



**BIOÖKONOMIEKONZEPTION  
ALB-DONAU-KREIS**

LANDRATSAMT  
**ALB-DONAU-KREIS**

# Bioökonomiekonzeption Alb-Donau-Kreis

Stand: 18. April 2024  
Landratsamt Alb-Donau-Kreis  
Fachdienst Bildung und Nachhaltigkeit  
Dr. Sigrid Kusch-Brandt und Dr. Simon Kaufhold  
E-Mail: biooekonomie@alb-donau-kreis.de

## Inhalt

0.	Kurzzusammenfassung .....	2
1.	Einleitung .....	3
2.	Kontextuelle Einbettung und Zielsetzung der landkreiseigenen Bioökonomiekonzeption .....	4
2.1.	Zum Grundverständnis von Bioökonomie: nachhaltiges Ressourcenmanagement durch intelligente Nutzung von Biomassen und biogenen Prinzipien .....	4
2.2.	Bioökonomiestrategie Baden-Württemberg .....	5
2.3.	Zielsetzung der Bioökonomiekonzeption für den Alb-Donau-Kreis .....	6
3.	Methodik der Ausarbeitung .....	7
4.	Bioökonomie im Alb-Donau-Kreis und Ableitung von prioritären bioökonomischen Aktivitätsfeldern .....	8
4.1.	SWOT-Analyse: Ausgangssituation und Entwicklungsmöglichkeiten .....	8
4.2.	Definition von prioritären Aktivitätsfeldern für den Alb-Donau-Kreis .....	9
5.	Bioökonomische Aktivitätsfelder des Alb-Donau-Kreises und Handlungsansätze .....	11
5.1.	Aktivitätsfeld 1: Bioökonomie in Land- und Forstwirtschaft .....	11
5.2.	Aktivitätsfeld 2: Bioökonomie & Industrie, Bioraffinerien, CO <sub>2</sub> -Nutzung .....	12
5.3.	Aktivitätsfeld 3: Bioökonomie in Kommunen, Städten & Kreisverwaltung .....	13
5.4.	Aktivitätsfeld 4: Vernetzung, Information, Dialog .....	14
6.	Unterstützende Rahmenbedingungen .....	15
7.	Literaturverzeichnis .....	16
8.	Anhang .....	17
8.1.	Zusammenfassung der SWOT-Analyse .....	17
8.2.	Methodik der Ausarbeitung .....	22
8.2.1.	Vorgehen zur Ausarbeitung, Bioökonomie-Fachstelle, Bioökonomie-Expertengruppe .....	22
8.2.2.	Methoden .....	25

## 0. Kurzzusammenfassung

Die vorliegende Konzeption soll eine Hilfestellung dafür bieten, innovative und nachhaltige bioökonomische Ansätze im Alb-Donau-Kreis zu stärken und weiter zu verbreiten.

Zielsetzung und Ansätze der landkreiseigenen Bioökonomiekonzeption berücksichtigen die Bioökonomiestrategie des Landes Baden-Württemberg: Die Transformation hin zu einer nachhaltigen Ressourcennutzung bei gleichzeitiger Stärkung der lokalen Wirtschaft im ländlich geprägten Kreis. Dies soll anhand von prioritären Aktivitätsfeldern geschehen. In Zusammenarbeit des Fachdienstes Bildung und Nachhaltigkeit mit weiteren Fachdiensten des Landratsamts sowie einer externen Gruppe an Expertinnen und Experten wurde analysiert, welche bioökonomischen Ansätze im Landkreis bereits bestehen und wo es besondere Potenziale für die weitere Entwicklung gibt. Ausgehend davon wurden die Aktivitätsfelder festgelegt, um eine thematische Bündelung zu erreichen.

Die herausgearbeiteten Aktivitätsfelder sind:

1. Bioökonomie in Land- und Forstwirtschaft
2. Bioökonomie & Industrie, Bioraffinerien, CO<sub>2</sub>-Nutzung
3. Bioökonomie in Kommunen, Städten & Kreisverwaltung
4. Vernetzung, Information, Dialog

Dabei ist zu beachten, dass es zwischen den Aktivitätsfeldern durchaus Überschneidungen und Wechselwirkungen gibt und eine isolierte Betrachtung nicht zielführend ist. In Ergänzung zu den vier Aktivitätsfeldern werden abschließend noch übergeordnete Rahmenbedingungen benannt, welche die Etablierung von bioökonomischen Konzepten fördern könnten, insbesondere indem regulatorische Hürden angepasst und abgebaut werden.

Die vorgelegte Bioökonomiekonzeption stellt einen Rahmen für ein strukturiertes weiteres Vorgehen bereit. Im nächsten Schritt der Ausarbeitung, bis zum Ende des Jahres 2024, sollen schließlich konkrete Maßnahmen benannt werden, die die Kreisverwaltung oder andere Akteurinnen und Akteure umsetzen können. Darüber hinaus soll erarbeitet werden, wie bioökonomische Ansätze langfristig verankert werden können und welche Unterstützung dabei von der Kreisverwaltung geleistet werden kann.

## 1. Einleitung

Die Bioökonomie bietet einen wegweisenden Ansatz zur Ausgestaltung eines zukunftsfähigen Wirtschaftssystems, das zugleich Umweltressourcen schont und die gesellschaftlich relevante Wertschöpfung erhöht. Die „Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie Baden-Württemberg“ versteht Bioökonomie als „wissensbasierte Erzeugung und Nutzung biologischer Ressourcen, Prozesse und Prinzipien, mit deren Hilfe Produkte und Dienstleistungen in allen wirtschaftlichen Sektoren im Rahmen eines zukunftsfähigen Wirtschafts- und Gesellschaftssystems bereitgestellt und genutzt werden können“. Land- und Forstwirtschaft mit vor- und nachgelagerten Sektoren, Umweltwirtschaft sowie alle Sektoren, die biogene Ressourcen, biologische Systeme oder biologisches Wissen nutzen, gehören zur Bioökonomie.

Der Arbeitsauftrag zur Erstellung eines Bioökonomiekonzeptes für den Alb-Donau-Kreis ist mit Beschluss des Kreistages vom 14.12.2020 erteilt worden. Die Aufgabenstellung war, zu analysieren, welche bioökonomischen Ansätze im Landkreis umsetzbar sind, wie diese unterstützt werden können und welche Rahmenbedingungen dafür notwendig sind. Die Bioökonomiekonzeption des Alb-Donau-Kreises bildet einen wesentlichen Baustein zur Erschließung des Wertschöpfungspotenzials einer nachhaltigen Bioökonomie für die Menschen im Landkreis. Mit seiner Bioökonomiekonzeption übernimmt der Alb-Donau-Kreis die Verantwortung, bioökonomische Prinzipien verstärkt in die weitere Entwicklung des Landkreises einzuflechten. Neben den vier von der Landesregierung geförderten Projekten in den Metropolregionen Karlsruhe, Stuttgart und Rhein-Neckar, legt der Alb-Donau-Kreis als erster Landkreis in Baden-Württemberg eine strategisch ausgerichtete Konzeption zur Entwicklung von Bioökonomie auf Kreisebene vor. Der Alb-Donau-Kreis übernimmt damit eine Vorreiterrolle im ländlichen Raum und fungiert als Pilotlandkreis zur Beschleunigung des Transformationsprozesses zu einer verstärkt biobasierten, kreislauforientierten Wirtschaftsform.

### *Box 1: Kurzprofil Alb-Donau-Kreis*

Im Südosten von Baden-Württemberg gelegen, ist der Alb-Donau-Kreis ein ländlich geprägter Landkreis mit herausragend starker Wirtschaftsleistung, besonderer Innovationsleistung und hoher touristischer Attraktivität.

Mit 55 eigenständigen Gemeinden ist der Alb-Donau-Kreis der gemeindestärkste Landkreis in Baden-Württemberg. Etwa 20 % aller Gemeinden des Regierungsbezirks Tübingen bzw. 5 % der baden-württembergischen Gemeinden gehören zum Alb-Donau-Kreis. Zugleich ist die Besiedlungsdichte (146 Einwohner/km<sup>2</sup>) deutlich unter dem Landesdurchschnitt (311 Einwohner/km<sup>2</sup>). Der Alb-Donau-Kreis umfasst 3,8 % der Fläche Baden-Württembergs und 1,7 % der Bevölkerung. Rund 200.000 Einwohnerinnen und Einwohner leben hier.

Im Kreisgebiet sind acht Naturschutz- und 99 Landschaftsschutzgebiete sowie über 500 Naturdenkmale ausgewiesen. Vier UNESCO-Siegel gibt es im Kreisgebiet, ein Beispiel dafür ist das UNESCO-Welterbe „Höhlen und Eiszeitkunst der Schwäbischen Alb“ – es steht für die ersten figürlichen Kunstwerke und Musikinstrumente der Menschheit vor rund 40.000 Jahren.

Gemeinsam mit der Stadt Ulm und weiteren Partnern ist der Alb-Donau-Kreis Teil der Innovationsregion Ulm, einer der wirtschaftlich dynamischsten und gründungsaktivsten Regionen Deutschlands. Hier finden sich innovative KMU, starke mittelständische Partner und global nachgefragte Unternehmen und Industrien aus allen Wirtschaftsbereichen.

## 2. Kontextuelle Einbettung und Zielsetzung der landkreiseigenen Bioökonomiekonzeption

### 2.1. Zum Grundverständnis von Bioökonomie: nachhaltiges Ressourcenmanagement durch intelligente Nutzung von Biomassen und biogenen Prinzipien

Ökonomie ist die zielgerichtete Vorgehensweise der menschlichen Gesellschaft zur Verteilung von beschränkten Ressourcen. Bioökonomie ist eine Ökonomie, deren Fundamente die Nutzung von Biomassen als Ressourcen sowie die kompetenzbasierte Anwendung von biologischen Verfahren und Prinzipien darstellen. Eine nachhaltigkeitsorientierte Bioökonomie als Wirtschaftsform erkennt zugleich Reichtum und Schutzwürdigkeit der belebten Umwelt an und integriert diese in die Ansätze zur Verteilung von beschränkt verfügbaren stofflichen Ressourcen zum Wohle der menschlichen Entwicklung. Die Umsetzung von Bioökonomie bedeutet eine zukunftsfähige, regionale Wertschöpfung durch eine verstärkt biobasierte und erneuerbare Ressourcenbasis sowie die intelligente Nutzung verfügbarer Materialien. Aus den Prinzipien der belebten Umwelt zu lernen, sowie die Bewahrung ihrer Regenerationsfähigkeit, sind hierbei integrale Bestandteile der bioökonomischen Ansätze.

#### Biomasse als Ressource

Biomasse ist die stoffliche Präsenz von Leben. Zugleich ist Biomasse eine besonders vielseitige Ressource für die menschliche Gesellschaft. Biomasse kann sowohl stofflich als auch energetisch genutzt werden. Gerade in der stofflichen Nutzung bildet Biomasse das Hauptpotenzial zur Substitution von fossilen und anderen nichterneuerbaren Ressourcen.

Biomasse unterscheidet sich sowohl in ihren Nutzungscharakteristiken als auch den Verfügbarkeitsmustern grundlegend von anderen erneuerbaren Ressourcen. Im Gegensatz zu Solar- oder Windenergie gehört Biomasse zu den konditional erneuerbaren Ressourcen – also denjenigen erneuerbaren Ressourcen, deren langfristige Verfügbarkeit von bestimmten Bedingungen abhängt, nämlich den angemessenen Arten der Bewirtschaftung der Ressource selbst. Die Verfügbarkeit von konditional erneuerbaren Ressourcen kann im Falle einer Überbeanspruchung rückläufig sein oder auch ganz versiegen. Außerdem kann Biomasseanbau mit einem Verlust an Biodiversität einhergehen.

Eine Fokussierung auf eine rein quantitativ höhere Nutzung von Biomasse oder auf Ertragssteigerungen in der Biomasseproduktion ist daher nicht zielführend. Ein höherer Durchsatz von Biomasse im Wirtschaftssystem stellt alleine kein Kennzeichen für eine nachhaltige Nutzung von Ressourcen dar. Vielmehr muss eine intelligente, ressourcenschonende, kreislauffähige Nutzung von Biomasse im Vordergrund stehen.

