

# Regionale Entwicklungsstrategien mit Bezug zur Bioökonomie im Mitteldeutschen Revier und im Lausitzer Revier

## **IMPRESSUM**

### **Herausgeber:**

DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH

### **Kontakt:**

DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH

Torgauer Straße 116

04347 Leipzig

Tel. +49 (0)341 2434-112

E-Mail: [info@dbfz.de](mailto:info@dbfz.de)

[www.dbfz.de](http://www.dbfz.de)

### **Geschäftsführung:**

Prof. Dr. mont. Michael Nelles (wiss. Geschäftsführer)

Dr. Christoph Krukenkamp (admin. Geschäftsführer)

Das dieser Sektorstudie zugrunde liegende FE-Vorhaben „Modellregionen Bioökonomie im Mitteldeutschen Revier und im Lausitzer Revier (MoreBio)“ wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) unter dem Kennzeichen A STAB 19-185 durchgeführt. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor\*innen.

### **Autor:**

Martin Graffenberger

Die inhaltliche Erarbeitung der Sektorstudie wurde tatkräftig von Kathrin Briem unterstützt.

### **Zitierempfehlung:**

Graffenberger M. und Brödner, R. (2022): Forschungs- und Wissenslandschaft der Bioökonomie im Lausitzer Revier und im Mitteldeutschen Revier – Sektorstudie im Rahmen des MoreBio Projekts. DBFZ - Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH. Leipzig.

© Copyright: DBFZ 2022.

## Inhalt

Zusammenfassung	4
1. Detailbetrachtung Lausitzer Revier	7
1.1. Strategien auf Landesebene	7
1.2. Strategien auf Revierebene	10
2. Detailbetrachtung Mitteldeutsches Revier	13
2.1. Strategien auf Landesebene	13
2.2. Strategien auf Revierebene	14
Literaturverzeichnis	17

## Zusammenfassung

Inwiefern ist die Bioökonomie bereits Teil regionaler Entwicklungsstrategien für das Lausitzer Revier und das Mitteldeutsche Revier? Welche Ansätze lassen sich diesbezüglich identifizieren? Um diese Fragen zu beantworten, wurden Strategiedokumente hinsichtlich umwelt- und klima-, wirtschafts-, energie- sowie forschungs- und innovationspolitischer Schwerpunkte betrachtet. Zudem wurden Schnittmengen der Papiere mit der Entwicklung der Bioökonomie in den Revieren herausgearbeitet.

		Bezugnahme zur Bioökonomie			
		explizit	←	→	implizit
Lausitzer Revier	überregional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Initiative biobasierte Wertschöpfung SN (2020)</li> <li>• Biomassestrategie BB (2010)</li> <li>• Nachhaltigkeitsstrategie BB (2014/2019)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mission Sachsen 2038 (2021)</li> <li>• Innovationsstrategien SN (2013/2020)</li> <li>• Innovationsstrategien innoBB (2011/2019)</li> <li>• simul+ InnovationHub SN (2019)</li> </ul>		
	regional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AquaTech Lausitz (2021)</li> <li>• Lausitzcluster (2019)</li> <li>• WIRI-Bündnis Land-Innovation-Lausitz (2019)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklungsstrategie Lausitz 2050 (2020)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetenzfelder der WRL (2013)</li> <li>• Regionale Wachstumskerne (seit 2004)</li> </ul>	
Mitteldeutsches Revier	überregional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategiepapier Bioökonomie ST (2020)</li> <li>• Initiative biobasierte Wertschöpfung SN (2020)</li> <li>• Regionale Innovationsstrategie ST (2014)</li> <li>• Spitzencluster BioEconomy (2012)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturentwicklungsprogramm ST (2022)</li> <li>• Mission Sachsen 2038 (2021)</li> <li>• Innovationsstrategien SN (2013/2020)</li> <li>• simul+ InnovationHub SN (2019)</li> </ul>		
	regional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revierkompass (2022)</li> <li>• WIRI-Bündnisse BioZ &amp; GOLE(H)M (2021)</li> <li>• Technologiefeldanalyse (2020)</li> <li>• Investitionskonzept (2017)</li> </ul>			

Erläuterungen: SN=Sachsen; ST=Sachsen-Anhalt; BB=Brandenburg; WRL=Wirtschaftsregion Lausitz GmbH; WIRI-Bündnisse sind Konsortien des BMBF-Programms „WIRI-Wandel durch Innovation in der Region“

Tabelle 1: Regionale Entwicklungsstrategien der Reviere und deren Bezüge zur Bioökonomie

Der Querschnittscharakter der Bioökonomie bedingt, dass Ansätze ihrer strategischen Förderung sowohl implizit als auch explizit ausgerichtet sein können (Rupp et al. 2020). Implizite Ansätze

stellen indirekte Bezüge zur biobasierten Wirtschaft her, beispielsweise durch Fokussierung auf spezifische Teilbereiche der Bioökonomie wie die Land- und Forstwirtschaft oder die Ernährungswirtschaft. Die Bioökonomie wird in diesen Politikansätzen und Strategien jedoch nicht explizit, d.h. namentlich adressiert. Diesen Ansätzen stehen solche gegenüber, die eine dezidierte Förderung der Bioökonomie verfolgen. Beispiele expliziter Ansätze zur Förderung der Bioökonomie sind auf übergeordneter Ebene, die Strategie der Europäischen Kommission „Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe“ (2012), die „Nationale Bioökonomiestrategie der Bundesregierung“ (2020) sowie das Strategiepapier „Bioökonomie als Treiber für Wertschöpfung und Innovation“ des Landes Sachsen-Anhalt (2021). Ebenso bilden spezifische Netzwerke und Initiativen, wie beispielsweise der Mitteldeutsche Spitzencluster BioEconomy oder das WIR!-Bündnis „BioZ – Biobasierte Innovationen aus Zeitz und Mitteldeutschland“, explizite Ansätze zur regionalen Förderung der Bioökonomie.

