in: Gemeinsames Amtsblatt des Landes Baden-Württemberg (GABI) Nr.1 vom 30.01.2019, S. 6-26.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2020: 3. Klimaschutzpakt mit den kommunalen Landesverbänden unterschrieben – 27 Millionen Euro für weitere Klimaschutzmaßnahmen. Online unter: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/3-klimaschutzpakt-mit-den-kommunalen-landesverbaenden-unterschrieben-27-millionen-euro-fuer-weitere/>. [Zuletzt abgerufen am 28.06. 2021].
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2021a: Förderprogramm Klimaschutz Plus. Online unter: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/informieren-beraten-foerdern/klimaschutz-plus/>. [Zuletzt abgerufen am 28.06. 2021].
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2021b:
Förderprogramm KLIMOPASS. Online unter: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/informieren-beraten-foerdern/klimopass/>. [Zuletzt abgerufen am 28.06. 2021].
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2021c: Regionale Partnerschaft weltweit. Under2Coalition. Online unter: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/internationaler-klimaschutz/under2-coalition/>. [Zuletzt abgerufen am 28.06. 2021].
- Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg 2011: Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg 2020PLUS.
- Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg 2000: Umweltplan Baden-Württemberg.
- Pehnt, M., Weiß, U., Fritz, S., Jessing, D., Lempik, J., Mellwig, P., Nast, M., Bürger, V., Kenkmann, T., Zieger, J. Steinbach, J., Lambrecht, K., 2018: Evaluation des Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG). Endbericht im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg.
- Schmidt, Maike et al. 2017: Energie- und Klimaschutzziele 2030, September 2017.
- Staatsministerium Baden-Württemberg, Pressestelle der Landesregierung o.J.a: Bürgerbeteiligung. Bürgerbeteiligung des Umweltministeriums ausgezeichnet. Online unter: <https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/buergerbeteiligung-des-umweltministeriums-ausgezeichnet/?t=>. [Zuletzt abgerufen am 28.06. 2021].
- Staatsministerium Baden-Württemberg, Pressestelle der Landesregierung o.J.b: Fast eine Milliarde Euro für Klimaschutz. Online unter: https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/fast-eine-milliarde-euro-fuer-klimaschutz/?utm_source=newsletter_88&utm_medium=email&utm_campaign=bhkw-mieterstrommodell-auszeichnung-mit-dem-vku-innovationspreis&cHash=f10d35ea8a6682dafa7c2f6eea1fa418. [Zuletzt abgerufen am 28.06. 2021].

Klimaprofil Bayern

1. Allgemeine Informationen zum Land

- Bevölkerungszahl: 13.140.183 (Stand 31. Dezember 2020).
- Verwaltungsorganisation: 2.056 Gemeinden, 25 Kreisfreie Städte, 71 Kreise, 7 Bezirke.
- Wirtschaft:
 - Automobilindustrie (München, Ingolstadt)
 - Technologiestandort, großer IT-Sektor, Siemens Zentrale in München und weltweit größter Standort in Erlangen
 - Tourismus (v.a. Alpenraum)
 - Insgesamt einerseits große Unternehmen wie Siemens, BMW, Audi etc. andererseits dichtes Netz kleiner und mittlerer Industrie-, Handwerks-, und Dienstleistungsunternehmen, sowie Familienbetriebe.
- Politische Kontrolle: CSU-Freie Wähler seit 2018.
- Derzeitige CO₂-Bilanz und Energiemix:
 - 2018 betragen die THG-Emissionen (ohne Luftverkehr) pro Kopf, etwa 7,2 t/pro Jahr (Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018)
 - Die Energiebedingten CO₂-Emissionen, bezogen auf den PEV betragen 2016 40,7 t/TJ (Diekmann et al. 2019: 82)
 - 2016 betrug der Anteil EE am PEV 18,2 % (Diekmann et al. 2019: 45)
 - Die Kernkraft war in Bayern lange Zeit von großer Bedeutung.

2. Zielsetzungen

Ziele aus dem Klimaschutzgesetz (2020):

- „Bayern soll bis spätestens 2050 das erste klimaneutrale Bundesland werden“ (§2 BayKlimaG Abs. 2)
- „Das CO₂-Äquivalent der THG-Emissionen je Einwohner*in soll bis zum Jahr 2030 um mindestens 55 % gesenkt werden, bezogen auf den Durchschnitt des Jahres 1990. Es soll damit auf unter 5 Tonnen pro Einwohner*in und Jahr sinken.“ (§2 BayKlimaG Abs. 1).

Ziele aus dem Klimaschutzprogramm 2050 (2015):

- Bayern will die energiebedingten THG-Emissionen pro Kopf von 6,2 t (2013) auf 5,5 t bis 2025 reduzieren. Langfristig sollen die energiebedingten Emissionen auf einen Wert von unter 2 Tonnen pro Kopf und Jahr gedrückt werden
- Bayern will den Anteil EE an der eigenen Stromerzeugung bis 2025 auf 70 Prozent steigern

(Siehe Bayerische Staatsregierung 2015).

Ziele im Bayerischen Energieprogramm (2016): Hier werden Ziele für die einzelnen erneuerbaren Energieträger bis 2025 aufgeführt:

- Wasserkraft: 23-25% Anteil an der Stromerzeugung
- Bioenergie: 14-16% Anteil an der Stromerzeugung
- Photovoltaik: 22-25% Anteil an der Stromerzeugung
- Windenergie: 5-6% Anteil an der Stromerzeugung
- Tiefengeothermie: 1% Anteil an der Stromerzeugung

(Siehe Bayrisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie 2016:17).

3. Institutionalisierung

1997	Bayern-Agenda 21
2000	Bayerisches Klimaschutzprogramm
2001	Hochwasserschutz Aktionsprogramm 2020
2002	Aktionsprogramm „Nachhaltige Entwicklung in Bayern“
2003	Bayerisches Klimaschutzprogramm, Fortschreibung
2004	Gesamtkonzept Bayern zur Energiepolitik
2007	Hitzewarnsystem
2009	Klimaprogramm Bayern 2020
2009	Bayerische Klimaanpassungsstrategie
2011	Energiekonzept
2012	Ökoplan Alpen
2013	Bayerische Nachhaltigkeitsstrategie
2014	Hochwasserschutzprogramm 2020plus
2015	Klimaschutzprogramm 2050
2016	Energieprogramm Fortschreibung des Energiekonzepts 2011
2016	Bayerische Klima-Anpassungsstrategie

2017	Machbarkeitsstudie: Indikatoren zu Klimafolgen und Klimaanpassung in Bayern
2019	Bayerische Klimaschutzoffensive
2020	Bayerisches Klimaschutzgesetz

3.1 Gesetze

Das Kernziel des **Bayerischen Klimaschutzgesetzes** vom 23.11.2020 (am 01.01.2021 in Kraft getreten) ist es Bayern bis spätestens 2050 zum ersten klimaneutralen Bundesland zu machen. Bis zum Jahr 2030 soll außerdem eine klimaneutrale Verwaltung erreicht werden. Alle 2 Jahre wird ein Klimabericht zur Minderung der THG-Emissionen und der Kompensationen erstellt. Dem gesamtgesellschaftlichen und fachübergreifenden Ansatz des Klimaschutzes in Bayern folgend wurde dessen Berücksichtigung in weitere einschlägige Fachgesetze aufgenommen, wie etwa dem Abfallwirtschaftsgesetz (Siehe BayKlimaG).

3.2 Strategien und Maßnahmen

Umwelt und Nachhaltigkeit:

2012 wurde der **Ökoplan Alpen** vorgestellt. Es handelt sich um ein relativ kurzes und wenig konkretes Dokument mit einem Schwerpunkt auf Umweltschutz. Der Großteil des Plans besteht aus dem Skizzieren von Zielen und Maßnahmen (oft im Rahmen von Forschungsprojekten) (Siehe Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit 2012).

2017 wurde die **Bayerische Nachhaltigkeitsstrategie** fortgeschrieben. Sie wurde von allen Ressorts gemeinsam unter Leitung des *Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt- und Verbraucherschutz* erarbeitet. Es fand eine Anpassung an die SDGs der UN statt. Die Zielsetzungen im Strategietext sind teilweise mit Indikatoren verbunden. Das *Bayerische Landesamt für Umwelt* veröffentlicht zusätzlich Umweltindikatoren (Siehe Bayerische Staatsregierung 2017).

Energie, Klimaschutz und Anpassung

2009 wurde das **Klimaprogramm 2020** vorgestellt, welches als Fortführung des *Bayerischen Klimaschutzprogramms* aus dem Jahr 2000 (novelliert im Jahr 2003) präsentiert wurde. Schwerpunkte sind die Minderung von THG-Emissionen, Anpassung an den Klimawandel, Forschung und Entwicklung. Das Programm enthält ein Maßnahmenpaket im Umfang von 350 Millionen Euro (Siehe Bayerische Staatsregierung 2009).

2011 wurde das **Bayerische Energiekonzept – Energie innovativ** vorgestellt. Das Konzept enthielt energiepolitische Schwerpunkte für die anstehende Energiewende (Siehe Bayerische Staatsregierung 2011).

2015 wurde das **Klimaschutzprogramm 2050** verabschiedet. Es enthält die derzeit aktuellsten Bayerischen Klimaschutzziele und beeinflusste die Formulierung des Bayerischen Klimaschutzgesetzes, welches 2019 verabschiedet wurde und 2020 in Kraft trat (Siehe Bayerische Staatsregierung 2015).

Das 2016 vorgestellte **Bayerische Energieprogramm** nahm konkreten Bezug auf das *Bayerische Energiekonzept* von 2011 und ist als dessen Fortschreibung gedacht (Siehe Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie 2016).

2019 wurde die **Bayerische Klimaschutzoffensive** veröffentlicht. Sie nimmt Bezug auf das Bayerische Klimaschutzgesetz und das *Klimaschutzprogramm 2050* (2015). Es handelt sich um keine Strategie im klassischen Sinne, enthält aber ein umfangreiches Maßnahmenpaket in Form eines 10-Punkte-Plans:

1. Wald: Pflanzung von 30 Millionen Bäumen in den nächsten fünf Jahren und Forschungsprogramm für klimatolerante Bäume.
2. Stärkung der Moore durch Renaturierung, Förderung moorverträglicher Bewirtschaftungsformen und die Umwandlung von ackerbaulich genutzten Niedermooren in Grünland mit freiwilligen Vereinbarungen (Vertragsklimaschutz Niedermoore).
3. Wasser: Erhalt von Auenlandschaften als CO₂-Speicher, Stärkung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Gewässer, nachhaltigem Hochwasserschutz durch *Hochwasserschutzaktionsprogramm 2020plus* und ab 2021 mit dem *Bayerischen Gewässeraktionsprogramm 2030* und dem "Aktionsplan Bewässerung".
4. Klimaschonende Landwirtschaft, Ökolandbau, Ernährung: Ausbau des Ökolandbaus in Bayern bis 2030 auf 938.000 Hektar (Landesprogramm BioRegio 2030); Intensivierung der Forschung zur klimaangepassten und klimaschonenden Landwirtschaft; Reduzierung der THG-Emissionen Rinder haltender Betriebe um bis zu 10 % (Förderung eines regelmäßigen freiwilligen Klimachecks).
5. Innovation: Einrichtung eines Zentrums für Klimaresilienz und Klimaforschung. Einrichtung eines Klimazentrums am Bayerischen Landesamt für Umwelt. Ausbau der Bayerischen Klima-Allianz und Entwicklung einer Bioökonomiestrategie.
6. Energie:
 - Die neue Landesagentur für Energie und Klimaschutz wird aktiv
 - Geeignete Standorte für 100 neue Windkraftanlagen bis 2021 werden identifiziert und veröffentlicht
 - Erstellung des Masterplan Geothermie
 - Ein neues Förderprogramm für Biogasanlagen wird aufgesetzt (BiomethKlima)
 - Einrichtung eines Energieeffizienzfonds (Förderung von Demonstrationsprojekten), und eines Sonderprogramms „Energieeffizienz und EE in Unternehmen“ (Investitionszuschüsse für Energie- und CO₂-sparende Investitionen)
 - Förderung von Pilotprojekten zur Dekarbonisierung
 - Ausweitung des 10.000-Häuser-Programms.
7. Mobilität: Ausbau des ÖPNV und Anreize für die stärkere ÖPNV-Nutzung, Förderung des Ausbaus von Park & Ride- und Bike & Ride-Anlagen, Ausbau von Radwegen und Radverkehrsinfrastruktur,

Förderung landesbedeutsamer Buslinien und Innovative Mobilitätsprojekte (Modellregion „Zukunft der Mobilität“).

8. Klimaarchitektur: Förderung städtebaulicher Modellprojekte zu einem energieeffizienten Städtebau.
9. Holzbau: Stärkere Verwendung von Holz bei Bauvorhaben sowie Leuchtturmprojekte und Forschung für innovative Holzbauweise.
10. Klimaneutralität – Staat und Kommunen Vorbild Freistaat Bayern:
 - Klimaneutrale Staatsverwaltung bis 2030 mit Photovoltaikanlagen auf allen staatlichen Gebäuden
 - Stärkung des Sonderprogramms „Energetische Sanierung staatlicher Gebäude“
 - Klimaverträgliche Bewirtschaftung der Staatsgüter
 - Reduzierung der Flugreisen von Staatsregierung und Staatsbediensteten sowie Kompensation aller dienstlichen Flüge ab 2020
 - Umstellung von 2/3 der staatlichen Fahrzeugflotten in geeigneten Bereichen auf Elektroantrieb oder innovative Antriebe.

Außerdem:

- Förderung des kommunalen Klimaschutzes und kommunaler Klimaanpassungsmaßnahmen
- Klima-Dialog mit Wirtschaft und Kommunen
- Klimabewusstsein stärken durch Ausbau der Bildungsangebote

(Siehe Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2019a).

2009 wurde die **Bayerische Klima- Anpassungsstrategie** vorgelegt. Die Strategie wurde im Jahr 2016 fortgeschrieben. Sie stellt die bereits beobachteten klimatischen Veränderungen als auch die zukünftig zu erwartenden Veränderungen in Bayern dar und schlägt verschiedene Maßnahmen vor (Siehe Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit 2009).

In der Fortschreibung von 2016 werden folgende Maßnahmen zur Klimaanpassung vorgeschlagen:

- „Erarbeitung des Hochwasserschutzprogramms 2020
- Vorsorge gegen Trockenheit und Dürre
- Das Waldumbauprogramm, Schutzmaßnahmen für Bergwälder
- Stabilisierung der biologischen Vielfalt und Ökosysteme
- Erhalt und Renaturierung natürlicher bzw. genutzter Kohlenstoffsenken (zum Beispiel Moore)
- Ein Hitzewarnsystem zum Schutz der Bevölkerung

- Eindämmung von Georisiken“

(Bayerisches Landesamt für Umwelt o.J.).

Der **Ökoplan-Alpen** (2012) schlägt im Bereich Anpassung unter Kapitel 6 folgende Maßnahmen vor:

- Regionale Klimaszenarien modellieren
- Erfassung klimabedingter Veränderungen der Vegetationszonen mittels Höhengradienten
- Biologische Vielfalt im Klimawandel erfassen und erhalten
- Gletscherbericht „Schwindende Eisreserven“ erstellen
- Nachhaltigkeitsstrategie für Anpassung und Gegenmaßnahmen entwickeln

(Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit 2012:13f).

3.3 Institutionen (Beiräte, Ministerien, Agenturen)

1970	Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen
2004	Bayerische Klimaallianz
2005	Bayerisches Landesamt für Umwelt (entstanden durch Zusammenlegung)
2007	Bayerischer Klimarat
2020	Landesagentur für Energie und Klimaschutz (im Aufbau); bislang 12 regionale Energieagenturen (Bayerische Energieagenturen e.V.)

Für den Klimaschutz ist das **Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz** verantwortlich. Dieses wurde 1970 eingerichtet und ist nach eigener Aussage das erste Umweltministerium der Welt gewesen (Siehe Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2020). Energiepolitik ist aktuell im **Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie** verortet.

Seit 1999 gibt es auf der Zugspitze die **Umweltforschungsstation Schneefernerhaus**. Es handelt sich um eine Forschungseinrichtung des Freistaat Bayerns. Zehn weltweit renommierte Forschungsorganisationen arbeiten in diesem Zentrum für Höhen- und Klimaforschung zusammen.

2004 wurde die **Bayerische Klima-Allianz** gegründet. „Mit knapp 50 Partnern aus Umwelt- und kommunalen Spitzenverbänden, Kirchen, Jugendarbeit, Bildung, Wirtschaft und Wissenschaft erreicht und repräsentiert die **Klima-Allianz** mittlerweile einen bedeutenden Anteil der bayerischen Bevölkerung. Die Partner der Bayerischen **Klima-Allianz** verstehen sich als Multiplikatoren des Klimaschutzgedankens“ (Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz o.J.a).

Seit 2007 gibt es in Bayern einen wissenschaftlichen Klimarat, den **Bayerischen Klimarat**. Er war an der Entwicklung des **Klimaprogramm Bayern 2020** beteiligt und liefert wichtige Impulse für die zukünftige Ausrichtung der Klimapolitik im Freistaat. Der **Bayerische Klimarat** besteht aus drei ordentlichen Mitgliedern und wird für vier Jahre berufen. Er „begleitet die Klimaschutzpolitik des Freistaats fachlich

und soll zukunftsweisende Vorschläge und Ideen für eine nachhaltige bayerische Klimapolitik einbringen“ (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz o.J.b). Eine weitere wichtige Aufgabe des Klimarats ist die Begleitung der Klimaforschung im Freistaat.

2015 wurden die **Bayerischen Energieagenturen e.V.** gegründet. „Zweck des Vereins ist die Förderung und die aktive Mitwirkung in der Umsetzung der Energiewende in Bayern. Dabei steht die Zielsetzung der effizienten, klimaverträglichen und ressourcenschonenden Energiebereitstellung und -verwendung im Vordergrund“ (Bayerische Energieagenturen e.V.o.J.).

Ab 2020 wurde mit der Einrichtung der **Landesagentur Energie und Klimaschutz** begonnen, die dem Landesamt für Umwelt in Augsburg sowie dem Wirtschaftsministerium in München unterstellt ist. Sitz der Agentur ist Regensburg. Ziel der **Landesagentur Energie und Klimaschutz** ist es u.a. die Aktivitäten der schon länger bestehenden kommunalen/regionalen Energieagenturen zu bündeln. Insgesamt existieren in Bayern 13 unabhängige Energieagenturen mit etwa 120 Mitarbeiter*innen.

3.4 Monitoring

Über die Fortschritte bei der Erreichung der Klimaziele wird seit 2012 in Klimaberichten informiert. In Anlehnung an das DAS-Monitoringkonzept des Bundes (DAS – Deutsche Anpassungsstrategie), wurden Indikatoren für Bayern entwickelt, die für ein Klimafolgen- und Klimaanpassungs-Monitoringsystems angewendet werden können. Im Klimaschutzgesetz ist lediglich die regelmäßige Forstschreibung der Strategien (§ 5 BayKlimaG) und die Unterrichtung des Ministerrats und Landtags über Minderungen der Treibhausgase und Kompensationen in Klimaberichten festgelegt (§ 7 BayKlimaG). Insgesamt findet sich zum Thema Monitoring – anders als etwa in anderen Bundesländern – überraschend wenig.

4. Förderung und Unterstützung

Seit 1998 existiert die Förderrichtlinie **Förderung von Klimaschutzmaßnahmen der Kommunen und anderer Körperschaften des öffentlichen Rechts** [vormals: *CO₂-Minderungsprogramm*]. Es umfasst:

- „planerische Maßnahmen mit bis zu 30.000 Euro (z.B. Kommunales Energiemanagement)
- Und auch Umsetzungsmaßnahmen (vorbildliche Maßnahmen, Demonstrationsvorhaben, ambitionierte Energiestandards wie Passivhausstandard im Neubaubereich; bei Umsetzungsmaßnahmen entfällt die Obergrenze)
- Zusätzlich wird die Teilnahme von Kommunen am European Energy Award oder anderen Qualitätsmanagementsystemen gefördert“

(Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz o.J.c).

2015 wurde das **10 000-Häuser-Programm** von der Bayerischen Staatsregierung eingerichtet. Das Ziel des Förderprogramms ist es, Bürger*innen zu unterstützen, „die bei sich zuhause in innovative Lösungen für die Erzeugung, die Speicherung und das intelligente Management von Energie investieren“ (Seehofer 2013). Der Schwerpunkt liegt in der Modernisierung von Ein- und Zweifamilienhäusern (Verbesserung der Energieeffizienz im Gebäudebestand, Reduzierung des CO₂-Ausstosses).

Seit 2019 existiert die **Förderrichtlinie Kommunaler Klimaschutz**. Die Zuwendung soll insbesondere Kommunen bei der systematischen Vorbereitung und Durchführung von Vorhaben zur Reduzierung von THG-Emissionen sowie der Bewältigung der Folgen des Klimawandels unterstützen. Die Förderung erfolgt projektbezogen (Projektförderung) durch anteilige Finanzierung der zuwendungsfähigen Ausgaben (Anteilfinanzierung). Zuwendungen werden in Höhe von bis zu 50 %, für Kommunen und deren Zusammenschlüsse in Höhe von bis zu 70 %, für Kommunen und deren Zusammenschlüsse in Räumen mit besonderem Handlungsbedarf in Höhe von bis zu 90 % der zuwendungsfähigen Ausgaben gewährt. Hier können auch Maßnahmen zur Bewältigung der Folgen des Klimawandels gefördert werden (Siehe Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2019b).

5. Beratung / Coaching

Die *Bayerischen Energieagenturen e.V.* haben eine Klimahotline für Kommunen eingerichtet. Die Hotline richtet sich an Bürgermeister*innen und Landrät*innen und steht diesen für Bereitstellung individueller Informationen zur Verfügung. Die Hotline nimmt für sich in Anspruch sowohl über Themen des Klimaschutzes als auch der Klimaanpassung Beratung anzubieten (Siehe Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz o.J.d).

Der *Energieatlas Bayern* bietet umfassende Informationen über den Stand der Energiewende und verweist auf verschiedenste Energieberatungen, u.a. auf die Beratungsangebote der regionalen bayerischen Energieagenturen.

Das *Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz* bietet im Rahmen eines PDF-Tools einen Klimacheck für Gemeinden an. Das Tool soll helfen den jeweiligen Anpassungsbedarf ermitteln und den Gemeinden mit Strategieoptionen zur Seite zu stehen.

Beratung zu Fragen des privaten Energieverbrauchs bietet die Energieberatung der *Verbraucherzentrale Bayern e.V.*

Die *LandSchaftEnergie* ist ein Beratungsnetzwerk für die Energiewende. Sie agiert seit 2012 im Auftrag der Bayerischen Staatsregierung und bietet Beratung zur Energiewende im ländlichen Raum an.

6. Externe Verflechtungen

Bayern ist Mitglied der *Under2Coalition* (Beitrittsjahr 2015) und des *RENN Netzwerk Süd*. Seit 1989 existiert ein Kooperationsabkommen mit der kanadischen Provinz Quebec, durch die auch gemeinsame Projekte im Bereich Green Tech, künstliche Intelligenz und audiovisueller Nischen angestrebt werden.

7. Fazit

Die Themen Umwelt und Umweltschutz stehen in Bayern schon sehr lange auf der Agenda. So wurde 1970 in München nach eigenen Angaben das erste Umweltministerium der Welt eingerichtet. Der Klimawandel spielte hierbei in den frühen Jahren jedoch keine bzw. kaum eine Rolle. Die Frage nach

der Energieversorgung galt in Bayern für mehrere Jahrzehnte als mehr oder weniger geklärt, nachdem das Bundesland seit den 1970er sehr stark auf die Kernenergie als dominante Form der Stromerzeugung gesetzt hatte. Im Zuge des Anfangs der 2000er Jahre eingeleiteten Atomausstiegs musste jedoch schrittweise umgedacht werden.

Über Energiefragen hinaus spielte das Thema Klimaschutz auf konzeptioneller und strategischer Ebene seit 2009 eine Rolle. So wurde 2009 das *Klimaprogramm 2020* vorgestellt, welches 2015 vom *Klimaschutzprogramm 2050* abgelöst wurde. 2019 wurde, bezugnehmend auf die 2015 formulierten Klimaschutzziele und die Vorgaben des Bayerischen Klimaschutzgesetzes, die *Bayerische Klimaschutzoffensive* samt eines recht umfangreichen Maßnahmenpakets in Form eines 10-Punkteplans vorgestellt. Kommunale Klimaschutzmaßnahmen können seit 1998 durch Landesmittel gefördert werden. 2020, relativ spät verglichen mit anderen Bundesländern, kam auch ein Landesklimaschutzgesetz hinzu. Trotz der späten Verabschiedung ist das Gesetz kaum innovativer als die bereits vor Jahren in Kraft getretenen Klimaschutzgesetze anderer Bundesländer.

Wie viele andere Bundesländer hat sich Bayern bis Mitte des 21ten Jahrhunderts sehr ambitionierte Klimaschutzziele gesetzt. So möchte das Bundesland bis 2050 klimaneutral werden. Auffällig in diesem Zusammenhang ist, dass mehrfach betont wird, dass Bayern als erstes Bundesland klimaneutral sein möchte. Dieser Wettbewerbsgedanke und der eigene Anspruch das „beste“ bzw. erfolgreichste Bundesland zu sein oder zu werden trifft (rhetorisch) in gleicher Weise auch auf das Thema Energiewende zu.

Im Bereich der Klimawandelanpassung war Bayern deutlich aktiver als die meisten anderen Bundesländer. Gerade auch durch die bereits seit geraumer Zeit zu beobachtende Gletscherschmelze in den Alpen sind die Folgen des Klimawandels in Bayern auch konkreter „erlebbar“ als in manch anderen Bundesländern. Bereits im Jahr 2009 wurde eine Klimaanpassungsstrategie vorgelegt, welche 2016 fortgeschrieben wurde. Ferner besteht im Rahmen der Förderrichtlinie Kommunaler Klimaschutz auch die Möglichkeit Klimaanpassungsmaßnahmen aus Landesmitteln zu fördern.

Quellen

Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018: Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien. Klimaschutz. Treibhausgasemissionen (ohne internationalen Luftverkehr) pro Kopf (2018, in t). Online unter: https://www.foederal-erneuerbar.de/uebersicht/bundeslaender/BW|BY|B|BB|HB|HH|HE|MV|NI|NRW|RLP|SL|SN|ST|SH|TH|D/kategorie/klimaschutz/auswahl/788-treibhausgasemission/#goto_788. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].

Bayerische Energieagenturen e.V. o.J.: Vereinszweck. Online unter: <https://energieagenturen.bayern/hp5826/Verein.htm>. [Zuletzt abgerufen am 22.04. 2021].

Bayerisches Klimaschutzgesetz (BayKlimaG) vom 23.11.2020, veröffentlicht in Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 29/2020, S. 598-601.

Bayerisches Landesamt für Umwelt o.J.: Klimaanpassung in Bayern. Online unter: <https://www.lfu.bayern.de/klima/klimaanpassung/bayern/index.htm>. [Zuletzt abgerufen am 22.04. 2021].

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit 2009: Bayerische Klima-Anpassungsstrategie.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit 2012: Ökoplan Alpen 2020. Bayerische Umweltschwerpunkte in einer Europäischen Strategie für den Alpenraum.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz o.J.a: Klimaschutz 2050 - Grundsätze und Ziele. Online unter: <https://www.stmuv.bayern.de/themen/klimaschutz/klimaschutzpolitik/>. [Zuletzt abgerufen am 22.04. 2021].

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz o.J.b: Bayrischer Klimarat. Online unter: <https://www.stmuv.bayern.de/themen/klimaschutz/klimarat/index.htm>. [Zuletzt abgerufen am 22.04. 2021].

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz o.J.c: Kommunaler Klimaschutz – European Energy Award. Online unter: <https://www.stmuv.bayern.de/themen/klimaschutz/kommunal/eea.htm>. [Zuletzt abgerufen am 22.04. 2021].

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz o.J.d: Klimahotline für Kommunen. Online unter: <https://www.stmuv.bayern.de/themen/klimaschutz/kommunal/klimahotline.htm>. [Zuletzt abgerufen am 22.04. 2021].

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2019a: Bayerische Klimaschutzoffensive. Maßnahmenpaket 10-Punkte-Plan – Kurzfassung. Online unter:

<https://www.stmuv.bayern.de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz/kurzfassung.htm>. [Zuletzt abgerufen am 22.04. 2021].

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2019b: Richtlinien zum Umwelt-Förderschwerpunkt „Klimaschutz in Kommunen“ im Klimaschutzprogramm Bayern 2050 (Förderrichtlinien Kommunaler Klimaschutz – KommKlimaFÖR), veröffentlicht im Bayerischen Ministerialblatt Nr.549, vom 18.12.2019.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2020: Ein halbes Jahrhundert Bewahrung unserer Lebensgrundlagen: das Bayerische Umweltministerium. Online unter: https://www.stmuv.bayern.de/ministerium/aufgaben/geschichte_umweltministerium.htm. [Zuletzt abgerufen am 22.04. 2021].

Bayrisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie 2016: Bayrisches Energieprogramm für eine sichere, bezahlbare und umweltverträgliche Energieversorgung.

Bayerische Staatsregierung 2009: Klimaprogramm Bayern 2020.

Bayerische Staatsregierung 2011: Bayerisches Energiekonzept „Energie innovativ“.

Bayerische Staatsregierung 2015: Klimaschutzprogramm Bayern 2050.

Bayerische Staatsregierung 2016: Bayerische Klima-Anpassungsstrategie.

Bayerische Staatsregierung 2017: Für ein nachhaltiges Bayern. Bayerische Nachhaltigkeitsstrategie.

Diekmann, J., Schill, W.-P., Püttner, A., Walker, M., Kirrmann, S. & Maier, M. 2019: Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2019 – Indikatoren und Ranking. Endbericht. Berlin und Stuttgart.

Seehofer, H., 2013: "Bayern. Die Zukunft." - Regierungserklärung des Bayerischen Ministerpräsidenten Horst Seehofer, MdL, am 12. November 2013 im Bayerischen Landtag.

Klimaprofil Berlin

1. Allgemeine Informationen zum Land

Berlin ist die Bundeshauptstadt und der größte der drei Stadtstaaten in Deutschland.

- Bevölkerungszahl: 3.664.088 (Stand 31. Dezember 2020).
- Verwaltungsorganisation: 12 Bezirke.
- Wirtschaft:
 - Seit einigen Jahren freut sich Berlin über ein rasantes Wirtschaftswachstum. Sowohl der Anstieg des Bruttoinlandsprodukts als auch die Zahl der Erwerbstätigen liegen über dem bundesweiten Durchschnitt
 - Die Stadt ist stark durch Dienstleistungen (Tourismus, Forschung, Kreativ- und Kulturwirtschaft, Bio-, Medizin,- Informations- und Kommunikationstechnik, sowie auch Medien) geprägt.
- Politische Kontrolle: Regierender Bürgermeister (SPD seit 2001); SPD-Linke-B90/Grüne Regierung seit 2016.
- Derzeitige CO₂-Bilanz und Energiemix:
 - 2018 betragen die THG-Emissionen (ohne Luftverkehr) pro Kopf, etwa 4,2 t /pro Jahr (Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018)
 - Die Energiebedingten CO₂-Emissionen, bezogen auf den PEV betragen 2016, 62,6 t / TJ (Diekmann et al. 2019: 82)
 - Der Anteil EE am PEV ist mit 4,0 % im Jahr 2016 der geringste unter den Ländern (Diekmann et al. 2019: 45)
 - Über 90% der Energieversorgung ist durch fossile Versorgung geprägt: Mineralölprodukte und Erdgas haben den größten Anteil am PEV (2016: 35,7 % bzw. 32,7 %); Steinkohle beträgt immer noch 43,1% der Stromerzeugung. (Diekmann et al. 2019: 133)
 - Berlin hat aber seine Kohlendioxidemissionen von 1990 bis 2016 schon um 31,8% reduziert.

2. Zielsetzungen

Nach dem *Energiekonzept 2020*: Den Anteil EE an der Wärmeversorgung zwischen 2005 und 2020 von 0,13% auf 4,99% zu erhöhen (Siehe Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen 2011: 8f).

Nach dem *Berliner Energiewendegesetz (EWG Bln)* von 2016: Die THG-Emissionen sollen gegenüber 1990, bis 2020 um 40%, bis 2030 um 60% und bis 2050 um 85% gesenkt werden (§3 EWG Bln Abs. 1).

Die Energieerzeugung aus Braunkohle soll bis zum 31. Dezember 2017 und aus Steinkohle bis zum 31. Dezember 2030 beendet werden (§15 EWG Bln Abs. 1). Bis 2030 soll eine CO₂-neutrale Landesverwaltung verwirklicht werden (§7 EWG Bln).

Das *Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030* von 2017 (Umsetzungskonzept für den Zeitraum bis 2021) enthält die Reduktionsziele des Energiewendegesetzes. Es wird aber auch erwähnt, dass das Land seine Anstrengungen bis 2050 verstärken will um eine Reduktion der THG-Emissionen um 95% gegenüber 1990 zu erreichen (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2017:5).

3. Institutionalisierung

1990	Berliner Energieeinspargesetz
1994	Energiekonzept Berlin 2010; Aktionsplan „Berlin spart Energie“
2000	Landesenergieprogramm 2000-2003
2006	Agenda 21 für Berlin
2006	Landesenergieprogramm 2006-2010
2008	Klimapolitisches Arbeitsprogramm
2011	Energiekonzept 2020
2011	Stadtentwicklungsplan Klima (StEP Klima): Urbane Lebensqualität im Klimawandel sichern
2015	Entwurf für ein Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK) – Endbericht
2016	Berliner Energiewendegesetz
2016	Stadtentwicklungsplan Klima KONKRET (StEP Klima KONKRET)
2016	Klimaschutzteilkonzept Anpassung an die Folgen des Klimawandels (AFOK)
2017	Berliner Energiewendegesetz, Fortschreibung
2017/18	Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030; Bericht 2018; Monitoringbericht 2019
2018	Berliner Mobilitätsgesetz

3.1 Gesetze

1990 hat Berlin das erste **Energiespargesetz (BEnSpG)** eingeführt. Das Gesetz zielte auf die Förderung sparsamer, umweltfreundlicher und kostengünstiger Strom und Hitze, vor allem in Gebäuden (Siehe BEnSpG). 1995 wurde der Vorschlag, das Gesetz mit einer *Solaranlagenverordnung* zu novellieren, damit 60 Prozent des Warmwasserbedarfs in Neubauten durch Solarenergie erzeugt würde, abgelehnt. Stattdessen wurde eine *freiwillige Selbstverpflichtung* durchgesetzt, nach der bei 75 % aller Neubauten je Wohneinheit eine Kollektorfläche von 1,5 m² Solarkollektor-Flächen installiert werden soll. (Siehe zum Beispiel Monstadt 2004: 341-46).

Das Berliner **Energiewendegesetz** von 2016 stellt die Energie- und Klimapolitik des Landes auf eine einheitliche Grundlage, verankert sie als Daueraufgabe und erklärt, dass Berlin bis 2050 klimaneutral werden soll (§3 EWG Bln Abs. 1). Es wurde 2017 geändert, um die Beendigung der Energieerzeugung aus Steinkohle in Berlin bis spätestens Ende 2030 hinzuwirken (§15 EWG Bln Abs. 1).

Das Berliner **Mobilitätsgesetz (MobG BE)** von 2018 besagt, dass die Maßnahmen im Bereich Verkehr so gestaltet werden sollen, dass die verkehrsspezifischen Umweltziele sowie die Klimaschutzziele des Landes Berlin zur Umsetzung des Pariser Klimaabkommens von 2015 erreicht werden.

Das 2018 Berliner **Mobilitätsgesetz (MobG BE)** bekräftigt zudem das Ziel des Senats, spätestens im Jahr 2050 den PKW-Verkehr in Berlin klimaneutral zu gestalten. Außerdem wird der Senat verpflichtet, die Zahl der schwerverletzten und getöteten Unfallopfer auf ein Minimum zu reduzieren, und ein dichtes Radwegenetz aufzubauen (Siehe §8 MobG BE).

3.2 Strategien und Maßnahmen

Umwelt und Nachhaltigkeit:

Berlin erarbeitete seit dem Jahr 2000 ein Leitbild und konkrete Handlungsziele für ein zukunftsfähiges Berlin, das 2006 als **Berliner Lokale Agenda 21** verabschiedet wurde (Siehe Abgeordnetenhaus von Berlin 2006).

2012 wurde der erste und 2014 der zweite Datenbericht: *Kernindikatoren zur nachhaltigen Entwicklung Berlins vom Amt für Statistik Berlin-Brandenburg* vorgelegt (Siehe Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2012 und 2014).

2016 erschien das **Berliner Nachhaltigkeitsprofil**. Es fasst Berliner Potenziale für die nachhaltige Entwicklung zusammen, sowie Wege zum Erreichen von Zielen, die an anderer Stelle definiert und überprüft werden (Siehe Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2016b).

Energie, Klimaschutz und Anpassung:

Bereits 2001 hat Berlin mit dem **Abwasserbeseitigungsplan** die dezentrale Regenwasserbewirtschaftung eingeführt, um Niederschlagswasser zu versickern (Siehe Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2001:95). Um die heiße Stadt durch Verdunstung weiter zu kühlen, galt es diesen Paradigmenwechsel in der Regenwasserbewirtschaftung – weg vom traditionellen Beseitigen und Ableiten, hin zum Management im System Stadt – vollends durchsetzen. Bei Starkregen sollte das Wasser dort, wo es anfällt, zurückgehalten und versickert oder verdunstet werden. Das Konzept basiert auf der Idee einer Schwammstadt (Siehe Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2001).

Der 2011 erschienene **Stadtentwicklungsplan Klima: Urbane Lebensqualität im Klimawandel sichern** (Siehe Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2011) wurde 2016 als **Stadtentwicklungsplan Klima Konkret: Klimaanpassung in der wachsenden Stadt** fachlich vertieft (Siehe Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2016a). Das oberste Ziel des Plans war, die Lebensqualität in der Stadt unter den Vorzeichen des Klimawandels zu sichern. Der Plan fokussierte auf Hitze und Überflutung, urbane Hitze (Hitzetage/Tropennächte) und urbane Überflutung (nach Starkregen). Leitthemen dazu waren:

- *Wachsende Stadt im Klimawandel:* Berlin soll so nachverdichtet werden, dass keine negativen Folgen für das Klima und damit für die Lebensqualität entstehen
- *Hitzeangepasste Stadt:* Städte heizen sich schneller auf als offene Landschaft und kühlen langsamer ab. Das bedeutet, Berlin trifft die Folgen des Klimawandels stärker als die meisten anderen Bundesländer. Dieser Wärmeinseleffekt ist deswegen ein großes Thema für die Stadtstaaten. Hier werden folgende konkrete Maßnahmen formuliert: die Förderung von Albedo zu optimieren; blaue oder begrünte Dächer; Wassergärten; Photovoltaik; Verschattung; Grüne Fassaden und Sonnenschutz; Freihaltung von Kaltluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten; Waldumbau und Entwicklung klimaangepasster Landschaftsformen
- *Wassersensible Stadtentwicklung:* vor allem die Speicherkapazität für belastetes Regenwasser soll erhöht werden. Berlins bauliche Dichte und der hohe Versiegelungsgrad machen die Stadt anfällig für Überflutungen. Die Regenwasserkanalisation und die Mischkanalisation in der Berliner Innenstadt sind bereits heute bei Starkregen überlastet. Ein Mischwassersanierungsprogramm – mit einem Investitionsumfang von 150 Millionen Euro – soll daher bis 2020 das Speichervolumen in allen 18 Mischwassereinzugsgebieten Berlins erheblich steigern, von 130.000 bis um 178.000 Kubikmeter. Das urbane Gewässer Potsdamer Platz – ein künstlicher See mitten im Stadtzentrum – ist ein gutes Beispiel für eine konkrete Maßnahme hierfür. (Siehe Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2016a:21).

Außerdem werden folgenden Maßnahmen vorgeschlagen:

- Neubauten energetisch optimiert planen und realisieren und Gebäudebestände energetisch sanieren
- Moore und Feuchtgebiete so bewirtschaften oder renaturieren, dass keine Treibhausgase freigesetzt werden
- Die naturgemäße Waldbewirtschaftung und den Waldumbau der Kieferbestände zu naturnahen Mischwäldern fortzusetzen

(Siehe Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2016a).

Das 2017 **Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 (BEK 2030)** enthält rund 100 Maßnahmen in den Bereichen Klimaschutz und -anpassung, jeweils für einen ersten Umsetzungszeitraum bis 2021.

Es beinhaltet keine ordnungsrechtlichen Hebel aber formulierte Maßnahmen und Strategien in den folgenden Handlungsfeldern:

- Energie (der Ausbau von KWK, Solarenergienutzung, Wärme- und Stromspeichern, Wärmepumpen, Geothermie, und Power to Heat- und Power to Gas-Anwendungen, auch für den städtischen Energieversorger)
- Gebäude und Stadtentwicklung (Anreizen und Beratung für private Akteure und die Vorbildwirkung der öffentlichen Hand)
- Verkehr (ÖPNV, Radverkehrsinfrastruktur, Fußverkehr, Ladeinfrastruktur für Elektromobilität)

- Wirtschaft (durch den Ausbau der Beratung und Vernetzung sollen Energieeffizienz und die Nutzung EE erhöht werden)
- Private Haushalte und Konsum (Verbesserung der Anreiz- und Beratungsangebote, z.B. zur Klimabildung in Kitas, Schulen und Bildungseinrichtungen)
- Im Bereich Anpassung: Ausbau eines einheitlichen Warnsystems für Hitze, Ozon- und UV-Strahlungsbelastung und die Sicherung klimatischer Entlastungsräume Grün- und Freiflächen

(Siehe Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2017).

3.3 Institutionen (Beiräte, Ministerien, Agenturen)

1971	Senat für Gesundheit und Umweltschutz
1990-2014	Energiebeirat (umbenannt in Klimaschutzrat 2007)
1992	Berliner Energieagentur
1998	Agenda 21-Büro (SenStadtUmTech)
2017	Klimaschutzrat

Das Referat Klimaschutz und Klimaanpassung der **Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz** ist für die Klimapolitik des Bundeslandes zuständig.

Dennoch wird viel Arbeit von der **Berliner Energieagentur** durchgeführt. Die Agentur hat 49 Mitarbeiter*innen (Stand 2018) und wurde 1992 vom Land Berlin, *Vattenfall Europe Wärme AG*, *GASAG Berliner Gaswerke Aktiengesellschaft* und der *KfW Bankengruppe* gegründet; sie finanziert sich aktuell aber als Unternehmen ausschließlich durch Beratungs- und Contractingprojekte. Die Agentur ist für die Entwicklung und Umsetzung moderner Energiemanagement-Konzepte, die Erschließung von Energieeinsparpotenzialen und die Strategische Beratung für öffentliche und private Auftraggeber zuständig. Zielgruppe sind die öffentliche Hand, Industrie, Handel und Dienstleistungen, Energiewirtschaft und Wohnungswirtschaft. (Siehe Berliner Energieagentur GmbH o.J.).

Der Senat hat am 21.09.2017 den **Klimaschutzrat Berlin** mit 10 Mitgliedern (Expertinnen und Expert*innen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verbänden) vorgestellt. „Weiterhin nehmen regelmäßig Vertreter der zuständigen Senatsverwaltungen Berlins und der Landesregierung Brandenburgs als Gäste an den Sitzungen teil“ (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz o.J.a). Der **Klimaschutzrat Berlin** fungiert als unabhängiges Gremium, das den Berliner Senat und das Abgeordnetenhaus auf dem Gebiet der Klimaschutz- und Energiepolitik umfassend berät. (Siehe Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz o.J.a).

3.4 Monitoring

Das **Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 (BEK 2030)** wird von einer neuen, eigenständigen operationellen Infrastruktur regelmäßig evaluiert und fortgeschrieben. Dieses Monitoring dient dabei insbesondere der Überprüfung der Umsetzung der Maßnahmen, deren

Wirksamkeit sowie als Grundlage für eine Korrektur und Nachsteuerung. Entsprechend der Logik des Klimaabkommens von Paris dürfen Ziele dabei nur nach oben angepasst werden.

4. Förderung und Unterstützung

Berlin bietet Förderprogramme und Förderrichtlinien für Privatpersonen, Unternehmen, andere juristische Personen, wie z.B. Vereine und Stiftungen, und die Berliner Bezirke an:

- Heizungs austausch
- Klimaanpassung
- Projektmanagement
- Stromspeichern (300 € je Kilowattstunde nutzbarer Kapazität des Stromspeichersystems, bis zu 15.000 €).

Projekte können finanziell unterstützt werden, wenn sie sich in Maßnahmen des *BEK 2030* wiederfinden und einen „maßgeblichen Anteil an der Zielerreichung“ (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz o.J.b) beitragen oder die gewählten Strategien unterstützen. Im Regelfall beträgt die Finanzierungshöhe maximal 80 Prozent der gesamten Projektausgaben.

Die *Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz* fördert zudem eine Energieberatung in Form des gebäudeindividuellen Sanierungsfahrplans, der Anlagentechnik sowie zu Möglichkeiten zum Einsatz EE für Eigentümerinnen und Eigentümer. Die vorhandenen Summen sind aber klein: 500 € für Eigentümer/ Eigentümerinnen von Ein- und Zweifamilienhäusern, und 750 € – für Einzeleigentümer/ Eigentümerinnen.

Stadtbäume für Berlin: Wenn Bürger*innen 500 Euro für einen Straßenbaum in ihrem Bezirk spenden, dann gibt der Senat den Rest (1.500 Euro) dazu, damit der Baum für die ersten drei Jahre gepflegt werden kann.

Die *Berliner Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe* bietet Anreize für KMU an, auf elektrisch betriebene Fahrzeuge, durch das Leasing von gewerblich genutzten, elektrisch betriebenen Fahrzeugen als auch die Errichtung von stationärer Ladeinfrastruktur im gewerblichen Umfeld, umzusteigen.

Seit 2002 können Unternehmen, Bürger*innen und öffentliche Einrichtungen sich für die Auszeichnung *Klimaschutzpartner des Jahres* bewerben. Die Auszeichnung wird in drei Kategorien verliehen: Für „Projekte, die in den vergangenen zwei Jahren erfolgreich realisiert wurden, für erfolversprechende innovative Planungen sowie für herausragende Projekte öffentlicher Einrichtungen“ (Klimaschutzpartner Berlin o.J.).

Bezirke, Hauptverwaltungen, Körperschaften, Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts sowie gemeinnützige, mildtätige und kirchliche Einrichtungen können Fördermittel für Klimaanpassung zu den folgenden Themen beantragen:

- Begrünung

- Renaturierung oder naturnahe Gestaltung von Uferflächen
- Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung oder zum innovativen Wassermanagement

Mit den Stadtumbauprogrammen kann nach § 171a BauGB Klimaanpassung seit 2012 auch aus Mitteln der Städtebauförderung unterstützt werden, wenn ein Quartier die Anforderungen an Klimaanpassung oder Klimaschutz nicht erfüllt.

Das **Berliner Programm für Nachhaltige Entwicklung (BENE)** stellt im Zeitraum von 2015 bis 2020 Fördermittel für innovative Maßnahmen, Projekte und Initiativen bereit, die zu einem klimaneutralen und umweltfreundlichen Berlin beitragen. *BENE* wird aus *EFRE* kofinanziert. Das Programm besteht aus zwei Maßnahmenpaketen: *BENE* Klima mit fünf Förderschwerpunkten und *BENE* Umwelt mit zwei Förderschwerpunkten. Diese werden zu 50% aus nationalen Mitteln (private und öffentliche Mittel) kofinanziert, sodass insgesamt ca. 240 Mio. € an Fördermitteln für Klima- und Umweltschutz in Berlin zur Verfügung stehen. In den Berliner Bezirken wird der *EEA* über dieses Programm gefördert. Antragsberechtigt sind die Bezirksverwaltungen. Diese können für die Teilnahme am *EEA* Förderungen von bis zu 80 % der zuwendungsfähigen Ausgaben erhalten (Siehe Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2016).

Wir haben keine Informationen zu Fördermitteln für Klimaanpassung in Berlin gefunden. Die Strategie fokussiert sich eher auf selbstfinanzierte städtebauliche und landschaftsplanerische Instrumente als auf Fördermittel für Privatpersonen oder Unternehmen. Als Stadtstaat hat das Bundesland keine Kommunen, die Fördermittel beantragen könnten.