#### Lernen von Prozessen und Prinzipien der belebten Umwelt

Biomasse befindet sich im stetigen Wandel: eine Pflanze wächst, unter dem Einsatz von CO<sub>2</sub> aus der Luft, Wasser sowie Sonnenenergie als Rohstoff- und Energiequellen. Manche Pflanzenteile, wie Früchte oder das Laub im Herbst, fallen von der Pflanze ab und werden von Tieren und Mikroorganismen verwertet, etwa als Nahrungsmittel oder zum Nestbau. Ein Teil der Biomasse bleibt so zunächst stofflich erhalten, langfristig werden aber die Pflanzenbestandteile nach und nach zersetzt und stellen somit die einst aufgenommenen Nähr- und Rohstoffe wieder zur Verfügung. Biogene Rohstoffquellen beschränken sich nicht auf Biomasse aus Photosynthese, sondern umfassen auch Umwandlungsprodukte davon, die beispielsweise durch Syntheseleistungen von Mikroorganismen, Pilzen oder Insekten entstehen.

Die Kreislaufprozesse der belebten Umwelt bieten Inspiration für die Bioökonomie: Biomasse als Ausgangsmaterial wird mechanisch, biologisch oder chemisch weiterverarbeitet und idealerweise mehrfach in stofflicher Form genutzt und somit einer neuen Verwendung zugeführt. Lässt sich ein Produkt oder die darin enthaltenen Ressourcen nichtmehr stofflich wiederverwenden oder weiterverarbeiten, kann sich eine energetische Nutzung anschließen, etwa durch Vergärung in einer Biogasanlage, durch Pyrolyse oder hydrothermale Karbonisierung (HTC). Im Vergleich zu anderen möglichen energetischen Verfahren wie Verbrennung bleibt hierbei ein relevanter Teil der Ressource stofflich verfügbar, beispielsweise als Gärrest einer Biogasanlage, als landwirtschaftlich nutzbare Pflanzenkohle oder als Synthesegas zur Bereitstellung von Basischemikalien für die chemische Industrie.

#### *Box 2: Kurzprofil Pyrolyse*

Unter Pyrolyse versteht man das thermochemische Spalten von organischen Verbindungen unter Sauerstoffausschluss bei hohen Temperaturen (400–900 °C). Bei der Pyrolyse von Biomasse entsteht dabei einerseits sogenannte Pflanzenkohle (oder auch Biokohle), die etwa 50% des ursprünglich vorhandenen Kohlenstoffs enthält. Andererseits entsteht kohlenwasserstoffreiches Pyrolysegas, welches entweder vor Ort für die Bereitstellung der Hitze für den Pyrolyseprozess verbrannt wird, oder für die Herstellung von Kraftstoffen, Basischemikalien oder Pflanzenstärkungsmitteln genutzt werden kann. Je nach Ausgangsmaterial und Pyrolyseverfahren kann die Pflanzenkohle unterschiedliche Eigenschaften haben und beispielsweise in Landwirtschaft und Gartenbau ausgebracht werden. Dort kann sie die Speicherfähigkeit für Wasser im Boden erhöhen und bei entsprechender Aktivierung als Nährstoffspeicher und Habitat für Mikroorganismen dienen.

#### Bioökonomie und Nachhaltigkeit

Für eine Ausrichtung unter Nachhaltigkeitsaspekten steht mit den Nachhaltigkeitszielen des Landes und den Zielen für eine nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen ein politisch und gesellschaftlich breit geteilter Referenzrahmen zur Verfügung. Eine konkrete Ausarbeitung von strategischen Zielen ist für den Alb-Donau-Kreis durch die 2023 erstellte Nachhaltigkeitsstrategie erfolgt.

Ein Transformationsprozess zu einer stärker biobasierten Wirtschaftsform muss ökologische Grenzen beachten und zugleich gleichberechtigt soziale und wirtschaftliche Dimensionen berücksichtigen. Da für die Verarbeitung von Ressourcen immer Energie nötig ist, ist eine nachhaltige Bioökonomie auch eng mit der Bereitstellung von erneuerbarer Energie und anderen Nachhaltigkeitsthemen verwoben. Aspekte der Bioökonomiekonzeption berühren daher auch mehrere Handlungsfelder der Nachhaltigkeitsstrategie des Alb-Donau-Kreises.

#### 2.2. Bioökonomiestrategie Baden-Württemberg

Als baden-württembergischer Landkreis bildet die „Landesstrategie nachhaltige Bioökonomie“ eine wichtige Referenz für die Bioökonomiekonzeption des Alb-Donau-Kreises. Zugleich erfordert ein nachhaltiges, biobasiertes Wirtschaften eine verstärkt regionale Perspektive. Entsprechend sind die Berücksichtigung von Gegebenheiten vor Ort sowie die Ausarbeitung von stimmigen regionalen Lösungsansätzen weitere Rahmenelemente der Bioökonomiekonzeption.

Um die nachhaltige Entwicklung in Baden-Württemberg durch Impulse für eine auf biologischen Ressourcen basierende Wirtschaftsweise zu unterstützen, hat die Landesregierung 2019 die ressortübergreifende Landesstrategie „Nachhaltige Bioökonomie Baden-Württemberg“ vorgelegt. Die Landesstrategie definiert vier Ziele und formuliert für eine nachhaltige Bioökonomie sechs Grundsätze als Rahmen (Abbildung 1).

Ziele	Grundsätze
Ziel 1: Mit der Landesstrategie sollen mit innovativen biologischen Konzepten erneuerbare oder recycelfähige Rohstoffquellen erschlossen werden. Dadurch soll der Einsatz fossiler Rohstoffe signifikant gesenkt und die Abhängigkeit von Energie- und Rohstoffimporten dauerhaft verringert werden.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bei der Flächennutzung hat die Nahrungsmittelproduktion grundsätzlich Priorität.</li> <li>2. Die Erfordernisse für den Erhalt der Biodiversität und der Natur werden berücksichtigt.</li> <li>3. Nutzungspfade mit einem höheren ökonomischen, ökologischen und sozialen Wertschöpfungspotenzial sind stets zu bevorzugen. Hierzu zählen nach der Nahrungsmittelproduktion insbesondere die stoffliche und energetische Nutzung land- oder forstwirtschaftlicher Erzeugnisse, die nicht zum Zwecke der Nahrungsmittelproduktion angebaut werden, wie zum Beispiel mehrjährige Kulturen sowie Biomasse und deren Bestandteile, die für die Ernährung von Mensch und Tier nicht geeignet sind beziehungsweise nicht benötigt werden.</li> <li>4. Die Rahmenbedingungen der Nachhaltigkeitsleit-sätze sind bei allen Entwicklungen frühzeitig, das heißt bei der Planung und fortlaufend im Verlauf der Entwicklung sowie der Markteinführung zu prüfen.</li> <li>5. Wo immer möglich und sinnvoll sollen Koppel-, Kas-kaden- und Kreislaufnutzungskonzepte zur Anwen-dung kommen. Dabei ist die im Hinblick auf die über-geordneten Ziele effizienteste Nutzung zu bevorzu-gen.</li> <li>6. Die energetische Nutzung von Biomasse soll grund-sätzlich erst am Ende einer möglichst mehrfachen stofflichen Nutzung stehen.</li> </ol>
Ziel 2: Die Landesstrategie soll zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg, zur Schonung natürlicher Ressourcen und zum Erhalt der Biodiversität beitragen.	
Ziel 3: Mit der Landesstrategie soll Baden-Württemberg zu einem Beispielland für eine Transformation hin zu einer nachhaltigen und kreislauforientierten Wirtschaftsform werden.	
Ziel 4: Mit der Landesstrategie sollen die ländlichen Räume in Baden-Württemberg gestärkt werden, indem die regionale Wertschöpfung durch innovative bioökonomische Lösungsansätze erhöht wird und attraktive zukunftsfähige Arbeitsplätze geschaffen werden.	

*Abbildung 1 Ziele sowie rahmensetzende Grundsätze der Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie Baden-Württemberg*

Die Bioökonomiekonzeption des Alb-Donau-Kreises übernimmt die Grundsätze der Landesstrategie als Rahmen für eine nachhaltige Bioökonomie und berücksichtigt in der Zielsetzung und Ausformulierung der Konzeption die übergeordneten Ziele der Landesstrategie sowie zugleich die Besonderheiten des Landkreises.

### 2.3. Zielsetzung der Bioökonomiekonzeption für den Alb-Donau-Kreis

Die Bioökonomiekonzeption des Alb-Donau-Kreises stellt die Weichen für die konzeptionelle Aufstellung des Landkreises im Zukunftsfeld Bioökonomie. Der damit initiierte Wandel leistet einen Beitrag zu einem resilienteren, zukunftsgerichteten Lebens- und Wirtschaftsraum Alb-Donau-Kreis. Hierfür formuliert die Bioökonomiekonzeption folgende, miteinander verwobenen Ziele:

1. Transformation hin zu einem zukunftsfähigen Ressourcennutzungssystem. Die effizientere, kreislauforientierte Nutzung von verstärkt erneuerbaren, biobasierten Ressourcen ermöglicht die Abkehr von fossilen Rohstoffen sowie von wenig ressourceneffizienten linearen Wertschöpfungsketten. Damit einher gehen die Senkung von Treibhausgasemissionen, die Schonung der Umwelt sowie die Verringerung der Abhängigkeit von Ressourcenimporten.
2. Stärkung von Innovationskraft, Zukunftsfähigkeit sowie Attraktivität des Landkreises als Lebens- und Wirtschaftsraum. Eine verstärkt biobasierte, regionale Wertschöpfung stärkt lokale und regionale Wirtschaftsakteure und damit gerade im Alb-Donau-Kreis insbesondere auch den ländlichen Raum, einschließlich Land- und Forstwirtschaft.
3. Festlegung von prioritären bioökonomischen Aktivitätsfeldern und von dazugehörigen Handlungsansätzen. Im komplexen Themenfeld der Bioökonomie sind nicht alle Elemente auf Landkreisebene relevant oder können aufgrund regionaler Gegebenheiten auf dieser Ebene effektiv gestaltet werden. Daher legt die Bioökonomiekonzeption prioritäre bioökonomische Aktivitätsfelder fest und erarbeitet Handlungsansätze.
4. Erstellung eines Referenzrahmens für die Umsetzung und Fortschreibung von Bioökonomie auf Landkreisebene. Die Bioökonomiekonzeption arbeitet heraus, welche Rahmenbedingungen für eine gelingende Umsetzung erforderlich sind, und zeigt auf, wie eine Verstetigung von Bioökonomiebestrebungen gelingen kann. Um Synergien zu ermöglichen, berücksichtigt dies sowohl übergeordnete Bioökonomiestrategien (insbesondere des Landes) als auch die Nachhaltigkeitsstrategie und andere Elemente des Landkreises.

Im Fokus stehen daher die Identifikation von Chancen, die landkreisorientierte Priorisierung von bioökonomischen Aktivitätsfeldern sowie die konzeptionelle Erfassung von Elementen, die auf Ebene des Landkreises entwickelt oder weiterentwickelt werden sollten, um eine verstärkt regenerative, kreislauforientierte und regional wertschöpfende Ressourcennutzung zu ermöglichen. Die landkreiseigene Bioökonomiekonzeption integriert die rahmensetzenden Grundsätze der Landesstrategie „Nachhaltige Bioökonomie Baden-Württemberg“ und leistet damit auch einen Beitrag zur Umsetzung der Bioökonomiestrategien auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene. Auch kann mit der Ausarbeitung der Konzeption modellhaft verdeutlicht werden, wie Bioökonomie auf Landkreisebene verankert werden kann.

Mit dem hier vorliegenden Dokument werden in erster Linie die Ziele 1. und 2. sowie zu einem gewissen Grad 4. beleuchtet, während eine konkretere Ausarbeitung von Maßnahmen und deren Umsetzung noch aussteht. Die Ausarbeitung soll noch im Jahr 2024 abgeschlossen und die Umsetzung erster Maßnahmen begonnen werden.

