Bioökonomie – ist die Wirtschaft bereit für den Wandel?

Stimmungsbild der Unternehmen in der Metropolregion Stuttgart

IHK Region Stuttgart

Herausgeberin
Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart
Jägerstraße 30, 70174 Stuttgart
Postfach 10 24 44, 70020 Stuttgart
Telefon 0711 2005-0
Telefax 0711 2005-1354
www.stuttgart.ihk.de
info@stuttgart.ihk.de

Konzeption
Abteilung Industrie und Verkehr (Markus Götz, Stefanie Rau) unterstützt durch Abteilung Volkswirtschaft, Kommunikation, Qualitätsmanagement (Oliver Kreh, Isabel Heiberger)

Autoren
Markus Götz, Stefanie Rau, IHK Region Stuttgart

Wissenschaftliche Begleitung
Lukas Fehr (Universität Tübingen), Prof. Ralf Vögele, Dr. Ralph Gäbler, Jun.-Prof. Dr. Ramona Weinrich, Dr. Elke Präg, Markus Götz (alle Universität Hohenheim), Prof. Friedemann Hesse (HS Biberach), Dr.-Ing. Robert Miehe (Fraunhofer IPA), Prof. Richard Biener (HS Esslingen)

Redaktion
Markus Götz, Stefanie Rau, IHK Region Stuttgart

Projektmanagement
Sybille Wolff, IHK Region Stuttgart

Titelbild
getty images

Stand
März 2022

© 2022
Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart
Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck oder Vervielfältigung auf Papier und elektronischen Datenträgern sowie Einspeisungen in Datennetze nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Alle Angaben wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet und zusammengestellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts sowie für zwischenzeitliche Änderungen übernimmt die Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart keine Gewähr.

Unterstützung

IHK Industrie- und Handelskammer Heilbronn-Franken

IHK Industrie- und Handelskammer Nordschwarzwald

IHK Industrie- und Handelskammer Ostwürttemberg

IHK Industrie- und Handelskammer Reutlingen
Reutlingen | Tübingen | Zollernalb

Vorwort 5

1. Einleitung 6

2. Methodik 7

3. Ergebnisse und Erkenntnisse

3.1 Verstehen die Unternehmen, um was es sich bei der ‚Biologischen Transformation' und bei der Wirtschaftsform ‚Bioökonomie' handelt? 9

3.2 Hat das Thema ‚Biologische Transformation' / ‚Bioökonomie' aktuell Relevanz für „klassische", also nicht biotechnologisch geprägte Unternehmen in der Region? 12

3.3 Wie erfahren sind die Unternehmen in dem Bereich? Welche Kenntnisse, welches Fachwissen liegen vor? 14

3.4 Kennen die Unternehmen Unterstützungsangebote? Wissen die Unternehmen an wen sie sich bei Fragen zum Thema wenden können und wo sie Unterstützung erfahren können? 17

3.5 Wie groß ist der Anteil der Unternehmen, die in nächster Zeit erste Schritte in der Biologischen Transformation anwenden wollen? Wie groß ist der Anteil an Unternehmen, die bereits erste Erfahrungen gesammelt haben? 19

3.6 Inwieweit hindert(e) die Corona-Situation die Unternehmen an der Umsetzung von Innovationsprojekten und hierbei speziell solche im Bereich Bioökonomie? 24

3.7 Welches Bild haben die Unternehmen von nachhaltigen und biobasierten Materialen und Prozessen? 26

3.8 Was wären Gründe auf biobasierte Materialien und Prozesse umzusteigen und wie können die Unternehmen dabei unterstützt werden? 28

3.9 Freie Meinungsäußerung der Befragten zum Thema Biologische Transformation und Bioökonomie 31

4. Vergleich mit der Unternehmensbefragung aus dem Jahr 2012, Basis der IHKStudie (2013) „Green Technology – kurzer Hype oder Wachstumsmotor?" 37

5. Die wichtigsten Erkenntnisse in Kürze 40

6. Handlungsempfehlungen 44

6.1 Handlungsempfehlungen für die Politik 44

6.2 Handlungsempfehlungen für die Unternehmen 47

7. Anschriften 49

Es ist kein Geheimnis: Die stark produktions- und exportlastige Wirtschaft der Metropolregion Stuttgart steht vor großen Umwälzungen und ist in einem fortlaufenden Umwandlungsprozess begriffen. Die zunehmende allgemeine Digitalisierung und der wirtschaftliche Druck großer Digitalunternehmen aus den USA (z. B. Alphabet/Google) und Asien (z. B. Alibaba) haben zu einem Innovationsdruck und zur Digitalen Transformation der Wirtschaft geführt. Wir haben dies in der Studie „Digitale Geschäftsmodelle (2017)"[1] untersucht und mussten feststellen, dass gut ein Drittel der Unternehmen sich bisher so gut wie gar nicht mit der Digitalisierung beschäftigen und ein weiteres Drittel im Begriff ist, abgehängt zu werden, wenn die Anstrengungen nicht beibehalten oder verstärkt werden. Der Transformationsdruck hat diverse Branchen zu unterschiedlichen Zeiten erreicht, davon begriffen sind jedoch alle, was vielen spätestens in der Corona-Krise schmerzlich bewusst geworden ist.

Ein weiterer Transformationsdruck betrifft insbesondere die in unserer Metropolregion sehr stark vertretene Automobilwirtschaft, die neben der Digitalisierung auch noch den Technologischen Wandel zu alternativen Antriebskonzepten vollziehen muss. Wir hatten schon vor über einem Jahrzehnt zu den Technologiepfaden und insbesondere in den letzten Jahren spezifisch zu den Auswirkungen der Unternehmen und Wertschöpfungsketten auch hierüber Studien erstellt.

Als dritter großer Transformationsdruck steht nun der „biologisch-nachhaltige Wandel" der gesamten Wirtschaft zum Aufbau einer „Bioökonomie" (die sich auf nachwachsenden Rohstoffen und erneuerbaren Energien anstelle fossiler Quellen begründet) an. Die Politik hat dieses Thema bereits seit einiger Zeit explizit auf ihrer Agenda, auch wird das Thema seit gut zwei Jahren in den Medien immer präsenter. Spätestens seit der Bekanntmachung des European Green Deal muss allen Unternehmen klar sein, dass dieser weitreichende Transformationsprozess begonnen hat.

Mit unserer Umfrage wollten wir herausfinden, welchen Stellenwert das Thema „Biologische Transformation"/„Bioökonomie" bei den Unternehmen in der Metropolregion Stuttgart aktuell einnimmt. Ziel war es zu erkennen, wie die Einstellung der Unternehmen hierzu ist und wie viele Unternehmen sich bereits aktiv mit dem Thema auseinandersetzen oder bereits in der Umsetzung aktiv sind.

Mithilfe der Ergebnisse wollen wir Rückschlüsse auf die Verteilung des „Bioökonomie-Reifegrads" der Unternehmen ziehen und Handlungsempfehlungen für die politischen Entscheidungsträger und die Unternehmen aufzeigen. Zusätzlich wollten wir einen Vergleich zu unserer Unternehmensbefragung aus dem Jahr 2012 zum Thema „Green Technologies"[2] ziehen, um zu sehen, was sich in einem Jahrzehnt im Mindset der Unternehmen und den Rahmenbedingungen verändert hat.

An der Umfrage haben über 800 Unternehmen aus der Metropolregion Stuttgart teilgenommen. Dies stellt mit Abstand den Spitzenwert in der Geschichte unserer Umfragen zu Auswirkungen neuer Technologien dar. Die Unternehmen haben zudem nicht nur den Fragebogen ausgefüllt, viele haben auch noch sehr ausführliche, konstruktive Beiträge in Form eines Freitexts ergänzt. Dies allein zeigt uns, dass das Thema Biologische Transformation viele Unternehmen in der Region bewegt und interessiert. Viele Unternehmen denken, dass diese Transformation eine große Chance für die Metropolregion Stuttgart sein kann und sind sich gleichzeitig gewahr, dass diese bereits in den nächsten zwei bis drei Jahren angegangen werden muss, auch wenn unter Umständen die Wirtschaftlichkeit für manches Thema noch nicht gegeben ist. Das bedeutet, dass die Unternehmen, trotz Einschränkungen der Pandemie und Belastung durch anderweitige Transformationsprozesse, den Zeitpunkt zum Umstieg nicht verpassen dürfen. Gleichermaßen sind die Politik und weitere wirtschaftsfördernde Intermediäre – ebenso wie die Kammern – gefordert hierfür die richtigen Rahmenbedingungen zu schaffen und bestmögliche Unterstützungsangebote anzubieten.

Bedanken möchten wir uns explizit bei zahlreichen Wissenschaftlern aus der Metropolregion, die geholfen haben unser Fragebogenkonzept zu optimieren und uns zudem wertvolle, generelle Hinweise gegeben haben.

Stuttgart, im März 2022

Marjoke Breuning
Präsidentin

Johannes Schmalzl
Hauptgeschäftsführer

1 Studie „Digitale Geschäftsmodelle", Download: www.stuttgart.ihk24.de Dokumentnummer: 3846734

2 Digitale Version auf Nachfrage bei der IHK Region Stuttgart (info@stuttgart.ihk.de) erhältlich

1. Einleitung

Die deutsche Wirtschaft befindet sich – wie die Wirtschaft weltweit – in der Transformation und diese Transformation ist gravierend und allumfassend. Triebkräfte sind die großen Megatrends sowie eine sich immer mehr beschleunigende technologische Fortschrittsentwicklung (v. a. im digitalen Kontext) – neben kleineren Trends, wie soziokulturellen Trends sowie Zeitgeist-, Mode- und Konsumtrends. Die Unternehmen befinden sich somit in einem vielfältigen Spannungsfeld, das es in diesem Ausmaß so noch nie gegeben hat und welches in den letzten Jahren durch den VUCA-Begriff zu charakterisieren versucht wird. VUCA stellt ein englisches Akronym für die Begriffe ‚Volatilität'/'Unbeständigkeit', ‚Unsicherheit', ‚Komplexität' und ‚Mehrdeutigkeit' dar und beschreibt die schwierigen Rahmenbedingungen und Abhängigkeiten der Unternehmensführung der letzten Jahre.

Das Transformationsgeschehen bezieht sich also nicht auf eine einzige Thematik oder auf eine einzelne Technologie, wie es zu früheren Umbruchzeiten vielleicht der Fall war. Zudem läuft der Transformationsprozess je nach Branche, Unternehmensgröße und Rolle in der Wertschöpfungskette im zeitlichen Ablauf nicht für alle Unternehmen zeitgleich ab. Dies alles macht es für alle Akteure (seien es die Unternehmen, die Politik sowie alle anderen wirtschaftsverknüpften Institutionen) schwierig, diesen Wandlungsprozess zu gestalten und/oder passgenau zu unterstützen.

In all der Komplexität lassen sich jedoch zwei große Transformationsströmungen erkennen, die alle Unternehmen gleichermaßen betreffen. Zum einen die digitale Transformation, die seit mehreren Jahren erfolgt und sowohl die internen als auch die externen Unternehmensprozesse sowie jede Art der Kommunikation der Unternehmen betrifft. Zum anderen die Transformation im Sinne der nachhaltigen Nutzung der Ressourcen und des Klima- und Umweltschutzes, was neuerdings unter dem Überbegriff der „Dekarbonisierung" verkörpert wird. Hierunter wird der Ersatz von fossilen Rohstoffen (energetisch wie stofflich) durch den Einsatz von regenerativen Technologien und biologischer Verfahren unter Verwendung nachwachsender Rohstoffe verstanden. Diese der Nachhaltigkeit dienende Transformation steht, trotz einer Vielzahl von im Markt angekommenen Beispielen, generell gesehen noch ganz am Anfang. Ein gewichtiger Baustein stellt hierbei (quasi als Ergänzung zu den bereits bekannten technischen Verfahren zur Energieeinsparung, regenerativen Energieerzeugung und des Recyclings) die Biologische Transformation hin zu einer Bioökonomie dar. Unter dem Begriff ‚Bioökonomie' wird die Erzeugung und Nutzung biologischer Ressourcen und Wissen für Produkte, Verfahren und Dienstleistungen verstanden, um damit das Wirtschaftssystem nachhaltiger und klimafreundlicher zu gestalten. Mit dem biobasierten Wirtschaften soll ein wichtiger Beitrag dazu geleistet werden, die UN-Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.

Nach dem digitalen Wandel soll nun also der biologische Wandel folgen, wobei der digitale Wandel noch lange nicht abgeschlossen ist und viele Unternehmen auch dort noch am Anfang stehen. Hierzu hat die deutsche Politik innerhalb der letzten drei Jahre bereits Strategiepapiere zur Bioökonomie auf Bundes-[3] und auf der Landesebene[4] in Baden-Württemberg erstellt, Expertengremien eingesetzt und Förderprogramme aufgelegt. Auf EU-Ebene ist der European Green Deal[5] ein deutliches Zeichen, dass die nachhaltig-biologische Transformation eines der großen politischen Ziele der nächsten Jahre ist. Es stellt sich jedoch die Frage, ob die Unternehmen der Metropolregion Stuttgart für diese Transformation bereit sind, bzw. diese überhaupt die Voraussetzungen und Ressourcen haben, um noch eine weitere gravierende Transformation mit solch allumfassenden Umwälzungspotenzial zu bewältigen.

3 Bioökonomie-Strategiepapier des Bundes: https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/pdf/nationale-biooekonomiestrategie_3341.pdf

4 Bioökonomie-Strategiepapier des Landes Baden-Württemberg: https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/dateien/PDFs/Bioökonomie/Landesstrategie_Nachhaltige_Bioökonomie.pdf

5 https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de

Als Basis für die Fragebogenkonzeption wurden folgende neun Hauptfragestellungen auf der Metaebene definiert, deren Antworten die Ist-Situation der Wirtschaft beschreiben und als Ausgangspunkt für Handlungsempfehlungen für Politik, Intermediäre und Unternehmen dienen sollen:

1. Verstehen die Unternehmen, um was es sich bei der ‚Biologischen Transformation' und bei der Wirtschaftsform ‚Bioökonomie' handelt?

2. Besitzen die Unternehmen die Erkenntnis, dass es sich hierbei um ein gewichtiges Thema, bzw. um einen, Gamechanger' handelt und dass sich diese mit diesem Thema mittelfristig, wenn nicht sogar bereits sehr zeitnah, auseinandersetzen müssen?

3. Hat das Thema, Biologische Transformation'/‚Bioökonomie' aktuell Relevanz für „klassische", also nicht biotechnologisch geprägte Unternehmen in der Region?

4. Wie erfahren sind die Unternehmen in dem Bereich? Welche Kenntnisse, welches Fachwissen liegen vor?

5. Kennen die Unternehmen Unterstützungsangebote? Wissen die Unternehmen an wen sie sich bei Fragen zum Thema wenden können und wo sie Unterstützung erfahren können?

6. Wie groß ist der Anteil der Unternehmen, die in nächster Zeit erste Schritte in der Biologischen Transformation anwenden wollen? Wie groß ist der Anteil an Unternehmen, die bereits erste Erfahrungen gesammelt haben?

7. Inwieweit hindert(e) die Corona-Situation die Unternehmen an der Umsetzung von Innovationsprojekten und hierbei speziell solche im Bereich Bioökonomie?

8. Welches Bild haben die Unternehmen von nachhaltigen und biobasierten Materialien und Prozessen?

9. Was wären Gründe auf biobasierte Materialien und Prozesse umzusteigen und wie können die Unternehmen dabei unterstützt werden?

Hieraus ausgehend wurden spezifischere Fragen für den Fragenkatalog des Fragebogens abgeleitet. Hierbei wurde auch versucht zu unterscheiden, wie sich die Fragebogen ausfüllende Person und wie das zugehörige Unternehmen sich zur Biologischen Transformation positioniert. Schließlich kann die befragte Person eine Meinung vertreten, welche sich stark von der Positionierung des Unternehmens unterscheidet oder sogar konträr verhält.

So kann eine Person in einem Unternehmen arbeiten, das dem Themenkomplex der Biologischen Transformation generell aufgeschlossen ist, jedoch persönlich dem Thema nicht viel abgewinnen kann oder es gar als unsinnig ansieht, und vice versa.

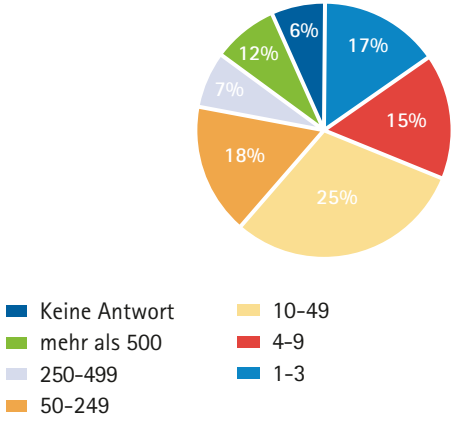
Um Unternehmen mit unterschiedlichem Reifegrad bezüglich der Biologischen Transformation adäquat befragen zu können, wurden drei Fragebogenvarianten[6] entwickelt. Der überwiegende Großteil des Fragebogens ist bei allen Varianten identisch und unterscheidet sich nur darin, dass bei den erfahrenen Unternehmen deren konkrete Erfahrungen sowie die genutzten Werkzeuge und Unterstützungsmaßnahmen abgefragt wurden, während bei den wenig erfahrenen oder gänzlich unerfahrenen Unternehmen nach deren konkreten Plänen und deren Kenntnisstand gefragt wurde. Zusätzlich sollte bei Letzteren mit den Fragen im variablen Fragebogenteil identifiziert werden, warum bisher noch nicht gehandelt wurde und inwieweit das Thema in der weiteren Unternehmensplanung aktuell präsent ist.

Der Fragebogen wurde im Laufe der Erstellung mit freundlicher Unterstützung diverser regionaler Wissenschaftler aus unterschiedlichen Forschungseinrichtungen verbessert und ergänzt, bevor er an die Unternehmen in der Metropolregion verteilt wurde.

Die Umfrage erfolgte im Zeitraum 12. Juli bis 16. August 2021. Insgesamt haben 837 Personen den Fragebogen ausgefüllt, wovon 369 den Fragebogen vollständig ausgefüllt haben. Die Größenverteilung der Unternehmen ist in Abbildung 1 und die Branchenverteilung in Abbildung 2 aufgeführt.

Abbildung 1: Aufteilung der Umfrageteilnehmer nach Unternehmensgröße (n=369, mit vollständig ausgefülltem Fragebogen)

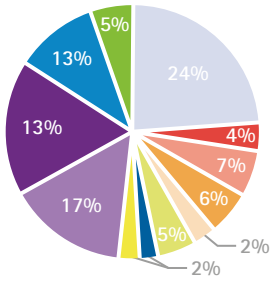
Wie viele Personen sind circa in Ihrem Unternehmen beschäftigt? (Wenn Sie Teil eines Unternehmensverbundes oder Konzerns sind, dann bitte die geschätzte Mitarbeiterzahl des Gesamtunternehmens/Konzerns angeben.)



6 Download unter: **www.stuttgart.ihk.de**, Dokumentnummer: 5191102

Abbildung 2: Aufteilung der Umfrageteilnehmer nach Branchenzugehörigkeit (n=369, mit vollständig ausgefülltem Fragebogen)

In welcher Branche ist Ihr Unternehmen tätig?



- Keine Antwort
- Nichts davon
- sonstige Dienstleistungen
- Dienstleistungen für Unternehmen
- Immobilien
- Finanz- und Versicherungsdienstleistungen
- Transport, Logistik, Lagerhaltung
- Gastgewerbe
- Einzelhandel
- Großhandel
- Baugewerbe
- Verarbeitendes Gewerbe

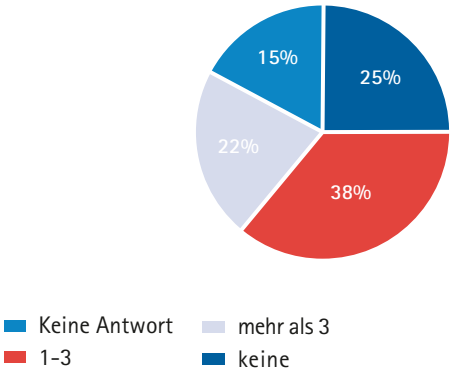
Betrachtet man die Verteilung der Befragten bezüglich ihres fachlichen Hintergrunds (vgl. Abb. 11), so fällt auf, dass über alle Unternehmensgrößen hinweg ungefähr jeder Zweite der Befragten (ca. 40 bis 50 Prozent) sich mit dem Themenkomplex Bioökonomie beschäftigt. Wir haben somit in den Rückmeldungen eine Ausgewogenheit der Meinungen von Personen, die sich im beruflichen Kontext direkt fachlich mit dem Thema beschäftigen und solchen, die es nicht tun. Auch stammen die Teilnehmer der Umfrage aus diversen Unternehmensbereichen. Es handelt sich somit nicht um eine Umfrage nur unter Fachleuten oder Technologen, die dem Thema unter Umständen generell aufgeschlossener oder aber auch verschlossener gegenüberstehen.

3.1 Verstehen die Unternehmen, um was es sich bei der ‚Biologischen Transformation' und bei der Wirtschaftsform ‚Bioökonomie' handelt?

In diesem Kapitel sind die Ergebnisse der Umfrage aufgeführt und bereits mit Interpretationen versehen.

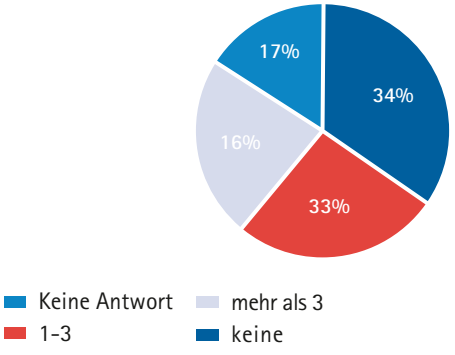
Wichtiger Hinweis: Bei der Ergebnisdarstellung wurde in den Grafiken der Anteil der Befragten mit dargestellt, welche die Antwortoption „Keine Antwort" gewählt hatten, falls diese Option bei der jeweiligen Frage im Fragebogen zur Verfügung stand. Dieser Anteil wurde in der Auswertung und Interpretation jedoch ausgeklammert, was dazu führt, dass sich die prozentualen Zahlenwerte im Textteil von den Prozentangaben in der Grafik unterscheidet.

