

Projekt SmarKt: Bewertung des Marktpotenzials und Systembeitrags von integrierten Bioenergiekonzepten (3330040)

I. Experten-Workshop



22.08.2018

Agenda



9:30 – 10:00	Begrüßung Kurzvorstellung des Projektes SmarKt	Projektteam Nora Szarka (DBFZ)
10:00 – 10:30	Einordnung integrierter Bioenergiekonzepte in das Gesamtsystem Vorstellung des Vorgehens und der Ergebnisse	Nora Szarka (DBFZ)
10:30 – 11:00	Kaffeepause	
11:00 – 12:30	Einordnung integrierter Bioenergiekonzepte in das Gesamtsystem Diskussion mit den Teilnehmern <ul style="list-style-type: none"> • Zielsystem (Vollständigkeit, Priorisierung, Verständnisfragen) • Indikatoren (Anwendung, Priorisierung) • Toolanwendung und Einordnung der Konzepte 	Daniela Thrän (DBFZ) Alle Teilnehmer
12:30 – 13:30	Gemeinsames Mittagessen	
13:30 – 14:00	Einordnung in Branchen und Märkte Vorstellung des Vorgehens	F. Seefeldt & N. Langreder & L. Krampe (prognos)
14:00 – 14:30	Kaffeepause	
14:30 – 16:00	Einordnung in Branchen und Märkte Diskussion: <ul style="list-style-type: none"> • Wertschöpfungsstufen & Marktsegmente • Substitutionspotenzial & Pfadabhängigkeiten • Treiber & Hemmnisse • Internationale Reichweite 	F. Seefeldt & N. Langreder & L. Krampe (prognos) Alle Teilnehmer
16:00 – 16:30	Abschlussrunde: Offene Diskussion	Alle
16:30 – 17:00	Zusammenfassung und weitere Schritte Ende offizieller Teil	DBFZ/prognos
17:00 – 17:30	Austausch mit den Projektpartnern des BMWi-Förderprogramm "Energetische Biomassenutzung" Datenaustausch, Erhebungsaufwand	

Projekthintergrund



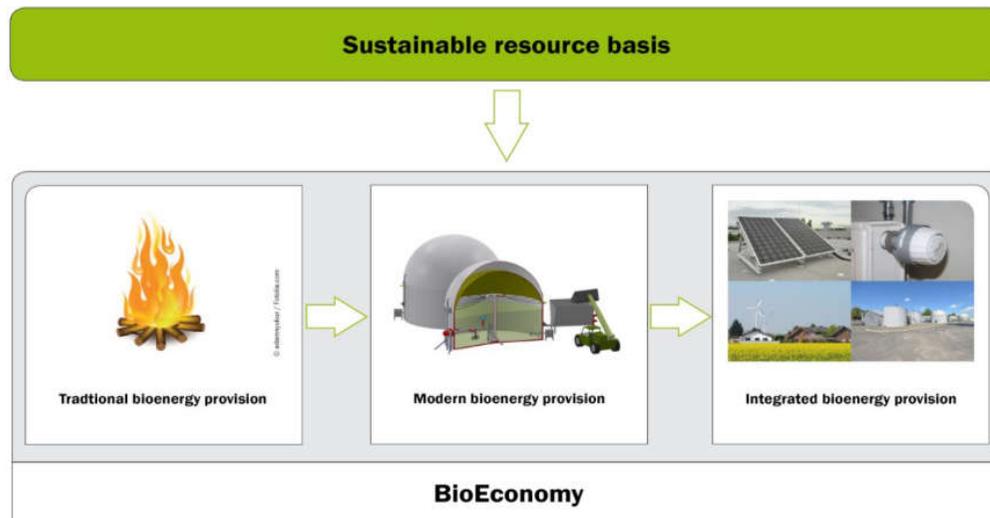
- BMWi-Förderprogramms „Energetische Biomassenutzung“ (FP EBN):
seit 2008 133 F&E-Projekte (330 Projektpartner) | Stand 04/2018
→ Die Projekte und Ergebnisse im Programm liefern viele Information bzgl. der
Technologien, Anwendungsfelder und Marktreife, aber sehr heterogen
- Eine Auswertung, wie die Technologien in Branchen und Märkte sich einordnen
lassen, ist bisher nicht stattgefunden
- Eine Bewertung, welchen Systembeitrag die Bioenergietechnologien leisten
können ist bisher nicht stattgefunden
- Wie können Bioenergietechnologien hinsichtlich deren Systembeitrag sich
bewerten lassen → Konzept Smart Bioenergy

Smart Bioenergy (1/2)



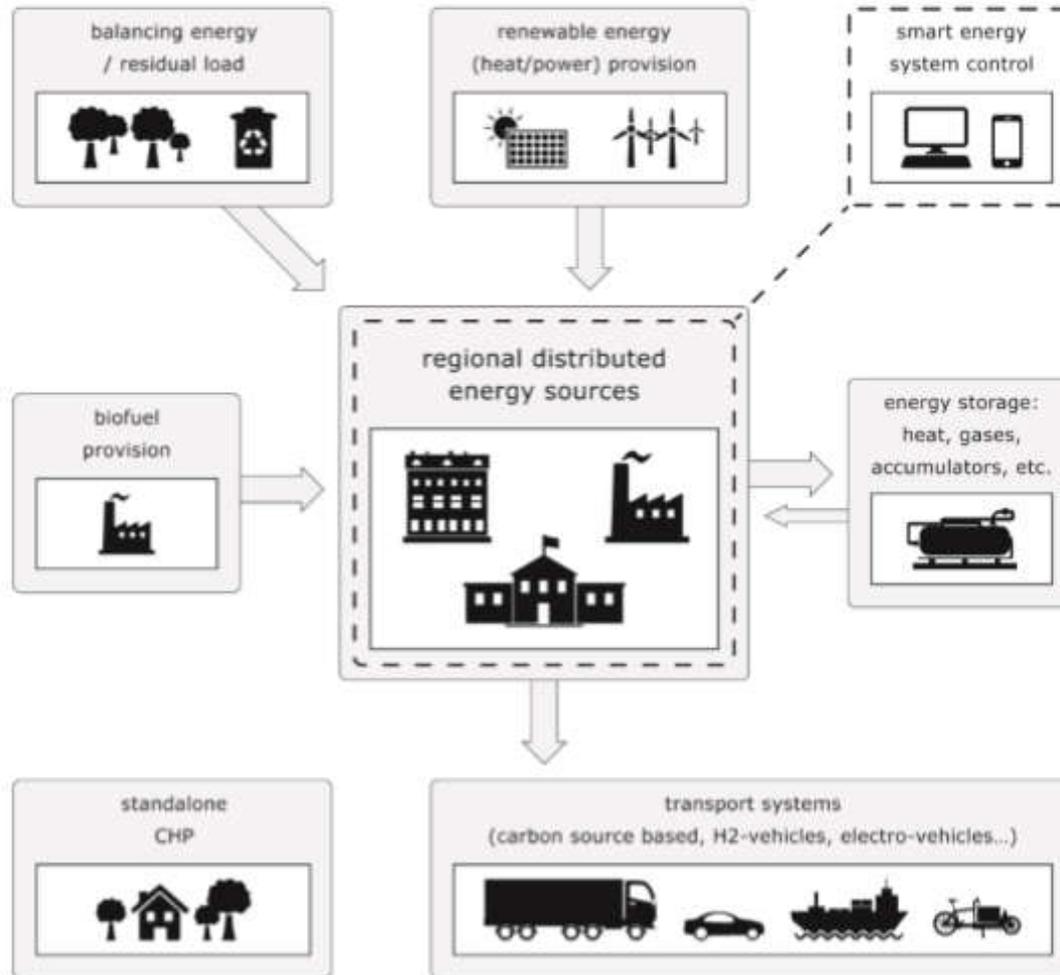
„Smart Bioenergy“ wird als die Weiterentwicklung von modernen Biomassenutzungssystemen hin zu integrierten Systemen, die in optimierten Zusammenspiel mit verschiedenen erneuerbaren Energiequellen und der gekoppelten stofflich-energetischen Nutzung im Rahmen der Bioökonomie bestehen, definiert. Dieses Konzept wird als Grundlage für die Bewertung im Projekt SmartKt herangezogen.

(Thran D., „Smart Bioenergy – Technologies and concepts for a more flexible bioenergy provision in future energy systems“, 2015).