### 3. Methodik der Ausarbeitung

Die Federführung der Ausarbeitung der Bioökonomiekonzeption lag beim Nachhaltigkeitsbüro im Fachdienst Bildung und Nachhaltigkeit der Kreisverwaltung. Dabei erfolgte die Ausarbeitung in Kooperation mit weiteren Fachdiensten, die konkret mit dem Thema Bioökonomie zu tun haben, etwa durch Genehmigungsverfahren wie z.B. bei Biogasanlagen, oder durch Austausch mit relevanten Akteurinnen und Akteuren, beispielsweise auf Fachkongressen oder direkt mit Personen aus der Land- und Forstwirtschaft. Zudem wurde eine Gruppe von Expertinnen und Experten einberufen, die

Fachwissen zu (Teil)Themen der Bioökonomie haben und größtenteils im Landkreis aktiv sind. Dazu gehören Personen aus der Kommunalpolitik, Landesagenturen & -anstalten, der Wissenschaft und Wirtschaft. Mit Hilfe dieser Gruppe wurden über Workshops, online-Tools und Gespräche zunächst die Gegebenheiten im Kreis analysiert und darauf aufbauend die Aktivitätsfelder ausgearbeitet.

Die Konzeption ist also ein Produkt kollegialer und interdisziplinärer Zusammenarbeit von verschiedenen Beteiligten aus der Region. Eine genauere Ausführung zur Methodik der Ausarbeitung findet sich im Anhang unter Kapitel 8.2.

## 4. Bioökonomie im Alb-Donau-Kreis und Ableitung von prioritären bioökonomischen Aktivitätsfeldern

Als Grundlage zur Ausarbeitung von prioritären Aktivitätsfeldern für den Alb-Donau-Kreis dienen das Mapping der bestehenden bioökonomischen Landschaft in Form einer SWOT-Analyse sowie individuelles Expertenwissen der Mitglieder der Bioökonomie-Expertengruppen. Damit zeigt die Definition von prioritären bioökonomischen Aktivitätsfeldern auf, in welchen Bereichen sich der Alb-Donau-Kreis besonders erfolgversprechend positionieren kann, um die Chancen einer Bioökonomie in reale Wertschöpfung für den Landkreis umzuwandeln. Nachfolgend finden sich zunächst die Ergebnisse der SWOT-Analyse (Kapitel 4.1) sowie die Festlegung der prioritären Bioökonomie-Aktivitätsfelder für den Landkreis (Kapitel 4.2).

### 4.1. SWOT-Analyse: Ausgangssituation und Entwicklungsmöglichkeiten

Durch ein Aufzeigen von Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken von Bioökonomie im Landkreis unterstützt die SWOT-Analyse (Tabelle 1, Tabelle 2 ab S. 22 im Anhang) die strategische Festlegung von bioökonomischen Aktivitätsfeldern, die im Rahmen der Umsetzung einer Bioökonomie im Alb-Donau-Kreis mit Priorität verfolgt werden sollen. Dies berücksichtigt bestehende Aktivitäten, aber auch bisher nicht vorhandene mögliche Nutzungen von biogenen Stoffströmen sowie bioökonomischen Prinzipien, insbesondere unter kreislauforientierten und regional ausgerichteten Perspektiven. Die Analyse zielt nicht auf eine umfassende Auflistung von allen Aspekten des breiten Themengebiets der Bioökonomie. Vielmehr fokussiert das Mapping zentrale Aspekte, die für den Alb-Donau-Kreis wichtig sind und stellt diese in Form der Analyse zusammen. Workshop-Ergebnisse, Informationen aus Literatur sowie der Sichtung von bestehenden Strategien, Aspekte laufender Strategieentwicklungen auf Landes- und Bundesebene sowie Wissen aus durchgeführten Fachgesprächen sind in die SWOT-Analyse integriert. Ein erster Entwurf wurde ergänzt durch die Fachbeiträge der Mitglieder der Bioökonomie-Expertengruppen.

Aus der durchgeführten SWOT-Analyse lässt sich ableiten, dass es für den Alb-Donau-Kreis deutliche Potenziale zur Umsetzung von bioökonomischen Ansätzen gibt, die zu einer nachhaltigen Wertschöpfung im ländlichen Raum beitragen können.

Land- und Forstwirtschaft haben im Kreis einen großen Stellenwert, weshalb bereits umfassende Biomasseströme bestehen. Im Sinne einer zirkulären Bioökonomie ergeben sich daraus Ansatzpunkte, indem entweder Rest- und Abfallstoffe einer höherwertigen Nutzung als bisher zugeführt werden, oder weitere Kaskaden in bestehende Stoffströmen eingeführt werden. Durch die vorrangig stoffliche Nutzung ergibt sich so die Möglichkeit weiterer Wertschöpfung, bevor am Ende einer Mehrfach- bzw. Kaskadennutzung die Biomasse energetisch verwertet werden kann, idealerweise ergänzt

durch Abscheidung und Nutzung des daraus entstehenden CO<sub>2</sub>. Eine intelligente Nutzung biogener Ressourcen ist insbesondere vor dem Hintergrund bestehender Nutzungskonkurrenz und des Klimawandels wichtig, da diese Faktoren die Biomasseproduktion negativ beeinflussen können.

Eine lokale kreislauforientierte bioökonomische Wirtschaftsweise bietet Chancen zur Diversifizierung und damit auch für größere Resilienz der Region, da die Abhängigkeit von Rohstoffimporten verringert wird. Wenn Kohlenstoff länger und wertschöpfender in einem stofflichen Kreislauf geführt wird, trägt eine nachhaltige Bioökonomie zur Einhaltung von Klimaschutzziele bei, was im Sinne der Strategien, auch auf höheren politischen Ebenen (Land, Bund, EU), ist.

Da bioökonomische Prozesse häufig komplex sind, ist es wichtig einen ganzheitlichen Ansatz zu verfolgen und möglichst viele Beteiligte entlang der Wertschöpfungskette (Erzeugung, Verarbeitung, Vermarktung, Nutzung) frühzeitig einzubeziehen. So lassen sich Abläufe optimal abstimmen und gegebenenfalls (Investitions-)Risiken minimieren. Im Sinne einer starken Kooperation können Kommunen und Landratsamt diesen Austausch aktiv unterstützen und zu Informations- und Netzwerkveranstaltungen einladen. Auch durch Öffentlichkeitsarbeit kann die Kreisverwaltung das Thema Bioökonomie in Gesellschaft, Wirtschaft und Politik bekannter machen, die Vernetzung von Akteurinnen und Akteuren aus den verschiedenen Sektoren vorantreiben und zu Fördermöglichkeiten beraten und unterstützen. Dies ist auch dringend nötig, da bioökonomische Konzepte fossile, lineare Prozesse nicht direkt ersetzen können (und in der Regel auch nicht sollen), weshalb langfristig auch die strukturelle Veränderung des Produktions- & Konsumsystems mitgedacht werden muss.

#### 4.2. Definition von prioritären Aktivitätsfeldern für den Alb-Donau-Kreis

Als ein Ausgangspunkt für eine landkreisbezogene, orientierende Evaluation von Handlungsfeldern und Maßnahmenbereichen wird die Bioökonomiestrategie des Landes Baden-Württemberg genutzt. Die thematischen Elemente der Bioökonomie-Landesstrategie sind ausführlich in Tabelle 3 (S. 20 im Anhang) wiedergegeben. Eine direkte Übertragung von Themenelementen der Landesstrategie ist nicht sinnvoll, da die Landesstrategie Akteurinnen und Akteure, sowie Maßnahmen unmittelbar auf Landesebene im Blick hat – eine Handlungsanleitung für die Landkreisebene kann also nicht abgeleitet werden. Die Landesstrategie liefert jedoch Impulse zur Formulierung von Aktivitätsfeldern.

Der Katalog von Themen der Landesstrategie wird um Elemente ergänzt, die in der Bioökonomiestrategie des Landes fehlen, jedoch auf Ebene des Landkreises bedeutsam sind. Schließlich werden die Themenaspekte insgesamt landkreisorientiert geclustert und entsprechend die Bioökonomie-Aktivitätsfelder für den Alb-Donau-Kreis festgelegt. Wichtige Entscheidungskriterien hierbei sind die Relevanz eines Bereichs speziell für bioökonomische Aktivitäten im Alb-Donau-Kreis und die Adressierbarkeit durch Maßnahmen auf Landkreisebene. Die Ergebnisse zeigt Abbildung 2.

<b>3</b>	<b>Bioökonomie-Aktivitätsfelder für den Alb-Donau-Kreis</b>	<b>1 – Bioökonomie in Land- und Forstwirtschaft</b> <b>2 – Bioökonomie &amp; Industrie, Bioraffinerien, CO<sub>2</sub>-Nutzung</b> <b>3 – Bioökonomie in Kommunen, Städten &amp; Kreisverwaltung</b> <b>4 – Vernetzung, Information, Dialog</b>  Darüber hinaus getrennte Betrachtung des unterstützenden Rahmens für eine erfolgreiche Umsetzung
		Festlegung prioritäre Aktivitätsfelder für den Landkreis auf Basis der SWOT-Analyse und der relevanten Themen
<b>2</b>	<b>Wichtige weitere Themenelemente im und für den Alb-Donau-Kreis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bioökonomie in den Gemeinden</li> <li>▪ Bioökonomie in der Landkreisverwaltung</li> <li>▪ Erhebung/Analyse von Biomassepotenzialen</li> <li>▪ Erhöhung Selbstversorgungsgrad Energie</li> <li>▪ Flexibilisierung &amp; Diversifizierung Biogas-Anlagen</li> <li>▪ Wärmeplanung</li> <li>▪ Verzahnung mit Nachhaltigkeitsstrategie</li> <li>▪ Klimafolgenanpassung &amp; (Land-)Nutzungskonflikte</li> <li>▪ Abkehr von fossilen Ressourcen</li> <li>▪ CO<sub>2</sub> als Ressource</li> </ul>
		Impulse zur Berücksichtigung und Clusterung von bioökonomisch relevanten Themen
<b>1</b>	<b>Handlungsfelder der Bioökonomiestrategie Baden-Württemberg</b>	
	Nachhaltige Bioökonomie im ländlichen Raum: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Landnutzungssysteme, Biomassepotenziale, Ernährung, Digitalisierung</li> <li>▪ Kreislaufforientiertes Stoffstrommanagement</li> <li>▪ Information, Ideenwettbewerbe, Pilot-/Demonstrationsanlagen („Bio-Fabriken“)</li> <li>▪ Stoffliche Nutzung von Holz</li> <li>▪ Weiterentwicklung Biogasanlagenbestand</li> </ul>	
	Nachhaltige Bioökonomie in industriellen und urbanen Räumen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pilot-/Demonstrationsanlagen: Bioraffinerien, Rückgewinnung anorganische Rohstoffe; CO<sub>2</sub>-Recycling</li> <li>▪ Biokunststoffe, einschl. Recycling</li> <li>▪ Förderung Unternehmen, Branchendialoge, branchenübergreifende Dialoge</li> </ul>	
	Vernetzung zwischen Räumen, Akteuren und Clustern: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regionale Fachinitiativen; Forschungs-, Innovations-, Ausbildungscluster</li> <li>▪ Digitales Portal „Nachhaltige Bioökonomie BW“</li> <li>▪ Internationaler Bioökonomie-Kongress</li> </ul>	
	Qualifizierung und Weiterentwicklung von Fachkräften: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schule, Hochschule; Aus- und Weiterbildung Fachkräfte</li> <li>▪ Weiterbildung in Verwaltung, Kommunen, öffentliche Entsorgungsträger</li> <li>▪ Weiterbildung in Unternehmen</li> </ul>	
	Information und Dialog zur nachhaltigen Bioökonomie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Partizipative Dialoge Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft</li> <li>▪ Informationsinitiativen; Praxisbeispiele (Bioökonomie-Truck)</li> <li>▪ Kompetenzzentrum Bioabfall</li> </ul>	
	Unterstützender Rahmen für die Nachhaltige Bioökonomie: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verknüpfung Nachhaltigkeit und Bioökonomie</li> <li>▪ Einrichtung Beirat „nachhaltige Bioökonomie“</li> <li>▪ Regulierungen: Evaluation, Weiterentwicklung; Beratung Unternehmen</li> <li>▪ Kooperationen mit regionalen und überregionalen Initiativen (Bund, EU)</li> <li>▪ Öffentliche Beschaffung und kreislaufforientierte Bioökonomie</li> <li>▪ Ideenwettbewerbe für innovative Bioökonomielösungen</li> </ul>	

Abbildung 2 Festlegung von bioökonomischen Aktivitätsfeldern für den Alb-Donau-Kreis

Um mit der Konzeption einen ausreichend konkreten Handlungsrahmen vorzulegen, wird eine begrenzte Anzahl an Bioökonomie-Aktivitätsfeldern festgelegt, die im Alb-Donau-Kreis umgesetzt werden sollen. Die folgende Festlegung ist das Ergebnis der Evaluationen und Entscheidungen der Bioökonomie-Expertengruppe entsprechend dem oben beschriebenen Vorgehen:

- Aktivitätsfeld 1 – Bioökonomie in Land- und Forstwirtschaft
- Aktivitätsfeld 2 – Bioökonomie & Industrie, Bioraffinerien, CO<sub>2</sub>-Nutzung
- Aktivitätsfeld 3 – Bioökonomie in Kommunen, Städten & Kreisverwaltung
- Aktivitätsfeld 4 – Vernetzung, Information, Dialog

Diese für den Alb-Donau-Kreis festgelegten bioökonomischen Aktivitätsfelder werden im nachfolgenden Abschnitt (Kapitel 5) beschrieben, und es werden für jedes Aktivitätsfeld Schwerpunkte gesetzt und Handlungsansätze ausgearbeitet. Daran anschließend zeigt Kapitel 6 auf, welche Rahmenbedingungen für die erfolgreiche Umsetzung empfohlen werden.