Abbildung 3: Antwortverteilung auf die Frage „Kennen Sie Produkte, die dem Themenkomplex Bioökonomie zuzuordnen sind, die bereits jetzt zum Einsatz kommen?" (n=369)



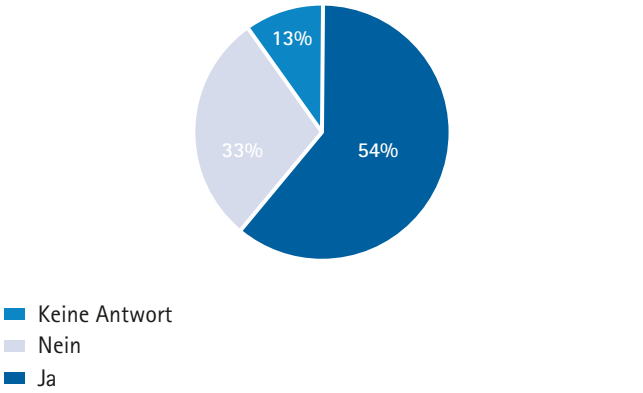
- Die Mehrheit der befragten Unternehmen (71 Prozent) kennt nach eigener Aussage Produkte, die dem Themenkomplex „Bioökonomie" zuzuordnen sind (Abb. 3).

Abbildung 4: Antwortverteilung auf die Frage „Kennen Sie Verfahren, die dem Themenkomplex Bioökonomie zuzuordnen sind, die bereits jetzt zum Einsatz kommen?" (n=369)



- Erstaunlicherweise gab mehr als jeder Zweite (60 Prozent der Befragten) an auch Verfahren aus diesem Themenkomplex zu kennen (Abb. 4).

Abbildung 5: Antwortverteilung auf die Frage „Kennen Sie andere Unternehmen, die Materialien oder Verfahren einsetzen oder Produkte herstellen, die Sie dem Themenkomplex Bioökonomie zuordnen würden?" (n=369)



- Zusätzlich kennen über die Hälfte (63 Prozent der Befragten), die eine Antwort ausgewählt haben, eines oder mehrere Beispielunternehmen, die im Bereich Bioökonomie aktiv sind. 38 Prozent kennen keine Unternehmen, die in diesem Bereich aktiv sind (Abb. 5).

Tabelle 1: Antwortverteilung auf die Frage, wie eng der Kontakt des/der Befragten zu Beispielunternehmen im Themenkomplex Bioökonomie in seinem Netzwerk ist. (Heatmap, jede Spalte repräsentiert eine Frage, n=199)

	1-3 Unternehmen	mehr als 3	Keine Antwort
Intensive Geschäftsbeziehung	37%	41%	32%
Sporadischer Kontakt	12%	22%	21%
Keine persönlicher Kontakt	51%	38%	47%

• Von den Befragten, die Beispielunternehmen mit bioökonomischen Aktivitäten kennen, stehen 76 Prozent in intensiver Geschäftsbeziehung und weitere 65 Prozent haben zumindest sporadischen Kontakt zu einem bis drei Beispielunternehmen. Zu mehr als drei Beispielunternehmen haben 24 Prozent der Befragten intensiven und weitere 35 Prozent sporadischen Kontakt (Tab. 1)

Das bedeutet, dass bereits viele Unternehmen über ihr Netzwerk mit der Thematik der Biologisierung immer wieder in Kontakt kommen und auch Zugang zu praxisrelevantem Erfahrungswissen haben.

Tabelle 2: Antwortverteilung auf die Matrixfrage „Welche Eigenschaften würden Sie einem Wirtschaftssystem (und dessen Produkten), das die biologische Transformation umgesetzt hat („Bioökonomie") zuordnen? (auch im Vergleich zur heutigen Wirtschaftspraxis)" (Heatmap, n=369)

	gar nicht	schwach	mittel	stark	sehr stark
Materialeffizient	3	16	87	130	63
Energieffizient	3	28	107	103	56
Klimafreudlich	0	10	38	129	133
Nachhaltig	1	5	22	99	187
Bioabbaubar	2	13	23	124	151
Biobasiert	2	5	24	123	149
Autonom	22	49	136	55	17
Digitalisiert	29	44	124	64	18
Automatisiert	23	49	132	62	8
Vernetzt	21	33	101	87	36

• Bei den Eigenschaften, die einem biologisch transformierten Wirtschaftssystem zugeordnet werden, zeigt sich, dass die Befragten ein grundsätzliches Wissen darüber und vor allem auch ein differenziertes Bild desselben besitzen (Tab. 2).

Die von uns vorgegebenen Attribute lassen sich in drei Gruppen einteilen, die alle Glockenkurvencharakter mit eindeutigem Schwerpunkt aufweisen: Am stärksten werden die Eigenschaften klimafreundlich, nachhaltig, bioabbaubar, biobasiert mit diesem Wirtschaftssystem assoziiert. Hier findet sich in der Heatmap in Tabelle 2 die Antwortenhäufung bei der Einschätzung „sehr stark" und somit am „oberen" Ende der Skala. Größte Zustimmung erfährt

das Attribut „nachhaltig" als stärkstes Beschreibungsattribut.

Die zweite Gruppe, bestehend aus den Attributen „materialeffizient" und „energieeffizient" hat ihren Häufungsschwerpunkt leicht abgeschwächt beim Wert „stark" mit Ausläufer in die benachbarten Kategorien. Man erkennt hier, dass die Befragten dies schon eher als Begleiterscheinung, wenn auch nicht ungewichtig für eine Bioökonomie ansehen.

Die dritte Gruppe, bestehend aus den Attributen „autonom", „digitalisiert", „automatisiert" und „vernetzt" besitzt eine homogene Glockenkurvenverteilung mit dem Häufungsschwerpunkt genau in der Mitte. Diese Attribute werden von den Befragten also nicht als zwingend charakterisierend für die Bioökonomie angesehen, jedoch werden auch diese Attribute als Teil einer zukünftigen biologisierten (und digitalisierten) Wirtschaft in Betracht gezogen.

Tabelle 3: Antwortverteilung auf die Matrixfrage „Welche übergreifenden Aspekte und Auswirkungen würden Sie einer biologisch transformierten Volkswirtschaft (die überwiegend auf nachwachsenden Rohstoffen und erneuerbaren Energiequellen basiert) zuordnen?" (Heatmap, n=369)

	gar nicht	schwach	mittel	stark	sehr stark
Nutzung Rest- und Abfallstoffe	1	5	30	140	149
Wichtiger Bestandteil der Kreislaufwirtschaft	2	6	27	128	146
Produkte werden ausschließlich nach Bedarf produziert	17	47	121	78	46
Chance für Deutschland für führende Rolle	7	32	80	116	86
Abhängigkeit von Agrarproduktverfügbarkeit	6	13	90	145	63
Reduktion der Abhängigkeit von int. Wertschöpfung	8	46	90	125	50
Sehr hoher Grad an Vernetzung der Wertstoffströme	2	24	46	156	74
Ausweitung dezentraler Wertschöpfung	8	33	89	137	33
Auslöser größerer Agrarpreisschwankungen	11	44	104	93	40
Auslöser für schlechtere Nahrungsmittelverfügbarkeit	22	75	101	75	29

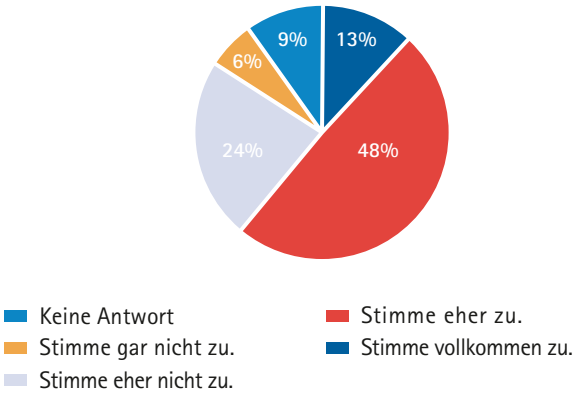
• Bei der Frage nach möglichen Auswirkungen, die mit der biologischen Transformation der Wirtschaft einhergehen, finden wir auch wieder drei Gruppierungen mit ähnlicher Schwerpunktsetzung wie in Tabelle 3 vor. Klare Einigkeit herrscht bei den Befragten darüber, dass die Nutzung von Rest- und Abfallstoffen sowie die Kreislaufwirtschaft ganz stark mit einer biologisch transformierten Volkswirtschaft in Verbindung gebracht werden. Ein weiterer Beweis für das Verständnis der Befragten für das Thema (Tab. 3). Bei der Frage nach den Eigenschaften, die einem biologisch transformierten Wirtschaftssystem zugeordnet werden, zeigt sich, dass die Befragten ein grundsätzliches Wissen darüber und vor allem auch ein differenziertes Bild desselben besitzen (Tab. 2).

Auch die Vernetzung von Wertstoffströmen wird mit dem Themenkomplex Bioökonomie stark in Verbindung gebracht. Viele Befragte sehen eine Chance für Deutschland eine führende Rolle in diesem Bereich zu spielen. Es wird vermutet, dass der Komplexitätsgrad der Wertschöpfungsketten steigen und eine stärkere Dezentralisierung Einzug halten wird und dies zu einer Reduktion der Abhängigkeit von internationalen Wertschöpfungsketten führt. Hier zeigt sich erneut, dass die befragten Unternehmen, die Chancen, die hier entstehen erkannt haben, jedoch sehen viele auch die Herausforderungen auf Ebene der (internationalen) Wertströme: So sind sehr viele davon überzeugt, dass es zu einer großen Abhängigkeit von Agrarproduktverfügbarkeiten kommen wird.

In der dritten Gruppe mit homogenem Glockenkurvencharakter mit Schwerpunkt um den Mittelwert lässt sich interpretieren, dass bei den Befragten eine sehr (gleichverteilte) Uneinigkeit darüber herrscht, ob die Biologische Transformation zu größeren Agrarpreisschwankungen und schlechterer Nahrungsmittelverfügbarkeit im globalen Kontext führt. Auch gibt es keine Tendenz bei den Befragten darüber, ob Produkte in einer Bioökonomie typischerweise viel stärker individualisiert und in kleineren Stückzahlen produziert werden.

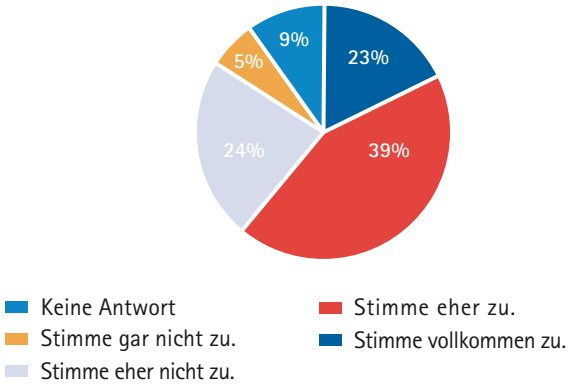
3.2 Besitzen die Unternehmen die Erkenntnis, dass es sich hierbei um ein gewichtiges Thema, bzw. um einen ‚Gamechanger' handelt und dass sich diese mit diesem Thema mittelfristig, wenn nicht sogar bereits sehr zeitnah, auseinandersetzen müssen?

Abbildung 6: Antwortverteilung auf die Frage „Wie stark stimmen Sie folgender Aussage zu: >>Der Prozess der biologischen Transformation der Wirtschaft hin zu einer Bioökonomie ist die nächste industrielle Revolution?<<" (n=369)



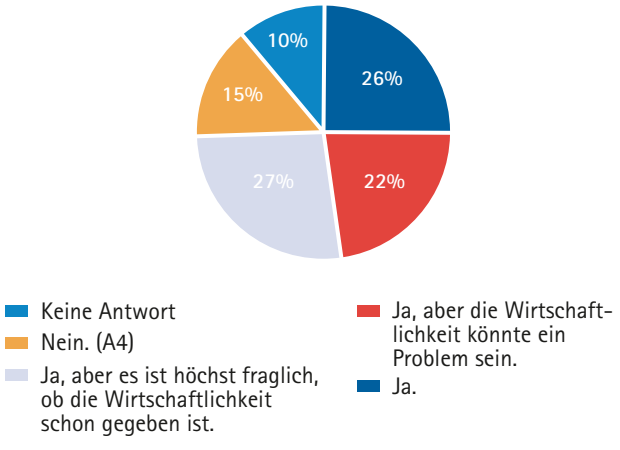
- Der Aussage, dass es sich bei der biologischen Transformation der Wirtschaft um die nächste industrielle Revolution handelt, stimmen zwei Drittel der Befragten (67 Prozent) zu. Ein Viertel (26 Prozent) stimmt dieser Aussage nur bedingt zu und einzig 7 Prozent stimmen dem gar nicht zu (Abb. 6)

Abbildung 7: Antwortverteilung auf die Frage „Sehen Sie es als notwendig an, dass die Unternehmen in Deutschland die biologische Transformation zeitnah (bevor die digitale Transformation abgeschlossen ist) forcieren?" (n=369)



- Nahezu identisch ist die Verteilung der Positionen, wenn es um die Frage geht, ob die Unternehmen den Biologischen Wandel zeitnah angehen müssen. 68 Prozent stimmen der Frage zu. Interessant ist die Tatsache, dass 25 Prozent hiervon voll überzeugt sind, wohingegen nur 14 Prozent voll davon überzeugt sind, dass es sich bei der Biologischen Transformation um die nächste industrielle Revolution handelt. Die Wichtigkeit und Notwendigkeit des Transformationsprozesses hin zu einer Bioökonomie ist somit von der überwiegenden Zahl der Befragten erkannt und die zügige Umsetzung wird auch eingefordert – und dies ohne eine ideologisch geprägte Haltung zum Thema (Abb. 7).

Abbildung 8: Antwortverteilung auf die Frage „Sehen Sie als Person in Ihrem Unternehmen aktuell oder in den nächsten drei Jahren den Einsatz bioökonomischer Prinzipien wie nachhaltige Prozesse oder Kreislaufwirtschaft als sinnvoll an?" (n=369)



• Mehr als vier Fünftel der Befragten (83 Prozent) sehen es als sinnvoll an, dass das eigene Unternehmen sich innerhalb der nächsten drei Jahren mit der biologischen Transformation beschäftigt. Allerdings schätzen mehr als die Hälfte der Befragten (54 Prozent), dass die Wirtschaftlichkeit ein Problem darstellen kann oder wird. Dies zeigt ein differenziertes Verständnis bei der überwiegenden Mehrzahl der Unternehmen, die allesamt erkannt haben, dass man in diesem speziellen Transformationsprozess nicht die Wirtschaftlichkeit als wichtigsten Entscheidungsparameter für weiteres unternehmerisches Handel (z. B. Initiierung von FuE-Projekten) heranziehen darf, sondern aus strategischen Gründen die Neuausrichtung des Unternehmens unter dem anstehenden generellen, gesamtwirtschaftlichen Transformationsdruck anvisieren muss (Abb. 8).

Tabelle 4: Antwortverteilung auf die Frage „Sehen Sie als Person in Ihrem Unternehmen aktuell oder in den nächsten drei Jahren den Einsatz bioökonomischer Prinzipien wie nachhaltige Prozesse oder Kreislaufwirtschaft als sinnvoll an?", nach Unternehmensgröße gegliedert. (Heatmap, n=369)

Anzahl Mitarbeiter	Ja	Ja, aber die Wirtschaftlichkeit könnte ein Problem sein	Ja, aber es ist höchst fraglich, ob die Wirtschaftlichkeit schon gegeben ist.	Nein.	Keine Antwort
500 und mehr	37%	32%	23%	2%	5%
250-499	31%	27%	35%	4%	4%
50-249	9%	27%	47%	12%	5%
10-49	32%	13%	26%	20%	9%
4-9	24%	20%	27%	24	6
1-3	31%	30%	9%	17%	13%

• Am meisten Zuspruch bezüglich der Aussage, ob in den kommenden drei Jahren der Einsatz von bioökonomischen Prozessen sinnvoll ist, kommt von großen Mittelständlern mit mehr als 249 Mitarbeitern und großen Unternehmen mit mehr als 500 Mitarbeitern. Man erkennt, eine deutliche Abhängigkeit von der Unternehmensgröße. Die Spannweite sinkt von 97 Prozent bei den Großunternehmen Zustimmung auf ca. 75 bis 80 Prozent bei den Kleinstunternehmen und Kleinen Unternehmen bis 49 Mitarbeiter (Tab. 4).

Oder in anderen Worten: Man erkennt, dass es eine Korrelation zwischen Größe des Unternehmens und Anteil derjenigen besteht, die keine Sinnhaftigkeit hinter dem Einsatz bioökonomischer Prinzipien (Materialeinsatz und/oder Prozesse) in den kommenden drei Jahren in ihrem Unternehmen sehen. Bei den Unternehmen mit 49 und weniger Mitarbeitern ist jeder Vierte bis Sechste dieser Meinung. Bei den Unternehmen mit 50 bis 249 Mitarbeitern ist es nur noch jeder Achte. Danach sinkt dieser Anteil gravierend bei großen Mittelständlern und den Großunternehmen auf jeden 20. bis 25.

Sehr große Bedenken bezüglich der Wirtschaftlichkeit haben mittelständische Unternehmen mit 50-249 Mitarbeitern: fast 78 Prozent stimmen der Aussage zu, dass es fraglich ist, ob die Wirtschaftlichkeit in den nächsten drei Jahren schon gegeben oder überhaupt erreichbar ist.

Tabelle 5: Antwortverteilung auf die Frage nach dem vermuteten Zeitraum, in dem die Nachfrage bio-basierter oder nachhaltig produzierter Produkte stark steigen wird und in dem das eigene Unternehmen sich verstärkt mit dem Thema Kreislaufwirtschaft auseinandersetzen wird (Heatmap, n=369)

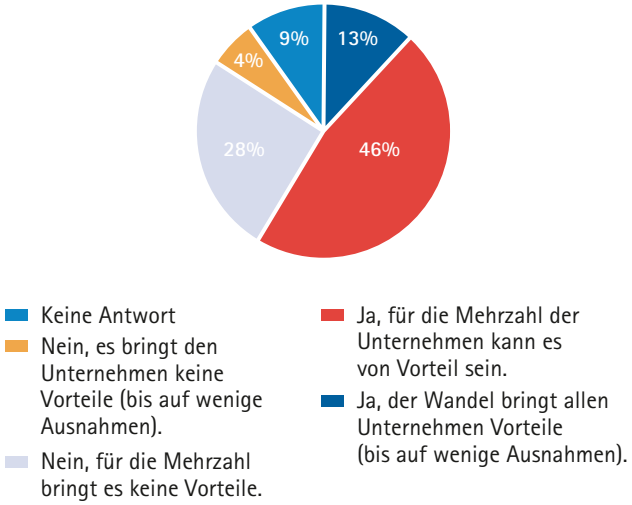
Wie schätzen Sie folgende Entwicklungen ein?

	1-2 Jahre	3-5 Jahre	6-9 Jahre	10 und mehr
Nachfrage nach biobasierten Produkte	69	111	46	39
Nachfrage nach nachhaltig produzierten Produkte	117	103	31	29
Unternehmen wird sich in den nächsten Jahren mit dem Thema Kreislaufwirtschaft auseinandersetzen	146	71	30	13

• Dass die Nachfrage der Kunden nach biobasierten Produkten in den nächsten fünf Jahren steigt, denken 50 Prozent der Befragten. Bei nachhaltig produzierten Produkten sind es sogar 63 Prozent. Über 60 Prozent der Befragten denken, dass sich ihr Unternehmen in den nächsten fünf Jahren mit dem Thema Kreislaufwirtschaft auseinandersetzen muss. Nur eine deutliche Minderheit, denkt dass hier noch mehr Zeit als sechs Jahre bleibt. Interessant ist zu sehen, dass die Befragten deutlich zwischen bio-basierten und nachhaltigen Produkten unterscheiden. Mehr als jeder Zweite der Befragten (56 Prozent) sieht bereits deutlichen Handlungsbedarf für die Themen Kreislaufwirtschaft und nachhaltige Produkte in den nächsten zwei Jahren (Tab. 5).

3.3 Hat das Thema „Biologische Transformation/Bioökonomie" aktuell Relevanz für „klassische", also nicht biotechnologisch geprägte Unternehmen in der Region?

Abbildung 9: Antwortverteilung auf die Frage „Denken Sie, dass die biologische Transformation der Wirtschaft den Unternehmen Wettbewerbsvorteile verschafft?" (n=369)



• 64 Prozent der Befragten glauben, dass die biologische Transformation allen oder zumindest den meisten Unternehmen einen Vorteil bringen wird. 31 Prozent sind der Meinung, dass die biologische Transformation nur wenige Unternehmen voranbringt und nur fünf Prozent glauben, dass es niemandem Vorteile bringen wird (Abb. 9).