5. Beratung

Berlin bietet verschiedene Beratungsmöglichkeiten an:

- Mit Unterstützung der *Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe* betreibt die *Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie - Landesverband Berlin Brandenburg* ein Beratungszentrum zu Solarenergie in Berlin
- *ZuHaus in Berlin* ist ein Energieberatungsprogramm für Eigentümer*innen in 12 ausgewählten Pilot-Quartieren in 5 Berliner Bezirken
- Die *Servicestelle energetische Quartiersentwicklung* wurde von der *Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz*, für energetische Quartiersentwicklung eingerichtet. Die Servicestelle soll städtebauliche Zielsetzungen und energetische Handlungsschwerpunkte analysieren, und soll beraten, wie der energetische Umbau der Stadtviertel realisiert werden kann
- Das *Berliner ImpulsE-Programm* ist ein zentrales Informations- und Qualifizierungsprogramm der *Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz* im Bereich Energieeffizienz und Energiesparpotenzialen im Gebäudebestand
- Der *Berliner Energieatlas* bietet Bürger*innen, Politiker*innen, Unternehmen und der Verwaltung zahlreiche Daten und Informationen zur Nutzung und Erzeugung von Energie in Berlin

- Seit Ende 2010 benennt der digitale *Solaratlas Berlin* die Solarenergiepotenziale der Stadt. Er gibt für alle Bauten an, welche Potenziale bei Photovoltaik und Solarthermie bestehen, welche Erträge zu erwarten sind, welche CO₂-Einsparungen sich daraus ergeben würden und in welchem Rahmen sich die Investitionskosten bewegen.

6. Externe Verflechtungen

Als Metropole und Hauptstadt hat Berlin viele Netzwerke auf internationalen Ebenen, zum Beispiel:

- Das *Städtenetzwerk Metropolis*
- Die *C40 Large Cities – Climate Change Leadership Group*
- Das Netzwerk der UN *Global Compact Cities*
- Das *ICLEI-Europasekretariat*
- Der *Konvent der Bürgermeister (Covenant of Mayors)* der EU
- Die *Vereinigung der Hauptstädte der Europäischen Union*
- Das *Städtenetzwerk EUROCITIES*
- Das *Netzwerk der Metropolregionen METREX*
- Das *Städtenetzwerk der Baltischen Metropolen*.

Berlin arbeitet zum Thema Klimawandel eng mit wissenschaftlichen Instituten zusammen. Das *Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung* hat zum Beispiel mit einer Studie zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Berliner Kulturlandschaft eine Grundlage für die Anpassungsstrategie geschaffen. Nach einer Studie des *Fraunhofer Instituts für Solare Energiesystems* wurde festgestellt, dass ein Solarstromanteil von 25 Prozent in Berlin möglich ist, obwohl 2018 Photovoltaik nur 0,7 Prozent des gesamten Berliner Stromverbrauchs deckte, deutlich weniger als im Bundesdurchschnitt. Wissenschaftler*innen an der *Hochschule für Technik und Wirtschaft* kamen zu einem ähnlichen Ergebnis in ihrer Studie (Siehe zum Beispiel Stryi-Hipp et al. 2019:30).

7. Fazit

Als Metropole und Bundeshauptstadt hat Berlin im Vergleich zu den anderen Bundesländern eine einzigartige Position in der Klimapolitik Deutschlands. Berlin hat viele internationale Verflechtungen durch verschiedene Netzwerke und die Erwartungen, dass eine Weltstadt hier ein Vorbild sein muss, sind entsprechend groß. Nichtsdestotrotz betrifft das Bundesland ähnliche Herausforderungen und potenzielle Lösungen wie die anderen Stadtstaaten. Einerseits gibt es viel weniger Platz für die Einrichtungen von Wind- oder auch Solarenergieanlagen als in den Flächenbundesländern; andererseits sind die Voraussetzungen für eine energieeffiziente und klimaschonende Gestaltung des Verkehrs überdurchschnittlich günstig und Berlin hat eines der größten Fernwärmenetze Europas. Zusätzlich besteht das Potential, dass die Klimapolitik in einem Stadtstaat besser gesteuert und

koordiniert werden kann, da weniger Organisationen und Kommunen daran beteiligt sind als in den Flächenbundesländern.

Berlin hat 2016 ein *Energiewendegesetz* verabschiedet, das die Energie- und Klimapolitik des Landes auf eine einheitliche Grundlage stellt. Damit wurde gesetzlich festgeschrieben, dass die Stadt bis 2050 klimaneutral werden soll. Obwohl Berlin seine Kohlendioxidemissionen von 1990 bis 2016 schon um 31,8% reduziert hatte, hat die Stadt seit dem Stilllegen vieler DDR-Industrien nur wenige Fortschritte gemacht. Im Jahre 2016 wurde immer noch über 90% der Energieversorgung durch fossile Energien bezogen und Steinkohle betrug 43,1% der Stromerzeugung (Diekmann et al. 2019:133). Insgesamt ist daher immer noch unklar, ob Berlin seine ambitionierten THG-Ziele (bis 2020 um 40%, bis 2030 um 60% und bis 2050 um 85% ggü. 1990 zu reduzieren) erreichen kann.

Der Senat bietet Beratung und Fördermittel für Klimaschutzmaßnahmen für Privatpersonen, Vereinen, Unternehmen und den Bezirken an, besonders in den Bereichen Strom, Heizung und Gebäudesanierung. Die Energieagentur ist mit insgesamt 49 Mitarbeiter*innen auch gut ausgestattet, sie wird aber ausschließlich durch Beratungs- und Contractingprojekte finanziert und ist deswegen nicht so stark verankert oder langfristig ausgelegt wie in manch anderen Bundesländern.

Im Bereich Klimaanpassung scheint Berlin erfolgreicher zu sein. Urbane Ballungsräume sind besonders stark von den Folgen des Klimawandels – Hitzeperiode durch den „Wärmeineleffekt“ und Überflutungen wegen Starkregenereignisse durch einen Mangel an Kapazitäten im Kanalisationssystem – betroffen. Berlin hat deswegen ein klares Ziel beim Thema Klimawandel: die Lebensqualität in der Stadt zu sichern und zu steigern. Der *Stadtentwicklungsplan Klima Konkret* von 2016 beinhaltet daher verschiedene Maßnahmen zur Hitzeanpassung (vor allem in den Bereichen Begrünung, Albedo und Kaltluftentstehungsgebieten), sowie zum Wassermanagement (Erhöhung der Speicherkapazität für belastetes Regenwasser).

Quellen

Abgeordnetenhaus von Berlin 2006: Lokale Agenda 21. Berlin zukunftsfähig gestalten.

Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018: Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien. Klimaschutz. Treibhausgasemissionen (ohne internationalen Luftverkehr) pro Kopf (2018, in t). Online unter: https://www.foederal-erneuerbar.de/uebersicht/bundeslaender/BW|BY|B|BB|HB|HH|HE|MV|NI|NRW|RLP|SL|SN|ST|SH|TH|D/kategorie/klimaschutz/auswahl/788-treibhausgasemission/#goto_788. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2012: Kernindikatoren zur nachhaltigen Entwicklung Berlins. Datenbericht 2012.

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2014: Kernindikatoren zur nachhaltigen Entwicklung Berlins. 2. Datenbericht 2014.

Berliner Energieagentur GmbH o.J.: Über uns. Fakten. Online unter: <https://www.berliner-e-agentur.de/ueber-uns/fakten>. [Zuletzt abgerufen am 28.06. 2021].

Gesetz zur Neuregelung gesetzlicher Vorschriften zur Mobilitätsgewährleistung (Berliner Mobilitätsgesetz - MobG BE) vom 05.07 2018, veröffentlicht in Gesetz- und Verordnungsblatt Berlin Nr. 18, vom 17.07. 2018, S. 464-478.

Diekmann, J., Schill, W.-P., Püttner, A., Walker, M., Kirrmann, S. & Maier, M. 2019: Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2019 – Indikatoren und Ranking. Endbericht. Berlin und Stuttgart.

Erstes Gesetz zur Änderung des Berliner Energiewendegesetzes, vom 26. Oktober 2017, veröffentlicht in Gesetz- und Verordnungsblatt Berlin Nr. 29, vom 07.11.2017, S. 548-554.

Gesetz zur Förderung der sparsamen sowie umwelt- und sozialverträglichen Energieversorgung und Energienutzung im Land Berlin (Berliner Energiespargesetz -BEnSpG) 02.10.1990.

Gesetz zur Umsetzung der Energiewende und zur Förderung des Klimaschutzes (Berliner Energiewendegesetz – EWG Bln) vom 22.03.2016, veröffentlicht in Gesetz- und Verordnungsblatt Berlin Nr. 9, S. 122-126.

Klimaschutzpartner Berlin o.J.: Werden Sie „KlimaSchutzPartner des Jahres“. Der Wettbewerb. Online unter: <https://www.klimaschutzpartner-berlin.de/wettbewerb.html>. [Zuletzt abgerufen am 22.04. 2021].

Monstadt, J. 2004: Die Modernisierung der Stromversorgung: Regionale Energie- und Klimapolitik im Liberalisierungs- und Privatisierungsprozess. VS Verlag für Sozialwissenschaften. Wiesbaden.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2001: Abwasserbeseitigungsplan Berlin. Unter besonderer Berücksichtigung der Immissionszielplanung Oktober 2001.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2011: Stadtentwicklungsplan Klima (StEP Klima): Urbane Lebensqualität im Klimawandel sichern.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2016a: Stadtentwicklungsplan Klima KONKRET Klimaanpassung in der Wachsenden Stadt (StEP Klima KONKRET).

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2016b: Berliner Nachhaltigkeitsprofil. Berliner Potenziale und Begabungen für die nachhaltige Entwicklung nutzen.

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz o.J.a: Klimaschutzrat Berlin. Online unter: <https://www.berlin.de/sen/uvk/klimaschutz/klimaschutzpolitik-in-berlin/klimaschutzrat/>. [Zuletzt abgerufen am 22.04. 2021].

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz o.J.b: Förderung im Rahmen der BEK-Umsetzung. Projektförderung. Online unter: <https://www.berlin.de/sen/uvk/klimaschutz/foerderung-im-rahmen-der-bek-umsetzung/projektfoerderung/>. [Zuletzt abgerufen am 22.04. 2021].

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2016: Förderrichtlinie für die Gewährung von Förderungen im Rahmen des Berliner Programms für Nachhaltige Entwicklung (BENE) vom 05.02.2016 geändert am 04.10.2019, veröffentlicht im Amtsblatt für Berlin Nr.2. S. 158 – 175.

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2017: Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 (BEK 2030). Umsetzungszeitraum 2017 bis 2021. Für ein klimaneutrales Berlin, konsolidierte Fassung. Änderungen gemäß AH Ds. 18/0423 und AH Ds. 18/0780.

Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen 2011: Energiekonzept 2020. Energie für Berlin.

Stryi-Hipp, G., Gözl, S., Bär, C., Wieland, S., Xu-Sigurdsson, S., Freudenmacher, T., Taani, R. 2019: Expertenempfehlung zum Masterplan Solarcity Berlin, Masterplanstudie und Maßnahmenkatalog; im Auftrag des Landes Berlin, Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe, Berlin.

Klimaprofil Brandenburg

1. Allgemeine Informationen zum Land

- Bevölkerungszahl: 2.531.071 (Stand 31. Dezember 2020).
- Verwaltungsorganisation: 14 Landkreise; vier kreisfreie Städte; 417 Gemeinden.

Durchschnittliche Gemeindegröße: 6.024 Einwohner*innen.

- Wirtschaft:
 - Ungefähr die Hälfte der Fläche des Landes wird landwirtschaftlich genutzt
 - Ca. 44% der regionalen Bruttowertschöpfung geht in Brandenburg auf die Energiewirtschaft zurück (2008-2012), es ist das Land mit dem höchsten Netto-Stromexport (EE Anteil betrug 2016 18,4%, Braunkohle 48,3% am PEV) (Siehe Diekmann et al. 2019:142f)
 - Eine hohe Bedeutung kommt zum einen der Braunkohlewirtschaft zu, zum anderen auch den Arbeitsplätzen im Bereich EE
 - Insgesamt gibt es Industrie, Handwerk und Dienstleistungen und unter anderem energieintensiven Branchen wie Papier, Stahl, Zement etc.
- Politische Kontrolle: Seit 2019 SPD, CDU und B90/Grüne.
- Derzeitige CO₂-Bilanz und Energiemix:
 - 2018 betragen die THG-Emissionen (ohne Luftverkehr) pro Kopf, etwa 25,2t (Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018)
 - Die energiebedingten CO₂-Emissionen bezogen auf den PEV betragen in Brandenburg 2016 85,3 t / TJ.
 - Der Anteil an EE betrug 2016 18,4 % am PEV, was der vierthöchste Wert im Vergleich der Bundesländer ist. Gleichzeitig betrug der Anteil der Braunkohle noch 48,3 %. (Diekmann et al. 2019:82).

2. Zielsetzungen

Die aktuellsten Klimaschutzziele Brandenburgs finden sich in keiner Strategie, sondern lediglich auf der Webseite des *Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK)*. Dort heißt es:

- Kohleausstieg bis spätestens 2038 auch in Brandenburg (auf der Bundesebene entschieden) „Mit den Ergebnissen der *Kommission für Wachstum, Beschäftigung und Strukturwandel* liegt ein Konsens über den Kohleausstieg bis spätestens 2038 auch in Brandenburg vor“ (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg o.J.)

- Bis 2030 bilanziell einhundertprozentige Deckung des Stromverbrauchs aus EE
 - Daneben soll bis 2030 auch 39 Prozent des Wärmeverbrauchs aus EE gedeckt werden
 - Der Anteil der EE am EEV des Verkehrs - inklusive Flugverkehr - soll 8 Prozent erreichen
- (Siehe Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg o.J.).

2014 *Landesnachhaltigkeitsstrategie Brandenburg 2014*:

- Senkung der Pro-Kopf-CO₂-Emissionen bis 2050 auf heutiges, mittleres globales Niveau
- Bis 2050 eine weitestgehend kohlenstofffreie Energieversorgung aufzubauen

(Siehe Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg 2014).

2012: Ziele in der *Energiestrategie 2030*, von 2012:

- Senkung der CO₂-Emissionen um 40% bis 2020 und um insgesamt 72% (auf 25 Mio. t) bis 2030 im Vergleich zu 1990, womit Brandenburg weit über den bundesdeutschen Vorgaben für 2030 liegt und auch über den Anstrengungen vieler anderer Bundesländer (Siehe Flaskühler 2012:346)
- Erhöhung des Anteils EE am PEV auf 32 % (170 PJ)
- Erhöhung des Anteils EE am EEV auf rechnerisch 40 % (88 PJ)
- Sicherung von 2 % der Landesfläche für Windenergienutzung
- Senkung des EEV um ca. 23 % (auf 220 PJ) gegenüber 2007
- Senkung des PEVs um ca. 20 % (auf 523 PJ) gegenüber 2007
- Brandenburg sah hier aber nicht vor seinen Anteil an Braunkohle am gesamtdeutschen Energiemix zu reduzieren oder gänzlich zu beenden

(Siehe Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg 2012).

3. Institutionalisierung

1996	Energiekonzept
1999	Start Kooperation mit Polen und Tschechien im Bereich Hochwasserschutz Oder
2002	Energiestrategie 2010
2008	Energiestrategie 2020
2008	Maßnahmenkatalog zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

2011	Bericht an den Landtag zur Umsetzung des Maßnahmenkatalogs zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels
2012	Energiestrategie 2030
2014	Nachhaltigkeitsstrategie für das Land Brandenburg
2018	Energiestrategie 2030. Katalog der strategischen Maßnahmen.
2018	Klimawandelmonitoring im Land Brandenburg. Basisübersicht
2019	Fortschreibung der Nachhaltigkeitsstrategie für das Land Brandenburg

3.1 Gesetze

2014 wird ein Gesetzesentwurf für ein *Klimaschutzgesetz* (nach dem Vorbild NRW) von der Fraktion B90/Grüne (in der Opposition) eingebracht (Siehe Landtag Brandenburg 2014a), aber bereits nach der ersten Lesung abgelehnt (Siehe Landtag Brandenburg 2014b:7202). Als Gegenargumente werden im Landtag unter anderem der vermutete hohe bürokratische und finanzielle Aufwand, der schlechte Zeitpunkt - drei Monate vor dem Ende der Legislaturperiode, unrealistische Ziele und die Ansicht nicht auf Braunkohle verzichten zu können angebracht (Siehe Landtag Brandenburg 2014b: 7196-7202).

3.2 Strategien und Maßnahmen

Umwelt und Nachhaltigkeit:

In der 2014 veröffentlichten **Landesnachhaltigkeitsstrategie Brandenburg** werden Maßnahmen in 16 Handlungsfeldern formuliert und u.a. folgende Klimaschutzpolitische Eckpunkte für die Energiewende benannt: Bis 2050 weitestgehend CO₂-freie Stromerzeugung, Wärmeversorgung im Wohngebäudebereich und Mobilität in den Städten (Siehe Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg 2014:48).

Außerdem folgende Ziele im Energiebereich:

- „Senkung der Pro-Kopf-CO₂-Emissionen bis 2050 auf heutiges, mittleres globales Niveau
- Senkung des Kohlenstoffeinsatzes sowie Steigerung des Einsatzes der EE zur Versorgung mit Strom, Wärme und Mobilität. Ziel ist es, bis 2050 eine weitestgehend kohlenstofffreie Energieversorgung aufzubauen
- Senkung des Energieverbrauchs als Kernelement einer zuverlässigen und preisgünstigen Energieversorgung“

(Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg 2014:49).

In der Fortschreibung der **Landesnachhaltigkeitsstrategie Brandenburg 2019** wird die Strategie an den 17 SDGs angepasst, für die jeweils landesspezifische Ziele formuliert und Indikatoren festgelegt werden. Folgende konkrete Ziele werden im Energiebereich benannt:

- Reduktion des PEVs um 20 % bis zum Jahr 2030 (Basisjahr 2007)

- Anteil an EE am Bruttoendenergieverbrauch steigern von gegenwärtig (2015) 29,9% auf rechnerisch 40 % bis 2030
- Bruttostromverbrauch aus EE decken von gegenwärtig (2015) rechnerisch 72,1 % auf ca.100 % bis 2025

(Siehe Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg 2019a:16ff).

Energie, Klimaschutz und Anpassung:

1996 gab es in Brandenburg das erste **Energiekonzept für das Land Brandenburg**. Das hier formulierte Ziel war es die Emissionen bis 2010 von 61 Mio. t (1998) auf 53 Mio. t zu reduzieren (Siehe Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt- und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg 2008:30).

In der **Energiestrategie 2010** von 2002 wird das Ziel gesetzt den Anteil an EE bis zum Jahr 2010 auf 5 % am PEV zu erhöhen und bis zum Jahr 2010 die CO₂-Emissionen von 60 Mio. t auf 53 Mio. t pro Jahr zu senken (Siehe Landesregierung Brandenburg 2002).

In der **Energiestrategie 2020** von 2006/08 werden energiepolitische Ziele, ein Zielszenario 2020, konkret Handlungskonzepte sowie der Umsetzungsprozesse und die Evaluierung festgeschrieben. Für die Umsetzung wurde eine interministerielle Arbeitsgruppe: **Energiestrategie 2020** einberufen und Unternehmen, Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Gebietskörperschaften, Verbände und Bürger*innen aktiv mit einbezogen. (Siehe Landesregierung Brandenburg 2008:53f)

Konkrete Minderungsziele bis 2020:

- Senkung der energiebedingten CO₂-Emissionen: bis 2020 Reduktion um - 40 % (= 36,4 Mio. t) gegenüber 1990, das ist eine Reduktion um 5,0 Mio. t gegenüber dem Stand 2006 und bis 2030 Reduktion um weitere - 35 % (= 31,8 Mio. t) gegenüber 1990 (Siehe Landesregierung Brandenburg 2008:38)
- EEV: bis 2020 Senkung um - 13 % (= 39,8 PJ) gegenüber 2004, das ist eine Senkung um durchschnittlich ca. 1 % pro Jahr (Siehe Landesregierung Brandenburg 2008:36)
- Ausbau EE: bis 2020 Erhöhung Anteil an EE am PEV auf 20 % (= 120 PJ) (Siehe Landesregierung Brandenburg 2008:37)

sowie

- „Sicherung einer zukunftsfähigen Nutzung der heimischen Braunkohle“ (Landesregierung Brandenburg 2008:34) „effiziente und CO₂-armen Verstromung von Braunkohle“ (ebd.); Erhalt der Energiestandorte Schwarze Pumpe und Jänschwalde über das Jahr 2020 hinaus (ebd.)
- Stärkung wettbewerbsfähiger, verbrauchernaher Energieversorgungsstrukturen, die dauerhafte Versorgungssicherheit gewährleisten (Siehe Landesregierung Brandenburg 2008:5).

Im **Maßnahmenkatalog zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels** von 2008, werden keine eigenen Ziele formuliert, sondern die in der **Energiestrategie 2020** gesetzten Ziele aufgegriffen und Maßnahmen zur Umsetzung formuliert. Die Anpassungsmaßnahmen im Teil zu

Klimaanpassung scheinen von Extremwetterereignissen, vor allem der Trockenperioden 2000 und 2003 und den damit einhergehenden hohen Verlusten in der Landwirtschaft geprägt zu sein. In diesem Zuge wird auf die hohe Relevanz des Landschaftswasserhaushalts für die Anpassung in Brandenburg hingedeutet (Siehe Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt- und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg 2008:17). Eine zentrale Rolle spielt außerdem seit Jahren der Hochwasserschutz an der Oder, der in Kooperation mit Polen und Tschechien umgesetzt wird (Siehe Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt- und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg 2008:19). Der Maßnahmenkatalog wurde 2011 bestätigt, seitdem scheint es aber keine Weiterführung der Strategie zu geben. Allerdings wurde im Auftrag der Interministeriellen Arbeitsgruppe: *Anpassung an die Folgen des Klimawandels* ein Klimawandelmonitoring mit Indikatoren erarbeitet, der 2018 erschien (Siehe Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg 2018).

In der **Energiestrategie 2030**, von 2012 werden Beteiligung und Akzeptanz als fokussierte Handlungsfelder integriert und die Strategie nach dem Zielviereck: Umwelt- und Klimaverträglichkeit, Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit sowie Akzeptanz und Beteiligung ausgerichtet. Von einer Überarbeitung der Energiestrategie wurde bisher abgesehen, mit Verweis auf die „Unsicherheiten auf Bundesebene in Bezug auf die weitere Ausgestaltung der Energiewende“ (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie des Landes Brandenburg o.J.). Der Maßnahmenkatalog wurde allerdings im Juli 2018 aktualisiert (Siehe Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg 2018). Es werden folgende Kernmaßnahmen genannt: die Steigerung der Energieeffizienz, Ausbau EE, effiziente CO₂-arme konventionelle Erzeugung (Braunkohle) sowie Systemintegration der Netze (Siehe ebd.).

3.3 Institutionen (Beiräte, Ministerien, Agenturen)

1990	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung
1991	Landesamt für Umwelt
1991	Brandenburgische EnergieSpar-Agentur (BEA); ZukunftsAgentur (2001);
2016	Wirtschaftsförderung Land Brandenburg; seit 2019 „Team Energie“
2007-2009	Beirat für nachhaltige Entwicklung
2010-2015	Beirat für nachhaltige Entwicklung
2019	Klimaschutz findet Einzug in den Namen des Ministeriums: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz

Brandenburg ist das erste neue Bundesland, das ein **Referat Erneuerbare Energien und CO₂-Minderung** einrichtet. (Siehe Scheiner 2017:137).

Aktuell ist das **Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz** für Klimaschutz zuständig. Die Anzahl der Mitarbeiter*innen ist nicht bekannt. Klimaschutz fand erst 2019 Einzug in den Namen des Ministeriums.

Fragen der Energiepolitik sind hingegen beim **Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie** angesiedelt. Das Ministerium ist konkret für Energie-Förderung, EE, wirtschaftspolitische Umweltfragen, Emissionshandel und Energieeffizienz zuständig.

Das **Landesamt für Umwelt**, erfüllt Fach- und Vollzugsaufgaben im Bereich Umwelt. Es ist zuständig für Natur – und Emissionsschutz, Boden und Wasserwirtschaft sowie technischer Umweltschutz und die Datenerhebung zu Umwelt und Klimawandel. Das Landesamt hat ca. 50 Mitarbeiter*innen.

Trägerin der Landeseigenen Energieagentur ist das **Team Energie der Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH (WFBB Team Energie)**, die 2001 als ZukunftsAgentur Brandenburg (ZAB) gegründet wurde (Siehe Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH 2018). Dementsprechend ist die Energieagentur eher wirtschaftlich orientiert. *WFBB Team Energie* berät Unternehmen und Kommunen zu Fragen der Energieeffizienz und EE und ist in die Umsetzung und dem Monitoring der *Energiestrategie 2030* eingebunden.

Von 2007-2009 und von 2010-2015 hatte Brandenburg einen **Rat für Nachhaltige Entwicklung des Landes Brandenburg**.

3.4 Monitoring

Für die *Energiestrategie* gibt es seit 2010 ein jährliches Monitoring, welches durch das *Team WFBB Energie* (Trägerin der Landeseigenen Energieagentur) sowie einer interministeriellen Arbeitsgruppe *Umsetzung der Energie- und Klimaschutzstrategie (IMAG EuKS)* sowie dem Energiebereich der *ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH (ZAB Energie)* durchgeführt wird. Zuletzt erschien der *9. Monitoringbericht* im Juni 2019.

Für die *Landesnachhaltigkeitsstrategie Brandenburg* erfolgt ebenfalls ein Monitoring. Die Ressorts stellen unter Federführung des für Nachhaltigkeit zuständigen Ressorts die eigenen Maßnahmen zusammen, mit denen die Nachhaltigkeitsziele dieser Strategie verfolgt werden. Das *Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS)* veröffentlicht einmal pro Legislaturperiode einen Bericht, in dem der Stand der Zielerreichung anhand der Entwicklung der Indikatorenwerte dargestellt wird (Indikatorenbericht). Zudem erfolgt einmal pro Legislaturperiode ein Bericht der Landesregierung zu folgenden Themen: a) Stand der Umsetzung der *Landesnachhaltigkeitsstrategie* und ihrer Maßnahmen, b) Bewertung der Indikatorenentwicklung und ggf. c) Fortschreibung der *Landesnachhaltigkeitsstrategie*.

Der *Klimareport Brandenburg*, zuletzt erschienen 2019 wird vom *Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft*, dem *Landesamt für Umwelt (LfU)* Brandenburg und dem *Deutschen Wetterdienst* erstellt und dient als Grundlage für die Entwicklung von Anpassungsstrategien an den Klimawandel. Als Herausforderung wird vor allem der Wasserhaushalt Brandenburgs hervorgehoben (Siehe Deutscher Wetterdienst 2019).

Seit 2006 wird jährlich eine *Klimagasinventur* für Brandenburg erstellt. Beinhaltet die Darstellung der Entwicklung der wichtigsten Treibhausgase und eine Analyse zur Minderung der energiebedingten CO₂-Emissionen.

Die *Energie- und CO₂-Bilanz im Land Berlin und Brandenburg* wird jährlich vom AfS herausgegeben.

Seit 2002 wird jährlich ein *Waldzustandsbericht* herausgegeben (Siehe Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg, 2019).

2018 wurden die ersten regionalen Climate-Fact-Sheets für das Land Brandenburg: *Klima Ausblick Brandenburg* vom *Climate Service Center Germany* erstellt (Siehe Climate Service Center Germany 2019).

4. Förderung und Unterstützung

Das Land Brandenburg fördert mit dem **RENplus** 2014-2020 Förderprogramm, mit einem nicht rückzahlbaren Zuschuss die Senkung der energiebedingten CO₂-Emissionen und Ansätze zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Es wird durch Haushaltsmittel Brandenburgs und Mitteln aus *EFRE* finanziert. Förderfähige Maßnahmen sind u.a. Informations- und Kommunikationsmaßnahmen, Einstiegsberatung zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels für Kommunen sowie kommunale/regionale Klimaschutzkonzepte und Konzepte zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Das Programm gilt für Unternehmen und Kommunen. Seit 2016 wird darüber auch die Teilnahme am *EEA* mit bis zu 80 % der zuwendungsfähigen Ausgaben gefördert (Siehe Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg 2017).

Mit dem Programm **Rili Mobilität** fördert das Land Brandenburg Maßnahmen zur Senkung des CO₂-Ausstoßes im Verkehr. Es richtet sich an Unternehmen, Kommunen und öffentliche Einrichtungen (Siehe Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg 2016).

Mit dem Brandenburg-Kredit **Energieeffizienter Wohnungsbau** fördert das Land Brandenburg komplexe energieeffiziente Projekte der Wohnungswirtschaft. Unterstützt werden kommunale Wohnungsunternehmen, Wohnungsgenossenschaften und private Investoren der Wohnungswirtschaft (Siehe Investitionsbank des Landes Brandenburg o.J.a).

Mit dem Kleinförderprogramm **Aktion Gesunde Umwelt** fördert das Land Brandenburg ehrenamtliche Projekte von Kindern, Jugendlichen und/oder Erwachsenen zum umweltorientierten Handeln im außerschulischen Bereich. Gefördert werden private Personen und Vereine, Kommunen und kommunale Einrichtungen hingegen nicht.

Das **Kleinspeicher-Programm** ist das Nachfolge-Programm des 1000-Speicher-Programms. Damit unterstützt das *Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg (MWE)* Investition in ein Stromspeichersystem für Solarstrom in Eigenheimen, im Rahmen der Umsetzung der *Energiestrategie des Landes Brandenburg*.

Mit dem **Moorschutzprogramm** unterstützt das *Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK)* über die *Investitionsbank des Landes Brandenburg (ILB)* die Minderung von THG-Emissionen aus organischen Böden und die Erhöhung der Kohlenstoffspeicherfunktion der Moore und den damit vergesellschafteten organischen Böden. Die Mittel stammen aus *EFRE* (Siehe Investitionsbank des Landes Brandenburg o.J.b).

Das Förderprogramm **Natürliches Erbe und Umweltbewusstsein** dient der Förderung von Vorhaben zur nachhaltigen Sicherung und Entwicklung der biologischen Vielfalt im Land Brandenburg und Berlin und speist sich aus Mitteln des *Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen*

Raums (ELER), des Bundes und des Landes Brandenburg (Siehe Investitionsbank des Landes Brandenburg o.J.c).

Mit dem Programm **Vertragsnaturschutz und Hilfsmaßnahmen bei Extremwetterereignissen** fördert das Land Brandenburg Maßnahmen zur Bewältigung von Schäden durch Extremwetterereignissen im Wald. (Siehe Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg 2019b).

5. Beratung

Die *WFBB* ist Trägerin der Landeseigenen Energieagentur: *WFBB Team Energie*. Dementsprechend ist die Energieagentur eher wirtschaftlich orientiert. Sie berät zu Fragen der Energieeffizienz und EE und ist in die Umsetzung der Energiestrategie eingebunden. Sie berät Industrie und Gewerbe sowie Kommunen, Landkreise und öffentliche Einrichtungen u.a. zur Entwicklung kommunaler Energie- und Klimaschutzkonzepte.

Außerdem gibt es eine eigne *Anlauf- und Koordinierungsstelle E-mobiles Brandenburg (AK EMO)* sowie Beratung zu Fördermöglichkeiten und Antragstellung durch *WFBB Team Energie*.

Seit 2019 wurde das Beratungsangebot zu EE durch das *WFBB Team Energie* in Kooperation mit dem *Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (KNE)* verstärkt, um Konflikte um Windenergie durch Informationsangebote und Mediation in Konfliktfällen zu begegnen (Siehe Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg o.J.). Die eigene Beratungsstelle ist Bestandteil des Sechs-Punkte-Plans der Landesregierung: *EE und Bürgerinteressen im fairen Miteinander*.

Seit 2012 koordiniert das *WFBB Energie Team* den *Arbeitskreis Energiemanagement in kleineren Kommunen*, bei dem Raum für Austausch über Aufgaben und Probleme beim Aufbau eines kommunalen Energiemanagements gegeben wird.

Für Brandenburg existieren darüber hinaus verschiedene Informationsquellen zum Thema Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel:

- Eine eigene Webseite zu *Naturgefahren* informiert Bürger*innen zu Hochwasser und Waldbrand etc.
- Eine Pegel-App informiert über den aktuellen Wasserstand
- Das Dokument: *Klimawandel im Land Brandenburg, Was Unternehmen tun können* dient als Unterstützung von Unternehmen zur Anpassung an den Klimawandel
- Die *Energiedatenbank Brandenburg*, dient der Unterstützung von Kommunen und Landkreisen bei der Erarbeitung von Energie- und Klimaschutzkonzepten. Hier können Gemeinden, Ämter und Landkreise jährlich einen kostenfreien Energiesteckbrief erhalten. Die Datenbank wird seit 2018 jährlich durch Workshops zum Austausch über die Anwendungsmöglichkeiten der Energiesteckbriefe ergänzt

- Der *Fördernavigator Brandenburg* ist ein Internet-Portal und bietet Unternehmen und Kommunen einen Überblick über mehr als 100 Förderprogramme des Landes Brandenburg, des Bundes und der EU.

6. Externe Verflechtungen

Die Bundesländer Berlin und Brandenburg haben mit der 1996 gegründeten gemeinsamen Landesplanungsabteilung eine Kooperation im Bereich der Flächenmanagements etabliert und damit ein länderübergreifendes institutionelles Arrangement geschaffen.

Auch beim Thema Energie kooperieren die beiden Bundesländer durch das gemeinsame *Cluster Energietechnik Berlin-Brandenburg/Clusterstrategie*.

Seit 1999 kooperiert Brandenburg mit Polen und Tschechien für Hochwasserschutzmaßnahmen an der Oder in der *Internationale Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigung (IKSO)*.

Brandenburg ist Teil des *RENN.Mitte Netzwerkes*. Details über 6 Projekten in Brandenburg werden auf der *RENN-Website* aufgelistet.

7. Fazit

Klimaschutz wird in Brandenburg vorrangig über Energiepolitik betrieben. Brandenburg ist das Bundesland mit dem höchsten Netto-Stromexport und von 2008-2012 gingen 44% der regionalen Bruttowertschöpfung auf die Energiewirtschaft zurück. Das Land ist stark von der Braunkohlewirtschaft geprägt, die immer noch 48,3 % am PEV einnimmt. Gleichzeitig betrug der Anteil an EE 2016 18,4 % am PEV, was der vierthöchste Wert im Vergleich der Bundesländer ist. Auch in Bezug auf Arbeitsplätze ist sowohl die Stromerzeugung aus Braunkohle als auch aus EE von hoher Relevanz.

Konzeptionell ist Brandenburg hauptsächlich im Energiebereich aktiv geworden. Bereits 1996 hat Brandenburg ein erstes Energiekonzept aufgestellt, es folgten Energiekonzepte im Jahr 2002, 2008 und 2012. Von einer Überarbeitung der *Energiestrategie 2030* von 2012 wurde jedoch abgesehen, mit Verweis auf die Unsicherheiten auf Bundesebene und 2018 nur der Maßnahmenkatalog überarbeitet. In den Energie - und Klimaschutzstrategien des Landes wurde zunächst nicht vorgesehen den Anteil Brandenburgs an Braunkohle am gesamtdeutschen Energiemix zu reduzieren oder gänzlich zu beenden. Der Kohleausstieg Brandenburgs bis 2038 wurde dann von Bundesebene beschlossen durch die Entscheidung der *Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung (Kohlekommission)* des Bundes 2019.

Eigene Klimaschutzziele werden lediglich in der *Energiestrategie 2030* Brandenburgs von 2012 benannt, während im *Maßnahmenkatalog zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels* (2008, 2011 bestätigt) keine eigenen, konkreten Ziele gesetzt werden, sondern auf bundesweite Ziele und die der Energiestrategie verwiesen wird. Die in der Energiestrategie formulierten Ziele sind nach der Einschätzung von Flaskühler (2018:346) allerdings weit über den bundesdeutschen Vorgaben für 2030. Ein Gesetzesentwurf für ein Klimaschutzgesetz wurde 2014 von

der Fraktion B90/Grüne eingebracht aber abgelehnt. Insgesamt scheint Klimaschutz in Brandenburg wenig institutionalisiert und durch die Relevanz der Braunkohle gehemmt.

Beteiligung und Akzeptanz werden in der *Energiestrategie 2030*, von 2012 als fokussierte Handlungsfelder integriert und seit 2019 gibt es eine eigene Beratungsstelle in Bezug auf EE, die vor dem Hintergrund von Konflikten um Windenergie eingerichtet wurde. Trägerin der Energieagentur des Landes Brandenburg ist die *WFBF Team Energie*, die dadurch wirtschaftlich orientiert ist.

In Bezug auf Klimaanpassung ist Brandenburg noch wenig aktiv, auch wenn das Land von Extremwetterereignissen, vor allem Trockenperioden und Hochwasser betroffen ist. Im *Maßnahmenkatalog zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels* wird der Landschaftswasserhaushalt als zentral für die Anpassung in Brandenburg hervorgehoben und Hochwasserschutzmaßnahmen werden in Kooperation mit Polen und Tschechien umgesetzt. Die Maßnahmen bleiben allerdings sehr allgemein und es gibt seit 2011 keine neue Strategie. 2016 wurde aber ein Indikatorensystem zum Monitoring des Klimawandels und seiner Folgen entwickelt.

Quellen

- Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018: Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien. Klimaschutz. Treibhausgasemissionen (ohne internationalen Luftverkehr) pro Kopf (2018, in t). Online unter: https://www.foederal-erneuerbar.de/uebersicht/bundeslaender/BW|BY|B|BB|HB|HH|HE|MV|NI|NRW|RLP|SL|SN|ST|SH|TH|D/kategorie/klimaschutz/auswahl/788-treibhausgasemission/#goto_788. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Climate Service Center Germany 2019: Klima-Ausblick Brandenburg.
- Diekmann, J., Schill, W.-P., Püttner, A., Walker, M., Kirrmann, S. & Maier, M. 2019: Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2019 – Indikatoren und Ranking. Endbericht. Berlin und Stuttgart.
- Flaskühler, C. 2018: Föderale Klimaschutzgesetzgebung in Deutschland im Lichte des wohlgeordneten Rechts. Baden-Baden: Nomos.
- Investitionsbank des Landes Brandenburg o.J.a: Brandenburg-Kredit Energieeffizienter Wohnungsbau. Online unter: <https://www.ilb.de/de/wohnungsbau/darlehen/brandenburg-kredit-energieeffizienter-wohnungsbau/>. [Zuletzt abgerufen am 22.04.2021].
- Investitionsbank des Landes Brandenburg o.J.b: Moorschutzprogramm. Online unter: <https://www.ilb.de/de/infrastruktur/energieinvestitionen/moorschutzprogramm/>. [Zuletzt abgerufen am 22.04.2021].
- Investitionsbank des Landes Brandenburg o.J.c: Natürliches Erbe und Umweltbewusstsein. Online unter: <https://www.ilb.de/de/wirtschaft/zuschuesse/natuerliches-erbe-und-umweltbewusstsein/>. [Zuletzt abgerufen am 22.04.2021].
- Landesregierung Brandenburg 1996: Energiekonzept des Landes Brandenburg. Potsdam, 1996.
- Landesregierung Brandenburg 2002: Energiestrategie 2010. Der energiepolitische Handlungsrahmen des Landes Brandenburg bis zum Jahr 2010. Potsdam 2002.
- Landesregierung Brandenburg 2008: Energiestrategie 2020 des Landes Brandenburg. Umsetzung des Beschlusses des Landtages. Ds.4/2893-B vom 18.05.2006.
- Landtag Brandenburg 2014a: Gesetzentwurf der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Brandenburg (Brandenburgisches Klimaschutzgesetz - BbgKSG). Ds. 5/8523 vom 13.02.2014.
- Landtag Brandenburg 2014b: Plenarprotokoll 89. Sitzung 26. Februar 2014. S. 7196-7202.
- Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg 2016: Richtlinie zur Senkung des CO₂-Ausstoßes im Verkehr gemäß Operationellem Programm des Landes Brandenburg für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in der Förderperiode 2014 - 2020 (Rili Mobilität) vom 12. August 2016, veröffentlicht im Amtsblatt für Brandenburg Nr. 37 vom 07. September 2016, S.1201-1212.

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg 2018: Klimawandelmonitoring im Land Brandenburg. Basisübersicht. Fachbeiträge des LfU, Heft Nr. 154.

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg 2019a: Nachhaltigkeitsstrategie für das Land Brandenburg. Fortschreibung 2019.

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg 2019b: Richtlinie zur Gewährung von Zuwendungen für Naturschutzmaßnahmen im Wald und Hilfsmaßnahmen zur Bewältigung der durch Extremwetterereignisse verursachten Folgen im Wald (MLUL-Forst-RL-NSW und BEW) vom 6. August 2019, veröffentlicht im Amtsblatt für Brandenburg Nr. 34 vom 28. August 2019, S.827-835.

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt- und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg 2008

Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg o.J.: Klimaschutz und Klimawandelanpassung in Brandenburg. Online unter: <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/klimaschutz/>. [Zuletzt abgerufen am 10.07.2020].

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg, 2019: Waldzustandsbericht 2019 des Landes Brandenburg.

Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg 2014: Nachhaltigkeitsstrategie für das Land Brandenburg.

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie des Landes Brandenburg o.J.: Energiestrategie 2030. Online unter: <https://mwae.brandenburg.de/de/energiestrategie-2030/bb1.c.478377.de>. [Zuletzt abgerufen am 22.04.2021].

Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg 2017: Richtlinie des Ministeriums für Wirtschaft und Energie zur Förderung von Maßnahmen zur Senkung der energiebedingten CO₂-Emissionen im Rahmen der Umsetzung der Energiestrategie des Landes Brandenburg (RENplus 2014 - 2020) für Organisationen, die im Zusammenhang mit der Fördermaßnahme wirtschaftlich tätig sind vom 29. November 2017, veröffentlicht im Amtsblatt für Brandenburg Nr. 51 vom 20. Dezember 2017, S.1179-1184.

Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg o.J.: Land verstärkt Beratung zu erneuerbaren Energien. Online unter: <https://mwae.brandenburg.de/de/land-verstaerkt-beratung-zu-erneuerbaren-energien/bb1.c.623246.de>. [Zuletzt abgerufen am 22.04.2021].

Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg 2018: Energiestrategie 2030. Katalog der strategischen Maßnahmen.

Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg 2012: Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg.

Scheiner, S. 2017: Interessen der Bundesländer in der deutschen Klimapolitik. Föderale Konfliktverarbeitung in drei Handlungsfeldern. Baden-Baden: Nomos.

Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH 2018: Wirtschaftsförderung Brandenburg (WFBB) mit Rekord. Online unter: <https://www.wfbb.de/de/Aktuelles/Presse/Wirtschaftsförderung-Brandenburg-WFBB-mit-Rekord>. [Zuletzt abgerufen am 22.04.2021].

Klimaprofil Bremen

1. Allgemeine Informationen zum Land

- Bevölkerungszahl: 680.130 (Stand 31. Dezember 2020).
- Verwaltungsorganisation: 2 Städte (Bremen und Bremerhaven), Bremen: 5 Stadtbezirke, Bremerhaven: 2 Stadtbezirke.
- Wirtschaft:
 - Deutschlands Außenhandelsstandort Nummer zwei
 - Wichtige Wirtschaftsbereiche sind die Hafenwirtschaft (Bremerhaven ist Deutschlands zweitgrößter Hafen), Handel, Schiffbau-, die Luft- und Raumfahrttechnik (z.B. Airbus), Automobilbau-, Stahl-, Elektronik- und Nahrungsmittelindustrie, verschiedene Dienstleistungen und High-Tech.
- Politische Kontrolle: SPD- B90/Grüne -Linke seit 2019.
- Derzeitige CO₂-Bilanz und Energiemix:
 - 2018 betragen die THG-Emissionen (ohne Luftverkehr) pro Kopf, etwa 18,8 t /pro Jahr (Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018)
 - Die energiebedingten CO₂-Emissionen, bezogen auf den PEV betragen 2016, 82,1 t / TJ (Diekmann et al. 2019: 82)
 - 2017 betrug der Anteil an EE am PEV 6,1% (etwas höher als in den anderen beiden Stadtstaaten, u.a. auch wegen Offshore-Windkraft in Bremerhaven, welche in Zukunft weiter ausgebaut werden soll)
 - Kohle ist immer noch der wichtigste Energieträger (etliche Kohlekraftwerke im Stadtgebiet Bremens).

2. Zielsetzungen

Ziele aus dem *Bremisches Klimaschutz- und Energiegesetz (BremKEG) 2015*:

- Senkung der CO₂-Emissionen um 40 % bis 2020 (Basisjahr 1990), mit Ausnahme der Stahlindustrie (§1 BremKEG Abs.2); darüber hinaus orientiert sich das Gesetz am Leitziel „die Treibhausgasemissionen der Industrieländer bis zum Jahr 2050 um 80 bis 95 Prozent gegenüber dem Vergleichsjahr 1990“ (§1 BremKEG Abs.2).

3. Institutionalisierung

1973	Generalplan Küstenschutz Niedersachsen
1991	Bremisches Energiegesetz
1994	Landesenergieprogramm (LEP),
1996	Agenda 21-Prozess (Aufstellungsbeschluss)
1996	1. Fortschreibung Landesenergieprogramm (LEP)
2001	2. Fortschreibung LEP 2001
2005	3. Fortschreibung LEP 2005
2007	Generalplan Küstenschutz Niedersachsen/ Bremen - Festland
2008	Aktionsprogramm Klimaschutz 2010
2009	Klimaschutz- und Energieprogramm (KEP) 2020 (= 4. Fortschreibung LEP)
2009	Leitbild der Stadtentwicklung „Bremen 2020“
2015	Bremisches Klimaschutz- und Energiegesetz
2014/15	Neufassung des Flächennutzungsplans und des Landschaftsprogramms der Stadtgemeinde Bremen
2018	Fortschreibung Klimaschutz- und Energieprogramm (KEP) 2020 – Erste Fortschreibung
2018	Klimaanpassungsstrategie Bremen, Bremerhaven

3.1 Gesetze

1991 wurde das **Bremische Energiegesetz – (BremEG)** verabschiedet (vollständiger Name: *Gesetz zur Förderung der sparsamen und umweltverträglichen Energieversorgung und Energienutzung im Lande Bremen*). Es regelt recht ausführlich Maßnahmen der Energieeinsparung und die Rahmenbedingungen für die Energiewirtschaft.

2015 wurde das Energiegesetz vom **BremKEG** abgelöst. Der Schwerpunkt des Gesetzes liegt auf Energieeinsparung in Gebäuden und städtebaulichen Konzepten. Das Gesetz verbietet u.a. den Anschluss elektrischer Heizungen (§15 BremKEG). Darüber hinaus regelt es die Förderung von Energiesparmaßnahmen und formuliert die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand im Bereich der Energieeinsparung (§7 BremKEG). Es beinhaltet außerdem die Aufstellung und Weiterschreibung von Konzepten und die Einrichtung von Klimaschutzmanagement und wissenschaftlichem Beirat. Die Anpassung an den Klimawandel wird vom Gesetz wenig aufgegriffen. Es werden folgende Maßnahmen zur Erreichung der Gesetzesziele vorgeschlagen:

1. „Nutzenergie wird möglichst sparsam verwendet.“
2. Nutzenergie wird mit einem geringen spezifischen Einsatz von Primärenergie erbracht.

3. Einrichtungen zur Umwandlung und Nutzung von Energie erreichen einen möglichst hohen Wirkungsgrad.
4. Zur Deckung des Bedarfs an Niedertemperaturwärme wird möglichst wenig technisch hochwertige Energie, insbesondere Elektrizität, sondern, soweit möglich, energetisch geringwertigere Umgebungs- oder Abwärme verwendet.
5. Die Wärmeversorgung von Gebäuden und Anlagen erfolgt in zunehmendem Maße aus EE, aus KWK oder aus Abwärmenutzung.
6. Bei der Erzeugung von elektrischem Strom und Wärmeenergie wird EE Vorrang eingeräumt. Es wird angestrebt, die Strom- und Wärmeversorgung im Land Bremen bis spätestens zum Jahr 2050 vollständig auf EE umzustellen.“ (§2 BremKEG).

3.2 Strategien und Maßnahmen

Eine formelle Nachhaltigkeitsstrategie existiert für Bremen nicht. Es werden jedoch „auf Ressortebene beim Senator für Umwelt, Bau und Verkehr sowie bei der Bevollmächtigten der Freien Hansestadt Bremen beim Bund, für Europa und Entwicklungszusammenarbeit wesentliche Aspekte der Agenda 2030, für die zukünftige Ausrichtung des Stadtstaates an den SGDs der UN, bearbeitet. Hinsichtlich der Entwicklung eines Berichtssystems hat es erste Kontakte mit dem Statistischen Landesamt gegeben.“ (Statistisches Bundesamt o.J.)