Source: Thran, Smart Bioenergy, 2015

Smart Bioenergy (2/2)



Source: Thrän: Smart Bioenergy, 2015

Eckdaten SmarKt



Laufzeit:

August 2017 – Dezember 2019

Projektpartner:

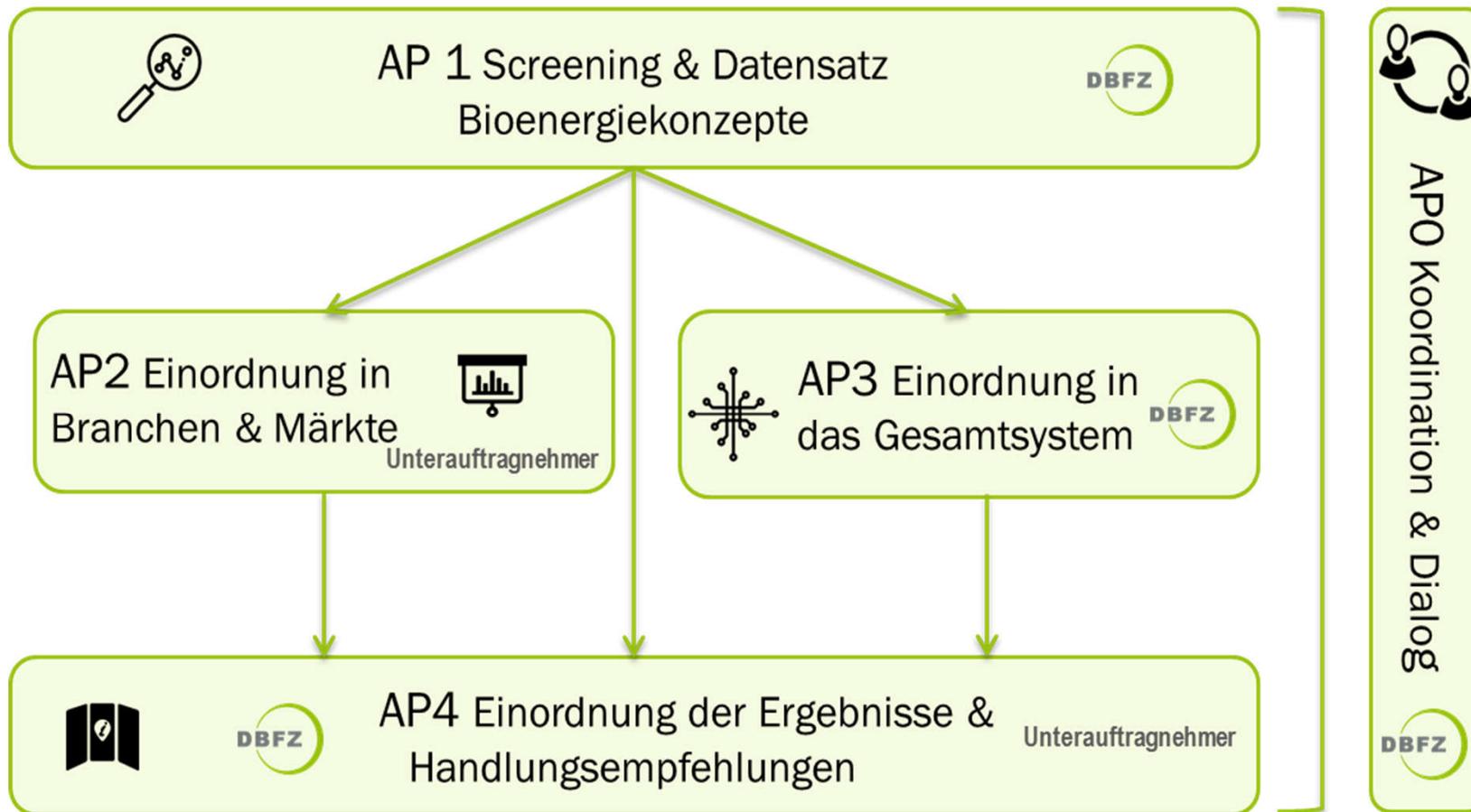
DBFZ

Prognos

Gesamtziel:

Bewertung und Quantifizierung des Marktpotenzial und des Systembeitrags von zukunftsfähigen integrierten („smarten“) Bioenergiekonzepten

Übersicht Arbeitsplanung



AP1 Screening & Datensatz

Bioenergiekonzepte



Ziel: Vorauswahl von relevanten Projekten durch Projektscreening und Erstellung eines ersten Datensatzes

I. Projektscreening

Auswahl von innovativen, effizienten und emissionsarmen Bioenergiekonzepten anhand von den Ergebnissen ausgewählter Projekte des FP EBN (Vorauswahlkriterien. Abstimmung mit den BMWi/PtJ) (ca. 30 Projekte)

II. Datensatz

- Zusammenstellung verfügbare Daten (Endbericht, Paper) für ausgewählte Projekte zu den „Kriterien einer effizienten und nachhaltigen Bioenergiebereitstellung“ bzgl. techn., wirtschaftl. und klimarelevanter Betrachtungen
- Ergänzung des Datensatz je nach Datenlage und Bedarf für AP2&3 durch Abfragen/Interviews mit ausgewählten Projektvertretern

AP2 Einordnung in Branchen und Märkte



Ziel: Untersuchung auf welche Märkte die Projektergebnisse wirken und welchen Anteil am jeweiligen Gesamtmarkt eingenommen wird

I. Nutzung bereits etablierter Szenarien

II. Analyse in 3 Schritten:

- *Bottom up-Analyse* untersucht die Anwendungspotenziale die aus Projektergebnisse resultieren und konzentrieren sich auf das potenzielle Angebot
- *Top down-Analyse* wird Nachfrageseite untersucht. Im Mittelpunkt steht energiewirtschaftliche Markt und dessen Entwicklung
- *Synthese* gleicht identifizierte Anwendungspotenziale (Angebot) mit der Entwicklung der Energiemärkte (Nachfrage) ab und setzt diese in Beziehung

AP3 Einordnung in das Gesamtsystem



Ziel: Quantifizierung des Beitrags der Technologien im Gesamtenergiesystem.
Entwicklung von „Smart Bioenergy“-Zielen und Kriterien

Vorgehen:

I. Entwicklung von „Smart Bioenergy“-Zielen und Kriterien

- Ableitung eines Zielbaums aus Konzept Smart Bioenergy
- Untersetzung mit (möglichst) quantitativen Indikatoren auf der untersten Ebene des Zielsystems welche mit einer messbaren Größe die Ziele beschreiben, messen und quantifizieren können

II. Bewertung der Bioenergiekonzepte mit Indikatoren:

Die ausgewählten Bioenergiekonzepte (AP1) werden anhand der Indikatoren, mittels Daten aus AP1 und – wenn nötig – aus Literatur und Statistiken bewertet.

AP4 Einordnung der Ergebnisse & Handlungsempfehlungen



Ziel: Systematische Einordnung der Ergebnisse aus den (AP2–3) sowie Empfehlungen für Maßnahmen für die Forschung, das Förderprogramm und deren Evaluation und politische Entscheidungsträger hinsichtlich aussichtsreicher Bioenergiekonzepte.

Vorgehen:

- Die Ergebnisse aus AP2–3 zur Rolle der ausgewählten zukünftig für Deutschland relevanten (smarten) Konzepte werden auf Basis der Marktdurchdringung, dem Beitrag zum Energiemarkt und Systembeitrag bewertet.
- Einordnung anhand Kriterienraster → Orientierung an energiepolitischen Zieldreieck aus Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit + Gesellschaft/Akteure (Prognos)
- Ergebnisse: Maßnahmen für die Forschung und (Forschungsförderungs-)Politik hinsichtlich aussichtsreicher Bioenergiekonzepte und zur Überwindung von Hemmnissen

Einordnung in das Gesamtsystem



9:30 – 10:00	Begrüßung Kurzvorstellung des Projektes SmarKt	Projektteam Nora Szarka (DBFZ)
10:00 – 10:30	Einordnung integrierter Bioenergiekonzepte in das Gesamtsystem Vorstellung des Vorgehens und der Ergebnisse	Nora Szarka (DBFZ)
10:30 – 11:00	Kaffeepause	
11:00 – 12:30	Einordnung integrierter Bioenergiekonzepte in das Gesamtsystem Diskussion mit den Teilnehmern <ul style="list-style-type: none"> • Zielsystem (Vollständigkeit, Priorisierung, Verständnisfragen) • Indikatoren (Anwendung, Priorisierung) • Toolanwendung und Einordnung der Konzepte 	Daniela Thrän (DBFZ) Alle Teilnehmer
12:30 – 13:30	Gemeinsames Mittagessen	
13:30 – 14:00	Einordnung in Branchen und Märkte Vorstellung des Vorgehens	F. Seefeldt & N. Langreder & L. Krampe (prognos)
14:00 – 14:30	Kaffeepause	
14:30 – 16:00	Einordnung in Branchen und Märkte Diskussion: <ul style="list-style-type: none"> • Wertschöpfungsstufen & Marktsegmente • Substitutionspotenzial & Pfadabhängigkeiten • Treiber & Hemmnisse • Internationale Reichweite 	F. Seefeldt & N. Langreder & L. Krampe (prognos) Alle Teilnehmer
16:00 – 16:30	Abschlussrunde: Offene Diskussion	Alle
16:30 – 17:00	Zusammenfassung und weitere Schritte Ende offizieller Teil	DBFZ/prognos
17:00 – 17:30	Austausch mit den Projektpartnern des BMWi-Förderprogramm "Energetische Biomassenutzung" Datenaustausch, Erhebungsaufwand	