Tabelle 6: Antwortverteilung auf die Matrixfrage in welchen Branchen die Befragten die Haupteinsatzbereiche und Nebeneinsatzbereich von Biomaterialien oder Bioprozessen/-verfahren sehen. (Heatmap, n= 369)

	Stark	weniger stark	gar nicht
Medizintechnik	103	155	42
Maschinenbau	35	216	52
Land- und Forstwirtschaft	274	32	4
Automobilindustrie	87	206	18
Elektroindustrie	36	202	65
Chemische Industrie	162	112	31
Finanz- und Versicherungs-dienstleistung	26	117	150
Pharmaindustrie	159	127	18
Energiewirtschaft	225	77	8
Umweltwirtschaft	277	29	6
IT-Wirtschaft und Telekommunikation	17	165	116
Bauindustrie	201	106	6
Textilindustrie	258	52	4
Verkehr, Transport, Logistik	90	166	53
Handel	114	162	26
Gesundheits- und Sozialwesen	75	169	51
Dienstleistung	57	183	51
Lebensmittelindustrie	250	59	8

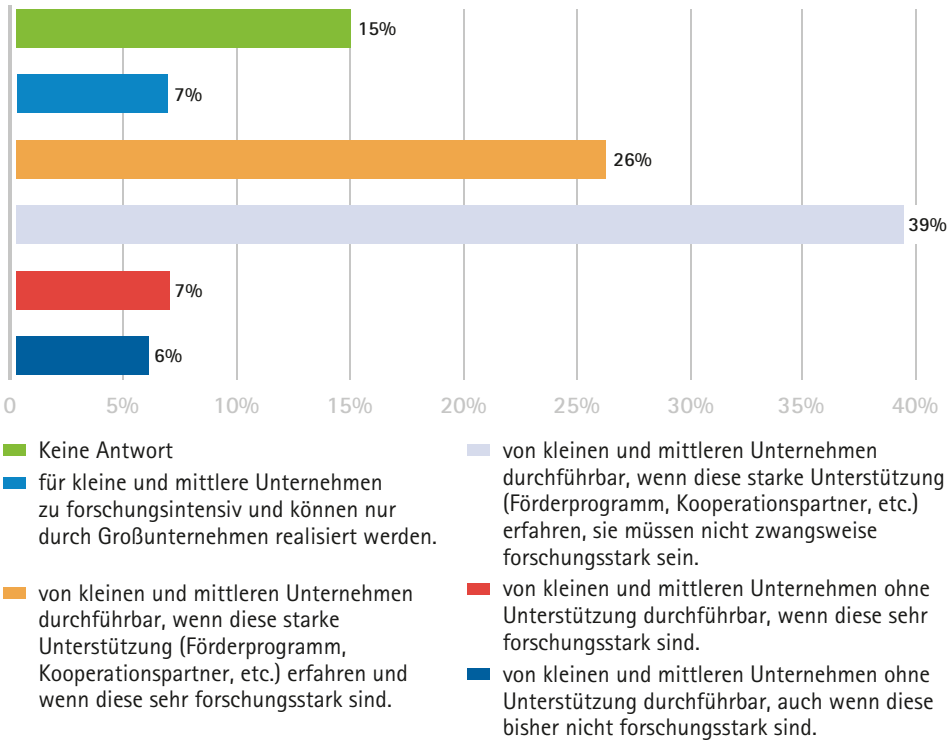
• Für die Befragten ist der Einsatz von Biomaterialien und Bioprozessen/-verfahren in fast allen Branchen denkbar, nur bei Finanz- und Versicherungsdienstleistungen und bei IT-Dienstleistungen sehen die Befragten die Einsatzmöglichkeit überwiegend „gar nicht" oder nur „wenig stark" (Tab. 6).

• Unter den für die Metropolregion Stuttgart typischen Produktionsbranchen wie Maschinenbau, Elektroindustrie und Automobilindustrie sehen viele auch nur einen „weniger starken" Einsatzbereich, jedoch sieht nur ein sehr kleiner Teil der Befragten in diesen Branchen gar keine Einsatzmöglichkeiten. Weiter werden auch die Branchen Verkehr/Transport/Logistik, Handel, Gesundheits-/ Sozialwesen und der Dienstleistungssektor überwiegend als weniger gewichtige Einsatzbereiche für bioökonomische Anwendungen gesehen (Tab. 6).

• Der Haupteinsatzbereich für bioökonomische Aktivitäten wird in den Branchen Land- und Forstwirtschaft, Energiewirtschaft, Umweltwirtschaft, Bauindustrie, Textilindustrie und Lebensmittelindustrie gesehen sowie natürlich den Life Sciences und Biotech-assoziierten Branchen zugeordnet. Interessant ist zu sehen, dass die Chemische Industrie nicht deutlich von der überwiegenden Mehrheit als ein Haupteinsatzbereich gesehen wird. Hier fehlt noch die Erkenntnis darüber, dass prinzipiell alle unserer heutigen, auf fossilen Grundstoffen basierenden, chemische Verfahren auch biobasiert erfolgen können (Tab. 6).

Abbildung 10: Antwortverteilung auf die Frage, ob kleine und mittlere Unternehmen im Themenkomplex Bioökonomie eigenständig Forschung und Entwicklung betreiben können. (n=369)

Entwicklungsvorhaben, die den Themenkomplex Bioökonomie zugeordnet werden können, sind...

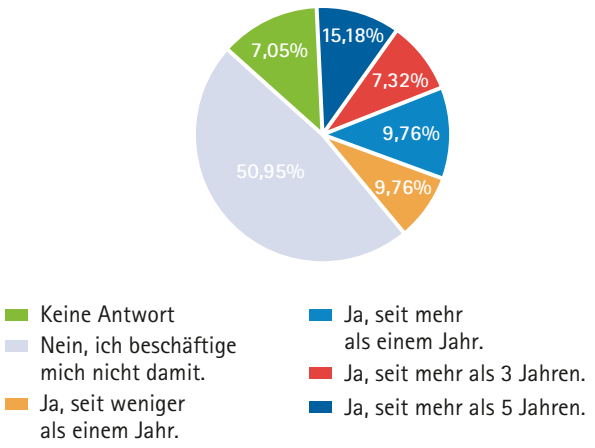


• Die Entwicklungsvorhaben im Bereich Bioökonomie werden von der überwiegenden Mehrheit der Befragten (92 Prozent) als ganz klar mittelstandstauglich angesehen. Nur jeder Zwölfte (8 Prozent) sieht dies als zu große Aufgabe, die nur von Großunternehmen angegangen werden kann (Abb. 10).

Auch sind die Befragten davon überzeugt, dass diese Entwicklungsvorhaben nicht nur von forschungsstarken Unternehmen durchgeführt werden können, jedoch braucht es deutliche Unterstützung in Form von Förderprogrammen, Kooperationen, etc. Ohne Unterstützung werden diese Vorhaben weder für forschungsstarke noch für forschungsschwache kleine und mittelständische Unternehmen als durchführbar eingeschätzt.

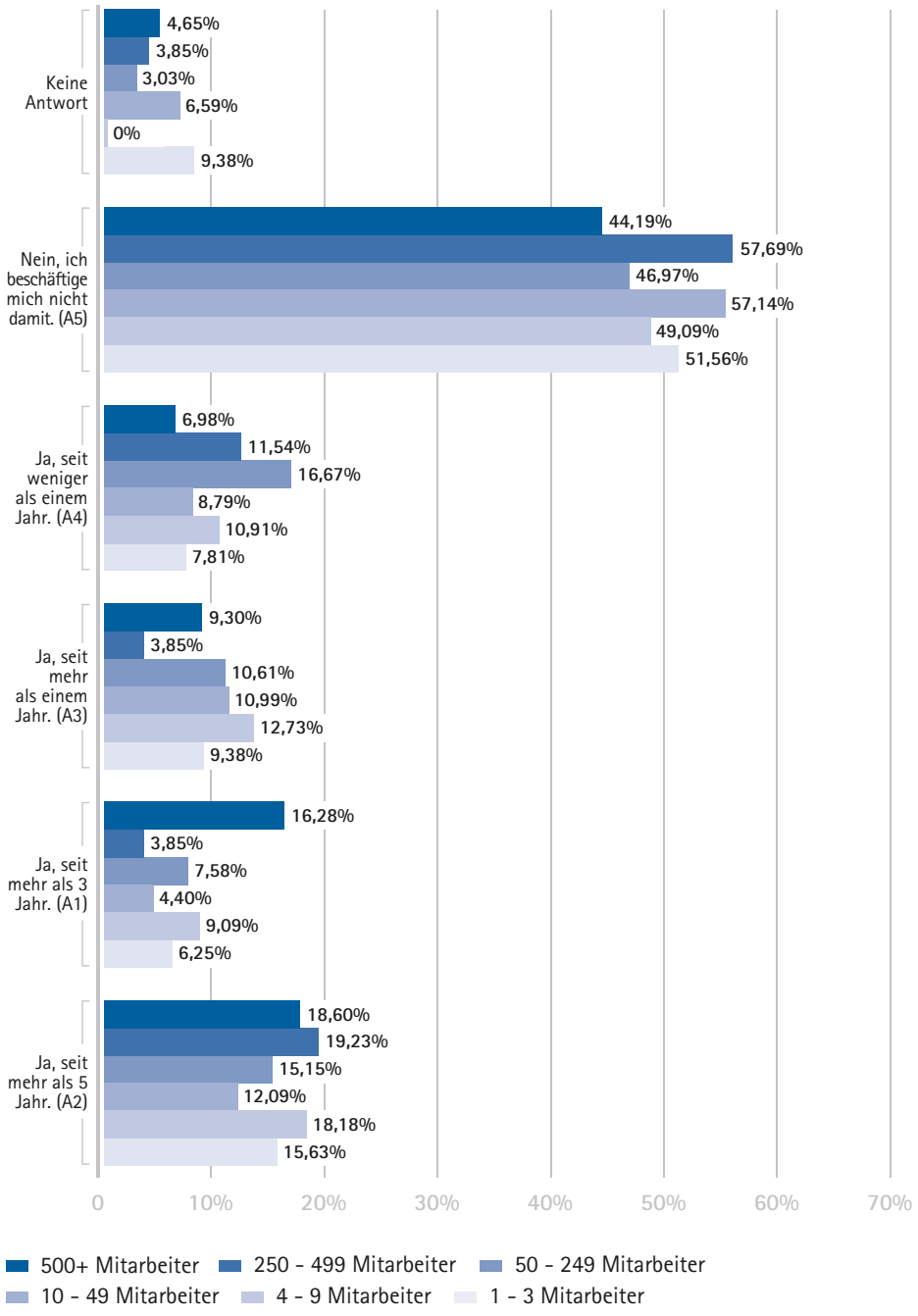
3.4 Wie erfahren sind die Unternehmen in dem Bereich? Welche Kenntnisse, welches Fachwissen liegen vor?

Abbildung 11: Antwortverteilung auf die Frage „Beschäftigen Sie sich beruflich aktiv mit Themen, die dem Themenkomplex Bioökonomie zuzuordnen sind?" (n=369)



- Etwas weniger als die Hälfte der Befragten (45 Prozent) beschäftigt sich beruflich bereits mit dem Thema. 16 Prozent und damit der größte Anteil derer, die in dem Bereich aktiv sind, beschäftigt sich schon seit mehr als fünf Jahren mit dem Thema. Man erkennt, dass in den letzten fünf Jahren die Dynamik zunimmt. Zehn Prozent haben innerhalb des letzten Jahres begonnen sich mit dem Thema beruflich zu beschäftigen. Für dieselbe Anzahl benötigte es davor noch zwei Jahre und in den beiden Jahren davor haben nur acht Prozent das Thema neu aufgegriffen. Dies zeigt auch, dass die Corona-Krise die Unternehmen nicht massiv daran gehindert hat Zukunftsthemen aufzugreifen (Abb. 11).

Abbildung 12: Antwortverteilung auf die Frage „Beschäftigen Sie sich beruflich aktiv mit Themen, die dem Themenkomplex Bioökonomie zuzuordnen sind?", nach Unternehmensgröße gegliedert. (n=369)



- Betrachtet man die Verteilung der Befragten bezüglich ihres fachlichen Hintergrunds, so fällt auf, dass über alle Unternehmensgrößen hinweg ungefähr jeder Zweite der Befragten (ca. 40 bis 50 Prozent) sich mit dem Themenkomplex Bioökonomie beschäftigt. Wir haben somit in den Rückmeldungen eine Ausgewogenheit der Meinungen von Personen, die sich im beruflichen Kontext fachlich mit dem Thema beschäftigen und solchen, die es nicht tun. Es handelt sich somit nicht um eine Umfrage nur unter Fachleuten, die dem Thema generell aufgeschlossen gegenüberstehen (Abb. 12).

Ferner erkennt man, dass nicht nur die großen Unternehmen sich aktiv mit dem Thema auseinandersetzen, sondern auch für kleine und mittelständische Unternehmen der Themenkomplex Bioökonomie bereits seit Jahren ein Thema ist.

3.5 Kennen die Unternehmen Unterstützungsangebote? Wissen die Unternehmen an wen sie sich bei Fragen zum Thema wenden können und wo sie Unterstützung erfahren können?

Abbildung 13: Antwortverteilung auf die Frage „Hat die Politik einen ausreichenden Fokus auf die Unterstützung des Wandels hin zur Bioökonomie?" (n=369)

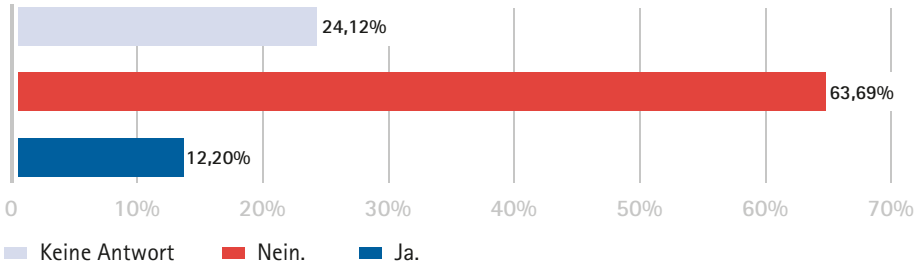


Abbildung 14: Antwortverteilung auf die Frage „Kennen Sie die Bioökonomiestrategie des Bundes?" (n=369)

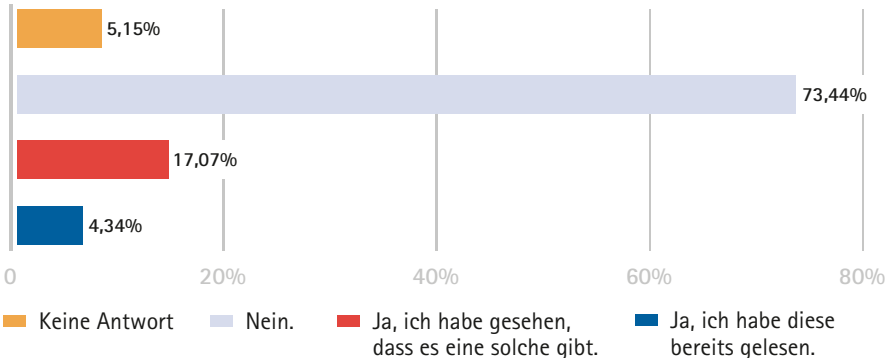
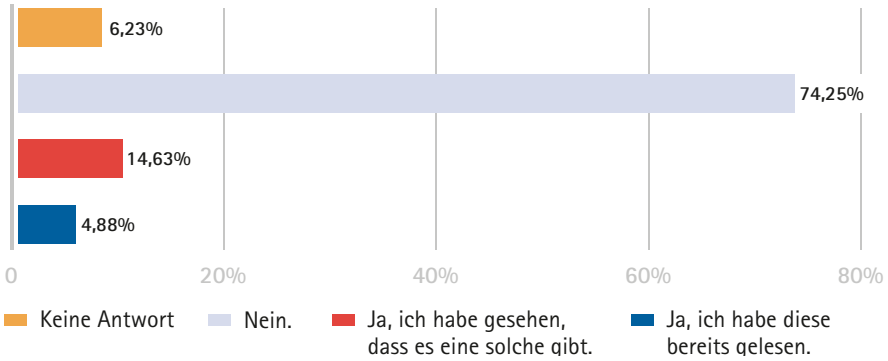
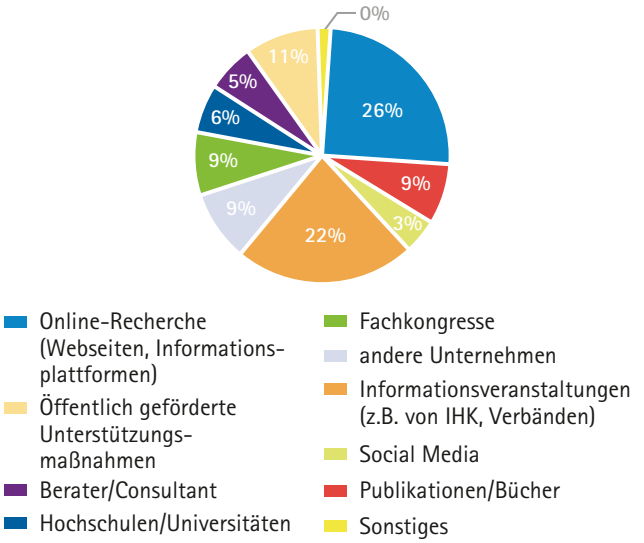


Abbildung 15: Antwortverteilung auf die Frage „Kennen Sie die Bioökonomiestrategie des Landes Baden-Württemberg?" (n=369)



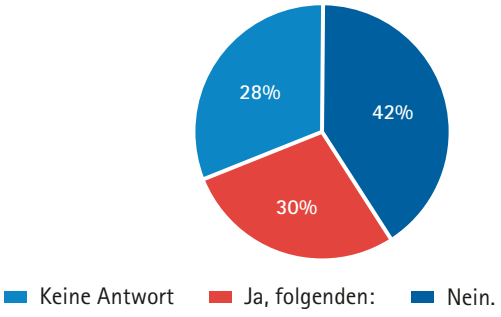
- Angefangen bei der Frage nach der Einschätzung der übergeordneten Unterstützung seitens der Politik fällt auf, dass den Unternehmen in hohem Maße nicht bewusst ist, dass die Politik das Thema „Bioökonomie" als ein wichtiges Zukunftsthema erkannt hat und Angebote geschaffen hat. Fünf von sechs Unternehmen (84 Prozent) sind der Meinung, dass die Politik keinen ausreichend großen Fokus auf den biologischen Wandel legt. Mehr als dreiviertel der Unternehmen (77 Prozent) wissen nicht, dass es eine Bioökonomiestrategie des Bundes gibt und nicht einmal jeder zwanzigste der Befragten hat das zugehörige Strategiepapier gelesen (< 5 Prozent). Auf Landesebene sieht es nicht besser aus: auch hier haben 79 Prozent noch nie von der baden-württembergischen Bioökonomiestrategie gehört und ebenfalls nur jeder zwanzigste der Befragten (5 Prozent) hat das zugehörige Strategiepapier gelesen (Abb. 13 bis 15).

Abbildung 16: Antwortverteilung auf die Frage „Falls Sie sich entscheiden sich mit dem Themenkomplex Bioökonomie/ Biologische Transformation auseinanderzusetzen, wo oder wie würden Sie sich zum Thema informieren?" (n=185)



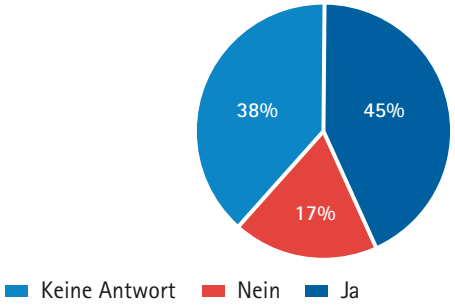
• Die wichtigsten Informationsquellen für in dem Themenkomplex unerfahrene Unternehmen sind das Internet und Informationsveranstaltungen. Erfahrene Unternehmen informieren sich zwar auch primär online, aber holen sich zusätzliche Informationen bei Forschungseinrichtungen oder anderen Unternehmen (Abb. 16).

Abbildung 17: Antwortverteilung auf die Frage „Haben Sie mit Forschungseinrichtungen zusamengearbeitet?" (n=74)



• Die Forschungseinrichtungen werden aber nicht nur als Informationsquelle genutzt, 42 Prozent aus der Gruppe der in diesem Bereich aktiven Unternehmen haben bereits mit Forschungseinrichtungen zusammengearbeitet. Allerdings gibt es somit mit 58 Prozent einen großen Anteil an Unternehmen, die bisher nicht mit Forschungseinrichtungen zusammenarbeiten und Adressaten für den öffentlich geförderten Technologietransfer darstellen (Abb. 17).

Abbildung 18: Antwortverteilung auf die Frage „Haben Sie vor, zukünftig stärker mit Forschungseinrichtungen zusammenzuarbeiten?" (n=112)



• Das sich die Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen lohnt zeigt die Tatsache, dass 72 Prozent der Unternehmen, die schon Projekte im Themenkomplex Bioökonomie durchgeführt haben oder gerade dabei sind ein solches Projekt durchzuführen, zukünftig stärker mit Forschungseinrichtungen zusammenarbeiten wollen (Abb. 18).

Allerdings zeigt sich bei der genaueren Auswertung ein weiterer bemerkenswerter Zusammenhang: Unternehmen, die bereits mit Forschungseinrichtungen zusammengearbeitet haben, wollen in Zukunft stärker mit Forschungseinrichtungen zusammenarbeiten. Unternehmen, die noch nicht mit Forschungseinrichtungen zusammengearbeitet haben, eher nicht. Auch hier ist es ein guter Ansatzpunkt für den öffentlich geförderten Technologietransfer, genau diese Unternehmen zu identifizieren und mit Best practice-Beispielen und Direktvermittlung zu sensibilisieren und FuE-Kooperationen anzubahnen.

Tabelle 7: Anwortverteilung auf die Frage „Kennen Sie Forschungseinrichtungen, die sich mit Themen aus dem Themenkomplex biologische Transformation/Biotechnologie/ Bioökonomie beschäftigen?"