1994 wurde von der *Bremer Energieleitstelle* beim Umweltsenator das **Landesenergieprogramm** erarbeitet (Siehe Freie Hansestadt Bremen 1994).

2009 wurde das **Klimaschutz- und Energieprogramm (KEP) 2020** veröffentlicht. Die Ziele sollen für 2030 und 2040 fortgeschrieben werden. Das 2015 verabschiedete Klimagesetz setzt den rechtlichen Rahmen für die Zielerreichung. Es werden folgende Maßnahmen zur Senkung der CO₂-Emissionen vorgeschlagen:

1. „Verwirklichung anspruchsvoller energetischer Standards bei der Sanierung und beim Neubau öffentlicher Gebäude,
2. Verstärkte Nutzung des Energiespar-Contracting,
3. Förderung eines energiebewussten Nutzerverhaltens, insbesondere durch finanzielle Anreizmodelle nach dem Vorbild des 3/4plus-Projekts an Bremer und Bremerhavener Schulen.“ (Freie Hansestadt Bremen 2009:15),
4. „Einführung und Ausbau von lernenden Umwelt- und Energienetzwerken für Unternehmen,
5. Förderprogramme und -projekte zur Steigerung der Energieeffizienz in Unternehmen und zur Einführung von geeigneten Managementsystemen“ (Freie Hansestadt Bremen 2009:16).

2018 wurde die **Klimaanpassungsstrategie Bremen, Bremerhaven** veröffentlicht. Im Rahmen der Strategieerstellung nahm Bremen auch an einem vom *Covenant of Mayors* und *EUROCITIES* organisiertem City Twinning mit den Städten Bratislava und Arnheim teil. Hier werden folgende Maßnahmen genannt und knapp beschrieben:

- Analytische Maßnahmen: in Bezug auf Überflutungsgefährdungen, Anwendung der Stadtklimaanalyse und Monitoring des Grundwassers
- Konzeptionelle/planerische Maßnahmen: zur Überflutungsvorsorge, zur Gestaltung und Unterhaltung von Gewässern, Entwicklung von Konzepten/Strategien für eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung, Dach- und Freiflächenbegrünung, Stadtbäumen, Schutz vor Überhitzung in öffentlichen Gebäuden. Außerdem: Schutzgebietsmanagement, klimawandelgerechter Küstenschutzsysteme, Klimaanpassungskonzepte für die Hafenanlagen
- Organisatorische und kommunikative Maßnahmen: Verfahrensregeln und Leitlinien zur Berücksichtigung der Klimaanpassung in formellen und informellen Planungs- und Entscheidungsprozessen sowie Informationskampagnen. Auskunftssystem Starkregenvorsorge und ein integriertes Konzept zur Bewältigung von Extremwetterereignissen

(siehe Freie Hansestadt Bremen. Senator für Umwelt, Bau und Verkehr und Umweltschutzamt der Stadt Bremerhaven 2018).

3.3 Institutionen (Beiräte, Ministerien, Agenturen)

1971	Senatsressort für Gesundheit und Umweltschutz
1986-1989	Bremer Energiebeirat
1997	Bremer Energie-Konsens gGmbH (energiekonsens) (Energieagentur)

Seit 2011 ist das **Klimaschutzmanagement (KEP-Management)** der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau Bremen für das Thema Klimaschutz verantwortlich (Siehe Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau o.J.a).

Trotz einiger Initiativen (z.B. 2019) wurde bisher noch kein Klimabeirat eingerichtet.

1997 wurde die **Bremer Energie-Konsens GmbH** gegründet, welche die Funktion einer Energieagentur einnimmt und sich selbst als Klimaschutzagentur bezeichnet. Die **Bremer Energie-Konsens GmbH** versteht sich als Schaltstelle für Projekte im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz. Als Schwerpunktthemen werden Bau und Stadtentwicklung, Unternehmen und Institutionen genannt. Bei der **Bremer Energie-Konsens GmbH** sind 24 Mitarbeiter*innen beschäftigt. (Siehe Bremer Energie-Konsens GmbH o.J.)

3.4 Monitoring

Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau hat konkrete Zahlen zur Entwicklung der CO₂-Emissionen in Bremen und Bremerhaven für den Zeitraum 1990 bis 2016 veröffentlicht. Mit dem CO₂-Monitoring können die Entwicklung der Kohlendioxidemissionen kontinuierlich beobachtet, Stärken und Schwächen im Klimaschutz erkannt und dies für die Optimierung und die Entwicklung neuer Klimaschutzmaßnahmen genutzt werden. Kernelement des Monitoringsystems sind jährliche CO₂-Bilanzen für das Land Bremen und die Städte Bremen und

Bremerhaven, die vom Statistischen Landesamt erstellt werden. Die Berechnung der CO₂-Emissionen erfolgt nach der Methodik der Energie- und Klimaschutzszenarien, die zur Vorbereitung des *Klimaschutz- und Energieprogramms (KEP) 2020* erarbeitet worden waren. Damit sind die Ergebnisse des CO₂-Monitorings unmittelbar mit den Zielen und Szenarien des *KEP 2020* vergleichbar.

4. Förderung und Unterstützung

Seit Anfang der 1990er Jahre unterstützt das Land Bremen die **energetische Sanierung von älteren Wohngebäuden**. Schwerpunkt des Förderangebots ist das Programm *Wärmeschutz im Wohngebäudebestand*, das privaten Hauseigentümer*innen in Bremen und Bremerhaven dabei hilft, ihre Gebäude mit hochwertigen Wärmedämmungen fit für die Zukunft zu machen. (Siehe Freie Hansestadt Bremen (Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau 2017).

Das Programm **Ersatz von Ölheizkesseln** fördert den Ersatz von Ölheizkesseln durch eine Wärmeversorgung mit Nah- oder Fernwärme auf der Basis von KWK, Wärme aus der Abfallverbrennung oder Abwärme, durch Gas-Brennwerttechnik in Kombination mit solarthermischer Warmwasserbereitung oder solarthermischer Heizungsunterstützung oder durch Heizkessel auf Basis von Holzpellets oder Holzhackschnitzeln (Siehe Freie Hansestadt Bremen. Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr 2019).

Das Programm **Ersatz von Elektroheizungen** fördert den Austausch von elektrischen Raumheizungen durch umweltfreundlichere Heizungssysteme. Gefördert werden Heizungsanlagen, die auf Basis von EE, Nah- und Fernwärme auf Basis von KWK, Wärme aus der Abfallverbrennung oder Abwärmenutzung sowie von Gas betrieben werden. (Siehe Freie Hansestadt Bremen (Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau 1995).

Im Rahmen des Förderprogramms **Angewandte Umweltforschung** „unterstützt innovative Wissenschaftsprojekte, die dazu beitragen, die natürliche Umwelt zu schützen und die Lebensqualität zu erhalten. Gleichzeitig stärkt das Programm Forschung, die Impulse für eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung im Land Bremen und in der Region.“ (Freie Hansestadt Bremen (Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau o.J.b).

5. Beratung

Bremen bietet eine Solarberatung für Privatpersonen (Hausbesitzer*innen) als auch an Institutionen und Unternehmen an. Informationen und Anlaufstellen für die Solarberatungen können auf der Webseite „Solar in Bremen“, abgerufen werden (Siehe Klimaschutzagentur energiekonsens o.J.).

Die *Bremer Energie-Konsens GmbH* bietet Beratung für Unternehmen, Hauseigentümer*innen und öffentliche Einrichtungen zu den Themen, Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und Klimaschutz an. Bremen bietet eine *Zertifizierung von Betrieben nach der Verordnung zum Schutz des Klimas (ChemKlimaschutzV)* an.

6. Externe Verflechtungen

Bremen ist Mitglied des Klimabündnisses (1992) und des *Covenant of Mayors* (2008).

7. Fazit

Als Stadtstaat sind die Aktivitäten im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung in Bremen etwas anders zu bewerten und einzuordnen als in einem klassischen Flächenbundesland und eher zu vergleichen mit einer größeren deutschen Großstadt. Die Pro-Kopf THG-Emissionen liegen sehr deutlich über dem Durchschnitt der anderen Bundesländer und sind auch für eine Stadt ziemlich hoch. Grund hierfür sind primär mehrere Kohlekraftwerke. Der Anteil an EE ist jedoch etwas höher als in den anderen beiden Stadtstaaten Hamburg und Berlin.

Das Bundesland Bremen nutzte seine gesetzgeberischen Gestaltungsmöglichkeiten im Bereich Energie und Klima schon recht früh. So wurde 1991 ein Energiegesetz verabschiedet, welches 2015 durch ein Klimaschutzgesetz ersetzt wurde. Ferner existieren Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategien. Zwar existiert keine formelle Nachhaltigkeitsstrategie, es gibt beim Senator für Umwelt, Bau und Verkehr jedoch einen Bevollmächtigten für die Verankerungen der SDGs der UN.

Im Bereich Klimaschutz existieren in Bremen teilweise schon seit mehreren Jahrzehnten zahlreiche Landeseigene Förderprogramme, die sich an Privatpersonen richten. Zu nennen sind hier etwa Programme zur energetischen Sanierung älterer Wohngebäude sowie zum Ersatz von Ölheizkesseln und Elektroheizungen. Darüber hinaus gibt es auch ein Förderprogramm zur Unterstützung innovativer Wissenschaftsprojekte im Bereich Angewandte Umweltforschung. Im Bereich Klimawandelanpassung existieren jedoch keine Förderprogramme, die sich an Privatpersonen oder Unternehmen richten.

Quellen

- Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018: Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien. Klimaschutz. Treibhausgasemissionen (ohne internationalen Luftverkehr) pro Kopf (2018, in t). Online unter: https://www.foederal-erneuerbar.de/uebersicht/bundeslaender/BW|BY|B|BB|HB|HH|HE|MV|NI|NRW|RLP|SL|SN|ST|SH|TH|D/kategorie/klimaschutz/auswahl/788-treibhausgasemission/#goto_788. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Bremer Energie-Konsens GmbH o.J.: Energiekonsens – die Bremer Klimaschutzagentur. Wer wir sind. Online unter: <https://energiekonsens.de/ueber-uns>. [Zuletzt abgerufen am 03.05.2021].
- Bremisches Klimaschutz- und Energiegesetz (BremKEG) vom 24.03.2015, veröffentlicht in Gesetzesblatt Bremen Nr. 40, vom 26.03.2015, S. 124-134.
- Diekmann, J., Schill, W.-P., Püttner, A., Walker, M., Kirrmann, S. & Maier, M. 2019: Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2019 – Indikatoren und Ranking. Endbericht. Berlin und Stuttgart.
- Freie Hansestadt Bremen 1994: Landesenergieprogramm (LEP).
- Freie Hansestadt Bremen 2009: Klimaschutz- und Energieprogramm 2020. Zugleich Fortschreibung des Landesenergieprogramms gemäß § 13 des Bremischen Energiegesetzes. 15.12.2009.
- Freie Hansestadt Bremen. Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau o.J.a: Klimaschutz in Bremen. KEP-Management. Online unter: https://www.bauumwelt.bremen.de/klimaschutz/klima_und_energie/klimaschutz-24312. [Zuletzt abgerufen am 03.05.2021].
- Freie Hansestadt Bremen. Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau o.J.b: Förderprogramm Angewandte Umweltforschung. Programmbeschreibung. Online unter: https://www.bauumwelt.bremen.de/klimaschutz/wirtschaft/foerderprogramm_angewandte_umweltforschung-49896. [Zuletzt abgerufen am 03.05.2021].
- Freie Hansestadt Bremen. Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau 1995: Förderrichtlinie „Ersatz von Elektroheizungen“ vom 27. April 1995 in der Fassung der Änderung vom 28. Oktober 2010.
- Freie Hansestadt Bremen. Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau 2017: Förderrichtlinie „Wärmeschutz im Wohngebäudebestand“ vom 17. August 2017, veröffentlicht im Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen Nr. 177, S. 727-735.
- Freie Hansestadt Bremen. Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr und Umweltschutzamt der Stadt Bremerhaven 2018: Klimaanpassungsstrategie Bremen und Bremerhaven.

Freie Hansestadt Bremen. Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr 2019: Förderrichtlinie "Ersatz von Ölheizkesseln" vom 21. März 2019, veröffentlicht im Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen Nr. 73, S. 373-375.

Gesetz zur Förderung der sparsamen und umweltverträglichen Energieversorgung und Energienutzung im Lande Bremen (Bremisches Energiegesetz - BremEG) vom 17.09.1991.

Klimaschutzagentur energiekonsens o.J.: Solar im Land Bremen. Online unter: <https://solar-in-bremen.de>. [Zuletzt abgerufen am 03.05.2021].

Statistisches Bundesamt o.J.: Nachhaltigkeitsindikatoren. Nachhaltigkeitsstrategien der Bundesländer. Online unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Nachhaltigkeitsindikatoren/Deutsche-Nachhaltigkeit/nachhaltigkeit-laender.html>. [Zuletzt abgerufen am 03.05.2021].

Klimaprofil Hamburg

1. Allgemeine Informationen zum Land

- Bevölkerungszahl: 1.852.478 (Stand 31. Dezember 2020).
- Verwaltungsorganisation: Freie Hansestadt, 7 Bezirke, 104 Stadtteile.
- Wirtschaft:
 - Seehandel, Schiffbau, Logistik und maritime Wirtschaft I (drittgrößter Hafen Europas, größter Hafen Deutschlands)
 - Luftfahrtindustrie (weltweit drittgrößter Standort)
 - Lebensmittelindustrie (z.B. Iglo, Tchibo, GoodMills Deutschland, Le Crobag, Back Factory, Kühne)
 - Chemie, Elektrotechnik, Maschinen-, Fahrzeug- und Mineralölwirtschaft
 - Finanzwirtschaft
 - Kultur (Konzerthäuser, Musicals, etc.)
 - Große Bedeutung des Dienstleistungssektors (Information- und Kommunikation, Medien, Handel, Verlagswesen, Tourismus).
- Politische Kontrolle: SPD- B90/Grüne seit 2015.
- Derzeitige CO₂-Bilanz und Energiemix:
 - 2018 betragen die THG-Emissionen (ohne Luftverkehr) pro Kopf, etwa 9,2 t /pro Jahr (Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018)
 - Die energiebedingten CO₂-Emissionen, bezogen auf den PEV betragen 20xx, 59,7 t / TJ (Diekmann et al. 2019: 82)
 - 2017 betrug der Anteil an EE am PEV 4,1 % (ähnlich niedrige Werte in den anderen beiden Stadtstaaten)
 - Kohle ist immer noch der wichtigste Energieträger (etwa 4/5 der Stromerzeugung beruht auf Kohlekraft).

2. Zielsetzungen

Ziele aus dem Klimaschutzgesetz (2020) und dem Klimaplan (2015, 2019 fortgeschrieben):

- Senkung der CO₂-Emissionen um 55 % bis 2030, Klimaneutralität bis 2050
- CO₂-Einsparungsziele nach Sektoren bis 2030: Private Haushalte (inklusive Gebäude) - 2 Mio. Tonnen, der Gewerbe, Handel und Dienstleistungen - 2,1 Mio. Tonnen, Industrie - 1,6 Mio. Tonnen, Verkehr - 1,4 Mio. Tonnen
- Gebäude der öffentlichen Hand sollen in vorbildhafter Weise energieeffizient errichtet und saniert werden. Die Landesverwaltung und ihr Fuhrpark sollen bis 2030 klimaneutral organisiert werden

(Siehe Erster und Vierter Teil HmbKliSchG; Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2015 und 2019).

3. Institutionalisation

1976	Rahmenkonzept für die Verbesserung des Sturmflutschutzes
1978	Hamburger Katastrophenschutzgesetz
1990	Hamburgs Beitrag zur Vermeidung der Klimagefahren (24 Maßnahmen)
1996	Unterzeichnung Aalborg-Charta; Lokale Agenda 21 (Aufstellungsbeschluss)
1997	Hamburgisches Gesetz zum Schutz des Klimas
2003	Hamburger Entwicklungsindikatoren Zukunftsfähigkeit (HEINZ) ab 2005 jährlich
2007	Hamburgische Klimaschutzverordnung
2007	Hamburger Klimaschutzkonzept 2007-2012; Fortschreibung des Maßnahmenkatalogs 2009/2010
2013	Masterplan Klimaschutz
2013	Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel
2015	Hamburger Klimaplan (Aktionsplan 2020/2030)
2019	Hamburger Klimaplan Fortschreibung
2017	Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (2017)
2020	Hamburgisches Gesetz zum Schutz des Klimas

3.1 Gesetze

1997 wurde das Hamburger **Gesetz zum Schutz des Klimas durch Energieeinsparung** (*Hamburger Klimaschutzgesetz- HmbKliSchG*) verabschiedet. 2019 wurde das Gesetz novelliert. Durch das Gesetz wird die Begrenzung der Erderwärmung als Staatsziel in der Hamburgischen Landesverfassung festgeschrieben. Im Gesetz werden die Ziele des *Klimaplan*s von 2015 (2020 novelliert) verankert. Das Gesetz sieht u.a. eine Pflicht zur Installation von Solaranlagen ab 2023 auf Hamburgs Dächern (im Neubau) vor und einen verpflichtenden Anteil an EE bei einem Tausch von Heizungsanlagen ab Mitte

2021 vor (§16 und 17 HmbKliSchG). Eine entsprechende Umsetzungsverordnung trat am 01.01.2021 in Kraft. Ölheizungen im Neubau sollen ab 2022 nicht mehr zulässig sein, beim Austausch bestehender Anlagen ist für den Energieträger Heizöl ab 2026 Schluss (§12 HmbKliSchG).

3.2 Strategien und Maßnahmen

Ziel des 2007 beschlossenen **Klimaschutzkonzepts Hamburg 2007-2012** war es die THG-Emissionen bis 2012 um 10 % zu senken (Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2007). Bis 2011 wurden rund 70 Millionen Euro direkt aus dem Klimaschutzkonzept für darin enthaltene Maßnahmen ausgegeben (Siehe Freie und Hansestadt Hamburg. Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt 2011:12).

Der 2013 erstellte **Masterplan Klimaschutz** zeigt auf, wie die CO₂-Emissionen bis 2050 schrittweise um insgesamt 80 % gesenkt werden können. Der Masterplan folgte auf das Klimaschutzkonzept Hamburg 2007-2012 und wird durch den **Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel** flankiert. Er sieht Maßnahmen in verschiedenen Bereichen vor, von denen nur die Maßnahmen im Gebäude- und Energiebereich bereits konkret und umsetzungsbereit formuliert sind (Siehe Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2013a).

2013 wurde der **Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel** (Senatsbeschluss von 2011) veröffentlicht. Die vorgeschlagenen Maßnahmen erstrecken sich über alle relevanten Themen der Stadt: Hafenwirtschaft, Küstenschutz, Wasserwirtschaft, Gesundheit, Stadtplanung, Verkehr, Natur- und Bodenschutz, Land- und Forstwirtschaft, Katastrophen- und Bevölkerungsschutz und Bildung (Siehe Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2013b).

2015 wurde dann der **Hamburger Klimaplan** veröffentlicht, der nun Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel in einem Strategiedokument integriert betrachtet (Siehe Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2015). 2019 wurde der Klimaplan fortgeschrieben (Siehe Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2019). Im Zuge dessen wurden die Klimaziele im Vergleich zu 2015 leicht angehoben: von 50 % auf 55% Reduzierung der CO₂-Emissionen bis 2030 und von 80% auf 95%, um 2050 weitgehend klimaneutral zu (Siehe Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2015:14). Außerdem werden sektorenbezogene Minderungsziele festgelegt (Siehe Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2015:16f). Die Maßnahmen werden in vier Transformationspfade (Wirtschaft, Wärme und Gebäude, Mobilitätswende und Klimaanpassung) gegliedert. Für die Transformationspfade werden detaillierte Bedingungen und Ziele aufgeführt und beispielhafte und wesentliche Maßnahmen genannt, die unterschiedlich stark ausformuliert sind. Unter Klimaanpassung werden Maßnahmen des Hochwasserschutzes, der Wirtschaft, des Katastrophenschutzes und der Begrünung der Stadt aufgeführt. Konkrete Maßnahmen und Projekte sind hier das Projekt: **RegenInfraStrukturAnpassung (RISA)**, eine Digitale Verdunstungspotentialkarte und ein Bauprogramm Hochwasserschutz. 2014 hat die Stadt Hamburg außerdem eine **Gründachstrategie** aufgestellt (Siehe Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2014).

2017 beschloss der Hamburger Senat den Fahrplan: **Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen in Hamburg** (Siehe Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2017).

3.3 Institutionen (Beiräte, Ministerien, Agenturen)

1978	Behörde für Bezirksangelegenheiten, Naturschutz (heute: Behörde für Umwelt und Energie; mit der Leitstelle Klima)
1996	Zukunftsrat Hamburg
2010-11 2000	Hamburger EnergieAgentur (Hamea) in der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt (ZEBAU GmbH); fungiert heute als Energieagentur (seit 2000)
2007	Einrichtung der Leitstelle Klimaschutz (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft)
2018	Nachhaltigkeitsforum Hamburg
2020	Klimarat

1978 wurde die **Behörde für Umwelt und Energie** eingerichtet, ursprünglicher mit dem Namen: *Behörde für Bezirksangelegenheiten, Naturschutz* (Siehe §3 Neuntes Gesetz zur Änderung des Gesetzes über Verwaltungsbehörden vom 21. November 1978, Absatz 1). Innerhalb der Behörde ist die **Leitstelle Klima** für das Thema Klimaschutz zuständig. „Sie ist verantwortlich für die strategisch-konzeptionelle Weiterentwicklung der klimapolitischen Gesamtstrategie des Senats (Hamburger Klimaplan) und deren Operationalisierung in konkrete Maßnahmen einschließlich der Vergabe von Mitteln aus dem zentralen Programm Hamburger Klimaplan. [...] Die Leitstelle Klima führt das Maßnahmen- und Finanzcontrolling sowie das CO₂-Monitoring zu den Hamburger Klimaaktivitäten durch. Außerdem ist sie verantwortlich für die Grundsatzangelegenheiten der Klimapolitik auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene sowie in der Metropolregion“ (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft o.J.).

2020 wurde der **Hamburger Klimarat** eingerichtet. Eine Besonderheit hierbei ist, dass der Klimarat gemeinsam von Umweltschützer*innen und hochrangigen Vertreter*innen aus der Hamburger Wirtschaft gegründet wurde. In der Pressemitteilung des *Hamburger Klimarates* heißt es: „Der Rat formuliert keine gemeinsamen Forderungen gegenüber Dritten und versteht sich nicht als politisches Gremium“ (Hamburger Klimarat 2020).

In der 19. Wahlperiode (2008 bis 2011) wurde die **Hamburger EnergieAgentur (Haema)** eingerichtet. Die Energieagentur war als Referat in die *Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen* integriert. Die Gründung wurde im Koalitionsvertrag 2008 vereinbart, ab 2010 trat die Haema dann öffentlich auf, aber mit der neuen Wahlperiode 2011 wurde sie nicht weitergeführt (Siehe zum Beispiel *Hamburger Energie Agentur (Hamea) 2011*).

Als Energieagentur fungiert in Hamburg das im Jahr 2000 eingerichtete **Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt GmbH (ZEBAU)**. Sie wurde „von 3 Hochschulprofessoren und den Hamburger Hochschulen als halböffentliche Netzwerkstelle gegründet und wird bis heute im Aufsichtsrat durch die Freie und Hansestadt Hamburg, die *Hamburgische Handelskammer*, die *Hamburgische Investitions- und Förderbank*, den *Verband Norddeutscher Wohnungsunternehmen e.V.* und sowie der *Vattenfall Europe AG* kontrolliert.“ Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen

Deutschlands e.V. o.J.a). Sie hat 25 Mitarbeiter*innen. Die *ZEBAU* bietet zahlreiche Dienstleistungen für Hamburger Unternehmen und Bürger*innen wie etwa Beratung, Qualitätsprüfung und Zertifizierung, Erstellung von Konzepten (z.B. auf Quartiersebene), Organisation von Seminaren und andere Veranstaltung und Fortbildungen an (Siehe Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands e.V. o.J.).

3.4 Monitoring

Zum Erreichen der aktuellen Klimaschutzziele (aus dem *Klimaplan 2015/2019*) führt die *Leitstelle Klima* ein regelmäßiges Monitoring durch. Die Umsetzung und der Erfolg der Maßnahmen werden jährlich überprüft, alle zwei Jahre wird der Bürgerschaft berichtet und spätestens alle vier Jahre wird der Klimaplan angepasst. Das Klimafolgen-Monitoring beinhaltet folgende IMPACT-Indikatoren: Küstenhochwasserschutz, Stadt- und Landschaftsplanung, Binnenhochwasserschutz, Landwirtschaft und menschliche Gesundheit. Das Monitoringkonzept wurde bereits mit dem Klimaschutzkonzept 2007 in Zusammenarbeit mit dem *Wuppertal Institut* und dem *Öko-Institut* entwickelt.

4. Förderung und Unterstützung

Mit dem **Hamburger Klimafonds (#moinzukunft)** wurde 2019 ein Förderprogramm aufgelegt, das zum Ziel hat Projekte in Hamburg anzustoßen, die entweder konkrete Lösungsansätze oder Informations- und Bildungsansätze beinhalten mit klarem Themenfokus auf Klimaschutz, Klimaanpassung und Nachhaltigkeit (mit Bezug zu Klimaschutz). Förderberechtigt sind rechtsfähige, gemeinwohlorientierte zivilgesellschaftliche Initiativen, Bildungsträger, Stiftungen, Verbände oder Institutionen etc. Das Förderprogramm ist zunächst bis Ende 2021 begrenzt (Siehe Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft 2016).

Mit dem Förderprogramm **Erneuerbare Wärme** stellt Hamburg seit 2019 Zuschüsse für Solarthermie-Anlagen, Heizungsmodernisierung, Bioenergie-Anlagen, Wärmepumpen-Anlagen, Geothermie und Wärme aus Abwasser, Wärmeverteilernetze, Wärmespeicher und Mehrfachnutzung von Flächen zur Nutzung von erneuerbarer Wärme zur Verfügung (Siehe Freie und Hansestadt Hamburg (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft 2019).

Seit 2008 existiert das **Förderprogramm Privater Hochwasserschutz**. Durch das Programm werden u.a. die Errichtung von Deichen, Warften und Hochwasserschutzwänden mit Toren, Überfahrtsrampen, Leitungs- und Kabeldurchführungen gefördert (Siehe Hamburg Port Authority 2008).

Seit 2017 existiert die **Hamburger Gründachförderung**. Pro Dachbegrünung gibt es Zuschüsse für Privatpersonen wie Unternehmen von 30 bis maximal 60 Prozent der Herstellungskosten, die nicht zurückgezahlt werden müssen. Die Grundförderung startet bei 14 Euro je Quadratmeter begrünte Fläche, die maximale Förderhöhe beträgt 50.000 Euro je Gebäude. Gefördert werden Dachbegrünungen auf oberirdischen Geschossen von Wohn- und Nichtwohngebäuden, die freiwillig durchgeführt werden und nicht aufgrund rechtlicher Regelungen erforderlich sind (Siehe Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft 2015).

5. Beratung

Die ZEBAU bietet u.a. eine Energieeffizienzberatung und Beratung über die Förderung der Energieberatung an.

2018 brachte die *Leitstelle Klima* die Broschüre *Der Klimawandel ist schon Realität* heraus. Die Broschüre richtet sich an Hamburger Unternehmen und wurde aufgrund großer Nachfrage aktualisiert.

Das Informations- und Beratungsangebot *Klimaanpassung leicht gemacht* berichtet von den Ergebnissen vom Verbundforschungsvorhaben *KLIMZUG-NORD* bei dem Lösungsansätze zu notwendigen Anpassungsmaßnahmen entwickelt wurden und regt weitere kommunale Projekte an. Das Angebot besteht aus Vortragsveranstaltungen und gezielten Beratungsangeboten. Das entstandene *Kursbuch Klimaanpassung* gibt vielfältige Empfehlungen für die praktische Umsetzung.

6. Externe Verflechtungen

Hamburg ist Mitglied des Klimabündnisses (1993) und des *Covenant of Mayors* (2008).

Hamburg beherbergt zahlreiche Institute mit Fokus auf Klima- und Klimafolgenforschung. Es ist davon auszugehen, dass in Hamburg umfangreiche Netzwerke im Bereich der Klima- und Klimafolgenforschung bestehen. Die Forschungseinrichtungen im Überblick:

- Das *Max-Planck-Institut für Meteorologie (MPI-M)* dient der Erforschung des Erdklimas und entwickelt dazu komplexe Erdsystemmodelle
- Das *Deutsche Klimarechenzentrum (DKRZ)* betreibt Hochleistungsrechner, auf denen mithilfe von komplexen Klimamodellen das zukünftige und vergangene Klima simuliert wird, und verwaltet die entstehenden Daten
- Der Exzellenzcluster *Integrated Climate System Analysis and Prediction (CliSAP)* der Universität Hamburg fasst Institute der Klimaforschung in Hamburg zusammen
- Das *Climate Service Center 2.0* dient dem Transfer von Ergebnissen aus der Klimaforschung in die Gesellschaft
- Das *Centrum für Erdsystemforschung und Nachhaltigkeit (CEN)* bündelt neun Institute und Einrichtungen der Universität Hamburg der Natur- und Gesellschaftswissenschaften (Meteorologie, Ozeanographie, Sozialwissenschaften u.a.)

7. Fazit

Als Stadtstaat sind die Aktivitäten im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung in Hamburg etwas anders zu bewerten und einzuordnen als in einem klassischen Flächenbundesland und eher zu vergleichen mit einer größeren deutschen Großstadt. Während die Pro-Kopf THG-Emissionen etwa im

Durchschnitt der 16 Bundesländer liegt ist der Anteil an EE, wie auch in den meisten anderen Großstädten, recht gering.

Konzeptionell ist Hamburg im Bereich Klima, Energiewende und Nachhaltigkeit breit aufgestellt. So existiert neben Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategien und einem 2019 novellierten Klimaschutzgesetz auch ein Fahrplan für die Umsetzung der UN-Nachhaltigkeitsziele. Hervorzuheben ist, dass in Hamburg Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel in einem gemeinsamen Strategiedokument, integriert betrachtet werden (*Hamburger Klimaplan 2015/2019*). Hamburg hat sich demnach auch ambitionierte Klimaschutzziele gesetzt: Senkung der CO₂-Emissionen um 55 % bis 2030 und bis 2050 möchte Hamburg klimaneutral sein. Außerdem hat Hamburg sich auch CO₂-Einsparungsziele für die einzelnen Sektoren gesetzt.

Insbesondere aber nicht ausschließlich im Bereich Klimawandelanpassung hat Hamburg Förderprogramme und Beratungsangebote für Unternehmen und Privatpersonen eingerichtet. Zu nennen sind hier u.a. eine Gründachförderung, ein Förderprogramm zum privaten Hochwasserschutz, eine Energie- und Energieeffizienzberatung sowie eine fortlaufend aktualisierte Broschüre zur Anpassung an den Klimawandel. Hierdurch wird deutlich, dass Hamburg bei der Klimawandelanpassung offenbar sehr stark auf die eigene Bevölkerung setzt.

Quellen

- Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018: Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien. Klimaschutz. Treibhausgasemissionen (ohne internationalen Luftverkehr) pro Kopf (2018, in t). Online unter: https://www.foederal-erneuerbar.de/uebersicht/bundeslaender/BW|BY|B|BB|HB|HH|HE|MV|NI|NRW|RLP|SL|SN|ST|SH|TH|D/kategorie/klimaschutz/auswahl/788-treibhausgasemission/#goto_788. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt 2011: Das Hamburger Klimaschutzkonzept. Eine Broschüre zur Fortschreibung 2011. Hamburg 2011.
- Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft o.J.: Koordination. Leitstelle Klima. Online unter: <https://www.hamburg.de/klima/4358412/leitstelle-klima-hh/>. [Zuletzt abgerufen am 03.05.2021].
- Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft 2015: Hamburger Gründachförderung. Förderrichtlinie für die Herstellung von Dach- und Fassadenbegrünungen vom 23 Januar 2015, geändert am 01.01.2020 sowie am 01.06.2020, veröffentlicht in Amtlicher Anzeiger Nr.55, S. 805-817.
- Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft 2016: Förderrichtlinie #moinzukunft – Hamburger Klimafonds vom 16. Dezember 2020, veröffentlicht in Amtlicher Anzeiger Nr. 109, S. 2571-2573.
- Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft 2019: Förderrichtlinie Erneuerbare Energien vom 15. November 2019, veröffentlicht in Amtlicher Anzeiger Nr.95, S. 1658-1660.
- Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2007: Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. Hamburger Klimaschutzkonzept 2007-2012. Ds. 18/6803 vom 21.08.2007.
- Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2013a: Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. Masterplan Klimaschutz. Ds. 20/8493 vom 25.06.2013.
- Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2013b: Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel. Ds. 20/8492 vom 25.06.2013.
- Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2014: Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. Einzelplan 6 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Gründachstrategie für Hamburg – Zielsetzung, Inhalt und Umsetzung. Ds. 20/11432 vom 08.04.2014.
- Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2015: Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. Hamburger Klimaplan. Ds. 21/2521 vom 08.12.2015.

Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2017: Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen in Hamburg. Ds. 21/9700 vom 04.07.2017.

Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2019: Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. Erste Fortschreibung des Hamburger Klimaplanes und Gesetz zur Änderung der Verfassung, zum Neuerlass des Hamburgischen Klimaschutzgesetzes sowie zur Anpassung weiterer Vorschriften. Ds. 21/19200 vom 03.12.2019.

Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands e.V. o.J.a: Mitglieder. ZEBAU – Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt GmbH. Online unter: <https://energieagenturen.de/der-ead/mitglieder/zebau-zentrum-fuer-energie-bauen-architektur-und-umwelt-gmbh/>. [Zuletzt abgerufen am 03.05.2021].

Diekmann, J., Schill, W.-P., Püttner, A., Walker, M., Kirrmann, S. & Maier, M. 2019: Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2019 – Indikatoren und Ranking. Endbericht. Berlin und Stuttgart.

Hamburger Energie Agentur (Hamea) 2011: Mit Energie gewinnen. Eine Wanderausstellung der Hamburger Energie Agentur (Hamea) zum Schwerpunkt „Energie sparen im Haushalt“.

Hamburg Port Authority 2008: Richtlinie für die Förderung von Bau- und Anpassungsmaßnahmen des privaten Hochwasserschutzes im hamburgischen Tidegebiet auf Grundlage der aktuellen Bemessungskriterien (Förderrichtlinie -Bau) vom 25.05.2008.

Hamburger Gesetz zum Schutz des Klimas (Hamburgisches Klimaschutzgesetz- HmbKliSchG) vom 20.02.2020, veröffentlicht in Hamburgisches Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 10, vom 28.02.2020, S. 148-155.

Hamburger Klimarat 2020: Über uns. Online unter: <https://boettcher.science/klimarat>. [Zuletzt abgerufen am 03.05.2021].

Hamburgisches Gesetz zum Schutz des Klimas durch Energieeinsparung. (Hamburgisches Klimaschutzgesetz -HmbKliSchG) vom 25. Juni 1997.

Neuntes Gesetz zur Änderung des Gesetzes über Verwaltungsbehörden vom 21. November 1978, veröffentlicht in Hamburgisches Gesetz- und Verordnungsblatt S. 389.

Klimaprofil Hessen

1. Allgemeine Informationen zum Land

- Bevölkerungszahl: 6.293.154 (Stand 31. Dezember 2020).
- Verwaltungsorganisation: 422 (Mindestgröße 15.000).
- Wirtschaft:
 - Finanzwirtschaft (Zentralen von EZB, Deutsche Bundesbank, KfW Förderbank, Deutsche Bank, Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank (DZ Bank) und Commerzbank in Frankfurt)
 - Chemische und pharmazeutische Industrie (z.B. Merck, Heraeus, Evonik, Industriepark Höchst)
 - IT- und Telekommunikation
 - Automobilindustrie (Opel in Rüsselsheim).
- Politische Kontrolle: CDU- B90/Grüne seit 2013.
- Derzeitige CO₂-Bilanz und Energiemix:
 - 2018 betragen die THG-Emissionen (ohne Luftverkehr) pro Kopf, etwa 6,3t/pro Jahr (Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018)
 - Die energiebedingten CO₂-Emissionen, bezogen auf den PEV betragen 2016, 57,3 t / TJ (Diekmann et al. 2019: 82)
 - 2017 betrug der Anteil an EE am PEV 9,8% (niedriger als in anderen Flächenländern).

2. Zielsetzungen

Ziele aus dem Integrierten Klimaschutzplan Hessen 2025 von 2017:

- Reduktion der Treibhausgase um 30 Prozent bis 2020, um 40 Prozent bis 2025, um 55% bis 2030 (2019 beschlossen) und um mindestens 90 Prozent bis 2050 – klimaneutral - (Vergleichsjahr 1990) (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2017:14)
- CO₂-neutrale Landesverwaltung bis 2030 (Projekt *CO₂-neutrale Landesverwaltung der Nachhaltigkeitsstrategie Hessen*). (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2017:28).

3. Institutionalisierung

1997	Landesagenda 21 (Kabinettsbeschluss; nach Regierungswechsel nicht weiterverfolgt)
2002	Aktionsprogramm Umwelt (13. Umweltbericht)
2004	Energiebericht
2007	Klimaschutzkonzept Hessen 2012
2007	Landesaktionsplan Hochwasserschutz Hessen
2008	Nachhaltigkeitsstrategie (Aufstellungsbeschluss Landesregierung)
2012	Hessisches Energiezukunftsgesetz
2012	Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Hessen
2012	Zwischenbericht der Nachhaltigkeitsstrategie Hessen
2013	Bericht der Nachhaltigkeitsstrategie Hessen 2008-2013
2014	Nachhaltigkeitsstrategie Hessen: Ziele und Indikatoren; Fortschrittsbericht 2014
2016	Nachhaltigkeitsstrategie Hessen: Ziele und Indikatoren; Fortschrittsbericht 2016
2017	Integrierter Klimaschutzplan Hessen 2025
2020	Nachhaltigkeitsstrategie Hessen: Ziele und Indikatoren. Fortschrittsbericht 2020

3.1 Gesetze

Seit 1985 gibt es in Hessen ein Gesetz über sparsame, rationelle, sozial- und umweltverträgliche Energienutzung. Dieses wurde 1990 in das *Gesetz über die Förderung rationeller und umweltfreundlicher Energienutzung in Hessen (Hessisches Energiegesetz-HEG)* umbenannt.

2012 wurde das **Hessische Energiezukunftsgesetz** verabschiedet. „Schwerpunkt dieses Gesetzes bildet die Neufassung des *Hessischen Energiegesetzes* und damit die Erweiterung und Modernisierung der bisherigen Fördertatbestände.“ (Hessen Energie. Gesellschaft für rationale Energienutzung o.J). Durch die Schaffung von Anreizen (Leitbild „Freiwilligkeit statt Zwang „) „sollen die Bürgerinnen und Bürger, aber auch Kommunen und Unternehmen zu Investitionen im Bereich der Energieeffizienz und der Erneuerbaren Energien motiviert werden“ (Hessen Energie. Gesellschaft für rationale Energienutzung o.J). Darüber hinaus legt sich das Land eine Selbstverpflichtung auf, um durch besonders effizientes Bauen und Sanieren die Ziele des Gesetzes schnellstmöglich zu erreichen. Bis zum Jahr 2050 soll Endenergieverbrauch von Strom und Wärme möglichst zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt werden (§1 HEG).

3.2 Strategien und Maßnahmen

Umwelt und Nachhaltigkeit:

2008 startete die Hessische Landesregierung die **Nachhaltigkeitsstrategie Hessen**, für die Ziele und Indikatoren in einem partizipativen Prozess entwickelt wurden. Bei der Nachhaltigkeitsstrategie geht

es hauptsächlich um die Schaffung eines Dialogs zwischen Vertreter*innen aus Wirtschaft und Gesellschaft. Nach dem ersten Indikatorenbericht im Jahr 2010 (Siehe Hessisches Statistisches Landesamt 2010) folgten alle zwei Jahre Fortschrittsberichte des Hessischen *Statistischen Landesamtes* (zuletzt 2020). 2018 wurden die Ziele und Indikatoren im Hinblick auf die Agenda 2030 weiterentwickelt. Die Nachhaltigkeitsstrategie wurde als Best Practice-Beispiel von der *Bertelsmann-Stiftung* gewürdigt.

Im Rahmen der *Hessischen Nachhaltigkeitsstrategie* wurde auch das Projekt **100 Kommunen für den Klimaschutz** ins Leben gerufen. Ziel war es, dass mindestens 100 Kommunen eine Charta für den Klimaschutz unterzeichnen. Mittlerweile haben dies schon über 250 hessische Städte, Gemeinden und auch Landkreise getan, die sich im Bündnis *Hessen aktiv: Die Klima-Kommunen* engagieren. „Sie verpflichten sich dadurch, auf der Grundlage einer CO₂-Bilanz, Aktionspläne mit Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu erstellen und diese zu verwirklichen. Somit können sie einen wichtigen Beitrag zur Reduktion von THG-Emissionen und zum Schutze des Klimas leisten“ (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz o.J.a).

Energie, Klimaschutz und Klimaanpassung:

2017 wurde der **Integrierte Klimaschutzplan Hessen 2025** vorgestellt, welcher ab 2022 schrittweise bis 2050 fortgeschrieben werden soll (Siehe Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2017). 2019 wurde das bisherige Ziel bis 2025 eine Reduktion der Treibhausgase um 40 % gegenüber 1990 zu erreichen durch das Ziel ergänzt bis 2030 die Emissionen um 55 % zu reduzieren (Siehe Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz o.J.b). Aus dem Plan leiten sich alle hessischen Klimaschutzziele ab. Hier werden u.a. folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Für den Bereich Energieerzeugung und Umwandlung: Informationen zu Wärmesenken und industrieller Abwärme; Landesinitiative KWK; Beratungsstelle für dezentrale Energieerzeugung; Entwicklung und Erprobung von Smart Grids; Flexibilisierung der Elektrizitätssysteme; Einführung eines Cap and Trade Systems im Wärme- und Verkehrssektor
- Für den Bereich Verkehr: Vorbildfunktion des Landes; Förderung emissionsarmer Verkehrsmittel /Stärkung von klimafreundlichen Mobilitätsangeboten u.a. ÖPNV, Rad- und Fußverkehr auch auf dem Land; Stärkung klimafreundlicher Güterverkehr sowie nachhaltig und effizient gestalteten Luftverkehr sowie Verknüpfung von Luft- und Schienenverkehr
- Für den Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen: CO₂-neutrale Landesverwaltung; Investitionsförderprogramm zur Reduzierung von CO₂-Emissionen in Unternehmen sowie Ausbau der Energieberatungsangebote für KMU, Energieeffizienznetzwerke und Energiesparcontractingoffensive
- Für den Bereich Landnutzung (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Landnutzungsveränderungen): Beratung sowie technische Verbesserungen in der Landwirtschaft insbesondere zur Lagerung und Ausbringung von Gülle und Gärresten. Förderung des ökologischen Landbaus und nachhaltiger, multifunktionaler Forstwirtschaft. Schutz von Moorböden und Reduktion von Torfeinsatz

- Für den Bereich private Haushalte: Energiesparinformationen und Beratung u.a. Einführung von sogenannten Klimaspärbüchern. Monitoring des Gebäudebestandes in Hessen und Aufbau eines Netzes von Energieberatungszentren zur Energieeffizienz im Gebäudebereich

(Siehe Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2017:21-37).

2007 stellt das Land Hessen einen **Landesaktionsplan Hochwasserschutz Hessen** auf (Siehe Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz 2007). 2012 gibt das *Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz* die **Strategie zur Anpassung an den Klimawandel** heraus (Siehe Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2012). Zur Unterstützung von Klimaanpassungsmaßnahmen bezieht sich die Landesregierung außerdem auf das 2008 gegründete *Fachzentrum Klimawandel und Anpassung Hessen*. Dieses kümmert sich insbesondere um den Wissenstransfer, das Durchführen von Forschungsarbeiten und die Vernetzung von Akteur*innen.

3.3 Institutionen (Beiräte, Ministerien, Agenturen)

1985	Gründung Ministerium für Umwelt und Energie
1991	HessenEnergie (2002: OVAG erwirbt sämtliche Anteile der HessenEnergie)
2017	Landesenergieagentur Hessen (seit 2017)
1997	Einrichtung eines Agenda-Büros (Beratung und Unterstützung von Kommunen)
1997	Hessisches Klimaschutzforum (jährlich)
2000	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (entstanden durch Zusammenlegung)
2008	Fachzentrum Klimawandel und Anpassung Hessen (ursprünglich Fachzentrum Klimawandel) beim Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Zuständig für den Klimaschutz ist das **Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz**. Ein Umweltministerium gibt es bereits 1970, Klimaschutz findet aber erst 2014 Einzug in den Namen des Ministeriums. Der Bereich Energie ist aktuell im **Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen** angesiedelt.

Im Auftrag der Landesregierung kümmert sich die **Landesenergieagentur Hessen** um die Themen Energiewende und Klimaschutz. „Ein Schwerpunkt der Aktivitäten richtet sich an hessische Kommunen, die vielfältige Unterstützung bei kommunalen Strategien und Maßnahmen zum Klimaschutz, zur Energieeffizienz, Energieeinsparung und zum Ausbau von EE erhalten können.“ (Landesenergieagentur Hessen o.J.). Darüber hinaus dient sie auch als „Informationsplattform für Bürgerinnen und Bürger sowie für Unternehmen und alle Arten von Organisationen in Hessen“ (Landesenergieagentur Hessen o.J.).

Seit 2008 existiert das **Fachzentrum Klimawandel und Anpassung Hessen** im *Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie* (ursprünglicher Name *Fachzentrum Klimawandel*). „Im Fokus

des Fachzentrums stehen Forschungsarbeiten zum Klimawandel und seinen vielfältigen gegenwärtigen und zukünftigen Auswirkungen in Hessen, sowie die Entwicklung möglicher Anpassungsmaßnahmen. In verschiedenen Gremien (Gesundheits-, Planungs- und Wissenschaftsforum) werden Aktivitäten in Hessen vernetzt, um das vorhandene Fachwissen zusammenzuführen und zu nutzen. Das Fachzentrum soll die verschiedenen Zielgruppen dabei unterstützen, geeignete spezifische Anpassungsmaßnahmen zu treffen für Themen rund um die Verkehrsinfrastruktur, Energieinfrastruktur, Siedlungswasserwirtschaft, Gebäude, Gesundheit sowie Bevölkerungsschutz“ (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz o.J.c).

1991 wurde die **HessenEnergie - Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH** gegründet. Finanziert wird sie von der Landesregierung und Partnern aus dem Bereich der öffentlichen Banken. Sie befasst sich mit innovativen Investitionsprojekten und mit Beratungsleistungen in den Bereichen der sparsamen und rationellen Energieumwandlung und -nutzung sowie der Nutzung EE (Siehe Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands e.V. o.J.b).

3.4 Monitoring

Für den *Integrierten Klimaschutzplan Hessen 2025* wurde ein Monitoringkonzept zur Fortschreibung und Weiterentwicklung erstellt. Die Fortschreibung soll 2022 erfolgen.

4. Förderung und Unterstützung

Seit 2016 existiert die überarbeitete **Hessische Kommunalrichtlinie**. Mit der Klimarichtlinie werden investive Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen hessischer Kommunen gefördert. Außerdem können Öffentlichkeitsarbeit, Bildungs- und Informationsinitiativen im Klimabereich sowie die Beteiligung an Wettbewerben finanziell unterstützt werden. Förderschwerpunkte sind unter anderem:

- Förderung der Einrichtung kommunaler Verleihsysteme von CO₂-armen Mobilitätssystemen (ausgenommen sind Elektroautos) sowie deren Anschaffung für den innerkommunalen Gebrauch (z. B. (E-Lastenfahrräder) als investive Klimaschutzmaßnahme
- Förderung des Ausbaus des Trinkbrunnennetzes in urbanen Räumen als kommunale Klimaanpassungsmaßnahme
- Förderung von Maßnahmen zur Haus- und Hofbegrünung privater Immobilieneigentümer als Klimaanpassungsmaßnahme in Kommunen, wenn die Kommune hierzu ein Förderprogramm auflegt
- Interkommunale Maßnahmen erhalten eine besondere Unterstützung
- Förderquoten von bis zu 90 % für Mitgliedskommunen des Bündnisses *Hessen aktiv: Die Klimakommunen* und bis zu 70% für andere Kommunen. Für Kommunen mit Windenergieanlagen enthält die Richtlinie einen gesonderten Fördertatbestand, hier bleiben die Förderquoten bei 90 %

(Siehe Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2019).