Die Bestandsaufnahme regionaler Entwicklungsstrategien für das Lausitzer und das Mitteldeutsche Revier zeigt, dass in beiden Revieren zahlreiche Strategien existieren, die sich auf die Bioökonomie beziehen – explizit wie implizit. Tabelle 1 systematisiert relevante Papiere für beide Reviere. Der direkte Vergleich macht deutlich, dass die Ansätze zur Förderung der biobasierten Wirtschaft im Mitteldeutschen Revier expliziteren Charakter haben und bereits seit geraumer Zeit etablierter Baustein übergeordneter Strategien zur regionalen Entwicklung sind. Dies liegt nicht zuletzt an der proaktiven Rolle des Landes Sachsen-Anhalt sowie der vom BioEconomy Spitzencluster vorangetriebenen Strukturbildung. Diesbezüglich kann dem Mitteldeutschen Revier eine Vorreiterrolle und ein Strategievorsprung zugeschrieben werden. Dies betrifft den regionalen Vergleich mit dem Lausitzer Revier ebenso wie die überregionale und nationale Stellung des Mitteldeutschen Reviers.

### **Lausitzer Revier: Die Bioökonomie wird als möglicher Entwicklungspfad wahrgenommen**

Für die Lausitz existieren zahlreiche Entwicklungsstrategien, die als Orientierungspunkte künftiger Entwicklungsprozesse dienen. Formuliert wurden die Strategien sowohl von regionalen als auch überregionalen Akteuren. Im Kern knüpfen die Strategien an das Selbstverständnis der Lausitz als Energie- und Industrieregion an (Herberg et al. 2019). Sie verfolgen das Ziel, den Charakter der Lausitz als diversifizierten Wirtschafts- und Industriestandort zu erhalten und damit verbundene Innovationspotenziale zu heben (Wirtschaftsregion Lausitz GmbH 2020; Agora Energiewende 2017). Historisch gewachsene Strategie-Schwerpunkte sind die Bereiche Energie, Metall, Tourismus und Ernährungswirtschaft. Aufgrund des Querschnittscharakters der Bioökonomie kann sie einen wichtigen Beitrag zum Auf- und Ausbau zukunftsweisender Wertschöpfungszusammenhänge leisten. Sie wird in bestehenden Strategiepapieren und anvisierten Entwicklungspfaden bislang jedoch nur selten explizit adressiert. Dennoch ergeben sich zwischen den Strategien und den darin priorisierten Branchen sowie der Bioökonomie zahlreiche implizite Schnittmengen. Gerade im Kontext jüngerer Strategieprozesse, und insbesondere im Rahmen regionaler Initiativen wird die Bioökonomie verstärkt als ein möglicher Entwicklungspfad wahrgenommen (z.B. Sächsische Innovationsstrategie 2020, Cluster Ernährungswirtschaft sowie Kunststoffe und Chemie des Landes Brandenburg, WIR-Bündnis Land-Innovation-Lausitz, Netzwerk AquaTech Lausitz). In den anstehenden Transformationsprozessen, kann die Bioökonomie in der Lausitz zur tragenden Säule werden. Aus dieser Dynamik ergibt sich das Potenzial, die Entwicklung der Bioökonomie durch regional spezifische Initiativen und Aktivitäten voranzutreiben und darüber aktiv zur Strukturentwicklung beizutragen.

### **Mitteldeutsches Revier: Die Bioökonomie ist als Entwicklungspfad fest etabliert**

Im Vergleich zum Lausitzer Revier sind die Ansätze zur Förderung der Bioökonomie im Mitteldeutschen Revier deutlich expliziter ausgestaltet. Eine Vorreiterrolle haben die Aktivitäten des Landes Sachsen-Anhalt. Dort wird die Bioökonomie, anknüpfend an Kompetenzen und Strukturen in den Bereichen Chemie, Kunststoff und Ernährungswirtschaft, als dezidiertes Entwicklungspfad verfolgt.

Bereits in der „Regionalen Innovationsstrategie“ aus dem Jahr 2014 nimmt die Bioökonomie eine zentrale Stellung ein. Die weitere strategische Forcierung erfolgte im Jahr 2021 mit dem Strategiepapier „Bioökonomie als Treiber für Wertschöpfung und Innovation“ (Staatskanzlei und Ministerium für Kultur des Landes Sachsen-Anhalt 2021). Die strategische Entwicklung der biobasierten Wirtschaft bezieht sich jedoch nicht allein auf Aktivitäten Sachsens-Anhalts. Sie entfaltet im Kontext des Mitteldeutschen Reviers grenzübergreifende Wirkung. Sachsen-Anhalt und Sachsen sind seit 2012 Schwerpunktregion des „Spitzenclusters BioEconomy“. Ausgehend von dieser Clusterinitiative haben sich in Mitteldeutschland weitreichende Bioökonomie-Strukturen gebildet: Netzwerke und Intermediäre (z.B. aktuelle WIR!-Bündnisse), wirtschaftlich-industrielle Strukturen (z.B. Industrieansiedlungen, Bioraffinerien, Demonstrationsanlagen, „BioEconomy HUB“ in Leuna etc.) und wissenschaftliche Kompetenzen (z.B. Leibniz-WissenschaftsCampus Pflanzenbasierte Bioökonomie in Halle). Im Revierkompass für das Mitteldeutsche Revier (Metropolregion Mitteldeutschland Management GmbH 2022), einem durch die regionalen Akteure erarbeiteten Strategiepapier, ist die Bioökonomie als strategisches Zukunftsfeld definiert. Darüber hinaus existieren für das Mitteldeutsche Revier auf (über-)regionaler Ebene weitere, branchenbezogene Entwicklungsansätze mit Bezug zur biobasierten Wirtschaft (z.B. in den Bereichen Chemie und Kunststoffe, Maschinen- und Anlagenbau, Ernährungswirtschaft, Gesundheit). Die Bioökonomie bildet in diesem Geflecht einen zentralen und mit den übrigen Schwerpunkten vielfach verwobenen Transformationspfad.