Anzahl Nennungen

Angewandte Forschungseinrichtungen	
Fraunhofer Institut	32
DITF Denkendorf	6
Max-Planck-Institut	6
Forschungszentrum Jülich	3
Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB	3
Forschungsanstalt weihenstephan	2
alle BW Institute Hohenheim, ISWA....	1
AiF Berlin	1
ATB - Leibniz Institut Potsdam	1
DBFZ (Deutsches Biomasseforschungszentrum)	1
Fraunhofer-Institut für angewandte Polymerforschung IAP	1
Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie	1
Fraunhoferinstitut IPA Uni Stuttgart	1
Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV	1
Helmholtz	1
Hohenstein Institut für Textilinnovation	1
IFO (Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München e. V.)	1
IÖW (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung)	1
Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie	1
Steinbeis	1
Technikum Laubholz	1
Institut der dt. Wirtschaft	1

Hochschulen	
Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, NY, USA	3
Hochschule Rottenburg a. N.	2
Fachhochschule Nürtingen	2
Hochschule Sigmaringen	1
Hochschule Weihenstephan-Triesdorf	1
HDM Vaihingen	1
Hochschule Reutlingen	1
HBC Hochschule Biberach	1
ETH Zürich	1
TH Dresden	1
RWTH AACHEN	1
Hochschule / Forschungsanstalt Geisenheim / Rheingau	1

Universitäten	
Uni Hohenheim	16
TU München	5
KIT	5
Universität Tübingen	3
Universität Stuttgart	2
Uni Stuttgart Institut für Bauökonomie	1
Universität Hohenheim Fakultät für Naturwissenschaften Institut für Physiologie und Biochemie der Pflanzen	1
TU Darmstadt	1
Institut für angewandte Entomologie - Universität Hohenheim	1
ISWA - Universität Stuttgart	1
Institut für leichte Flächentragwerke	1
IGVP - Universität Stuttgart	1

Behörden/Landeseinrichtungen	
Bundesministerium für Bildung und Forschung	1
Umwelttechnik BW GmbH Stuttgart	1
Umweltbundesamt	1
Bioökonomie B-W	1
Zukunft Altbau	1
Modellfabrik Papier	1

Vereine/Verbände	
FNR (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.)	1
Deutsches Institut für Erfindungswesen e.V.	1
FEI Bonn	1
öko-institut e.V.	1
BUND	1

Unternehmen	
TT-SIUS Technologie Transfer Systemintegrierter Umweltschutz	1
Bertelsmann	1

Sonstige	
biobasierende Lösemittel	1
Biokunststoffe	1
E-Fuels	1

Tabelle 8: Antwortvertetilung auf die Frage „Haben Sie mit Forschungseinrichtungen zusammengearbeitet?" Ja, mit folgenden:

Anzahl Nennungen

Angewandte Forschungseinrichtungen	
Fraunhofer Gesellschaft	3
DBFZ (Deutsches Biomasseforschungszentrum)	2
DITF Denkendorf	2
ATB Potsdam	1
Alfred-Wegner-Institut	1
AiF (Forschungsnetzwerk Mittelstand)	1
FEM Schwäbisch Gmünd	1
Fraunhofer Aachen, Illmenau	1
Fraunhofer IGB	1
Fraunhoferinstitut IPA Uni Stuttgart	1
Helmholtz	1
Max Planck	1
PPM Magdeburg (Pilot Pflanzenöltechnologie Magdeburg)	1

Hochschulen	
Hochschule / Forschungsanstalt Geisenheim / Rheingau	1
Hochschule Sigmaringen	1
Fachhochschulen	1
Rottenburg	1

Universitäten	
Uni Hohenheim	2
Uni Bonn	1
Uni Tübingen	1
KIT	1
TU Berlin	1
TU München	1

Behörden/Landeseinrichtungen	
LTZ (Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg)	1
Umwelttechnik BW	1

Vereine/Verbände	
FEI	1
Beyond Carnism (carnism.org)	1
FNR (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.)	1

Sonstige
Wir arbeiten konkret an einer Strategie und Konzepten zur wirtschaftlichen Standortentwicklung u.a. zum Themenbereich Bioökonomie als Brückenschlag von Wirtschaft und Landwirtschaft. Ziel: Unterstützung zur Ansiedelung von Gründern, Start ups etc. U.a. eingebunden Uni Hohenheim IGF

Tabelle 9: Antwortverteilung auf die Frage „Kennen Sie Anlaufstellen, die sich mit Themen aus dem Themenkomplex biologische Transformation/Biotechnologie/Bioökonomie beschäftigen?"

Anzahl Nennungen

Landeseinrichtungen	
Wirtschaftministerium	3
Umweltministerium	1
Ministerium	1
Landesregierung BW	1
Landesgeschäftsstelle Bioökonomie	1
BIOPRO Baden-Württemberg GmbH	1
proHolzBW	1

Forschungseinrichtungen	
Fraunhofer	7
Universität	3
Universität Hohenheim	2
Hochschulen	2
Steinbeis	1

Kammern/Verbände	
IHK	38
VDMA/VDW	4
Branchenverband/Verbände	3
Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie	1
Verband der Klilmaschutzunternehmen	1
Wirtschaftsförderung der Stadt Stuttgart	1
Wirtschaftsprüferkammer (WPK)	1
Landesverband des Börsenvereins Baden-Württemberg	1
Börsenverein d. deutschen Buchhandels	1
Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI)	1
Baden-Württembergische Genossenschaftsverband (BWGV)	1
DER MITTELSTANDSVERBUND – ZGV e.V.	1
DIHT	1
Plattform Umwelttechnik e.V.	1
GHI (Die bundesweite Interessenvertretung für Energieberater)	1
Südwestmetall	1

Sonstige	
BUND	1
Bund der Steuerzahler	1
Einschlägige Fachzeitschriften der Branche	1
Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (IDW)	1
KFW	1
Kollegen aus anderen Branchen	1
REM AG	1
Steuerbüro	1

Tabelle 10: Antwortverteilung auf die Frage „Haben Sie mit Anlaufstellen zusammengearbeitet?“ Ja, mit folgenden:

Anzahl Nennungen

Landeseinrichtungen/Bundeseinrichtungen	
BioPro Baden-Württemberg	3
Wirtschaftsministerium Ba Wü	2
Umwelttechnik BW GmbH	2
BMEL	1
BMWI	1
Bundesministerium für Umwelt	1
Haus der Wirtschaft Patentauslegestelle	1
KEA bw (Klimaschutz- und Energieagentur)	1
Land BW	1
Landwirtschaftsministerium Ba Wü	1
Bioökonomie B-W	1
Bafa	1
WIN-Charta BW	1

Forschungseinrichtungen	
Forschungsinstitute	5
Uni Hohenheim	3
Hochschule	2
PtJ - Forschungszentrum Jülich	2
DBFZ (Deutsches Biomasseforschungszentrum)	1
Hochschule / Forschungsanstalt Geisenheim / Rheingau	1
IPA Fraunhofer-Institut	1
KIT Karlsruhe	1
Leibniz Gesellschaft	1
Fraunhofer	1
DITF	1
Universitäten	1
Biovally	1
WIN-Charta BW	1

Kammern/Verbände	
Industrieverbände Druck und Medien, Papier- und Kunststoffverarbeitung BadenWürttemberg	8
Diverse Beratungsunternehmen	2
Handwerkskammervortäge	1
IHK	1
Bundesverband Bioenergie	1
USW (Unternehmensverband Südwest)	1
VDI	1
Verband der deutschen Papierindustrie	1
Verband GaLaBau BaWue	1
VIK (Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft)	1
andere Unternehmen - Geschäftspartner	1
Beratungsunternehmen	1
Fachverband gepr. Baumpfleger.eu	1
Oekop Zertifizierungs GmbH	1
FEI Bonn	1
CARMEN (Centrale Agrar-Rohstoff Marketing- und Energie-Netzwerk)	1
VdP (Verband Deutscher Prädikatsweingüter)	1
Dt. Energieberaternetzwerk	1

Unternehmen	
eOptimum AG	2
Materialhersteller	1
Energieberater	1
Bluesign	1
Gebäudeenergieberater	1

Sonstige	
bereits vorhandenes Netzwerk	1
Brüssel	1
Eigene R&D -Abteilung	1
FNR (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.)	1
Gots (Global Organic Textile Standard)	1
IBB (Institut für Berufliche Bildung)	1
KfW	1
Netzwerke	1
Stern	1
SWT (Stadtwerke Trier?)	1

- Für 71 Prozent der im Thema noch unerfahrenen Unternehmen ist die IHK, die erste Anlaufstelle für das Thema. Danach kommen die Fraunhofer Institute, die aber nur von 13 Prozent genannt wurden (Abb. 19).

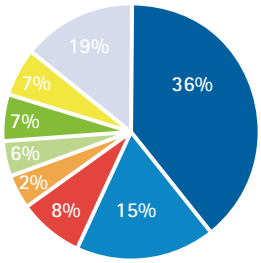
Bei den erfahreneren Unternehmen werden deutlich mehr unterschiedliche Anlaufstellen genannt.

Bei der Frage nach Forschungseinrichtungen, die sich mit dem Themenkomplex biologische Transformation/Biotechnologie/Bioökonomie beschäftigen, werden die Fraunhofer Institute sehr häufig genannt. An zweiter Stelle mit halb so vielen Nennungen liegt die Universität Hohenheim.

Auffallend ist, dass bei beiden Fragen nur einige Anlaufstellen oder Forschungseinrichtungen mehr als einmal genannt werden. Offensichtlich ist die Bekanntheit der Einrichtungen ein Problem.

3.6 Wie groß ist der Anteil der Unternehmen, die in nächster Zeit erste Schritte in der Biologischen Transformation anwenden wollen? Wie groß ist der Anteil an Unternehmen, die bereits erste Erfahrungen gesammelt haben?

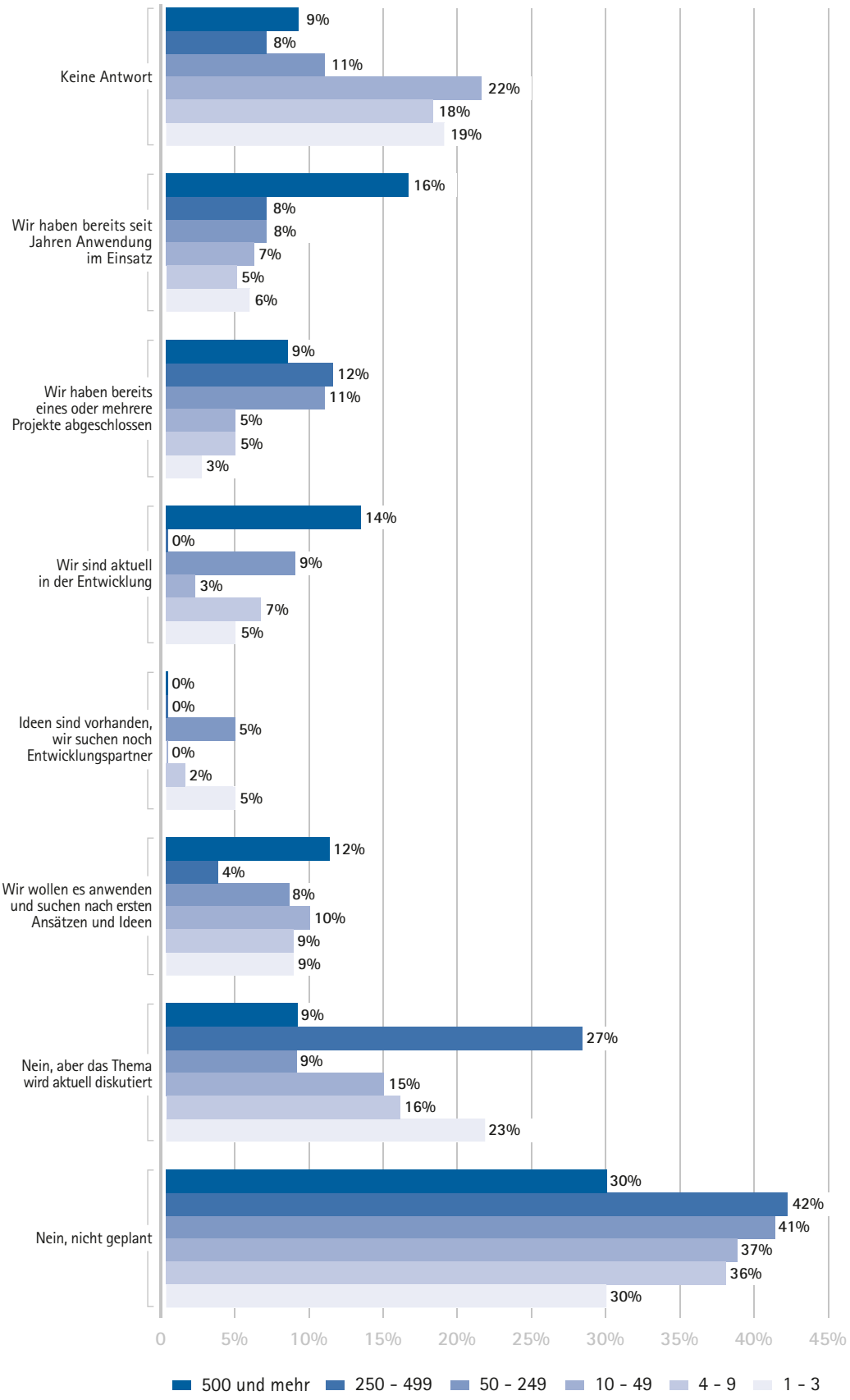
Abbildung 19: Antwortverteilung auf die Frage „Wenden Sie Prozesse oder Verfahren in Ihrem Unternehmen an, die dem Themenkomplex Bioökonomie zuzuordnen sind (z. B. biotechnologische Verfahren, Verwendung von biobasierten Materialien, biobasierte Technologien)?“ (n=369)



- Keine Antwort
- Wir haben bereits seit mehreren Jahren Anwendungen im Einsatz.
- Wir haben bereits eines oder mehrere Projekte abgeschlossen.
- Wir sind aktuell in der Entwicklung.
- Ideen sind vorhanden, wir suchen noch Entwicklungspartner.
- Wir wollen es anwenden und suchen nach ersten Ansätzen und Ideen.
- Nein, aber das Thema wird aktuell diskutiert.
- Nein, nicht geplant.

- Jedes vierte Unternehmen (25 Prozent) ist bereits, teilweise auch schon länger, im Themenkomplex der Bioökonomie aktiv. Bei fast jedem fünften Unternehmen (18 Prozent) wird das Thema aktuell diskutiert, während weitere zwölf Prozent der Unternehmen bereits in die Ideenphase eingetreten sind. Demgegenüber stehen 44 Prozent der Unternehmen, die aktuell keine Aktivitäten im Themenkomplex Bioökonomie planen (Abb. 19).

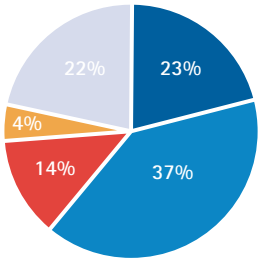
Abbildung 20: Antwortverteilung auf die Frage „Wenden Sie Prozesse oder Verfahren in Ihrem Unternehmen an, die dem Themenkomplex Bioökonomie zuzuordnen sind (z. B. biotechnologische Verfahren, Verwendung von biobasierten Materialien, biobasierte Technologien)?“ (n=369)



- Von den befragten großen Unternehmen mit mehr als 500 Mitarbeitern gaben nur 33 Prozent an, dass die Bioökonomie keine Anwendung in Ihrem Unternehmen hat und auch nicht über die Thematik diskutiert wird. Bei den mittelgroßen Unternehmen mit 250-499 Mitarbeitern hingegen liegt der Wert mit 42 Prozent am höchsten unter allen befragten Unternehmen (Abb. 20).

Hinsichtlich der Entwicklung und der Erfahrung mit Bioökonomie sind die großen Unternehmen mit mehr als 500 Mitarbeitern an der Spitze. Positiv hervorzuheben ist, dass das Thema scheinbar, obwohl es noch nicht zur Anwendung kam, bei mittelgroßen Unternehmen mit 250-499 Mitarbeitern durchaus ein Gesprächsthema ist. Bei kleinen Unternehmen finden bioökonomische Prozesse ebenfalls noch wenig Anwendung. Allerdings erkennt man bei den Kleinstunternehmen und den kleinen Unternehmen bis 49 Mitarbeitern, dass jedes siebte bis vierte aus dieser Gruppe die Thematik diskutieren und sich somit stärker mit dem Thema auseinandersetzen, als es die größeren Unternehmen tun – die Gruppe der Unternehmen mit 250 bis 499 ausgenommen.

Abbildung 21: Antwortverteilung auf die Frage „Denken Sie die Entwicklungen (Produkte und Prozesse) aus dem Themenkomplex Bioökonomie sind schon ausgereift genug, um in Unternehmen zum Einsatz zu kommen?" (n=185)

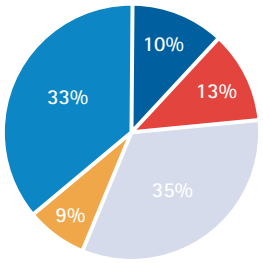


- Keine Antwort
- Sehr viele Entwicklungen können schon eingesetzt werden und den Erfolg der Unternehmen sichern helfen.
- Es gibt schon Beispiele, die am Markt erfolgreich sind und sehr viele anwendungsnahe Beispiele, die kurz vor der Markteinführung stehen.
- Es gibt schon erste Ansätze, aber das braucht noch bis es in der Breite des Marktes ankommt.
- Das steckt noch in den Kinderschuhen und ist noch nicht reif für den Markt (B2B, B2C).

- Bei den Gründen, warum das Thema noch keine Anwendung findet, geben nur ein knappes Drittel (30 Prozent) der Befragten an, dass die Produkte und Prozesse noch nicht ausgereift sind. Jedoch fast jeder Zweite (48 Prozent der Befragten) sieht, dass das Thema noch nicht in der Breite des Marktes angekommen ist als Hindernis. Dies deutet darauf hin, dass obwohl von vielen erkannt wurde, dass es ein sinnvolles Handlungszeitfenster für den Einstieg in die Biologische Transformation in den nächsten zwei bis drei Jahren gibt, immer noch sehr stark von der aktuellen Marktgängigkeit und (preislichen) Konkurrenzfähigkeit her gedacht wird, wenn es darum geht hier aktiv zu werden. Man kann daher fundiert vermuten, dass die Hürden für das Aktiv werden der Unternehmen an und für sich nicht mehr allzu groß sind. Diese Hürden könnten durch adäquate Stimulierung seitens der Politik und neue Rahmenbedingungen, die Unternehmen und deren Aktivitäten im Rahmen ihrer biologischen Transformation bevorzugt behandeln, sehr einfach abgesenkt werden. Dies würde in der Folge das Innovationsgeschehen in der regionalen Wirtschaft in diesem Themenkomplex stark ansteigen lassen würde (Abb. 21)

3.7 Inwieweit hindert(e) die Corona-Situation die Unternehmen an der Umsetzung von Innovationsprojekten und hierbei speziell solche im Bereich Bioökonomie?

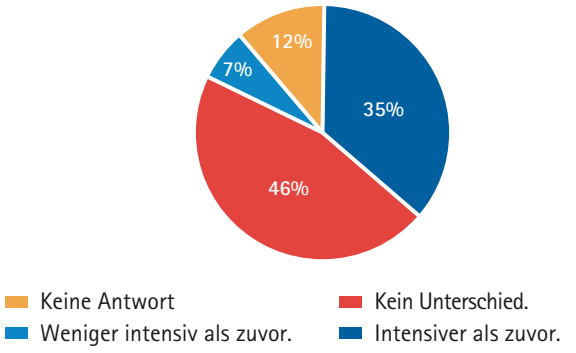
Abbildung 22: Antwortverteilung auf die Frage „Beeinträchtigt die aktuelle Situation (Corona-Pandemie) Ihre Pläne im Bereich Forschung und Entwicklung?" (n=369)



- Keine Antwort
- Wir investieren jetzt erst recht in Forschung und Entwicklung.
- Alles ist wie vor zwei Jahren.
- Ja, wir haben das Budget für Forschung und Entwicklung gekürzt.
- Wir haben Forschung und Entwicklung (nahezu) komplett eingestellt.

- Bei den befragten Unternehmen haben aufgrund der Corona-Situation nur 14 Prozent die eigene Forschung und Entwicklungsaktivitäten eingestellt und nur 20 Prozent Mittel in diesem Bereich gekürzt. Bei jedem zweiten Unternehmen (52 Prozent) änderte sich nichts und bei 13 Prozent der Unternehmen wurden sogar die Investitionen in diesem Bereich erhöht. Das bedeutet, dass die Corona-Krise, zumindest bis zum Zeitpunkt der Umfrage, nur bei einem Drittel der Unternehmen die Innovationsaktivitäten finanziell negativ beeinflusst hat und nur jedes siebte Unternehmen die Finanzmittel komplett gestrichen hat (Abb. 22).

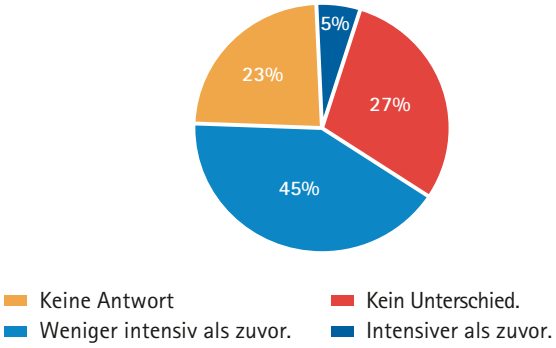
Abbildung 23: Antwortverteilung auf die Frage „Inwieweit hat die Corona-Pandemie dazu geführt, dass Sie sich mit neuen Themen, Geschäftsideen oder Geschäftsmodellen beschäftigen?" (n=369)



- Auch stimmt es hoffnungsvoll, dass sich 40 Prozent der Unternehmen während der Corona-Pandemie intensiver als zuvor mit neuen Themen, Geschäftsideen oder Geschäftsmodellen beschäftigten und bei weiteren 52 Prozent keine Einschränkungen sichtbar wurden. Nur bei sieben Prozent gab es hier einen Rückgang. Damit wird deutlich sichtbar, dass fast alle Unternehmen ihre Innovationsaktivitäten während der Corona-Krise aufrecht erhalten haben und zum Teil sogar ausbauen konnten (Abb. 23).

Jedoch muss an dieser Stelle deutlich hervorgehoben werden, dass die negativen Auswirkungen der Pandemie im Innovationsbereich überproportional – wenn nicht sogar fast ausschließlich – nur die kleinen und mittleren Unternehmen bis 249 Mitarbeiter betreffen. Die oben genannten finanziellen Einschränkungen (Kürzung oder Streichung von FuE-Investitionen) haben sich unter allen Befragten nur diese Gruppe von Unternehmen auferlegt. Von den Befragten aus Unternehmen mit mehr als 249 Mitarbeitern gab keiner an, dass es zu Kürzungen oder Streichungen kam. Dies wiegt umso mehr, wenn man bedenkt, dass bei den befragten Unternehmen bis 249 Mitarbeiter sich nur 36 Prozent als (in „normalen" Zeiten) innovationsaktiv ausgaben, verglichen mit 67 Prozent der Unternehmen mit 250 und mehr Mitarbeitern.