## 5. Bioökonomische Aktivitätsfelder des Alb-Donau-Kreises und Handlungsansätze

Die Aktivitätsfelder sind Themenschwerpunkte, die in Abstimmung des Nachhaltigkeitsbüros mit den Fachdiensten der Kreisverwaltung und der Expertengruppe gesetzt wurden. Sie stellen dar, in welchen Bereichen momentan ein gutes Entwicklungspotenzial für bioökonomische Ansätze gesehen wird. Entweder, weil entsprechende Biomassepotenziale vorhanden sind, auf bestehenden Ansätzen aufgebaut werden kann oder sie im direkten Wirkungsbereich der Kreisverwaltung liegen. Die Aktivitätsfelder beschreiben also noch keinen konkreten Maßnahmenkatalog und stellen auch keine vollständige, abgeschlossene Liste an Aktivitäten dar, sondern sind viel mehr eine erste Rahmensetzung und geben eine Stoßrichtung vor. Ebenso sind einzelne Aktivitätsfelder nicht isoliert zu betrachten, denn häufig bestehen thematische Überschneidungen da z.B. entlang einer Wertschöpfungskette Akteurinnen und Akteure beteiligt sind, die in unterschiedliche Aktivitätsfelder fallen. Außerdem besteht eine große Schnittmenge mit Themen die Nachhaltigkeitsaspekte wie Naturschutz, Biodiversität oder erneuerbare Energien betreffen und damit über dieses Konzept hinausgehen. Die Aufteilung in verschiedene Aktivitätsfelder ist dennoch sinnvoll, um eine thematische Bündelung zu erreichen, die Zuordnung zu bzw. Identifikation von Akteurinnen und Akteuren mit einem Themenbereich zu erreichen, sowie das komplexe und teilweise eher schwer kommunizierbare Themenfeld Bioökonomie durch diese Strukturierung konkret umsetzbar zu machen.

### 5.1. Aktivitätsfeld 1: Bioökonomie in Land- und Forstwirtschaft

Als Flächenlandkreis haben Land- und Forstwirtschaft einen großen Stellenwert im Alb-Donau-Kreis und stellen neben Futter- und Lebensmitteln auch Biomasse für Baumaterial und die energetische Nutzung bereit. Bei der Erzeugung und Verwertung fallen häufig Reststoffe ab. Somit besteht auch das Potenzial, Teile dieser Biomasse einer höherwertigen Nutzung zuzuführen und damit bioökonomisch zu erschließen. Besonders interessant sind daher Reststoffe, die bisher noch nicht eingehend genutzt werden, da so keine zusätzliche Konkurrenz bei der Flächennutzung entsteht und

gleichzeitig eine weitere Verwertungsmöglichkeit und damit auch eine potenzielle Einnahmequelle generiert werden kann. Im Sinne der nachhaltigen Bioökonomie besteht hierbei das Ziel, statt dem Anbau einer Feldfrucht für ein einziges Produkt eine möglichst vollständige und hochwertige Nutzung aller beim Anbau entstehenden Biomassen und Biomassebestandteilen zu erreichen. Dies kann einerseits über Technologien erreicht werden, die es erlauben, mehr Pflanzenbestandteile aufzuschließen, z.B. Fasergewinnung aus Getreidestroh für Papier und Verpackungsmaterialien. Oder aber durch den Anbau von Pflanzen, die sich gut vollumfänglich nutzen lassen wie etwa Nutzhanf, aus dem – neben Lebens- und Futtermitteln – auch Fasern für Textilien und Verbundwerkstoffe, Proteine für Klebstoffe und Material für Einstreu erzeugt werden kann.

Das Potenzial für eine Steigerung der Biomasseproduktion im Landkreis ist tendenziell eher niedrig, allerdings könnte das Erheben und Erarbeiten einer detaillierten Datenbasis hierzu wichtige Erkenntnisse bereitstellen. Generell muss daher (nach der Bereitstellung von Nahrungsmitteln) die stoffliche Nutzung von Biomasse klar im Vordergrund stehen, während die energetische Nutzung sich an die stoffliche Mehrfach- und Kaskadennutzung anschließen kann. Auch im Prozess der energetischen Verwertung sind in der Regel noch Potenziale für die Nutzung stofflicher Anteile vorhanden und sollten berücksichtigt werden. So können etwa in Biogasanlagen Faseranteile der eingesetzten Substrate entweder vor oder nach der Vergärung abgetrennt werden und weiterhin die im Gärprodukt enthaltenen Nährstoffe wie Stickstoff und Phosphor. Dadurch lassen sich neben Biogas weitere Produkte wie Papier, Kartonage, Pflanztöpfe, Torfersatz und Dünger herstellen und somit eine höhere Wertschöpfung erzielen. Gleichzeitig lassen sich Methanemissionen vermeiden und der Nitratreintrag verringern, wenn Mist und Gülle zunächst in einer Biogasanlage behandelt, statt direkt ausgebracht zu werden. Daher ist die Erschließung bisher ungenutzter Potenziale in diesem Bereich anzustreben. Hier besteht außerdem eine Schnittstelle zum Handlungsfeld „Klima und Energie“ der Nachhaltigkeitsstrategie des Landkreises: Flexibilisierte Biogasanlagen sind ein wichtiger Bestandteil der Versorgung mit erneuerbaren Energien, da sie bei Bedarf Strom (und Wärme) liefern können, wenn kein Wind weht und die Sonne nicht scheint. Einem ähnlichen Zweck dient die Aufbereitung von Biogas zu Biomethan mit Einspeisung ins Gasnetz. Die Pyrolyse von Biomasse wie Holz, Holzreststoffen und -abfällen, Grünschnitt oder Gärresten bietet die Möglichkeit einerseits Energie zu gewinnen, andererseits aber auch Pflanzenkohle herzustellen. Diese kann, je nach Ausgangsmaterial und Pyrolyseverfahren, als Bodenverbesserer in der Landwirtschaft, als Filtermaterial oder als Füllstoff in verschiedenen technischen Anwendungen verwendet werden und speichert damit langfristig Kohlenstoff. Auch Bestandteile von Holz, wie Lignin und Hemicellulose, die momentan selten stofflich genutzt werden, können mit entsprechender Technologie erschlossen werden. Dies birgt Chancen, Holz(reststoffe) vollumfänglich und mit hoher Wertschöpfung etwa im Bereich Fasern für Textilien, Baustoffe oder für Basischemikalien zu nutzen.

## 5.2. Aktivitätsfeld 2: Bioökonomie & Industrie, Bioraffinerien, CO<sub>2</sub>-Nutzung

Im Bereich der industriellen Nutzung von Biomassen und bioökonomischen Verfahren kann im Alb-Donau-Kreis kein herausragend bioökonomisch fokussierter Wirtschaftsakteur („Bioökonomie-Case“) identifiziert werden, um den herum eine Herausbildung einer breiteren industriellen Bioökonomie erwartet werden kann. Zugleich haben wirtschaftliche Tätigkeiten von zahlreichen Unternehmen und Organisationen Bezug zur Bioökonomie. Allerdings verorten sich diese nicht unbedingt unter der relativ neuen

Überschrift „Bioökonomie“, sodass eine gezielte und umfassende Erhebung hierzu sinnvoll erscheint um darauf aufbauend das Entstehen von Wertschöpfungsketten besser unterstützen zu können.

Die im Kreis befindliche Kalk- und Zementindustrie ist ebenfalls zu nennen, obwohl sie keine biogenen Stoffe verarbeitet, jedoch sehr energieintensiv und schwer zu dekarbonisieren ist. Hier ist die Abscheidung und Nutzung von CO<sub>2</sub> auf jeden Fall anzustreben. Dabei ist zu beachten, dass die Verwendung von CO<sub>2</sub> als Rohstoff, z.B. zur Herstellung von Basischemikalien oder Kraftstoffen, in der Regel mit einem hohen Energieaufwand verbunden ist und damit den Bedarf an erneuerbaren Energien weiter steigert. Im größeren Zusammenhang sollten daher immer möglichst effiziente (und damit oft elektrifizierte) Prozesse genutzt werden und die CO<sub>2</sub>-Abscheidung und Nutzung entsprechend nur bei unvermeidbaren Emissionen stattfinden. Gerade im Bereich der Kalk- und Zementherstellung ist ein relevanter Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen prozessbedingt nicht vermeidbar, sodass Lösungen zur Abscheidung und Nutzung von CO<sub>2</sub> erforderlich sind.

Dem Aktivitätsfeld 2 sind des Weiteren auch Hersteller und Anbieter von Produkten oder Dienstleistungen zuzuordnen, die zum Betreiben von Anlagen, wie etwa Bioreaktoren, nötig sind. Sie tragen damit ebenfalls zur Wertschöpfung vor Ort bei und sind im weiteren Sinne in der Bioökonomie tätig.

### 5.3. Aktivitätsfeld 3: Bioökonomie in Kommunen, Städten & Kreisverwaltung

Der Kreisverwaltung kommen im Rahmen des Bioökonomiekonzepts verschiedene Aufgaben zu. Einerseits gibt es Bereiche, die in der Hand der Kreisverwaltung liegen und damit direkt beeinflusst werden können, wie etwa die Abfallwirtschaft oder die kreiseigene Beschaffung. Andererseits liegen viele Entscheidungen in kommunaler Hoheit – hier kann die Kreisverwaltung koordinierend unterstützen oder gegebenenfalls die Kommunen, gemäß §2 Landkreisordnung Baden-Württemberg, entlasten. Zum Beispiel indem Informationen oder Abläufe von Verwaltungsprozessen gemeinsam mit Pilotkommunen erarbeitet werden und dann den anderen Kreiskommunen als Vorlage zur Verfügung gestellt werden. Dadurch könnten insbesondere kleinere Gemeindeverwaltungen entlastet werden und die Umsetzung von bioökonomischen Projekten beschleunigt werden. Ein Bereich, in dem Kommunen selbst aktiv werden können, sind die kommunalen Kläranlagen. Durch die Weiterentwicklung von Kläranlagen zu Bioraffinerien können aus den Abwässern Stickstoff und Phosphor abgetrennt werden, um daraus Mineraldünger herzustellen. Die im Wasser verbliebenen Nährstoffe und aus der Klärschlammfäulung abgeschiedenes CO<sub>2</sub> können Algenwachstum in einem Bioreaktor fördern. Aus den Algen lassen sich dann wiederum Pflanzenstärkungsmittel und Bodenverbesserer für die Landwirtschaft gewinnen, wodurch Kohlenstoff gespeichert wird. Ganz konkret wird das gerade im Forschungsprojekt „RoKka“ an der Kläranlage in Erbach untersucht.