Screening & Datensatz Bioenergiekonzepte



I. Projektscreeing

- 40 aus 133 Projekten vorausgewählt
(Kriterien: Laufzeit, Technologie, Konversion, Nutzung, Prozesskette)
- Systemgrenze: Aufbereitung bis Netzeinspeisung

Fokus Konversion

Biochemisch:	20 Projekte
Thermochemisch:	18 Projekte
Biochm./thermochem.:	5 Projekte

Einordnung

Module/Komponenten:	ca. 20
Gesamte Prozesskette:	ca. 5
Theoretische Konzepte:	ca. 2

Forschungsfokus in der Prozesskette



Screening & Datensatz Bioenergiekonzepte

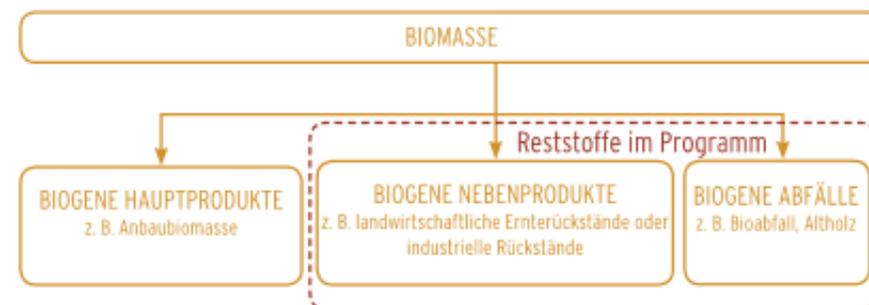


II. Datensatz – Status-quo

- Zusammenstellung verfügbare Daten (Endbericht, Paper) entsprechend der Indikatoren (erster Basis-Datensatz 06/2018)
- Datenverfügbarkeit heterogen (ca. 20 % steht zur Verfügung)
- Datensatz ist Basis für AP2 (Gesamtsystem) & AP3 Märkte
- Ergänzung des Datensatz je nach Datenlage und Bedarf für AP2&3 durch Abfragen/Interviews mit ausgewählten Projektvertretern

(smarte) Biomasse

- Ist rechtlich definiert in § 2 Abs. 1 der Biomasseverordnung (BiomasseV 2005): als „Energieträger aus Phyto- und Zoomasse“. Hierzu gehören auch aus Phyto- und Zoomasse resultierende Folge- und Nebenprodukte, Rückstände und Abfälle, deren Energiegehalt aus Phyto- und Zoomasse stammt
- Fokus der im Projekt untersuchten bzw. eingesetzten Substrate sind Rest- und Abfallstoffe entsprechend der Förderbekanntmachung des Programms (nachhaltige Rohstoffbasis)
- Die Biomassebereitstellung enthält folgende Komponenten:
 - Verfügbarkeit, Transport/Logistik, Lagerung: nur z.T. im Fokus
 - Vorbehandlung/Aufbereitung: im Fokus



Systemgrenzen



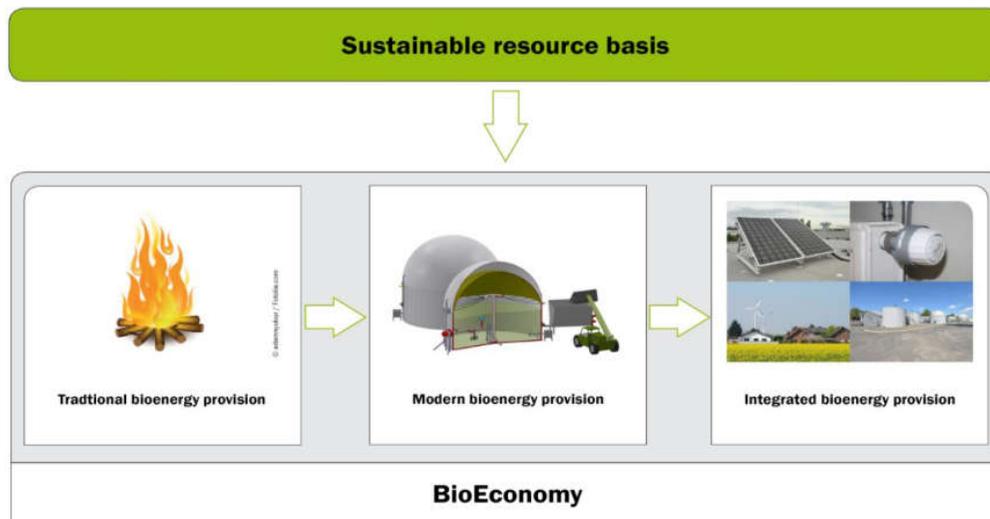
(smarte) Konversion

- Laut Methodenhandbuch: Umwandlung von in Bioenergieträgern enthaltene Energie in andere Energieformen Strom, Wärme, und/oder Kraftstoff
- Fokus der Projekte ist die thermochemische und/oder die biochemische Konversion, entsprechend der Ausrichtung des Förderprogramms
- Die Konversion kann folgende Teile Bestandteile der Prozesskette beinhalten: die eigentliche Konversionseinheit, Module/Anlagenkomponenten zur Rohstoffzufuhr, Emissionsminderung, Gasvor- und -nachbehandlung, KWK-Systeme, Sensoren-/Messtechnik etc.

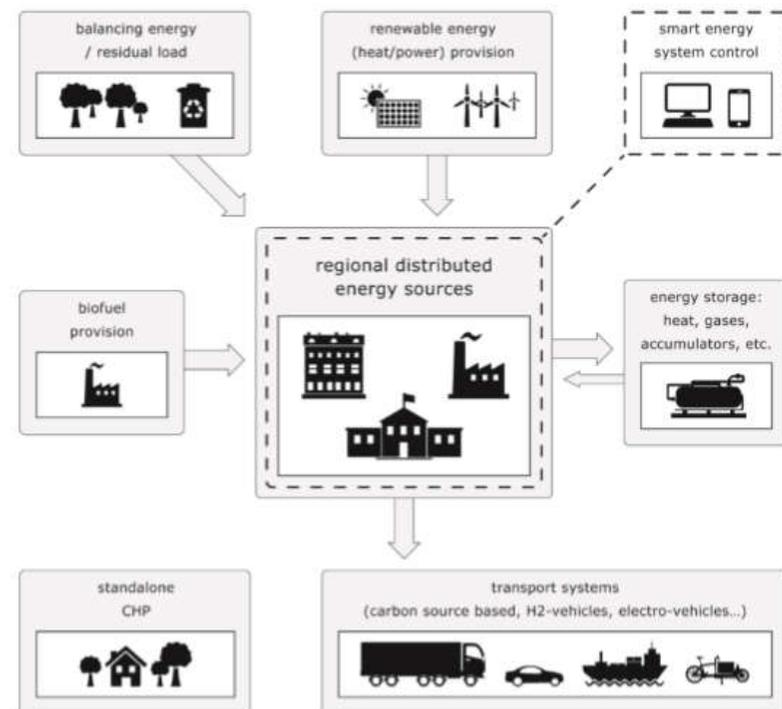
Systemgrenzen

(smarte) Integration

- Im Fokus stehen die Aspekte: Klimaschutz und Systembeitrag sowie den mit den jeweiligen Techniken und Prozessketten verbundenen Benefits
- Anlagenkomponenten zur Integration der Bioenergie können sein: Steuerungs- und Regelungseinheiten etc.