5. Beratung

Die *Landesenergieagentur Hessen* bietet Fördermittelberatung, Fachberatung zum Klimaschutz und Energieberatungen an und organisiert Austausch und Fortbildungen. Sie dient als Informationsplattform für Bürger*innen sowie für Unternehmen und alle Arten von Organisationen in Hessen. Für die *Klima-Kommunen* wurde eine Fachstelle bei Landesenergieagentur *Hessen* eingerichtet. Sie dient den *Klima-Kommunen* als erster Ansprechpartner bei fachlichen Fragen, z.B. bei der Erstellung der CO₂-Bilanzen, bei der Ausarbeitung der Aktionspläne und bei der Suche nach Fördermitteln. Darüber hinaus organisiert sie für die *Klima-Kommunen* regionale Klimaschutz- und Energieforen, zum interkommunalen Austausch und Zusammenarbeit.

Vor der Förderantragsstellung im Rahmen der Hessischen Kommunalrichtlinie bietet die *HessenEnergie - Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH* kostenfreie fachliche Vorfeldberatung an.

Für Unternehmen existiert eine kostenlose Beratung durch die *Hessische Initiative für Energieberatung im Mittelstand*.

6. Externe Verflechtungen

Hessen ist Mitglied der *Under2Coalition* und des *RENN.West* Netzwerkes.

Im Rahmen der Klimabildungsmaßnahmen des *Integrierten Klimaschutzplans Hessen 2025* wird die Kooperation der Bereiche Klimabildung & Energieberatung durch verschiedene Netzwerkprojekte forciert.

7. Fazit

Bevor Hessen explizit im Bereich Klima konzeptionell tätig wurde (2017) existierte bereits seit dem Jahr 2008 eine recht umfangreiche Nachhaltigkeitsstrategie. Die Nachhaltigkeitsstrategie deckt auch, stärker als in anderen Bundesländern, den Bereich Klima mit ab. So wurde etwa im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie 2009 auch das Konzept der *Klima-Kommunen* geschaffen, in dem sich mittlerweile 200 Kommunen dem Klimaschutz aktiv verpflichtet haben. Klimaschutzziele existieren derzeit nur bis zum Jahr 2025, der *Integrierte Klimaschutzplan Hessen 2025* soll jedoch ab 2022 schrittweise bis zum Jahr 2050 fortgeschrieben werden. Ein Landesklimagesetz gibt es in Hessen bisher nicht, 2012 wurde jedoch das *Hessische Energiezukunftsgesetz* verabschiedet. Gefördert werden kommunale Klimaschutzmaßnahmen auf Landesebene vor allem über die Hessische Kommunalrichtlinie.

Im Bereich Klimaanpassung fällt das Fazit in Hessen etwas zwiespaltig aus. Zwar wurde bereits im Jahr 2008 das *Fachzentrum Klimawandel und Anpassung Hessen* gegründet, welches im Bereich

Klimawandelanpassung Akteur*innen für Projekte vernetzt, Forschung durchführt und sich um den Wissenstransfer zwischen verschiedenen Akteur*innen bemüht. Darüber hinaus können über die Hessische Kommunalrichtlinie auch Klimawandelanpassungsmaßnahmen gefördert werden. Andererseits verfügt das Land bisher noch über keine Klimawandelanpassungsstrategie oder vergleichbare Pläne. Auch der *Integrierten Klimaschutzplan Hessen 2025* enthält keine konkreten Ziele für die Klimaanpassung.

Quellen

- Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018: Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien. Klimaschutz. Treibhausgasemissionen (ohne internationalen Luftverkehr) pro Kopf (2018, in t). Online unter: https://www.foederal-erneuerbar.de/uebersicht/bundeslaender/BW|BY|B|BB|HB|HH|HE|MV|NI|NRW|RLP|SL|SN|ST|SH|TH|D/kategorie/klimaschutz/auswahl/788-treibhausgasemission/#goto_788. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands e.V. o.J.b: Mitglieder. HessenEnergie – Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH. Online unter: <https://energieagenturen.de/der-ead/mitglieder/hessenenergie-gesellschaft-fuer-rationelle-energienutzung-mbh/> [Zuletzt abgerufen am 03.05.2021].
- Diekmann, J., Schill, W.-P., Püttner, A., Walker, M., Kirrmann, S. & Maier, M. 2019: Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2019 – Indikatoren und Ranking. Endbericht. Berlin und Stuttgart.
- Hessen Energie. Gesellschaft für rationale Energienutzung o.J.: Land Hessen Energierechtlicher Rahmen. Online unter: <https://www.hessenenergie.de/info-bereich/energierechtlicher-rahmen/land-hessen/>. [Zuletzt abgerufen am 03.05.2021].
- Hessisches Energiezukunftsgesetz (HEG) vom 21. November 2012, veröffentlicht im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen Nr. 23, S.444-448.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2012: Zwischenbericht der Nachhaltigkeitsstrategie Hessen.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2013: Bericht der Nachhaltigkeitsstrategie Hessen 2008-2013.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz o.J.a: Kommunales Bündnis. Die Klima-Kommunen. Online unter: <https://umwelt.hessen.de/energie-klima/hessische-klimaschutzpolitik/nachhaltigkeitsprojekte/kommunen-fuer-den-klimaschutz>. [Zuletzt abgerufen am 03.05.2021].
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz o.J.b: Klimaschutzpolitik. Integrierter Klimaschutzplan Hessen 2025. Online unter: <https://umwelt.hessen.de/klima-stadt/hessische-klimaschutzpolitik/integrierter-klimaschutzplan-hessen-2025>. [Zuletzt abgerufen am 03.05.2021].
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz o.J.c: Klimaanpassung. Fachzentrum Klimawandel und Anpassung Hessen. Online unter:

<https://umwelt.hessen.de/energie-klima/hessische-klimaschutzpolitik/fachzentrum-klimawandel-hessen>. [Zuletzt abgerufen am 03.05.2021].

Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2012: Strategie zur Anpassung an den Klimawandel.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2017: Integrierter Klimaschutzplan Hessen 2025.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2019: Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung von kommunalen Klimaschutz- und Klimaanpassungsprojekten sowie von kommunalen Informationsinitiativen, veröffentlicht im Staatsanzeiger des Landes Hessen Nr. 38 16.09.2019, S. 873-880.

Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz 2007: Landesaktionsplan Hochwasserschutz Hessen.

Hessisches Statistisches Landesamt 2010: Nachhaltigkeitsstrategie Hessen. Ziele und Indikatoren.

Hessisches Statistisches Landesamt 2014: Nachhaltigkeitsstrategie Hessen: Ziele und Indikatoren. Fortschrittsbericht 2014.

Hessisches Statistisches Landesamt 2016: Nachhaltigkeitsstrategie Hessen: Ziele und Indikatoren. Fortschrittsbericht 2016.

Hessisches Statistisches Landesamt 2020: Nachhaltigkeitsstrategie Hessen: Ziele und Indikatoren. Fortschrittsbericht 2020.

Gesetz über die Förderung rationeller und umweltfreundlicher Energienutzung und die Durchführung des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes in Hessen (Hessisches Energiegesetz - HEG) vom 25. Mai 1990.

Landesenergieagentur Hessen o.J.: Gemeinsam für eine klimafreundliche Zukunft. Online unter: <https://www.lea-hessen.de>. [Zuletzt abgerufen am 03.05.2021].

Klimaprofil Mecklenburg-Vorpommern

1. Allgemeine Informationen zum Land

- Bevölkerungszahl: 1.610.774 (Stand 31. Dezember 2020).
- Verwaltungsorganisation: 6 Landkreise, zwei kreisfreie Städte und 726 politisch selbstständigen Gemeinden (37,2 % aller Gemeinden haben weniger als 500 Einwohner*innen).
- Wirtschaft:
 - Hohe Bedeutung des Tourismus an der Wertschöpfung
 - Geringe Industrialisierungsdichte
 - Ausgeprägte Agrarlandschaft mit großflächigen und hocheffizienten Agrarbetrieben.
- Politische Kontrolle: SPD, CDU seit 2006.
- Derzeitige CO₂-Bilanz und Energiemix:
 - 2016 betragen die THG-Emissionen (ohne Luftverkehr) pro Kopf, etwa 9,6 t /pro Jahr (Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018)
 - Die energiebedingten CO₂-Emissionen bezogen auf den PEV betragen in Mecklenburg-Vorpommern 2014 51,6 t / TJ. (Diekmann et al. 2019:82)
 - Der Anteil an EE betrug 2014 37 % am PEV.

2. Zielsetzungen

Im *Aktionsplan Klimaschutz* von 2011 wird folgendes Ziele festgesetzt, das auch in der *Energiepolitischen Konzeption für Mecklenburg-Vorpommern* 2015 als klimapolitisches Ziel festgehalten ist:

- Abhängig von den Rahmenbedingungen wird bis 2020 eine CO₂-Reduktion gegenüber 1990 von „40PLUS“ angestrebt

(siehe Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern 2011a:41; Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2015:53).

3. Institutionalisation

1997	Klimaschutzkonzept Mecklenburg-Vorpommern
2000	Moorschutzkonzept
2005	Aktionsplan Klimaschutz
2009	Gesamtstrategie "Energiewelt 2020"
2009	Moorschutzkonzept Fortschreibung
2011	Aktionsplan Klimaschutz Teil A +B; Fortschreibung
2011	Landesatlas EE Mecklenburg-Vorpommern
2010	Maßnahmenkonzept zur Anpassung der Wälder Mecklenburg-Vorpommerns an den Klimawandel
2015	Energiepolitische Konzeption für Mecklenburg-Vorpommern
2016	Aktionsplan Klimaschutz Teil B; Fortschreibung
2018	Klimareport Mecklenburg-Vorpommern
2019	Aktionsplan Klimaschutz Teil B; Fortschreibung

3.1 Gesetze

Ein Gesetzentwurf zur Förderung des Klimaschutzes in Mecklenburg-Vorpommern (nach dem Vorbild NRW) der Fraktion B90/Grüne blieb 2016, auch nach der zweiten Lesung ohne Erfolg (Siehe Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2016a; Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2016b; Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2016c).

3.2 Strategien und Maßnahmen

Bereits 1997 wurde in Mecklenburg-Vorpommern das erste **Klimaschutzkonzept** erstellt. Zur Umsetzung der darin vorgesehenen Aufgaben wurde die Klimaschutzförderrichtlinie aufgesetzt.

2005 und 2011 wurde dieses als **Aktionsplan Klimaschutz** fortgeschrieben. Im Dokument von 2011 wurden in Mecklenburg-Vorpommern erstmals konkrete Ziele für 2020 formuliert, die eine Verminderung der THG-Emissionen bei gleichzeitigem Wirtschaftswachstum vorsieht (Siehe Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern 2011a). Abhängig von den Rahmenbedingungen wird bis 2020 eine CO₂-Reduktion gegenüber 1990 von bis zu 40PLUS angestrebt (Siehe Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern 2011a:41). Außerdem soll Moorschutz und Holzverwendung als Beitrag zum Klimaschutz gestärkt werden. Die Befähigung der kommunalen Ebene für Aktionen im Bereich Energie und Klimaschutz soll vorangetrieben werden, da diese sich größtenteils engagieren würden, ihnen oft aber die geringen kommunalfiskalischen Ausstattungen kleiner Gemeinden im Wege stehe (Siehe Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern 2011a:40). Der zweite Teil der Strategie

beinhaltet 55 Einzelmaßnahmen, die Unternehmen, Institutionen und Bürger*innen als Anregungen dienen sollen (Siehe Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern 2011b). Ergänzt wird dieser Teil durch eine Homepage als interaktives Kommunikationsinstrument, mit inspirierenden Beispielprojekten (Siehe Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern o.J.). Der Maßnahmenkatalog (Teil B) wird 2016 und 2019 evaluiert und überarbeitet (Siehe o.A. 2016; Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern 2019).

Die Umsetzung des *Aktionsplans Klimaschutz* soll unter anderem durch folgende Maßnahmen erfolgen:

- Klimaschutzförderrichtlinie
- Klima-Rat Mecklenburg-Vorpommern
- Dauerhafter Wettbewerb für innovative Klimaaktionen
- Klimaschutz-Homepage der Landesregierung
- Moorschutz und Holzverwendung als Beitrag zum Klimaschutz

(Siehe Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern 2011a).

Im Teil B des *Aktionsplans Klimaschutz 2010/2016* werden außerdem erfolgreiche Beispiele als Anregung für Klimaschutzaktionen in folgenden Bereichen aufgeführt: Energieeinsparung und Energieeffizienz (unterteilt in: öffentliche Verwaltung, Wirtschaft und Privathaushalte), EE, Ländliche Räume sowie Land- und Forstwirtschaft, Tourismus und Gesundheitswirtschaft, Bauleitplanung und Bauwesen, Verkehr und Logistik, Forschung und Entwicklung sowie Kommunikation (Siehe Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern 2011b; o.A. 2016).

2009 veröffentlicht Mecklenburg-Vorpommern seine erste ***Gesamtstrategie Energieland 2020***, in der sich das Land zu den Zielen des *Integrierten Energie- u. Klimaprogramms* der Bundesregierung bis 2020 verpflichtet (Siehe Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2009:2). Eigene quantitative Ziele definiert Mecklenburg-Vorpommern für den Ausbau der EE. Die Stromerzeugung aus EE möchte das Land bis 2020 um insgesamt das 5-fache steigern, ausgegangen vom Anteil 2005 (ebd.).

Die ***Energiepolitische Konzeption für Mecklenburg-Vorpommern*** von 2015 ist weiterhin von der Devise geprägt, THG-Emissionen zu reduzieren bei gleichzeitigem Wirtschaftswachstum (Siehe Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2015:53). Abhängig von den Rahmenbedingungen wird bis 2020 eine CO₂-Reduktion gegenüber 1990 von „40PLUS“ angestrebt (ebd.). Mit dem Ziel die Bevölkerung besser zu beteiligen, werden Maßnahmen zur Verbesserung der wirtschaftlichen Teilhabe, Optimierung der formellen Beteiligung bei Planungsprozessen und Genehmigungsverfahren sowie Prüfung informeller Beteiligungsmöglichkeiten vorgeschlagen (Siehe Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2015:14f). Außerdem soll die Klimaschutzpolitik auf die Energiewende ausgerichtet werden. Die Gründung einer Energieagentur für Mecklenburg-Vorpommern wird vorgesehen, um Beratungsangebote zu bündeln und zu vermeiden das Förderprogramme unzureichend abgerufen werden (Siehe Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2015:55).

Für Mecklenburg-Vorpommern existiert bislang keine Nachhaltigkeitsstrategie. Laut Koalitionsvereinbarung 2016 bis 2021 ist beabsichtigt, eine Strategie für eine nachhaltige Entwicklung des Landes Mecklenburg-Vorpommern in Abstimmung zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes zu erarbeiten (Siehe Koalitionsvereinbarung zwischen SPD und CDU Mecklenburg-Vorpommern 2016 - 2021:8). Ein Antrag der Fraktion Die Linke diesbezüglich vom 04.10.2018 wurde abgelehnt (Siehe Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2018).

In Bezug auf Klimaanpassung gibt es in Mecklenburg-Vorpommern verschiedene Projekte und Maßnahmen, die aber nicht in einer zentralen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel versammelt sind. Fokussiert wird in Mecklenburg-Vorpommern auf Wälder, Moore und Gewässer:

2010 wurde ein **Maßnahmenkonzept zur Anpassung der Wälder Mecklenburg-Vorpommerns an den Klimawandel** erstellt mit konkreten Maßnahmen in Bezug auf Situationsanalyse und Kartierung, Wahl von Baumarten, genetische Vielfalt, Mischung und Schutz (Siehe Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern 2010). Als Gemeinschaftsprojekt des *Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz* und dem *Landestourismusverband Mecklenburg-Vorpommern* wird Einheimischen und Urlaubern mit der sogenannten *Waldaktie* angeboten, ihren Urlaub klimafreundlich zu gestalten. Durch Ankauf einer *Waldaktie* werden neue Mischwälder gepflanzt (Siehe Landesforst Mecklenburg-Vorpommern o.J.).

Mecklenburg-Vorpommern hat die Klimarelevanz der Moore erkannt und positioniert sich mit seinem **Moorschutzkonzept** (2000 und 2009) zum Schutz und der Nutzung von Mooren zum Klimaschutz (Siehe Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern 2009). Begleitet wird das Konzept von einem Förderprogramm, der *Naturschutzförderrichtlinie (NatSchFöRL M-V)*, bei der der Beitrag zum Klimaschutz des Projektes Voraussetzung ist (Siehe Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt 2017). Ähnlich zur *Waldaktie*, ist eine konkrete Maßnahme aus dem Moorschutzkonzept die *MoorFutures*. Sie sind Kohlenstoffzertifikate, die auf der Basis von Moorwiedervernässungen generiert werden. Durch den Kauf von *MoorFutures* können Unternehmen aber auch Privatpersonen ihre Treibhausgasbilanz freiwillig verbessern (Siehe Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern o.J.).

Mit dem *Baltic Sea Region Climate Change Adaptation Strategy (BALTADAPT) Projekt* wurde 2009 - 2011 eine **Klimaanpassungsstrategie für den Ostseeraum** geschaffen, mit dem Ziel gemeinsame transnationale Lösungsansätze zu entwickeln, um angesichts des Klimawandels ein nachhaltiges Management im Ostseeraum aufzubauen. Dazu wurde auch ein Toolkit für Akteure zur Klimaanpassung entwickelt (Siehe Altvater und Stuke 2013).

Im Rahmen der Fördermaßnahme *Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten (KLIMZUG)* des Bundes, bei dem Modellregionen bei der Entwicklung von innovativen Ansätzen zur Klimaanpassung unterstützt werden, wurden in Mecklenburg-Vorpommern zahlreiche *Regionale Anpassungsstrategien für die deutsche Ostseeküste (RADOST)* - Anwendungsprojekte durchgeführt, zum Beispiel zur:

- Entwicklung angepasster Pflanzensorten
- Vorarbeiten für eine Fachplanung zum Schutz sandiger Küsten

- Beratung der Stadt Rostock: Hochwasserschutz im sich ändernden Klima
- Erarbeitung von Anpassungsstrategien für den Ostseetourismus in Zusammenarbeit mit der regionalen Tourismuswirtschaft

(siehe Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit o.J.).

3.3 Institutionen (Beiräte, Ministerien, Agenturen)

1990	Umweltministerium
1999	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie
1999	Einberufung Wissenschaftlicher Beirat des Umweltministeriums
2010	Klimarat; im selben Jahr wieder aufgelöst
2016	Landesenergie- und Klimaschutzagentur Mecklenburg-Vorpommern (LEKA MV)

Das **Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt** gliedert sich in verschiedene Aufgabenbereiche: Nachhaltige Entwicklung, Forsten und Naturschutz, Landwirtschaft und ländliche Räume, Wasser, Boden und Immissionsschutz, Lebensmittelüberwachung, Veterinärwesen, Fischerei. In Mecklenburg-Vorpommern gibt es seit 1990 ein Umweltministerium.

Das **Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung** deckt offiziell u.a. die Themenbereiche Energie und Klima ab. Von den einzelnen Abteilungen widmet sich dem Organigramm nach aber nur Abteilung 3: Energie und Landesentwicklung diesen Themen.

Das **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG)** ist eine Fachoberbehörde im Bereich des Umweltministeriums. Die Aufgaben des Landesamtes liegen in der Erfassung, Dokumentation und Bewertung des Umweltzustandes, der Erarbeitung von Grundlagen für die Planung und Umsetzung landesweiter Schutzmaßnahmen und der Beratung der Landesregierung.

Die **Landesenergie- und Klimaschutzagentur Mecklenburg-Vorpommern (LEKA MV)** wurde 2016 gegründet und hat zurzeit elf Mitarbeiter*innen. Ziel der Agentur ist es den Klimaschutz in den Kommunen, die Energieeffizienz in Unternehmen und das Umweltbewusstsein jedes Einzelnen zu fördern. Sie berät in den Bereichen: EE, Energieeffizienz, E-Mobilität, Sektorenkopplung und Radverkehr (Siehe Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands e.V. o.J.).

1999 wurde ein **Wissenschaftlicher Beirat des Umweltministeriums (WBU)** einberufen.

2010 wurde ein **Klima-Rat** mit 12 Vertretern aus Praxis und Wissenschaft einberufen. Dadurch wurde sich erhofft, die Einzelaktionen über die Multiplikatorenwirkung der ausgewählten „Klimaprominenz“ zu erzielen. Außerdem sollte der Klima-Rat die Juryfunktion für den dauerhaften Landeswettbewerb für innovative Klimaaktionen stellen und fachliche und praxisnahe Politikberatung leisten. Der Klima-Rat ist 2011 in einen Energierat aufgegangen, der 2013 zuletzt getagt hat. (Siehe Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2020).

Mit Stand 2016 gibt es ca. 12 kommunal beschäftigte Mitarbeiter*innen im Bereich Klimaschutz – die meisten davon als Klimaschutzmanager*innen (Siehe Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2016d).

Darüber hinaus gibt es verschiedene Forschungsinstitute und Anlaufstellen rund um die Themen Klima und Energie in Mecklenburg-Vorpommern:

- Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde
- Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH
- Norddeutsches Klimabüro am Institut für Küstenforschung, Helmholtz-Zentrum Geesthacht
- Landeszentrum für EE Mecklenburg-Vorpommern
- Akademie für Nachhaltige Entwicklung Mecklenburg-Vorpommern (ANE) ist eine gemeinnützige Stiftung zur Förderung der Nachhaltigen Entwicklung.

3.4 Monitoring

Insgesamt scheint es kaum institutionalisierte, regelmäßige Monitorings in Mecklenburg-Vorpommern zu geben, bei Weiterschreibungen von Strategien wird aber evaluiert, was bisher erreicht wurde.

Im Dokument des *Aktionsplans Klimaschutz* von 2010 werden verschiedene Aktionen aus dem Papier von 2005 als erfolgreich umgesetzt aufgeführt. Für die Weiterschreibungen des *Aktionsplans Klimaschutz* wurden 2012 und 2015 die Maßnahmen evaluiert und teilweise überarbeitet.

4. Förderung und Unterstützung

Mit der **Klimaschutzförderrichtlinie (KliFöKommRL M-V)**, die Teil des *Aktionsplan Klimaschutz* ist und mit dem ersten Klimaschutzkonzept seit 1997 besteht, fördert das Land, Maßnahmen zur Reduzierung von THG-Emissionen, zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Energieeinsparung sowie innovative Maßnahmen zu EE. Gefördert wird die Umsetzung von Klimaschutz-Projekten für nicht wirtschaftlich tätige Organisationen (Siehe Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern 2014a) und wirtschaftlich tätige Organisationen (Siehe Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern 2014b).

Mit der **Regenerative Energieversorgungsförderrichtlinie** werden vom Land Projekte zur Reduzierung von CO₂-Emissionen in Kommunen im ländlichen Raum, investive Maßnahmen zur Nutzung von regenerativen Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung, Vorplanungsstudien oder Machbarkeitsstudien finanziert. Dieses Programm richtet sich an Projekte von Kommunen und Gemeindeverbänden bis 10.000 Einwohner*innen (Siehe Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern 2015a).

Mit der **Kommunale Radbaurichtlinie (KommRadbauRL M-V)** wird die Mitfinanzierung der Investitionen in den Bau von Radwegen in kommunaler Baulast geregelt. Durch die Verbesserung der landesweiten Ausstattung mit Radwegen soll der Anteil des emissionsarmen Radverkehrs am

gesamten Verkehrsaufkommen erhöht und damit eine Reduktion der CO₂-Emissionen im Verkehr erzielt werden (Siehe Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern 2015b).

Das Land Mecklenburg-Vorpommern fördert Investitionen und Maßnahmen im *öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)* in Mecklenburg-Vorpommern aus Mitteln des *EFRE*.

Mit der **Naturschutzförderrichtlinie (NatSchFöRL M-V)** wird auch die Wiederherstellung von Feuchtgebieten und Mooren gefördert: Der Beitrag zum Klimaschutz des Projektes ist dabei Voraussetzung und muss durch eine Prognose der zu erwartenden Emissionsminderung innerhalb des Referenzzeitraumes (50 Jahre) dargelegt werden. (Siehe Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern 2017).

Im Aktionsplan Klimaschutz 2010 werden weitere Förderbereiche auf Ebene des Landes aufgeführt:

- Städtebauförderungsrichtlinie
- Richtlinie über die Förderung der energetischen Erneuerung der sozialen Infrastruktur in den Gemeinden in Mecklenburg-Vorpommern
- Durch die Modernisierungsrichtlinie (ModRL) wird die Modernisierung und Instandsetzung von Miet- und Genossenschaftswohnungen und selbst genutztem Wohneigentum in innerstädtischen Altbauquartieren seit 2002 mit einem Darlehen unterstützt
- Förderung der nachhaltigen Entwicklung von Gewässern und Feuchtlebensräumen (Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern)

(Siehe Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern 2011a:32).

Es gibt in Mecklenburg-Vorpommern keine Förderprogramme die explizit auf die Anpassung an den Klimawandel zugeschnitten sind. Es könnten aber Projekte zur Anpassung über die *Klimaschutzförderrichtlinie (KliFöKommRL M-V)* finanziert werden.

5. Beratung

Eine Landesenergie- und Klimaschutzagentur besitzt Mecklenburg-Vorpommern seit der Gründung der *LEKA MV* im Jahr 2016. Sie hat sich zum Ziel gesetzt: den Klimaschutz in den Kommunen, die Energieeffizienz in Unternehmen und das Umweltbewusstsein jedes Einzelnen zu fördern. Die Agentur stellt auf ihrer Webseite Informationen in folgenden Bereichen zur Verfügung: EE, Energieeffizienz, E-Mobilität, Sektorenkopplung und Radverkehr. Sie betreibt aber keine eigene Energieberatung, sondern verweist auf andere Energieberatungsangebote. Es wird aber von der Agentur eine (telefonische) Bürger*innenberatung zu EE angeboten und ein Stammtisch für Austausch zu Energieeffizienz organisiert. Des Weiteren soll durch Wettbewerbe und Informationsveranstaltungen zu Klimaschutz angeregt und Akteure zusammengebracht werden (Siehe Landesenergie- und Klimaschutzagentur Mecklenburg-Vorpommern o.J.).

Auf der Webseite *Aktionsplan Klimaschutz Mecklenburg-Vorpommern* werden Informationen zum Aktionsplan und zum Thema Klimaschutz gebündelt. Informiert wird über Veranstaltungen, Wettbewerbe, Dokumentationen und Erfahrungsaustausche. Hier wird auch auf die bundesweite Beratung durch das *Service- und Kompetenzzentrum: Kommunalen Klimaschutz (SK:KK)* am *Deutschen Institut für Urbanistik (Difu)* verwiesen (Siehe Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern o.J.).

Das *Umweltinformationssystem Mecklenburg-Vorpommern* unterstützt die vornehmlich öffentliche Verwaltung bei der aktiven Verbreitung von vorhandenen Umweltinformationen in leicht zugänglicher Form mittels elektronischer Kommunikation (Siehe Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern o.J.).

Die *Akademie für Nachhaltige Entwicklung Mecklenburg-Vorpommern* bietet non-formale Bildung für nachhaltige Entwicklung an und sorgt mit der *Landesarbeitsgruppe Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)* für die Verankerung einer flächendeckenden und umfassenden Bildung für nachhaltige Entwicklung in den Schulen des Landes. Dies ist gesetzlich im Schulgesetz des Landes festgeschrieben und fachlich im *Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur* verortet.

6. Externe Verflechtungen

Mecklenburg-Vorpommern ist Teil des *RENN.Nord* Netzwerkes. Auf der *RENN*-Website werden Details über 5 Projekte in Mecklenburg-Vorpommern aufgelistet, von denen drei Gewinner der Auszeichnung 2018 waren (Siehe Regionale Netzstellen Nachhaltigkeitsstrategien o.J.).

Mecklenburg-Vorpommern ist mit anderen Ländern über das Projekt *Baltic Climate* vernetzt, welches 23 Partner in Estland, Finnland, Deutschland, Lettland, Litauen, Polen und Schweden umfasst. Mit anderen Bundesländern der Küstenregion besteht eine Vernetzung über den *Verein die Küstenunion Deutschland e.V.*

7. Fazit

Die Klimaschutzaktivitäten Mecklenburg-Vorpommerns gehen auf das Jahr 1997 zurück, in dem das erste *Klimaschutzkonzept* erstellt und die Klimaschutzförderrichtlinie aufgesetzt wurde. Eigene quantitative Ziele im Klimaschutz definiert Mecklenburg-Vorpommern allerdings relativ spät (2011) und nur vereinzelt. Ein Klimaschutzgesetz gibt es in Mecklenburg-Vorpommern nicht. Eine Gesetzesinitiative von B90/Grüne scheiterte 2016 nach der ersten Lesung im Landtag.

Mecklenburg-Vorpommern hat gute Voraussetzungen für die Energiewende. Das Land ist flach, dünn besiedelt und von großen Landwirtschaftsflächen geprägt und besitzt darüber hinaus keine Altlasten. Mecklenburg-Vorpommern hat den Ausbau von Windenergie (onshore und offshore), Bio- und Solarenergie stark vorangetrieben und ist dadurch zu einem bedeutenden Stromexporteur geworden. Energie – und Klimaschutzpolitik werden spätestens 2015 in der *Energiepolitischen Konzeption für Mecklenburg-Vorpommern* stärker zusammen gedacht. Die Klimaschutzpolitik soll auf die Energiewende ausgerichtet werden und wird als Chance für die Wirtschaftskraft angesehen. Es wird die

Devisenformuliert eine Verminderung der THG-Emissionen bei gleichzeitigem Wirtschaftswachstum zu ermöglichen.

Ein besonderer Fokus wird in Mecklenburg-Vorpommern auf Naturschutz und die Relevanz von Mooren und Forsten für Klimaschutz und Anpassung gelegt, was sich u.a. aus den geografischen Bedingungen des Landes ergibt. Ein Beitrag zum Klimaschutz wird im Schutz und der Wiederherstellung von Feuchtgebieten und Mooren gesehen und daher aktiv betrieben. Unterstützt werden die Bemühungen durch ein *Moorschutzkonzept*, *Maßnahmenkonzept zur Anpassung der Wälder an den Klimawandel* und die *Naturschutzförderrichtlinie*. Erstaunlich erscheint aus dieser Sicht, dass in Mecklenburg-Vorpommern bislang keine *Nachhaltigkeitsstrategie* existiert. Laut aktueller Koalitionsvereinbarung soll diese nun aber erstellt werden. In Bezug auf Klimaanpassung gibt es in Mecklenburg-Vorpommern verschiedenen Projekte und Maßnahmen, die aber nicht in einer zentralen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel versammelt sind.

Förderung im Bereich des Klimaschutzes wird vorrangig über ein Förderprogramm betrieben: die *Klimaschutzförderrichtlinie*, außerdem wird über die *Naturschutzförderrichtlinie* gefördert. Eigene Programme für die Anpassung an den Klimawandel existieren nicht. In den letzten Jahren gab es verschiedene Ansätze, Informationen und Beratung zum Thema zu bündeln. Seit 2016 gibt es die *LEKA MV*, die Informationen bereitstellt, aber keine eigene Energieberatung anbietet. Außerdem gibt es die Webseite *Aktionsplan Klimaschutz Mecklenburg-Vorpommern*, auf der Informationen zum Aktionsplan und zum Thema Klimaschutz gebündelt werden und das *Umweltinformationssystem Mecklenburg-Vorpommern (UIS-MV)*, welches vornehmlich zur Unterstützung der öffentlichen Verwaltung da ist.

Quellen

- Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018: Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien. Klimaschutz. Treibhausgasemissionen (ohne internationalen Luftverkehr) pro Kopf (2018, in t). Online unter: https://www.foederal-erneuerbar.de/uebersicht/bundeslaender/BW|BY|B|BB|HB|HH|HE|MV|NI|NRW|RLP|SL|SN|ST|SH|TH|D/kategorie/klimaschutz/auswahl/788-treibhausgasemission/#goto_788. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Altvater, S. und Stuke, F. 2013: Baltadapt Action Plan. Recommended actions and proposed guidelines for climate change adaptation in the Baltic Sea Region. Danish Meteorological Institute. Kopenhagen.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit o.J.: Regionale Anpassung in Mecklenburg-Vorpommern. Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene/bundesland-mecklenburg-vorpommern>. [Zuletzt abgerufen am 14.06.2021].
- Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands e.V. o.J.: Mitglieder. Landesenergie- und Klimaschutzagentur Mecklenburg-Vorpommern GmbH (LEKA MV). Online unter: <https://energieagenturen.de/der-ead/mitglieder/landesenergie-und-klimaschutzagentur-mecklenburg-vorpommern-leka/>. [Zuletzt abgerufen am 14.06.2021].
- Diekmann, J., Schill, W.-P., Püttner, A., Walker, M., Kirmann, S. & Maier, M. 2019: Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2019 – Indikatoren und Ranking. Endbericht. Berlin und Stuttgart.
- SPD und CDU Mecklenburg-Vorpommern 2016: Koalitionsvereinbarung zwischen SPD und CDU Mecklenburg-Vorpommern für die 7. Wahlperiode 2016 - 2021. Schwerin Oktober 2016. Online unter: https://www.forum-mv.de/sites/default/files/mv_koalitionsvereinbarung_2016-2021.pdf. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern o.J.: Umweltinformationssystem Mecklenburg-Vorpommern. Online unter: <https://www.uis-mv.de>. [Zuletzt abgerufen am 14.06.2021].
- Landesenergie- und Klimaschutzagentur Mecklenburg-Vorpommern o.J.: Landesenergie- und Klimaschutzagentur Mecklenburg-Vorpommern. Online unter: <https://www.leka-mv.de>. [Zuletzt abgerufen am 14.06.2021].
- Landesforst Mecklenburg-Vorpommern o.J.: Die Waldaktie. Klimawald gegen Klimawandel! Online unter: <https://www.wald-mv.de/Unser-Wald/Waldaktie/>. [Zuletzt abgerufen am 14.06.2021].
- Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2009: Unterrichtung durch die Landesregierung Gesamtstrategie „EnergieLand 2020“ für Mecklenburg-Vorpommern. Ds. 5/2551 vom 29.04.2009.

- Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2015: Unterrichtung durch die Landesregierung.
Energiepolitische Konzeption für Mecklenburg-Vorpommern. Gesamtkonzeption für eine integrierte Energie- und Klimaschutzpolitik der Landesregierung. Ds. 6/3724 vom 20.02.2015.
- Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2016a: Gesetzesentwurf der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen.
Entwurf eines Gesetzes zur Förderung des Klimaschutzes in Mecklenburg-Vorpommern (Klimaschutzgesetz M-V). Ds. 6/5194 vom 24.02.2016.
- Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2016b: PIPr. 6/115, Protokoll der Sitzung des Landtages von Mecklenburg-Vorpommern, 10. März 2016, Tagesordnungspunkt 20: Gesetzesentwurf der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen Entwurf eines Gesetzes zur Förderung des Klimaschutzes in Mecklenburg-Vorpommern (Klimaschutzgesetz M-V), S. 6-16.
- Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2016c: PIPr. 6/120, Protokoll der Sitzung des Landtages von Mecklenburg-Vorpommern, 8. Juni 2016, Tagesordnungspunkt 9: Gesetzesentwurf der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen Entwurf eines Gesetzes zur Förderung des Klimaschutzes in Mecklenburg-Vorpommern (Klimaschutzgesetz M-V) (Zweite Lesung und Schlussabstimmung) Ds. 6/5194, S. 35-39.
- Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2016d: Kleine Anfrage des Abgeordneten Johann-Georg Jaeger, Fraktion Bündnis90/Die Grünen Klimaschutzmanager in Mecklenburg-Vorpommern und Antwort der Landesregierung. Ds. 6/5215 vom 21.03.2016.
- Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2018: Antrag der Fraktion Die Linke. Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie auch in Mecklenburg-Vorpommern umsetzen. Ds. 7/2674 vom 04.10.2018.
- Landtag Mecklenburg-Vorpommern 2020: Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Mignon Schwenke, Fraktion Die Linke. Klima-Rat Mecklenburg-Vorpommern und Antwort der Landesregierung. Ds. 7/5496 vom 20.11.2020.
- Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern o.J.: Aktionsplan Klimaschutz Mecklenburg-Vorpommern. Online unter: <http://www.klimaschutzaktionen-mv.de/#page>. [Zuletzt abgerufen am 14.06.2021].
- Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern 2019: Aktionsplan Klimaschutz Mecklenburg-Vorpommern. Teil B – Klimaschutzaktionen.
- Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern 2014a: Richtlinie für die Gewährung von Zuwendungen des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Umsetzung von Klimaschutz-Projekten in nicht wirtschaftlich tätigen Organisationen (Klimaschutzförderrichtlinie Kommunen – KliFöKommRL M-V).VV Meckl.-Vorp. Gl. Nr. 630 – 270. Veröffentlicht in Amtsblatt für Mecklenburg-Vorpommern Nr. 44, vom 10.11.2014, S. 1122-125.
- Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern 2014b: Richtlinie für die Gewährung von Zuwendungen des Landes Mecklenburg- Vorpommern zur

Umsetzung von Klimaschutz-Projekten in wirtschaftlich tätigen Organisationen (Klimaschutzförderrichtlinie Unternehmen – KliFöUntRL M-V).VV Meckl.-Vorp. Gl. Nr. 630 – 271. Veröffentlicht in Amtsblatt für Mecklenburg-Vorpommern Nr. 44, vom 10.11.2014, S. 125-128.

Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern 2015a: Richtlinie für die Gewährung von Zuwendungen des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur regenerativen Energieversorgung für Kommunen im ländlichen Raum (Regenerative Energieversorgungsförderrichtlinie – RegEnversFöRL M-V) vom 25. November 2015, veröffentlicht im Amtsblatt für Mecklenburg-Vorpommern. S.804.

Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern 2015b: Richtlinie über die Mitfinanzierung der Investitionen in den Bau von Radwegen in kommunaler Baulast (Kommunale Radbaurichtlinie –KommRadbauRL M-V), vom 17. Dezember 2015. VIII 240 -557-01 –VV Meckl.-Vorp. Gl. Nr.630 -306. Veröffentlicht im Amtsblatt für Mecklenburg-Vorpommern. S. 899.

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern 2009: Konzept zum Schutz und zur Nutzung der Moore (Moorschutzkonzept), Fortschreibung 2009.

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern 2010: Maßnahmenkonzept zur Anpassung der Wälder Mecklenburg-Vorpommerns an den Klimawandel 2010.

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern o.J.: MoorFutures. Mecklenburg-Vorpommern. Online unter: <https://www.moorfutures.de/partner/mecklenburg-vorpommern/>. [Zuletzt abgerufen am 14.06.2021].

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern 2017: Richtlinie für die Förderung von Vorhaben des Naturschutzes (Naturschutzförderrichtlinie – NatSchFöRL M-V), vom 23. Februar 2017. VV Meckl.-Vorp. Gl. Nr. 791 – 18. Veröffentlicht im Amtsblatt für Mecklenburg-Vorpommern Nr.10. S. 141-147.

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern 2011a: Aktionsplan Klimaschutz Mecklenburg-Vorpommern 2010. Teil A – Grundlagen und Ziele.

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern 2011b: Aktionsplan Klimaschutz Mecklenburg-Vorpommern 2010. Teil B – Klimaschutzaktionen.

o.A. 2016: Aktionsplan Klimaschutz Mecklenburg-Vorpommern. Teil B – Klimaschutzaktionen. Stand Januar 2016.

Regionale Netzstellen Nachhaltigkeitsstrategien o.J.: Herzlich Willkommen bei RENN.nord. Online unter: <https://www.renn-netzwerk.de/nord>. [Zuletzt abgerufen am 14.06.2021].

Klimaprofil Niedersachsen

1. Allgemeine Informationen zum Land

- Bevölkerungszahl: 8.003.421 (Stand 31. Dezember 2020).
- Verwaltungsorganisation: 37 Landkreise, 8 kreisfreie Städte, 60 selbständige Gemeinden, 865 sonstige Gemeinden; Region Hannover als kommunale Körperschaft eigener Art.
- Wirtschaft:
 - Volkswagen (Wolfsburg) ist der größte Autoproduzent Europas; Continental (Hannover) ist das zweitgrößte Unternehmen in Niedersachsen. Der industrielle Kern liegt im Süden des Landes; nördlicher ist aber der Güterverkehr durch neun verschiedene Seehäfen wichtig
 - Grüne Industrie und Technologie, vor allem in der Produktion, Installation und dem Betrieb von Windenergieanlagen. Im Jahr 2016 waren knapp 56.500 Menschen im Bereich EE beschäftigt, bundesweit 338.500 (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2019a); Niedersachsen stand am Platz 1 im Ländervergleich, auch bei installierter onshore-Windkraft). Heute wird in einigen Regionen mehr Strom in Anlagen mit EE erzeugt, als vor Ort verbraucht werden kann
 - Im Vergleich zu den anderen Bundesländern sind Erdgas und –öl auch sehr wichtig. Über 96% der deutschen Erdgasförderung sowie 35% der deutschen Erdölförderung entfallen auf Niedersachsen.
- Politische Kontrolle: SPD-CDU seit 2017.
- Derzeitige CO₂-Bilanz und Energiemix:
 - 2018 betragen die THG-Emissionen (ohne Luftverkehr) pro Kopf, etwa 10,3 t /pro Jahr (Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018)
 - Die energiebedingten CO₂-Emissionen, bezogen auf den PEV betragen 2015, 19,9 t / TJ (Diekmann et al. 2019: 82)
 - 2015 stammten bereits mehr als 40 Prozent der Bruttostromerzeugung aus EE. 2016 betrug der Anteil EE am PEV 17,4 % (Diekmann et al. 2019: 45)
 - Zu den wichtigsten Energieträgern beim EEV zählten im Jahr 2017, Erdöl und Erdölprodukte mit einem Anteil von 34,2 %. In Niedersachsen werden derzeit acht Steinkohlekraftwerke bzw. 11 Kraftwerksblöcke mit einer Netto-Nennleistung von 2.933 MW betrieben. Damit befinden sich rund 10 Prozent der gesamtdeutschen Steinkohlekapazitäten in Niedersachsen. Am 30. August 2016 wurde die letzte Braunkohle im Helmstedter Revier gewonnen.

2. Zielsetzungen

Nach dem *Klimaschutzgesetz 2020*:

- Minderung der Gesamtemissionen bis 2030 um mindestens 55% (Basisjahr 1990) und Erreichung von Klimaneutralität bis 2050
- Für den Bereich der Landesverwaltung wird bis zum Jahr 2030 eine Reduktion der THG-Emissionen um 70 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 angestrebt. Bis zum Jahr 2050 soll eine weitestgehend klimaneutrale Landesverwaltung erreicht werden
- Die bilanzielle Deckung des Energiebedarfs in Niedersachsen durch EE bis zum Jahr 2040

(Siehe §3 NKlimaG).

Die *Klimapolitische Umsetzungsstrategie* von 2013 setzt folgende Ziele:

- Einen beschleunigten Ausbau von EE
- Energetische Gebäudesanierung
- Die Einbeziehung des Klimaschutzes beim Moorschutzprogramm
- Eine vollständige Ausschöpfung der Potenziale für Energieeffizienz und Energieeinsparung

(siehe Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz 2013).

3. Institutionalisierung

1973	Generalplan Küstenschutz
1996	Umsetzung der Agenda 21 in Niedersachsen (Aufstellungsbeschluss)
1997	Programm: Nachhaltige Entwicklung in Niedersachsen
1999	Bericht zur Umsetzung der Agenda 21 in Niedersachsen
2000	Klimaschutzaktionsplan Niedersachsen
2002	Bioenergie-Offensive Niedersachsen
2007	Generalplan Küstenschutz, Fortschreibung
2008	Nachhaltigkeitsstrategie Niedersachsen
2013	Klimapolitische Umsetzungsstrategie Niedersachsen
2012	Empfehlung für eine niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels
2015	Umsetzungsbericht zu den Empfehlungen der Regierungskommission Klimaschutz
2016	Leitbild einer nachhaltigen Energie- und Klimaschutzpolitik in Niedersachsen

2017	Nachhaltigkeitsstrategie für Niedersachsen
2020	Niedersächsisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

3.1 Gesetze

Das **Klimaschutzgesetz** Niedersachsens war eine Initiative der regierenden Koalition aus CDU und SPD. Der Entwurf wurde sowohl von den Grünen Landtagsabgeordneten als „unzureichend“ kritisiert, als auch von der Klimaschutzbewegung *Fridays for Future* und dem *Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)* (Siehe zum Beispiel Carini 2020; Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland 2019). Da die regierende Koalition die Mehrheit im Landtag besitzt wurde das Gesetz aber am 10.12.2020 verabschiedet und tritt ab 16.12.2020 in Kraft. Das Gesetz beinhaltet Ziele zur THG-Reduktion von mindestens 55% bis zum Jahr 2030 (gegenüber 1990), sowie die Erreichung von Klimaneutralität bis zum Jahr 2050 (Siehe §3 NKlimaG).

Niedersachsen hat darüber hinaus als erstes Bundesland Klimaschutz als Staatsziel in der Verfassung verankert. Artikel 6 der Niedersächsischen Verfassung wird um Artikel 6 c ergänzt: „In Verantwortung auch für die künftigen Generationen schützt das Land das Klima und mindert Folgen des Klimawandels.“ (Artikel 1 des Gesetz zur Änderung der Niedersächsischen Verfassung und zur Einführung eines Niedersächsischen Gesetzes zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels vom 10. Dezember 2020).

3.2 Strategien und Maßnahmen

Umwelt und Nachhaltigkeit:

Nachdem bereits in den 1990er Jahren Aktivitäten zur Umsetzung der *Agenda 21* in Niedersachsen stattfanden, wurde 2008 dann das Strategiedokument: Nachhaltigkeitsstrategie Niedersachsen: Umweltgerechter Wohlstand für Generationen veröffentlicht (Siehe Niedersächsische Staatskanzlei 2008). Die **Nachhaltigkeitsstrategie** von 2017 beinhaltete schließlich insgesamt 60 Indikatoren der nachhaltigen Entwicklung mit Bezug auf die SDGs (Siehe Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz 2017). Der letzte Fortschrittsbericht wurde im Juni 2020 veröffentlicht (Siehe Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2020).

Energie, Klimaschutz und Klimaanpassung:

Bereits 2007 wurde vom Landtag der Einsatz einer Regierungskommission Klimaschutz beschlossen, die zur Erarbeitung umfassender Strategien sowohl für den Klimaschutz als auch für die Klimaanpassung in Niedersachsen eingesetzt wurde. 2012 wurden von der Regierungskommission dann aus fachlicher Sicht Empfehlungen vorgelegt (Siehe Regierungskommission Klimaschutz 2012), die 2013 in der *Klimapolitischen Umsetzungsstrategie der Landesregierung* mündete, gefiltert nach Umsetzungsmöglichkeiten und ergänzt um konkrete Zeitpläne. Die Umsetzungsstrategie ist strikt in Klimaschutz und Anpassung getrennt und beinhaltet 74 konkrete Vorschläge für Maßnahmen, u.a.:

- Forschungsverbund Klimafolgenforschung (KLIFF)
- Forschungsprojekt Globaler Klimawandel - wasserwirtschaftliche Folgenabschätzung für das Binnenland (KLiBiW)
- Einrichtung einer Hochwasservorhersage-Zentrale in Hildesheim
- Vorbeugender Küstenschutz
- Anpassung bei den Katastrophenbekämpfungsmaßnahmen
- Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen trockener Standorte
- Intensivierung des Waldumbaus
- Vorbeugender Gesundheitsschutz

Darüber hinaus empfiehlt die Strategie die Einrichtung einer Klimaschutzinstitution auf Landesebene, die 2014 dann gegründet wurde

(siehe Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz 2013).

2016 wurde das **Leitbild einer nachhaltigen Energie- und Klimaschutzpolitik für Niedersachsen** vom *Runden Tisch Energiewende* veröffentlicht, was als Bekennung zum Klimaschutz/ Absichtserklärung zu verstehen ist und lediglich eine Seite lang ist. Darin werden folgende Ziele formuliert:

- eine Reduzierung der THG-Emissionen zum Jahr 2050 um 80 bis 95 Prozent gegenüber dem Basisjahr 1990
- eine ‚nahezu vollständige‘ Umstellung der Energieversorgung auf EE bis spätestens 2050
- die ‚möglichst vollständige Ausschöpfung‘ der Potenziale für Energieeffizienz und Energieeinsparung

(siehe Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2016).

Die 2019 erschienene **Klimawirkungsstudie** analysiert die zu erwartenden Folgen und Herausforderungen des Klimawandels. Für insgesamt 19 Bereiche der Themen Wasserwirtschaft und Boden wurde identifiziert, welche Regionen und Sektoren in Niedersachsen besonders vom Klimawandel betroffen sind und wo erhöhter Anpassungsbedarf besteht.