Abbildung 2: Die Bioökonomie bildet im Geflecht der Entwicklungsansätze in Mitteldeutschland einen zentralen und mit den übrigen Schwerpunkten vielfach verwobenen Transformationspfad © Fotolia / AdobeStock

## 1. Detailbetrachtung Lausitzer Revier

### 1.1. Strategien auf Landesebene

Die Wirtschaftsförderungs- und Strukturpolitik in *Brandenburg* orientiert sich seit 2004 am Konzept regionaler Wachstumskerne (RWK). Sie sollen als Kristallisationspunkte fungieren, Dynamiken in ihr Umland ausstrahlen und maßgeblich zur Gestaltung der Transformationsprozesse in der Lausitz beitragen. Im Jahr 2005 erfolgte die Festlegung auf insgesamt 15 Wachstumskerne.<sup>1</sup> Drei RWKs befinden sich im Lausitzer Revier. Die Profile der RWKs sind durch Branchen bestimmt (Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg 2019), die zahlreiche Verknüpfungen zu den Branchen der Bioökonomie aufweisen:

- RWK Cottbus: Energiewirtschaft und -technologie, Ernährungswirtschaft, Metall, Informations- und Kommunikationstechnologie, Verkehr/Mobilität/Logistik und Automotive;
- RWK Spremberg: Energiewirtschaft und -technologie, Metall, Kunststoffe/Chemie, Papier und Tourismus;
- RWK Westlausitz:<sup>2</sup> Energiewirtschaft, Verkehr/Mobilität/Logistik, Automotive, Biotechnologie/Life Science, Metall, Ernährungswirtschaft, Medien/IKT, Tourismus;

Durch die kontinuierliche Stärkung der Kerne soll demographischen Entwicklungen wie Abwanderungstendenzen entgegengewirkt und Akteuren der Wirtschaft regional gute Investitionsbedingungen bereitgestellt werden (Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg 2019). Dazu werden Entwicklungen in Wachstumskernen durch das Land mit erhöhten Förderquoten bedacht.

Ein expliziter Ansatz zur Förderung der Bioökonomie wurde im Jahr 2010 mit der „Biomassestrategie des Landes Brandenburg“ aufgesetzt (Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg 2010). Die Schwerpunkte der Strategie sind die Bereiche Energieeffizienzsteigerung, Kaskadennutzung und Verwertung biogener Reststoffe. Darüber hinaus sollen regionale Wertschöpfungspotenziale gehoben werden – insbesondere in den ländlichen Regionen Brandenburgs. Daran knüpft die im Jahr 2014 verabschiedete und 2019 fortgeschriebene „Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Brandenburg“ an (Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg 2014). Ein zentrales Handlungsfeld ist die Nutzung natürlicher Ressourcen zur Aktivierung wirtschaftlicher Potenziale und zur Gestaltung nachhaltiger Regionalentwicklungsprozesse. Dazu sollen im Bereich der Bioökonomie, und flankiert durch die Innovationsstrategie des Landes (siehe unten), regionale Wertschöpfungszusammenhänge gestärkt werden.

Im Jahr 2014 verabschiedeten die Länder Brandenburg und Berlin eine gemeinsame Innovationsstrategie („innoBB“). Diese bildet in der Technologie- und Innovationspolitik einen gemeinsamen Orientierungsrahmen und wurde 2019 als „innoBB 2025“ fortgeschrieben. Die Innovationspolitik ist wesentlicher Treiber regionaler Entwicklungsstrategien und prägt (un)mittelbar auch Entwicklungen der Bioökonomie.

<sup>1</sup> Weitere Informationen zu den Regionalen Wachstumskernen: <https://mwae.brandenburg.de/de/regionale-wachstumskerne/bb1.c.478814.de#accordion-tab-bb1c605861de> (Zugriff: 30.06.2022).

<sup>2</sup> Der RWK Westlausitz ist ein Mehrlings-RWK der Kommunen Finsterwalde, Großräschen, Lauchhammer, Schwarzeheide und Senftenberg.

In der gemeinsamen Innovationsstrategie sind fünf länderübergreifende Cluster definiert:

- Gesundheitswirtschaft
- Energietechnik
- Verkehr/Mobilität und Logistik
- IKT/Medien und Kreativwirtschaft
- Optik/Photonik

Die Innovationsstrategie priorisiert die Förderung (technischer und nicht-technischer) Innovationen, die einen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten. Dahingehend ist die Bioökonomie prominent in der Innovationsstrategie abgebildet (Land Berlin und Land Brandenburg 2019). Eigene Cluster des Landes Brandenburg, verankert in den regionalen Innovationsstrategien („innoBBplus“ und „innoBBplus 2025“), ergänzen landesübergreifende Aktivitäten in den Bereichen:

- Ernährungswirtschaft
- Kunststoffwirtschaft und Chemie
- Metall
- Tourismus

Gerade die landeseignen Cluster Ernährungswirtschaft sowie Kunststoffe und Chemie weisen zahlreiche Querverbindungen zur Bioökonomie auf und treiben ihre Sichtbarkeit und Entwicklung durch Koordination und Kommunikation auf übergeordneter Ebene voran. Die Bedeutung und Vielfalt der Bioökonomie im Land Brandenburg wird zudem anhand einer 2020 erschienenen Broschüre illustriert. Darin werden Beispiele guter Praxis aus der Bioökonomie portraitiert. Darunter auch zahlreiche Unternehmen und Initiativen aus der Lausitz (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg 2020).

Der *Freistaat Sachsen* hat in seiner Innovationsstrategie, zuletzt aktualisiert im März 2020, wesentliche Leitlinien der regionalen Wirtschaftsentwicklung festgeschrieben (Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr 2020). Grundlegend werden darin einerseits Ansätze intelligenter Spezialisierung betont, d.h. Fokussierungen auf Bereiche mit bestehenden Alleinstellungsmerkmalen. Andererseits soll die intelligente Diversifizierung, d.h. themenoffene Entwicklungsimpulse außerhalb definierter Schwerpunkte, forciert werden. Die Innovationsstrategie definiert folgende Zukunftsfelder:

- Umwelt
- Rohstoffe
- Digitales
- Energie
- Mobilität
- Gesundheit

Insbesondere die Zukunftsfelder Umwelt und Rohstoffe sind eng mit der Bioökonomie verwoben. Während die Innovationsstrategie des Jahres 2013 (Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr 2013) die Bioökonomie eher implizit aufgreift, konkretisiert ihre Fortschreibung die mit der Bioökonomie verbundenen Innovationspotenziale: die Entwicklung neuer Umwelttechnologien, Umweltdienstleistungen, biobasierter Produkte und Wertschöpfungszusammenhänge. Besondere Potenziale werden im Bereich der Land- und Forstwirtschaft, der Rohstoff- und Kreislaufwirtschaft sowie dem Energiebereich gesehen (Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr 2020). Auch das Zukunftsfeld Gesundheit integriert die Bioökonomie, insbesondere durch Verknüpfungen zur medizinischen Biotechnologie.