Abbildung 24: Antwortverteilung auf die Frage „Hätten Sie den Prozess der Biologischen Transformation in Ihrem Unternehmen ohne den Beginn der Corona-Pandemie bereits gestartet? (n=369)



- Nur sieben Prozent der Befragten gaben an, dass ihr Unternehmen plante im Themenkomplex Bioökonomie aktiv zu werden, hätte die Corona-Pandemie diese Pläne nicht durchkreuzt. Der Großteil (58 Prozent) machte klar deutlich, dass kein Einstieg während der Pandemiezeit geplant war. Für ein gutes Drittel (35 Prozent) lag es jedoch im Bereich des Möglichen, dass ihr Unternehmen ohne die Pandemiesituation bereits aktiv geworden wären (Abb. 24).

3.8 Welches Bild haben die Unternehmen von nachhaltigen und biobasierten Materialen und Prozessen?

Abbildung 25: Verteilung der Satzergänzungen auf die Frage „Bioprozesse (biotechnologische/ enzymatische/ biologische Prozesse/ Verarbeitung von Naturmaterialien oder nachwachsenden Rohstoffen) sind....“ (n=369)

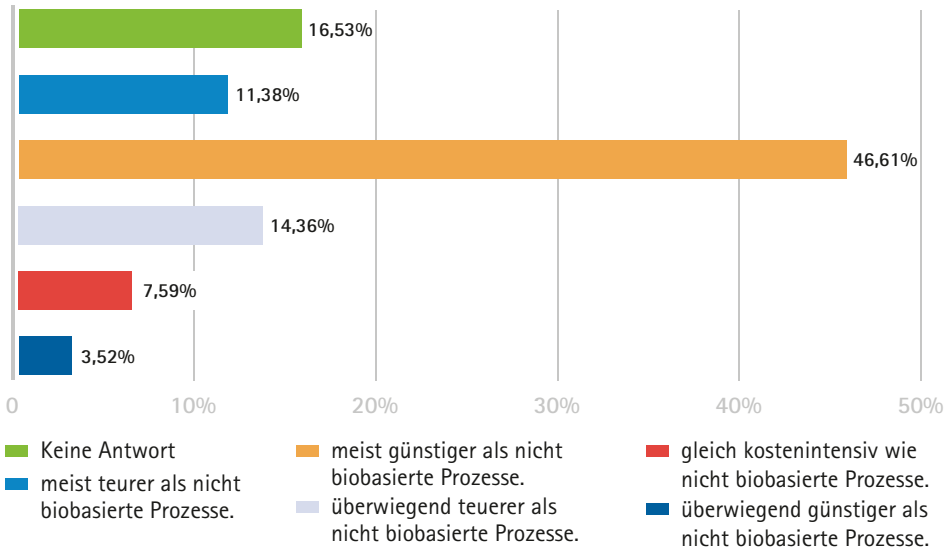
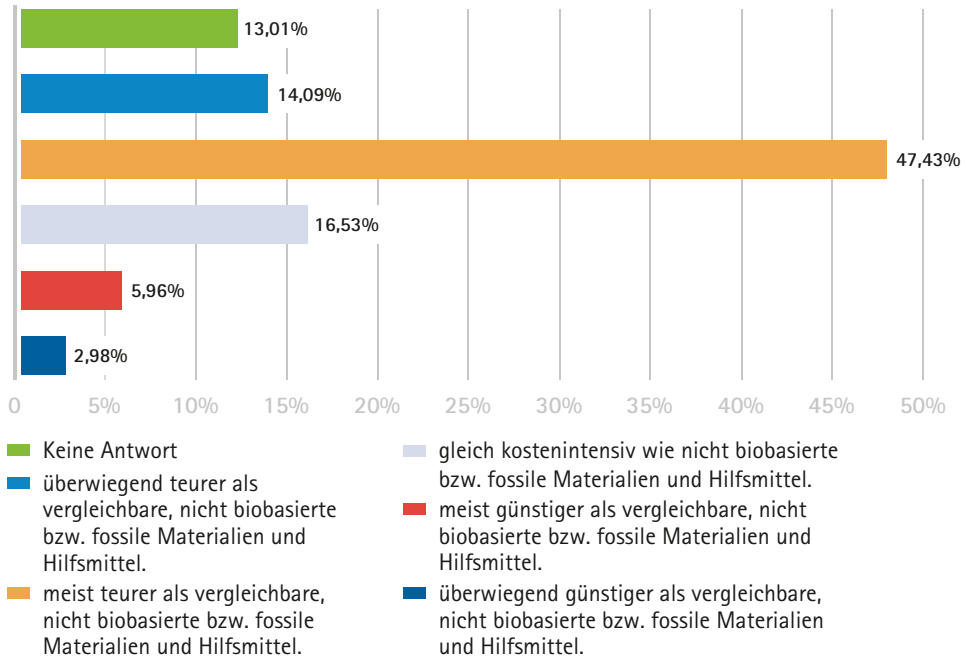


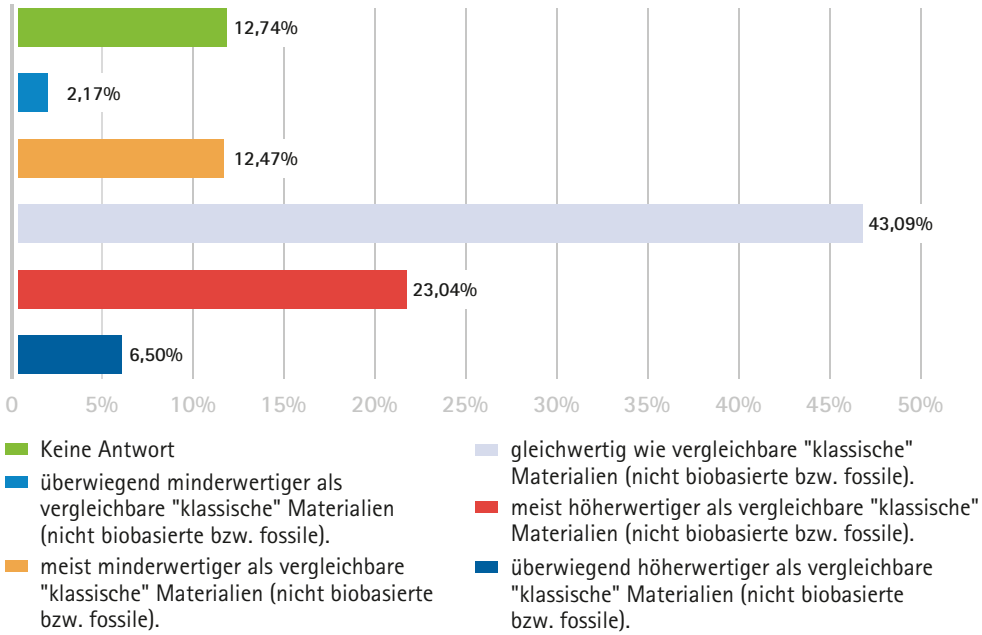
Abbildung 26: Verteilung der Satzergänzungen auf die Frage „Biomaterialien (biobasierte Materialien, auf nachwachsenden Rohstoffen basierende Materialien, Naturfasern, sowie mit solchen Materialien versetzte Materialmischungen/ Bioverbundwerkstoffe) sind....“ (n=369)



- Materialien und Prozess aus dem Themenkomplex Bioökonomie werden meist teurer als zu vergleichbare „klassische“ Materialien und Prozesse wahrgenommen (Abb. 25 und 26).

Bei den Einschätzungen zum Preisniveau liegen Materialien und Prozesse nicht weit auseinander, somit wird bei der Einschätzung des Preisniveaus durch die Befragten also nicht zwischen Biomaterial und Bioprozess unterschieden.

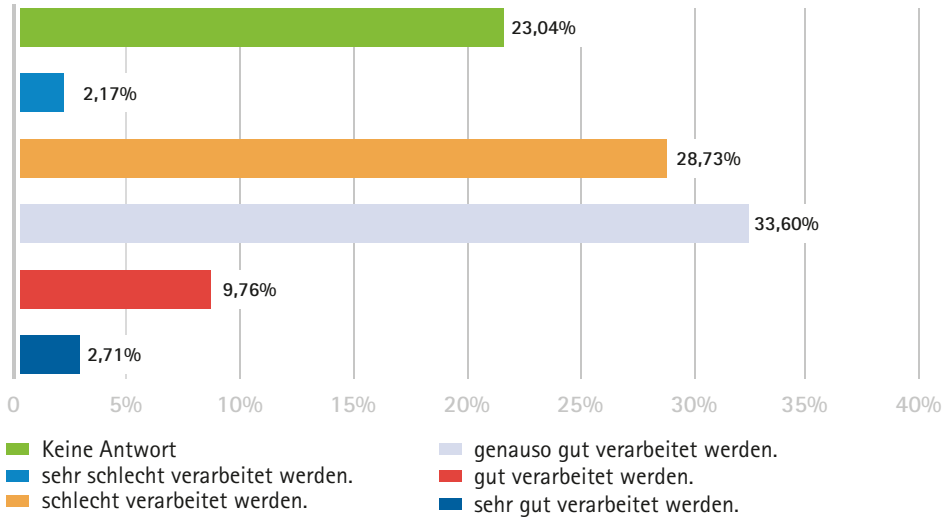
Abbildung 27: Verteilung der Satzergänzungen auf die Frage „Biomaterialien sind....“ (n=369)



Die Wertigkeit von Biomaterialien wird überwiegend als gleichwertig, wenn nicht sogar besser als „klassische“ Materialien von den Befragten eingeschätzt. So sieht jeder Zweite der Befragten diese als gleichwertig an und ein weiteres Drittel (34 Prozent) sogar als höherwertiger (Abb. 27).

Somit kann gesagt werden, dass die Vorbehalte aus früheren Jahren gegenüber biobasierten Materialien oder Naturmaterialien sich deutlich gewandelt haben.

Abbildung 28: Verteilung der Satzergänzungen auf die Frage „Mit Maschinen, die für „klassische“ (nicht biobasierte/ auf fossilen Rohstoffen basierende) Materialien entwickelt wurden, können Biomaterialien überwiegend....“ (n=369)



- Fast zwei Drittel (60 Prozent) sehen klassische Maschinen geeignet an, um Biomaterialien verarbeiten zu können. Demgegenüber allerdings schätzt ein gutes Drittel (37 Prozent) diese als schlecht und weitere drei Prozent als sehr schlecht dafür geeignet an (Abb. 28).

Natürlich müsste bei dieser Frage noch genauer untersucht werden, von welchen Biomaterialien, die Befragten ausge hen. Wird hier zum Beispiel von gleichen Materialien mit einer anderen Rohstoffbasis ausgegangen, von ähnlichen Materialen oder von komplett anderen Materialien.

Auch das Thema Naturstoff-Beimengungen könnte hier eine Rolle spielen. Jedoch ging es an dieser Stelle primär darum zu sehen, inwieweit die Vorstellung in den Unternehmen vorherrscht, dass für den Einsatz biobasierter oder Naturmaterialien automatisch auch mit der Investition in neue Maschinen notwendig ist oder nicht, da dies eine große (mentale) Hürde für die biologische Transformation darstellen würde.

Abbildung 29: Verteilung der Satzergänzungen auf die Frage „Biomaterialien wirken sich überwiegend...." (n=369)

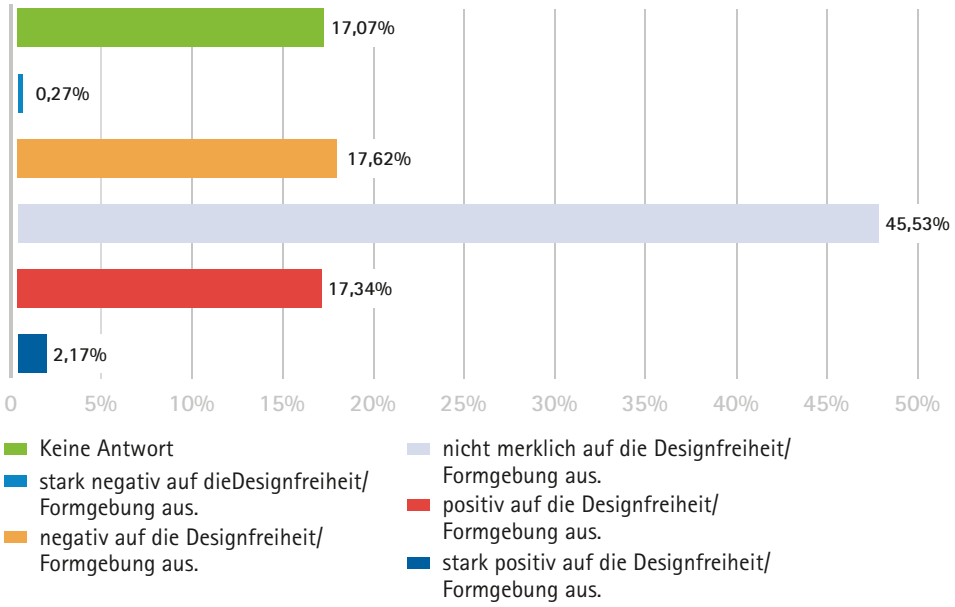
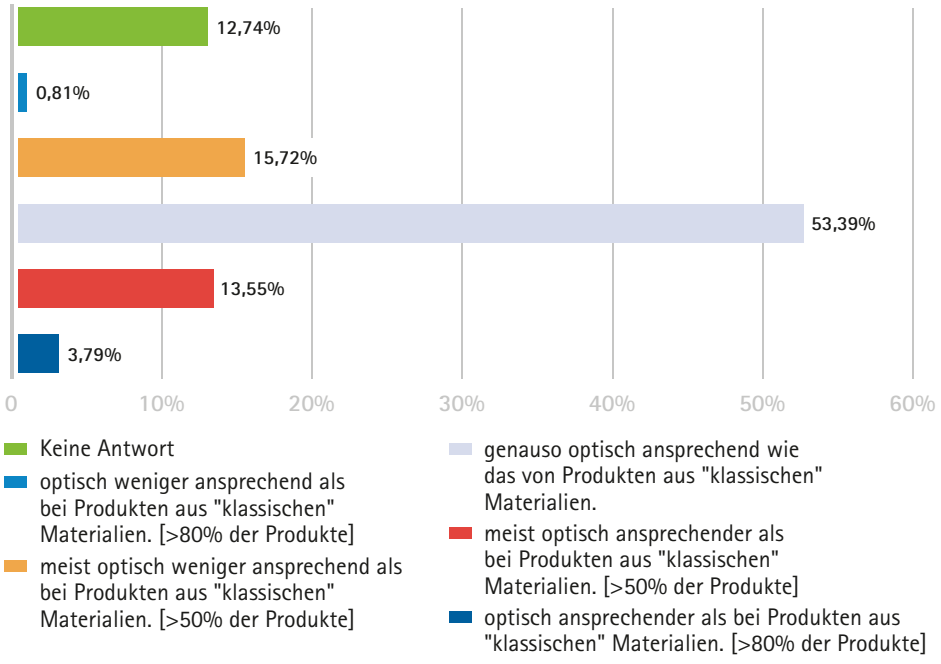


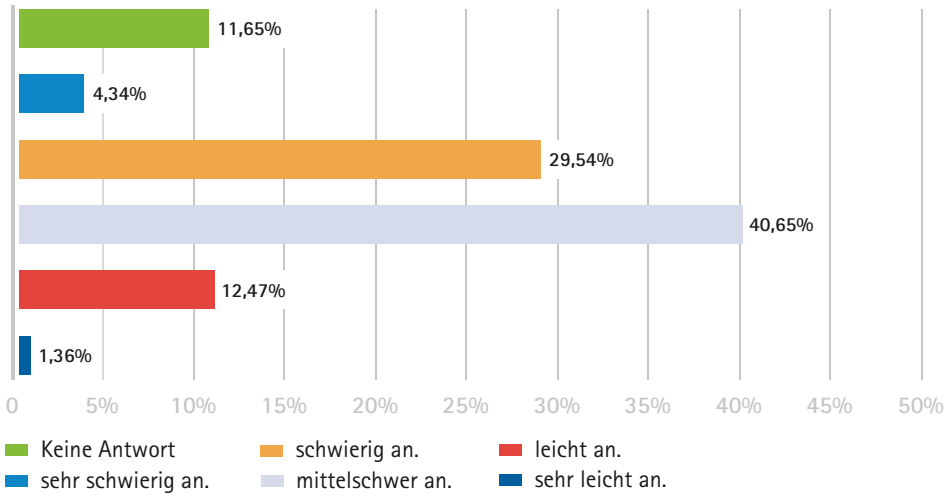
Abbildung 30: Verteilung der Satzergänzungen auf die Frage „Das äußere Erscheinungsbild von Produkten aus Biomaterialien ist...." (n=369)



- Die Designfreiheit und das Erscheinungsbild werden von etwa jedem Zweiten der Befragten gleich gut eingeschätzt. Negativ und positiv hält sich mit jeweils 21 Prozent die Waage. Die Extremwerte werden nur von Einzelnen wahrgenommen (Abb. 29 und 30).

Auch hier sieht man, dass nicht einmal jeder Fünfte (19 Prozent) der Befragten das Gefühl hat, dass Biomaterialien nachteilig für den Produkteinsatz, speziell mit negativen Auswirkungen im Design und der Produkterscheinung und somit der Kundenakzeptanz, sind.

Abbildung 31: Verteilung der Satzergänzungen auf die Frage „Die Versorgungssicherheit von biobasierten Rohstoffen und Biomaterialien sicherzustellen, sehe ich als...." (n=369)



• Beim Thema Versorgungssicherheit von biobasierten Rohstoffen ist ebenfalls eine Glockenkurve erkennbar, allerdings mit der Tendenz zur Besorgnis. Die Bereitstellung der Versorgungssicherheit wird nur von fünf Prozent als sehr schwierig betrachtet. Der Rest der Befragten sieht diese überwiegend zwar als nicht einfache, aber „machbare" Herausforderung an (Abb. 31).

3.9 Was wären Gründe auf biobasierte Materialien und Prozesse umzusteigen und wie können die Unternehmen dabei unterstützt werden?

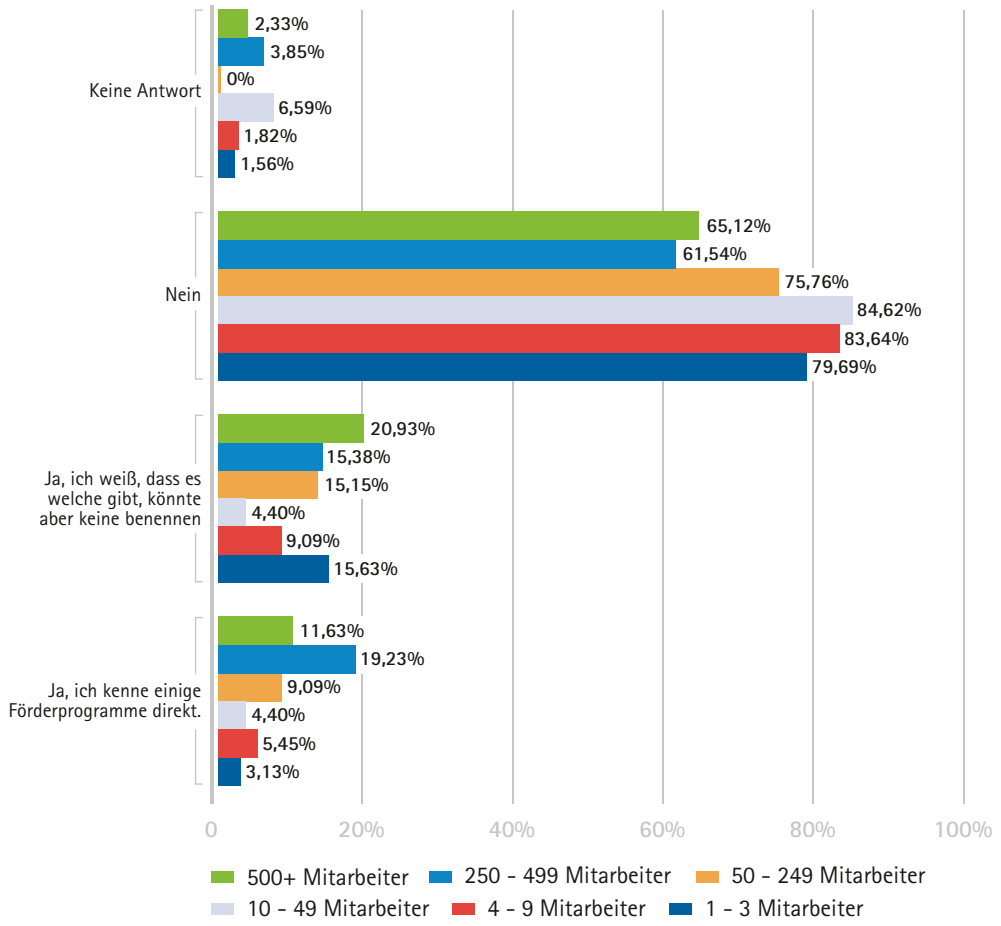
Tabelle 11: Antwortverteilung auf die Matrixfrage „Was wären triftige Gründe für Ihr Unternehmen, darüber nachzudenken in die biologische Transformation einzusteigen?" (Heatmap, n=185)

	starker Grund	Schwacher Grund	weiß nicht
Es gibt vermehrt Unternehmen, die mit biobasierten Produkten (bzw. solchen, die auf nachwachsenden Rohstoffen basieren) erfolgreich sind	55	57	25
Wir sehen, dass unsere Konkurrenten im Bereich biologische Transformation aktiv werden	48	58	31
Gesetzliche Vorgaben machen es zunehmend notwendig	85	38	17
Unsere Kunden fragen häufiger nach	87	39	12
Unsere Kunden machen es zur Bedingung	92	26	13
Unsere Zulieferer bieten uns Produkte oder Lösungen in diesem Kontext an	47	66	21
Öffentliche Ausschreibungen legen vermehrt Wert darauf	46	51	27
Es gibt einen starken Preisanstieg bei klassischen Rohstoffen/Materialien (Rohöl, Kunststoffgranulat,...)	95	35	11

• Die stärksten Gründe für den Umstieg wären für die meisten Unternehmen a) Gesetze, die zum Umstieg zwingen, b) eine stärkere Nachfrage oder Bedingung seitens der Kunden und c) ein deutlicher Preisanstieg bei den bisherigen Materialien und Prozessen. Das alleinige Auftreten von mehr biobasierten Produkten auf dem Markt – egal ob bei Lieferanten oder Konkurrenten – oder dass diese zur Bedingung werden, um bei öffentlichen Ausschreibungen mitmachen zu können, erscheint nur bei ungefähr jedem zweiten Unternehmen als starker Grund (Tab. 11).