Es werden Maßnahmen in den folgenden Themenfeldern empfohlen:

- Grundwasser (Wasserverfügbarkeit)
- Oberflächenwasser (Durchfluss, Flusshochwasser, Scheitelabfluss, Sturzfluten, Niedrigwasser und Talsperrenbewirtschaftung)
- Boden (Erosion durch Wasser, Verlagerungsrisiken und Zusatzwasserbedarf)

(siehe Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2019b).

3.3 Institutionen (Beiräte, Ministerien, Agenturen)

1986	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
1991	Niedersächsische Energie-Agentur (2003 aufgelöst);
2003-2014	Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (seit 2014)
2006	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
2008	Regierungskommission Klimaschutz
2017	Niedersächsischer Rat für Nachhaltigkeit
2020	Klimakompetenzzentrum für Klimawandel beim Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Das **Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz** wurde 1986 eingerichtet und veröffentlicht u.a. Studien und Berichte zu den Themen Klimaschutz und -anpassung.

2014 wurde die **Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (KEAN)**, als Einrichtung des Landes Niedersachsen gegründet, mit der Aufgabe, den Klimaschutz und die Energiewende in Niedersachsen weiter voranzutreiben (Siehe Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen o.J.a).

2013 hat die Landesregierung Vertreter der Energiebranche, der Netzbetreiber, der Wissenschaft und der Deutschen Umwelthilfe zu Gesprächen über die Zukunft der Energieversorgung zu einer *Kleinen Energierunde* zur Energiewende eingeladen. Die Runde hat danach ein Eckpunktepapier mit konkreten Vorschlägen für die Zukunft der Energieversorgung veröffentlicht (Siehe Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2013).

3.4 Monitoring

Im Klimaschutzgesetz (§11 NKlimaG) wird die Landesregierung zu einem regelmäßigen Monitoring verpflichtet, welches die im Gesetz festgelegten Zwischenziele prüfen soll. Das Monitoring besteht aus drei Berichten: 1) THG-Emissionen des Landes, 2) Energiebericht für Gebäude der Landesverwaltung, 3) Emissionen durch Dienstfahrzeuge der Landesregierung und -verwaltung.

Die Fortschreibung der Klimaschutzstrategie und der Anpassungsstrategie ist ebenfalls im Gesetz verankert und soll jeweils den Stand der Umsetzung von Maßnahmen und eine Bewertung dieser Maßnahmen beinhalten.

Ansonsten gibt es verschiedene Monitoringberichte, die Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen betreffen:

- 2015, 2016, 2017 und 2018 werden vom Umweltministerium *Umweltberichte* im Internet veröffentlicht. Diese informieren über den Entwicklungsstand von Luftreinheit Grundwasserqualität und Bodenbeschaffenheit, und stellt Maßnahmen und Ergebnisse der Arbeit der Umweltbehörden zu den Themenbereichen Naturschutz, Atompolitik und Endlagerung, Energie und Klimaschutz sowie Ressourceneffizienz und Abfall vor

- 2017, 2018, 2019 und 2020 hat das Umweltministerium *Energiewendeberichte* veröffentlicht, die sich mit den THG-Emissionen und dem Energieverbrauch, -erzeugung und -mix des Bundeslandes beschäftigen
- 2018 erschien ebenfalls ein *Klimabericht*, der die Ergebnisse von Klima-Simulationsrechnungen zeigte

(Siehe Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz o.J.).

4. Förderung und Unterstützung

„Niedersachsen stellt zusätzliche Fördermittel für Quartierskonzepte zur energetischen Sanierung von Gebäuden zur Verfügung. Die KfW-Förderung wird um 20 Prozent (bis zu maximal 10.000 Euro) aufgestockt. Kommunen können somit insgesamt bis zu [85 Prozent Haushaltssicherungskommunen] 95 Prozent der Kosten gefördert bekommen“ (Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen o.J.b).

Für die *Nationale Klimaschutzinitiative* mit den Förderaufrufen: **Investive Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte und Klimaschutz durch Radverkehr** bietet die KEAN niedersächsischen Kommunen Hilfe bei der Antragstellung an das BMU an. Das heißt:

- Einen bis zu 70 % Zuschuss zu zuwendungsfähigen Gesamtausgaben (Haushaltssicherung 90 %), mit einer Mindestzuwendung von 200.000 Euro, die maximale Zuwendung 10 Mio. Euro
- Öffentlichkeitsarbeit bis zu 30.000 Euro
- Projektbezogene Planungsleistungen bis zu 20 % der förderfähigen Investitionen

(Siehe Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen 2021).

Das Land Niedersachsen fördert die Gründung regionaler und lokaler Energieagenturen in Niedersachsen mit mindestens einer Personalstelle und 50.000 Euro Sachmittel pro Jahr bzw. die Erweiterung, über drei Jahre (Siehe Investitions- und Förderbank des Landes Niedersachsen o.J.a).

Im Auftrag des Landes Niedersachsen koordiniert und bewilligt die *Landesverkehrsgesellschaft Niedersachsen (LNVG)* die Fördermittel für den Öffentlichen Personennahverkehr. Aufgelegt wurden Förderprogramme u.a. für Bushaltestellen, Umfeldmaßnahmen an Bahnhöfen (Stellplätze für Park + Ride und Bike + Ride, etc.), Omnibusbetriebshöfe, Maßnahmen zur ÖPNV-Beschleunigung und Echtzeitinformation (Siehe Landesverkehrsgesellschaft Niedersachsen o.J.).

Die *Investitions- und Förderbank des Landes Niedersachsen* unterstützt KMU die Umweltbelastung zu reduzieren: mit einem Darlehen durch den **Niedersachsen-Kredit Energieeffizienz Gebäude** und dem **Niedersachsen-Kredit Energieeffizienz Produktion**, sowie durch Zuschüsse für Klimaschutz durch Moorentwicklung, Brachflächenrecycling, Energieeffizienz und der Versorgung des Verkehrs mit alternativen Treibstoffen (Siehe Investitions- und Förderbank des Landes Niedersachsen o.J.b; o.J.c).

Von 2015 - 2018 hat das Land Niedersachsen im Rahmen des Wettbewerbs *Klima kommunal!* alle zwei Jahre Preisgelder in Höhe von ca. 100.000 Euro zur Verfügung gestellt. Es wurden jeweils drei

Niedersächsische Klimakommunen und weitere Leuchtturmprojekte prämiert. Im Jahr 2020 hat das Niedersächsische Umweltministerium erstmals den landesweiten *Klima Innovations Preis Niedersachsen* verliehen. Ausgezeichnet werden Unternehmen, die mit ihren Innovationen für Klimaschutz und Nachhaltigkeit eine Vorreiterrolle einnehmen und den Wirtschaftsstandort Niedersachsen in besonderem Maße prägen (Siehe z.B. Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen o.J.d).

Es konnten keine Förderprogramme für Klimaanpassung in Niedersachsen gefunden werden.

5. Beratung

Die *KEAN* dient als Kompetenzzentrum und Ansprechpartner für Kommunen, Unternehmen, Fachverbände, lokale Energieagenturen und weitere Akteure in den Bereichen Energieeffizienz und -einsparung, Energiesysteme und –speicher, sowie beim vielfältigen Einsatz EE. In der Agentur arbeiten 16 Fachleute, die Informationen, Veranstaltungen, Schulungen, die Vernetzung der kommunalen Akteure, Fortbildungen, fachliche Unterstützung sowie Kooperationen auf den Handlungsfeldern von Klimaschutz und Energieeffizienz bieten. Dabei geht es inhaltlich um die gesamte Bandbreite des kommunalen Klimaschutzes: von der energetischen Sanierung kommunaler Liegenschaften und Wohnquartieren, der Nutzung von Fördermitteln bis zur Umsetzung von Klimaschutzkonzepten. Insbesondere bietet die Agentur Unterstützung bei der Antragstellung für die Förderprogramme der *Nationalen Klimaschutzinitiative*.

Als zentrale Beratungsstelle für die Fragen des Klimawandels hat die Landesregierung 2017 innerhalb des Geschäftsbereichs des Umweltministeriums ein *Klimakompetenznetzwerk für Niedersachsen* eingerichtet. Das Netzwerk erarbeitet derzeit Klimawirkungsstudien für die Bereiche Wasser und Boden in Niedersachsen, auf deren Grundlagen Anpassungserfordernisse abgeschätzt und geeignete Anpassungsmaßnahmen entwickelt werden können.

6. Externe Verflechtungen

Niedersachsen ist Mitglied der *Under2Coalition* (Beitrittsjahr 2017) und des *RENN.Nord* Netzwerkes.

7. Fazit

Niedersachsen hat mit der Nordseeküste, großen Agrargebieten und großen Moorflächen gute Voraussetzungen für den Klimaschutz und ist zugleich in besonderem Maße anfällig für die Auswirkungen des Klimawandels. Niedersachsen ist Energieland: Einerseits ist das Land führend im Bereich Wind- und Bioenergie: 2015 waren über 56.500 Menschen im Bereich EE beschäftigt, und mehr als 40 Prozent der Bruttostromerzeugung stammten aus EE. Zugleich werden aber fast alle deutschen Fördermittel für Erdgas und Erdöl in Niedersachsen angeboten und 2017 machten Erdöl und Erdölprodukte einen Anteil von 34,2 % des Landesendenergieverbrauchs aus. Nichtsdestotrotz sieht die Landesregierung den Klimaschutz als zentrales Element ihrer Innovations- und Forschungspolitik, um Wachstum und Beschäftigung in grünen Industriesektoren auszubauen.

Insgesamt liegen EE im Mittelpunkt der Klimapolitik des Bundeslandes; Maßnahmen in anderen Bereichen (z.B. Mobilität) sind weniger prominent.

2020 hat die rot-schwarze Landesregierung ein Klimaschutzgesetz verabschiedet. Außerdem wurde Klimaschutz in der niedersächsischen Verfassung als Staatsziel verankert, womit Niedersachsen das erste Bundesland ist, das sich so positioniert. Im Klimaschutzgesetz legt sich das Bundesland auf die Erreichung von Klimaneutralität bis zum Jahr 2050 und eine vollständige Umstellung auf EE bis 2040 fest. Vor der Verabschiedung des Gesetzes waren diese Ziele in etwa bereits die „offizielle“ Policy des Bundeslandes, zu finden in verschiedenen anderen Dokumenten. Die Landesregierung bietet weniger Fördermöglichkeiten für Kommunen als andere Bundesländer (z.B. Nachbarbundesland NRW), hat aber eine aktive Klima- und Energieagentur, die nicht nur Kommunen sondern auch Unternehmen und Privatpersonen zu solchen Themen berät und unterstützt.

Im Bereich Klimaanpassung hat Niedersachsen weniger Fortschritte gemacht. Bisher hat die Landesregierung keine Anpassungsstrategie veröffentlicht und bietet den Kommunen keine Fördermöglichkeiten in diesem Bereich an. Nach einer 2019 veröffentlichten *Klimawirkungsstudie* wurden aber Maßnahmen in den Handlungsfeldern Wasser und Bodenschutzrisiken vorgeschlagen, die eventuell umgesetzt werden.

Quellen

- Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018: Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien. Klimaschutz. Treibhausgasemissionen (ohne internationalen Luftverkehr) pro Kopf (2018, in t). Online unter: https://www.foederal-erneuerbar.de/uebersicht/bundeslaender/BW|BY|B|BB|HB|HH|HE|MV|NI|NRW|RLP|SL|SN|ST|SH|TH|D/kategorie/klimaschutz/auswahl/788-treibhausgasemission/#goto_788. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland 2019: Klimaschutz: Mangelhaft! BUND kritisiert Entwurf des Niedersächsischen Klimaschutzgesetzes scharf. Online unter: <https://www.bund-niedersachsen.de/service/presse/detail/news/klimaschutz-mangelhaft-bund-kritisiert-entwurf-des-niedersaechsischen-klimaschutzgesetzes-scharf/>. [Zuletzt abgerufen am 10.05.2021].
- Carini, M. 2020: Niedersachsen bekommt Klimaschutzgesetz. Die Welt radikaler retten. Taz vom 10. Januar. Online unter: <https://taz.de/Niedersachsen-bekommt-Klimaschutzgesetz/!5730550/>. [Zuletzt abgerufen am 10.05.2021].
- Diekmann, J., Schill, W.-P., Püttner, A., Walker, M., Kirrmann, S. & Maier, M. 2019: Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2019 – Indikatoren und Ranking. Endbericht. Berlin und Stuttgart.
- Energieagentur NRW 2021:100. Klimaschutzsiedlung entsteht in Minden. Meldung vom 01.02.2021. Online unter: https://www.energieagentur.nrw/gebaeude/klimaschutzsiedlungen/100._klimaschutzsiedlung_entsteht_in_minden. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Gesetz zur Änderung der Niedersächsischen Verfassung und zur Einführung eines Niedersächsischen Gesetzes zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels vom 10. Dezember 2020, veröffentlicht im Niedersächsischen Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 45, S. 464-467.
- Investitions- und Förderbank des Landes Niedersachsen o.J.a: Gründung regionaler und lokaler Energieagenturen in Niedersachsen. Online unter: <https://www.nbank.de/Öffentliche-Einrichtungen/Energie-Umwelt/Gründung-regionaler-und-lokaler-Energieagenturen-in-Niedersachsen/index.jsp>. [Zuletzt abgerufen am 10.05.2021].
- Investitions- und Förderbank des Landes Niedersachsen o.J.b: Niedersachsen-Kredit Energieeffizienz Gebäude. Online unter: <https://www.nbank.de/Unternehmen/Energie-Umwelt/Niedersachsen-Kredit-Energieeffizienz-Gebäude/index.jsp>. [Zuletzt abgerufen am 10.05.2021].
- Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen o.J.a: Über uns. Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen. Online unter: <https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/service/ueber-uns.php>. [Zuletzt abgerufen am 10.05.2021].

Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen o.J.b: Förderprogramme für Energieeffizienz und Klimaschutz in Kommunen. Energetische Quartierskonzepte. Online unter: <https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/foerderprogramme/kommunen/index.php#Energetische-Quartierskonzepte-und-effiziente-Quartiersversorgung>. [Zuletzt abgerufen am 10.05.2021].

Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen o.J.c: Niedersachsen-Kredit Energieeffizienz Produktion. Online unter: <https://www.nbank.de/Unternehmen/Energie-Umwelt/Niedersachsen-Kredit-Energieeffizienz-Produktion/index.jsp>. [Zuletzt abgerufen am 10.05.2021].

Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen o.J.d: Niedersächsischer Klimaschutzwettbewerb. Klima kommunal. Online unter: <https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/zielgruppen/kommunen/WettbewerbKlimaKommunal.php>. [Zuletzt abgerufen am 10.05.2021].

Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen 2021: Infoblatt für Kommunen

NKI-Antragshilfe 2021. Online unter: https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/_downloads/FaktenpapiereLeitfaeden/2021-01-14_NKI-Antragshilfe2021_Infoblatt.pdf?m=1610634570&. [Zuletzt abgerufen am 10.05.2021].

Landesverkehrsgesellschaft Niedersachsen o.J.: Förderung. Online unter: <https://www.lnvg.de/foerderung>. [Zuletzt abgerufen am 10.05.2021].

Niedersächsisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels (Niedersächsisches Klimagesetz - NKlimaG) vom 10.12.2020, veröffentlicht in Niedersächsisches Gesetz – und Verordnungsblatt Nr. 45, S. 464-466.

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz o.J.: Umweltbericht. Online unter: <https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/umweltbericht/>. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2013: Energiewende 2.0: Handlungsempfehlungen der „Kleinen Energierunde“ zur Energiewende.

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2016:

Leitbild einer nachhaltigen Energie- und Klimaschutzpolitik. Online unter: https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/energie/runder_tisch_energiewende/runder_tisch/leitbild-einer-nachhaltigen-energie-und-klimaschutzpolitik-146004.html. [Zuletzt abgerufen am 10.05.2021].

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2019a: Energiewendebericht 2018.

- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2019b:
Klimawirkungsstudie Niedersachsen. Wissenschaftlicher Hintergrundbericht. Erstellt durch das Klimakompetenznetzwerk Niedersachsen.
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2020:
Fortschrittsbericht zur Nachhaltigkeitsstrategie für Niedersachsen: Fortschreibung und Aktualisierung der Nachhaltigkeitsindikatoren
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz 2013: Klimapolitische Umsetzungsstrategie Niedersachsen.
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz 2017: Nachhaltigkeitsstrategie für Niedersachsen.
- Niedersächsische Staatskanzlei 2008: Nachhaltigkeitsstrategie Niedersachsen: Umweltgerechter Wohlstand für Generationen.
- Niedersächsisches Umweltministerium 1997: Agenda 21 in Niedersachsen. Landesprogramm Nachhaltige Entwicklung in Niedersachsen.
- Niedersächsisches Umweltministerium 1999: Umsetzung der Agenda 21 in Niedersachsen. Bericht der Niedersächsischen Landesregierung an den Landtag. Ds. 14/920.
- Regierungskommission Klimaschutz 2012: Empfehlung für eine Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels.

Klimaprofil Nordrhein-Westfalen

1. Allgemeine Informationen zum Land

- Bevölkerungszahl: 17.925.570 (Stand 31. Dezember 2020).
- Verwaltungsorganisation: 5 Bezirke; 31 Kreisen; 23 kreisfreie Städte; 373 Gemeinden.
- Wirtschaft:
 - Nordrhein-Westfalen (NRW) ist nicht mehr die Steinkohlezeche die es mal war, besitzt aber immer noch einige energieintensive Industrien (inkl. Stein- und Braunkohlekraftwerke)
 - Trotz Strukturwandel ist NRW immer noch Deutschlands "Energie- und Industrieland Nummer eins". In NRW wird fast ein Drittel des deutschen Stroms produziert
 - Zugleich ist NRW bundesweit der größte Anbieter umweltwirtschaftlicher Produkte und Dienstleistungen (jeder 20. Arbeitsplatz ist in der Umweltwirtschaft angesiedelt)
 - Die Klimaschutzpolitik des Landes folgt einer industriepolitischen Strategie.
- Politische Kontrolle: CDU-FDP seit 2017.
- Derzeitige CO₂-Bilanz und Energiemix:
 - NRW ist das Bundesland mit den höchsten THG-Emissionen
 - 2018 betragen die THG-Emissionen (ohne Luftverkehr) pro Kopf, etwa 14,3 t /pro Jahr (Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018)
 - Die Energiebedingten CO₂-Emissionen, bezogen auf den PEV betragen 2016, 64 t / TJ (Diekmann et al. 2019: 82)
 - 2017 trugen EE nur 12,6 % zur Bruttostromerzeugung bei.

2. Zielsetzungen

Aktuelle Klimaschutz- und Energieziele finden sich im *Klimaschutzplan* von 2015:

- Bis zum Jahr 2025 sollen 30 Prozent des Stroms in NRW aus EE gewonnen werden
- Die Endenergieproduktivität soll bis 2050 auf 1,5 bis 1,8 Prozent pro Jahr gesteigert werden
- Der PEV soll von 2010 bis 2020 um 12-18% und bis 2050 um 45-59% reduziert werden
- Bis zum Jahr 2020 soll der KW(K)K-Anteil an der Gesamtstromerzeugung von 13 auf mindestens 25% gesteigert werden

- Klimaneutrale Landesverwaltung und Hochschulen bis 2030

(Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2015:12-15).

Im *Klimagesetz* von 2013: Die THG-Emissionen des ganzen Landes sollen bis zum Jahr 2020 um mindestens 25 Prozent und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80 Prozent im Vergleich zu 1990 verringert werden (§3 Klimaschutzgesetz NRW).

3. Institutionalisation

1987	Förderprogramm: Rationelle Energieverwendung und Nutzung unerschöpflicher Energiequellen (REN)
1992	Klimabericht
1994	1. Umsetzungsbericht zum Klimabericht 1992
1999	2. Umsetzungsbericht zum Klimabericht
2000	Agenda 21 NRW (Aufstellungsbeschluss; Kabinettsbeschlüsse 2000 und 2001)
2001	Klimaschutzkonzept; Umsetzungsbericht 2005
2005	Bericht der Landesregierung zur Nachhaltigen Entwicklung in NRW sowie Eckpunkte einer Nachhaltigkeitsstrategie (Prozess nach Regierungswechsel abgebrochen)
2008	Energie- und Klimaschutzstrategie
2009	Anpassung an den Klimawandel – Eine Strategie für Nordrhein-Westfalen.
2011	KlimaschutzStartProgramm
2013	Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen
2015	Wald und Waldmanagement im Klimawandel, Anpassungsstrategie für Nordrhein-Westfalen.
2015	Klimaschutzplan Nordrhein-Westfalen: Klimaschutz und Klimaanpassung
2016	Nachhaltigkeitsstrategie für Nordrhein-Westfalen (einschl. Indikatorenbericht)
2016	Konzept Starkregen NRW
2018	Eckpunkte zur Weiterentwicklung der NRW-Nachhaltigkeitsstrategie
2019	Energieversorgungsstrategie Nordrhein-Westfalen
2020	Novellierung Klimaschutzgesetz (geplant)
2020	Die globalen Nachhaltigkeitsziele konsequent umsetzen: Weiterentwicklung der Strategie für ein nachhaltiges Nordrhein-Westfalen

3.1 Gesetze

Das **Klimaschutzgesetz** von 2013 war das erste Klimaschutzgesetz eines Flächenbundeslandes. Es beinhaltet gesetzliche Festschreibung von THG-Minderungen von 25 Prozent bis 2020 und mindestens 80 Prozent bis 2050 (§3 Klimaschutzgesetz NRW) und setzte fest, dass diese Ziele und die Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzplans von einem wissenschaftlich fundierten Monitoring begleitet wird (§8 Klimaschutzgesetz NRW). Es werden aber keine ausführlichen Informationen über die Maßnahmen aufgeführt, die umgesetzt werden müssen um diese Ziele zu erreichen. Trotzdem diente das Gesetz als Vorlage für viele andere Bundesländer.

3.2 Strategien

Umwelt und Klimaschutz:

Die **Nachhaltigkeitsstrategie** von 2016 enthält 19 Handlungsfelder, die sich an den SDGs orientieren. NRW war damit das erste Bundesland, das ein umfassendes Ziel- und Indikatorensystem für alle SDGs festgelegt hat (Siehe Landesregierung Nordrhein-Westfalen 2016).

2020 wurde die Fortschreibung der Strategie veröffentlicht: *Die globalen Nachhaltigkeitsziele konsequent umsetzen: Weiterentwicklung der Strategie für ein nachhaltiges Nordrhein-Westfalen*. Die Strategie sieht unter anderem die Einrichtung eines Nachhaltigkeitsbeirates vor (Siehe Landesregierung Nordrhein-Westfalen 2020).

Energie, Klimaschutz und Klimaanpassung:

Der *Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen* von 2015 setzte das Ziel, bis 2020 den Anteil an Windenergie an der Stromversorgung von 15% zu erreichen. Das Ziel wurde 2018 jedoch gestrichen (Siehe Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen et al. 2015; Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie Nordrhein-Westfalen et al. 2018).

Ziele der *Energie- und Klimaschutzstrategie 2008* waren eine Verringerung der energiebedingten CO₂-Emissionen bis 2020 um 81 Mio. t gegenüber 2005, Verminderung der THG-Emissionen bis 2020 um mindestens 25 % und bis 2050 um 80 bis 95 % (gegenüber 1990) sowie eine CO₂-neutrale Landesverwaltung bis 2030 (Land Nordrhein-Westfalen 2008). Zur Strategie wurde ein Monitoringkonzept erstellt und umgesetzt.

Die *Klimaanpassungsstrategie 2009* führt 66 Maßnahmen für insgesamt 16 Handlungsfelder auf. Sie diente als Rückgrat für weitere Strategien in anderen Bereichen, inkl. Wasserwirtschaft, biologische Vielfalt, Landwirtschaft und Waldmanagement. Die Strategie beschäftigt sich aber vor allem mit dem Monitoring und den Auswirkungen eines wärmeren Klimas als mit Maßnahmen, die diese Auswirkungen bewältigen könnten (Siehe Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2009).

Noch vor der Erarbeitung des *Klimaschutzplan Nordrhein-Westfalen* (2015 veröffentlicht) hat die Landesregierung mit dem *KlimaschutzStartProgramm* von 2011 einige zentrale Klimaschutzmaßnahmen auf den Weg gebracht, die bis Ende 2012 umgesetzt werden sollten. Es enthält

22 Einzelmaßnahmen, mit besonderem Fokus auf die energetische Gebäudesanierung und die KWK (Siehe zum Beispiel Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2015a).

Der *Klimaschutzplan Nordrhein-Westfalen: Klimaschutz und Klimaanpassung* von 2015 enthält 154 Maßnahmen und bezieht sich auf Wirtschaft, Industrie und soziale Gerechtigkeit, sowie auf Klimaschutz. Darin heißt es zum Beispiel, „Der Klimaschutz des Landes NRW ist damit auch eine industriepolitische Strategie, die auf technologische Innovationen und auf den Wissenschafts- und Forschungsstandort NRW setzt“ (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2015:270). Der *Klimaschutzplan* (2015) schlägt folgende Maßnahmen vor:

- Ausbau EE
- Energieeinsparung und Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz. Unter anderem hat die Landesregierung ein Klimaschutz-SupportCenter für Unternehmen eingerichtet
- Ausbau der KW(K)K
- Langfristig weitgehend klimaneutrale Gebäudebestand
- Klimaverträgliche Mobilität
- Optimierung Bodenbewirtschaftung und Tierhaltung
- Steigerung des klimabewussten Nutzungsverhaltens und Konsums
- Klimaneutrale Landesverwaltung

(Siehe Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2015).

Der Plan setzt THG-Emissionsziele für verschiedene Wirtschaftssektoren fest (Energie, Gewerbe, Verkehr, Landwirtschaft und private Haushalte) und beinhaltet auch Maßnahmen der Klimaanpassung (Siehe Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2015:62-245). Insgesamt werden 66 Maßnahmen in 16 Handlungsfeldern aufgeführt.

Das **Konzept Starkregen** von 2016 informiert Kommunen und Gesellschaft über die Risiken von Starkregenereignissen und Überflutungen (Siehe Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr Nordrhein-Westfalen et al. 2016).

Die **Energieversorgungsstrategie** 2019 strebt eine Verdopplung von Wind- und Solarenergie bis 2030 an und langfristig zwei Drittel des Stroms selbst zu erzeugen. Die Strategie bezieht sich insbesondere auf den Ausbau EE, der Infrastruktur und der Kapazität sowie auf die Steigerung der Energieeffizienz, um die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie sicher zu stellen und die Bezahlbarkeit der Strompreise zu gewährleisten (Siehe Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie Nordrhein-Westfalen 2019).

Das Land rüstet alle Katastrophenschutzbehörden mit einem *mobilen Warnsystem (MoWas)* aus, damit über Gefahren oder evtl. Maßnahmen informiert werden kann (Siehe Landesregierung Nordrhein-Westfalen 2014).

3.3 Institutionen (Beiräte, Ministerien, Agenturen)

1962	Immissionsschutzgesetz (erstes Luftreinhaltegesetz in Deutschland)
1985	Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft
1990	EnergieAgentur NRW (Westfälische Energieagentur; Energie-Agentur Ruhr)
1994	Landesumweltamt
1996	Eine-Welt-Beirat
1996	CAF/Agendatransfer
2002	Zukunftsrat NRW
2007	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (entstanden durch Zusammenlegung)
2008	Energie- und Klimarat

Das **Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz** ist für Nachhaltige Entwicklung, Klimawandel und Umweltwirtschaft zuständig. Die Anzahl der Mitarbeiter*innen steht nicht auf der Website des Ministeriums. Zwischen 2010 und 2017 war das Ministerium ausdrücklich auch für Klimaschutz zuständig.

Das **Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV)** wurde 2007 gegründet und ist eine wissenschaftlich-technische Fachbehörde des Landes, das dem Ministerium zugeordnet wird.

Der **Klimaschutzrat NRW** (später **Sachverständigenrat Klimaschutz**) wurde 2008 gegründet und ist mittlerweile im Klimaschutzgesetz festgeschrieben (§9 Klimaschutzgesetz NRW). Er besteht aus fünf Persönlichkeiten aus verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen. Der Klimaschutzrat soll auf die Einhaltung der Klimaschutzziele achten und die Landesregierung bei der Erarbeitung und Weiterentwicklung des Klimaschutzplans beraten.

Die **Energieagentur.NRW** wurde 1990 gegründet und wird von der *Agentur für EE (AEE)* hoch bewertet (NRW teilt mit Rheinland-Pfalz den Platz an der Spitze). Die Agentur wird als Public-Private Partnership finanziert und arbeitet im Auftrag der Landesregierung als „operative Plattform mit breiter Kompetenz im Energiebereich: von der Energieforschung, technischen Entwicklung, Demonstration und Markteinführung über die Initialberatung bis hin zur beruflichen Weiterbildung“ (Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands e.V. o.J).

Das *Wuppertal-Institut für Klima, Umwelt und Energie* wurde 1992 gegründet.

3.4 Monitoring

Im Jahr 2011 hat NRW als erstes Bundesland ein Monitoring zum Klimawandel und seinen Folgen gestartet. Insgesamt wurden für sechs Umweltbereiche 19 Indikatoren zusammengestellt. Der zweite Bericht ist 2016 erschienen.

Nach dem Klimaschutzgesetz von 2013 soll das Umweltministerium jährlich über die Klimaschutzziele und die Umsetzung des Landesklimaschutzplans berichten. Die Ergebnisse des Monitorings werden veröffentlicht und bilden die Grundlage für die Fortschreibung des Klimaschutzplans. Der letzte Bericht wurde im Juli 2020 veröffentlicht; die darin enthaltenen Daten beziehen sich auf das Jahr 2018.

Der erste *Nachhaltigkeitsbericht* wurde 2016 erstellt und umfasst knapp 70 Indikatoren, die die SDGs betreffen. Der Bericht dient als Monitoringinstrument für die Nachhaltigkeitsstrategie, die 2016 und 2020 aktualisiert wurde. Daneben sind aktuelle Daten zu den Nachhaltigkeitsindikatoren in einem Internet-Portal verfügbar.

4. Förderung und Unterstützung

Das Projekt **100 Klimaschutzsiedlungen in NRW** wurde aus dem Programm *progres.nrw* gefördert: die Landesregierung beabsichtigt, das Landesprojekt zum Neubau und zur Sanierung von innovativen und emissionsarmen Siedlungen weiter umzusetzen (Siehe Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie Nordrhein-Westfalen 2019). Im Februar 2021 entstand die 100. Klimaschutzsiedlung des Landes, wovon 53 fertiggestellt sind und in denen 10.000 Menschen leben. Klimaschutzsiedlungen müssen nach einem innovativen Energiekonzept entwickelt werden und zeichnen sich durch besondere städtebauliche, architektonische und soziale Qualitäten aus (Siehe Energieagentur NRW 2021).

Die Landesregierung hat im Jahr 2011 das **KlimaschutzStartProgramm** verabschiedet. Das Maßnahmenpaket hat insgesamt ein Volumen von mehreren hundert Millionen Euro an Fördergeldern und Krediten, davon sind 150 Millionen Euro jährlich für die energetische Gebäudesanierung vorgesehen und das **Impuls-Programm Kraft-Wärme-Kopplung** ist mit 250 Millionen Euro über mehrere Jahre ausgestattet (Siehe Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2015a).

Das Programm **Rationelle Energieverwendung und Nutzung unerschöpflicher Energiequellen (REN-Programm)** ist 1987 von der Landesregierung implementiert worden. Zwischen 1989 und 2006 förderte das Programm mehr als 50.000 Projekte mit einem Gesamtvolumen von 640 Mio. Euro. 2008 wurde das REN-Programm unter dem Namen **Programm für rationelle Energieverwendung, regenerative Energien und Energiesparen - progres.nrw** fortgesetzt. Es wird durch Haushaltsmittel NRWs sowie Mitteln aus *EFRE* finanziert und gilt für Privatpersonen, Unternehmen, Gemeinden und Gemeindeverbände und unterteilt sich in die Bereiche KWK, Innovation (inkl. Solarthermie- und Biomasseanlagen sowie auch Wärmepumpen), Markteinführung, Energieberatung, *EEA* und Energiesparer NRW (Siehe Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie Nordrhein-Westfalen 2008).

Mit dem Förderprogramm **Emissionsarme Mobilität** zahlt das Land Kommunen Zuschüsse von bis zu 80 Prozent der Anschaffungskosten für batterieelektrische Fahrzeuge, Elektrolastenräder, Wallboxen, Ladesäulen und Elektromobilitätsberatung (Siehe Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie Nordrhein-Westfalen 2018).

Aus Mitteln der Abwasserabgabe werden im Rahmen des Förderprogramms **Ressourceneffiziente Abwasserbeseitigung in NRW** sowohl Maßnahmen zur Energieminimierung von Abwasseranlagen gefördert, die zur CO₂-Minderung und damit zur Minderung der Ursachen für den Klimawandel und das häufigere Auftreten von Extremwetterlagen führen, als auch Maßnahmen zur Niederschlagswasserbeseitigung gefördert (Siehe Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2017).

NRW vermittelt den **Projektaufruf Kommunalen Klimaschutz.NRW** mit EU-Fonds für regionale Entwicklung: Städte, Gemeinden und Kreise aus NRW können für Maßnahmen, die sich aus einem Klimakonzept oder der Teilnahme am *EEA* ableiten lassen, eine Förderung beantragen.

Die Landesregierung förderte bis zum 1. Januar 2019 die Teilnahme am *EEA* mit bis zu 90 Prozent der Kosten. Seit September 2019 werden Kommunen bei der Durchführung des *European Climate Awards* durch das Land NRW finanziell unterstützt. Die Kommunen müssen sich zu einer Programmteilnahme von mindestens vier Projektjahren verpflichten (Siehe Bundesgeschäftsstelle European Energy Award o.J.).

Für Maßnahmen zur Minderung der Folgen von Klimawandel und insbesondere auch von Starkregenereignissen in Städtebaufördergebieten bestehen grundsätzlich Fördermöglichkeiten für:

- Städtebauliche Planungen und die Beteiligung der Betroffenen
- Die Herstellung oder Aufwertung des öffentlichen Grün-, Spiel-, Frei- und Erholungsraumes (Grüne Stadt)
- Erhöhung des Anteils von Fassaden- und Dachbegrünung
- Untersuchung der Verletzlichkeit von technischen Infrastrukturen gegenüber Klimafolgen
- Die Aufwertung privater Haus- und Hofflächen.

Durch die Förderung von Projekten als Beitrag zu einer dezentralen Versorgung soll die Versorgungssicherheit nach Extremwetterereignissen verbessert werden. Es sollen gemeinschaftliche oder gemeinnützige Vorhaben gefördert werden, die zu einer dezentralen Versorgung beitragen und damit helfen, eine Versorgung auch beim Auftreten von Extremwetterereignissen zu gewährleisten. (siehe Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2015b: 237).

5. Beratung

Die *EnergieAgentur.NRW* dient als zentraler Ansprechpartner für Kommunen, Unternehmen sowie Bürger*innen der Region. Neben Beratung und Veranstaltungen, bietet sie eine Vielzahl an

Broschüren und Webtools wie einen Energieausweis und Heizenergie Check, Fördernavigation, den Bioenergieatlas NRW oder ein Handbuch zu Kommunalem Klimaschutz an. (Siehe Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands e.V. o.J.).

Am *Bildungszentrum der Entsorgungs- und Wasserwirtschaft (BEW)* wurde 2011 ein Fortbildungsprogramm zur Ausbildung *kommunaler Klimaschutzmanager* aufgelegt.

Mit der Durchführung von Weiterbildungsmaßnahmen für kommunale Verwaltungen sollen Mitarbeiter*innen von Kommunalverwaltungen weiter für die möglichen Folgen des Klimawandels sensibilisiert und Handlungsansätze und Lösungswege aufgezeigt werden, die in Kommunen umgesetzt werden können. (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2015b:245).

Die Landesregierung unterstützt Forschung und Entwicklung durch gezielte Fördermaßnahmen, insbesondere durch die *Energieforschungsoffensive.NRW*. Sie bietet Informations- und Beratungsangebote sowie Öffentlichkeitskampagnen an, um digitale Effizienzpotenziale z. B. durch Smart Home Produkte, Smart Meter in Wohngebäuden zu identifizieren und optimal zu nutzen.

Mit dem *Projekt Energiewende* informiert und berät die *Verbraucherzentrale NRW (VZ NRW)* Verbraucherinnen und Verbraucher vor Ort zu den Themen Energie sparen, Energieeffizienz und Einsatz EE. (Siehe Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie Nordrhein-Westfalen o.J).

Die Landesregierung bietet viele Informationen und Beratung zu den Themen Klimaschutz und -anpassung online an. Zum Beispiel:

- Die *PlattformKlima.NRW* ist ein Beratungsangebot im Auftrag des Ministeriums, die Kommunen und Kreise zu den Themen Klimaschutz und Anpassung begleitet, beispielsweise durch Unterstützung bei der Erstellung von Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzepten oder bei der Beantragung von Fördermitteln zur Maßnahmenumsetzung
- Die *Aktionslandkarte Klimafolgenanpassung NRW* ist eine zentrale Stelle zur systematischen Veröffentlichung und Verbreitung des vorhandenen Wissens und der Praxiserfahrung in NRW in den Bereichen Klimaschutz, Energieeffizienz und Klimafolgenanpassung
- Die Landesregierung baut gemeinsam mit den Klimaschutzmanagerinnen und -managern der Kommunen Nordrhein-Westfalens einen landesweiten Projektatlas für Klimaschutzprojekte als Internetplattform auf
- Die Maßnahme *ADAPTUS – Anleitung für Unternehmen für eine Selbst-Prüfung zur Klimafolgenanpassung* ist ein Schnellcheck für Unternehmen. Diese zeigt basierend auf bestimmten Indikatoren auf, an welchen Stellen das Unternehmen anfällig für die Folgen des Klimawandels sind und durch welche Anpassungsmaßnahmen die Anfälligkeit reduziert werden kann
- Das *Fachinformationssystem Klimaanpassung NRW* enthält vorhandenes Wissen zu Klimafolgen und der Anpassung an den Klimawandel in Nordrhein-Westfalen. Die Informationen dienen als

Grundlage für die interessierte Öffentlichkeit und für Akteure im Bereich der Anpassung an den Klimawandel.

6. Externe Verflechtungen

Das Land ist seit 2009 Mitglied der *Under2Coalition*.

NRW ist auch Teil des Netzwerkes *RENN.West*. Auf der *RENN*-Website werden Details über 26 Projekten in NRW aufgelistet.

Im Zeitraum 2018/2019 fanden insgesamt sechs Regionalforen in NRW statt, die das Thema Klimawandel auf regionaler Ebene platzierten und Kommunen zu Kooperation und Vernetzung anregen sollen.

Verschiedene Projekte haben außerdem zum Aufbau regionaler Netzwerke beigetragen:

- Durch die Initiative *Förderung regionaler Akteursnetzwerke zur integrierten Klimaanpassung in NRW* sollen langfristig tragfähige Netzwerke von Kommunen, regionalen Institutionen, der Wirtschaft und zivilgesellschaftlichen Gruppen geschaffen werden
- **Durch das Projekt *LiRCA Roll-out of innovative climate change adaptation processes in regional networks from North Rhine-Westphalia for Europe (2019-2023)*, in dem acht Regionen (sieben NRW-Kreise und eine niederländische Region) beteiligt sind. Das Projekt verfolgt die Vernetzung der Akteure mit dem Ziel regionale und überregionale Synergien zu nutzen.**

7. Fazit

Im Bereich Klimaschutz ist NRW durch die Geschichte seiner Industrialisierung immer noch geprägt und vor Herausforderungen gestellt. Als „industrielles Kernland“ folgt die Klimaschutzpolitik des Landes einer industriepolitischen Strategie, die auf das technologische Innovationspotenzial des Wirtschafts-, Wissenschafts- und Forschungsstandorts NRW setzt.

Trotz dieses Kontexts war NRW das erste Bundesland, das ein Klimaschutzgesetz mit gesetzlich verankerten THG Zielen und eine umfassende Nachhaltigkeitsstrategie (nach den SDGs) verabschiedet hat. Die Landesregierung hat Monitoringsysteme eingeführt und bietet eine Vielzahl an Fördermöglichkeiten für Kommunen, Bürger*innen und Unternehmen an. Im Vergleich zu den anderen Bundesländern liegt NRW bei verschiedenen Benchmarking- und Ranking-Systemen für Klimaschutz und EE (Siehe zum Beispiel Diekmann et al. 2019) aber recht weit unten. Einerseits mag es sich als „Energie- und Industrieland Nummer eins“ in Deutschland schwieriger erweisen die Energiewende zu schaffen als für andere Bundesländer, wo die Wirtschaft sich eher auf Dienstleistungen fokussiert. Andererseits ist es immer einfacher, ambitionierte Ziele in Strategiedokumenten zu schreiben, als sie zu erreichen.

Im Bereich Klimaanpassung hat das Land mehrere Projekte zur Generierung von Fachwissen gefördert, die als Grundlage für die Entscheidungen verschiedener Schlüsselakteure dienen sollen. Trotzdem

fokussieren diese Berichte eher auf die Auswirkungen eines wärmeren Klimas als auf Maßnahmen, die diese Auswirkungen bewältigen könnten. Insgesamt scheint aber die Devise zu gelten das nicht-staatliche Akteure sich selber auf die Folgen des Klimawandels vorbereiten sollten.

Quellen

- Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018: Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien. Klimaschutz. Treibhausgasemissionen (ohne internationalen Luftverkehr) pro Kopf (2018, in t). Online unter: https://www.foederal-erneuerbar.de/uebersicht/bundeslaender/BW|BY|B|BB|HB|HH|HE|MV|NI|NRW|RLP|SL|SN|ST|SH|TH|D/kategorie/klimaschutz/auswahl/788-treibhausgasemission/#goto_788. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Bundesgeschäftsstelle European Energy Award o.J.: Die Fördermöglichkeiten. Nordrhein-Westfalen. Online unter: <https://www.european-energy-award.de/teilnahme/foerderung>. [Zuletzt abgerufen am 17.05.2021].
- Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands e.V. o.J.: Mitglieder. EnergieAgentur.NRW. Online unter: <https://energieagenturen.de/der-eaad/mitglieder/energieagentur-nrw/>. [Zuletzt abgerufen am 17.05.2021].
- Diekmann, J., Schill, W.-P., Püttner, A., Walker, M., Kirrmann, S. & Maier, M. 2019: Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2019 – Indikatoren und Ranking. Endbericht. Berlin und Stuttgart.
- Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen (Klimaschutzgesetz NRW) vom 23.01.2013, veröffentlicht in Gesetz- und Verordnungsblatt Nordrhein-Westfalen Nr. 4 vom 06.02.2013, S. 33-35.
- Land Nordrhein-Westfalen 2008: Mit Energie in die Zukunft – Klimaschutz als Chance. Energie- und Klimaschutzstrategie Nordrhein-Westfalen.
- Landesregierung Nordrhein-Westfalen 2016: Nachhaltigkeitsstrategie Nordrhein-Westfalen.
- Landesregierung Nordrhein-Westfalen 2014: NRW unterstützt Kommunen mit zehn Millionen Euro für die Warnung der Bevölkerung im Katastrophenfall. Online unter: <https://www.land.nrw/de/pressemitteilung/nrw-unterstuetzt-kommunen-mit-zehn-millionen-euro-fuer-die-warnung-der-bevoelkerung>. [Zuletzt abgerufen am 17.05.2021].
- Landesregierung Nordrhein-Westfalen 2020: Die globalen Nachhaltigkeitsziele konsequent umsetzen: Weiterentwicklung der Strategie für ein nachhaltiges Nordrhein-Westfalen.
- Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr Nordrhein-Westfalen und Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2016: Konzept Starkregen Nordrhein-Westfalen.
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2015a: Die Klimaschutzpolitik des Landes NRW. Informationen zu Klimaschutzgesetz NRW, KlimaschutzStartProgramm und Klimaschutzplan NRW.

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2015b: Klimaschutzplan Nordrhein-Westfalen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung.

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr Nordrhein-Westfalen und Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen 2015: Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) vom 04.11.2015.

Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2017: Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen für eine „Ressourceneffiziente Abwasserbeseitigung NRW II“ vom 10. April 2017, veröffentlicht im Ministerialblatt Nordrhein-Westfalen Nr.15, S. 367-394.

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2009: Anpassung an den Klimawandel – Eine Strategie für Nordrhein-Westfalen.

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2015: Klimaschutzplan Nordrhein-Westfalen. Klimaschutz und Klimafolgenanpassung.

Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie Nordrhein-Westfalen o.J.: Energieforschungsoffensive.NRW. Online unter: <https://www.energieforschung.nrw>. [Zuletzt abgerufen am 17.05.2021].

Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie Nordrhein-Westfalen 2018: Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen aus progres.nrw. Programmbereich Emissionsarme Mobilität vom 1. Oktober 2018, veröffentlicht im Ministerialblatt Nordrhein-Westfalen Nr. 26, S 535-554.

Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie Nordrhein-Westfalen, Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen und Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung Nordrhein-Westfalen 2018: Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) vom 8. Mai 2018, veröffentlicht in Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen Nr. 12 vom 22. Mai 2018, S. 258-298.

Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie Nordrhein-Westfalen 2019: Energieversorgungsstrategie Nordrhein-Westfalen.

Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie Nordrhein-Westfalen 2008: Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen aus dem "Programm für rationelle Energieverwendung, regenerative Energien und Energiesparen - progres.nrw Programmbereich Innovation" RdErl. d. Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Energie - 411 - 2 - 03 - vom 14.11.2008, veröffentlicht in Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen Nr.7, vom 13.03.2009, S. 101-104.

Klimaprofil Rheinland-Pfalz

1. Allgemeine Informationen zum Land

Rheinland-Pfalz liegt im Südwesten Deutschlands, ist die wärmste Region im Bundesgebiet und deswegen von Hitzeereignissen besonders betroffen.

- Bevölkerungszahl: 4.098.391 (Stand 31. Dezember 2020).
- Verwaltungsorganisation: Rheinland-Pfalz hat über 2.300 Kommunen; 1.966 davon haben weniger als 2.000 Einwohner*innen und nur 8 haben über 50.000 Einwohner*innen.
- Wirtschaft: Besonders wichtige Industriebranchen in Rheinland-Pfalz sind die Chemische Industrie, der Fahrzeugbau, die Bauwirtschaft und der Weinbau.
- Politische Kontrolle: SPD-FDP- B90/Grüne seit 2016.
- Derzeitige CO₂-Bilanz und Energiemix:
 - 2018 betragen die THG-Emissionen (ohne Luftverkehr) pro Kopf, etwa 7,8 t /pro Jahr (Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018)
 - Die energiebedingten CO₂-Emissionen, bezogen auf den PEV betragen 2016, 41,3 t / TJ (Diekmann et al. 2019: 82)
 - 2017 betrug der Anteil an EE am PEV 12,7%
 - 2017 war der Anteil der erneuerbaren Energieträger an der Bruttostromerzeugung in Rheinland-Pfalz bei 48 Prozent, deutlich über den Bundesdurchschnitt (Diekmann et al. 2019:153). Rheinland-Pfalz hat keine Kohlekraftwerke, muss allerdings Strom aus den Nachbarländern importieren, um den Verbrauch decken zu können.

2. Zielsetzungen

Ziele aus dem Landesgesetz zur Förderung des Klimaschutzes (Landesklimaschutzgesetz-LKSG) 2014:

- Senkung der CO₂-Emissionen von 40 Prozent bis 2020 und von 90-100 Prozent bis 2050 (gegenüber 1990) (§4 LKSG)
- Bis zum Jahr 2030: klimaneutrale Landeseinrichtungen (§9 LKSG Absatz 3).

In der Road-Map zur Energiewende in Rheinland-Pfalz von 2012 ist außerdem festgelegt:

- Den Anteil EE am Stromverbrauch bis zum Jahr 2030 auf 100 % zu steigern (davon ca. 67% Wind, ca. 25% Photovoltaik und ca. 5% Wasserkraft) (Siehe Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz 2012:3).

3. Institutionalisierung

1992	Energieberichte, alle zwei Jahre
1999	Beschluss des Landtages Rheinland-Pfalz zur Umsetzung der Agenda 21
2001	Klimabericht; Fortschreibungen 2007, 2013, 2017
2001	Nachhaltigkeitsstrategie „Perspektiven für Rheinland-Pfalz“
2003	Fortschreibung der Nachhaltigkeitsstrategie „Perspektiven für Rheinland-Pfalz“ 2005, 2007, 2011, 2015, 2019
2007	Klimabericht
2012	Roadmap zur Energiewende
2013	Klimawandelbericht - Grundlagen und Empfehlungen für Naturschutz und Biodiversität, Boden, Wasser, Landwirtschaft, Weinbau und Wald
2014	Landesgesetz zur Förderung des Klimaschutzes
2015	Klimaschutzkonzept
2017	Wärmekonzept
2019	Fortschreibung der Nachhaltigkeitsstrategie

3.1 Gesetze

Das **Landesklimaschutzgesetz (LKSG)** wurde von einer neuen rot-grünen Koalition 2014 erstellt. Es beinhaltet das Ziel, die CO₂-Emissionen des Landes um 40 Prozent bis 2020 und um 90-100% bis 2050 zu reduzieren (§4 LKSG). Außerdem sollen die Landeseinrichtungen bis 2030 klimaneutral organisiert werden (§9 LKSG). Damit stellt Rheinland-Pfalz als drittes Bundesland den Klimaschutz auf eine gesetzliche Grundlage.