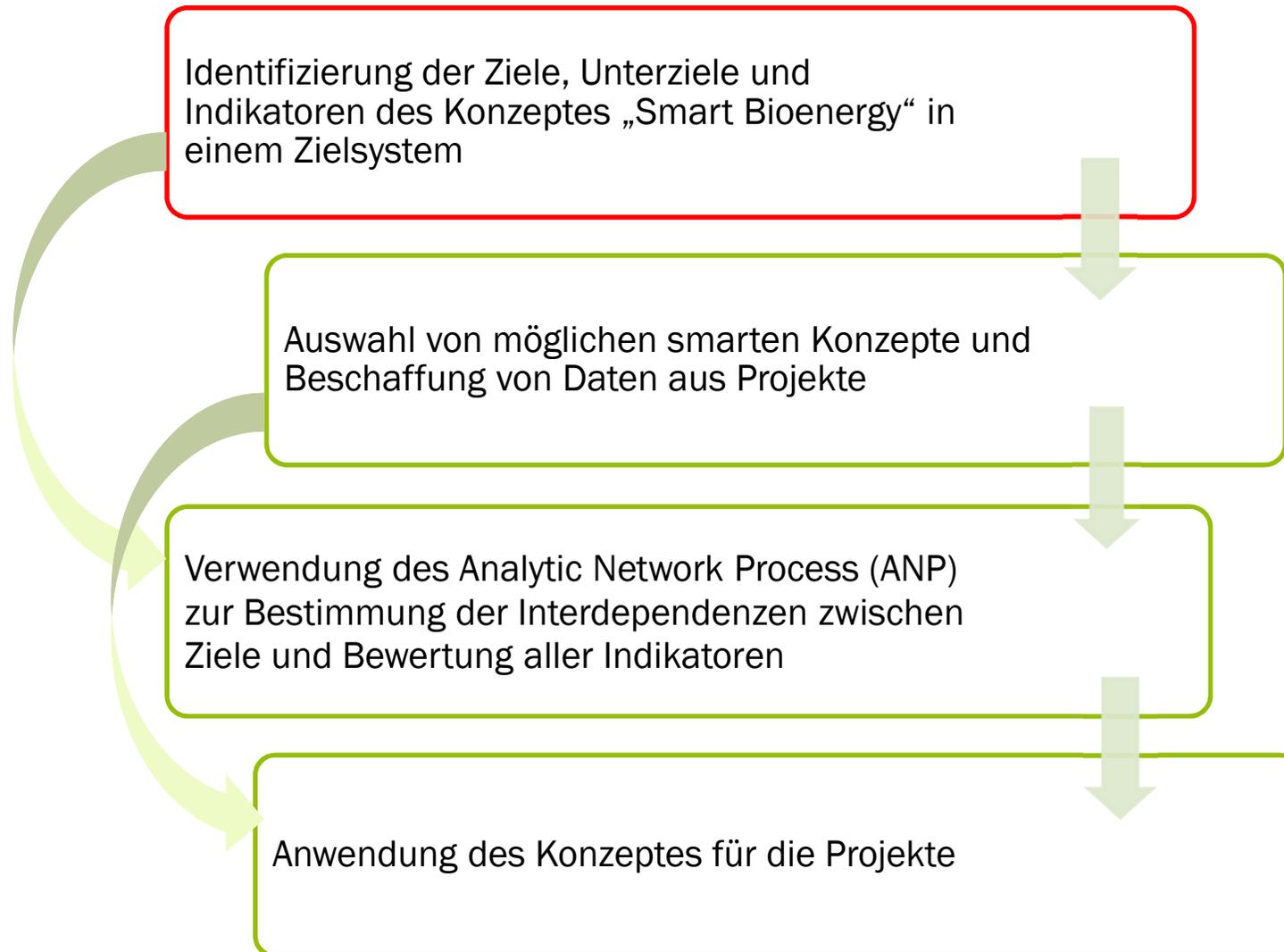


Source: Thrän, Smart Bioenergy, 2015



Source: Thrän: Smart Bioenergy, 2015

Entwicklung des „Smart Bioenergy“-Bewertungssystems



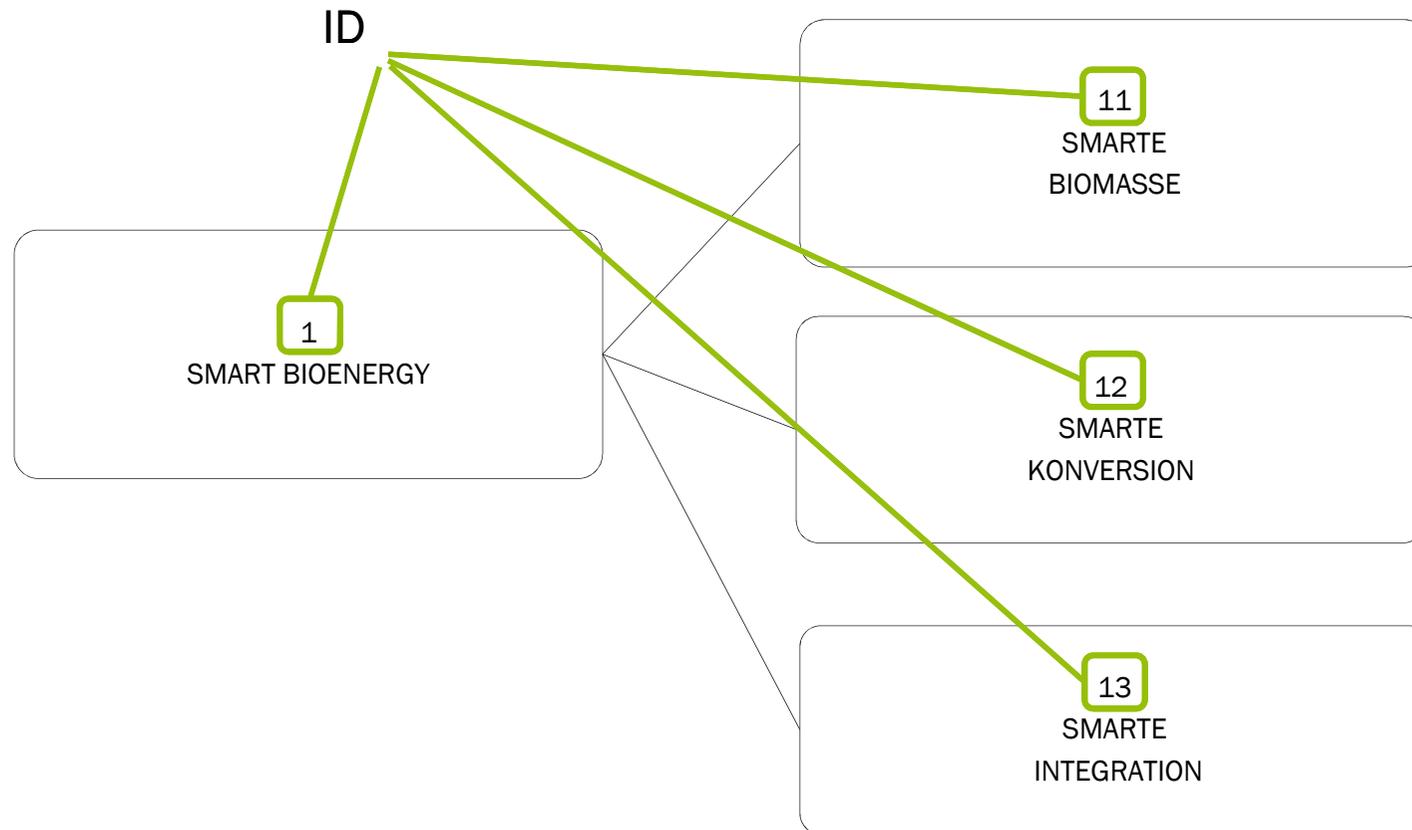
Ausgewählte Literatur



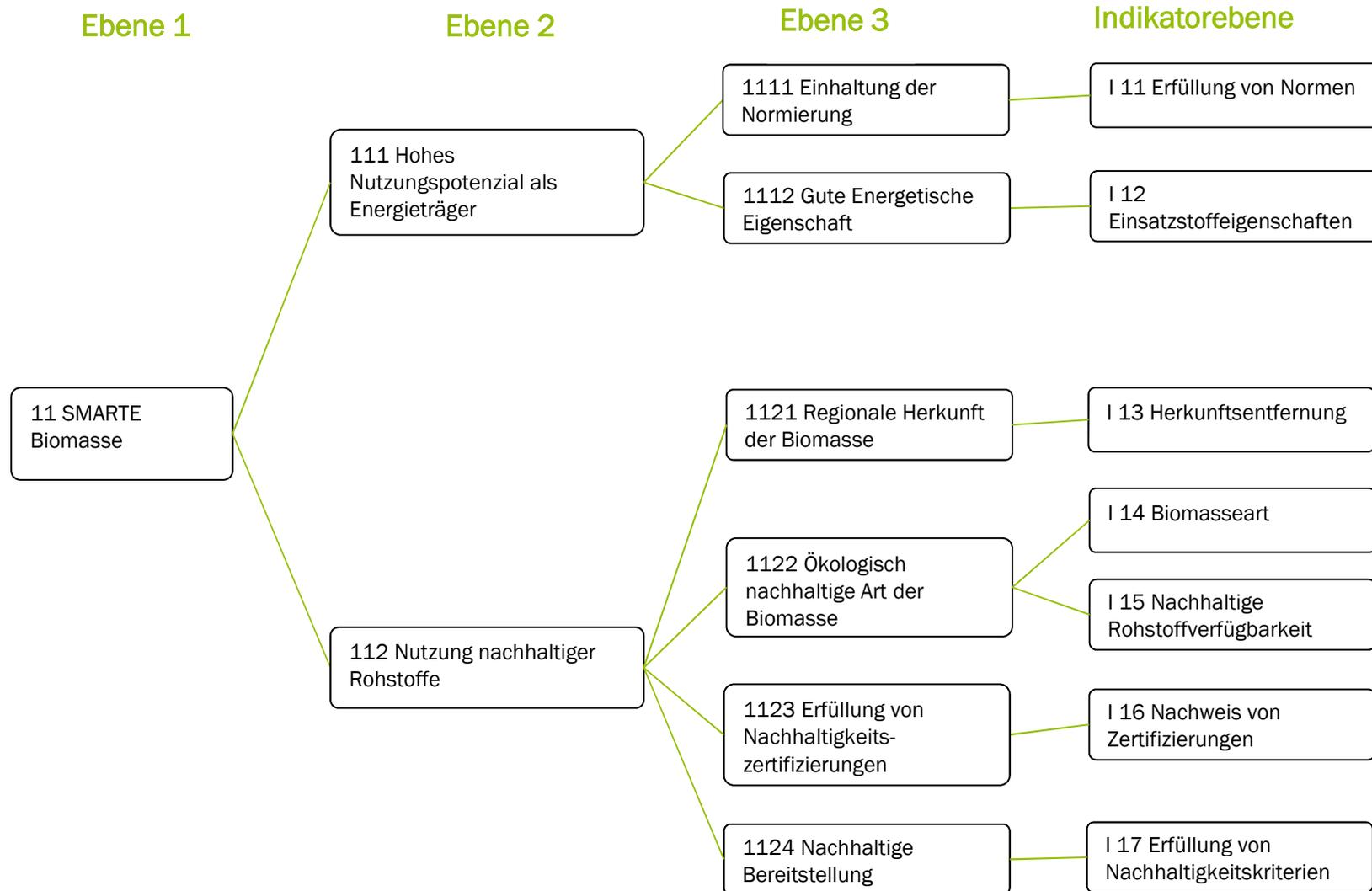
Thrän, Daniela; Pfeiffer, Diana (2013): Methodenhandbuch. Stoffstromorientierte Bilanzierung der Klimagaseffekte. Methoden zur Bestimmung von Technologieeffizienzen, Gestehungskosten und Klimagaseffekten von Vorhaben im Rahmen des Förderprogramms "Energetische Biomassenutzung". 4. Aufl. (4)