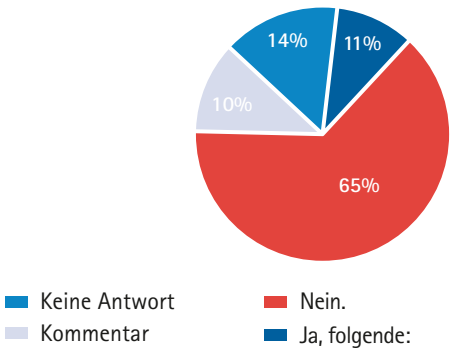
Auch bei der 2012 durchgeführten „Green Tech"-Umfrage (vgl. Kapitel 5), waren Kosteneinsparungen und Kundenerwartungen die wichtigsten Gründe für einen Umstieg. Hier hat sich also seit 2012 vordergründig nicht viel verändert. Jedoch zeigt der Vergleich mit anderen Fragen in unserer Umfrage klar, dass die Wirtschaftlichkeit zwar ein wichtiger Faktor ist, aber dieser nicht mehr als „Show-Stopper" und Ausschlusskriterium fungiert, wenn es um mittelfristigen Einstieg in die Biologische Transformation geht.

Abbildung 32: Antwortverteilung auf die Frage „Haben Sie Kenntnis über Förderprogramme und Fördergelder, die dem Themenkomplex Bioökonomie zuzuordnen sind? (n=369)



- Bei den meisten Unternehmen sind Förderprogramme in diesem Bereich weitgehend unbekannt. Am ehesten kennen sich noch die Unternehmen mit 250-499 Mitarbeitern aus, hier können zumindest etwa 20 Prozent konkrete Programme benennen. Bei den restlichen Unternehmensgrößenkategorien liegt die Bandbreite zwischen drei und zwölf Prozent. Erschreckend groß ist der Anteil derjenigen die keinerlei Kenntnis über Förderprogramme in diesem Kontext haben, dieser liegt abhängig von der Unternehmensgröße im Bereich von 64 und 91 Prozent (Abb. 32).

Abbildung 33: Antwortverteilung auf die Frage "Haben Sie Förderprogramme genutzt" (n=82)



• Vor diesem Hintergrund ist es auch nicht überraschend, dass über 80 Prozent der Unternehmen, die an Projekten aus dem Themenkomplex Bioökonomie arbeiten, keine Förderprogramme genutzt haben (Abb. 33).

Tabelle 12: Antwortverteilung auf die Matrixfrage an Unternehmen gerichtet, die noch keine Erfahrung im Themenkomplex Bioökonomie haben: „Wenn Sie mit der Biologischen Transformation Ihres Unternehmens beginnen wollten, was würde Sie unterstützen? (analog zu anderen Entwicklungen)" (Heatmap, n=185)

	Ja	Nein	Unsicher
Darlehensbasis bis 50T €	20	51	34
Darlehensbasis bis 150T €	8	60	29
Darlehensbasis bis 500T €	8	63	25
Zuschuss bis 20T €	32	34	34
Zuschuss bis 50T €	31	36	30
Zuschuss bis 150T €	41	30	27
Unterstützung bei der Suche nach Fachexperten	85	13	19
Unterstützung bei der Suche nach Projektpartnern oder Dienstleistern	85	12	22
Netzwerke zum gemeinsamen Lernen u. Gedankenaustausch	87	9	27
Unterstützung bei der Frage "Was gibt es bereits?"	108	4	13
Unterstützung bei der Ideenfindung	69	13	29

Tabelle 13: Antwortverteilung auf die Matrixfrage an Unternehmen gerichtet, die sich in der Ideenphase befinden: „Was würde Sie bei der Biologischen Transformation Ihres Unternehmens unterstützen?" (Heatmap, n=38)

	Ja	Nein	Unsicher
Darlehensbasis bis 50T €	12	3	7
Darlehensbasis bis 150T €	7	5	7
Darlehensbasis bis 500T €	2	7	8
Zuschuss bis 20T €	11	3	5
Zuschuss bis 50T €	11	4	5
Zuschuss bis 150T €	5	6	6
Zuschuss bis 500T €	5	6	7
Unterstützung bei der Suche nach Fachexperten	20	2	6
Unterstützung bei der Suche nach Projektpartnern oder Dienstleistern	25	1	5
Netzwerke zum gemeinsamen Lernen u. Gedankenaustausch	24	0	4
Unterstützung bei der Frage "Was gibt es bereits?"	27	0	5
Unterstützung bei der Ideenfindung	23	1	6

Tabelle 14: Antwortverteilung auf die an erfahrene Unternehmen gerichtete Matrixfrage: „Was würde Sie bei zukünftigen Entwicklungen im Themenkomplex Biologische Transformation/Bioökonomie unterstützen?" (Heatmap, n=74)

	Ja	Nein	Unsicher
Darlehensbasis bis 50T €	10	21	8
Darlehensbasis bis 150T €	8	18	13
Darlehensbasis bis 500T €	9	20	10
Zuschuss bis 20T €	16	11	12
Zuschuss bis 50T €	20	9	12
Zuschuss bis 150T €	20	8	12
Zuschuss bis 500T €	21	11	10
Unterstützung bei der Suche nach Fachexperten	37	6	8
Unterstützung bei der Suche nach Projektpartnern oder Dienstleistern	38	5	7
Netzwerke zum gemeinsamen Lernen u. Gedankenaustausch	36	4	13
Unterstützung bei der Frage "Was gibt es bereits?"	40	5	8
Unterstützung bei der Ideenfindung	31	9	13

• Vergleicht man die Heatmaps in den Tabellen 12 bis 14, so erkennt man auf den ersten Blick, dass diese ein sehr ähnliches Bild abgegeben, wenn es um die von den Unternehmen gewünschten Unterstützungsangebote geht. Unabhängig davon, ob die Unternehmen bisher keine Aktivitäten im Themenkomplex Bioökonomie vorweisen, sich in der Ideenphase befinden oder schon erfahren sind. Es zeigt sich, dass den Unternehmen Unterstützungs- und Vernetzungsangebote („Unterstützung bei der Suche nach Fachexperten oder Projektpartnern" / „Netzwerke" / „Was gibt es bereits?" / „Ideenworkshops/Ideenfindung") deutlich wichtiger als Zuschuss- oder Darlehensförderprogramme sind. Gerade der Wunsch nach einer Übersicht über Technologie- und Anwendungsbeispiele („Was gibt es bereits?") ist in allen drei Gruppen der am häufigsten genannte Wunsch.

Bei den Rückmeldungen zu finanziellen Fördermaßnahmen wird dreierlei sichtbar:

• Generell werden kreditbasierte Förderprogramme (verglichen mit Zuschussprogrammen) weitestgehend kaum gewünscht / abgelehnt.

• Unternehmen in der Ideenphase suchen eher Förderprogramme im niederen Bereich 20.000-50.000 Euro, während bereits innovationsaktive Unternehmen im Themenkomplex Bioökonomie Bedarf über den gesamten Bereich bis 500.000 Euro sehen.

• Ein Teil der Gruppen der unerfahrenen Unternehmen und Unternehmen in der Ideenphase sehen aber auch Bedarf bei kreditbasierten Förderprogrammen bis 50.000 Euro.

3.10 Freie Meinungsäußerung der Befragten zum Thema Biologische Transformation und Bioökonomie

Insgesamt haben 72 der Befragten einen Beitrag im Freitextfeld hinterlassen. 44 von diesen 72 Antworten (was 62,5 Prozent aller Antworten entspricht) können den folgenden sechs Oberbegriffen zugeordnet werden:

1. Es muss etwas passieren (20,8 %)

Es gibt keine Alternative zur biologischen Transformation der Wirtschaft, deshalb sollten alle zusammenarbeiten, um dieses Ziel zu erreichen.

2. Politische Weichenstellungen sind sehr wichtig (15,3%)

Die Politik und die öffentliche Verwaltung sollte den Unternehmen nicht durch langwierige Zulassungsverfahren und viel Bürokratie beim Wandel im Weg stehen.

3. Mehr Information wird benötigt (12,5%)

Zum Themenkomplex Bioökonomie sollte von der Politik, aber auch von anderen unabhängigen Stellen deutlich mehr informiert werden. Dafür können unterschiedliche Formate genutzt werden.

4. Innovation fördern (5%)

Vor allem kleine und mittlere Unternehmen sollen nach Meinung der Befragten gezielt gefördert werden, um in diesem Thema aktiv werden zu können.

5. Kein Greenwashing fördern (4,2%)

Nur Unternehmen, die sich wirklich engagieren, sollten unterstützt werden, nicht die, die nur nach außen ein grünes Image pflegen.

6. Der Preis regelt den Markt (4,2%)

„Grüne" / „bioökonomische" Produkte können nur erfolgreich sein, wenn der Preis gleich oder geringer ist als bei herkömmlich hergestellten Produkten. Dies steht auch in Analogie zur IHK-Studie „Green Technology" von vor knapp zehn Jahren.

4. Vergleich mit der Unternehmensbefragung aus dem Jahr 2012, Basis der IHK-Studie (2013) „Green Technology – kurzer Hype oder Wachstumsmotor?"[7]

Die Ergebnisse der Unternehmensbefragung in der Metropolregion Stuttgart zeigten damals, dass „Green Technology" schon bei vielen Unternehmen eine hohe strategische Bedeutung und bereits Einzug in Produkte, in Produktionsverfahren und in die Infrastruktur der Betriebe gefunden hat.

- Für eine weitreichende Biologische Transformation, wie sie nun ansteht, sind das hervorragende Ausgangsbedingungen, auf denen aufgesetzt werden kann. Unter Umständen sind die positiven Erfahrungen im Bereich Green Technology auch mit ein Grund, warum die Unternehmen in der Umfrage dem Thema Biologische Transformation sehr positiv gegenüber eingestellt sind und überwiegend Chancen darin sehen.

Zukünftig wird die Bedeutung von Green Technology aus Sicht der Unternehmen aber weiter deutlich zunehmen.

- Die Entwicklung war bereits vor zehn Jahren spürbar, dass der gesellschaftliche Druck zu mehr Nachhaltigkeit in die Politik und auch in die Wirtschaft und Wirtschaftssysteme Einzug halten wird. Die Entwicklung hin zu einer Bioökonomie ist demnach nur schlüssig in der Evolution unseres Wirtschaftens. Die Abkehr von fossilen Quellen läuft zudem bereits seit mehreren Jahrzehnten. Obgleich zuerst überwiegend in der (Grundlagen-)Forschung, so kommen immer mehr und mehr neue Produkte und Verfahren auf den Markt, die ohne fossile Rohstoffe oder mit deutlich weniger davon auskommen. Konnte man vor zehn Jahren noch unternehmerische oder technologische Einzelbetrachtungen vornehmen, so wird sich dieser Prozess nun immer mehr beschleunigen und über die nächsten Jahre die Wirtschaft in der vollen Breite adressieren und einzelne Technologien nicht nur von wenigen, sondern von einer Vielzahl von Unternehmen eingesetzt (womit diese ihren „Exotenstatus" verlieren und zu „Commodities" werden).

Anforderungen der Kunden, Imageverbesserungen und nicht zuletzt Kosteneinsparungen sind die Triebfedern für den Einsatz von Green Technology.

- Im Gegensatz zum Zeitpunkt vor zehn Jahren, sind die Unternehmen nun aber einen Schritt weiter. Sie haben erkannt, dass obgleich manche Entwicklung im Rahmen der Biologischen Transformation in der nächsten Zeit unter Umständen noch nicht zu preislich konkurrenzfähigen Produkten führen, dies nicht dazu führen darf, mit eigenen FuE-Aktivitäten zu warten. Vor zehn Jahren war es eine reine Preisbetrachtung, ob ein nachhaltigeres Produkt auf dem Markt sich durchsetzt. Heute ist jedoch zu spüren, dass der Kundendruck (Kunden wünschen vermehrt Nachhaltigkeit und Klimaschutz, aber auch Fairtrade, etc.), der Druck der Rahmenbedingungen seitens Politik oder OEM-Unternehmen (CO2-Zertifikate, Recyclingquoten, etc.) und auch der (sozial-)gesellschaftliche Druck (Ächtung von umweltschädlichen Technologien oder Schäden verursachenden Unternehmen, Shitstorms in sozialen Medien, Imagezerstörung durch öffentliches, negatives Kundenfeedback) permanent zunimmt und der Einstieg in die Biologische Transformation mehr eine strategische Entscheidung darstellt als eine betriebswirtschaftliche Einzelbetrachtung bei neuen Produkten oder Verfahren.

Es gab allerdings eine Vielzahl von Unternehmen, die das Potenzial von Green Technology noch nicht erkannt haben, beziehungsweise dieses noch nicht ausschöpfen. So stand etwa die Hälfte der Unternehmen den neuen Technologien eher abwartend gegenüber, insbesondere weil die Kunden oft noch nicht bereit waren, höhere Preise für „grüne Produkte" zu zahlen und die gesetzlichen Rahmenbedingungen unklar erschienen.

- Im Gegensatz zum Zeitpunkt vor zehn Jahren steigt der Wunsch der Kunden deutlich, nachhaltige und umweltfreundliche Produkte zu erhalten kontinuierlich, wenngleich die Kostensensitivität wohl gleichgeblieben ist und Kunden für diesen „Mehrwert" häufig nicht bereit sind einen Aufpreis zu zahlen und falls doch, dann nur einen geringen (vgl. Situation Bio-Lebensmittel im Sortiment von Supermärkten und Discountern). Dieser anstehende Wandel seitens der Kundenbedürfnisse ist von den Befragten erkannt: Dass die Nachfrage der Kunden nachhaltig produzierten Produkten in den nächsten fünf Jahren steigt, denken 63 Prozent und die nach biobasierten Produkten jeder Zweite der Befragten.

Wenn man vergleichen will, ob sich an der Bewertung bezüglich des Potenzials und dem Anteil der noch zögernden Unternehmen innerhalb einer knappen Dekade etwas geändert hat, so kommt man zu folgenden interessanten Zusammenhängen: Die Befragten stehen dem biologischen Wandel grundsätzlich positiv gegen-

7 Digitale Version auf Nachfrage bei der IHK Region Stuttgart (info@stuttgart.ihk.de) erhältlich

über: so glauben ungefähr zwei Drittel (64 Prozent) der Befragten, dass die biologische Transformation allen oder zumindest den meisten Unternehmen einen Vorteil bringen wird. Etwas mehr, nämlich 68 Prozent der Befragten stimmen der Frage zu, ob Deutschland die biologische Transformation zeitnah in Angriff nehmen soll. Es verwundert daher im positiven Sinne, dass aber nicht nur ein Drittel sondern mehr als vier Fünftel der Befragten (83 Prozent) es als sinnvoll ansehen, wenn das eigene Unternehmen sich innerhalb der nächsten drei Jahren mit der biologischen Transformation beschäftigt. Dies ist aber nur die eine Seite der Medaille, die das Mindset betrachtet. Wenn wir die Umsetzungsaktivität der Unternehmen betrachten, so sehen wir ein anderes Bild, welches sich eher der Unternehmensbefragung im Jahr 2012 angleicht: Ungefähr 55 Prozent der Unternehmen sind bereits im Themenkomplex der Bioökonomie aktiv oder werden dies gerade (vgl. Abb. 17). Demgegenüber stehen 44 Prozent der Unternehmen, die aktuell keine Aktivitäten im Themenkomplex Bioökonomie planen. Somit muss man attestieren, dass auch zum aktuellen Zeitpunkt annähernd die Hälfte der befragten Unternehmen noch abwartend agiert, genau wie vor einem Jahrzehnt. Jedoch muss hier deutlich die Tatsache mit in diesen Vergleich einbezogen werden, dass bei der Umfrage 2012 ein kleinerer Branchenfokus, bestehend aus den produzierenden Unternehmen, betrachtet wurde.

Staatliche Fördermittel sind dagegen nur für wenige Unternehmen Motivation für Investitionen in Green Technology.

- Man kann dies so interpretieren, dass die damalige Entscheidung für den Einstieg in a) die Nutzung einer grünen Technologie oder b) in die eigene Forschung und Entwicklung im Bereich Green Tech rein unter betriebswirtschaftlicher Sicht stattfand. War nicht abzusehen, dass die Neuentwicklung preislich konkurrenzfähig war, halfen auch Fördermittel wenig zur Stimulation. Etwas ähnliches zeigt sich auch in der aktuellen Umfrage: den Unternehmen sind Informations-, Unterstützungs- und Vernetzungsangebote deutlich wichtiger als Zuschuss- oder Darlehensförderprogramme.

Dem stärkeren Einsatz Grüner Technologien stehen jedoch häufig noch Hemmnisse entgegen. Gemäß den Unternehmensaussagen mangelt es hauptsächlich an der Bereitschaft der Kunden, höhere Preise für „grüne Produkte" zu zahlen sowie an klaren gesetzlichen Rahmenbedingungen.

- Der Aspekt „Preissensitivität" war für die Unternehmen vor zehn Jahren genauso wichtig wie heute und ist eine wichtige Stellschraube für den Einstieg in die Biologische Transformation.

Weiterhin erscheint einigen Unternehmen das Risiko zu hoch, in neue Technologien zu investieren, da zum einen Schwierigkeiten bei der Kapitalbeschaffung bestehen und zum anderen die Wirtschaftlichkeit der Investitionen nicht gegeben ist oder nicht erkannt wird.

- Im Gegensatz zur Umfrage vor knapp zehn Jahren haben wir Probleme bei der Kapitalbeschaffung nicht abgefragt und können diesen Aspekt nicht vergleichen. Interpretationen zum Aspekt „Wirtschaftlichkeit" siehe vorangehende Unterpunkte.

Die Forschungslandschaft in Baden-Württemberg zeigt sich inhaltlich gut aufgestellt. So deckt sie mit ihren Forschungsaktivitäten die nach Meinung der befragten Unternehmen in Zukunft bedeutenden Technologiefelder weitgehend ab.

- Auch wenn diese Bewertung in der aktuellen Umfrage nicht explizit abgefragt wurde, so lässt sich doch generell sagen, dass sich an diesem Sachverhalt nichts geändert hat. Gerade im Bereich der Biologischen Transformation gibt es eine Vielzahl an Instituten, die dieses Thema auf ihrer Agenda haben oder sogar überwiegend die Forschung in diesem Bereich vollziehen.

Sowohl bei der Zusammenarbeit mit KMU als auch bei der Anwendungsnähe der Forschungsangebote sahen die Unternehmen jedoch noch Defizite. Hier sollte der Zugang und der Technologietransfer von der Forschung in die Wirtschaft verbessert werden.

- Dieser Sachverhalt hat sich komplett ins Positive verschoben und ist so nicht mehr gültig. Die von Instituten getriebene Netzwerkbildungen (bspw. Kompetenzzentrum Biointelligenz[8] oder Strategisches Netzwerk Bioökonomie BECY[9]) und öffentlichkeitswirksame Angebote (Bioökonomie Podcast[10], Whitepaper[11], Blog/

8 www.biointelligenz.de

9 www.becy.uni-hohenheim.de

10 www.uni-hohenheim.de/podcast-das-ist-biooekonomie

11 www.igb.fraunhofer.de/de/leitthemen/biologische-transformation.html

WIKI[12], öffentliche Vortragsreihen) zeigen, dass diese überaus engagiert sind die Biologische Transformation proaktiv anzutreiben und für die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft zur Verfügung stehen. Es herrschen also hervorragende Ausgangsbedingungen in der Metropolregion (und darüber hinaus) für die Einholung wissenschaftlicher Erkenntnisse für die Unternehmen und einen Technologietransfer in die Praxis. Zudem sind viele Unternehmen in den letzten Jahren offener für kooperatives innovieren (Open Innovation) geworden.

An der Forschungspolitik wurde bemängelt, dass die Antragsstellung zu öffentlichen Förderprogrammen zu aufwändig und langwierig sei. Zudem sind die Programme häufig für KMU ungeeignet oder den Firmen nicht bekannt.

- Dieser Sachverhalt hat sich in der letzten Dekade gebessert. Zwar gilt für viele Förderprogramm noch immer die Aussage, dass diese zu aufwändig und langwierig sind, jedoch kamen diverse Förderprogramme wie die Innovationsgutscheine oder Digitalisierungsprämie auf den Markt, die einfach und schnell zu beantragen waren. Dies sollte auch Zielstellung für neue Förderprogramme im Rahmen der Biologischen Transformation sein.

12 www.biointelligenz.de/blog/

5. Die wichtigsten Erkenntnisse in Kürze

Die Unternehmen haben überwiegend schon ein sehr fundiertes Bild davon, um was es sich bei der Biologischen Transformation und der Wirtschaftsform einer Bioökonomie handelt!

- Die Unternehmen wurden mit Matrixfragen zu möglichen Eigenschaftsattributen sowie den möglichen positiven und negativen Auswirkungen einer „Bioökonomie" befragt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Unternehmen eine recht gute und differenzierte Vorstellung davon haben, was sich hinter dem Begriff ‚Bioökonomie' verbirgt.

- Die Nutzung von Rest- und Abfallstoffen sowie die Kreislaufwirtschaft werden ganz stark mit einer biologisch transformierten Volkswirtschaft in Verbindung gebracht.

- Es wird vermutet, dass einerseits der Komplexitätsgrad der Wertschöpfungsketten steigen und es zu einer großen Abhängigkeit von Agrarproduktverfügbarkeiten kommen wird.