Auf Grundlage des Gesetzes hat die Landesregierung 2015 ein *Klimaschutzkonzept* mit Maßnahmenkatalog erstellt (Siehe Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz 2015). Alle zwei Jahre wird ein Monitoring gemacht (§7 LKSG) und das Konzept soll spätestens alle vier Jahre fortgeschrieben werden (§6 LKSG Absatz 1). Ansonsten hat das Landesministerium wie im LKSG vorgesehen einen Beirat für Klimaschutz, aus gesellschaftlichen Gruppen, gebildet (§8 LKSG).

3.2 Strategien und Maßnahmen

Umwelt und Nachhaltigkeit:

Rheinland-Pfalz hat 2001, 2003, 2005, 2007, 2011, 2015 und 2019 **Nachhaltigkeitsstrategien** veröffentlicht, bzw. novelliert, die die SDGs betreffen (Siehe zum Beispiel Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz 2020). Der Landtag hat schon 1999 die Landesregierung beauftragt, eine solche Strategie zu entwickeln (Siehe Landtag Rheinland-Pfalz 2001). Damit gehört Rheinland-Pfalz zu den Vorreitern unter den Bundesländern.

Energie, Klimaschutz und Klimaanpassung:

Das Land hat 2012 eine **Roadmap zur Energiewende** produziert und damit mehrere Ziele zum Ausbau EE festgelegt (Siehe Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz 2012).

2015 wurde auf Grundlage des Klimaschutzgesetzes ein **Klimaschutzkonzept** mit Maßnahmenkatalog erstellt. Während der Entwicklung des Konzeptes gab es eine breite Bürger*innen- und Öffentlichkeitsbeteiligung. Das Konzept führt Maßnahmen in acht verschiedenen Handlungsfeldern auf:

- Gewerbe/Handel/Dienstleistungen, übrige Verbraucher (14 Maßnahmen, z.B. eine Sanierungsinitiative für Nichtwohngebäude oder die Förderung betrieblicher Energiekonzepte)
- Private Haushalte (15 Maßnahmen, inkl. Gebäudechecks und ein Informationsprogramm zu Heizungspumpen)
- Industrie, prozessgebundene Emissionen (6 Maßnahmen, z.B. die Förderung der industriellen KWK)
- Strom und Wärmeerzeugung, Netze (5 Maßnahmen, z.B. die Effizienzsteigerung von Biogas-/Biomasseanlagen durch Anbindung an kommunale Netze)
- Abfall und Wasser (8 Maßnahmen, z.B. die klimafreundliche Eigenstromerzeugung bei Kläranlagen)
- Landnutzung (18 Maßnahmen, z.B. Energieberatung in der Landwirtschaft)
- Öffentliche Hand: 12 Maßnahmen, einschließlich „Kommunales Energiemanagement“. Hier wird angeregt, dass Kommunen Klimaschutzkonzepte erstellen und zumindest ein einfaches Energiecontrolling für ihre Liegenschaften einführen. Spezielle Unterstützung gibt es für kleinere Kommunen, z.B. durch einen Energiemanager, den sich mehrere Kommunen teilen und/oder die Zusammenarbeit mit externen Fachleuten
- Verkehr: 21 Maßnahmen, inkl. Unterstützung von Car-Sharing, Pedelecs, kommunale Mobilitätskonzepte, einem landesweiten Radverkehrskonzeptes, mehr Fahrradstellplätze, ÖPNV/SPNV-Kombitickets für Touristen, Ersetzen von Dieselloks durch Fahrzeuge mit Elektroantrieb, Wasserstofftankstellen, Aufbau eines Netzes von Schnellbuslinien für Pendler etc.

(Siehe Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz 2015: 45-75).

Um eine klimaneutrale Landesverwaltung zu realisieren, schlägt das Konzept Maßnahmen in drei Handlungsfelder vor: Strom und Wärme in öffentlichen Gebäuden; Mobilität; und Beschaffung (Siehe Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz 2015: 94ff). Ein Beispiel: seit 2019 ist es bei Neubauten und Gebäudesanierungen der Landesverwaltung verbindlich, mindestens bei jedem fünften Parkplatz eine Lademöglichkeit für E-Autos vorzusehen,

und die benötigte Energie ist aus selbst erzeugtem Photovoltaik -Strom (Dachsolaranlagen und Solarcarports) bereitzustellen (Siehe Ministerium für Umwelt, Energie, Verkehr und Forsten Rheinland-Pfalz 2019).

Das **Wärmekonzept** 2017 identifiziert acht Themenbereiche, die für die Umsetzung der Wärmewende in Rheinland-Pfalz von besonderer Bedeutung sind:

- Energetische Gebäudesanierung und Quartiersentwicklung
- Energiearten wie Bioenergie, regenerative Heiz- und Kühltechnik
- Nahwärmenetze und Wärmespeicher sowie Sektorenkopplung
- Nutzerverhalten/ Energieberatung

(Siehe Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz 2017a).

Im Bericht **Wasser und Klimawandel in Rheinland-Pfalz** (2017) wird geäußert, dass Informieren und Koordinieren zum Thema Klimaanpassung Aufgaben der kommunalen Gebietskörperschaften ist und das Hochwasservorsorge nicht nur eine Aufgabe des Staates, sondern zunächst eine Aufgabe jeder betroffenen Person sowie der Kommune vor Ort ist (Siehe Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz 2017b).

Es bestehen 20 **Hochwasserpartnerschaften** zwischen verschiedenen Städten in Rheinland-Pfalz. Sie sind freiwillige Zusammenschlüsse von Gemeinden und Städten, die an einem Gewässer oder Gewässerabschnitt mit bedeutendem Hochwasserrisiko liegen. Das Land unterstützt die Gründung und laufende Arbeit von Hochwasserpartnerschaften durch das *Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge (IBH)*. In den Partnerschaften erfolgt ein Informations- und Erfahrungsaustausch zu den Themen: Gefahrenkarten, Alarm- und Einsatzpläne für den Hochwassereinsatz, Anpassung der räumlichen Planung, Bewusstseinsbildung in der Öffentlichkeit, Verhaltensvorsorge und Hochwasserrisikomanagementpläne (Siehe Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz o.J.).

3.3 Institutionen (Beiräte, Ministerien, Agenturen)

1985	Ministerium für Umwelt und Gesundheit
2010	Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen
2012	Energieagentur Rheinland-Pfalz
2004	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (entstanden durch Zusammenlegung)
2014	Beirat für Klimaschutz

Für Klimaschutz und Energie ist in Rheinland-Pfalz das **Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten** zuständig.

2012 wurde die **Energieagentur Rheinland-Pfalz** gegründet, um Information und Initialberatung für Bauherren, Kommunen und Unternehmen anzubieten, rund um die Themen Energieeffizienz, Energiesparen und EE (Siehe Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands e.V. o.J.). Laut dem Bericht des *Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung* ist die Agentur im Vergleich der Bundesländer Spitzenreiter, punktgleich mit Nordrhein-Westfalen (Diekmann et al. 2019:153). Die Agentur hat 40 Mitarbeiter*innen und acht Regionalbüros und wird direkt vom *Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten* finanziert.

Im Zeitraum von 2017 – 2019 hat die Energieagentur drei zentrale Ziele verfolgt:

- „Die Einführung und Etablierung professioneller Strukturen und Prozesse zur Identifizierung, Priorisierung und Umsetzung von Energieeffizienzpotenzialen und Klimaschutzbeiträgen in Kommunen
- Die Bereitstellung von Hilfestellungen und Werkzeugen zur Identifizierung und Umsetzung konkreter Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen
- Die Identifizierung und Vermittlung innovativer Finanzierungsmodelle (z.B. Contracting, genossenschaftliche Modelle, Crowdfunding) für Kommunen“

(Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz 2018a:89).

2010 wurde das **Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen** von der Landesregierung eingerichtet. Das Zentrum dient als Knotenpunkt und Netzwerkelement im regionalen und nationalen Klimawandelnetzwerk und erstellt seit 2012 jedes Jahr einen Bericht. Die Aufgaben des Kompetenzzentrums bestehen darin: Monitorings zu erstellen; Aktivitäten im Themenfeld Klimawandel zu vernetzen; eigene Forschungsprojekte durchzuführen bzw. zu koordinieren; regionale Anpassungsoptionen z.B. für die Bereiche Land- und Forstwirtschaft, Naturschutz, Sozioökonomie, Gesundheit etc. zu erarbeiten; ein Klimawandelinformationssystem einzurichten, zu pflegen und weiter zu entwickeln; ein Netzwerk mit Hochschulen, Bundes- und Landeseinrichtungen, Verbänden, Wirtschaft etc. aufzubauen und die Arbeit in Berichten und Informationsveranstaltungen zu präsentieren (Siehe Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen o.J.).

3.4 Monitoring

Die Landesregierung hat 2007, 2013 und 2017 *Klimaberichte* erstellt. Diese Berichte stellen relevante Daten und Zusammenhänge auf der Ebene des Landes Rheinland-Pfalz zusammen. Vor dem *Landesklimaschutzgesetz* (2014) waren die Klimaberichte eher Updates, die sich auf die aktuelle Situation des Klimawandels und deren möglichen Folgen in Rheinland-Pfalz bezogen. Jetzt befassen sich die Berichte mit der Evaluation von Strategien: auf Grundlage des Klimagesetzes ist eine Fortschreibung von Strategien spätestens alle vier Jahre auf Basis der Monitoringberichte vorgesehen (§ 6 und § 7 LKSG).

Seit 2015 erstellt die Energieagentur jährliche *Statusberichte zur Energiewende*. Die Berichte sind eine Ergänzung zum bestehenden Online-Portal des *Energieatlas Rheinland-Pfalz*. Die Landesregierung veröffentlicht alle zwei Jahre einen *Energiebericht*.

Rheinland-Pfalz hat auch mehrere Berichte über die konkreten Folgen und Auswirkungen des Klimawandels im Bundesland veröffentlicht, z.B. in Bezug auf Bodenerosionsrisiken (Klimawandel in Rheinland-Pfalz - Themenheft Boden (2015), oder zu den Wäldern (Der Wald ist klimakrank (2019).

4. Förderung und Unterstützung

Die *Energieagentur Rheinland-Pfalz* vermittelt Kommunen, Unternehmen und Bürger*innen verschiedene Fördermöglichkeiten im Bereich Klimaschutz:

Das Förderprogramm **Verringerung der CO₂-Emissionen und Ressourcen-Schutz** bietet Fördermittel für Informationsangebote, energetische Sanierung von kommunalen Einrichtungen, den Einbau hocheffizienter LED-Beleuchtungs-, Steuer- und Regelungstechnik und die Nachrüstung und den Austausch von Heizungsanlagen und raumluftechnischen Geräten. (Siehe Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz 2016).

Das Förderprogramm **Zukunftsfähige Energieinfrastruktur** richtet sich ebenfalls an Kommunen und betrifft Wärmenetze und Wärmeerzeugung auf Basis von EE. Gefördert werden der Bau und Ausbau von Wärmenetzen zur direkten Wärmeversorgung von zwei oder mehr Gebäuden. Unternehmen werden Beratertage mit einem Zuschuss von maximal 70 Prozent der Beratungskosten gefördert und durch Zuschüsse in Höhe von 25 Prozent der förderfähigen Kosten Investitionen zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz gefördert. (Siehe Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz 2018b).

Mit dem **Solar-Speicher-Programm** werden Privathaushalte, Schulen und andere kommunale Liegenschaften dabei unterstützt, Photovoltaik-Anlagen in Zusammenhang mit Batteriespeichern zu installieren. Der Zuschuss ist auf maximal 1.000 Euro je Vorhaben begrenzt. (Siehe Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz 2020).

Das *Klimaschutzkonzept des Landes Rheinland-Pfalz* von 2015 sieht die Einrichtung eines dreistufigen Wettbewerbs **Klimaneutrale Kommunalverwaltung** durch das Land vor. Als Preis wird den Kommunen in der ersten Stufe ein Zuschuss für eine Machbarkeits- bzw. Konkretisierungsstudie gewährt. Die besten Machbarkeitsstudien bekommen einen Zuschuss für die Umsetzung. (Siehe Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz 2015:65).

Im Rahmen des Pilotprojekts *dena-EKM* der *Deutschen Energie-Agentur (dena)* wurden zwölf Kommunen in Rheinland-Pfalz bei der Einführung eines Energie- und Klimaschutzmanagements (EKM) unterstützt (Siehe zum Beispiel Energieagentur Rheinland-Pfalz o.J.a).

Zwischen 2017 und 2019 wurde das *EFRE-Projekt 100 Energieeffizienz-Kommunen Rheinland-Pfalz* vom Land unterstützt (Siehe Energieagentur Rheinland-Pfalz o.J.b).

Im Bereich Anpassung werden Kommunen bei der Erstellung örtlicher Hochwasserschutzkonzepte mit bis zu 90% der Kosten gefördert. Eine intensive Beteiligung der betroffenen Bürger*innen ist dabei ein wichtiger Bestandteil (Siehe zum Beispiel Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz o.J.a).

5. Beratung

Die *Energieagentur Rheinland-Pfalz* bietet Informationen und Beratung für Kommunen zu den folgenden Themenbereichen an:

- Kommunales Energiemanagement
- Energieeffizienz, Energiesparen und Energiebilanzierung für Kommunen, z.B. LED-Straßenbeleuchtung
- Unterstützung bei Planung und Umsetzung von Wärmeprojekten (u.a. Nahwärme)
- Unterstützung bei der Initiierung und Umsetzung von nachhaltigen Quartierskonzepten und -lösungen sowie bei der Antragstellung von Fördermitteln
- Information und Projektunterstützung zur Nutzung von Photovoltaik
- Nachhaltige Mobilität

(siehe Energieagentur Rheinland-Pfalz 2020).

Wie auch in vielen anderen Bundesländer hat die Energieagentur einen *Energieatlas* erstellt: ein Portal zur Aufbereitung und Visualisierung der aktuellen Datenlage zu den Themenbereichen Strom, Wärme und Einzelanlagen EE, sowie nachhaltiger Mobilität (Siehe zum Beispiel Energieagentur Rheinland-Pfalz o.J.c).

Durch das 2011 vom Umweltministerium aufgebauten *Klimawandelinformationssystem kwis-rlp* können sich fachliche Institutionen, Umweltbildungseinrichtungen sowie Bürger*innen umfassend über den Klimawandel in Rheinland-Pfalz informieren (Siehe zum Beispiel Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz o.J.b).

Gemeinsam mit dem *Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge (IBH)* hat das Land den Leitfaden *Starkregen – Was können Kommunen tun?* herausgegeben. Die Veröffentlichung unterstützt die Kommunen bei der Analyse der Starkregengefährdung und bei der Auswahl geeigneter Maßnahmen zur Starkregenvorsorge (Siehe Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz und WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH 2012).

6. Externe Verflechtungen

Rheinland-Pfalz ist in einem grenzübergreifenden Projekt *FLOW MS - Hoch- und Niedrigwassermanagement im Mosel- und Saareinzugsgebiet* mit Frankreich, Luxemburg und Saarland tätig. Das Projekt untersucht die möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf das Mosel- und Saareinzugsgebiet.

Die Landesregierung arbeitet gemeinsam mit den Bundesländern Baden-Württemberg und Bayern sowie dem *Deutschen Wetterdienst* im Kooperationsvorhaben *Klimaveränderung und Konsequenzen*

für die Wasserwirtschaft (KLIWA) zusammen. KLIWA soll für den Zeithorizont 2021 bis 2050 Erkenntnisse über mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf den regionalen Wasserhaushalt liefern, auf denen Anpassungsmaßnahmen für die Wasserwirtschaft basieren sollen.

7. Fazit

Rheinland-Pfalz hat über 2.300 Kommunen und 1.966 davon haben weniger als 2.000 Einwohner*innen. Die Landesregierung, die Energieagentur und verschiedene Partnerschaften zwischen Gemeinden spielen daher eine besonders wichtige Rolle in der Klimapolitik, da die Kommunen selbst geringe Kapazitäten für Klimaschutz und -anpassung haben.

2014 hat das Landesparlament ein Klimaschutzgesetz verabschiedet, das CO₂-Reduktionsziele von 40% (bis 2020) und 90-100% (bis 2050) gegenüber 1990 festsetzt. Zusätzlich hat die Landesregierung das Ziel, alle Landeseinrichtungen bis 2030 klimaneutral zu betreiben und den gesamten Stromverbrauch des Landes aus erneuerbaren Energiequellen zu erzeugen. Für die Umsetzung dieser ambitionierten Strategie sollen Solar- Bioenergie- und Windkraftkapazitäten in den nächsten Jahren weiter ausgebaut werden. Zurzeit muss Rheinland-Pfalz noch Energie importieren. Es gibt aber gute Aussichten: 2017 war der EE-Anteil an der Stromerzeugung mit 47,8 % bereits deutlich über dem Bundesdurchschnitt und das Land besitzt keine Kohlekraftwerke.

2010 hat die Landesregierung ein *Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen* eingerichtet, um Forschung, Monitoring und Aktivitäten im Themenfeld Klimawandel zu vernetzen und zu koordinieren. Zwei Jahre später wurde eine Energieagentur gegründet, die gut aufgestellt ist und direkt durch das Landesumweltministerium finanziert wird. Die Energieagentur hat 40 Mitarbeiter*innen in acht verschiedenen Regionalbüros. Sie unterstützt Kommunen durch Beratung und Förderung. Damit stellt sie Kapazitäten für Klimaschutz und -anpassung zur Verfügung, die die Kommunen sonst nicht aufbringen könnten. Die Förderprogramme des Landes betreffen Themen wie nachhaltige Mobilität, EE, Energiemanagement, -sparen und -effizienz in Kommunen, sowie Unterstützung bei der Planung und Umsetzung von Wärmeprojekten und der Initiierung und Umsetzung von nachhaltigen Quartierskonzepten.

Im Bereich Klimaanpassung hat Rheinland-Pfalz schon viel untersucht, wie die Folgen des Klimawandels die Wasserwirtschaft, Wälder und Böden betreffen werden. Das Land bietet Informationen an, um Kommunen bei der Analyse der Starkregengefährdung zu helfen und fördert die Erstellung örtlicher Hochwasserschutz- und Starkregenvorsorgekonzepte mit bis zu 90% der Kosten. Die Kommunen arbeiten in diesem Bereich auch viel zusammen: in Rheinland-Pfalz bestehen 20 Hochwasserpartnerschaften - freiwillige Zusammenschlüsse von Gemeinden und Städten, die an einem Gewässer oder Gewässerabschnitt mit bedeutendem Hochwasserrisiko liegen.

Quellen

- Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018: Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien. Klimaschutz. Treibhausgasemissionen (ohne internationalen Luftverkehr) pro Kopf (2018, in t). Online unter: https://www.foederal-erneuerbar.de/uebersicht/bundeslaender/BW|BY|B|BB|HB|HH|HE|MV|NI|NRW|RLP|SL|SN|ST|SH|TH|D/kategorie/klimaschutz/auswahl/788-treibhausgasemission/#goto_788. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands e.V. o.J.: Mitglieder. Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH. Online unter: <https://energieagenturen.de/der-eaad/mitglieder/energieagentur-rheinland-pfalz-gmbh/>. [Zuletzt abgerufen am 31.05.2021].
- Diekmann, J., Schill, W.-P., Püttner, A., Walker, M., Kirrmann, S. & Maier, M. 2019: Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2019 – Indikatoren und Ranking. Endbericht. Berlin und Stuttgart.
- Energieagentur Rheinland-Pfalz o.J.a: Pilotprojekt dena-EKM. Online unter: <https://www.energieagentur.rlp.de/projekte/kommune/2017-2019-100-energieeffizienz-kommunen-rheinland-pfalz/regionale-netzwerke/pilotprojekt-dena-ekm>. [Zuletzt abgerufen am 31.05.2021].
- Energieagentur Rheinland-Pfalz o.J.b: 2017 - 2019: 100 Energieeffizienz-Kommunen Rheinland-Pfalz. Online unter: <https://www.energieagentur.rlp.de/projekte/kommune/2017-2019-100-energieeffizienz-kommunen-rheinland-pfalz>. [Zuletzt abgerufen am 31.05.2021].
- Energieagentur Rheinland-Pfalz o.J.c: Energieatlas Rheinland-Pfalz. Online unter: <https://www.energieagentur.rlp.de/projekte/kommune/energieatlas-rheinland-pfalz>. [Zuletzt abgerufen am 31.05.2021].
- Energieagentur Rheinland-Pfalz 2020: Kommunaler Klimaschutz & Energiewende Unser Angebot. Kommunalportfolio Stand Januar 2020.
- Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz o.J.: Willkommen beim Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge (IBH). Online unter: <https://ibh.rlp-umwelt.de/servlet/is/391/>. [Zuletzt abgerufen am 31.05.2021].
- Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz und WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH 2012: Starkregen. Was können Kommunen tun?.
- Landesgesetz zur Förderung des Klimaschutzes (Landesklimaschutzgesetz - LKSG-) vom 19. August 2014, veröffentlicht in Gesetz- und Verordnungsblatt 2014, S.188.
- Landtag Rheinland-Pfalz 2001: Agenda 21-Programm der Landesregierung., Ds. 13/6735 vom 19.01.2001 (Unterrichtung durch die Landesregierung zu dem Beschluss des Landtags vom 21. Januar 1999 zu Ds.13/78).

- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz o.J.a: Örtliche Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepte. Online unter: <https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/176961/>. [Zuletzt abgerufen am 31.05.2021].
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz o.J.b: Klimawandelinformationssystem (kwis-rlp). Online unter: <https://mkuem.rlp.de/de/themen/klima-und-ressourcenschutz/klimawandel/klimawandelinformationssystem/>. [Zuletzt abgerufen am 31.05.2021].
- Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz 2017a: Wärmekonzept für Rheinland-Pfalz.
- Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz 2017b: Wasser und Klimawandel in Rheinland-Pfalz. Erkennen – Handeln – Anpassen. Informationen und Handlungsempfehlungen für die Bürgerinnen, Bürger und kommunalen Gebietskörperschaften unseres Landes.
- Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz 2018a: Klimaschutzbericht des Landes Rheinland-Pfalz. Zusammenfassende Berichterstattung 2017.
- Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz 2018b: Zukunftsfähige Energieinfrastruktur. Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten vom 28. November 2018 (1083) veröffentlicht im Ministerialblatt der Landesregierung von Rheinland-Pfalz Nr. 11 vom 20. Dezember 2018. S.188-191.
- Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz 2020: Solar-Speicher-Programm. Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten vom 28. Mai 2020 (108-38 32-0/2018-44#274) veröffentlicht im Ministerialblatt der Landesregierung von Rheinland-Pfalz Nr. 6 vom 29. Juli 2020. S.144-146.
- Ministerium für Umwelt, Energie, Verkehr und Forsten Rheinland-Pfalz 2019: Leitlinie für die Elektromobilität in der Landesverwaltung Rheinland-Pfalz. Mit gutem Beispiel voran fahren!
- Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz 2012: Road-Map zur Energiewende in Rheinland-Pfalz.
- Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz 2015: Klimaschutzkonzept des Landes Rheinland-Pfalz.
- Ministeriums für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz 2016: Verringerung der CO₂-Emissionen und Ressourcenschutz durch regenerative und effiziente Energienutzung. Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung vom 21. März 2016 (8603) veröffentlicht im Ministerialblatt der Landesregierung von Rheinland-Pfalz Nr. 4 vom 29. April 2016. S.116-118.

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz 2020:
Nachhaltigkeitsstrategie Rheinland-Pfalz. Fortschreibung 2019.

Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen o.J.: Herzlich Willkommen beim
Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen. Online unter:
<https://www.klimawandel-rlp.de/ueber-uns/>. [Zuletzt abgerufen am 31.05.2021].

Klimaprofil Saarland

1. Allgemeine Informationen zum Land

- Bevölkerungszahl: 983.991 (Stand 31. Dezember 2020).
- Verwaltungsorganisation: 52 politisch selbstständigen Gemeinden (Stand 2017), 17 Städte, darunter 6 Kreisstädte, 2 Mittelstädte, 6 Landkreise.
- Wirtschaft:
 - Wirtschaft und Energieversorgung ist stark von Kohle- und Stahlindustrie geprägt (Stromexport)
 - hohe Bedeutung der Steinkohlewirtschaft – auch wenn 2012 der Bergbau im Saarland offiziell zu Ende gegangen ist
 - karbonintensives Bundesland, hohe Kohlenstoffintensität des verarbeitenden Gewerbes
 - Die Energieversorgung besaß einen hohen Anteil an der Bruttowertschöpfung (Steinkohleindustrie) „Mittels Steinkohle wurden 2012 im Saarland mehr als 8.000 GWh Strom erzeugt, was einem Anteil von fast 75 % an der gesamten Stromerzeugung im Saarland entspricht“ (Scheiner 2017:240).
- Politische Kontrolle: CDU-SPD seit 2018.
- Derzeitige CO₂-Bilanz und Energiemix:
 - Die Energiebedingten CO₂-Emissionen, bezogen auf den PEV betragen 2015, 91,8 t / TJ (Diekmann et al. 2019: 82)
 - 2017 betrug der Anteil an EE am PEV 4,6% (niedriger als in allen anderen Flächenländern)
 - Das Saarland belegt im Gesamtranking des Bundesländervergleichs EE wie 2017 den letzten Platz.

2. Zielsetzungen

Die aktuellsten Klimaschutzziele ergeben sich aus dem Masterplan *Neue Energie für den Zukunftsstandort Saarland* aus dem Jahr 2011:

- Langfristiges Ziel: Reduktion der CO₂-Emissionen um 80% bis zu Jahr 2050
- Mittelfristiges Ziel: Stromverbrauch im Saarland bis 2020 zu 20 Prozent durch Erzeugung von Strom aus EE abzudecken und diesen Anteil danach weiter auszubauen
- Energetische Sanierung der landeseigenen Gebäude

- Vorbildwirkung der Landesregierung:
 - Energiecontrolling und - management
 - Priorisierung in Bezug auf Gebäudesanierung

(Siehe Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr Saarland 2011).

Aus dem *Saarländischen Klimaschutzprogramm* von 2008 ergibt sich für 2020 kein eigenes Reduktionsziel, stattdessen wird auf die Ziele des Bundes und *EU* verwiesen. Ein eigenständiges Landesziel wird als „nicht sinnvoll erachtet“ (Ministerium für Umwelt Saarland 2008:23).

3. Institutionalisation

1996	Klimaschutzgutachten
1999	Saarland-Agenda 21 (Kabinettsbeschluss)
2003	Saarland-Agenda 21
2008	Saarländische Klimaschutzkonzept 2008-2013 (Klimaschutz und Anpassung)
2011	Masterplan Neue Energien für den Zukunftsstandort Saarland
2018	Verordnung zur Errichtung von Photovoltaik auf Agrarflächen
2017	Nachhaltigkeitsstrategie für das Saarland

3.1 Gesetze

Das Saarland hat bisher noch kein eigenes Klimaschutzgesetz. Versuche ein solches einzubringen scheiterten 2013 und 2015. 2013 wurde von der Fraktion B90/Grüne ein Gesetzesentwurf für ein Klimaschutzgesetz vorgelegt, welches nahezu identisch mit dem Gesetz von NRW ist. Dieses wurde aber nach der ersten Lesung abgelehnt. Ein erneuter Versuch scheiterte 2015, ebenfalls bereits nach der ersten Lesung (Siehe zum Beispiel Flaskühler 2018:354).

3.2 Strategien und Maßnahmen

1996 wurde vom Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr ein **Klimaschutzgutachten** erstellt. Dieses enthielt keine spezifischen Ziele, jedoch verschiedene Szenarien (Siehe Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr Saarland 1996).

2008 wurde das **Saarländische Klimaschutzkonzept** vorgestellt. Angelegt war es für den Zeitraum 2008-2013. Das Konzept enthält 48 Maßnahmen sowohl zur THG-Minderung als auch zur Anpassung an den Klimawandel. Es ist bis heute das aktuellste Klimaschutzkonzept auf Landesebene. Folgende Maßnahmen werden aufgeführt:

- Verlängerung der Laufzeiten für Kernkraftwerke (Hervorhebung Kosteneffizienz)

- Förderung und Ausbau von EE
- Ausbau der KWK und der Nah- und Fernwärmenutzung
- Ausbau der Nutzung der Biomasse
- Erneuerung des Kraftwerkparks
- Einführung von Gebäudeenergieausweisen
- Unterstützung von regionalen Klimaschutzbündnissen und Initiierung eines Wettbewerbs klimafreundliche Kommune
- Ausbau des Umweltpaktes Saar zu einem Klimaschutzbündnis
- Ausbau ÖPNV
- Kampagne Clever saniert
- Grüne Hausnummer – Prädikat für klimafreundliches Bauen und Wohnen
- Vollzug der Energie-Einsparverordnung
- Förderung einer klimaverträglichen Landwirtschaft
- Bildung für nachhaltige Entwicklung
- Auslobung eines Saarländischen Klimaschutzpreises
- Förderung und Weiterentwicklung des *Instituts für Zukunftssysteme (IZES)*.

Vorbildfunktion der öffentlichen Verwaltung:

- Reduzierung der CO₂- Emissionen in öffentlichen Gebäuden
Energetische Sanierung der Liegenschaften des Landes
- CO₂-arme Dienstfahrzeuge und CO₂-neutrale Dienstreisen
- Klimafreundliche Beschaffung
- Erarbeitung Energiekonzept für die landeseigenen Liegenschaften.

Fokus Klimaschutz in Kommunen:

- U.a. durch das auf Kommunen abgestimmtes Förderprogramm: *Zukunftsenergieprogramm (ZEP)*
- Kommunales Energiemanagement und kommunale Energiekonzepte
- Beseitigung von Klimaschutz-Hemmnissen im Ordnungs- und Planungsrecht
- Modellprojekt Null-Emissions-Gemeinde.

Klimaanpassungsmaßnahmen:

- Wald fit machen für Klimawandel
- Optimierung Hochwasservorhersage
- Neue Leitbilder im Naturschutz

(Siehe Ministerium für Umwelt Saarland 2008).

2011 wurde der Masterplan **Neue Energie für den Zukunftsstandort Saarland** vorgelegt. Dieser enthält derzeit die aktuellsten saarländischen Klimaschutzziele (Siehe Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr Saarland 2011).

2017 wurde die **Saarländische Biodiversitätsstrategie** vorgestellt (Siehe Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz Saarland 2017).

Seit 2017 existiert die **Nachhaltigkeitsstrategie für das Saarland - Gemeinsam Verantwortung tragen – für heute und morgen** (Siehe Landesregierung des Saarlandes 2017). Zuvor scheiterte ein erster Versuch eine Nachhaltigkeitsstrategie zu entwickeln 2011 am vorzeitigen Ende der Landesregierung (CDU, B90/Grüne, FDP). 2013 wurde unter dem Titel *Jahr der Nachhaltigkeit* eine saarlandweite Informations- und Sensibilisierungskampagne unter Federführung des *Ministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz* durchgeführt (Siehe Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz Saarland 2020).

3.3 Institutionen (Beiräte, Ministerien, Agenturen)

1974	Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Bauwesen
1987	Saarländische EnergieAgentur (aufgelöst); ARGE Solar e.V.; IZES (seit 2005)
k.A.	Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz Saarland
2012	Energiebeirat

Zuständig für den Klimaschutz sind das **Ministerium Umwelt und Verbraucherschutz** sowie das **Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr**. Im *Ministerium Umwelt und Verbraucherschutz* gibt es abgesehen von technischem Umweltschutz und Naturschutz, kein direktes Umwelt-/Klimaschutzreferat die in der Zuständigkeit des *Ministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz* angesiedelt sind.

Im *Ministerium Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr* befindet sich das Referat F/3 Förderung des Klimaschutzes und EE.

Seit 1999 existiert das **Institut für ZukunftsEnergie und Stoffstromsysteme (IZES gGmbH)**, die als Institut der *Hochschule für Technik und Wirtschaft* des Saarlandes gegründet wurde. 2005 wurde sie mit der *Saarländischen Energie Agentur GmbH* verschmolzen und ist seitdem formell eine gemeinnützige GmbH (Siehe Institut für ZukunftsEnergie und Stoffstromsysteme gGmbH o.J.).

Gemeinsam mit dem **ARGE SOLAR e.V.** erfüllt sie die Funktion einer Energieagentur. *ARGE SOLAR e.V.* wurde 1989 unter dem Namen *Solarbüro* gegründet und führt die Förderung der EE als Vereinsziel. Die Aktivitätsschwerpunkte des Vereins lagen in den ersten Jahren im Wesentlichen in den Bereichen Solarthermie und Photovoltaik. Darüber hinaus bietet sie Beratung in den Themenbereichen EE, Energieeffizienz und Energieeinsparung. Sie versteht sich als Ansprechpartner für alle Bürger*innen. (Siehe ARGE SOLAR e.V. o.J.)

2012 (ca.) wurde der **Saarländische Energiebeirat** eingerichtet, dessen Ziel es war/ist eine energiepolitische Strategie für das Saarland zu entwickeln. Mitglieder des Gremiums sind „Vertreter der Landesregierung und der Energiewirtschaft, von Verbänden, Kammern, Gewerkschaften und der Wissenschaft“ (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr Saarland o.J.). Arbeitsgruppen haben 2016 zum Teil Ergebnispapiere vorgelegt, u.a. das Positionspapier *Energieeffizienz im Saarland* (Siehe Energiebeirat 2016).

3.4 Monitoring

Im Rahmen des *Saarländischen Klimaschutzkonzepts* von 2008 war auch ein Monitoring, in Zusammenarbeit mit dem *IZES* angedacht. Ob eine Umsetzung erfolgte ist aber unklar.

Für den *Masterplan Neue Energie für den Zukunftsstandort Saarland* von 2011 ist ein Monitoring alle zwei Jahre festgelegt, dieses scheint jedoch nicht umgesetzt worden zu sein.

4. Förderung und Unterstützung

Im Rahmen des Förderprogramms **ZEP kommunal** fördert das Land Vorhaben zur Energieeinsparung, zur rationellen Energienutzung und zur Marktdurchdringung mit EE. Das Programm wurde 2020 verlängert. Konkret gefördert wurden in der Laufzeit 2014-2020 folgende Maßnahmen:

- Wärmedämmmaßnahmen im Gebäudebestand
- Thermische Solarkollektoranlagen
- Holzfeuerungsanlagen
- Entwicklungs-, Pilot- und Demonstrationsvorhaben
- Energiekonzepte und Machbarkeitsstudien
- Umrüstung auf hocheffiziente Straßenbeleuchtung.

Im Rahmen der **Richtlinie zur Förderung regionaler Klimaschutzprojekte und der Elektro-Fahrrad-Mobilität im Saarland (EMOB)** 2019 werden vom Land die Erstellung regionale Klimaschutzprojekte und Maßnahmen zur Elektro-Fahrrad-Mobilität gefördert. Das Programm richtet sich an Kommunen, Landkreise, kommunale Zweckverbände, Anstalten des öffentlichen Rechts und sonstige Betriebe und Einrichtungen, die mehrheitlich in kommunaler Trägerschaft stehen.

Über die **Richtlinie zur Unterstützung der Energiewende vor Ort durch die Förderung von regionalen Modellvorhaben im Saarland (EVO) 2019** fördert das Land innovative und investive Projekte bzw. Vorhaben mit Modellcharakter zum Klimaschutz, zur Steigerung der Energieeffizienz, zur rationellen Energieerzeugung und -verwendung oder zur Optimierung von Arbeits- bzw. Produktionsprozessen. Die Förderung richtet sich an alle natürlichen und juristischen Personen, Unternehmen und kommunale Zweckverbände und sonstige Betriebe und Einrichtungen, die mehrheitlich in kommunaler Trägerschaft stehen.

Im Rahmen des Förderprogramms **Klima Plus Saar** wird Förderung in den folgenden Bereichen angeboten:

- Projekte die Themen Energieeffizienz und EE einer breiten Öffentlichkeit näher zu bringen
- Unterstützung von Städten und Gemeinden in ihrer strategischen Klimaschutz- und Energieplanung
- Anregung technischer Innovationen
- Förderung des Ausbaus von EE
- Maßnahmen zur Energieeffizienz beim Wärme- und Strombedarf für den Privatbereich und Kommunen.

Der EEA wird vom Saarland nicht finanziell bezuschusst.

5. Beratung

Die *Energieberatung Saar* ist ein Beratungsangebot des *Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr*. Es richtet sich an Unternehmen und Privatleute, aber auch an Vereine und Einrichtungen.

2018 wurde die Broschüre *Überschwemmungsgebiete – Ermittlung, Festsetzung und Folgen für Gewässeranlieger* erstellt, die sich an Anwohner*innen und Eigentümer*innen richtet, deren Immobilien sich in Überschwemmungsgebieten befinden.

6. Externe Verflechtungen

Das Saarland ist Mitglied des *RENN.West* Netzwerkes. Im Rahmen von *INTERREG VA Projekt GReNEFF* entstand ein grenzüberschreitendes Netzwerk, welches der Förderung von innovativen Projekten der nachhaltigen Entwicklung und Energieeffizienz und der Stärkung des Zusammenhalts in Großregionen dienen soll. Ziel ist die Bündelung von Wissen zu Ökoquartieren und energieeffizientem sozialen Wohnungsbau. In diesem Rahmen entstanden auch Pilotvorhaben im Saarland, Rheinland-Pfalz, Luxemburg, Mosel und der Wallonie.

7. Fazit

Das Saarland ist historisch stark durch den Kohlebergbau sowie die Kohle- und Stahlindustrie geprägt. Das Land weist den niedrigsten EE-Anteil aller deutschen Flächenbundesländer auf: der EE-Anteil ist nur unwesentlich höher als in den Stadtstaaten Berlin und Hamburg und deutlich niedriger als etwa in Bremen. Es verwundert daher nicht, dass das Saarland im Gesamtranking des Bundesländervergleichs EE 2017 und 2019 den letzten Platz belegt hat.

Trotz der relativ frühen Einrichtung eines Umweltministeriums (1974) ist das Saarland im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung konzeptionell schwach aufgestellt. Zwar wurde schon vergleichsweise früh (1996) ein erstes Klimaschutzgutachten erstellt, dieses wurde jedoch lediglich 2008 von einem Klimaschutzprogramm abgelöst, welches wie der Vorgänger keine konkreten saarländischen Klimaschutzziele ausgibt und auch keinen sehr großen Zeithorizont abdeckt (2008-2013). Seitdem wurde kein weiteres Klimaschutzkonzept erstellt. Ein relativ ambitioniertes CO₂-Minderungsziel mit einem Zeithorizont bis 2050 wurde jedoch im Masterplan *Neue Energie für den Zukunftsstandort Saarland* 2011 formuliert. Seit 2017 existiert zudem eine Nachhaltigkeitsstrategie. Im Bereich Anpassung an den Klimawandel ist das Land kaum aktiv. Ein Klima- oder Energiegesetz wurde bisher noch nicht vorgelegt.

Im Saarland existieren durchaus vielversprechende, aus Landesmitteln geförderte Programme zum Klimaschutz. Es ist jedoch fraglich, ob und v.a. wie die gesetzten Ziele (Reduktion der CO₂-Emissionen um 80% bis zu Jahr 2050) erreicht werden können. Dies liegt zum einen daran, dass die vorhandenen Konzepte in ihren Maßnahmen noch recht unkonkret sind. Zum anderen hat das Saarland noch einen deutlich weiteren Weg zu gehen als (alle) anderen Bundesländer. Das Land hat den höchsten CO₂-Emissionswert pro Kopf aller Bundesländer und wie beschrieben einen ausgesprochen niedrigen Ausbaustand im Bereich EE.

Quellen

- Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018: Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien. Klimaschutz. Treibhausgasemissionen (ohne internationalen Luftverkehr) pro Kopf (2018, in t). Online unter: https://www.foederal-erneuerbar.de/uebersicht/bundeslaender/BW|BY|B|BB|HB|HH|HE|MV|NI|NRW|RLP|SL|SN|ST|SH|TH|D/kategorie/klimaschutz/auswahl/788-treibhausgasemission/#goto_788. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- ARGE SOLAR e.V. o.J.: Über uns. Online unter: <https://www.argesolar-saar.de/ueber-uns/>. [Zuletzt abgerufen am 22.04.2021].
- Diekmann, J., Schill, W.-P., Püttner, A., Walker, M., Kirrmann, S. & Maier, M. 2019: Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2019 – Indikatoren und Ranking. Endbericht. Berlin und Stuttgart.
- Energiebeirat 2016: Positionspapier „Energieeffizienz im Saarland“. Online unter: https://lapldelflive01.saarland.de/dokumente/thema_energie/Positionspapier_Energieeffizienz_im_Saarland.pdf. [Zuletzt abgerufen am 22.04.2021].
- Institut für ZukunftsEnergie und Stoffstromsysteme gGmbH o.J.: Das Institut. Online unter: <https://www.izes.de/de/content/das-institut>. [Zuletzt abgerufen am 22.04.2021].
- Landesregierung des Saarlandes 2017: Nachhaltigkeitsstrategie für das Saarland. Gemeinsam Verantwortung tragen für heute und morgen.
- Ministeriums für Umwelt, Energie und Verkehr Saarland 1996: Klimaschutzgutachten 1996 [Klimaschutz 96].
- Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr Saarland 2011: Neue Energie für den Zukunftsstandort Saarland. Masterplan für eine nachhaltige Energieversorgung im Saarland.
- Ministerium für Umwelt Saarland 2008: Saarländisches Klimaschutzkonzept 2008-2013. Das Klima schützen – die Klimafolgen bewältigen, April 2008, Saarbrücken.
- Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz Saarland 2017: Saarländische Biodiversitätsstrategie.
- Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz Saarland 2020: Nachhaltigkeitsstrategie. Online unter: <https://www.saarland.de/muv/DE/portale/nachhaltigkeit/informationen/nachhaltigkeitsstrategie/nachhaltigkeitsstrategie.html>. [Zuletzt abgerufen am 22.04.2021].
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr Saarland o.J.: Energiebeirat. Online unter: <https://www.saarland.de/mwaev/DE/portale/energie/energiewende/energiebeirat.html>. [Zuletzt abgerufen am 22.04.2021].

Scheiner, S. 2017: Interessen der Bundesländer in der deutschen Klimapolitik. Föderale Konfliktverarbeitung in drei Handlungsfeldern. Baden-Baden: Nomos.

Klimaprofil Sachsen

1. Allgemeine Informationen zum Land

- Bevölkerungszahl: 4.056.941 (Stand 31. Dezember 2020).
- Verwaltungsorganisation: zehn Landkreise und drei kreisfreie Städte (Chemnitz, Dresden, Leipzig), 419 politisch selbständigen Gemeinden (Stand: 1. Januar 2019), 169 Städte, darunter 3 kreisfreie Städte, 166 kreisangehörige Städte und 250 kreisangehörige sonstige Gemeinden, durchschnittliche Gemeindegröße: 9.728 Einwohner*innen.
- Wirtschaft:
 - Standort fossiler Großkraftwerke und energieintensiver Industrien
 - Hohe Bedeutung der Braunkohlewirtschaft – Lausitzer Revier und Mitteldeutsches Revier – hohe Anzahl an Beschäftigten in der Braunkohlewirtschaft
 - Energieversorgung besitzt einen großen Anteil an der regionalen Bruttowertschöpfung, in Sachsen im Durchschnitt 3,2% (Siehe Scheiner 2017:237) und wird stark von der Braunkohle bestimmt, diese deckte mit Stand 2016 44,7 % des gesamten PEV (Diekmann et al. 2019:166)
 - Automobilproduktion von Bedeutung (Motorenbau in Chemnitz, VW-Werk in Zwickau, das Elektroauto VW ID.3 soll in Zwickau produziert werden)
 - Wenig Anstrengung EE zu nutzen
 - Das Erzgebirge zeichnet sich durch eine kleingliedrige Wirtschaft aus, nur die wenigsten der 16.500 Unternehmen im Erzgebirgskreis haben mehr als 250 Mitarbeiter*innen.
- Politische Kontrolle: CDU, B90/Grüne, SPD (seit 2019).
- Derzeitige CO₂-Bilanz und Energiemix:
 - 2017 betrug der EE -Anteil am PEV 9,1% (niedriger als in anderen Flächenländern)
 - 2016 betrug die THG-Emissionen (ohne Luftverkehr) pro Kopf, etwa 12,8t/pro Jahr (Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018)
 - Die Energiebedingten CO₂-Emissionen, bezogen auf den PEV betrug 2016, 78,3 t / TJ (Diekmann et al. 2019: 82)
 - Die Energieversorgung wird stark von der Braunkohle bestimmt. Diese deckt mit einem Anteil von 44,7 % (2016) den Löwenanteil des gesamten PEVs (Diekmann et al. 2019:166).

2. Zielsetzungen

Das *Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2012* enthält Ziele für die nächsten zehn Jahre (Bezugsjahr ist 2010):

Reduzierung der jährlichen CO₂-Emissionen des Nicht-Emissionshandelssektors (in den Bereichen Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, private Haushalte und Verkehr) bis zum Jahr 2020 um 25 Prozent gegenüber dem Jahr 2009 (Siehe Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr 2013a:74).

- „Der Anteil des Stromes aus KWK-Anlagen am Bruttostromverbrauch auf 30 % erhöht werden,
- Die Energieproduktivität der sächsischen Industrie um durchschnittlich 1,2 % pro Jahr und diejenige des Bereiches Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und sonstige Kleinverbraucher um durchschnittlich 1,5 % pro Jahr verbessert werden,
- Der EEV in den Haushalten um 15 % und speziell der Verbrauch an fossilen Brennstoffen in den Haushalten um 25 % zu senken,
- Der auf die Fläche bezogene spezifische Heizenergieverbrauch der staatlichen Liegenschaften um 18 % zu senken
- Die Potenziale zur Energieeinsparung in Kommunen und privaten Haushalten kontinuierlich weiter zu erschließen“

(Siehe Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr 2013a:34).

Aus dem *Aktionsplan Klima und Energie* von 2009 ergeben sich die folgenden Ziele:

- Reduktion der jährlichen energiebedingten CO₂-Emissionen des Nicht-Emissionshandelssektors (einschließlich KWK) bis 2020 ggü. 2006 um mindestens 6,5 Mio. t
- Dazu sollen beitragen:
 - Die Senkung des fossilen Heizenergiebedarfs bis 2020 um 20 %
 - Die Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs im motorisierten Individualverkehr (MIV) um 20 %
 - Die Erhöhung des Anteils der KWK an der Stromerzeugung von 20 % im Jahr 2006 auf 30 % im Jahr 2020

(Siehe Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft 2009:32f).

- Erhöhung des Anteils der EE am Bruttostromverbrauch in Sachsen bis 2020 auf mindestens 24 %. (Siehe Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft 2009:35).

3. Institutionalisation

2001	Klimaschutzprogramm
2001	Umweltplan (Aufstellungsbeschluss)
2004	Energieprogramm
2008/09	Aktionsplan Klima und Energie
2009	Hintergrundpapier
2010	Aktionsplan Klima und Energie; Bericht zur Umsetzung
2012	Energie- und Klimaprogramm 2012; Fortschreibung geplant
2013	Sachsen hat Zukunft – Nachhaltigkeitsstrategie für den Freistaat Sachsen
2013	Landesentwicklungsplan Sachsen
2015	Broschüre zu Anpassungsmaßnahmen: Klimawandel in Sachsen - wir passen uns an!
2018	Nachhaltigkeitsstrategie Fortschreibung

3.1 Gesetze

Ein Klimaschutz- oder Energiegesetz existiert in Sachsen nicht. 2015 wurde von der Oppositionspartei Fraktion B90/Grüne ein Klimaschutzgesetz für Sachsen vorgeschlagen (Siehe Sächsischer Landtag 2015a). Hierbei wurde konkret auf die Beispiele NRW und Baden-Württemberg verwiesen. Der Antrag wurde 2015 zwar zunächst in die Ausschüsse überwiesen (Siehe Sächsischer Landtag 2015b), bei einer Beratung 2018 wurde dieser dann abgelehnt (Siehe Sächsischer Landtag 2018a). Die Ausschüsse hatten dem Landtag die Ablehnung der Gesetzesinitiative empfohlen (Siehe Sächsischer Landtag 2018b). Seit 2019 befindet sich die Partei B90/Grüne in der Sächsischen Staatsregierung. Im Koalitionsvertrag zwischen CDU, Bündnis 90/Die Grünen und SPD wird das Vorhaben formuliert Klimaschutz als Staatsziel in der Verfassung zu verankern und wenn notwendig ein Klimaschutzgesetz (Artikelgesetz) zur Umsetzung der Ziele des Bundes zu beschließen (CDU-SPD-Grüne 2019:37).