Ein Instrument zur Umsetzung der sächsischen Innovationsstrategie in ländlichen Regionen ist die 2016 initiierte „Zukunftsinitiative simul+“. Sie verfolgt das Ziel innovationsgestützter Regionalentwicklung. Dazu wurde 2019 durch das Sächsische Staatsministerium für Regionalentwicklung der „simul+InnovationHub“ initiiert. Hier werden in Kooperation von Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft und Administration modellhaft Projekte umgesetzt, mittels derer Produkt- und Verfahrensentwicklungen in Anwendung gebracht und regionale Wertschöpfungspotenziale gehoben werden.<sup>3</sup> Mit der Fokussierung auf die Bereiche Umwelt und Landwirtschaft adressieren die Projekte des „simul+ InnovationHub“ auch Kernbereiche der Bioökonomie.

Weiterhin erschien im Sommer 2021 der Empfehlungsbericht „Mission Sachsen 2038“ des Sächsischen Innovationsbeirates (Sächsische Staatskanzlei 2021). Die Aufgabe des Beirates besteht darin, Innovationspotentiale zu identifizieren und Vorschläge für einen ökonomisch erfolgreichen, ökologisch nachhaltigen und sozial verträglichen Strukturwandel zu formulieren. Dazu wurden zehn „Zukunftsmissionen“ erarbeitet, die an Chancen und Herausforderungen in technischen und gesellschaftlichen Schlüsselbereichen anknüpfen und die Transformation in ein postfossiles Zeitalter unterstützen sollen. Eine Zukunftsmission fokussiert die Bioökonomie – wengleich mit einem auf Biotechnologie und Bio-Pharmazie ausgerichteten Verständnis. So wird insbesondere die Produktion biogener Arzneimittel aus nachwachsenden Rohstoffen als Potenzial für die Lausitz gesehen. Darüber hinaus sind in der „Mission Sachsen 2038“ mit den Themenbereichen Kreislaufwirtschaft und Energie weitere Schnittmengen zur Bioökonomie angelegt.

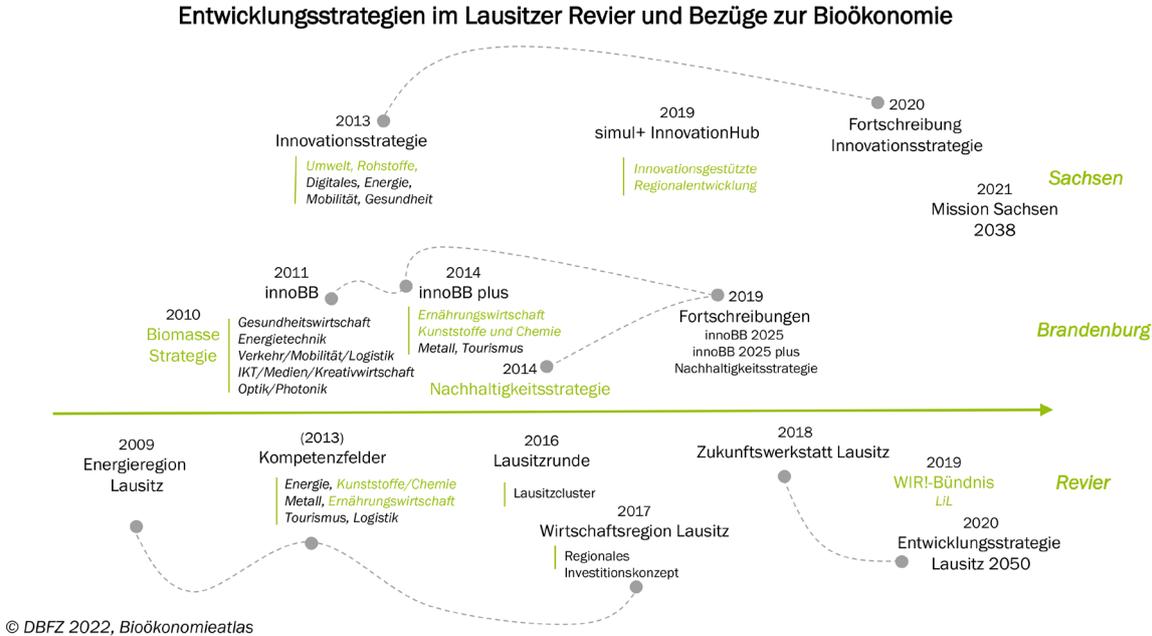


Abbildung 2: Entwicklungsstrategien im Lausitzer Revier und Bezüge zur Bioökonomie (eigene Darstellung).

3 Projekte des „simul+InnovationHub“ sind beispielsweise: „5G Forschungsnetz Lausitz“; „WIRReFa“ – Faserrecycling; „Experimentierfeld LANDNET“, „Kognitive Robotik 2.0“, „Feldschwarm“ oder „TimberPlan+“ (<https://www.simulplus.sachsen.de/innovationhub-27349.html>; Zugriff: 30.06.2022).

Abbildung 2 ordnet die wesentlichen Regionalentwicklungsstrategien zur Lausitz hinsichtlich ihrer zeitlichen Abfolge und räumlichen Dimension ein. Grün hinterlegte Elemente deuten eine explizite Ausrichtung auf die Bioökonomie an.

## 1.2 Strategien auf Revierebene

Die übergeordneten Strategien auf Landesebene spannen für regionale Aktivitäten einen strategischen Rahmen auf. Insgesamt wurden in der Lausitz in den letzten Jahren zahlreiche Strategieprozesse und Initiativen zu regionaler Entwicklung angestoßen.