- Gleichzeitig vermutet man, dass es durch stärkere Dezentralisierung zu einer Reduktion der Abhängigkeit von internationalen Wertschöpfungsketten kommen wird.

- Uneinigkeit herrscht darüber, ob die Biologische Transformation zu größeren Agrarpreisschwankungen und schlechterer Nahrungsmittelverfügbarkeit im globalen Kontext führt.

Jedoch: Nur fünf Prozent der Unternehmen betrachten die Bereitstellung der Versorgungssicherheit als sehr schwierig an. Der Rest der Befragten sieht diese überwiegend als nicht einfache, aber „machbare" Herausforderung an.

- Auch gibt es keine Tendenz bei den Befragten darüber, ob Produkte in einer Bioökonomie typischerweise viel stärker individualisiert und in kleineren Stückzahlen produziert werden.

Die Unternehmen haben die Wichtigkeit und Dringlichkeit des Themas erkannt!

- Zwei Drittel (67 Prozent) sehen in der Biologischen Transformation die nächste industrielle Revolution. Nur sieben Prozent stimmen dem gar nicht zu.

- Zwei Drittel (68 Prozent) sehen es als notwendig an, dass Deutschland die biologische Transformation zeitnah forciert. Nur fünf Prozent stimmen dem gar nicht zu.

Das Thema Biologische Transformation kommt an!

- Die Vorbehalte aus früheren Jahren gegenüber biobasierten Materialien oder Naturmaterialien im technischen Einsatz hat sich deutlich gewandelt. Zwar werden sowohl Biomaterialien als auch Bioprozesse meist teurer als vergleichbare „klassische" Materialien wahrgenommen. Die Wertigkeit von Biomaterialien wird überwiegend als gleichwertig, wenn nicht sogar besser eingeschätzt.

- Die Designfreiheit und das Erscheinungsbild werden von etwa jedem Zweiten der Befragten gleich gut eingeschätzt.

- Nicht einmal jeder Fünfte (19 Prozent) der Befragten hat das Gefühl, dass Biomaterialien nachteilig für den Produkteinsatz, speziell mit negativen Auswirkungen im Design und der Produkterscheinung und somit der Kundenakzeptanz, sind.

- Fast zwei Drittel (60 Prozent) sehen klassische Maschinen geeignet an, um Biomaterialien verarbeiten zu können.

- Viele Befragte sehen eine Chance für Deutschland eine führende Rolle in diesem Bereich zu spielen (63 Prozent sind stark oder sehr stark hiervon überzeugt, weitere 25 Prozent mittelstark).

- 64 Prozent der Befragten glauben, dass die biologische Transformation allen oder zumindest den meisten Unternehmen einen Vorteil bringen wird.

Die Unternehmen in der Metropolregion haben eine sehr gute Ausgangsposition!

- Ein Großteil der Befragten kennt Produkte (71 Prozent) und Verfahren (60 Prozent) aus dem Themenkomplex Bioökonomie.

- 63 Prozent kennen mindestens ein Beispielunternehmen, mehr als Dreiviertel hiervon stehen sogar in intensiver Geschäftsbeziehung zu diesem/n.

- Bereits in der IHK-Studie „Green Technology" aus dem Jahr 2012/2013 hat sich gezeigt, dass der Einsatz von grünen Technologien schon bei vielen regionalen Unternehmen eine hohe strategische Bedeutung hat

und diese bereits Einzug in Produkte, in Produktionsverfahren und in die Infrastruktur der Betriebe gefunden haben. Man findet also in den produzierenden Unternehmen unserer regionalen Wirtschaft schon eine sehr gute technologische Ausgangsbasis und ein hohes Maß an Erfahrungswissen sowie ein sehr aufgeschlossenes Mindset vor. Auf dieser Basis lässt sich sehr gut aufbauen ohne dabei langwierige und breit angelegte Überzeugungsarbeit leisten zu müssen.

- Entwicklungsvorhabe im Themenkomplex Bioökonomie werden von der überwiegenden Mehrheit der Befragten (92 Prozent) als ganz klar mittelstandstauglich angesehen.

Jedoch: Nach Meinung der Unternehmen braucht es deutliche Unterstützung in Form von Förderprogrammen, Kooperationen, etc. Ohne Unterstützung werden diese Vorhaben weder für forschungsstarke noch für forschungsschwache kleine und mittelständische Unternehmen als durchführbar eingeschätzt.

- Die Corona-Pandemie hatte bisher nur geringe Auswirkungen auf die Innovationsprojekte der Unternehmen. Bei den befragten Unternehmen hat „nur" jedes siebte Unternehmen (14 Prozent) die Forschung während der Corona-Pandemie eingestellt, jedes fünfte (20 Prozent) die FuE-Ausgaben gekürzt.

Jedoch: Diese negativen Auswirkungen auf die Innovationskraft betrafen unter den befragten Unternehmen ausschließlich kleine und mittlere Unternehmen bis 49 Mitarbeitern.

Positiv: Jedes Dritte Unternehmen (35 Prozent) beschäftigte sich während der Corona-Pandemie intensiver als zuvor mit neuen Themen, Geschäftsideen oder Geschäftsmodellen, neun Prozent der Unternehmen investierten in dieser Zeit sogar mehr in Innovationsaktivitäten als zuvor.

- Ein dezenter Hinweis, dass in den letzten fünf Jahren bei den Personalstellen, die sich beruflich mit der Thematik auseinandersetzen die Dynamik zunimmt: Zehn Prozent der Befragten haben innerhalb des letzten Jahres begonnen sich mit dem Themenkomplex Bioökonomie beruflich zu beschäftigen. Für dieselbe Anzahl benötigte es davor noch zwei Jahre und in den beiden Jahren davor haben nur acht Prozent das Thema neu aufgegriffen. Positiv: Dies zeigt auch, dass die Corona-Krise die Unternehmen nicht massiv daran gehindert hat Zukunftsthemen aufzugreifen. Positiv: Diese Dynamik findet nicht nur bei großen, sondern auch bei kleinen und mittelständischen Unternehmen statt.

Die Unternehmen sind willig!

- Aus den Frageauswertungen, den persönlichen Freitexten und auch der überraschend großen Beteiligung bei der Umfrage zeigt, dass ein großer Anteil der Unternehmen aufgeschlossen gegenüber einer Biologischen Transformation sind und dieser überwiegend positiv gegenüber eingestellt sind. An verschiedener Stelle wird deutlich, dass darüber hinaus auch viele der Meinung sind, dass es keine Alternative als die biologische Transformation für eine zukünftige Wirtschaftsform gibt und es unumgänglich sein sollte, dass alle zusammenarbeiten sollten, um dieses Ziel zu erreichen.

- Die Unternehmen sehen hier überwiegend die Chancen und Einsatzbereich der Bioökonomie in nahezu allen Branchen. Diese Ansicht ist bei den größeren Unternehmen stärker ausgeprägt, als bei den kleineren.

- Jedes vierte Unternehmen (25 Prozent) ist bereits, teilweise auch schon länger, im Themenkomplex der Bioökonomie aktiv. Bei fast jedem fünften Unternehmen (18 Prozent) wird das Thema aktuell diskutiert, während weitere zwölf Prozent der Unternehmen bereits in die Ideenphase eingetreten sind. **Jedoch:** Hinsichtlich der Entwicklung und der Erfahrung mit Bioökonomischen Ansätzen nehmen die großen Unternehmen mit mehr als 500 Mitarbeiter die Spitzenstellung ein.

Positiv: Jedes siebte bis vierte Unternehmen aus der Gruppe der Kleinst- und kleinen Unternehmen bis 49 Mitarbeitern setzt sich mit dem Thema aktuell auseinander.

- Über 80 Prozent der Unternehmen, die an Projekten aus dem Themenkomplex Bioökonomie arbeiten, haben keine Förderprogramme genutzt. Vielen Unternehmen ist das Thema so wichtig, dass es auch ohne finanzielle Anreize angegangen wird.

- Mehr als vier Fünftel der Unternehmen (83 Prozent) sehen, dass die Biologische Transformation innerhalb der nächsten zwei bis drei Jahre angegangen werden muss. Dies auch unabhängig davon, ob die Wirtschaftlichkeit bereits gegeben ist.

Hinweis: Das ist der Hauptunterschied zu unserer Studie Green Technology von vor knapp zehn Jahren. Damals war der konkurrenzfähige Preis der Haupttreiber für die Beschäftigung mit dem Thema. Heute ist klar, dass der Kunde in den nächsten zwei bis fünf Jahren verstärkt nachhaltige (das vermuten 63 Prozent) und biobasierte Produkte (50 Prozent) fordern wird und die generellen Rahmenbedingungen (Green Deal, Richtli-

nien zum Umwelt- und Klimaschutz) sich verschärfen werden und somit die prognostizierte Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht allein über Innovationsvorhaben entscheiden darf.

- Unabhängig von biobasierten Ansätzen sieht mehr als jeder Zweite der Befragten (56 Prozent) bereits deutlichen Handlungsbedarf für die Themen Kreislaufwirtschaft und nachhaltige Produkte bereits in den nächsten zwei Jahren.

Forschungs- und Entwicklungskooperationen lohnen sich!

- 72 Prozent der Unternehmen, die schon Projekte im Themenkomplex Bioökonomie durchgeführt haben oder gerade dabei sind ein solches Projekt durchzuführen, wollen zukünftig stärker mit Forschungseinrichtungen zusammenarbeiten.

Der politische Wille, die bereits vorhandenen politischen Strategiepapiere und politische (Unterstützungs-)Maßnahmen sind der Wirtschaft nicht bekannt!

- Fünf von sechs Unternehmen (84 Prozent) sind der Meinung, dass die Politik keinen ausreichend großen Fokus auf den biologischen Wandel legt.

- Mehr als Dreiviertel der Unternehmen wissen nicht, dass es eine Bioökonomiestrategie des Bundes (77 Prozent) oder des Landes Baden-Württemberg (79 Prozent) gibt. Nur jeder Zwanzigste der Befragten hat die zugehörigen Strategiepapier gelesen.

Vorhandene Förderprogramme sind den Unternehmen überwiegend nicht bekannt!

- Nach Meinung der Unternehmen braucht es deutliche Unterstützung in Form von Förderprogrammen, damit der Mittelstand überhaupt eine Chance hat Innovationsprojekte im Themenkomplex Bioökonomie umzusetzen.

- Der Anteil derjenigen, die keinerlei Kenntnis über Förderprogramme im Kontext Bioökonomie haben, liegt abhängig von der Unternehmensgröße im Bereich von 64 und 91 Prozent.

- Generell werden kreditbasierte Förderprogramme (verglichen mit Zuschussprogrammen) weitestgehend abgelehnt/kaum gewünscht. Ein Teil der Unternehmen aus den Gruppen „unerfahrene Unternehmen" und „Unternehmen in der Ideenphase" sehen Bedarf bei kreditbasierten Förderprogrammen bis 50.000 Euro

- Unternehmen in der Ideenphase suchen eher Förderprogramme im niederen Bereich von 20.000 bis 50.000 Euro, während bereits innovationsaktive Unternehmen im Themenkomplex Bioökonomie Bedarf über den gesamten Bereich bis 500.000 Euro sehen.

Informationsversorgung der Unternehmen zum Thema Bioökonomie ist generell nicht ausreichend!

- Den Unternehmen sind Informations-, Unterstützungs- und Vernetzungsangebote deutlich wichtiger als Zuschuss- oder Darlehensförderprogramme.

- Der Wunsch nach einer Übersicht über Technologie- und Anwendungsbeispiele („Was gibt es bereits?") ist in allen Unternehmen, unabhängig von Unternehmensgröße oder der schon vorliegenden Erfahrung imThemenkomplex Bioökonomie, der am häufigsten genannte unter allen zur Auswahl gestellten Möglichkeiten.

Unterstützende Einrichtungen (z. B. Forschungsinstitute, Netzwerke) und deren Unterstützungspotenziale sind nur sporadisch und nicht in der Breite bekannt!

- Für 71 Prozent der im Thema noch unerfahrenen Unternehmen ist die IHK, die erste Anlaufstelle für das Thema.

- Bei den erfahreneren Unternehmen werden deutlich mehr unterschiedliche Anlaufstellen genannt, wobei häufig ein Fraunhofer Institut genannt wird. An zweiter Stelle mit halb so vielen Nennungen liegt die Universität Hohenheim.

- Auffallend ist, dass nur wenige Anlaufstellen oder Forschungseinrichtungen mehr als einmal genannt wurden. Offensichtlich ist die Bekanntheit der einzelnen Einrichtungen ein Problem.

Ungefähr die Hälfte der Unternehmen wartet noch ab!

- 44 Prozent der Unternehmen, planen aktuell keine Innovationsaktivitäten im Themenkomplex Bioökonomie zu beginnen. Dies entspricht dem ähnlichen Anteil abwartender Unternehmen wie vor knapp zehn Jahren bei der Umfrage für die Studie „Green Technology".

- Je kleiner die Unternehmen sind, umso höher der Anteil, die noch keinen zwingenden Einsatz biobasierter Materialien oder Verfahren in den nächsten drei Jahren in ihrem Unternehmen sehen.

- Es wird noch sehr stark von der aktuellen Marktgängigkeit und (preislichen) Konkurrenzfähigkeit her gedacht, wenn es darum geht selber im Bereich Biologische Transformation aktiv zu werden: Für 48 Prozent der Unternehmen ist die Tatsache, dass das Thema Biologische Transformation noch nicht in der Breite des Marktes angekommen ist, Grund dafür, selber noch nicht aktiv geworden zu sein. Für 30 Prozent der Unternehmen sind die Produkte und Prozesse noch nicht ausgereift und lassen diese zögern die eigene biologische Transformation anzustoßen.

Die Unternehmen sehen die Rolle der Politik als extrem wichtig für die Biologische Transformation an!

- Die Unternehmen sehen die Politik und öffentliche Hand deutlich in der Pflicht die Biologischen Transformation durch richtige Weichenstellungen zum Erfolg zu verhelfen.

- Die Politik und öffentliche Verwaltung ist aufgerufen unbürokratisch und schnell zu agieren, so dass bspw. langwierige Zulassungsverfahren nicht die Unternehmen und einen möglichen Wettbewerbsvorsprung ausbremsen.

- Die Hürden für das Aktivwerden der Unternehmen an und für sich sind nicht mehr allzu groß – die Unternehmen sind willig. Diese Hürden könnten durch adäquate Stimulierung seitens der Politik sehr einfach abgesenkt werden. Dies würde in der Folge das Innovationsgeschehen in der regionalen Wirtschaft in diesem Themenkomplex stark ansteigen lassen würde.

- Die Unternehmen fordern, dass mehr Innovationen vor allem bei kleinen und mittleren Unternehmen gefördert werden und dass das Fördergeld nicht in Vorhaben wandert, welches dem beantragenden Unternehmen nur dazu dienen soll ein grünes Image zu bekommen (Greenwashing).

Auch biobasierte Produkte oder Verfahren müssen konkurrenzfähige Preise bieten!

- Der starke Einfluss konkurrenzfähiger Material- und Prozesskosten im Themenkomplex Bioökonomie für den zeitnahen Markteintritt und anschließende Marktdurchdringung wird an vielen Stellen deutlich. Die Politik ist aufgefordert durch dementsprechende Rahmensetzung Einfluss auf die Preise und Kosten zu nehmen, egal ob durch Malus (CO_2-Prämie etc.) oder Bonus (steuerliche Vergünstigungen, finanzielle Projektförderung, etc.).

6.1 Handlungsempfehlungen für die Politik

Die Tragweite der Biologischen Transformation – sowohl in die Breite (alle Unternehmen sind betroffen) und in die Tiefe (es müssen verschiedenste Materialien, Hilfsstoffe, sowie sämtliche Verarbeitungs- und Bearbeitungsverfahren und stoffliche Reaktionen auf den Prüfstand gestellt werden) – ist immens. Eine einzelbetriebliche Auseinandersetzung mit der Thematik wird nur bedingt hilfreich sein, da es um Änderungen die gesamte Wertschöpfungsketten und Wertschöpfungsnetzwerke betreffend geht. Hierfür benötigen die Unternehmen klar erkenntliche, neutrale Erstanlaufstellen, sowohl was a) die Informationsgewinnung im Internet (evtl. über ein geeignetes Informationsportal, welches alle wichtigen Informationen bündelt und mittelstandstauglich anbietet) und b) den persönlichen Kontakt über geeignete Lotsen (wie die Technologietransfermanager oder die neuen Kompetenzstellen für Ressourceneffizienz) angeht.

Die Ergebnisse dieser und früherer Umfragen zeigen ganz deutlich: **die Ausgangslage für die Unternehmen in der Metropolregion ist hervorragend!** Die Forschungslandschaft im Umfeld ist im Themenkomplex sehr gut und vielfältig aufgestellt, es gibt viele kompetente wirtschaftsfördernde Einrichtungen, die Unternehmen sind offen für die nachhaltige und biologische Transformation, die Einschnitte der Corona-Pandemie haben die Innovationskraft und -potenziale der Unternehmen bisher nicht komplett gelähmt, der Wille bei den Unternehmen ist da „loszulegen". Die noch zögernden Unternehmen sind dem Thema Biologische Transformation überwiegend auch positiv gegenüber eingestellt und bedürfen wohl nur einer (nicht allzu großen) Stimulierung, um sich dem Thema Biologische Transformation konkreter zu nähern. Hier kann auf dem in Baden-Württemberg bestehenden sehr guten und vielfältigen Wirtschaftsförderökosystem aufgebaut werden und es bedarf nicht dringend der Schaffung komplett neuer Strukturen. Dies spart Zeit und Gelder können effizienter zum Einsatz gebracht werden und schneller Resultate erzeugen. **Für die Politik bedeutet dies eine sehr gute Ausgangslage** dafür, das Thema Biologische Transformation und die selbst gesteckte Aufgabe des Aufbaus einer Bioökonomie voranzubringen. Die Politik kann sich somit überwiegend auf ihre Kernaufgaben, dem Setzen von bestmöglichen Standort- und Rahmenbedingungen fokussieren und muss nur geringen Aufwand für die Sensibilisierung und Motivation der Unternehmen betreiben.

Daher sollte sich die Schwerpunktsetzung der politischen Aktivitäten auf folgende Aspekte konzentrieren:

1. Setzen innovationsfreundlicher, rechtlicher Rahmenbedingungen

2. Vereinfachung von Bewilligungs- und Zulassungsverfahren

3. Bürokratieminimierung

4. Neutrale Informationsbereitstellung

5. Förderung des Wissenstransfers und der Vernetzung

6. Innovationsförderung

7. (Zeitweise) Beeinflussung des Preisgefüges „klassischer" und „Bio-basierter/nachhaltiger" Materialien und Produkte

Aufgrund der großen Dimension des Themenkomplexes erscheint eine **Ministerien übergreifende Zusammenarbeit**, mit klaren Zuständigkeiten und einem einheitlichen Außenauftritt, nicht nur sinnvoll, sondern notwendig den Unternehmen einen einfachen Zutritt in die Thematik zu gewähren und den Start in die Biologische Transformation zu erleichtern.

Zu den einzelnen Aspekten im Detail:

1. Setzen innovationsfreundlicher, rechtlicher Rahmenbedingungen

Zuerst einmal fällt auf, dass die politische Agenda und die politischen Aktivitäten im Bereich Biologisierung der Wirtschaft den Unternehmen weitestgehend unbekannt sind. Der politische Konsens auf allen Ebenen, das bestehende Wirtschaftssystem in eine Bioökonomie umzuwandeln, muss deutlicher und nachdrücklicher kommuniziert werden. Die bereits bestehenden Strategiepapiere müssen bekannter werden. Vor allem sollte eine breit angelegte **Diskussion mit der Unternehmerschaft** darüber stattfinden, welche Maßnahmen sinnvoll erscheinen und vor allem zu welchem Zeitpunkt diese gestartet werden sollen, um ihre Wirkung nicht verpuffen zu lassen. Die Umfrageergebnisse zeigen sehr deutlich, dass etwas mehr als der Hälfte der Unternehmen, die sich bereits konkreter mit der Biologisierung auseinandersetzen, noch ganz am Anfang stehen. Die restlichen 44 Prozent der Unternehmen sind noch nicht einmal in die konkretere Auseinandersetzung mit dem Thema eingestiegen. Unterstützungsangebote (insbesondere finanzielle Förderprogramme) sollten diesem Sachverhalt Rechnung tragen. Rechts- und Planungssicherheit sind aus Unternehmenssicht zentrale Voraussetzungen für Investitionen in neue Technologien. **Transparenz bezüglich der gesetzlichen Rahmenbedingungen** muss sichergestellt werden und Informationen öffentlich und zentral zugänglich gemacht werden, beispielsweise durch Aufbau eines **Lotsen- und Informationssystems**.

Durch die **rechtlichen Rahmenbedingungen** wird zudem deutlich beeinflusst (z. B. durch Recyclingquoten, Materialverwendungsquoten), welche Wertschöpfungen und Wertschöpfungsketten sich ausbilden (können). Gerade wenn man sich in Richtung einer **geschlossenen Kreislaufwirtschaft** entwickeln möchte, entscheiden die aktuellen und zukünftig absehbaren, rechtlichen Rahmenbedingungen immens darüber, ob sich gewisse Stoffflüsse etablieren oder andere, die unter Umständen weniger ideal sind. Hierzu sollte regelmäßig und kontinuierlich mit Vertretern von verschiedenen Unternehmen mit unterschiedlicher Stellung in den Wertschöpfungsketten der Dialog gesucht werden und eine kontinuierliche **kritische Evaluation des bestehenden Rechtsrahmens in sehr kurzen Zyklen** stattfinden.