- Thrän, Daniela (Hg.): Smart Bioenergy. Technologies and concepts for a more flexible bioenergy provision in future energy systems. Cham, Heidelberg u.a.: Springer
- Kaltschmitt, Martin; Hartmann, Hans und Hofbauer, Hermann (Hg.): Energie aus Biomasse. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg
- Dotzauer, Martin; Pfeiffer, Diana; Lauer, Markus; Pohl, Marcel; Mauky, Eric; Bär, Katharina et al. (2018): How to measure flexibility – indicators for demand driven biogas plants. Submitted on 08.05.2018; Release remaining
- Schuh, Günther (Hg.) (2012): Innovationsmanagement. Handbuch Produktion und Management 3. 2.
- Bisher 50 Literatur + Projektberichte
- Einzelne Besprechungen mit Experten
- ...

Ziele und Indikatoren



Smarte Biomasse



Smarte Konversion



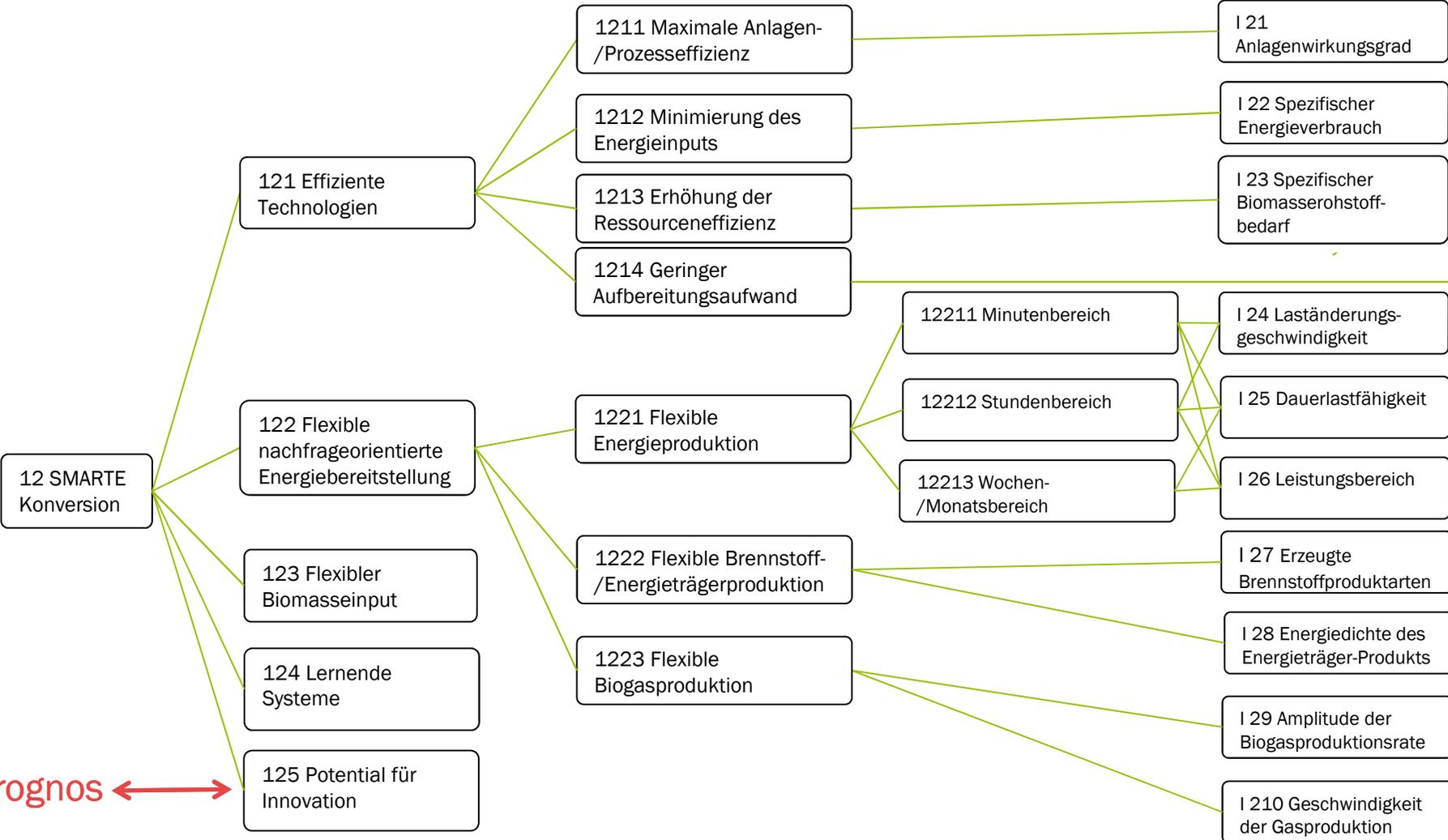
Ebene 1

Ebene 2

Ebene 3

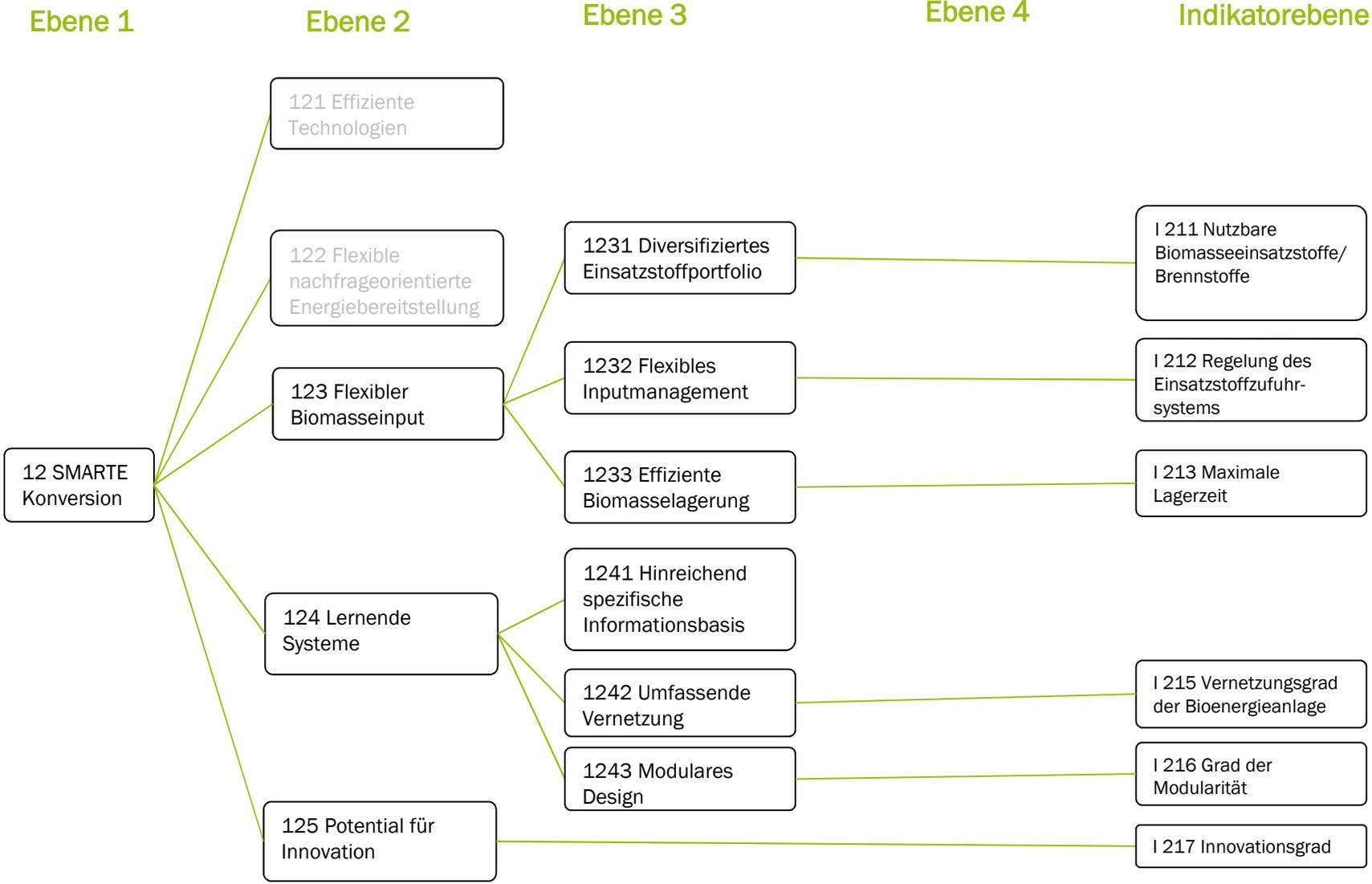
Ebene 4

Indikatorebene

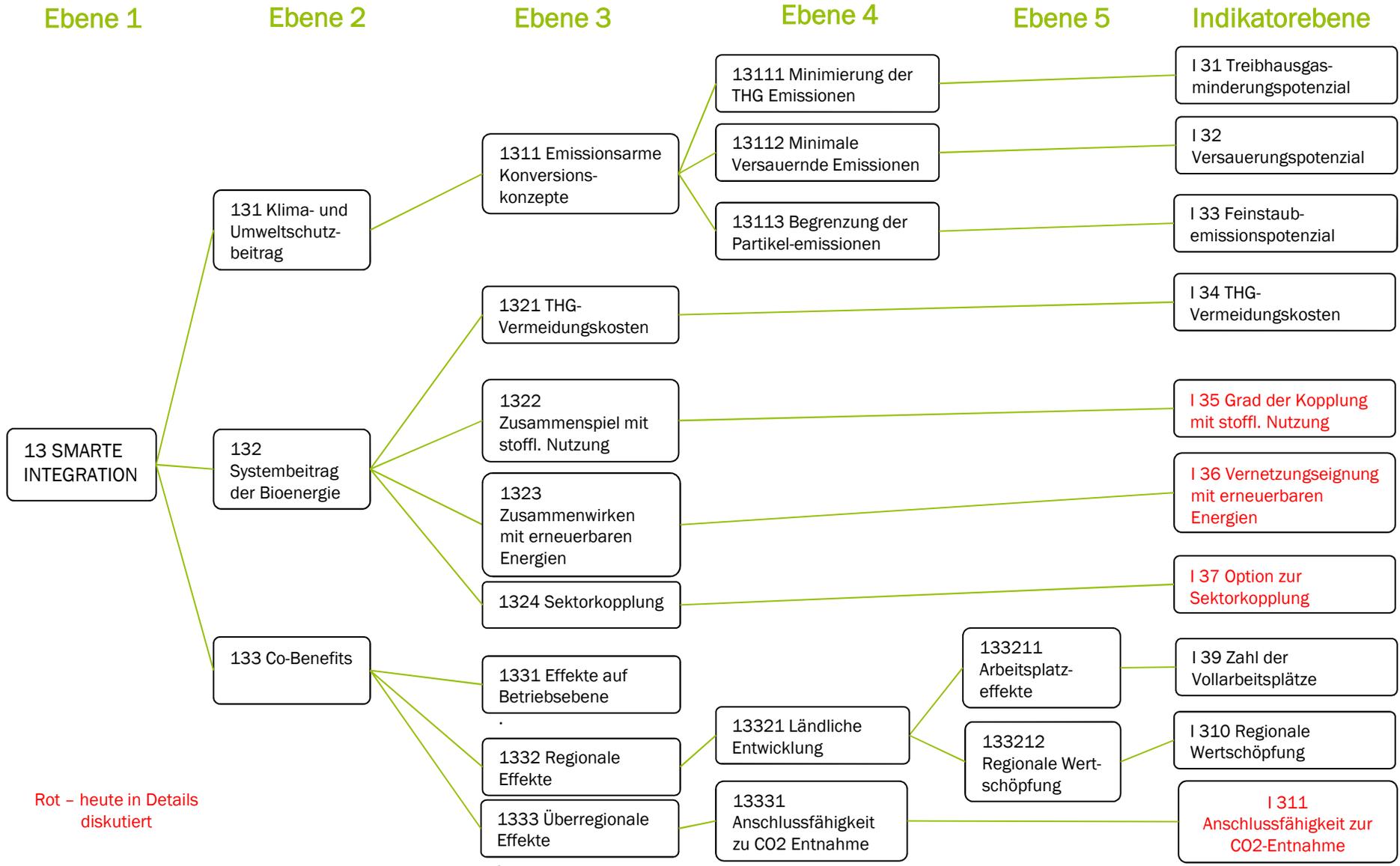


prognos ←→

Smarte Konversion (2)



Smarte Integration



Struktur Indikatorenblatt

Indikatorname

Indikator-ID

Platz im Gesamtsystem

Projekt SmartKl 3330040

INDIKATOR

Erfüllung von Normen [-]

ID: I 11

Kurzbeschreibung

Der Indikator prüft, ob bestehende Normen für Biomassen durch den betrachteten eingesetzten Rohstoff erbracht werden. Hierdurch wird erörtert, ob die betrachtete Biomasse Anforderungen an Qualitätsstandards als Energieträger, vorgegeben durch Normen, erfüllt.

Indikatoreinheit

Kurzbeschreibung
(Keine Definition
oder Bewertung)

Weg im Zielsystem

Farbencode:

- Smarte Biomasse
- Smarte Konversion
- Smarte Integration

1/1

Was möchten wir heute zu Smart Bioenergy diskutieren?



- Ist das System komplett, oder sie sehen noch fehlende Ziele/Indikatoren?
- Welche Indikatoren haben aus ihrer Sicht Priorität?
- Diskussion ausgewählter Indikatoren

9:30 – 10:00	Begrüßung Kurzvorstellung des Projektes SmarKt	Projektteam Nora Szarka (DBFZ)
10:00 – 10:30	Einordnung integrierter Bioenergiekonzepte in das Gesamtsystem Vorstellung des Vorgehens und der Ergebnisse	Nora Szarka (DBFZ)
10:30 – 11:00	Kaffeepause	