3.2 Strategien und Maßnahmen

Das erste **Klimaschutzprogramm Sachsens** wurde 2001 vorgestellt (*Klimaschutzprogramm des Freistaates Sachsen*). Das Programm enthielt Klimaschutzziele bis zum Jahr 2010, welche im Wesentlichen durch Einsparungen in den Bereichen Industrie, Verkehr, private Haushalte und Kleinverbraucher erreicht werden sollten (Siehe Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft 2001). Das dort formulierte Ziel die CO₂-Emissionen bis 2010 um 2,5 Millionen Tonnen zu reduzieren konnte bereits im Jahr 2008 erreicht werden (Siehe Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr 2013:61).

Seit 2004 existiert das **Energieprogramm Sachsen**. Im Programm wird für Sachsen eine ablehnende Haltung gegenüber dem von der Regierung Schröder beschlossenen Atomausstieg zum Ausdruck gebracht. Die Atomkraft wurde im Energieprogramm als wichtige Zukunftsoption für die Sicherung

der Stromversorgung in Deutschland und als klimafreundliche Energie herausgehoben (obwohl Sachsen gar keine Kernkraftwerke besitzt).

Seit 2009 existiert der **Aktionsplan Klima und Energie**. Dieser enthält das Ziel einer Reduktion der jährlichen energiebedingten CO₂-Emissionen des Nicht-Emissionshandelssektors (einschließlich KWK) bis 2020 ggü. 2006 um mindestens 6,5 Mio. t und eine Erhöhung des Anteils der EE am Bruttostromverbrauch in Sachsen bis 2020 auf mindestens 24 %. (Siehe Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft 2009:32-35). Der Aktionsplan beinhaltet auch Klimaanpassungsmaßnahmen in den Bereichen Gesundheit, Landwirtschaft, Wald- und Forstwirtschaft, Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Boden, Jagd, Naturschutz, Landes- und Regionalplanung, Tourismus, Wirtschaft, Übergreifendes vorgeschlagen (Siehe Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft 2009:9-16).

2013 wurde das **Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2012** verabschiedet. Das Programm enthält, wie oben beschrieben, Klimaschutzziele für die nächsten zehn Jahre (Siehe Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr 2013a:34,74).

Ergänzend werden in einem Maßnahmenplan folgende Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung aufgeführt:

- Etablierung von „Kommunalen Energiemanagern“
- Modellvorhaben zu energieeffizienten Stadtquartieren
- weiter entwickelter „Sächsischer Gewerbeenergiepass“
- Bauleitplanung und städtebauliche Planung mit integrierten energienutzungs- und quartiersbezogenen Wärmeleitplänen
- Erstellung eines Kompetenzatlas Speichertechnologien
- Einrichtung einer Kompetenzstelle „Elektromobilität“
- Erstellung regionaler Energie- und Klimaschutzkonzepte
- Schaffung intelligenter Niederspannungsnetze

(Siehe Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr 2013b).

2013 wurde Sachsens erste **Nachhaltigkeitsstrategie** vorgestellt (Siehe Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft 2013). 2016 folgte ein Nachhaltigkeitsbericht mit 31 Nachhaltigkeitsindikatoren aufgeteilt in 8 Handlungsfelder (Siehe Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft 2016). 2018 wurde die Fortschreibung der Nachhaltigkeitsstrategie. In dieser wurde das Ziel formuliert Nachhaltigkeit als eine ressortübergreifende Aufgabe zu verstehen, deren Umsetzung durch verschiedene Fachressorts erfolgen soll. Die Koordinierung liegt beim *Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft*. Zur Koordinierung der Aktivitäten wurde eine *Interministerielle Arbeitsgruppe (IMAG Nachhaltigkeit)* eingerichtet. Ihr gehören neben Vertretern der Sächsischen Staatskanzlei und aller Ressorts auch Vertreter nachgeordneter Behörden an. Darüber hinaus soll die

Nachhaltigkeitsstrategie von der Sächsischen Staatsregierung unter Einbeziehung gesellschaftlich relevanter Akteure umgesetzt werden. (Siehe Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft 2018).

Der **Landesentwicklungsplan Sachsen** 2013 enthält einen Klimacheck in dem die Erarbeitung Regionaler Klimaanpassungskonzepte empfohlen wird (Sächsisches Staatsministerium des Innern 2013:48).

Im Zuge der geplanten Weiterentwicklung des *Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2012* hat die *Sächsische Energieagentur (SAENA) GmbH* im Jahr 2018 im Auftrag des *Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr* das Gutachten *Ausbaupotenziale der erneuerbaren Energien in Sachsen* verfasst (Siehe Sächsische Energieagentur GmbH 2018). Im Koalitionsvertrag für die Jahre 2019 bis 2024 wollten die Regierungsparteien CDU, B90/Grüne und SPD die Fortschreibung des *Energie- und Klimaprogramm Sachsen* noch im Jahr 2020 in Kraft setzen (CDU-SPD-Grüne 2019:38).

Integrative Strategien zur Klimaanpassung sind für Sachsen nicht vorhanden. Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel finden sich *Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2012*. Eine Übersicht zu Auswirkungen des Klimawandels und zum Stand der Anpassung in Sachsen findet sich in der Veröffentlichung *Klimawandel in Sachsen - wir passen uns an* (Siehe Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft 2015).

3.3 Institutionen (Beiräte, Ministerien, Agenturen)

1990	Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung
2007	Sächsische Energieagentur SAENA
2008	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (entstanden durch Zusammenlegung)
2017	Interministerielle Arbeitsgruppe (IMAG Nachhaltigkeit)

Zuständig für den Klimaschutz ist seit 2019 das **Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft**. Davor lag der Klimaschutz in der Verantwortung des *Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft*.

Nachgeordnete Behörden sind das **Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)** Referat 51 Klima, Luftqualität sowie die Abteilung 5 (Mobilität) des *Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr*.

Als Energieagentur fungiert die 2007 gegründete **SAENA GmbH**. Die SAENA bietet Beratung über Energiethemen sowie Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten, Projektarbeit /Netzwerk, Weiterbildung, Öffentlichkeitsarbeit an. Ferner betreut sie Modellprojekte und organisiert Fach- und Weiterbildungsveranstaltungen sowie Aktionstagen oder Symposien, erstellt Informationsmaterialien und initiiert Kampagnen. Darüber hinaus informiert die SAENA auch Kommunen über Fördermöglichkeiten (siehe Sächsische Energieagentur GmbH o.J.).

Zur Koordinierung der Aktivitäten zur Umsetzung und Weiterentwicklung der Sächsischen Nachhaltigkeitsstrategie wurde 2017 eine **Interministerielle Arbeitsgruppe Nachhaltigkeit** einberufen. Ihr gehören neben Vertretern der Sächsischen Staatskanzlei und aller Ressorts auch Vertreter nachgeordneter Behörden an (Siehe Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft o.J.).

3.4 Monitoring

Ein Katalog mit Maßnahmen vom *Energie- und Klimaprogramm* 2013 wird alle 2 Jahre fortgeführt.

Ein Klimafolgenmonitoring ist Teil des Maßnahmenplans des aktuellen *Energie- und Klimaprogramms*. 2012 wurde eine erste Stufe zum Monitoring etabliert, die jährlich aktualisiert und ergänzt wird. Diese beinhaltet Indikatoren zu Klimafolgen (»impacts«) für die Themen Biodiversität, Land- und Forstwirtschaft, Wasserhaushalt/-wirtschaft und Boden. Ergänzt wurden 2015 drei Statusindikatoren zur Klimaentwicklung. Indikatoren aus dem Nicht-Umweltbereich und zu Anpassungsmaßnahmen sollen ergänzt werden.

4. Förderung und Unterstützung

Im Rahmen der 2019 aktualisierten Förderrichtlinie **Klimaschutz - RL Klima/2014** werden vom *Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft* zahlreiche Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zum Klimaschutz gefördert. Gefördert werden Verbände/Vereinigungen, Öffentliche Einrichtungen und Kommunen. Inhaltlich umfasst die Förderung die folgenden Bereiche:

- Energieeffiziente Sanierungsmaßnahmen in Nichtwohngebäuden
- Erarbeitung von konzeptionellen Grundlagen zur CO₂-Minderung, Steigerung der Energieeffizienz oder die Umsetzung von Energiemanagementsystemen
 - Umsetzungsinstrumente, zum Beispiel Teilnahme am Zertifizierungssystem *EEA* (seit 2016 bezuschusst) oder Kommunales Energiemanagement
- Projekte als Komplexvorhaben, die auf der Basis strategischer Konzepte beziehungsweise Fachkonzepte sowie verbindlich beschlossener Arbeitsprogramme, Maßnahmen- und Aktionspläne, zu einer CO₂-Einsparung führen
- Einzelmaßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz von Anlagen und infrastrukturellen Einrichtungen
- Modellprojekte

(Siehe Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft 2014).

Über die 2014 eingerichtete Richtlinie **Zukunftsfähige Energieversorgung** werden vom *Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft* zahlreiche Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zum Ausbau von EE gefördert. Gefördert werden Unternehmen und kommunale Körperschaften (Siehe Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr 2015).

Im Rahmen der Förderrichtlinie **Besondere Initiativen** (RL BesIn/2007, geändert 2015) fördert das *Sächsische Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft* auch Initiativen in den Bereichen Klimaschutz. Die Förderung richtet sich an Verbände/Vereinigungen, Privatpersonen, Kommunen und Unternehmen (Siehe Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft 2007).

5. Beratung

Die SAENA bietet Beratungen in den folgenden Bereichen an:

- Informationen zum Bauen und Sanieren einschließlich der Anlagentechnik
- Energieeffizienzmaßnahmen und Zertifizierungsverfahren in Unternehmen
- Kommunales Energiemanagement
- Einsatz EE
- Erklärungen zu möglicher Förderung und vieles mehr

(Siehe Sächsische Energieagentur GmbH o.J.).

Das *Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)* bietet Beratung zur Klimaanpassung an.

6. Externe Verflechtungen

Sachsen ist Mitglied des *RENN.Mitte* Netzwerkes. Im Rahmen des 2012 eingerichteten *Regionalen Klimainformationssystem ReKIS* finden Regionalveranstaltungen zum Thema „Klimawandel in der Region“ statt. *ReKIS* umfasst die Bundesländer Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen sowie die polnischen und tschechischen Grenzregionen zu Sachsen.

7. Fazit

In Sachsen wird die Energieversorgung immer noch sehr stark von der Braunkohle bestimmt. Die Nutzung von EE ist hingegen unterdurchschnittlich. Im Bereich Elektromobilität zeichnen sich jedoch womöglich richtungsweisende Veränderungen ab. Das VW-Werk in Zwickau produziert seit Ende 2019 Elektroautos und nimmt in den Elektromobilitätsplänen des Konzerns eine zentrale Rolle ein.

Konzeptionell wurde Sachsen im Bereich Klimaschutz Anfang der 2000er Jahre aktiv. Das Land legte 2001 das erste Klimaschutzprogramm vor, 2004 folgte ein Energieprogramm. Es folgten ein *Aktionsplan Klima und Energie* (2009) sowie ein *Energie- und Klimaprogramm 2012* (2013), welches neben dem Klimaschutz auch die Klimaanpassung thematisierte. Darüber hinaus existieren zwei Nachhaltigkeitsstrategien (2013 und 2019). Außerdem werden Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen in Sachsen durch landeseigene Förderprogramme unterstützt.

Negativ anzumerken ist jedoch, dass die sächsischen Klimaschutzziele wenig ehrgeizig sind und auch keinen besonders langen Zeithorizont abdecken. Tatsächlich fehlen derzeit noch Konzepte, die über das Jahr 2020 hinausreichen. Des Weiteren fehlt bisher auch ein Klimaschutz- oder Energiegesetz. Der 2019 beschlossene Koalitionsvertrag ist in dieser Hinsicht jedoch vergleichsweise vielversprechend.

Quellen

- Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018: Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien. Klimaschutz. Treibhausgasemissionen (ohne internationalen Luftverkehr) pro Kopf (2018, in t). Online unter: https://www.foederal-erneuerbar.de/uebersicht/bundeslaender/BW|BY|B|BB|HB|HH|HE|MV|NI|NRW|RLP|SL|SN|ST|SH|TH|D/kategorie/klimaschutz/auswahl/788-treibhausgasemission/#goto_788. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Diekmann, J., Schill, W.-P., Püttner, A., Walker, M., Kirrmann, S. & Maier, M. 2019: Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2019 – Indikatoren und Ranking. Endbericht. Berlin und Stuttgart.
- CDU, Bündnis 90/Die Grünen und SPD Sachsen 2019: Gemeinsam für Sachsen Koalitionsvertrag 2019 bis 2024.
- Sächsische Energieagentur GmbH o.J.: Ihre Landesenergieagentur für Sachsen. Online unter: <https://www.saena.de>. [Zuletzt abgerufen am 21.06.2021].
- Sächsische Energieagentur GmbH 2018: Gutachten EE-Ausbaupotentiale in Sachsen.
- Sächsischer Landtag 2015a: Gesetzentwurf der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen Titel: Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Sachsen. Ds. 6/3024 vom 09.10.2015.
- Sächsischer Landtag 2015b: PlPr. 6/24, Protokoll der Sitzung des Sächsischen Landtags, 20. November 2015, Tagesordnungspunkt 4: 1, Lesung des Entwurfs Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Sachsen, Ds.6/3024, Gesetzentwurf der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen, 1863pp.
- Sächsischer Landtag 2018a: PlPr. 6/77, Protokoll der Sitzung des Sächsischen Landtags, 5. September 2018, Tagesordnungspunkt 3: Zweite Beratung des Entwurfs Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Sachsen, Ds. 6/3024, Gesetzentwurf der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen, Ds. 6/14473, Beschlussempfehlung des Ausschusses für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, 6660 -6667.
- Sächsischer Landtag 2018b: Ds. 6/14473, Beschlussempfehlung, Bericht des Ausschusses für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, Ds. 6/3024, Thema: Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Sachsen, 24. August 2018.
- Sächsisches Staatsministerium des Innern 2013: Landesentwicklungsplan Sachsen 2013.
- Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft o.J.: Akteure der Nachhaltigkeit in Sachsen. Interministerielle Arbeitsgruppe »Nachhaltigkeit«. Online unter: <https://www.nachhaltigkeit.sachsen.de/gremien-4014.html>. [Zuletzt abgerufen am 21.06.2021].
- Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft 2014: Richtlinie über die Gewährung von Fördermitteln zur Steigerung der Energieeffizienz

und zum Klimaschutz im Freistaat Sachsen (Förderrichtlinie Klimaschutz – RL Klima/2014), vom 22. Dezember 2014 veröffentlicht in Sächsischen Amtsblatt Nr.3, S. 100.

Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft 2015: Klimawandel in Sachsen - wir passen uns an.

Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft 2016: Sachsen hat Zukunft. Nachhaltigkeitsbericht 2016.

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft 2001: Klimaschutzprogramm des Freistaates Sachsen.

Sächsisches Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft 2007: Förderung von besonderen Initiativen zur Entwicklung der Land- und Forstwirtschaft, des ländlichen Raumes sowie des Umwelt- und Naturschutzes und zur Minderung der Belastung von Umwelteinwirkungen im Freistaat Sachsen (Förderrichtlinie Besondere Initiativen – RL BesIN/2007), vom 1. August 2007, veröffentlicht in Sächsisches Amtsblatt Nr. 35, S. 1168.

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft 2009: Aktionsplan Klima und Energie des Freistaates Sachsen.

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft 2013: Sachsen hat Zukunft, Nachhaltigkeitsstrategie für den Freistaat Sachsen.

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft 2018: Nachhaltigkeitsstrategie für den Freistaat Sachsen 2018.

Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit 2004: Energieprogramm Sachsen, Leitlinien und Handlungsschwerpunkte.

Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr 2013a: Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2012.

Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr 2013b: Maßnahmenplan zum Energie-und Klimaprogramm Sachsen 2012.

Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr 2015: Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Steigerung der Energieeffizienz, zur Nutzung erneuerbarer Energien, zur Speicherung von Energie, zur Errichtung intelligenter Energienetze und zur Erforschung innovativer Energietechniken (Richtlinie Zukunftsfähige Energieversorgung – RL Energie/2014), vom 7. Mai 2015 veröffentlicht in Sächsischen Amtsblatt Nr.22, S. 721.

Scheiner, Stefan 2017: Interessen der Bundesländer in der deutschen Klimapolitik. Föderale Konfliktverarbeitung in drei Handlungsfeldern. Baden-Baden: Nomos.

Klimaprofil Sachsen-Anhalt

1. Allgemeine Informationen zum Land

- Bevölkerungszahl: 2.180.684 (Stand 31. Dezember 2020).
- Verwaltungsorganisation: 218 Gemeinden in 11 Landkreisen. Die drei kreisfreien Städte sind Magdeburg, Halle (Saale) und Dessau-Roßlau.
- Wirtschaft:
 - Das Mitteldeutsche Braunkohlerevier sowie die Chemieindustrie („Chemiedreieck“) hat für Sachsen-Anhalt eine große wirtschaftliche und soziale Bedeutung
 - Wichtigste Wirtschaftszweige heute: Chemieindustrie, Maschinenbau, Ernährungsgewerbe und Tourismus, unterstützt durch eine starke, öffentlich geförderte Forschungslandschaft
 - Neu haben sich u.a. folgende Branchen etabliert: Nachwachsende Rohstoffe, Windenergie und Photovoltaik
 - Strukturschwache ländliche Räume
 - Das Pro-Kopf-Einkommen ist das zweittniedrigste in Deutschland.
- Politische Kontrolle: CDU-SPD-B90/Grüne seit 2016.
- Derzeitige CO₂-Bilanz und Energiemix:
 - 2015 betragen die THG-Emissionen (ohne Luftverkehr) pro Kopf, etwa 15,3 t /pro Jahr (Umweltbundesamt 2018)
 - Die energiebedingten CO₂-Emissionen, bezogen auf den PEV betragen 2016, 49,1 t / TJ (Diekmann et al. 2019: 82)
 - 2016 betrug der Anteil EE am PEV 18,7% (Diekmann et al. 2019: 45).

2. Zielsetzungen

Die aktuellsten Klimaschutzziele des Landes finden sich im *Klima-und Energiekonzept Sachsen-Anhalt 2019*. Der Zeithorizont des Konzepts reicht bis 2050, es werden jedoch keine eigenen Ziele formuliert. Stattdessen wird sich zu den Zielen des Bundes bis 2050 bekannt. Energiepolitisches Ziel ist es einen Anteil der EE von 100 Prozent am Energieverbrauch bis 2050 zu erreichen (Siehe Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt 2019:20).

Die im *Klimaschutzprogramm 2020* von 2010 formulierte THG-Emissionsminderung in Sachsen-Anhalt bis zum Jahr 2020 um 47,6% gegenüber dem Jahr 1990 zu senken wird wohl erreicht werden. Es

handelte sich im engeren Sinne jedoch nicht um ein Klimaschutzziel sondern eher um eine Prognose (Siehe Landesregierung von Sachsen-Anhalt 2010).

3. Institutionalisierung

1991	Energiapolitische Leitsätze der Landesregierung
1997	Klimaschutzprogramm Sachsen-Anhalt
1996	Kabinettsbeschluss zur Agenda 21 (Aufstellungsbeschluss)
2003	Landesenergiekonzept
2003	Bericht der Landesregierung zum Sachstand der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Sachsen-Anhalt
2009	Vulnerabilitätsstudie
2010	Strategie zur Anpassung an den Klimawandel
2010	Fortschreibung Klimaschutzprogramm: Klimaschutzprogramm 2020
2011	Bericht der Landesregierung zu einer Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Sachsen-Anhalt
2007	Energiekonzept 2020
2013	Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, Aktualisierung
2014	Energiekonzept 2030
2014	Indikatorenbericht zur nachhaltigen Entwicklung
2018	Nachhaltigkeitsstrategie (Umsetzung Agenda 2030)
2018	Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, Fortschreibung 2018
2019	Klima- und Energiekonzept Sachsen-Anhalt (KEK)

3.1 Gesetze

Sachsen-Anhalt verfügt über kein Energie- oder Klimaschutzgesetz. Ein Antrag der Fraktion B90/Grüne (Opposition) zur Erstellung eines Klimaschutzgesetzes wurde 2013 im Landesparlament an die Ausschüsse überwiesen (Siehe Landtag von Sachsen-Anhalt 2013). Nach der Anhörung von Experten sowie Ergänzungen wurde der Antrag auf Empfehlung des Ausschuss für Umwelt 2014 abgelehnt (Siehe Landtag von Sachsen-Anhalt 2014a;b).

3.2 Strategien und Maßnahmen

Umwelt und Nachhaltigkeit:

1996 gab es einen Kabinettsbeschluss zur Erarbeitung einer **Agenda 21** (Aufstellungsbeschluss) (Siehe Landtag von Sachsen-Anhalt 1996). Es konnte jedoch nicht mehr recherchiert werden, ob und wie lange dieses Vorhaben noch weiterverfolgt wurde. 2003 wurde ein erster Bericht der Landesregierung zum Sachstand der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Sachsen-Anhalt veröffentlicht (Siehe Landesregierung Sachsen-Anhalt 2003), 2011 folgte ein Nachhaltigkeitsbericht (Siehe Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt 2011) und 2014 ein erster Indikatorenbericht zur nachhaltigen Entwicklung des Landes Sachsen-Anhalt (Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt 2014). 2018 wurde schließlich die **Nachhaltigkeitsstrategie** Sachsen-Anhalt veröffentlicht, bei der eine Anpassung an die 17 SDGs vorgenommen wurde und die als Umsetzung der Agenda 2030 gilt (Siehe Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt 2018a).

Energie, Klimaschutz und Anpassung:

1993 erstellte die Landesregierung das Grundsatzpapier: *Wirkungsmechanismen, Zielstellungen und Handlungsfelder für die Klimapolitik in Sachsen-Anhalt*. Dieses Grundsatzpapier sowie die *Energiepolitischen Leitsätze der Landesregierung Sachsen-Anhalts* vom 30.07.1996 bildeten die Grundlage für das **Klimaschutzprogramm 1997**. In diesem Programm wurden zum ersten Mal Klimaschutzziele für das Land formuliert. „Basisjahr des Klimaschutzprogramms von 1997 war das Jahr 1994. Dieses Jahr weist den niedrigsten Stand im Endenergieverbrauch und in den Treibhausgasemissionen des Landes seit 1991 aus. Als Prognosejahr war zum damaligen Zeitpunkt das Jahr 2010 mit Zwischenschritten 2000 und 2005 festgelegt“ (Landesregierung von Sachsen-Anhalt 2010:9).

2010 wurde das **Klimaschutzprogramm 2020** veröffentlicht, welches sich auf Maßnahmen und deren Priorisierung fokussiert, insgesamt aber recht allgemein bleibt. Das *Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt* hatte zuvor (2007) gutachterlich ein *Klimaschutzkonzept: Potentiale für eine nachhaltige Klimapolitik in Sachsen-Anhalt* erarbeiten lassen. Dieses sollte die erforderlichen Daten und Informationen bereitstellen, die zur Entwicklung eines neuen Landes- Klimaschutzprogramms erforderlich sind. Das Konzept enthielt eine Bestandsaufnahme der IST-Situation des Jahres 2005 und eine Prognose für 2020 (Siehe Landesregierung von Sachsen-Anhalt 2010:11).

Nach einem ersten **Landesenergiekonzept 1997** folgte 2007 das **Energiekonzept 2020** der Landesregierung von Sachsen-Anhalt für den Zeitraum zwischen 2007 und 2020. Es sah die Nachhaltigkeit der Energieversorgung unter Beachtung der folgenden Aspekte: ökologische, wirtschaftliche und soziale Nachhaltigkeit sowie ethische Vertretbarkeit vor. Wichtigste Ziele waren eine steigende Energieeffizienz, die Vermeidung von Klimagasemissionen und den verstärkten Einsatz von EE (Siehe Landesregierung von Sachsen-Anhalt 2007).

2014 wurde das **Energiekonzept 2030** verabschiedet. Richtschnur ist das Energiepolitische Zieldreieck Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit (Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft Sachsen-Anhalt 2014:13). Es wird die Prognose aufgestellt, dass bis 2030 aller Voraussicht nach die bilanzielle Vollversorgung mit EE erreicht sein wird (Ministerium für Wissenschaft

und Wirtschaft Sachsen-Anhalt 2014:15). Ferner soll die „Braunkohleförderung und -verstromung im Land neben den EE mittelfristig erhalten bleiben, also mindestens so lange sie systemtechnisch notwendig ist“ (Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft Sachsen-Anhalt 2014:72).

2019 wurden die Bereiche Klimaschutz und Energie dann in einem gemeinsamen Papier zusammengefasst, dem **Klima- und Energiekonzept** für Sachsen-Anhalt. Dieses orientiert sich an den Klimaschutzzielen des Bundes für 2050 und sieht Maßnahmen in den folgenden Bereichen vor:

- Energiewirtschaft:
- Ausbau Wärmenetze und KWK
- Ausbau EE
- Flexibilisierungsoptionen.

Gebäude:

- Nachhaltige Siedlungsstrukturen
- Klimafreundliches Bauen und Wohnen
- Vorbildfunktion der öffentlichen Hand.

Verkehr:

- Vermeidung von Verkehrsaufwand
- Verlagerung zu effizienten Verkehrsmitteln
- Mobilitätsmanagement und bessere Auslastung
- Energieträgerwechsel
- Fahrzeugeffizienz.

Industrie und Wirtschaft:

- Erhöhung der betrieblichen und überbetrieblichen Effizienz
- Erhöhung der Material-und Ressourceneffizienz
- Informationsvermittlung, Vernetzung sowie Forschung und Entwicklung
- Digitalisierung/Industrie 4.0.

Land und Forstwirtschaft/Landnutzung/Ernährung:

- Emissionsarme Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Böden
- Emissionsarme Tierhaltung

- Energieeinsparung, -effizienz und dezentrale Energieversorgung
- Erhalt und Mehrung von Kohlenstoffsinken
- Bereitstellung von Biomasse zur stofflichen und energetischen Nutzung
- Klimafreundliche Ernährung

(Siehe Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt 2019).

Klimaanpassung:

Im Jahr 2010 wurde das erste **Konzept zur Anpassung an den Klimawandel** vorgestellt, das von der Arbeitsgruppe *Klimawandel* erarbeitet wurde (Siehe Fach- und ressortübergreifende Arbeitsgruppe Anpassung an den Klimawandel 2010). Zuvor wurde 2009 eine Vulnerabilitätsstudie erstellt (Siehe Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 2009). Das Konzept wurde 2013 und 2018 fortgeschrieben (Siehe Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt 2013; Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt 2018b), Umsetzungsberichte erfolgten 2012 und 2015. In der Strategie von 2018 wird die Eigenverantwortung der Kommunen bei der Klimawandelanpassung betont. So werden diese dazu aufgefordert vor Ort Betroffenheit zu identifizieren und entsprechende Anpassungsmaßnahmen vorzunehmen. Das Land sieht seine Rolle bei der Klimawandelanpassung v.a. in der Schaffung von Wissensgrundlagen, etwa durch Schulungen, Projekte und Internetangebote. (Siehe Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt 2018b:102).

Auf das Bundesland bezogen wurden folgende Schwerpunkte der Klimaanpassungsmaßnahmen formuliert:

- Anpassung von Flächennutzungsplänen (F-Pläne) und Bebauungsplänen (B-Pläne)
- Überarbeitung von Hochwasserschutzplänen und –konzepten
- Anpassung der Katastrophenschutzpläne sowie der Einsatzpläne der Feuerwehr
- Klimaangepasste Bebauung, z. B. Standortauswahl, Frischluftschneisen und grüne Oasen,
- Bekämpfung von invasiven Arten, die sich in Folge des Klimawandels weiter ausbreiten,
- Anpassung von Fließgewässern
- Berücksichtigung der Problematik Klimawandel im Rahmen der *Integrierten Gemeindlichen Entwicklungskonzepte (IGEK)*, der *Integrierten Stadtentwicklungskonzepte (ISEK)* und der *Integrierten Ländlichen Entwicklungskonzepte (ILEK)*

(Siehe Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt 2018b:103).

3.3 Institutionen (Beiräte, Ministerien, Agenturen)

1990	Ministerium für Umwelt und Naturschutz
1995-2002	Energieagentur Sachsen-Anhalt (Beschluss Auflösung 2002)
2012	Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt (LENA)
k.A.	Landesamt für Umweltschutz

Zuständig für den Klimaschutz sind das **Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie**, das **Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr**, und das **Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung**. In Sachsen-Anhalt gibt es erst seit 1990 ein Umweltministerium, wie bei den anderen ostdeutschen Flächenländern auch.

Von 1995 bis 2002 existieren in Sachsen-Anhalt bereits eine Energieagentur (50% Land, 50% Energiewirtschaft) (Siehe zum Beispiel Energieagentur Sachsen-Anhalt o.J.). Zu Beginn des Jahres 2003 wurde die Gesellschaft durch Management Buyout privatisiert (Siehe Energieagentur Sachsen-Anhalt 2007). Zehn Jahre später wurde wieder eine Energieagentur gegründet. Seit 2012 gibt es die **Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt GmbH (LENA)**. Sie bieten Beratungsleistungen für Verbraucher, den öffentlichen Sektor und die Wirtschaft an. (Siehe zum Beispiel Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands e.V. o.J.).

Vermutlich seit 2010 gibt es den **Naturschutzbeirat des Landes Sachsen-Anhalt**. Seine Einrichtung wurde festgeschrieben im § 3 NatSchG LSA *Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA)*.

2007 wurde die **AG Klima** ins Leben gerufen. Ihr Aufgabenbereich umfasst Klimaschutz und die Anpassung des Landes an die Folgen des Klimawandels. Ihre Arbeitsbereiche umfassen Politikberatung, Initiierung von Forschungsprojekten sowie in der Erstellung, Aktualisierung und der Begleitung der Umsetzung von Anpassungsstrategien im Land. Geschäftsstelle der **AG Klima** ist das **Landesamt für Umweltschutz (LAU)** (Siehe zum Beispiel Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt o.J.).

1998 wurde das **Netzwerk Zukunft Sachsen-Anhalt e.V.** eingerichtet. Es bietet „landesweit allen Interessierten aus Kommunen, Politik, Verbänden und Initiativen vielfältige Informationen, Beratung und Vernetzung rund um die Themen *Agenda 21* und Nachhaltige Entwicklung [an]. Ziel ist es, Akteure und Verbraucher für nachhaltiges und regionales Handeln zu sensibilisieren, nachhaltige Kommunal- und Regionalentwicklung mitzugestalten und zivilgesellschaftliches Engagement zu stärken. Der Verein initiiert und übernimmt die Trägerschaft von Projekten für eine nachhaltige Entwicklung“ (Netzwerk Zukunft Sachsen-Anhalt e.V. o.J.).

3.4 Monitoring

Das Kabinett soll einmal im Jahr über den Stand der Umsetzung des *Klima- und Energiekonzepts für Sachsen-Anhalt 2019* berichten.

4. Förderung und Unterstützung

Im Rahmen des Programms **Sachsen-Anhalt Klima II** bezuschusst das Land die Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich Klimaschutz. Das Programm richtet sich an Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, sowie als Mit Antragsteller im Rahmen von Gemeinschafts- und Verbundprojekten auch Gebietskörperschaften (einschließlich kommunale Eigenbetriebe), Forschungseinrichtungen und Hochschulen (Siehe Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt 2017a).

Sachsen-Anhalt fördert die Teilnahme am *EEA*. Seit Januar 2017 ist die *LENA* offiziell Landesgeschäftsstelle des *EEA* im Land Sachsen-Anhalt und unterstützt aktiv die *EEA*-Kommunen (Siehe Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt o.J.).

In Sachsen-Anhalt existiert eine Vielzahl an Richtlinien, über die kommunale Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel gefördert werden. Im Folgenden werden einige dieser Richtlinien kurz vorgestellt.

Über die Richtlinie **IGEK - Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von integrierten Gemeindeentwicklungskonzepten** wird die Erstellung von *integrierten Gemeindeentwicklungskonzepten (IGEK)*, u.a. mit dem Inhalt/Schwerpunkt Anpassung an den Klimawandel gefördert. Das Programm richtet sich an Kommunen (Siehe Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt 2020).

Über die Richtlinie **Vernässung** werden Konzepte und Planungen als Vorbereitung von Maßnahmen zur Beseitigung oder Minderung von Vernässung oder Erosion gefördert. Das Programm richtet sich an Körperschaften des öffentlichen Rechts (Siehe Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt 2017b).

Kommunaler Hochwasserschutz wird über die Richtlinie **Kommunaler Hochwasserschutz** gefördert. Die förderbaren Maßnahmen umfassen:

- Beschaffungen zur Verbesserung des mobilen Hochwasserschutzes sowie zur Aufrüstung der Wasserwehren
- Konzepte und Planungsleistungen, soweit sie zur Vorbereitung umzusetzen der Vorhaben erforderlich sind
- Baumaßnahmen zum Zwecke der Verbesserung des kommunalen Hochwasserschutzes

(siehe Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt 2015).

Über die Richtlinie **LEADER** wird die Erstellung von Konzepten u.a. zum Schwerpunkt Klimaschutz und Klimaanpassung und EE gefördert. Förderberechtigt sind Gemeinden und Gemeindeverbände, juristische Personen des öffentlichen Rechts und Körperschaften, die gemeinnützige Zwecke verfolgen.

5. Beratung

Die Landesenergieagentur *LENA* bietet zahlreiche Beratungsangebote für Verbraucher, den öffentlichen Sektor und Wirtschaft an und organisiert regelmäßig Veranstaltungen zu den Themen Energiewende und Klimaschutz. Darüber hinaus berät die *LENA* auch über Fördermöglichkeiten der EU-, Bundes- und Landesebene sowie Fragen zur Steigerung der Energieeffizienz und der nachhaltigen Energieversorgung. Folgende Bereiche umfassen darüber hinaus das Beratungsangebot der *LENA*:

- „Informationen über Fördermöglichkeiten der EU-, Bundes- und Landesebene sowie Fragen zur Steigerung der Energieeffizienz und der nachhaltigen Energieversorgung
- Initiierung und Begleitung von Best-Practice-Projekte/ Modellprojekte im Energiebereich für den öffentlichen Sektor und die Wirtschaft
- Beratung zu innovativen Technologien produkt- und firmenneutral (Initial)
- Begleitung des Innovations- und Investitionsprogramms zur energetischen Sanierung aller Kindertagesstätten und Schulen im Land Sachsen-Anhalt (STARK III)
- Aufbau einer Informationsplattform für Energieberatung und Energiedaten“

(Agentur für Erneuerbare Energien e.V. o.J.).

Außerdem ist die *LENA* „Ansprechpartner für die Kommunen Sachsen-Anhalts bei den Themen Klimaschutz, Energieeinsparung, Energieeffizienz und dem Einsatz von EE. Sie bietet mit der Initiative *Energie & Kommune: Klimaschutz = Kostensenkung (E3K)* die drei folgenden Bausteine an:

- Schulung von kommunalen Mitarbeiter*innen zu geprüften „Kommunalen Energiebeauftragten“ (seit 2014 wurden 29 Beauftragte geschult)
- Thematische Weiterbildung im Landesnetzwerk „Energie & Kommune“
- Begleitung des europaweiten Qualitätsmanagements-, Zertifizierungs- und Auszeichnungssystems *EEA*“

(Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt 2019:143).

Das Land Sachsen-Anhalt hat für Verwaltungsmitarbeiter*innen aus unterschiedlichen Bereichen ein Informationsportal *Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Sachsen-Anhalt* erstellt, welches sowohl Grundlagenwissen über die möglichen klimatischen Änderungen in der Region als auch konkrete Handlungsempfehlungen zur Anpassung enthält. Weiterhin wurden allen Landkreisen und kreisfreien Städten im Land Schulungen vor Ort angeboten.

6. Externe Verflechtungen

Sachsen-Anhalt ist Mitglied des *RENN.Mitte* Netzwerkes. Im Rahmen des 2012 eingerichteten *Regionalen Klimainformationssystem ReKIS* finden Regionalveranstaltungen zum Thema *Klimawandel*

in der Region statt. Das ReKIS umfasst die Bundesländer Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen sowie die polnischen und tschechischen Grenzregionen zu Sachsen.

7. Fazit

In Sachsen-Anhalt spielt der Braunkohlebergbau historisch und bis zum heutigen Tag eine bedeutende Rolle. Darüber hinaus gibt es Landesregionen in denen weiterhin energieintensive Industrien dominieren. Zu nennen ist hier insbesondere die Chemie- und Erdölindustrie im Süden des Landes. Folglich weist Sachsen-Anhalt auch einen überdurchschnittlich hohen Anteil an THG-Emissionen pro Kopf auf. Daneben wurden jedoch auch EE stetig ausgebaut (insbesondere Windkraft).

Zwar verfügt Sachsen-Anhalt bisher noch über kein Energie- oder Klimaschutzgesetz, das Land hat in den letzten Jahrzehnten aber eine recht hohe Zahl an Strategien und Konzepten verabschiedet. Bereits 1993 wurde ein Grundsatzpapier vorgestellt auf dessen Grundlage vier Jahre später das erste Klimaschutzkonzept entstand. Es wurden mehrere Klimaschutzkonzepte (1997, 2010, 2019), Energiekonzepte (1997, 2007, 2014, 2019) sowie eine Klimaanpassungsstrategie (2010, 2013, 2018) und eine Nachhaltigkeitsstrategie (2018) erarbeitet. Auffällig hierbei ist, dass es das Land bisher vermieden hat konkrete Ziele zu formulieren und stattdessen entweder auf die Ziele des Bundes (bis 2050) verwies oder anstelle von konkreten Zielen Prognosen erarbeitete (die dann jedoch wie bei der Prognose für das Jahr 2020 auch eintraten). Auffällig ist ferner, dass die Förderlandschaft des Landes für den kommunalen Klimaschutz und (noch mehr) für die kommunale Klimaanpassung recht vielfältig ist.

Quellen

Agentur für Erneuerbare Energien e.V. o.J.: Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien.

Datenblatt Politik. Sachsen-Anhalt. Online unter: <https://www.foederal-erneuerbar.de/landesinfo/bundesland/ST/kategorie/politik/auswahl/312-landesenergieagentur/>. [Zuletzt abgerufen am 21.06.2021].

Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands e.V. o.J.: Mitglieder.

Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt GmbH. Online unter: <https://energieagenturen.de/der-eaad/mitglieder/landesenergieagentur-sachsen-anhalt-gmbh/>. [Zuletzt abgerufen am 21.06.2021].

Diekmann, J., Schill, W.-P., Püttner, A., Walker, M., Kirrmann, S. & Maier, M. 2019: Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2019 – Indikatoren und Ranking. Endbericht. Berlin und Stuttgart.

Energieagentur Sachsen-Anhalt o.J.: Energieagentur Sachsen-Anhalt. Profil. Die Energieagentur, Geschäftsbereiche und Ziele. Online unter: <http://www.energieagentur-lsa.de/profil01.htm>. [Zuletzt abgerufen am 21.06.2021].

Energieagentur Sachsen-Anhalt 2007: Profil. Die Energieagentur, Geschäftsbereiche und Ziele.

Online unter: <http://www.energieagentur-lsa.de/profil01.htm>. [Zuletzt abgerufen am 21.06.2021].

Fach- und ressortübergreifende Arbeitsgruppe „Anpassung an den Klimawandel“ 2010: Strategie des Landes Sachsen-Anhalt zur Anpassung an den Klimawandel und dazu gehörender Aktionsplan Teil 1 Strategie.

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt o.J.: Geschäftsstelle der AG Klima Sachsen-Anhalt.

Online unter: <https://lau.sachsen-anhalt.de/luft-klima-laerm/klima/geschaeftsstelle-der-ag-klima-sachsen-anhalt/>. [Zuletzt abgerufen am 21.06.2021].

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 2009: Verletzlichkeiten gegenüber den Folgen des Klimawandels in Sachsen-Anhalt.

Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt o.J.: European Energy Award (eea). Online unter:

<https://lena.sachsen-anhalt.de/oeffentlicher-sektor/european-energy-award-eea/>. [Zuletzt abgerufen am 21.06.2021].

Landesregierung Sachsen-Anhalt 2003: Bericht zum Sachstand der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Sachsen-Anhalt.

Landesregierung von Sachsen-Anhalt 2007: Energiekonzept der Landesregierung von Sachsen-Anhalt für den Zeitraum zwischen 2007 und 2020.

Landesregierung von Sachsen-Anhalt 2010: Klimaschutzprogramm 2020 des Landes Sachsen-Anhalt.

Landtag von Sachsen-Anhalt 1996: Beschluß des Landtages von Sachsen-Anhalt, Maßnahmen zur nachhaltigen Entwicklung auf Grundlage der Agenda 21. Ds. 2/41/2287 vom 31.05.1996.

Landtag von Sachsen-Anhalt 2013: Gesetzentwurf Fraktion Bündnis 90/Die Grünen

Entwurf eines Klimaschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (KISchG LSA). Ds. 6/2369 vom 30.08.2013.

Landtag von Sachsen-Anhalt 2014a: PIPr. 6/80, Protokoll der Sitzung des Landtages von Sachsen-Anhalt, 11. Dezember 2014, Tagesordnungspunkt 11: Zweite Beratung Entwurf eines Klimaschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (KISchG LSA), 6660 -6667.

Landtag von Sachsen-Anhalt 2014b: Ds. 6/3656, Beschlussempfehlung Ausschuss für Umwelt, Entwurf eines Klimaschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (KISchG LSA), 03. Dezember 2014.

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt 2011: „Gemeinsam für eine lebenswerte Zukunft – Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Sachsen-Anhalt“. Bericht über Stand, Ziele, Maßnahmen, Dialog- und Kommunikationsprozesse sowie Überlegungen zur Fortführung des Nachhaltigkeitsprozesses der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Sachsen-Anhalt.

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt 2013: Aktualisierung der Strategie des Landes Sachsen-Anhalt zur Anpassung an den Klimawandel.

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt 2014: Indikatorenbericht 2014 zur nachhaltigen Entwicklung des Landes Sachsen-Anhalt.

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt 2015: Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen für Maßnahmen zur Verbesserung des kommunalen Hochwasserschutzes im Land Sachsen-Anhalt (Förderrichtlinie Kommunaler Hochwasserschutz) vom 28. 10. 2015, veröffentlicht in Ministerialblatt für das Land Sachsen-Anhalt Nr. 54, vom 7. 12. 2015, S. 783.

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt 2020: Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von integrierten Gemeindeentwicklungskonzepten (Richtlinien Integrierte Gemeindeentwicklungskonzepte – RL IGEK), vom 1.11.2020, veröffentlicht in Ministerialblatt für das Land Sachsen-Anhalt S. 501. Bezug: RdErl. des MLU vom 16.9.2015 (MBL. LSA 2016, S. 67).

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt 2017a: Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von innovativen Maßnahmen des Klimaschutzes, der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien sowie der Luftreinhaltung und Lärminderung (Richtlinie Klima II), vom 08. August 2017, veröffentlicht in: Ministerialblatt für das Land Sachsen-Anhalt Nr. 34, S. 493.

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt 2017b: Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen für Maßnahmen zur Beseitigung oder Minderung von sowie Vorbeugung gegen klimawandelbedingte Vernässungen oder Erosion mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), vom 15. 2. 2017, veröffentlicht in Ministerialblatt für das Land Sachsen-Anhalt, S. 232.

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt 2018a: Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Sachsen-Anhalt.

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt 2018b: Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, Fortschreibung 2018.

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt 2019: Klima- und Energiekonzept Sachsen-Anhalt.

Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft Sachsen-Anhalt 2014: Energiekonzept 2030 der Landesregierung von Sachsen-Anhalt.

Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) vom 10. Dezember 2010, veröffentlicht in Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Sachsen-Anhalt 2010, S. 569.

Netzwerk Zukunft Sachsen-Anhalt e.V. o.J.: Netzwerk Zukunft Sachsen-Anhalt e.V. Online unter: <https://www.renn-netzwerk.de/mitte/ueber-uns/sachsen-anhalt>. [Zuletzt abgerufen am 21.06.2021].

Umweltbundesamt 2018: Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen. Arbeitsstand 19. Dezember 2018. Dessau, Dezember 2018.

Klimaprofil Schleswig-Holstein

1. Allgemeine Informationen zum Land

- Bevölkerungszahl: 2.910.875 (Stand 31. Dezember 2020).
- Verwaltungsorganisation: 1106 Gemeinden (darunter 63 Städte).
- Wirtschaft:
 - Tourismus (v.a. Nordfriesische Inseln)
 - Maschinenbau im Hamburger Speckgürtel
 - Landwirtschaft mit überproportionaler Bedeutung.
- Politische Kontrolle: CDU-B90/Grüne-FDP seit 2017.
- Derzeitige CO₂-Bilanz und Energiemix:
 - 2018 betragen die THG-Emissionen (ohne Luftverkehr) pro Kopf, etwa 9,1 t /pro Jahr (Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018)
 - Die energiebedingten CO₂-Emissionen, bezogen auf den PEV betragen 2016, 40,3 t / TJ (Im Vergleich der Bundesländer am niedrigsten) (Diekmann et al. 2019: 82)
 - 2016 betrug der Anteil EE am PEV 24,4% (Diekmann et al. 2019: 45).

2. Zielsetzungen

Ziele aus dem *Energiewende- und Klimaschutzgesetz (EWKG) 2017*:

- Minderung der THG-Emissionen um 40% bis 2020 und um 80-95% bis 2050, dabei wird der obere Rand des Zielkorridors angestrebt (§3 EWKG Absatz 1)
- Mindestens 37 TWh Strom aus EE im Jahr 2025 (§3 EWKG Absatz 3)
- Mindestens 22% Anteil Wärme aus EE am EEV Wärme bis 2025 (§3 EWKG Absatz 4)
- Landesregierung soll Ziele im Rahmen der Energiewende- und Klimaschutzberichte fortschreiben (§3 EWKG Absatz 5).

Ziele und Maßnahmen der Landesregierung im Rahmen ihrer Vorbildfunktion für Landesverwaltung und Landesliegenschaften, unter anderem:

- Ziel: CO₂-freie Strom- und Wärmeversorgung von Landesliegenschaften bis 2050
- Höhere energetische Standards für Landesliegenschaften (Sanierung und Neubau)

- Erarbeitung von Klimaschutzstrategien für Bauen, Beschaffung, Green IT, Mobilität (§4 EWKG).

3. Institutionalisation

1992	Landesenergiekonzept
1995	CO ₂ -Minderungs- und Klimaschutzprogramm
2000	Agenda 21 (Umsetzungsbeschluss der Landesregierung)
2004	Umsetzungsbericht Agenda 21- und Klimaschutzbericht Schleswig-Holstein
2004	Energiebericht
2004	Nachhaltigkeitsstrategie „Zukunftsfähiges Schleswig-Holstein“
2008	Aktiv im Klimaschutz – Aktionsprogramm der Landesregierung
2009	Klimaschutzbericht 2009
2009	Nachhaltigkeitsstrategie Fortschrittsbericht
2010	Energiepolitik für Schleswig-Holstein
2011	Integriertes Energie- und Klimakonzept für Schleswig-Holstein,
2011	Fahrplan Anpassung an den Klimawandel
2012	Generalplan Küstenschutz
2014	Landesstrategie Elektromobilität Schleswig-Holstein
2014	Novellierung Landesplanungsgesetz
2015	Strategie für das Wattenmeer 2100
2017	Gesetz zur Energiewende und zum Klimaschutz; Berichte (jährlich)
2017	Anpassung an den Klimawandel: Fahrplan für Schleswig-Holstein; Fortschreibung

3.1 Gesetze

2017 wurde das **Energiewende- und Klimaschutzgesetz (EWKG)** beschlossen. Im Rahmen des *Energiewende- und Klimaschutzgesetzes* werden Klimaschutzziele festgelegt und es wird eine rechtliche Grundlage für Energiewende-, Klimaschutz- und Klimaschutzanpassungsmaßnahmen in Schleswig-Holstein geschaffen (§3 EWKG). Außerdem erhofft man sich mit dem Gesetz die bevorstehende Wärmewende zu flankieren. Eine Pflicht zur Erstellung kommunaler Wärmepläne (wie etwa in Baden-Württemberg) enthält das Gesetz jedoch nicht. Es werden u.a. folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Anregung zur Nachhaltigkeit beim Bauen durch Leitfaden und Zertifizierungsverfahren

- Erarbeitung einer „Green-IT-Strategie“ zur Steigerung der Energieeffizienz
- Identifizierung und Maßnahmen zur Umsetzung von Vorhaben sowie innovative Pilot- und Demonstrationsvorhaben zur Steigerung der Nutzung von EE insbesondere im Bereich Flexibilisierung des Stromangebotes
- Einführung von energetischen Standards bei Nichtwohngebäuden auf Landesliegenschaften
- Außerdem soll bis 2050 eine CO₂-freie Restwärmeversorgung von Landesliegenschaften, vorrangig durch effiziente Nutzung EE, realisiert werden

(siehe EWKG).