Die kreiseigene Abfallwirtschaft bietet die Möglichkeit, bioökonomische Konzepte direkt in die Umsetzung zu bringen. Von den anfallenden organischen Abfällen besteht vor allem für Bioabfälle und Grünschnitt oder sonstige Gartenabfälle Verwertungspotenzial. Da die Bioabfälle im Landkreis vor allem aus Küchenabfällen bestehen und somit einen hohen Energiegehalt sowie geringe Anteile an holzigen Materialien haben, eignen sie sich gut für die anaerobe Vergärung. Momentan wird der Bioabfall im Sinne einer Kaskadennutzung vergoren und anschließend kompostiert, dafür aber aus der Region exportiert. Um diese Ressource möglichst sinnvoll und lokal zu nutzen, prüft der Alb-Donau-Kreis mit umliegenden Städten und Landkreisen die Umsetzung einer

regionalen Vergärungsanlage, was den Vorteil kurzer Transportwege und damit Energie/CO<sub>2</sub>-Einsparungen bringt und die Wertschöpfung in der Region hält. Für andere Biomasse-Abfälle, insbesondere holzige Biomasse, die heute in den Recyclinghöfen gesammelt und energetisch verwertet werden, kann perspektivisch für einen Teilstrom eine Pyrolyse als Alternative in Frage kommen. Dabei wird zusätzlich zur Energiegewinnung Pflanzenkohle bereitgestellt. Die Kohle kann ähnlich wie Kompost in Landwirtschaft und Gartenbau in den Boden eingebracht werden und die Wasseraufnahmefähigkeit verbessern oder bei entsprechender Aktivierung als Habitat für Mikroorganismen und Nährstoffspeicher dienen. Bei geeigneter Qualität ist auch eine Nutzung als Filtermaterial in Kläranlagen denkbar, wo sie herkömmliche Aktivkohle ersetzen kann. Als Füllmaterial in Beton und Kunststoffen kann Pflanzenkohle Produkteigenschaften wie Langlebigkeit und Stabilität verbessern und gleichzeitig den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des Produkts reduzieren – die Einsatzmöglichkeiten sind also, wie dargestellt, sehr vielfältig.

#### 5.4. Aktivitätsfeld 4: Vernetzung, Information, Dialog

Da bioökonomische Konzepte auf Grund der Vielfalt an denkbaren Kreislaufführungen und der möglichen Inhomogenität und Saisonalität der Ressource Biomasse häufig komplex sind, kommt diesem Aktivitätsfeld eine besondere Bedeutung zu. Um die genannten Herausforderungen ausreichend zu berücksichtigen, ist es bei der Entwicklung eines Produkts, beziehungsweise dem Aufsetzen eines bioökonomischen Projekts hilfreich, möglichst viele Beteiligte entlang der Wertschöpfungskette einzubeziehen. Für diese Art der Kooperation braucht es geeignete Austauschformate sowie Plattformen, um Angebot und Nachfrage von Ressourcen und Wissen zusammenzubringen. Hier kann die Kreisverwaltung als Vermittlerin tätig werden, um einen Beitrag zur Etablierung bioökonomischer Konzepte zu leisten. Zusätzlich kann es sinnvoll sein, Pilotprojekte zu initiieren und wissenschaftlich zu begleiten, um zu überprüfen ob erwartete Effekte eintreten oder nicht, sowie um eine fundierte Datenbasis für die Verbesserung des jeweiligen Konzeptes zu erhalten. In der Region gibt es einige Universitäten, Hochschulen und Forschungseinrichtungen, die hierbei einbezogen werden könnten.

Da die Biomasse dezentral und manchmal eher kleinteilig entsteht, ergibt sich oft nicht unmittelbar ein bioökonomisches Konzept. Es erscheint daher sinnvoll, Biomasseströme, auch gewerblichen/industriellen Ursprungs, im Landkreis genauer nach Quantität und Qualität zu erheben und diese Informationen (möglicherweise auch überregional) zur Verfügung zu stellen, so dass das Aufkommen von Rohstoffen und biogenen Reststoffen transparent wird. So können Ausgangsmaterialien mit der Verarbeitung und schließlich dem Inverkehrbringen besser aufeinander abgestimmt werden und mögliche Synergien entlang von Wertschöpfungsketten erkannt werden. Dazu ist teilweise auch ein Zusammenschluss von Akteurinnen und Akteuren zielführend, z.B. um ausreichende Mengen eines bestimmten biogenen Ausgangsstoffs zur Verfügung stellen zu können, um diesen wirtschaftlich weiterverarbeiten zu können. Beispielhaft sei hier die Vergärung von Gülle und Mist aus der Tierhaltung zu nennen, die im Kreis noch deutlich ausbaufähig ist. Hier könnte ein Verbund mehrerer Betriebe Abhilfe schaffen, wenn Bau und Betrieb einer Anlage für einzelne Betriebe nicht rentabel ist. So könnten gleichzeitig Methanemissionen vermieden werden und stattdessen Energie aus diesen Reststoffen gewonnen werden.

Um einen entsprechenden Austausch anzustoßen, können online-Plattformen eine gute Hilfestellung sein. Hier kann Sichtbarkeit generiert, sowie Angebot und Nachfrage zusammengebracht werden, ohne die Regionalität aus dem Blick zu verlieren.

Zur Sensibilisierung und Weiterbildung einer breiten Bevölkerungsschicht, können landkreisweite Bildungseinrichtungen auf die Chancen einer nachhaltigen Bioökonomie aufmerksam gemacht und mit zielgruppengerechten Informationen versorgt werden. Dies erfolgt in Teilen bereits über die BNE-Modellregion Alb-Donau-Kreis, koordiniert durch das regionale Bildungsbüro. Auch die Zusammenarbeit mit IHK und der Innovationsregion könnte für Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit große Wirksamkeit bringen.

## 6. Fazit und unterstützende Rahmenbedingungen

Bioökonomische Konzepte stehen vor der Herausforderung, dass sie nicht in bestehende lineare, stark fossil geprägte Wirtschaftsprozesse eingepasst sind. Dementsprechend sind auch umgekehrt die Rahmenbedingungen, wie etwa Regularien und Vorschriften, nicht auf bioökonomische Konzepte angepasst und stellen somit eine potenzielle Hürde dar. Dies gilt insbesondere bei kleineren, von lokalen Akteurinnen und Akteuren getragenen Projekten, wie sie in einer dezentralen, auf regionale Wertschöpfung ausgerichteten Wirtschaftsweise häufig der Fall sind. Es gilt daher darauf hinzuwirken, dass neben der Weiterentwicklung der Bioökonomiestrategien auf EU-, Bundes- und Landesebene auch der gesetzliche Rahmen, sowie Förderungen und Subventionen für eine kreislauforientierte und biobasierte Wirtschaftsweise gezielt verbessert werden, insbesondere für lokale und regionale Initiativen.

Da dies nur mittel- bis langfristig geschehen kann, sollten außerdem Maßnahmen ergriffen werden, die auch schon kurzfristig wirken. Etwa indem Pilotprojekte gezielt vorangetrieben und unterstützt werden, gegebenenfalls auch wissenschaftlich begleitet. Dadurch können fundierte Kenntnisse über die Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit erhalten und schließlich weitergegeben werden, um Nachfolgeprojekte zu ermöglichen. Gleichmaßen ist ein Austausch zu Beispielen des Gelingens und dem strukturellen Überbau mit anderen Stellen hilfreich, die ebenfalls regionale Bioökonomiestrategien und -konzepte entwickelt, oder dabei unterstützt haben.

Abschließend ist noch einmal zu betonen, dass im hier vorliegenden Dokument noch keine konkreten Maßnahmen aufgeführt sind. Diese sollen im weiteren Verlauf des Jahres 2024 in Zusammenarbeit mit den Fachdiensten im Landratsamt ausgearbeitet werden. Dafür und für das Anstoßen von konkreten Projekten mit Akteurinnen und Akteuren aus der Region sollten auch weiterhin Ressourcen bereitgestellt werden. Zukünftig könnte das Thema Bioökonomie um das Thema Kreislaufwirtschaft ergänzt werden, um auch nicht-biogene/anorganische Kreisläufe konzeptionell zu stärken. Dies kann, auch im Zusammenspiel mit der Nachhaltigkeitsstrategie, Synergien schaffen und zur Entwicklung einer verstärkt nicht-fossilen, lokalen und resilienten Wertschöpfung im Alb-Donau-Kreis beitragen.

## 7. Literaturverzeichnis

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg; *Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie Baden-Württemberg*, 2019. [https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/6\\_Wirtschaft/Biooekonomie/Landesstrategie-Nachhaltige-Biooekonomie-barrierefrei.pdf](https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/6_Wirtschaft/Biooekonomie/Landesstrategie-Nachhaltige-Biooekonomie-barrierefrei.pdf).

VDI, *Bioökonomie und biologische Transformation Begriffe und Methoden*, 2023. <https://www.beuth.de/de/technische-regel-entwurf/vdi-6311-blatt-1/369317029>.

Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft; *Nationale Bioökonomiestrategie*, 2020. [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/nationale-biooekonomiestrategie-langfassung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/nationale-biooekonomiestrategie-langfassung.pdf?__blob=publicationFile&v=5).

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. *Eckpunkte Für Eine Nationale Biomassestrategie (NABIS)*, 2022. [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Landwirtschaft/Nachwachsende-Rohstoffe/eckpunkte-nationale-biomassestrategie-nabis.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Landwirtschaft/Nachwachsende-Rohstoffe/eckpunkte-nationale-biomassestrategie-nabis.pdf?__blob=publicationFile&v=4).

European Commission. Directorate General for Research and Innovation. *A Sustainable Bioeconomy for Europe: Strengthening the Connection between Economy, Society and the Environment : Updated Bioeconomy Strategy.*; Publications Office: LU, 2018. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/792130>.

European Commission. Directorate General for Research and Innovation. *European Bioeconomy Policy: Stocktaking and Future Developments : Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions.*; Publications Office: LU, 2022. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/997651>.

## 8. Anhang

### 8.1. Zusammenfassung der SWOT-Analyse

Tabelle 1 SWOT-Analyse Bioökonomie im Alb-Donau-Kreis; Teil 1: Stärken, Schwächen

Stärken	Schwächen
<p><b>Interesse/Aktivität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Im Alb-Donau-Kreis haben Land- und Forstwirtschaft eine hohe wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung – biomassebasiertes Wirtschaften besonders stimmiger Ansatz für ländlich geprägten Landkreis</li> <li>▪ Im Landkreis sehr hohes Interesse am Thema Bioökonomie, regionale Ressourcennutzung; großes Interesse an Vernetzung von Akteuren – dies ist wichtig, um neue Lösungen zu entwickeln, z.B. für Reststoffverwertung, Kaskadenlösungen</li> <li>▪ Aktive bioökonomisch relevante Forschungslandschaft in der Region (Universität Ulm, Forschungscampus Lenningen, Fachhochschule Biberach, Technikum Laubholz)</li> <li>▪ Bestehende Praxis in anderen Bereichen: Vorbildfunktion nutzen (Kommunen, Behörden, Schulen) um Innovationen zu stärken – kann auf Bioökonomie übertragen werden</li> </ul> <p><b>Abfallwirtschaft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Neuordnung der Abfallwirtschaft im Landkreis (neue Verwertungs- und Entsorgungsstrukturen seit Anfang 2023, mit Koordination auf Landkreisebene statt auf Gemeindeebene) sehr gute Gelegenheit, um die Verwertung von Abfallströmen hin zu einer höherwertigen Inwertsetzung zu gestalten</li> <li>▪ Kommunal geprägte Abfallstoffe und auch zahlreiche andere Abfall-/Reststoffe werden bereits sortenorientiert im Landkreis gesammelt</li> </ul> <p><b>Reststoffe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zahlreiche unzureichend genutzte Biomassepotenziale im Landkreis sind vorhanden; unterschiedlichste Materialien könnten besser/verstärkt genutzt werden: Straßenbegleitgrün (momentan eher energetisch genutzt), Ölpflanzen (bei Herstellung</li> </ul>	<p><b>Rahmenbedingungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verwertung der Biomasse erfordert teilweise recht hohe Investitionskosten, man muss sich daher auf die Rahmenbedingungen verlassen können und es ist oft eine Förderung erforderlich – im Alb-Donau-Kreis fehlt es hierzu an Ansätzen, Unterstützungen, Informationen, etc.</li> <li>▪ Clevere bioökonomische Lösungen sind nicht unbedingt neu, sondern haben sich teilweise einfach nicht durchgesetzt (Hanfverwertung hat beispielsweise eine lange Geschichte); Es gab bereits gute bioökonomische Ideen in der Vergangenheit, diese wurden jedoch im Landkreis nicht gezielt unterstützt und hatten nicht ausreichend Erfolg</li> <li>▪ Lieferketten / Wertschöpfungsketten sind bisher regional fragmentiert, beispielsweise bei der Hanfpflanze</li> <li>▪ Gemeinden im Alb-Donau-Kreis sind teilweise sehr klein und haben daher auch „kleine“ Rathäuser – nicht jeder kann allein am Thema arbeiten, sie müssen sich vernetzen und zusammenarbeiten – Vorbildfunktionen könnten geschaffen werden</li> <li>▪ Rechtliche Strukturen sind teilweise veraltet und unpassend für BÖ-Konzepte und stellen damit eine Hürde da</li> <li>▪ Bei kleineren Vorhaben/Projekten ist bürokratischer Aufwand oft unverhältnismäßig hoch und verhindert die Umsetzung</li> </ul> <p><b>Nutzungskonflikte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stoffliche Nutzung von Biomasse im Landkreis bisher wenig entwickelt und auch wenig beachtet; schnellere und bessere Lösungen für stoffliche Nutzungen von Biomassen, einschl. Reststoffen müssen gefunden werden; stoffliche Nutzungspfade komplexer zu etablieren als energetische, aber kreislauforientiert</li> </ul>