Um diese voranzutreiben gründete sich im Jahr 2009 die Energieregion Lausitz-Spreewald GmbH – ein Kooperationsverbund der brandenburgischen Landkreise Dahme-Spreewald, Elbe-Elster, Oberspreewald-Lausitz, Spree-Neiße und der kreisfreien Stadt Cottbus. Ziel war die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit durch Ressourcenbündelung, koordinierte Akquise von Fördermitteln sowie die Stärkung des regionalen Image. Inhaltlich fokussierte die Energieregion auf sechs Kompetenzfelder, flankiert durch spezifische Leitprojekte (Prognos AG 2013):

- Energiewirtschaft
- Kunststoffe/Chemie
- Metall
- Ernährungswirtschaft
- Tourismus
- Logistik

Diese Kompetenzfelder führt die im Jahr 2017 aus der Energieregion hervorgegangene Wirtschaftsregion Lausitz GmbH (WRL) fort.<sup>4</sup> Die von ihr begleiteten Projekte folgen dem Ziel, Forschung und Entwicklung, Innovationsfähigkeit und Vernetzung regionaler Akteure zu stärken und die Entwicklung innovativer Produkte zu fördern. Einige der bislang umgesetzten Leitprojekte zeigen direkte Bezüge zur biobasierten Wirtschaft, z.B. die Gründung des „Innovationszentrum Bioplastics“ im Kompetenzfeld Kunststoffe/Chemie, oder der Ausbau „geschlossener Rohstoff- und Wirtschaftskreislauf im Kompetenzfeld Ernährungswirtschaft“. Diese Aktivitäten machen deutlich, dass die Bioökonomie als strategische Option zur regionalen Entwicklung in der Lausitz implizit bereits seit längerer Zeit durchaus präsent ist und thematische Netzwerke zur weiteren Gestaltung bestehen.

Ein jüngeres Projekt der Wirtschaftsregion Lausitz ist die Zukunftswerkstatt Lausitz, die im Jahr 2020 mit der Entwicklungsstrategie Lausitz 2050 ein gemeinsames Leitbild erarbeitete (Wirtschaftsregion Lausitz GmbH 2020).<sup>5</sup> Damit wurde die vielfach artikulierte Forderung nach einem gemeinsamen und landesübergreifenden Leitbild für die Lausitz umgesetzt (Schmidt 2014; Vallentin et al. 2016; Herberg et al. 2019; Rosa-Luxemburg-Stiftung 2019). Die Entwicklungsstrategie,

<sup>4</sup> Ende 2017 wurde die Energieregion Lausitz-Spreewald GmbH zur Wirtschaftsregion Lausitz GmbH (WRL) umfirmiert. Ihre Zielstellung zum Zeitpunkt der Gründung war die grenzübergreifende Strukturentwicklung in der Lausitz. Dazu wurden die sächsischen Landkreise Bautzen und Görlitz Gesellschafter der WRL. Im Sommer 2020 fiel die Entscheidung, dass die in Cottbus ansässige WRL als Strukturentwicklungsgesellschaft Brandenburgs fungiert. Diese landesbezogene Funktion der WRL bedingte den Austritt der sächsischen Gesellschafter-Landkreise aus der WRL.

<sup>5</sup> Das Leitbild wurde gemeinsam durch Akteure aus den brandenburgischen und sächsischen Lausitz-Landkreise erarbeitet und wird weiterhin als landesübergreifendes Leitbild getragen.

die u.a. die Ergebnisse zahlreicher im Rahmen der Zukunftswerkstatt Lausitz entstandener Einzelstudien bündelt, fokussiert sieben prioritäre Handlungsfelder:

- Infrastruktur und Daseinsvorsorge,
- Innovation, Forschung und Wissenschaft,
- Wirtschaftsförderung und -entwicklung,
- Fachkräfteentwicklung,
- Marketing, Kultur, Kunst und Tourismus,
- Europäische Modellregion und
- Partizipation.

Insbesondere das Handlungsfeld Wirtschaftsförderung und Wirtschaftsentwicklung stellt klare Bezüge zur Bioökonomie her. Darin sind detaillierte Leitlinien zur Stärkung und Entwicklung land-, forst- und fischereiwirtschaftlicher Wertschöpfungsketten benannt. Weiterhin ist, jedoch ohne konkrete Spezifizierungen, die strategische Entwicklung eines „Zukunftsclusters Bioökonomie und Ressourceneffizienz“ mit folgenden Schwerpunkten vermerkt: Mobilisierung/Nutzung biogener Ressourcen, Entwicklung/Produktion neuer Grundstoffe für die Pharma- und Chemieindustrie, regenerative Medizin, Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion, Umgang mit Bergbaufolgelandschaften.

Als Bündnis brandenburgischer und sächsischer Gebietskörperschaften bringt die 2015 gegründete „Lausitzrunde“ kommunale Belange in die Debatte zur regionalen Transformation ein. Dazu formulierte die „Lausitzrunde“ u.a. eine Clusterstrategie, deren Schwerpunkte Eingang in den Bericht der Kohlekommission fanden (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2019). Neben dem „Cluster Bioökonomie und Ressourceneffizienz“ werden weitere Cluster in den Bereichen Energie (Wertschöpfungsketten zur Dekarbonisierung im Energiesektor; Ausbau erneuerbarer Energien; großtechnische Produktion von Wasserstoff; energetische Gebäudesanierung), Mobilität (Erforschung/Anwendung klimafreundlicher Mobilitätsformen; innovative Antriebstechniken; Leichtbaumaterialien für Straße/Schiene) und Gesundheit/Tourismus (Medizintechnik, Werkstofftechnik und Spezialtextilien; Wellness- und Gesundheitstourismus) avisiert.

An diese Cluster knüpfen u.a. die seit 2019 in Umsetzung befindlichen Vorhaben des WIR!-Programms an.<sup>6</sup> Sechs der WIR!-Bündnisse der ersten und zweiten Förderrunde sind in der Lausitz ansässig:

- „KOI – Ko-Innovationsplattform Industrieautomatisierung“ → Prozess- und Produktinnovationen in der Industrieautomatisierung (1. Förderrunde 2019);
- „WI+R Digitalen Reparaturfabrik“ – Innovationen in Wartung, Instandhaltung und Reparatur → Intelligente Instandhaltung, digitale Reparaturverfahren (1. Förderrunde 2019);

<sup>6</sup> Das Programm „WIR! – Wandel durch Innovation in der Region“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) wurde 2017 im Rahmen der Programmfamilie „Innovation & Strukturwandel“ gestartet. Ziel des Programms ist es, in strukturschwachen Regionen neue Entwicklungsimpulse zu setzen, die regionale Innovationsfähigkeit zu erhöhen und langfristige Perspektiven für Wachstum und Beschäftigung zu schaffen. Dazu werden themenoffene Bündnisse von Unternehmen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen und weiteren Akteuren gefördert. In der zweiten Jahreshälfte 2021 wurden die Umsetzungsvorhaben der zweiten Förderrunde des Programms ausgewählt. Während sich die erste Förderrunde auf strukturschwache Regionen in den neuen Bundesländern fokussierte, richtet sich das Programm inzwischen an Bündnisse aus strukturschwachen Regionen in ganz Deutschland. Weitere Informationen: <https://www.innovation-strukturwandel.de/de/wir--wandel-durch-innovation-in-der-region-2061.html> (Zugriff: 30.06.2022).