11:00 – 12:30	Einordnung integrierter Bioenergiekonzepte in das Gesamtsystem Diskussion mit den Teilnehmern <ul style="list-style-type: none"> • Zielsystem (Vollständigkeit, Priorisierung, Verständnisfragen) • Indikatoren (Anwendung, Priorisierung) • Toolanwendung und Einordnung der Konzepte 	Daniela Thrän (DBFZ) Alle Teilnehmer
12:30 – 13:30	Gemeinsames Mittagessen	
13:30 – 14:00	Einordnung in Branchen und Märkte Vorstellung des Vorgehens	F. Seefeldt & N. Langreder & L. Krampe (prognos)
14:00 – 14:30	Kaffeepause	
14:30 – 16:00	Einordnung in Branchen und Märkte Diskussion: <ul style="list-style-type: none"> • Wertschöpfungsstufen & Marktsegmente • Substitutionspotenzial & Pfadabhängigkeiten • Treiber & Hemmnisse • Internationale Reichweite 	F. Seefeldt & N. Langreder & L. Krampe (prognos) Alle Teilnehmer
16:00 – 16:30	Abschlussrunde: Offene Diskussion	Alle
16:30 – 17:00	Zusammenfassung und weitere Schritte Ende offizieller Teil	DBFZ/prognos
17:00 – 17:30	Austausch mit den Projektpartnern des BMWi-Förderprogramm "Energetische Biomassenutzung" Datenaustausch, Erhebungsaufwand	

Diskussionsrunde – System (1)



1. Sind die Ziele und Indikatoren zu Smarte Biomasse vollständig?

Schreiben Sie bitte Ihre Vorschläge auf:

- **für weiteren Ziele auf den WEIßEN Zettel**
- **für weiteren Indikatoren auf den GELBEN Zettel**

Diskussionsrunde – System (2)



2. Sind die Ziele und Indikatoren zu Smarte Konversion vollständig?

Schreiben Sie bitte Ihre Vorschläge auf:

für weiteren Ziele auf WEIßEN Zettel

für weiteren Indikatoren auf GELBEN Zettel

Diskussionsrunde – System (3)



3. Sind die Ziele und Indikatoren zu Smarte Integration vollständig?

Schreiben Sie bitte Ihre Vorschläge auf:

- für weiteren Ziele auf den WEIßEN Zettel
- für weiteren Indikatoren auf den GELBEN Zettel

Diskussionsrunde – System (4)



4. Welche Indikatoren haben aus Ihrer Sicht hohe Priorität?

Kleben Sie bitte

Mit rot – hohe Priorität

Diskussionsrunde – Indikatoren (1)



Indikator I 35 Grad der Kopplung mit stofflicher Nutzung

Welche Parameter, Aspekte, Faktoren sind für die Bestimmung dieses Indikators relevant?