Stärken	Schwächen
<p>von Leinöl fallen Reststoffe an, für die bisher Verwertungsmöglichkeit fehlt, z.B. könnten technische Öle eine Option sein), Pappelholz, Abfälle aus Nahrungsmittelproduktion, Inhalt der Biotonne</p> <p><b>Neue Stoffströme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potenzial für Bereitstellung von zusätzlichen/anderen Biomasseströmen (z.B. Nutzung von Algen, Nепtungras)</li> <li>▪ Zu einzelnen Stoffströmen gute Datenbasis vorhanden (z.B. bestehende Studie zu Landschaftspflegematerial im Alb-Donau-Kreis)</li> </ul> <p><b>Energetische Nutzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Energetische Verwertung von Biomasse gut etablierte Praxis, einschließlich erfolgreiche Nutzung in Nahwärmenetzen; auch allgemein viele Optionen zur energetischen Nutzung von Biomassen, einschließlich Reststoffen (stoffliche Nutzungen hingegen bisher unterrepräsentiert)</li> <li>▪ Es existieren zahlreiche Biogasanlagen im Landkreis, um die herum innovative Lösungen umgesetzt werden könnten; teilweise fehlt bisher eine umfassende Nutzung der Wertinhalte (z.B. Wärme an Biogasanlagen bleibt oft ungenutzt)</li> <li>▪ Bildung von Biomethan-Clustern zur Aufbereitung von Biogas zu Biomethan und Einspeisung ins Erdgasnetz als neue Marktperspektive für BGA</li> </ul> <p><b>Vernetzung/Wissen/Bildung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entscheidung zu eigener Bioökonomiekonzeption starker Beitrag, um allgemein in der Region mehr Bewusstsein zu entwickeln, dass Bioökonomie wichtige Beiträge leistet, einschl. für die weitere Entwicklung der Gesellschaft (Bps. Phosphor und andere Nährstoffkreisläufe; über bioökonomische Maßnahmen kann Rückgewinnung erfolgen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nutzung von Biomasse steht immer im Spannungsfeld – Naturschutz, Energiebereitstellung, Nahrungsmittelproduktion – Mangel an gesetzlichen Vorgaben und Regularien; Biomasse kann sehr viele Funktionen erfüllen; klare Weichenstellungen und Setzung von Prioritäten erforderlich</li> </ul> <p><b>Vernetzung/Wissen/Bildung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der „klassische Bioökonomie-Fall“ mit einem industriellen Leitakteur, um den herum eine Herausbildung von industrieller Bioökonomie erwartet werden kann bzw. anhand dessen der bioökonomische Wandel in der Praxis hin zu neuen Lösungen aufgezeigt werden kann (z.B. um die Produktpaletten mehrerer Unternehmen herum), fehlt im Landkreis oder ist bisher nicht herausgearbeitet worden/nicht entwickelt</li> <li>▪ Verbindung zwischen den politischen Entscheidungsträgern und den lokalen Akteuren bzw. Aktivitäten vor Ort ist bisher im Landkreis unterentwickelt (und muss geschaffen/gestärkt werden)</li> <li>▪ Teilweise fehlt Wissen zum Thema Bioökonomie auf allen gesellschaftlichen Ebenen (Politik, Wirtschaft, Verwaltung, Endverbraucher); auch Verbraucher müssen aufgeklärt werden (Bsp. Laborfleisch)</li> <li>▪ Biomasse in verschiedenen Qualitäten benötigt eigene Lösungsmöglichkeiten (z.B. sind Leinsamen teilweise für Speiseölproduktion qualitativ unzureichend, könnten aber andere Nutzung haben, z.B. technische Öle), es fehlt jedoch bisher regional an Infrastruktur, um entsprechende Kooperationen/alternative Absatzmöglichkeiten zu erschließen</li> <li>▪ Zu einigen Biomasseströmen sind Mengen, Potenziale, Qualitäten unzureichend bekannt</li> </ul>

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deutlicher Bedarf in der Praxis identifiziert, dass Vernetzungen Kommunen und Industrie gestärkt werden; ggf. auch gemeinsame Anstrengungen um Gewerbegebiete mit Spezialausrichtung zu etablieren (Alb-Donau-Kreis in guter Position, um Anreize zu schaffen, damit sich innovative Firmen ansiedeln oder ansässige Firmen auf bioökonomische Lösungen umsatteln können – dies wäre Mehraufwand, aber der Bedarf in der Praxis ist da)</li> </ul>	

Tabelle 2 SWOT-Analyse Bioökonomie im Alb-Donau-Kreis; Teil 2: Chancen, Risiken

Chancen	Risiken
<p><b>Wertschöpfung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wertsteigerung von landwirtschaftlichen Produkten durch regionale und höherpreisige Wertschöpfung</li> <li>▪ Höhere Wertschätzung für Ressourcen und strategisch besser überlegter Einsatz von Ressourcen</li> <li>▪ Rückbesinnung auf regionale Produkte, z.B. Wolle, als ein mögliches Feld für sinnvolle regionale bioökonomische Lösungen</li> <li>▪ An Punktquellen abgeschiedenes CO<sub>2</sub> kann künftig als Rohstoff genutzt werden</li> </ul> <p><b>Diversität &amp; Resilienz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vielfalt der Bioökonomie kann zu Krisensicherheit führen (siehe Ukraine-Krieg)</li> <li>▪ Regionale Autarkie steigern und Unabhängigkeit von Ressourcenimporten sichern</li> <li>▪ Diversifizierung der vorhandenen Unternehmen/-typen</li> </ul> <p><b>Synergien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beitrag zu Treibhausgasneutralität des Landkreises</li> <li>▪ Systemischer Ansatz: Bioökonomie und andere Bereiche wie z.B. Klimaschutz können sich ergänzen und gleichzeitig gestärkt werden</li> <li>▪ Kopplung mit regenerativen Energien, Wasserstofftechnologie etc. als</li> </ul>	<p><b>Wirtschaftlichkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konkurrenz durch Billigprodukte auf dem Weltmarkt als Herausforderung</li> <li>▪ Höhere Kosten von bioökonomischen Lösungen</li> <li>▪ Inhomogenität und Saisonalität als Risiko für hochwertige Nutzung</li> </ul> <p><b>Nutzungskonflikte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nutzungskonkurrenzen für biomassebasierte Ressourcen (Flächennutzung / Flächenkonkurrenz; Nutzung Biomassen) können entstehen / verstärkt werden und müssen beachtet werden</li> <li>▪ Flächen-/Nutzungskonkurrenz könnte durch Klimawandel eher verstärkt werden; durch Klimawandel sind Flächen ggf. nicht mehr so ertragsreich wie ursprünglich (z.B. aufgrund Trockenheit) – weniger Potenzial auf den gleichen Flächen, d.h. Menge an Biomasse wird eher weniger als mehr</li> </ul> <p><b>Zielkonflikte/Strukturelles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risiko von sich widersprechenden oder zu unklar formulierten Zielen; zugleich sind Zielvorgaben und Setzung von Prioritäten unbedingt notwendig</li> </ul>

Chancen	Risiken
<p>Chance, um neue Lösungen zu entwickeln und Synergien zu nutzen</p> <p><b>Rahmenbedingungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Politische Rahmenbedingungen auf Ebene Land, Bund und EU stärken gezielt die Transformation hin zu einer kreislaforientierten Bioökonomie (siehe Bioökonomiestrategien)</li> <li>▪ Entwicklung von lokalen Bioökonomien ein Schwerpunkt des EU Bioökonomie-Aktionsplans</li> <li>▪ Fortschreibung/Neufassung Bioökonomiestrategie Baden-Württemberg ab 2023</li> <li>▪ Forschungsförderung leistet wichtige Beiträge</li> <li>▪ EU hat schon relativ lange eine Bioökonomie-Strategie, diese spiegelt sich aber nicht in relevanten Bereichen, z.B. in der Agrarpolitik, wider und auch nicht in lokalen Ansätzen – mehr Klarheit muss und kann geschaffen werden</li> <li>▪ Förderung von Investitionen oder Entwicklungen ist Chance zur beschleunigten Weiterentwicklung von Handlungsfeldern (z.B. Wärmebereitstellung)</li> </ul> <p><b>Vernetzung/Wissen/Bildung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fragestellung: Wie bringt man die Bioökonomie in die Gesellschaft (und welche Teile davon)?</li> <li>▪ Kooperationen der Kommunen mit Forschungseinrichtungen, Energieerzeugern (z.B. Biogas), etc.</li> <li>▪ Informationsbedarf zum Thema begleiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risiko von Widerspruch zwischen politisch gesetzten Zielen und wirtschaftlich vor Ort umsetzbaren Lösungen</li> <li>▪ Potenziale nicht nur theoretisch, sondern auch wirtschaftlich betrachten – Potenziale oder theoretische Lösungen, die nicht wirtschaftlich umgesetzt werden können, sind weniger interessant für den Landkreis</li> <li>▪ Bioökonomie wird teilweise durch gesetzliche Rahmenbedingungen/Bürokratie gehemmt (Entbürokratisierung erforderlich, jedoch unklar, wie und ob dies strategisch angegangen wird)</li> <li>▪ Kommunen sind in ihrem Handlungsspielraum eingeschränkt, da sie letztlich in ihren Handlungen das umsetzen, was Land/Bund/EU vorgeben bzw. ermöglichen – und das ist häufig nicht zufriedenstellend</li> <li>▪ Bioökonomische Lösungen können nicht einfach bestehende Lösungen 1:1 ersetzen; Strukturen müssen mitgedacht werden</li> </ul> <p><b>Wissen/Bildung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Biotechnologie teilweise negativ besetzt – Risiko der Ablehnung von Innovationen</li> <li>▪ Risiko einer Ausrichtung auf „mehr Biomasse-Durchsatz“; Risiko der Schwächung der Abfallhierarchie-Prioritäten, v.a. Abfallvermeidung vor Verwertung! Gerade auch bei Lebensmitteln (ca. 1/3 geht verloren)</li> </ul>

*Tabelle 3 Bioökonomie-Handlungsfelder mit ihren Maßnahmen in der Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie Baden-Württemberg*

Handlungsfeld	Maßnahmen
<p><u>Nachhaltige Bioökonomie im ländlichen Raum:</u></p> <p>Sicherstellung der Rohstoffversorgung für eine nachhaltige, kreislaforientierte Bioökonomie sowie Erschließung von</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Landnutzungssysteme: Forschung und Entwicklung zur effizienten und nachhaltigen Erzeugung und Bereitstellung von regionaler Biomasse</li> <li>▪ Biomassepotenziale: Potenzialanalysen in verschiedenen Szenarien</li> <li>▪ Ernährung: Forschung und Entwicklung zu verbraucherorientierten Produkt- und Prozessinnovationen</li> <li>▪ Unterstützung von Digitalisierung in der Land- und Forstwirtschaft</li> </ul>