- „Land-Innovation-Lausitz“ → klimaangepasste Landnutzungssysteme, neuartige biotechnische Verfahren; Vision: die Lausitz als Modellregion der Bioökonomie unter extremen Klimabedingungen (1. Förderrunde 2019);
- „Lausitz – Life and Technology“ → additive Fertigung, flexible Energiesysteme (1. Förderrunde 2019);
- „com(m) 2020“ → Kommunale Innovationen für die Gesundheitsversorgung in ländlichen Räumen (2. Förderrunde 2021);
- „ZukunftAlter“ → Zukunftstechnologien für ein gelingendes Alter(n) im ländlichen Raum (2. Förderrunde 2021);

Das Bündnis „Land-Innovation-Lausitz“ ist mit Schwerpunktsetzung in den Bereichen Boden-Pflanze-Material-Kulturlandschaft zentral auf die Bioökonomie ausgerichtet. Das Bündnis verfolgt das Ziel, Landnutzung an den Klimawandel anzupassen und entlang der bioökonomischen Wertschöpfungskette daraus resultierende innovative Technologien und Nutzungsformen zu entwickeln, wie z.B. bio-abbaubare Agrarfolien auf Fett-/Proteinbasis oder Leichtbaukomponenten aus Eiweißpflanzen. Im Rahmen der zweiten Förderrunde der WIR!-Bündnisse hat sich zudem das Netzwerk/Konsortium „AquaTech Lausitz“ gebildet. Es verfolgt das Ziel, im Rahmen der Kreislaufwirtschaft aus neuen Aquakultur-Ansätzen wertvolle Produkte für die Nahrungs- und Futtermittelindustrie, die Kosmetik- und Pharmaindustrie sowie Grundbausteine für biobasierte Materialien zu schaffen.

## 2. Detailbetrachtung Mitteldeutsches Revier

### 2.1. Strategien auf Landesebene

Die Regionale Innovationsstrategie *Sachsen-Anhalt* bildet die strategischen Leitlinien zur wirtschaftlichen Entwicklung in Sachsen-Anhalt (Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt 2014). Sie definiert Leitmärkte und zielt darauf, diese in relevante Spezialisierungsprofile und -strukturen zu überführen:

- Energie, Maschinen- und Anlagenbau, Ressourceneffizienz
- Gesundheit und Medizin
- Mobilität und Logistik
- Chemie und Bioökonomie
- Ernährung und Landwirtschaft

Die Entwicklung der Leitmärkte wird durch die Querschnittsbereiche Informations- und Kommunikationstechnologien, Kreativwirtschaft und Schlüsseltechnologien flankiert. Die Leitmärkte fußen auf bestehenden Stärken, gesellschaftlichen, ökologischen und sozialen Bedarfen und daran anknüpfenden Innovationspotenzialen. Die thematische Bündelung Chemie/Bioökonomie als ein Leitmarkt reflektiert die strategische Fokussierung auf biobasierte Pfade in Richtung einer Region für „grüne Chemie“ (Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt 2014; Staatskanzlei und Ministerium für Kultur des Landes Sachsen-Anhalt 2021). Die Bioökonomie ist in der Innovationsstrategie zudem stark mit den übrigen Leitmärkten verwoben. Wechselwirkungen ergeben sich insbesondere mit den Bereichen Energie, Maschinen- und Anlagenbau, Ressourceneffizienz (Anlagenbau, Leichtbau, Kreislaufwirtschaft, Bioenergie etc.) sowie Ernährung und Landwirtschaft (bio-basierte Ressourcen, pflanzenbasierte Produkte etc.).

An die Innovationsstrategie schließt das Strategiepaper „Bioökonomie als Treiber für Wertschöpfung und Innovation“ an (Staatskanzlei und Ministerium für Kultur des Landes Sachsen-Anhalt 2021). Hierbei handelt es sich um eine dezidierte Bioökonomiestrategie auf Landesebene, die einerseits eine umfassende Bestandsaufnahme der biobasierten Strukturen vornimmt und diese mit strategischen Entwicklungsbereichen sowie (sozio-)ökonomischen und ökologischen Entwicklungszielen verknüpft. Im Rahmen der Umsetzung der Leitmärkte wurden im Mitteldeutschen Revier – und insbesondere auch in den sachsen-anhaltischen Gebietskörperschaften – in den letzten Jahren bereits weitreichende Strukturen entwickelt. Dies betrifft die Bereiche Wirtschaft und Industrie (z.B. neuartige Bioraffinerien im Industriemaßstab, Wertschöpfungsketten und Verfahren, Industrieansiedlungen), Forschung (z.B. Bündelung von wissenschaftlicher Expertise, Leibniz-WissenschaftsCampus Pflanzenbasierte Bioökonomie in Halle) ebenso wie spezifische Netzwerke (z.B. „BioEconomy e.V.“, „Cluster Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft“, „Cluster biosaxony“). Demzufolge nimmt die Stärkung der Bioökonomie auch im „Strukturentwicklungsprogramm Sachsen-Anhalt für das Mitteldeutsche Revier“ eine zentrale Stellung ein (Staatskanzlei und Ministerium für Kultur des Landes Sachsen-Anhalt 2022). Weiterhin ist die Landesregierung Sachsens-Anhalts im Kontext Bioökonomie in Strategieprozesse auf Europäischer Ebene involviert, beispielsweise durch das INTERREG Projekt „Smart Chemistry Specialisation Strategy (S3Chem)“.

In *Sachsen* wurde 2020 die Innovationsstrategie fortgeschrieben (Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, 2020). Darin sind sechs Zukunftsfelder definiert: Umwelt, Rohstoffe, Digitales, Energie, Mobilität und Gesundheit. Mit den Bereichen Umwelttechnologien und Umweltdienstleis-

tungen ist insbesondere das Zukunftsfeld Umwelt stark mit der Bioökonomie verwoben. Ausführliche Informationen zu Entwicklungsstrategien des Freistaates Sachsen (Innovationsstrategie 2020, simul+InnovationHub und Mission Sachsen 2038) sind in Kapitel 1.1 zu finden.