3.2 Strategien und Maßnahmen

Umwelt und Nachhaltigkeit:

Nach dem die Umsetzung der **Agenda 21** vor allem auf lokaler Ebene stattfand, wurde 1994 auf dem *Kieler Umweltgipfel* die *Arbeitsgruppe Agenda 21* ins Leben gerufen um die Umsetzung zu koordinieren und zu strukturieren. Ein erster Zwischenbericht wurde 1999 erstellt. 2000 wurde dann die Erarbeitung einer **Landesnachhaltigkeitsstrategie** von der Landesregierung beschlossen und 2004 dann die Nachhaltigkeitsstrategie *Zukunftsfähiges Schleswig-Holstein* veröffentlicht (Siehe Schleswig-Holsteinischer Landtag 2004a;b). Im Juli 2010 wurde der Nachhaltigkeitsbericht 2009 veröffentlicht. Er sollte die Nachhaltigkeitsstrategie von 2004 weiterentwickeln und enthielt eine erste Bestandsaufnahme der 39 Indikatoren (Siehe Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein 2010).

2016 beschloss die Landesregierung Schleswig-Holstein die neue **Landesentwicklungsstrategie** (Siehe Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein 2016) entlang der SDGs auszurichten und so einen Beitrag zur nationalen und internationalen Zielerreichung zu leisten. Es werden Indikatoren mit aktuellen Werten und Zielmarken für das Jahr 2030 als Grundlage für eine Bestandsaufnahme zur nachhaltigen Entwicklung in Schleswig-Holstein erstellt. Die Entwicklung dieses Indikatorensets ist weitestgehend abgeschlossen.

Energie, Klimaschutz und Anpassung:

1992 wurde ein erstes **Landesenergiekonzept** veröffentlicht. Das Konzept sieht eine Verminderung der Stromerzeugung um mehr als die Hälfte vor, durch die Stilllegung der 3 Kernkraftwerke bei sukzessiver Errichtung der noch notwendigen, überwiegend fossil befeuerten Ersatzkraftwerke (Erwartung den Stromverbrauch bei Energieumwandlung zu reduzieren). Zugleich sollen die CO₂-Emissionen (ohne Verkehr) um rund 12 % reduziert werden und die KWK-Anlagen sowie die Nutzung von erneuerbaren Energiequellen (um 25 % durch Windenergie und Biomasse) ausgebaut werden. (Siehe Ministerium für Finanzen und Energie Schleswig-Holstein 1992).

1995 wurde der Bericht der Landesregierung: *CO₂-Minderungs- und Klimaschutzprogramm für Schleswig-Holstein* herausgegeben (Siehe Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten Schleswig-Holstein 1995).

2010 hat die Landesregierung mit dem Papier **Energiepolitik für Schleswig-Holstein** energiepolitischen Leitlinien der Landesregierung vorgelegt (Siehe Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr Schleswig-Holstein 2010).

2011 folgte dann das **Integrierte Energie- und Klimakonzept** für Schleswig-Holstein. Hier werden im ersten Teil Ziele, Ausgangslage und Trends sowie die Leitlinien der schleswig-holsteinischen Energie- und Klimaschutzpolitik dargelegt. Im zweiten Teil werden die Handlungsfelder konkretisiert. Es wird weiterhin der Ausstieg aus der Atomkraft vorgesehen, dafür aber kurz- und mittelfristig noch vorrangig auf Kohle- und Gaskraftwerke gesetzt. Durch den Ausbau von Offshore-Windanlagen werden ambitioniertere Ziele als bisher festgelegt: rechnerisch 100 Prozent des Stromverbrauchs aus EE zu gewinnen, soll bereits bis zur Mitte des Jahrzehnts erreicht werden. Als Stromexporteur möchte Schleswig-Holstein bis 2020 rechnerisch 8 bis 10 Prozent des in Deutschland verbrauchten Stroms aus EE aus Schleswig-Holstein abdecken (Siehe Landesregierung Schleswig-Holstein 2011).

Seit 2014 existiert die **Landesstrategie Elektromobilität** Schleswig-Holstein. Kernziele der Strategie sind die „Stärkung des themenbezogenen Wissens- und Technologietransfers, die Weiterentwicklung und Umsetzung innovativer elektrischer Antriebs-, Verkehrs- und Energiespeicher-konzepte sowie die Zusammenarbeit der Nachbarländer zum Informations- und Wissensaustausch“ (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein 2014:6).

Anpassung:

2011 wird der **Fahrplan Anpassung an den Klimawandel** herausgegeben. Es ist hauptsächlich eine Bestandsaufnahme über Erkenntnisse und Ansätze zur Anpassung in Schleswig-Holstein und gibt einen Ausblick auf weitere Arbeitsschritte auf dem Weg zur Landes-Anpassungsstrategie (Siehe Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein 2010).

Küstenschutz wird in Schleswig-Holstein schon seit 1963 durch einen Sonderplan koordiniert, der mehrmals überarbeitet wurde (1977, 1986, 2001). Zuletzt wurde der **Generalplan Küstenschutz** 2012 fortgeschrieben (Siehe Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein 2012).

2014 wurde das **Landesplanungsgesetz Schleswig-Holstein** (GVOBl. Schl.-H. Nr. 2 vom 27.2.2014) novelliert und in § 5 LaplaG Absatz 3) erstmals die Berücksichtigung, räumlicher Erfordernisse des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel bei der Aufstellung von Raumordnungsplänen, festgeschrieben.

2015 wurde eine **Strategie für das Wattenmeer 2100** aufgesetzt (Siehe Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein 2015).

2017 wurde die Strategie **Anpassung an den Klimawandel: Fahrplan für Schleswig-Holstein** fortgeschrieben, sie besteht hauptsächlich aus der Beschreibung der aktuellen Klimaveränderungen. Es werden folgende (unverbindliche) Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel vorgeschlagen bzw. diskutiert:

- „Die Öffentlichkeit über die erwarteten Folgen des Klimawandels, das Erfordernis der Anpassung und die Notwendigkeit der Eigenvorsorge zu informieren

- Städteplanerische Maßnahmen wie z. B. die Entsiegelung befestigter Flächen, die Schaffung von Gründächern und anderen Grünflächen mit erhöhtem Regenwasserrückhalt und einer höheren Verdunstung
- Die Abkopplung von Einzelgrundstücken von der zentralen Regenwasserkanalisation und dezentraler Versickerung vor Ort
- Änderung der Entwässerung von öffentlichen Plätzen und Verkehrsflächen mit dem Ziel der ortsnahen Versickerung oder Zwischenspeicherung des Regenwassers
- Schutzmaßnahmen an Gebäuden, z.B. Rückschlagklappen in Regenwasserleitungen, Dammbalkenverschlüsse vor Kellerfenstern
- Veränderungen auf den Grundstücken zur anderen Ableitung des Regenwassers“

(siehe Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein 2017:12).

3.3 Institutionen (Beiräte, Ministerien, Agenturen)

1988	Ministerium für Natur, Umwelt und Landesentwicklung
1991	Energieagentur Schleswig-Holstein; heute fungiert die Investitionsbank Schleswig-Holstein als Energieagentur
2009	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (entstanden durch Zusammenlegung)
2014	Beirat für Energiewende und Klimaschutz

Zuständig für den Klimaschutz ist das *Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung*.

Die **Investitionsbank Schleswig-Holstein (IB.SH Energieagentur)** fungiert als Fördermittelgeber und Energieagentur. Sie informiert und berät vor allem Kommunen zu Fragen rund um Klimaschutz- und Energiewendemaßnahmen und unterstützt bei der Abrufung von Fördermitteln (Siehe zum Beispiel Investitionsbank Schleswig-Holstein Förderbank o.J.; Investitionsbank Schleswig-Holstein Energieagentur 2021).

Seit 2014 existiert der **Beirat für Energiewende und Klimaschutz**, auf den sich die Fraktionen im schleswig-holsteinischen Landtag verständigt haben. „Nach dem Konzept der Landesregierung soll der Beirat unabhängig sein und die Energiewende in Schleswig-Holstein begleiten. Mit Hilfe des Beirates sollen die mit der Energiewende verbundenen Chancen aufgegriffen und genutzt, zugleich aber auch eine Plattform für Kritik und Anregungen geschaffen werden. Der Beirat kommt einmal jährlich zu einer Sitzung zusammen [...]. In den Beirat wurden mit aktuellem Stand 51 Fachleute insbesondere aus Parlament, Wirtschaft, Umwelt, Wissenschaft, Kirche und kommunaler Familie berufen“ (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein o.J.).

3.4 Monitoring

Seit 2013 werden jährlich Energiewende- und Klimaschutzberichte vorgelegt. Diese Form des Monitorings ist seit 2017 auch im *Energiewende- und Klimaschutzgesetz* festgeschrieben:

„Die Landesregierung soll dem Landtag einmal jährlich jeweils zur Juni-Sitzung einen Energiewende- und Klimaschutzbericht vorlegen. In diesem Bericht wird über die Ziele der Energiewende- und Klimaschutzpolitik der Landesregierung und über den Stand ihrer Erreichung berichtet. Er soll Angaben zu energie- und klimaschutzbezogenen Indikatoren, insbesondere zu Energieverbrauch, Stromerzeugung und -verbrauch, Wärmeversorgung und -verbrauch sowie THG-Emissionen in Schleswig-Holstein enthalten. Weiter soll über Maßnahmen aus den Handlungsfeldern berichtet werden, die im Beirat für Energiewende und Klimaschutz nach § 6 Absatz 3 im jeweiligen Jahr schwerpunktmäßig behandelt wurden.“ (§ 5 EWKG Absatz 1).

4. Förderung und Unterstützung

Als Maßnahme der Strukturförderung im Rahmen des *EFRE* für die Förderperiode 2014-2020 wurde die **Energie- und Klimaschutzinitiative Schleswig- Holstein** eingerichtet. „Kommunale Akteure wie Kommunalverwaltungen, kommunale Energieversorger oder Wohnungsbaugesellschaften sollen durch sie mit Informationen und Beratungen ermutigt und unterstützt werden, Klimaschutz- und Energiewendemaßnahmen eigenständig umzusetzen. Im Fokus steht dabei die Energiewende im Wärmesektor - die sogenannte Wärmewende“ (Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein o.J.). Zu den Angeboten zählen u.a.:

- „Kostenfreie Initialberatung durch die IB.SH Energieagentur
- Informationsmaterialien und Tools
- Unterstützung bei der Beantragung von Fördermitteln der *EU*, des Bundes und des Landes
- Fachveranstaltungen & Community-Treffen“

(Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein o.J.).

Das Förderprogramm *Energetische Stadtsanierung* bezuschusst die Erstellung von integrierten Konzepten und im weiteren Verlauf auch das Sanierungsmanagement mit 65 % (KfW) plus 20% vom Land Schleswig-Holstein (Siehe Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein 2020).

Im Rahmen des **Landesprogramms Wirtschaft (LPW)** wird aus Mitteln des *EFRE* die Energetische Optimierung öffentlicher Infrastruktur, Nachhaltige Wärmeversorgungssysteme sowie Brachflächenrecycling gefördert (Siehe zum Beispiel Investitionsbank Schleswig-Holstein Förderbank 2021).

Mit dem **Sondervermögen Bürgerenergie.SH** stellt das Land Mittel für die ersten Schritte in der Planungs- und Startphase von Bürgerenergieprojekten zur Verfügung um die finanziellen Risiken zu senken (Siehe Gesetz Sondervermögen Bürgerenergie.SH).

Fördermaßnahmen für Klimaanpassung sind nicht explizit vorhanden. In der Strategie *Anpassung an den Klimawandel Fahrplan für Schleswig-Holstein* (2017) wird ausschließlich auf Förderprogramme des Bundes verwiesen.

5. Beratung

Die *IB.SH Energieagentur* bietet für kommunale Akteure, Unternehmen, Verwaltung, Institutionen und Verbände in Schleswig-Holstein eine Initialberatung zur Einschätzung der technisch wirtschaftlichen Machbarkeit Ihres Vorhabens unter Berücksichtigung der Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten an.

Zu den Angeboten zählen u.a.:

- Kostenfreie Initialberatung durch die IB.SH Energieagentur
- Informationsmaterialien und Tools
- Unterstützung bei der Beantragung von Fördermitteln der *EU*, des Bundes und des Landes
- Fachveranstaltungen & Community-Treffen

(siehe Investitionsbank Schleswig-Holstein Energieagentur 2021).

6. Externe Verflechtungen

Schleswig-Holstein ist Mitglied der *Under2Coalition*. 2009 bis 2014 war Schleswig-Holstein durch das Projekt *Regionale Anpassungsstrategien für die deutsche Ostseeküste (RADOST)* mit den anderen norddeutschen Bundesländern: Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen vernetzt und u.a. durch Regionalkonferenzen zur Klimaanpassung in Küstenregionen im Austausch. Schleswig-Holstein ist Teil des *RENN.Nord* Netzwerkes.

7. Fazit

Nicht zuletzt aufgrund der guten Voraussetzungen für die Stromerzeugung aus Windkraft ist die Energiewende in Schleswig-Holstein schon deutlich stärker umgesetzt worden als in den meisten anderen Bundesländern. Entsprechend liegen die THG-Emissionen etwas unterhalb des Bundesdurchschnitts.

Konzeptionell ist Schleswig-Holstein im Bereich Klima, Nachhaltigkeit und Energiewende sehr breit aufgestellt. So existiert neben Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategien, einem Klimaschutz und Energiewendegesetz sowie einer sich an den SDG's orientierenden Landesentwicklungsstrategie auch eine Landesstrategie für die Elektromobilität. Dementsprechend hat sich Schleswig-Holstein auch ambitionierte Klimaschutzziele gesetzt. So sollen etwa die THG-Emissionen bis 2050 um 80 bis 95

Prozent reduziert werden. Die Förderung der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen für Kommunen ist auf Landesebene über die *Energie- und Klimaschutzinitiative Schleswig-Holstein* organisiert.

Im Bereich der Klimawandelanpassung war und ist Schleswig-Holstein, im Vergleich zu anderen Bundesländern, relativ aktiv. Das lässt sich wohl auch darauf zurückzuführen, dass das Bundesland allgemein und die Küstenbereiche, Inseln oder Halligen im Besonderen, stärker von den Folgen des Klimawandels betroffen sind und sein werden als andere Bundesländer. Folglich kann davon ausgegangen werden, dass auch das Problembewusstsein bei der Bevölkerung und bei den handelnden Akteur*innen ausgeprägter ist als in anderen Bundesländern. Hier hat Schleswig-Holstein im Jahr 2017 eine Anpassungsstrategie erstellt. Diese beschreibt die aus den Folgen des Klimawandels resultierenden Probleme recht detailliert, enthält jedoch nur recht (unverbindliche) Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Ferner gibt es auf Landesebene auch keine Förderprogramme, die sich explizit auf Klimaanpassungsmaßnahmen beziehen. In der Anpassungsstrategie wird lediglich auf Förderprogramme des Bundes verwiesen.

Quellen

- Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018: Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien. Klimaschutz. Treibhausgasemissionen (ohne internationalen Luftverkehr) pro Kopf (2018, in t). Online unter: https://www.foederal-erneuerbar.de/uebersicht/bundeslaender/BW|BY|B|BB|HB|HH|HE|MV|NI|NRW|RLP|SL|SN|ST|SH|TH|D/kategorie/klimaschutz/auswahl/788-treibhausgasemission/#goto_788. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein o.J.: Die EKI-Angebote für Kommunen in Schleswig-Holstein. Online unter: https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/Themen/Energie/EnergieKlimaschutz/EnergieKlimaschutz_node.html. [Zuletzt abgerufen am 31.05.2021].
- Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein 2016: Landesentwicklungsstrategie Schleswig-Holstein 2030.
- Diekmann, J., Schill, W.-P., Püttner, A., Walker, M., Kirrmann, S. & Maier, M. 2019: Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2019 – Indikatoren und Ranking. Endbericht. Berlin und Stuttgart.
- Gesetz über die Errichtung eines Sondervermögens zur Förderung von Bürgerenergieprojekten im Land Schleswig-Holstein (Sondervermögen Bürgerenergie.SH) vom 21. Februar 2018, veröffentlicht in Amtsblatt Schleswig-Holstein 2018, S. 656.
- Gesetz über die Landesplanung (Landesplanungsgesetz - LaplaG) in der Fassung vom 27. Januar 2014, veröffentlicht in Gesetz- und Verordnungsblatt für Schleswig-Holstein 2014, Nr.2, S. 7-50.
- Gesetz zur Energiewende und zum Klimaschutz in Schleswig-Holstein vom 07.03.2017, veröffentlicht in Gesetz- und Verordnungsblatt für Schleswig-Holstein Nr. 4 vom 30.03.2017, S. 124-129.
- Investitionsbank Schleswig-Holstein Förderbank o.J.: Wer wir sind. Online unter: <https://www.ib-sh.de/die-ibsh/wer-wir-sind/>. [Zuletzt abgerufen am 31.05.2021].
- Investitionsbank Schleswig-Holstein Förderbank 2021: Landesprogramm Wirtschaft - Energetische Optimierung öffentlicher Infrastrukturen. Online unter: <https://www.ib-sh.de/produkt/landesprogramm-wirtschaft-energetische-optimierung-oeffentlicher-infrastrukturen/>. [Zuletzt abgerufen am 31.05.2021].
- Investitionsbank Schleswig-Holstein Energieagentur 2021: Beratung der IB.SH Energieagentur. Stand 05.2021.
- Landesregierung Schleswig-Holstein 2011: Integriertes Energie- und Klimakonzept für Schleswig-Holstein.
- Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein 2012: Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein. Fortschreibung 2012.

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein
2014: Landesstrategie Elektromobilität Schleswig-Holstein.

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein
2015: Strategie für das Wattenmeer 2100.

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein o.J.: Beirat für Energiewende und Klimaschutz (Energiewendebeirat). Online unter:
https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/Themen/Energie/Energiewende/Projekt/_documents/energie-wendebeirat.html. [Zuletzt abgerufen am 31.05.2021].

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein 2017: Anpassung an den Klimawandel: Fahrplan für Schleswig-Holstein.

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein 2020: Förderrichtlinie Energetische Stadtsanierung, KfW 432; Ko-Förderung kleine Gemeinden 2021bis 2023. Bekanntmachung des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung vom 8. Dezember 2020 -V 605 - 67151/2020, veröffentlicht im Amtsblatt für Schleswig-Holstein Nr. 53 vom 28.12.2020, S.1728-1730.

Ministerium für Finanzen und Energie Schleswig- Holstein 1992: Energiekonzept. Erschienen in: Reihe „Die neue Energiepolitik“ Nr. 13, Kiel 1992.

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein 2010: Nachhaltigkeitsbericht 2009.

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein 2011: Fahrplan Anpassung an den Klimawandel.

Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten Schleswig-Holstein 1995: Bericht der Landesregierung. CO2-Minderungs- und Klimaschutzprogramm für Schleswig-Holstein. LT-Drs. 13/ 3078 vom 25.10.1995.

Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr Schleswig-Holstein 2010: Energiepolitik für Schleswig-Holstein.

Schleswig-Holsteinischer Landtag 2004a: Agenda 21- und Klimaschutzbericht Schleswig-Holstein 2004. Bericht der Landesregierung. Ds. 15/3551 vom 12.07.2004.

Schleswig-Holsteinischer Landtag 2004b: Agenda 21- und Klimaschutzbericht Schleswig-Holstein 2004. Bericht der Landesregierung. Schwerpunkte der zukünftigen Agenda 21- und Klimaschutzpolitik der Landesregierung: 21-Punkte-Programm. Ds. 15/3551 vom 12.07.2004.

Klimaprofil Thüringen

1. Allgemeine Informationen zum Land

- Bevölkerungszahl: 2.120.237 (Stand 31. Dezember 2020).
- Verwaltungsorganisation: 17 Landkreise und sechs kreisfreie Städte, seit Ende 2019 634 Gemeinden des Landes.
- Wirtschaft:
 - Starke Exportorientierung - Schlüsselbranchen sind u.a. Automobil- und Zulieferindustrie
 - Außerdem produzierendes Gewerbe, Tourismus, Kultur - profiliert sich verstärkt als Vorreiter bei der Erzeugung und Nutzung EE
 - Wirtschaftskraft weist ein starkes regionales Gefälle auf: wirtschaftskräftigste Regionen entlang der Thüringer Städtekette von Eisenach bis ans Hermsdorfer Kreuz. Große Teile Thüringens sind aber auch strukturschwache Regionen
 - Aber strukturelle Probleme wie Fachkräftemangel, relativ kleine Betriebsgrößen, keine Großunternehmen und geringe Präsenz auf internationalen Märkten.
- Politische Kontrolle: Die Linke, SPD, B90/Grüne seit 2014.
- Derzeitige CO₂-Bilanz und Energiemix:
 - 2017 betragen die THG-Emissionen (ohne Luftverkehr) pro Kopf, etwa 6,3 t /pro Jahr (Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018)
 - Die energiebedingten CO₂-Emissionen, bezogen auf den PEV betragen 2016, 42,6 t / TJ (Diekmann et al. 2019: 82)
 - 2016 beträgt der Anteil EE am PEV 24,5% (Diekmann et al. 2019: 45)
EE Anteil von 59 % der gesamten Stromerzeugung (2017) sowie 38 % des Stromverbrauchs (2017) (Diekmann et al. 2019: 166)
 - Thüringen hat keine großen Kohlekraftwerke.

2. Zielsetzungen

2018 im Klimagesetz festgesetzte Ziele:

- Reduktion der THG-Emissionen bis zum Jahr 2030 um 60 bis 70 Prozent, bis zum Jahr 2040 um 70 bis 80 Prozent und bis zum Jahr 2050 um 80 bis 95 Prozent (§3 ThürKlimaG, Absatz 1)

- Energiebedarf in Thüringen ab 2040 bilanziell durch EE aus eigenen Quellen zu decken (§4 ThürKlimaG, Absatz 1)
- Bis 2050 wird vom Land ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand angestrebt (§9 ThürKlimaG Absatz 1), bis 2030 unmittelbare Landesverwaltung klimaneutral (§7 ThürKlimaG Absatz 3).

Ziele in der *Energie und Klimastrategie Thüringen 2015*, von 2009:

- Anteil an EE bis 2015 auf 20 % des PEVs zu steigern
- Anteil an EE am gesamten Energieverbrauch bis 2010 um 18% und bis 2015 um 22% erhöhen
- Steigerung der energetischen Effizienz von Gebäude und Senkung der CO₂-Emissionen um 5% bis 2015
- Reduzierung des CO₂-Ausstoßes der Landesliegenschaften um 3% bis 2015
- Erhöhung der Effizienz des Verkehrs in Thüringen bis 2015 um 10 %

(siehe Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Arbeit 2009).

3. Institutionalisation

2000	10 Leitlinien zur Umsetzung der Agenda 21 in Thüringen
2002	Klimaschutz in Thüringen: Analyse, Potentiale, Handlungsfelder
2008	Kabinettsbeschluss zur Erarbeitung einer Nachhaltigkeitsstrategie
2009	Energie- und Klimastrategie 2015
2009	Klima- und Anpassungsprogramm
2011	Thüringer Nachhaltigkeitsstrategie
2013	IMPAKT: Integriertes Maßnahmenprogramm zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels
2017	Indikatorenbericht Nachhaltige Entwicklung
2018	Thüringer Gesetz zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel
2018	Fortschreibung der Thüringer Nachhaltigkeitsstrategie
2019	Integrierte Energie- und Klimaschutzstrategie
2019	IMPAKT II: Integriertes Maßnahmenprogramm zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels
2020	3. Indikatorenbericht Nachhaltige Entwicklung

3.1. Gesetze

Thüringen ist mit seinem 2018 verabschiedeten Klimaschutzgesetz **Thüringer Gesetz zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (ThürKlimaG)** das einzige der neuen Bundesländer mit einem eigenen Klimaschutzgesetz. Es beinhaltet gesetzlich festgeschriebene THG-Minderungen von einer Reduktion um 60 bis 70 Prozent bis zum Jahr 2030, um 70 bis 80 Prozent bis zum Jahr 2040 und um 80 bis 95 Prozent bis zum Jahr 2050 (§3 ThürKlimaG, Absatz 1). Das Gesetz sieht in §8 ThürKlimaG Absatz 2 die Regelung der Unterstützung kommunaler Klimaschutzaktivitäten durch das Land in einem Klimapakt vor. Auf Rückfrage beim Referat 31 des *Thüringer Ministeriums für Umwelt, Energie und Naturschutz* befindet sich der Klimapakt mit Stand vom Juni 2020 noch in Bearbeitung. Im Paragrafen §13 ThürKlimaG Absatz 3 ist außerdem festgelegt, dass dem Landtag alle fünf Jahre über die Erfahrungen der Kommunalen Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel berichtet wird.

3.2 Strategien und Maßnahmen

Umwelt und Nachhaltigkeit:

Seit 1996 haben Kommunen und Landkreise begonnen die *Agenda 21* als Instrument für nachhaltige Entwicklung zu nutzen. Im Jahr 2000 hat die Landesregierung *10 Leitlinien zur Umsetzung der Agenda 21 in Thüringen* beschlossen (Siehe Landesregierung Thüringen 2000). 2012 wurde dann die erste **Thüringer Nachhaltigkeitsstrategie** erstellt. Sie beinhaltet einen Indikatorensatz und legt die Fortschreibung der Strategie alle vier Jahre fest (Siehe Freistaat Thüringen 2012).

Die Fortschreibung der **Thüringer Nachhaltigkeitsstrategie** erfolgte 2018 und beinhaltet ein Leitbild der Nachhaltigkeit für Thüringen, sowie die Zuordnung der SDGs zu Indikatoren. Sie sieht auch die Aufstellung von eigenen Nachhaltigkeitsstrategien der Thüringer Ministerien vor. 2020 ist der *3. Indikatorenbericht Nachhaltige Entwicklung Thüringen* erschienen (Siehe Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2018; Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2020a).

Energie, Klimaschutz und Anpassung:

Thüringen hat im Jahr 2000 eine erste Klimaschutzstrategie erstellt. Die Strategie **Klimaschutz in Thüringen: Analyse Potenziale Handlungsfelder** beinhaltet das formale CO₂-Minderungsziel von 58% in Bezug auf 1990 bis 2010 (Siehe Thüringen Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt 2002).

Die **Energie- und Klimastrategie Thüringen 2015**, aus dem Jahr 2009 beinhaltet folgende Ziele: Steigerung des Anteils EE am gesamten Energieverbrauch bis 2010 um 18% und bis 2015 um 22% (Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Arbeit 2009:13), Steigerung der energetischen Effizienz von Gebäuden, Senkung der CO₂-Emissionen um 5% bis 2015 (Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Arbeit 2009:23) sowie Reduzierung des CO₂-Ausstoßes der Landesliegenschaften um 3% bis 2015 (Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Arbeit 2009:26).

Das **IMPAKT - Integriertes Maßnahmenprogramm zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels im Freistaat Thüringen** 2013 beinhaltet vor allem einen Maßnahmenkatalog zur Anpassung in den Bereichen: Menschliche Gesundheit, Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Boden, Wald und Forstwirtschaft, Naturschutz, Verkehrswesen, Tourismus, Bauwesen, Energiewirtschaft, Katastrophenschutz, Raumordnung und Landesplanung (Siehe Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz 2013).

Die **Integrierte Energie- und Klimaschutzstrategie** 2019 bezieht sich auf die im Klimaschutzgesetz 2018 festgeschriebenen Ziele. In Bezug auf die THG-Minderungsziele wird allerdings festgestellt, dass Thüringen nicht über die Instrumente verfügt, um ein Erreichen der Ziele sicherzustellen, da der maßgebliche Teil der Rahmenbedingungen auf europäischer und nationaler Ebene gesetzt wird (Siehe Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2019a:14). Schwerpunkte werden auf Verkehr und Landwirtschaft/Landnutzung gelegt, da diese Bereiche einen großen Teil der THG-Emissionen des Landes ausmachen. Sie sieht u.a. folgende Maßnahmen zum Klimaschutz vor:

- Den Ausbau von Wärmenetzen und die Steigerung der Energieeffizienz in diesem Bereich
- Eine Strategieentwicklung in Bezug auf die Systemstabilität des Energiesystems, mit Flexibilitätsoptionen
- Bereich Wirtschaft: Energieeffizienzmaßnahmen, Ressourcen – und Materialeffizienz, Stärkung der Bioökonomie sowie Beratungsangebote
- Bereich Verkehr: Stärkung von ÖPNV und Radverkehr, Ausbau E-Mobilität auch beim Eisenbahnnetz sowie die Erstellung von Kommunalen Mobilitätskonzepten
- Die Reduzierung der THG-Emissionen durch Landwirtschaft und Landnutzung u.a. durch optimierten Düngereinsatz sowie Haltung und Fütterung von Nutztieren, Steigerung der Energieeffizienz in Land- und Forstwirtschaft und Gartenbau, der Einführung von Agroforst und der Bereitstellung von Biomasse
- Klimaschutzstrategien für Landkreise und Gemeinden
- Klimaneutrale Landesverwaltung – bis 2030
- Ausbau des Informationsangebotes sowie Bildungsprojekte
- Reduzierung der Verschwendung von Lebensmitteln und Projekt zu klimafreundlicher Ernährung
- Verbesserte Finanzierung und Unterstützung sozialer Innovation

(siehe Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2019a).

Das **IMPAKT 2** von 2019 dient als Ergänzung zum Klimaschutzgesetz in dem die Ziele festgesetzt sind). Es beinhaltet 47 konkrete Maßnahmen u.a. die Aufstellung von Hitzeaktionsplänen, Hochwasserschutz, Erosionsschutzmaßnahmen, Anpassung der Landwirtschaft, die Wiedervernässung von Feuchtgebieten, Waldumbau und Forschung u.a. zu Extremereignissen und deren Folgen im Wald, der Ausbau von Warnsystemen und die Erstellung von Klimaanpassungskonzepten auf kommunaler

Ebene (Siehe Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2019b). Die Fortschreibung der Strategie ist im §6 ThürKlimaG festgeschrieben und soll auf der Basis eines Monitorings geschehen.

Die Broschüre **Kommunales Risikomanagement bei Starkregen** 2017 ist praktisch angelegt und beinhaltet weiterführende Literatur und Checklisten für Kommunen zur Gefahrenabwehr (Siehe Freistaat Thüringen 2017).

3.3 Institutionen (Beiräte, Ministerien, Agenturen)

1990	Umweltministerium
1999	GET Agenda 21 (Agendatransfer)
2009	Beirat für Nachhaltige Entwicklung
2011	Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur (ThEGA)
2014	Beirat für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung
2018	Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (entstanden durch Zusammenlegung)

Das **Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz** ist zuständig für Energie und Klima, Technischen Umweltschutz, Naturschutz und Nachhaltigkeit. In Thüringen gibt seit 1990 ein Umweltministerium.

Das **Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz** wurde mit der Verwaltungsreform 2018 aus der *Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie*, der *Abteilung Umwelt des Thüringer Landesverwaltungsamtes* und dem *Thüringer Landesbergamt* gebildet, um die Umweltverwaltung zu bündeln. Das Landesamt hat insgesamt 670 Mitarbeiter*innen (Siehe Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz o.J.a).

Die **Thüringer Klimaagentur** wurde 2011 als Fachreferat und Service-Institution des Thüringer Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz gegründet und stellt klimatologische Datengrundlagen zur regionalen Klima- und Klimafolgenanalyse bereit und kommuniziert Forschungsergebnisse (Siehe Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz o.J.b).

Seit 2014 berät der **Thüringer Beirat für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung** das *Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz* bei der Umsetzung der Klimaschutzziele sowie der Ziele der Anpassung an die Folgen des Klimawandels und setzt sich aus insgesamt 13 Vertreterinnen und Vertretern verschiedener wissenschaftlicher Bereiche sowie einem Vertreter von *Fridays for Future* zusammen (Siehe Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz o.J.).

Thüringen hat 2017 als erstes Bundesland einen **Beirat zur Nachhaltigen Entwicklung in Thüringen** im Parlament eingeführt. Er wird vom Ministerpräsidenten berufen und besteht aus 15 Beiräten. Sein Auftrag besteht darin die Thüringer Landesregierung hinsichtlich einer ökologisch, ökonomisch und sozial ausgewogenen Politik zu beraten und insbesondere an der Fortschreibung der *Thüringer Nachhaltigkeitsstrategie* und deren Evaluierung mitzuwirken (Siehe Thüringer Nachhaltigkeitsbeirat o.J.).

Die **Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur (ThEGA)** fungiert als Landesenergieagentur und Dienstleister für die Landesregierung. Sie hat 25 Mitarbeiter*innen. Als diese berät und informiert sie Thüringer Kommunen, Unternehmen, Energieinitiativen sowie die Politik zu den Themen der Energiewende. Ihre Schwerpunkte liegen in den folgenden Bereichen: EE, Energieeffizienz, Energiemanagement und nachhaltige Mobilität. Dienstleistungen sind u.a. Einführung von Energiemanagements in Thüringer Kommunen und Unternehmen und Realisierung von EE-Anlagen. Sie unterhält eine Servicestelle Windenergie und verleiht jährlich den *Thüringer EnergieEffizienzpreis*. (Siehe zum Beispiel Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands e.V. o.J.).

Das **Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz (THINK)** ist ein Unternehmen, welches Energie- und Klimaschutz – und Nachhaltigkeitskonzepte, sowie Untersuchungen und Studien erstellt (Siehe Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz o.J.).

3.4 Monitoring

Die erste Nachhaltigkeitsstrategie wird in Thüringen 2011 erstellt und sieht alle vier Jahre die Fortschreibung der Strategie vor. Nach einem Indikatorenbericht, zu 27 Indikatoren im Jahre 2016/17 folgt schließlich die Fortschreibung der *Thüringer Nachhaltigkeitsstrategie 2018*, die eine weitere Fortschreibung pro Legislaturperiode vorsieht.

Das Anpassungsprogramm an die Folgen des Klimawandels - *IMPAKT* von 2013 sieht den Aufbau eines Monitorings vor, auf dessen Grundlage eine regelmäßige Berichterstattung über Klimafolgen und Klimaanpassung in Thüringen erfolgen soll. 2017 wurde das Klimafolgemonitoring erstmals als *Klimawandelfolgen in Thüringen - Monitoringbericht 2017* veröffentlicht. Das *Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz* führt eigene meteorologische Messungen durch.

Seit 2018 ist im Klimaschutzgesetz (§13 ThürKlimaG) festgeschrieben, dass das Erreichen der Ziele des *Integrierten Energie- und Klimaschutzstrategie* und des *Integrierten Maßnahmenprogramms zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels* durch ein Monitoring überprüft werden und die Fortschreibung dieser auf Basis des Monitorings mindestens alle fünf Jahre erfolgt.

4. Förderung und Unterstützung

Mit dem Förderprogramm **Klima Invest** - Richtlinie des Freistaats Thüringen zur Förderung von Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungsmaßnahmen in Kommunen fördert das Land Treibhausgasminderungskonzepte, Konzepte zur Klimafolgenanpassung, Klimaanalysen, Verwundbarkeitsuntersuchungen sowie den Kompetenzaufbau, Personalkosten und externe Leistungen zu Klimaschutz und Klimafolgenanpassung sowie Energiemanagement in Kommunen. Seit 2017 wird darüber auch die Teilnahme am *EEA* mit bis zu 80% der zuwendungsfähigen Ausgaben gefördert. Mit dem überarbeiteten Förderprogramm *KlimaInvest* werden seit 02.2019 auch verstärkt Anpassungsmaßnahmen gefördert (Siehe Thüringer Ministerin für Umwelt, Energie und Naturschutz 2020b).

Mit dem Förderprogramm **Solar Invest** - 2020 Richtlinie des Freistaates Thüringen zur Förderung des Einsatzes von EE im Strom- und Wärmebereich fördert das Land den weiteren Ausbau EE und den

Einsatz der Solarenergie im Strom- und im Wärmebereich, insbesondere der Solarenergie. 2016 das erste Mal aufgesetzt wurde es 2020 neu aufgelegt (Siehe Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2020c).

Mit dem Förderprogramm **E-Mobil Invest** - Richtlinie des Freistaates Thüringen zur Förderung der Elektromobilität fördert das Land Ladestationen für E-Autos, Beschaffung von E-Autos und Umrüstungen. In der überarbeiteten Förderrichtlinie sind nun auch Wohnungsbaugenossenschaften antragsberechtigt (Siehe Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2020d).

Mit dem Förderprogramm **Green Invest** (*Richtlinie des Freistaates Thüringen zur Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen und Demonstrationsvorhaben für eine nachhaltige und zukunftsfähige Energieerzeugung und -Nutzung*) fördert das Land seit 2015 Energieeffizienzmaßnahmen und innovative Demonstrationsvorhaben zur Nutzung EE in Thüringer Unternehmen. Die Förderrichtlinie besteht aus zwei Teilen: Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen (Beratung und Investitionen) und Förderung von Greentec-Innovationen (Demonstrationsvorhaben und Studien) (Siehe Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2015).

Mit dem Förderprojekt **Entwicklung von Klima-Adaptionsstrategien und -Technologien in Thüringen (KlimAdapTiT)**, Laufzeit Oktober 2015 bis Dezember 2018 wurde exemplarisch in Erfurt und im Ilm-Kreis geeignete Maßnahmen zur Anpassung erarbeitet und in Form eines Klimafolgen-Katalogs zusammengestellt. Das so entstandene Nachschlagewerk soll als Leitfaden für andere Kommunen und Städte dienen. Das Projekt wird vom Bund und vom *Projekträger Jülich* finanziert (Siehe zum Beispiel Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur o.J.a).

Mit dem **Thüringer EnergieEffizienzpreis** zeichnet die *ThEGA* seit 2012 Thüringer Unternehmen und Kommunen aus, die sich mit erfolgreichen Projekten, innovativen Produkten oder frischen Ideen um die Themen Klimaschutz und Energieeffizienz verdient gemacht haben. Der Preis ist mit insgesamt 30.000 Euro dotiert (Siehe zum Beispiel Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur o.J.b).

5. Beratung

Die *Klimaagentur Thüringen* wird 2011 als Struktureinheit der *Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie* gegründet, um dem permanent wachsenden Informationsbedarf von Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Bevölkerung zur Klimaentwicklung und zum Umgang mit dem Klimawandel gerecht zu werden. Sie stellt klimatologische Datengrundlagen zur regionalen Klima- und Klimafolgenanalyse bereit und kommuniziert Forschungsergebnisse und landesweite Aktivitäten im Klimabereich.

Die *ThEGA* fungiert als Landesenergieagentur und Dienstleister für die Landesregierung. Sie bietet kostenfreie Beratung zu Energiethemen für Kommunen, Unternehmen und Privatpersonen an und berät zu folgenden Themenbereichen: Kommunales Energiemanagement, Straßenbeleuchtung, Effiziente Stadt, Windenergie, Thüringer EnergieEffizienzpreis. Sie unterhält eine eigene Servicestelle Windenergie. Als Onlinetools stellt sie zur Verfügung: Thüringer Solarrechner, KOM.EMS Einsparrechner, Straßenbeleuchtung, Abwärmekataster Thüringen, Unternehmensdatenbank.

Mit dem *Klima-Pavillon* hat Thüringen einen (mobilen) Ort für Information, Diskussion und Aktion rund um Klimaschutz, EE, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit geschaffen. Die *ThEGA* organisiert und

betreut den *Klima-Pavillon* im Auftrag des Thüringer Umweltministeriums (Siehe Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur o.J.c).

Das *Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz* bietet seit 2018 Beratung und Begleitung für Städte und Gemeinden zum *European Climate Adaptation Award (eca)* an und veranstaltet seit 2016 (jährlich im März) eine Tagung zum Thema Klimawandel und Klimafolgenanpassung für Städte, Gemeinden und Regionen.

6. Externe Verflechtungen

Das Land ist seit 2015 Mitglied der *Under2Coalition*. Thüringen ist Teil des *RENN.Mitte* Netzwerkes. Auf der *RENN*-Webseite werden Details über 7 Projekte in Thüringen gelistet, zwei davon als Gewinner 2018 (Leergut-Agenten und Konzepte zur Professionalisierung des Ausbildungspersonals für eine nachhaltige berufliche Bildung). Verschiedene Projekte haben zum Aufbau regionaler Netzwerke beigetragen: Durch das von Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen gemeinsam betriebene *Regionale Klimainformationssystem ReKIS* ist Thüringen mit diesen Bundesländern im Austausch. *ReKIS* ist ein interaktives Werkzeug zur Bereitstellung, Dokumentation, Bewertung und Interpretation von Klimadaten. Neben dem Datenservice werden weitere Informationen rund um das Thema Klima bereitgestellt.

7. Fazit

Thüringen besitzt im Vergleich gute Voraussetzungen für den Klimaschutz, da keine großen Kohlekraftwerke vorhanden sind. Während in Analysen von 2011 Thüringen noch als relativ unambitioniert eingeschätzt wird, auch wenn mit guten Voraussetzungen und einer positiven Bewertung in Bezug auf EE und Energieeinsparung (Siehe Biedermann 2011:59) wird in einer Publikation von 2018 die Erarbeitung eines Klimaschutzgesetzes positiv hervorgehoben (Siehe Flaskühler 2018:359 ff).

Mit dem 2018 verabschiedeten Klimaschutzgesetz ist Thüringen, das Einzige der ostdeutschen Flächenländer mit einem eigenen Klimaschutzgesetz. Das Gesetz beinhaltet eigene, festgelegte THG-Minderungen und die regelmäßige Fortschreibung von Strategien. Das Klimaschutzgesetz setzt damit weitreichendere und ambitioniertere Ziele als die Strategien des Landes der vorangegangenen Jahre.

Insgesamt liegt der Fokus in Thüringen auf der Energiepolitik und den Anstrengungen zur Nutzung von EE, die dem Land im Gesamtranking des Bundesländervergleichs EE von 2019 maßgeblich zum vierten Platz verhelfen (Siehe Diekmann et al. 2019:174).

Thüringen hat mit der *Thüringer Klimaagentur* als Fachreferat, der *ThEGA*, dem *Thüringer Beirat für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung* sowie dem *Beirat zur Nachhaltigen Entwicklung* begonnen Klimaschutz und Nachhaltigkeit institutionell zu verankern. Das Land bietet mehrere Fördermöglichkeiten für Kommunen, Bevölkerung und Unternehmen und ein breites Informations- und Bildungsangebot u.a. mit dem *Klima-Pavillon*.

Im Bereich Klimaanpassung ist Thüringen gut aufgestellt. Seit 2013 und erneuert 2019 besitzt Thüringen ein eigenes Konzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels *IMPAKT 1/2*. Es beinhaltet die Aufstellung von Hitzeaktionsplänen, Hochwasserschutz, Erosionsschutzmaßnahmen etc. Mit der *Thüringer Anpassungsoffensive – frühzeitig und nachhaltig handeln* wurden außerdem zwischen Ende 2017 und Mitte 2018 Regionalkonferenzen in den regionalen Planungsregionen Thüringens durchgeführt, um die Thüringer Kommunen für das Thema Klimawandelanpassung zu sensibilisieren und bei der Umsetzung von Maßnahmen zu unterstützen.

Quellen

- Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018: Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien. Klimaschutz. Treibhausgasemissionen (ohne internationalen Luftverkehr) pro Kopf (2018, in t). Online unter: https://www.foederal-erneuerbar.de/uebersicht/bundeslaender/BW|BY|B|BB|HB|HH|HE|MV|NI|NRW|RLP|SL|SN|ST|SH|TH|D/kategorie/klimaschutz/auswahl/788-treibhausgasemission/#goto_788. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Biedermann, A. 2011: Klimaschutzziele in den deutschen Bundesländern. In: Umweltbundesamt (Hrsg.). Climate Change15 /201.
- Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands e.V. o.J.: Mitglieder. Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur (TheGA). Online unter: <https://energieagenturen.de/der-eaad/mitglieder/thueringer-energie-und-greentech-agentur-thega/>. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Diekmann, J., Schill, W.-P., Püttner, A., Walker, M., Kirrmann, S. & Maier, M. 2019: Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2019 – Indikatoren und Ranking. Endbericht. Berlin und Stuttgart.
- Flaskühler, C. 2018: Föderale Klimaschutzgesetzgebung in Deutschland im Lichte des wohlgeordneten Rechts. Baden-Baden: Nomos.
- Freistaat Thüringen 2012: Die Thüringer Nachhaltigkeitsstrategie 2011.
- Freistaat Thüringen 2017: Kommunales Risikomanagement bei Starkregen. FAQ.
- Landesregierung Thüringen 2000: 10 Leitlinien zur Umsetzung der Agenda 21 in Thüringen.
- Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur o.J.a: Maßnahmen gegen den Klimawandel KlimAdapTiT als Projekt für Thüringer Kommunen zur Anpassung an die Klimawandelfolgen. Online unter: <https://www.thega.de/themen/klimaneutrale-landesverwaltung/klimadaptit/>. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur o.J.b: Thüringer EnergieEffizienzpreis. Klimaschutz & Effizienz gewinnen. Online unter: <https://www.thega.de/themen/energie-und-ressourceneffizienz/thueringer-energieeffizienzpreis/>. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur o.J.c: Klima-Pavillon. Online unter: <https://www.thega.de/thega-erleben/klima-pavillon/>. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].
- Thüringer Gesetz zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Thüringer Klimagesetz - ThürKlimaG) vom 18.12.2018, veröffentlicht in Gesetz- und Verordnungsblatt Thüringen Nr. 14, vom 28.12.2018, S.817-821.

Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz o.J.: Willkommen bei ThINK. Online unter: <https://www.think-jena.de>. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].

Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz o.J.a: Über uns. Das TLUBN – Umweltverwaltung aus einer Hand. Online unter: <https://tlubn.thueringen.de/startseite/wir-ueber-uns>.

[Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].

Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz o.J.b: Über die Thüringer Klimaagentur. Fachreferat des Thüringer Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz. Online unter: <https://tlubn.thueringen.de/klima/klimaagentur>. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].

Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz 2013: IMPAKT

Integriertes Maßnahmenprogramm zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels im Freistaat Thüringen.

Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt 2002: Klimaschutz in Thüringen: Analyse, Potenziale, Handlungsfelder.

Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz o.J.: Beirat für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung. Online unter: <https://umwelt.thueringen.de/themen/klima/thueringer-klimarat>. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].

Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2015: Richtlinie des Freistaates Thüringen zur Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen und Demonstrationsvorhaben für eine nachhaltige und zukunftsfähige Energieerzeugung und -nutzung in Unternehmen, veröffentlicht in Thüringer Staatsanzeiger Nr. 38, S. 1609, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 16.11.2020 Thüringer Staatsanzeiger Nr. 49/2020, S. 1634.

Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2018: Die Thüringer Nachhaltigkeitsstrategie 2018.

Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2019a: Integrierte Energie- und Klimaschutzstrategie.

Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2019b: Integriertes Maßnahmenprogramm zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels im Freistaat Thüringen IMPAKT II.

Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2020a: 3. Indikatorenbericht Nachhaltige Entwicklung Thüringen.

Thüringer Ministerin für Umwelt, Energie und Naturschutz 2020b: Richtlinie des Freistaats Thüringen zur Förderung von Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungsmaßnahmen in Kommunen, veröffentlicht in Thüringer Staatsanzeiger Nr. 1/2021, S. 3 – 8.

Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2020c: Richtlinie des Freistaates Thüringen zur Förderung des Einsatzes von erneuerbaren Energien im Strom- und Wärmebereich „Solar Invest“, veröffentlicht in Thüringer Staatsanzeiger Nr.2/2020, S. 83.

Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2020d: Richtlinie des Freistaates Thüringen zur Förderung der Elektromobilität – E-Mobil Invest, veröffentlicht in Thüringer Staatsanzeiger Nr. 6/2021, S. 368 – 371.

Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Arbeit 2009: Energie- und Klimastrategie Thüringen 2015.

Thüringer Nachhaltigkeitsbeirat o.J.: Thüringer Nachhaltigkeitsbeirat. Über uns. Unser Auftrag. Online unter: <https://www.nachhaltigkeitsbeirat-thueringen.de/ueber-uns/unsere-auftrag/>. [Zuletzt abgerufen am 28.06.2021].