Handlungsfeld	Maßnahmen
<p>zukunftsfähigen Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenzialen im ländlichen Raum.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterstützung von Initiativen für intelligentes Rohstoff- und Stoffstrommanagement, mit besonderer Berücksichtigung von Reststoffen, Nebenströmen und Bioabfällen</li> <li>▪ Informationsplattform für Wissen und biogene Rohstoffe im ländlichen Raum</li> <li>▪ Förderung Pilot-/Demonstrationsanlagen für dezentrale, modulare „Bio-Fabriken“ im ländlichen Raum, mit Fokus lignozellulosehaltige Aufwüchse, Nebenströme und Reststoffe im Agrar- und Forstbereich sowie wertgebende Inhaltsstoffe und Funktionalitäten von Pflanzen</li> <li>▪ Förderung der stofflichen Nutzung von Holz: Holzbau-Offensive, Einrichtung Technikum-Laubholz</li> <li>▪ Weiterentwicklung des Biogasanlagenbestandes: zukunftsorientierte Aufstellung nach Auslaufen der garantierten EEG-Vergütung, z.B. Diversifizierung Einsatzstoffe und Produktpalette</li> <li>▪ Ordnungs- und Förderpolitik für den ländlichen Raum, Unterstützung von bioökonomischen Innovationen im ländlichen: Ideenwettbewerbe für Start-Ups, Leuchtturmvorhaben oder Flaggschiff-Initiativen</li> </ul>
<p><u>Nachhaltige Bioökonomie in industriellen und urbanen Räumen:</u></p> <p>Unterstützung der Entwicklung und Verbreitung zweckbestimmter biologischer Innovationen (dedicated innovations) in den Bereichen Rohstoffen, Verfahren, Produkte und Dienstleistungen für eine nachhaltige Entwicklung von Wirtschaft, Kommunen und Unternehmen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forschung und Entwicklung von Pilot-/Demonstrationsanlagen für innovative biologische und bioinspirierte Verfahren in modularen „Bio-Fabriken“ auf der Basis von Abwässern, Abfällen, industrielle Rest- und Nebenprodukte: Bioraffinerien, smarte Fermentation und Biokatalyse für Stoffsynthesen und CO<sub>2</sub>-Recycling</li> <li>▪ Technologieentwicklungen und Pilotvorhaben zur Gewinnung anorganischer Stoffe (kritischen Rohstoffe, Wertmetalle) durch biologische Verfahren (Biomining)</li> <li>▪ Entwicklung von CO<sub>2</sub>-Recycling durch biotechnologische/bioinspirierte Verfahren</li> <li>▪ Dialog mit Verpackungsindustrie zur Nutzung von Biokunststoffen und biologisch abbaubaren Kunststoffen im Verpackungsbereich</li> <li>▪ Entwicklung von Recyclingwegen für Biokunststoffe</li> <li>▪ Förderprogramm Unternehmen: finanzielle Anreize, Beratung über „Bioeconomy-Scouts“</li> <li>▪ Kollektive Innovationsprozesse durch Branchendialoge: Wissensaustausch zwischen Unternehmen innerhalb einer Branche (z.B. Automobilindustrie, Maschinen- und Anlagenbau, Umwelttechnik, Chemie- und Pharmaindustrie, Textilindustrie)</li> <li>▪ Kollektive Innovationsprozesse in Cross-Industry-Innovationen: branchenübergreifender Austausch</li> </ul>
<p><u>Vernetzung zwischen Räumen, Akteuren und Clustern:</u></p> <p>Unterstützung der Entwicklung und Verbreitung einer nachhaltigen kreislauforientierten Bioökonomie durch Vernetzung der Stoffströme und Akteure in ländlichen, industriellen und urbanen Räumen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterstützung von themenspezifischen Initiativen (regionale Fachinitiativen), z.B. Cluster, Konsortien</li> <li>▪ Aufbau Forschungs-, Innovations- und Ausbildungscluster Bioökonomie Baden-Württemberg (Forschung, Ausbildung zur Bioökonomie, Wissens- und Technologietransfer in die Praxis)</li> <li>▪ Digitales Portal „Nachhaltige Bioökonomie BW“ zur Vernetzung von Clustern und Initiativen</li> <li>▪ Internationaler „Bioökonomie-Kongress Baden-Württemberg“</li> </ul>
<p><u>Qualifizierung und Weiterentwicklung von Fachkräften:</u></p> <p>Erschließung des Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenziales einer nachhaltigen und kreislauforientierten Bioökonomie für Baden-Württemberg über hierfür qualifizierte Fachkräfte mit interdisziplinären Kompetenzen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lehre (Schule, Hochschule), Aus- und Weiterbildung von Fachkräften</li> <li>▪ Weiterbildungsangebote für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Landesverwaltung und Kommunen</li> <li>▪ Weiterbildung der öffentlichen Entsorgungsträger</li> <li>▪ Weiterbildung in Unternehmen (Industrie sowie land- und forstwirtschaftliche Unternehmen)</li> </ul>

Handlungsfeld	Maßnahmen
<u>Information und Dialog zur nachhaltigen Bioökonomie:</u> Ausbau der Information zur Bioökonomie und Stärkung des gesellschaftlichen Dialogs um Impulse für die nachhaltige Umsetzung und Weiterentwicklung der nachhaltigen kreislauforientierten Bioökonomie zu erhalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Partizipative Dialoge mit der Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft</li> <li>▪ Informationsinitiativen (Printmedien, digitale Plattformen, Messen, Fachtagungen, Konferenzbeiträge, über Bildungseinrichtungen) zur Ansprache verschiedenster Zielgruppen (Allgemeinheit, Verbraucherinnen und Verbraucher, land- und forstwirtschaftliche Unternehmen, verarbeitendes Gewerbe und Industrie, Dienstleister)</li> <li>▪ Bioökonomie-Truck: Erlebnisraum Bioökonomie mit Informationen und Praxisbeispielen</li> <li>▪ Weiterentwicklung Kompetenzzentrum Bioabfall als Beratungseinrichtung zu bioökonomischen Verfahren für Forschung, Kommunen und Wirtschaft, insbesondere öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger und private Abfallentsorgungsbetriebe</li> </ul>
<u>Unterstützender Rahmen für die Nachhaltige Bioökonomie:</u> Entwicklung und Instrumentalisierung einer nachhaltigen, kreislauforientierten Bioökonomie für die nachhaltige Entwicklung des Landes und Identifikation von Hemmnissen und Unterstützungsmöglichkeiten durch Landespolitik und -verwaltung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verknüpfung Nachhaltigkeit und Bioökonomie</li> <li>▪ Einrichtung Beirat „nachhaltige Bioökonomie“</li> <li>▪ Evaluation und Weiterentwicklung regulatorischer Rahmen; „regulative Innovationszonen“ oder „Clearingstellen“</li> <li>▪ Beratung von Unternehmen/Clearingstelle in Bezug auf regulatorischen Rahmen</li> <li>▪ Stärkung des regionalen Ansatzes der Bioökonomie (Kooperation mit anderen regionalen Initiativen; Beteiligung an überregionalen Initiativen auf Bundes- und EU-Ebene zur verstärkten Berücksichtigung und Implementierung von regionalen Bioökonomieräumen)</li> <li>▪ Öffentliche Beschaffung und kreislauforientierte Bioökonomie</li> <li>▪ Ideenwettbewerbe für innovative Bioökonomielösungen</li> </ul>

## 8.2. Methodik der Ausarbeitung

Die Erarbeitung der Bioökonomiekonzeption orientiert sich an der Zielsetzung (Kapitel 2.3) und strukturiert entsprechend den Prozess wie in Kapitel 4 dargestellt. Methodisch kommen hierbei verschiedene Elemente zum Einsatz (Kapitel 8.2.2).

### 8.2.1. Vorgehen zur Ausarbeitung, Bioökonomie-Fachstelle & -Expertengruppe

Innerhalb der Projektstruktur wurde ein detaillierter Arbeitsplan mit fünf ineinandergreifenden Arbeitspaketen, 12 Aufgaben und neun Meilensteinen definiert und durch einen Zeitplan vervollständigt. Arbeits- und Zeitplan sind hier nicht wiedergegeben. Hinsichtlich der eigentlichen fachlich-inhaltlichen Ausarbeitung können vier wesentliche Arbeitsphasen der Konzeptionserstellung abgegrenzt werden, die weitgehend aufeinander aufbauen (Tabelle 4). Die Leitfragen konkretisieren den Fokus der jeweiligen Arbeitsphase.

*Tabelle 4 Arbeitsphasen der fachlich-inhaltlichen Konzeptionserstellung*

Arbeitsphase	Leitfragen	Akteure
<u>Arbeitsphase 1:</u> Mapping von bioökonomischen Aktivitäten und Chancen im Landkreis	Welche bioökonomischen Initiativen existieren bereits im Landkreis? Was fehlt bisher? Wo liegen besondere Stärken und Chancen zur weiteren Entwicklung einer Bioökonomie speziell im Alb-Donau-Kreis?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teilnehmerinnen und Teilnehmer Workshop</li> <li>▪ Mitglieder Bioökonomie-Expertengruppe</li> <li>▪ Bioökonomie-Fachstelle im Alb-Donau-Kreis</li> <li>▪ Gesprächspartner aus Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft, Gesellschaft</li> </ul>

<p><u>Arbeitsphase 2:</u> Identifikation von prioritären bioökonomischen Aktivitätsfeldern auf Landkreisebene</p>	<p>Welche bioökonomischen Aktivitätsfelder (sowohl stoffliche als auch energetische Wertschöpfungspfade, Querschnittsthemen) sollen im Alb-Donau-Kreis mit Priorität weiterentwickelt werden? Welches sind die Aktivitätsfelder, die hier vor Ort die Etablierung von Verfahren und Prozessen zur Schließung von regionalen Stoffkreisläufen und zur nachhaltigen Versorgung mit biobasierten Roh- und Wertstoffen ermöglichen?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mitglieder Bioökonomie-Expertengruppe / Teilnehmerinnen und Teilnehmer Workshop</li> <li>▪ Bioökonomie-Fachstelle im Alb-Donau-Kreis</li> </ul>
<p><u>Arbeitsphase 3:</u> Definition von Schwerpunkten und Handlungsansätzen für die zielgerichtete Ausgestaltung der landkreiseigenen Aktivitätsfelder</p>	<p>Welche Schwerpunkte sind in den jeweiligen Aktivitätsfeldern für den Alb-Donau-Kreis zu setzen? Durch welche Handlungsansätze und Maßnahmen können im Alb-Donau-Kreis die identifizierten bioökonomischen Aktivitätsfelder vorangebracht werden? Wie können Produktion, Entwicklung und Anwendung von biobasierten Rohstoffen, Materialien und Werkstoffen und die Anwendung von bioökonomischen Prinzipien gezielt unterstützt werden? Welche strukturellen, institutionellen und rechtlichen Bedingungen sind auf Landkreisebene anzugehen, um Investitionen in den Aufbau von robusten regionalen Lieferketten und bioökonomischen Wertschöpfungsnetzen zu fördern?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mitglieder Bioökonomie-Expertengruppen</li> <li>▪ Teilnehmerinnen und Teilnehmer von Experteninterviews (nach Bedarf identifiziere Fachexperten aus Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft)</li> <li>▪ Bioökonomie-Fachstelle im Alb-Donau-Kreis</li> <li>▪ Teilnehmerinnen und Teilnehmer Workshop</li> </ul>
<p><u>Arbeitsphase 4:</u> Querschnittsthemen und Referenzrahmen für die Umsetzung und Fortschreibung von Bioökonomie auf Landkreisebene</p>	<p>Welche Querschnittsthemen sind für eine Zieleerreichung zu berücksichtigen? Wie können Beiträge zu übergeordneten Bioökonomiestrategien erreicht werden und hierbei Synergien entstehen? Wie gelingen eine Verstärkung von Bioökonomiebestrebungen und eine Fortschreibung der Bioökonomiekonzeption? Wie können Bioökonomiekonzeption und Nachhaltigkeitsstrategie des Landkreises zusammenkommen und Synergien entfalten?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mitglieder Bioökonomie-Expertengruppe</li> <li>▪ Teilnehmerinnen und Teilnehmer von Experteninterviews (nach Bedarf identifiziere Fachexperten aus Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft)</li> <li>▪ Bioökonomie-Fachstelle im Alb-Donau-Kreis</li> </ul>

Hauptergebnis von Arbeitsphase 1 ist die SWOT-Analyse zu Bioökonomie im Alb-Donau-Kreis (siehe Kapitel 4.1). Diese bildet eine zentrale Grundlage für die Festlegung der prioritären bioökonomischen Aktivitätsfelder für den Alb-Donau-Kreis in Arbeitsphase 2. Hierbei fließen die Handlungsfelder der Bioökonomiestrategie Baden-Württemberg mit ein, wobei landkreiseigene Themen ergänzt werden. Das Vorgehen zur Festlegung der bioökonomischen Aktivitätsfelder für den Landkreis ist in Kapitel 4.2 genauer beschrieben. Arbeitsphase 3 und Arbeitsphase 4 nutzen eine Mischung aus verschiedenen Methoden, um die Bioökonomiekonzeption für den Landkreis inhaltlich zu konkretisieren – hierzu gibt Kapitel 8.2.2 einen Überblick. In allen Arbeitsphasen sind die Bioökonomie-Fachstelle sowie die eingerichteten Bioökonomie-Expertengruppe zentrale Akteure, hinzu kommt die zielgerichtete Einbindung von weiterer Expertise (siehe hierzu Kapitel 8.2.2 sowie der Kurzüberblick in Tabelle 4).