Über diese landesspezifischen Maßnahmen hinaus, bilden Sachsen und Sachsen-Anhalt die Schwerpunktregionen des „Spitzenclusters BioEconomy“. Der Cluster hat über 50 Mitglieder und führt regionale Aktivitäten aus unterschiedlichen Bereichen der Bioökonomie zusammen. Er wurde im Jahr 2012 im Rahmen des dritten Spitzenclusterwettbewerbs des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert. In der Folge konnten zahlreiche Projekte umgesetzt, Kontakte und Kooperationsbeziehungen zwischen Akteuren verstetigt und tragfähige Strukturen entlang bio-basierter Wertschöpfungsketten aufgebaut werden.

Im Zeitstrahl der folgenden Abbildung (Abbildung 2) sind wesentliche Regionalentwicklungsstrategien im Mitteldeutschen Revier hinsichtlich ihrer zeitlichen Abfolge und räumlichen Dimension eingeordnet. Grün hinterlegte Elemente deuten eine explizite Ausrichtung zur Förderung der Bioökonomie an.



Abbildung 3: Entwicklungsstrategien im Mitteldeutschen Revier und Bezüge zur Bioökonomie (eigene Darstellung)

## 2.2. Strategien auf Revierebene

Viele der zuvor erwähnten Strategien und Aktivitäten konnten sich im Mitteldeutschen Revier verstetigen – befördert u.a. durch den „Spitzencluster BioEconomy“. Dahingehend sind die regionalen Entwicklungspfade in übergeordnete Strategien eingebettet und harmonisieren mit deren Leitlinien (z.B. Grüne Chemie). Auf Revierebene hat sich mit der „Innovationsregion Mitteldeutschland“ ein weiterer Akteur zur regionalen Strategieentwicklung herausgebildet. Die Innovationsregion Mitteldeutschland ist eine durch die Gebietskörperschaften des Mitteldeutschen Reviers initiierte, länderübergreifende Interessengruppe. Sie verfolgt das Ziel, Entwicklungspfade für die Region zu identifizieren und Impulse zur Stärkung alternativer Wertschöpfungspotenziale zu setzen (Metropolregion Mitteldeutschland 2017). Wesentliche Handlungsfelder der Innovationsregion Mitteldeutschland sind:

- die Förderung von Wertschöpfungs- und Innovationspotenzialen (z.B. Entwicklung neuer Wachstumskerne, Erschließung alternativer und von der Braunkohle unabhängiger Wertschöpfungsketten),
- die nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen (z.B. nachhaltige Wertschöpfungsketten, Grüne Chemie, Abfallwirtschaft und Recycling),
- die Gestaltung einer zukunftsfähigen Energieregion (z.B. Speicherlösungen, Sicherstellung der Energieversorgung für energieintensive Industrien) sowie
- die Bereiche Mobilität und Logistik (z.B. Infrastrukturen und regionale Mobilitätskonzepte), Kultur und Tourismus.

Die Handlungsfelder decken sich weitestgehend mit den regionalen Stärken, zu denen weiterhin die Bereiche der Ernährungs-, Gesundheits- sowie IT-Wirtschaft zählen (Prognos AG 2018). An diese Handlungsfelder knüpft die regionale Technologiefeldanalyse an (Ritschel und Groth 2020), die im Bereich „Bioökonomie und alternative Rohstoffe“ großen Schnittmengen mit bereits existierenden Handlungsfeldern hervorhebt. Die Stärkung der Bioökonomie könne somit insgesamt „das wirtschaftliche Potenzial der Region und den Wirtschaftsstandort nachhaltig stärken“ (Ritschel und Groth 2020:6).<sup>7</sup> Die Ergebnisse des Prozesses der Innovationsregion Mitteldeutschland sowie der in ihrem Kontext erarbeiteten Einzelstudien bündelt der „Revierkompass“ (Metropolregion Mitteldeutschland Management GmbH 2022). Der Revierkompass fungiert als Strategie zur Strukturentwicklung im Mitteldeutschen Revier und soll, anknüpfend an die Erarbeitung durch regionale Akteure, Perspektiven zur länderübergreifenden Stärkung vorhandener bzw. in Entstehung befindlicher Wertschöpfungsketten aufzeigen und forcieren. Die Bioökonomie ist im Revierkompass eines von vier strategischen Zukunftsfeldern und bildet damit eine Säule im Transformationsprozess.

Weiterhin bildeten sich im Rahmen der ersten und zweiten Förderrunde des „WIR!-Programms“ im Mitteldeutschen Revier insgesamt fünf Bündnisse:

- „GRAVOmer“ → Kompetenzregion mikro-strukturierte Funktionsoberflächen (1. Förderrunde 2019);
- „TDG – Translationsregion digitalisierte Gesundheitsversorgung“ → digitalisierte Gesundheitsversorgung, pflegerische Versorgung (1. Förderrunde 2019);
- „DIANA“ → Technologische Innovationen auf Basis neuer Materialien und mikrostrukturierender Herstellungsverfahren (2. Förderrunde 2021);
- „GOLE(H)M-Initiative“ → Ganzheitlicher, ökologischer Lehm- und Ziegelbau für einen geschlossenen Stoffkreislauf in der Bauwirtschaft (2. Förderrunde 2021);
- „BioZ - Biobasierte Innovationen aus Zeitz und Mitteldeutschland“ → Entwicklung neuer Produkte, Verfahren und Wertschöpfungsnetze auf Basis biobasierter Rohstoffe, Koppelprodukte und Nebenerzeugnisse (2. Förderrunde 2021);

Gerade die seit 2021 aktiven Bündnisse sind auf die Bioökonomie ausgerichtet. „BioZ“ versucht, die Agrar-, Lebensmittel- und Chemieindustrie zu verknüpfen, um neue biobasierte Innovationen hervorzubringen und Wertschöpfungszusammenhänge zu verzahnen. Die regionalen Stärken in der Agrar-, Lebensmittel- und Chemieindustrie sollen gebündelt und stärke-, zucker-, protein- oder fetthaltige Stoffströme zu neuen, hochwertigen Erzeugnissen veredelt werden. Im Fokus stehen