Diskussionsrunde – Indikatoren (2)



Indikator I 36 Vernetzungseignung mit erneuerbaren Energien

Welche Parameter, Aspekte, Faktoren sind für die Bestimmung dieses Indikators relevant?

9:30 – 10:00	Begrüßung Kurzvorstellung des Projektes SmaRt	Projektteam Nora Szarka (DBFZ)
10:00 – 10:30	Einordnung integrierter Bioenergiekonzepte in das Gesamtsystem Vorstellung des Vorgehens und der Ergebnisse	Nora Szarka (DBFZ)
10:30 – 11:00	Kaffeepause	
11:00 – 12:30	Einordnung integrierter Bioenergiekonzepte in das Gesamtsystem Diskussion mit den Teilnehmern <ul style="list-style-type: none"> • Zielsystem (Vollständigkeit, Priorisierung, Verständnisfragen) • Indikatoren (Anwendung, Priorisierung) • Toolanwendung und Einordnung der Konzepte 	Daniela Thrän (DBFZ) Alle Teilnehmer
12:30 – 13:30	Gemeinsames Mittagessen	
13:30 – 14:00	Einordnung in Branchen und Märkte Vorstellung des Vorgehens	F. Seefeldt & N. Langreder & L. Krampe (prognos)
14:00 – 14:30	Kaffeepause	
14:30 – 16:00	Einordnung in Branchen und Märkte Diskussion: <ul style="list-style-type: none"> • Wertschöpfungsstufen & Marktsegmente • Substitutionspotenzial & Pfadabhängigkeiten • Treiber & Hemmnisse • Internationale Reichweite 	F. Seefeldt & N. Langreder & L. Krampe (prognos) Alle Teilnehmer
16:00 – 16:30	Abschlussrunde: Offene Diskussion	Alle
16:30 – 17:00	Zusammenfassung und weitere Schritte Ende offizieller Teil	DBFZ/prognos
17:00 – 17:30	Austausch mit den Projektpartnern des BMWi-Förderprogramm "Energetische Biomassenutzung" Datenaustausch, Erhebungsaufwand	

RESONANZ

Ihre Meinung ist gefragt!



Experten-Workshop SmarKt | Leipzig, 22.08.2018

Bitte geben Sie das Dokument an das Organisationsteam des Workshops oder senden Sie es an diana.pfeiffer@dbfz.de

KONTAKT für Rückfragen

Dürfen wir Sie zu Ihren Kommentaren ggf. kontaktieren? Dann ergänzen Sie bitte Ihre Kontaktdaten. Ihre Kontaktdaten werden nur im Rahmen des Projektes SmarKt verwendet und nicht ohne Rücksprache mit Ihnen weitergegeben.

Vor- und Nachname: _____

Institution: _____

E-Mail: _____

Telefonnr.: _____

Diskussionsbedarf

Smarte Bioenergie/Einordnung in das Gesamtsystem: Bei welchen Zielen sehen Sie noch Diskussionsbedarf, wenn ja welchen?:

Smarte Bioenergie/Einordnung in das Gesamtsystem: Bei welchen Indikatoren sehen Sie noch Diskussionsbedarf, wenn ja welchen?:

Einordnung in Branchen und Märkte: Sehen Sie zu der Einordnung in Branchen und Märkte (typische Substitutionsräume und Marktsegmente) weiteren Diskussionsbedarf, wenn ja welchen?:

9:30 - 10:00	Begrüßung Kurzvorstellung des Projektes SmarKt	Projektteam Nora Szarka (DBFZ)
10:00 - 10:30	Einordnung integrierter Bioenergiekonzepte in das Gesamtsystem Vorstellung des Vorgehens und der Ergebnisse	Nora Szarka (DBFZ)
10:30 - 11:00	Kaffeepause	
11:00 - 12:30	Einordnung integrierter Bioenergiekonzepte in das Gesamtsystem Diskussion mit den Teilnehmern <ul style="list-style-type: none"> • Zielsystem (Vollständigkeit, Priorisierung, Verständnisfragen) • Indikatoren (Anwendung, Priorisierung) • Toolanwendung und Einordnung der Konzepte 	Daniela Thrän (DBFZ) Alle Teilnehmer
12:30 - 13:30	Gemeinsames Mittagessen	
13:30 - 14:00	Einordnung in Branchen und Märkte Vorstellung des Vorgehens	F. Seefeldt & N. Langreder & L. Krampe (prognos)
14:00 - 14:30	Kaffeepause	
14:30 - 16:00	Einordnung in Branchen und Märkte Diskussion: <ul style="list-style-type: none"> • Wertschöpfungsstufen & Marktsegmente • Substitutionspotenzial & Pfadabhängigkeiten • Treiber & Hemmnisse • Internationale Reichweite 	F. Seefeldt & N. Langreder & L. Krampe (prognos) Alle Teilnehmer
16:00 - 16:30	Abschlussrunde: Offene Diskussion	Alle
16:30 - 17:00	Zusammenfassung und weitere Schritte Ende offizieller Teil	DBFZ/prognos
17:00 - 17:30	Austausch mit den Projektpartnern des BMWi-Förderprogramm "Energetische Biomassenutzung" Datenaustausch, Erhebungsaufwand	