### Zentrale Bioökonomie-Fachstelle im Alb-Donau-Kreis

Im Rahmen der Ausarbeitung der Bioökonomiekonzeption wurde zeitlich befristet eine zentrale Bioökonomie-Fachstelle am Landratsamt Alb-Donau-Kreis eingerichtet und mit einer im Fachgebiet Bioökonomie praktisch und wissenschaftlich ausgewiesenen

Person besetzt (Dr. Sigrid Kusch-Brandt). Im Jahr 2023 gab es einen Personalwechsel und Dr. Simon Kaufhold hat die Stelle übernommen.

Projektleitung sowie Ausarbeitung und Umsetzung der Methodik zur Erstellung der Bioökonomiekonzeption gehören zu den Aufgaben, einschließlich Literaturlauswertungen, Konzeption mit Leitung und fachlicher Auswertung von Workshops, Leitung der Expertengruppe mit fachlicher Auswertung der Ergebnisse, Konzeption und Durchführung mit fachlicher Auswertung der Experteninterviews, digital gestütztes Aufsetzen des Bioökonomie-Clusters zur Erfassung von bioökonomisch aktiven Unternehmen im Landkreis, Erfassung von Best-Practice-Beispielen. Darüber hinaus wirkt die Stelle als zentraler Kontakt zum Thema Bioökonomie im Landkreis und darüber hinaus für Fachpersonen und Interessierte und speist somit Ideen und Ergebnisse aus bilateralen Gesprächen, Netzwerken und anderen Aktivitäten in den Prozess der Ausarbeitung der Bioökonomiekonzeption sowie der Vorbereitung zur Umsetzung der Konzeption mit ein.

### Bioökonomie-Expertengruppe

Um die fachliche Arbeit der Ausarbeitung der Bioökonomiekonzeption für den Landkreis zu gestalten, wurden durch das Landratsamt Alb-Donau-Kreis eine Expertengruppe zur Bioökonomie im Alb-Donau-Kreis eingerichtet. Im Vorfeld waren Expertinnen und Experten zur Bioökonomie aus dem Landkreis, und auch von außerhalb, aufgefordert, ihr Interesse an einer Beteiligung zu signalisieren. Ein offener Aufruf zur Einreichung von Interessensbekundungen wurde breit gestreut (Presse, soziale Medien, Information der IHK Ulm an ihre Mitglieder). Auch erfolgte eine gezielte Ansprache von Personen mit passendem fachlichem Profil.

Um die Effektivität der Expertengruppe zu erhöhen, berücksichtigt die Zusammensetzung der Gruppe unterschiedliche fachliche, berufliche und persönliche Profilvermerkmale der Mitglieder. Mit der Unterteilung von zwei fachlich unterschiedlichen Ausrichtungen steht nicht eine getrennte Betrachtung von energetischen und stofflichen Nutzungspfaden im Vordergrund. Vielmehr soll durch die Schwerpunktsetzung erreicht werden, dass sowohl energetische als auch stoffliche Aspekte explizit mitgedacht und entsprechend in der Ausarbeitung der Bioökonomiekonzeption Berücksichtigung finden.

Die Expertengruppe fungiert als Fachforum zur Evaluation von Themen der Bioökonomie im Alb-Donau-Kreis (Bündelung und Bewertung von Themen; Identifikation von neuen Themen und Erkundung von damit verbundenen Chancen und Schwierigkeiten) und zur Setzung von Prioritäten im Prozess. Die Arbeit der Expertengruppe erfolgt kontinuierlich mit einzelnen Schwerpunktsetzungen. Das Grundprinzip ist die gemeinsame Ausarbeitung von ausgewählten Themenaspekten, insbesondere auch die orientierende Evaluation und Priorisierung von Teilthemen, die für den Alb-Donau-Kreis als zentral erkannt werden und damit in die Ausformulierung der Bioökonomiekonzeption für den Landkreis unmittelbar einfließen. Die Einrichtung der Gruppe unterstützt auch eine Netzbildung im Bereich Bioökonomie und eröffnet die Möglichkeit, auch über die eigentliche Ausarbeitung der Bioökonomiekonzeption hinaus Themen zur weiteren/parallelen Ausarbeitung von Aktivitäten zu identifizieren und anzugehen (z.B. konkrete Projekte, Planung von Veranstaltungen, Beteiligung an Aktivitäten).

## 8.2.2. Methoden

Für die Zielerreichung kommen verschiedene methodische Elemente zum Einsatz (Tabelle 5). Neben Literaturlauswertungen und orientierend einfließenden Informationen aus bilateralen Gesprächen mit Vertreterinnen und Vertretern aus Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft, sowie einem Informationsgewinn aus Best-Practice-Beispielen, bilden die folgenden Methoden tragende Säulen der Ausarbeitung:

- Bioökonomieworkshops
- Gremienarbeit der Expertengruppe
- SWOT-Analyse
- Experteninterviews

*Tabelle 5 Methoden-Arbeitsphase-Matrix (dunkelgrau: wesentlicher Beitrag der Methode in der Arbeitsphase; hellgrau: Beitrag der Methode zur Arbeitsphase)*

	Arbeitsphasen der Ausarbeitung der Bioökonomiekonzeption			
Methoden	Mapping von bioökonomischen Aktivitäten und Chancen im Landkreis	Identifikation von prioritären bioökonomischen Aktivitätsfeldern auf Landkreisebene	Definition Handlungsansätze für Ausgestaltung der landkreiseigenen Aktivitätsfelder	Querschnittsthemen und Referenzrahmen für Umsetzung und Fortschreibung
Literaturlauswertung, Gespräche				
Best-Practice-Beispiele				
Bioökonomieworkshops				
Facharbeit Expertengruppe				
SWOT-Analyse				
Experteninterviews				

### Best-Practice-Beispiele

Um Elemente in ihrer praktischen Umsetzung zu verstehen, werden bei Formulierung der Maßnahmen auch Best-Practice-Beispiele eingebunden. Identifikation und Evaluation von Fallbeispielen ist Teil der Arbeit der Expertengruppe und der Bioökonomie-Fachstelle. Fachkongresse und andere Veranstaltungen, die die Möglichkeit zum Austausch über das Thema Bioökonomie bieten, können dabei hilfreich sein.

### Bioökonomieworkshops

Bioökonomieworkshops bringen Akteure zusammen, um Themengebiete orientierend zu erschließen und Impulse für die weitere Ausarbeitung der Bioökonomiekonzeption zu setzen.

In Kooperation mit der Landesagentur BIOPRO Baden-Württemberg GmbH wurde im Rahmen des Projekts GoDanuBio am 05.07.2022 am Landratsamt ADK der Workshop „Bioökonomie im Alb-Donau-Kreis: Ansatzpunkte für eine nachhaltigere Wirtschaftsweise durch intelligente Nutzung von Biomasse und Reststoffen“ durchgeführt. Mehrere Leitfragen wurden für den interaktiven Workshop definiert:

- Wie gelingt eine regional wertschöpfende, kreislauforientierte vor-Ort-Bioökonomie im Alb-Donau-Kreis?
- Wo gibt es im Landkreis bisher ungenutzte oder nicht effizient genutzte Biomassen?
- Wie kann die Bereitstellung von innovativen, kreislauffähigen Produkten aus nachwachsenden Rohstoffen beschleunigt werden?
- Wie können biogene Reststoffe und Koppelprodukte verstärkt in hochwertige Wertschöpfungsketten eingebunden werden?

Hierzu erarbeiteten rund 35 Teilnehmerinnen und Teilnehmer<sup>1</sup> im World-Café-Format Ergebnisse und Impulse für den weiteren Prozess an folgenden Thementischen:

- 1) Regionale Bioökonomie der Zukunft: Welche Vorteile wird Bioökonomie in der Zukunft für unseren Landkreis und die Region bieten? Wo werden die Herausforderungen liegen?
- 2) Potenziale besser nutzen und stärken: Wo haben wir Potenzial für zusätzliche Biomasse? Wie gelingt die nachhaltige Versorgung mit biobasierten Rohstoffen durch Land- und Forstwirtschaft?
- 3) Clevere bioökonomische Lösungen (Produkte, Prozesse) und Innovationen: Was gibt es bereits? Wie können bioökonomische Innovationen gestärkt werden?
- 4) Kreisläufe in der Bioökonomie: Wo und wie können regionale Stoffkreisläufe etabliert werden? Wo sind Probleme in der Verwertung (z.B. Landschaftspflegematerial, Grünschnitt, Abfälle, Biogas)?
- 5) Zur Rolle der Kommune: Welche Rahmenbedingungen auf kommunaler Ebene erfordert Bioökonomie? Wie führen wir diese herbei?

Die Ergebnisse wurden in einem separaten Dokument festgehalten und der Expertengruppe zur Verfügung gestellt. Sie bilden eine wichtige Basis zur Erfassung der vorhandenen und möglichen Bioökonomielandschaft im Alb-Donau-Kreis; daher sind sie in die Darstellung in Kapitel 4.1 integriert. Die Ergebnisse und Impulse stellen wichtige Bausteine des weiteren Prozesses dar, einschließlich der Arbeit der Expertengruppe.

#### Facharbeit der Bioökonomie-Expertengruppe

Aufstellung und Arbeitsweise der Bioökonomie-Expertengruppe wurden weiter oben beschrieben (Kapitel 8.2.1). Die Expertengruppe vervollständigt das Mapping der bestehenden bioökonomischen Aktivitäten, trägt wesentlich zur Ausarbeitung der SWOT-Analyse bei und unterstützt bei der Festlegung der prioritären bioökonomischen Aktivitätsfelder für den Alb-Donau-Kreis, sowie später bei den zu definierenden Maßnahmen. Ihre Arbeit betrifft auch Querschnitts- und Rahmenelemente, einschließlich Überlegungen zur Verstetigung der Bioökonomieausrichtung des Landkreises. Auch gibt ihre Expertise Impulse zur Durchführung von Experteninterviews und trägt zur Identifikation von Best-Practice-Beispielen bei.

---

<sup>1</sup> Der Kreis der Teilnehmerinnen und Teilnehmer umfasste Kreisrätinnen/Kreisräte, Bürgermeisterinnen/Bürgermeister, Vertreterinnen/Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung

### SWOT-Analyse

Mittels einer SWOT-Analyse<sup>2</sup> werden die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken für bioökonomische Aktivitäten im Alb-Donau-Kreis evaluiert. Die SWOT-Analyse ist das Ergebnis von Bioökonomieworkshop-Auswertungen, der Arbeit der Experten-gruppe sowie Input aus bilateralen Gesprächen innerhalb und außerhalb der Verwaltung

### Experteninterviews

Zu einzelnen Fachaspekten des Themenkomplexes Bioökonomie können Interviews mit weiteren Expertinnen und Experten durchgeführt werden. Um einen Zugang zu Spezialwissen zu erhalten, werden geeignete Personen aus der Verwaltung des Landkreises sowie externe Fachkundige aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gremien/Institutionen befragt. Die Auswahl erfolgt je nach identifizierter Wissenslücke in relevanten Themenaspekten – hierbei ist die Bioökonomie-Expertengruppe aufgefordert, in Kooperation mit der Bioökonomie-Fachstelle relevante Themenaspekte mit zu identifizieren und gegebenenfalls Vorschläge einzubringen, welche Ansprechpartner zur Durchführung von Experteninterviews eingebunden werden sollten. Die Durchführung der Interviews erfolgt durch die Bioökonomie-Fachstelle.

---

<sup>2</sup> SWOT: strengths, weaknesses, opportunities, threads (engl.): Methode der strukturierten Erfassung von bestehenden internen Faktoren (Stärken, Schwächen) sowie relevanten externen Faktoren (Chancen, Risiken) als Grundlage zur erfolgsorientierten Positionierung in einem komplexen Themenfeld.