<sup>7</sup> Als Schnittmengen zwischen Bioökonomie und regionalen Handlungsfeldern werden folgende Zukunftstechnologien gesehen: Grüne Chemie, Kreislaufwirtschaft, biobasierte Materialien und Verpackungen, Leichtbau und Verbundfaserwertstoffe, Implementierung bioökonomischer Prozesse, innovative Konzepte zur energetischen Biomassenutzung, Algenbiotechnologie, alternative Proteine, Thementourismus etc. (Ritschel und Groth 2020).

insbesondere biobasierte Fein- und Spezialchemikalien, funktionelle und vegane Proteine/Enzyme, abbaubare Biopolymere und Kunststoffe, biobasierte Werkstoffe und Fasern. Damit zielt „BioZ“ auf effiziente Verfahren und Wertschöpfungsnetze für eine nachhaltige Bioökonomie. Die „GOLE(H) M-Initiative“ ist im Bereich des nachhaltigen Bauens verortet und möchte den massiven Lehmbau wiederbeleben – gerade im Kontext von Neubauvorhaben. Im Rahmen der WIR!-Prozesse bildet sich in der Region zudem das agro-industrielle Netzwerk „AgRoh4HiEnd“. Dessen Ziel es ist, landwirtschaftliche Hochleistungsrohstoffe anzubauen, aufzubereiten und der regionalen Verarbeitung industrielle Produkte zuzuführen. Die regionalen Initiativen zur Förderung der Bioökonomie im Mitteldeutschen Revier ergänzen sich einander zielführend und docken an übergeordnete Strategien und Zielvorstellungen auf Ebene der Länder an.

## Literaturverzeichnis

**Agora Energiewende (2017):** Eine Zukunft für die Lausitz. Elemente eines Strukturwandelkonzepts für das Lausitzer Braunkohlerevier. Berlin.

**Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Hg.) (2019):** Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“. Abschlussbericht. Berlin.

**Bundesregierung (2020):** Nationale Bioökonomiestrategie. Hg. v. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Berlin.

**Europäische Kommission (2012):** Innovating for sustainable growth. A bioeconomy for Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

**Herberg, Jeremias; Kürtler, Konrad; Löw Beer, David (2019):** Strukturwandel als Demokratiefrage. Der Lausitzer Kohleausstieg, ein Ausstieg aus der Transformationsblockade? In: Berliner Debatte Initial 30 (4), S. 113–124.

**Land Berlin; Land Brandenburg (2019):** innoBB 2025. Gemeinsame Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg.

**Metropolregion Mitteldeutschland (2017):** Regionales Investitionskonzept Innovationsregion Mitteldeutschland. Endbericht. Leipzig.

**Metropolregion Mitteldeutschland Management GmbH (Hg.) (2022):** Revierkompass. Neue Wege für Innovation und Wertschöpfung. Strukturwandel im Mitteldeutschen Revier. Leipzig.

**Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (2020):** Nachhaltige Bioökonomie in Brandenburg. Biobasierte Wertschöpfung - regional und innovativ. Potsdam.

**Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (2010):** Biomassestrategie des Landes Brandenburg. Potsdam.

**Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (Hg.) (2014):** Nachhaltigkeitsstrategie für das Land Brandenburg. Potsdam.

**Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg (2019):** Evaluierung des RWK-Prozesses des Landes Brandenburg. Bearbeitet durch: EBP Deutschland GmbH und Regionomica GmbH.

**Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt (2014):** Regionale Innovationsstrategie Sachsen-Anhalt 2014-2020. Magdeburg.

**Prognos AG (2013):** Kompetenzfeldanalyse im Zukunftsdialo g Energieregion Lausitz. Kurzfassung des Endberichts.

**Prognos AG (2018):** Metastudie - Zukünftige Handlungsfelder zur Förderung von Maßnahmen zur Strukturanpassung in Braunkohlere gionen. Berlin.

**Ritschel, Falk; Groth, Sabrina (2020):** Technologiefeldanalyse Innovationsregion Mitteldeutschland. Zentrale Ergebnisse. Hg. v. Innovationsregion Mitteldeutschland. Leipzig.

**Rosa-Luxemburg-Stiftung (Hg.) (2019):** Nach der Kohle. Alternativen für einen Strukturwandel in der Lausitz. Berlin.

**Rupp, Johannes; Heinbach, Katharina; Böhmer, Jörg; Wagener, Frank (2020):** Ländliche Bioökonomie – eine Begriffsbestimmung. Berlin (Diskussionspapier des IÖW, 70/20).

**Sächsische Staatskanzlei (Hg.) (2021):** Mission Sachsen 2038. Empfehlungen des Innovationsbeirates Sachsen für eine zukunftsweisende Strukturentwicklung im Freistaat. Dresden.

**Schmidt, Dagmar (2014):** Plan A für die Lausitz (Voruntersuchung). Eine Initiative für das gute Leben in der Lausitz. Eine Studie im Auftrag der European Climate Foundation.

**Staatskanzlei und Ministerium für Kultur des Landes Sachsen-Anhalt (Hg.) (2021):** Bioökonomie als Treiber für Wertschöpfung und Innovation. Strategiepapier zur Schlüsselrolle des Landes Sachsen-Anhalt bei der Etablierung einer Modellregion der Bioökonomie im Mitteldeutschen Revier. Magdeburg.

**Staatskanzlei und Ministerium für Kultur des Landes Sachsen-Anhalt (Hg.) (2022):** Strukturentwicklungsprogramm. Mitteldeutsches Revier Sachsen-Anhalt. Magdeburg.

**Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (2013):** Innovationsstrategie des Freistaates Sachsen. Dresden.

**Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (2020):** Innovationsstrategie des Freistaates Sachsen. Fortschreibung. Dresden.

**Vallentin, Daniel; Wehnert, Timon; Schüle, Ralf; Mölter, Helena (2016):** Lausitz im Wandel. Wie weiter nach der Kohle? Strategische Ansätze für die Gestaltung des Strukturwandels in der Lausitz. Studie des Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH im Auftrag von Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag. Hg. v. Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag. Potsdam.

**Wirtschaftsregion Lausitz GmbH (Hg.) (2020):** Entwicklungsstrategie Lausitz 2050. Cottbus.