2. Vereinfachung von Bewilligungs- und Zulassungsverfahren

Neue Entwicklungen im Kontext der Biologisierung führen zu Investitionen in neuartige Anlagen, zu neuen Materialien, Materialmischungen und Stoffflüssen. Dies führt zwangsläufig zu einer großen Anzahl von „Präzedenzfällen". Zukünftig werden auch in „klassischen" Ingenieurbranchen (Maschinenbau, Anlagenbau, etc.) biotechnologische Anlagen betrieben. Hierfür braucht es unter Umständen. **angepasste Zulassungsverfahren** an die Zielgruppe. Neue Materialien und Materialmischungen müssen unkompliziert und schnell in bestehende Aufbereitungs- und Recyclingprozesse eingebunden werden können. Hierzu bedarf es **schnell agierender Behörden und agiler Prozesse.**

3. Bürokratieminimierung

Die **bürokratische Belastung der Unternehmen** nimmt seit Jahren unaufhörlich zu und wird von vielen Unternehmen auch als Limitierung der eigenen Entfaltungs- und Innovationskraft empfunden. Diese lähmende Wirkung wirkt sich umso stärker aus, je kleiner die Unternehmen sind. Bei allen Unterstützungsmaßnamen (vor allem bei finanziellen Förderprogrammen) sollte der begleitende bürokratische Aufwand im Vorfeld abgeschätzt und weitestgehend minimiert werden, um neue Ideen der Unternehmen nicht bereits im Keim zu ersticken. Auch ist eine **Betrachtung internationaler Entwicklungen und Standortbedingungen** wichtig, um zu erkennen, wo mehr Freiräume für Neuentwicklungen notwendig sind.

4. Neutrale Informationsbereitstellung

Die Informationsversorgung der Unternehmen für den fundierten Einstieg in die biologische Transformation ist überwiegend nicht ausreichend und wird durch die Bank von allen Unternehmen bemängelt. Dies liegt auch an der Vielschichtigkeit des Themenkomplexes begründet. Ein Startpunkt um das zu ändern wäre die Initiierung einer **akteursübergreifenden Informationskampagne** der Politik, im Schulterschluss mit Kammern, Verbänden und aller anderer wirtschaftsfördernden Einrichtungen, zur Sensibilisierung und Unterstützung von Unternehmen. So würde gleichzeitig der politische Fokus auf das Thema Biologisierung der Wirtschaft nach außen deutlich manifestiert, der von den Unternehmen (wenn auch aufgrund überwiegender Unkenntnis des bestehenden) bisher vermisst wird. Begleitet werden sollte dies (wie oben beschrieben) durch einen einzigen, **zentralen Zugangspunkt im Internet** in Form eines öffentlich zugänglichen Fachportals oder ähnlichem, welcher sich in der Folge zu einem Informationsumschlagpunkts weiter entwickeln könnte und sollte.

5. Förderung des Wissenstransfers und der Vernetzung

Es zeigt sich in dieser Umfrage genauso wie in unseren IHK-Umfragen der letzten Jahre zum Einsatz neuer Technologien immer wieder: es gibt viele **(regionale) Anlaufstellen und Forschungseinrichtungen** zum jeweiligen Thema, die aber nur wenigen Unternehmen bekannt sind. Deshalb ist die Weiterführung und der Ausbau, der vom Land geförderten Technologietransfermanager und anderer Erstanlaufstellen, wichtig, um Unternehmen ein niederschwelliges und neutrales Angebot zu bieten, damit diese sich mit geringem Aufwand, einen Überblick über geeignete Experten und Kooperationspartner aus der Forschungslandschaft verschaffen können. Ebenso erscheint die Unterstützung **bei den Hochschulen angesiedelten KMU-orientierte Transfertätigkeiten** sehr sinnvoll, um diese Aktivitäten besser zu unterstützen. Die Forschung steht hier parat – mit dem Aufbau einiger regionaler Zusammenschlüsse (z. B. Netzwerk Biointelligenz) mit dem Ziel, das Thema Biologische Transformation bei Unternehmen und in der Bevölkerung voranzubringen, ist dies mehr als augenscheinlich. Hierdurch und durch die konzertierte Einbindung bestehender wirtschaftsfördernder Einrichtungen könnte die Politik die Unterstützungsbedarfe der Unternehmen in den Bereichen „Unterstützung bei der Suche nach Fachexperten oder Projektpartnern", „Unterstützung bei der Identifikation geeigneter Netzwerke" und „Bereitstellung von Beispielen und Best Cases" helfen bereitzustellen.

Gerade der **neutrale Ansprechpartner**, der einem individuelle Unterstützung im Bereich des Technologietransfers gibt, ist für viele KMU reizvoll, da nicht jeder gewillt ist oder sich die Zeit nehmen kann (oder will) in fachbezogenen Netzwerken aktiv zu werden. Für die einzelbetriebliche Betrachtung und die Initiierung individueller FuE-Projektpartnerschaften ist eine solche punktuelle und individuelle Unterstützung vollkommen ausreichend. Dass eine solche Technologietransferberatung auch eine weiterreichende stimulierende Wirkung entfaltet, zeigt auch folgender Zusammenhang aus unseren Umfrageergebnissen: Unternehmen, die bereits

mit Forschungseinrichtungen zusammengearbeitet haben, wollen in Zukunft stärker mit Forschungseinrichtungen zusammenarbeiten. Unternehmen, die noch nicht mit Forschungseinrichtungen zusammengearbeitet haben, sehen die Option mit solchen zu kooperieren eher weniger. Deshalb ist es politisch gesehen ein guter Ansatzpunkt über öffentlich geförderte **Technologietransferpersonen**, genau diese Unternehmen zu identifizieren und mit „Best Practice"-Beispielen zu sensibilisieren und durch Direktvermittlung FuE-Kooperationen anzubahnen.

Daneben sollten die Ministerien (auch gemeinsam mit anderen Intermediären) den Aufbau von lernenden Unternehmens- oder gemischten Netzwerken unterstützen, die:

- Kooperative Lernprojekte und Kooperationsprojekte für kleine und sehr kleine KMU bereitstellen wollen
- Bestehende Beratungs-, Informations- und Weiterbildungsangebote zu Querschnittthemen des Innovations und Technologiemanagements zum Aufbau neuer Kompetenzen in mittelständischen Unternehmen systematisch nutzen wollen
- Best Cases sammeln und aufbereiten wollen
- die Schnittstelle zum Informationsangebot des Design Center und Materialbibliothekanbietern sein wollen
- den horizontalen Wissenstransfer, entlang der Wertschöpfungsketten und über bestehende Branchengrenzen hinweg, fördern wollen
- gemeinsame Ideenfindungs- und Kreativitätsworkshops, in den Bereichen Material, Materialanwendung, Produkt, Verfahren, Geschäftsmodell und Stoffstrom bzw. Kreislaufwirtschaft, anbieten wollen
- moderierte „Partner-Plattform" im Sinne eines Open-Innovation-Ansatzes anbieten wollen, auf der Unternehmen ihre Problem- und Fragestellungen einstellen können

In solchen lernenden Innovationsnetzwerken wird es den beteiligten Unternehmen ermöglicht, sich auch abseits der technologischen Fragestellungen über mögliche andere Erfolgsfaktoren und Herausforderungen bei der Biologischen Transformation des eigenen Unternehmens auszutauschen, um so systematisch und praxisbezogen gegenseitig voneinander zu lernen.

Ein weiterer wichtiger Baustein für den Wissenstransfer und die Vernetzung stellen **Applikationszentren und Testumgebungen** dar. Mit dem neu geschaffenen Technikum Laubholz wurde ein neues Forschungszentrum und Applikationszentrum in Blaubeuren geschaffen, das eine große und gewichtige Rolle bei der Biologisierung der regionalen Wirtschaft einnehmen kann. Um Produkte und Verfahren im Themenkomplex Bioökonomie marktgängig zu machen, benötigen die Unternehmen genau ein solch groß angelegtes und groß gedachtes Applikationszentrum, das es möglich macht in seriennahen und seriengängigen Materialdimensionen zu forschen und zu entwickeln. Es sollten gezielt Förderinstrumente für den Zugang zu diesem und weiterer Applikationszentren geschaffen werden, damit den Unternehmen dieser Innovationspfad deutlicher bewusst wird. Zusätzlich sollte ein begleitendes Standortmarketing dafür sorgen, dass der Standort Baden-Württemberg, die Metropolregion Stuttgart und Kompetenzen wie das Technikum Laubholz die Strahlkraft erhalten, die es verdient hat und ermöglicht Experten und Fachpersonal hier anzusiedeln. Dem Technikum Laubholz sollte eine ähnliche Außendarstellung und Gewichtigkeit in der Ausgestaltung entgegengebracht werden, wie dem nach Wettbewerbsentscheid an Heilbronn vergebenen KI-Innovationspark.

6. Innovationsförderung

Das Angebot an Förderprogrammen ist den meisten Unternehmen nicht bekannt. Eine **Erhöhung der Transparenz und der Bekanntheit der einzelnen Fördermöglichkeiten** zum Beispiel durch Veranstaltungen ist hier notwendig. Auch sollten diese Programme nicht nur für eine begrenzte Zeit zur Verfügung stehen. Es bietet sich an lieber wenige, im Umfang recht offen gestaltete Förderprogramme zu gestalten, die mehrjährig angelegt sind und hierdurch auch an Bekanntheit gewinnen können, als eine Vielzahl von recht speziellen und nur kurz laufenden Förderprogramme aufzulegen. Dies spart den Aufwand für den Ersteller der Förderprogramme und ermöglicht den Unternehmen mit überschaubarem Aufwand einen qualifizierten Überblick über Förderprogramme zu gewinnen.

Finanzielle Förderinstrumente sollten folgende Aspekte berücksichtigen:

- Spezifische Ausrichtung auf Unternehmen mit unterschiedlichen Bioökonomie-Reifegraden
- Fokus nicht nur auf neue technologische Lösungen und Grundlagenforschung ausrichten, sondern auch auf die Anpassung und Verwertung bereits bestehender Lösungen sowie Lösungen für den Praxiseinsatz in produzierenden KMU einbeziehen.

- Acht geben, dass in Verbundprojekten alle Wertschöpfungspartner (Industrie und Dienstleister) vertreten sind.

- Optionen zu Wiederverwertung, Up- und Downcycling und Recycling sollten bereits in den Entwicklungsprojekten mitgedacht und falls möglich in der Entwicklung mitberücksichtigt werden.

- Zusätzlich sollten Förderprogramme für „Innovationsworkshops" oder „Netzwerkaufbau" angeboten werden, da laut unserer Umfrageergebnisse diese Themen den Unternehmen wichtiger sind als reine Zuschuss- oder Darlehensförderungen.

- Den unternehmensinternen Aufbau von Kapazitäten zur strategisch-technologischen Frühaufklärung (Technologiescouting) unterstützen.

- Auch nicht-produzierende Branchen mitbetrachten, da auch diese sich auf dem Weg hin zu einer Bioökonomie wandeln und weiterentwickeln müssen.

- Unbürokratisch und für den Mittelstand einfach und pragmatisch anwendbar sein.

Der Zugang von KMU zu kreditbasierten Förderprogrammen benötigt keiner speziellen Anpassung des Bestehenden. Unsere Umfrageergebnisse zeigen recht klar, dass kaum Bedarf an kreditbasierte Förderprogramme (verglichen mit Zuschussprogrammen) geäußert wurde. Dieser Aspekt hängt sicher auch mit der aktuellen angespannten Lage zusammen, die durch die Corona-Pandemie hervorgerufen wurde. Jedes Fördergeld, das als Zuschuss für die Biologisierung der Wirtschaft bereitgestellt wird, wirkt also zweifach: einerseits als Investition in die Zukunftsfähigkeit der regionalen Wirtschaft und andererseits als Schadenminimierung für die Schäden, welche die Corona-Pandemie und deren Kollateraleffekte bei den Unternehmen angerichtet haben.

7. (Zeitweise) Beeinflussung des Preisgefüges „klassischer" und „Bio-basierter/nachhaltiger" Materialien und Produkte

Auch wenn eine politische Einflussnahme auf das Preisgefüge innerhalb einer freien und sozialen Marktwirtschaft in Normalzeiten eher gering ausfallen sollte, so ist es doch unumgänglich die biologische Wirtschaftstransformation durch dieses politische Werkzeug zu beschleunigen. Erstens ist es gesellschaftlicher und auch politischer Konsens, dass die biologische Transformation eingeleitet wird, daher spricht nichts gegen eine zeitlich limitierte Beschleunigung der Transformationsgeschwindigkeit durch politische Einflussnahme. Zweitens haben die Folgeschäden (Klimaschäden, Umweltschäden, ...), die durch den unnötig längeren Einsatz nicht-nachhaltigen Agierens und Nutzung fossiler Ressourcen verursacht werden, negative Auswirkungen auf die Unternehmen in der Zukunft. Drittens sind genau diese Folgeschäden heutzutage in den auf fossilen Ressourcen basierenden oder nicht/schlecht recyclebaren Produkten nicht eingepreist.

Dieses Werkzeug stellt einen immens großen Hebel dar, da konkurrenzfähige Material- und Prozesskosten im Themenkomplex Bioökonomie entscheidendes Kriterium für den Markteintritt und die anschließende Marktdurchdringung sind. Die Politik sollte daher durch dementsprechende Rahmensetzung Einfluss auf die Preise und Kosten biobasierter Materialien und Produkte nehmen, egal ob durch Malus (CO_2-Prämie, Rücknahme und -Recyclingkosten, etc.) oder Bonus (steuerliche Vergünstigungen, finanzielle Projektförderung, etc.), um die Konkurrenzfähigkeit herzustellen. Jedoch auch hier mit Augenmaß, um keine Dinge marktgängig zu machen, die auf absehbare Zeit nicht wirtschaftlich sein werden.

6.2 Handlungsempfehlungen für die Unternehmen

Ein Großteil der Unternehmen aus der Metropolregion hat bereits erkannt, dass es sich bei der biologischen Transformation um ein wichtiges Thema für alle Unternehmen handelt und es Vorteile bringt in diesem Bereich aktiv zu werden. Die Unternehmen müssen deshalb jetzt schnell in die Umsetzung kommen, um sich **Zukunftschancen** zu sichern und ihre Marktstellung im nationalen und internationalen Wettbewerb zu behaupten oder idealerweise auszubauen.

Es erscheint mehr als ratsam, dass Unternehmen sich über **Unterstützungsmöglichkeiten**, die bereits in der Metropolregion und in Baden-Württemberg bestehen, informieren und das egal wie konkret sie bereits Innovationsaktivitäten im Themenkomplex Bioökonomie geplant haben. Denn unsere Unternehmensbefragung hat deutlich gezeigt, dass **spezifische Unterstützungsangebote** egal in welchem der Bereiche **Informationsgewinnung, Förderprogramme, wirtschaftsfördernde Institutionen** oder **Forschungsinstitute** den Unternehmen **kaum bekannt** sind. Bereits für die grundsätzliche Auseinandersetzung mit der Thematik (und für alle weiteren Schritte selbstredend) ist es vorteilhaft diese Möglichkeiten zu kennen, da dieses Wissen viele Handlungsoptionen eröffnet und einfachen Zugang zu weiterem, schnell notwendigem Wissen ermöglicht.

Oft sind technologische Entwicklungen oder weitreichendere Umstellungen im Rahmen eines Transformationsprozesses einfacher umzusetzen, wenn Unternehmen sich **Kooperationspartner** suchen – entweder andere

Unternehmen oder Forschungseinrichtungen aus diesem Bereich. Letztere sind gerade in der Metropolregion Stuttgart zahlreich vertreten und stellen ein hervorragendes regionales Innovationsökosystem in diesem speziellen Kontext dar. Genauso umfangreich ist das Angebot an **Netzwerkstrukturen** unterschiedlichster Art (Cluster, Vereine, Verbände, etc.) sowie **wirtschaftsfördernder Institutionen** (Kammern, Landesinnovationsagenturen, Kompetenzzentren, etc.). Diese regionale Stärke gilt es zu nutzen.

Auch gilt es regelmäßig nachzusehen, ob es **neue Initiativen, Living Labs, Demonstrationsanlagen** oder dergleichen gibt. Einen guten Überblick über mögliche neue Initiativen des öffentlichen Sektors bieten die Strategiepapiere des Bundes und des Landes (s.o.) und die Webseiten der Ministerien. Als neutrale Erstanlaufstellen sind an dieser Stelle die vom Land Baden-Württemberg geförderten **Technologietransfermanager**[13] und die neuen **regionalen Kompetenzstellen Ressourceneffizienz (KEFF+)**[14] zu nennen. Diese helfen unkompliziert und kostenfrei bei der Erschließung des Innovationsökosystems in der Metropolregion und darüber hinaus.

Auch lohnt es sich im **eigenen Netzwerk** auf erfahrenere Unternehmen im Themenkomplex Bioökonomie zuzugehen und um Austausch von Erfahrungswissen zu bitten. Fast zwei Drittel der Unternehmen kennen mindestens ein Beispielunternehmen und viele davon stehen in engem Kontakt mit diesem/n. Es macht daher Sinn in der eigenen **Wertschöpfungskette** das Thema Biologische Transformation generell anzusprechen. Eventuell findet man so, neben in diesem Kontext erfahrenen Unternehmen, auch weitere Mitstreiter oder zumindest am Thema potenziell interessierte Unternehmen. Sicherlich gibt es Innovationsthemen in diesem Kontext, die einzelbetrieblich gelöst werden können. Es ist aber davon auszugehen, dass mittel- und langfristig **wertschöpfungsketten-übergreifende Innovationen** immer wichtiger werden. Gerade durch unternehmensübergreifende, intelligente **Optimierung der Stoff- und Energieströme** können brachliegende Potenziale gehoben oder diese gänzlich neu gedacht werden.

Die Biologische Transformation ist bestens geeignet um einen Konsens zwischen der immer wieder kritisierten, negativen Seite einer freiheitlich-kapitalistischer Wirtschaft (Rohstoffhunger, Abgase, Umweltverschmutzung, etc.) und dem aktuellen, gesellschaftliche Zeitgeist (Nachhaltigkeit, Umweltschutz, reflektiertes Konsumverhalten) herzustellen. Deshalb sollten sich die Unternehmen vor Augen halten: die Biologische Transformation ermöglicht produzierenden Unternehmen eine bessere **Akzeptanz in der Gesellschaft** zu erlangen, was dazu führt, dass sich dies auf viele Faktoren positiv (z. B. auf die Standortqualität und weitere softe Faktoren wie bspw. die Personalgewinnung) auswirkt. Auch sollte dies dazu führen, dass das Image des Unternehmens als „klimafreundlich" oder „nachhaltig" aufgewertet wird, was sich auch positiv im Umsatz niederschlagen sollte.

In diesem Zusammenhang sollten die Unternehmen den **First-Mover-Effekt** nicht unterschätzen, denn gerade bei neuen Geschäftsmodellen schafft der zeitliche Vorteil Eintrittsbarrieren für Nachfolger, ermöglicht es wertvolles Erfahrungswissen zu sammeln und über passendes Marketing sich als nachhaltiges und biologisch- orientiertes Unternehmen zu platzieren, um dadurch neue Kunden und Marktanteile zu gewinnen.

Es bietet sich an, kreative Denkweisen zu nutzen und Wege abseits des bekannten Geschäftsfelds und Geschäftsmodells zu beschreiten. So können bspw. „scheinbare" Schwächen von biobasierten Materialien in einem Anwendungsszenario Stärken in anderen Einsatzbereichen darstellen. **Kreativitäts- und Ideenworkshops** unter Zuhilfenahme von modernen Methoden (wie des Design Thinking) können hierfür sehr hilfreich sein. Vorreiter bei Technologie- und **Geschäftsmodellinnovationen** bauen hierzu neben dem klassischen Technologie- und Innovationsmanagement auch ein Geschäftsmodellmanagement auf. Hierzu lohnt es sich ein **interdisziplinäres Team** zusammenstellen. Idealerweise sollte man a) Dritte wie externe Berater oder Forschungseinrichtungen bei der Geschäftsmodellentwicklung hinzuziehen und b) als Ziel haben eine **Open Innovation** Mentalität zu entwickeln.

Bei all dem bleibt es dabei weiterhin unumgänglich, regelmäßige Analysen in herkömmlichen Märkten durchführen, um zu erkennen, ob bspw. Konkurrenten neue Geschäftsmodelle platzieren oder Kundenwünsche sich verändern. Das **Beobachten des eigenen Markts** reicht bei disruptiven Geschäftsmodellen allerdings häufig nicht mehr aus. Daher empfiehlt sich auch ein **systematisches „Screening" neuer Märkte** vorzunehmen und die Digitalwirtschaft sowie Start-ups und Neugründungen zu beobachten. Auch hier bringen einem die Vernetzung und der Austausch mit Kammern, Verbänden, Clustern, etc. die notwendigen Informationen und Unterstützungsangebote.

13 Übersicht und Ansprechpartner: www.ttm-bw.de

14 Nähere Informationen: https://keff-bw.de/de
oder https://um.baden-wuerttemberg.de

Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart
Jägerstraße 30, 70174 Stuttgart
Postfach 10 24 44, 70020 Stuttgart
Telefon 0711 2005-0, Telefax -1354
www.stuttgart.ihk.de
info@stuttgart.ihk.de

Bezirkskammer Böblingen
Steinbeisstraße 11, 71034 Böblingen
Telefon 07031 6201-0, Telefax -8260
info.bb@stuttgart.ihk.de

Bezirkskammer Esslingen-Nürtingen
Fabrikstraße 1, 73728 Esslingen
Postfach 10 03 47, 73703 Esslingen
Telefon 0711 39007-0, Telefax -8330
info.esnt@stuttgart.ihk.de

Geschäftsstelle Nürtingen
Mühlstraße 4, 72622 Nürtingen
Postfach 14 20, 72604 Nürtingen
Telefon 07022 3008-0, Telefax -8630

Bezirkskammer Göppingen
Jahnstraße 36, 73037 Göppingen
Postfach 6 23, 73006 Göppingen
Telefon 07161 6715-0, Telefax -8484
info.gp@stuttgart.ihk.de

Bezirkskammer Ludwigsburg
Kurfürstenstraße 4, 71636 Ludwigsburg
Postfach 6 09, 71606 Ludwigsburg
Telefon 07141 122-0, Telefax -1035
info.lb@stuttgart.ihk.de

Bezirkskammer Rems-Murr
Kappelbergstraße 1, 71332 Waiblingen
Telefon 07151 95969-0, Telefax -8726
info.wn@stuttgart.ihk.de

www.stuttgart.ihk.de