Outlook: Weiterentwicklung Indikatorenblatt



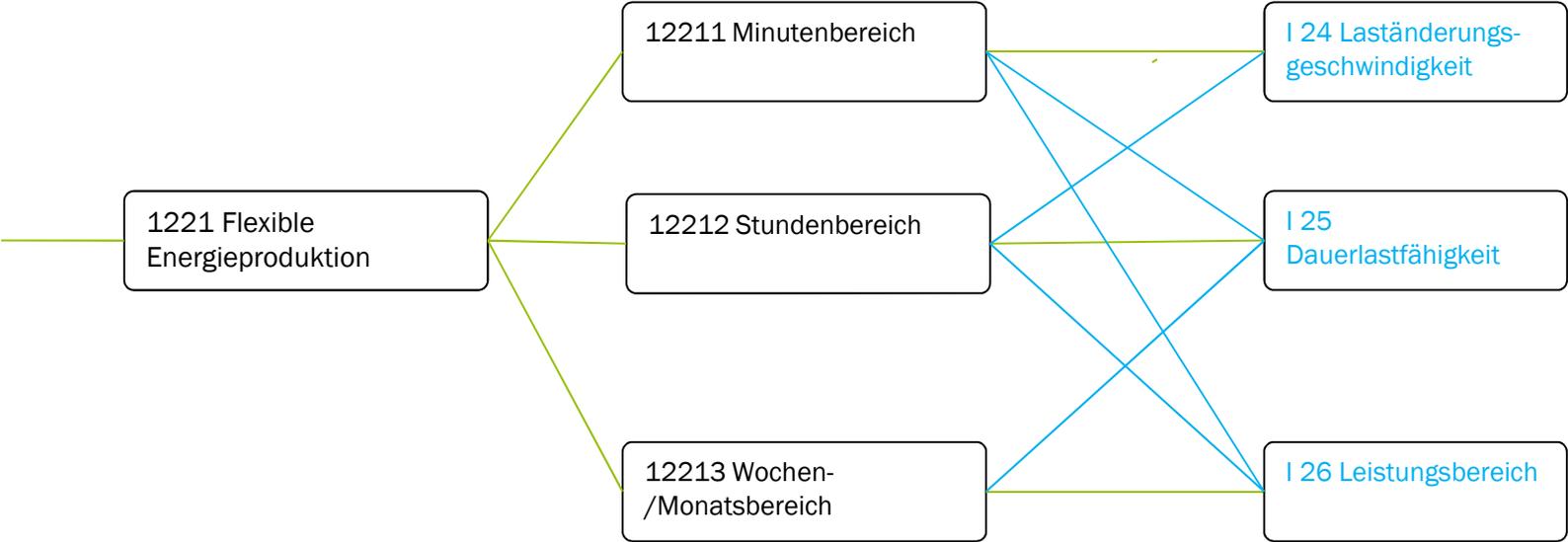
Struktur Indikatordatenblatt

Indikator	Indikator ID: Name: Definition: Bilanzierungsgrenze Platzierung im Smart Bioenergie Indikatorset	Erfüllung der S.M.A.R.T. Kriterien <ul style="list-style-type: none"> • Spezifisch • Messbar • Erreichbar/Ansprechend • Realisierbar • Terminiert
Relevanz <ul style="list-style-type: none"> • Zweck: • Gesellschaftlich-Politische Relevanz: • Relevanz für Smart Bioenergy • Verbindliche Ziele/ Empfohlene Standards • Verbindungen zu anderen Indikatoren 		Verbindung zu energiepolitischen Zielen <ul style="list-style-type: none"> • Umwelt und Klimaverträglichkeit: • Wirtschaftlichkeit: • Versorgungssicherheit/Systemstabilität: • Weitere Aspekte (Akzeptanz):
Methodische Beschreibung <ul style="list-style-type: none"> • Zugrundeliegende Definition/Konzepte: • Messverfahren: • Grenzen des Indikators 		Referenz
Daten <ul style="list-style-type: none"> • Benötigte Daten zur Erstellung des Indikators • Datenverfügbarkeit und Quellen • Datenreferenz 		

Outlook: Netzwerke im System



Netzwerke Beispiel



Outlook: Vervollständigung vom Datensatz



- Weitere Veröffentlichungen
- Fragebogen
- Interviews

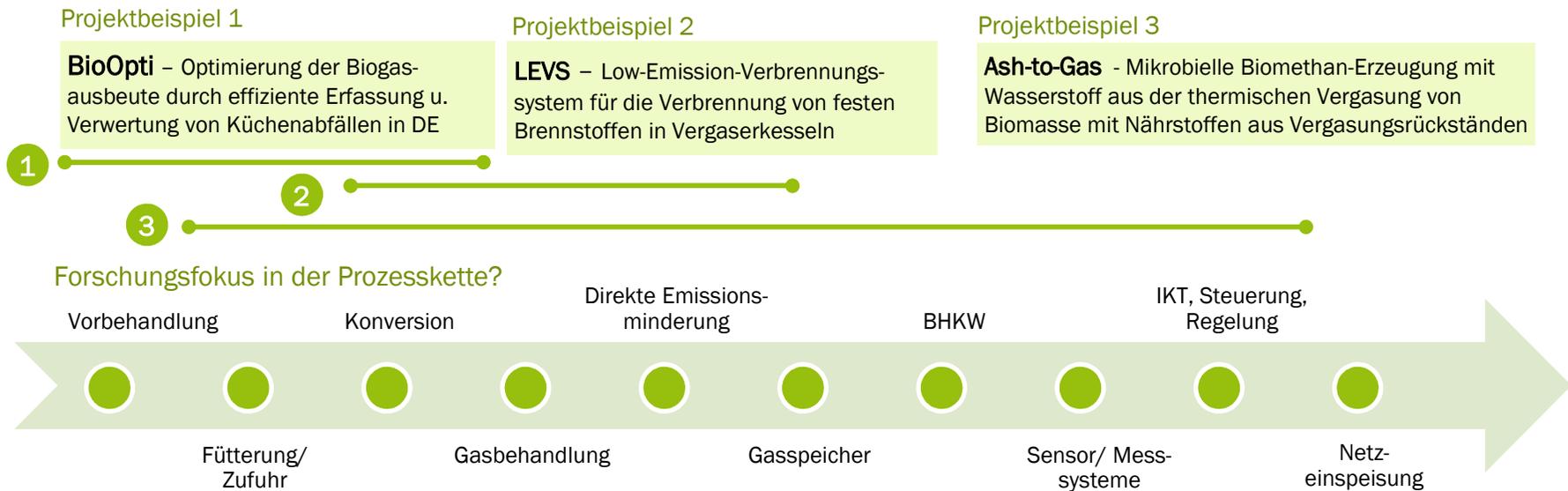
Kontakt mit Projektleitern

Outlook: Anwendung und Auswahl zutreffender Indikatoren



Nicht alle Indikatoren sind für alle Projekte relevant!

- Indikatoren bilden die gesamte Prozesskette der „Smarten Bioenergie“ ab
- Anwendung der Indikatoren entsprechend dem:
Forschungsfokus der Projekte / Fokus in der Prozesskette / Konversion



Ziel- und Indikatorensystem: Auswahl der Indikatoren entsprechend bestimmter Entscheidungskriterien

- Fokus auf Einsatzstoff?
- Konversion: Biochm./Thermochem.?
- Fokus auf Anlage/Konversion/Modul?
- Fokus auf flexible Energiebereitstellung?
- ...

11 SMARTE BIOMASSE

XYZ...

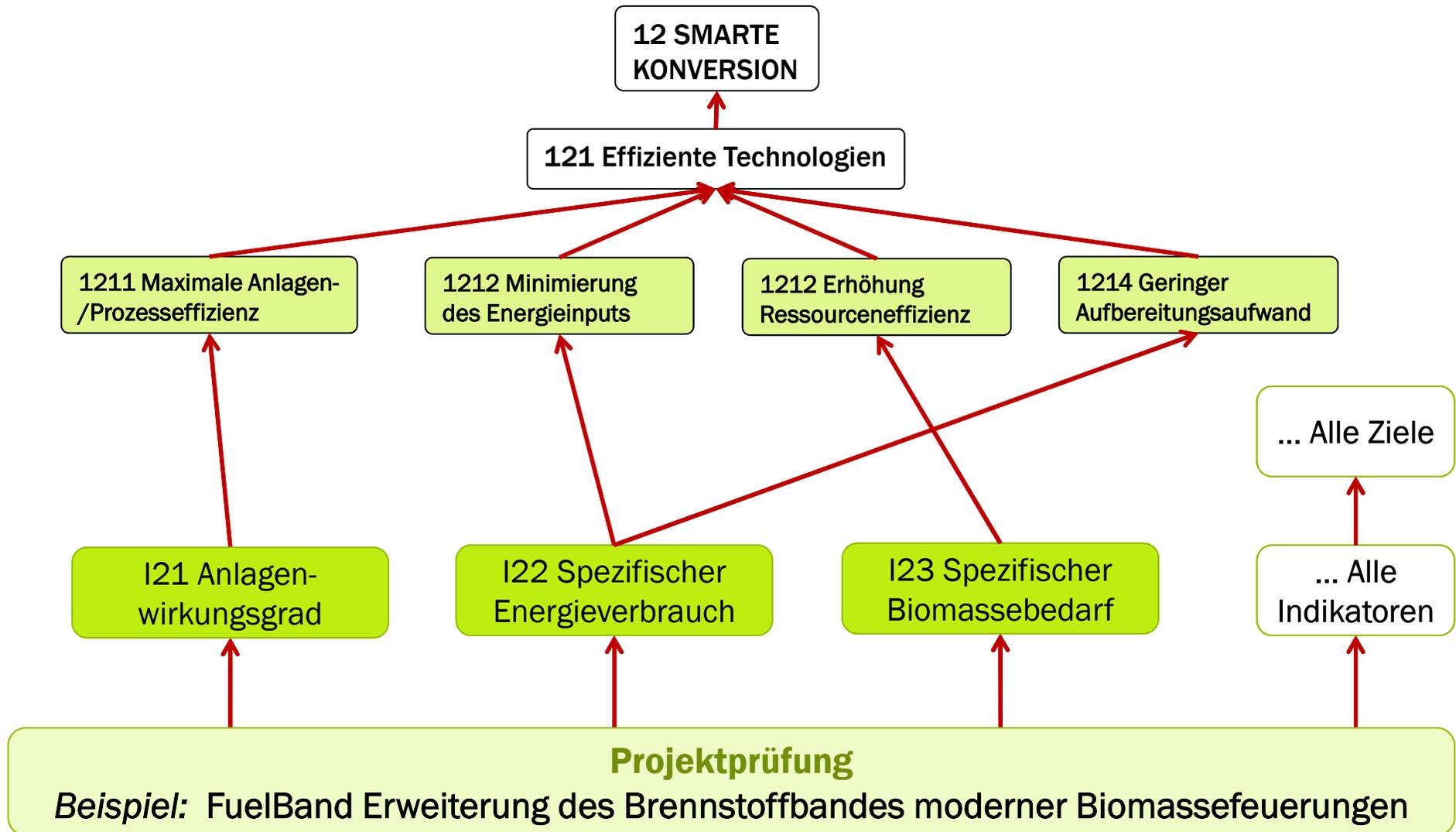
12 SMARTE KONVERSION

XYZ...

13 SMARTE INTEGRATION

XYZ...

Outlook: Anwendung des Systems



Outlook: Weitere Bewertungen der Konzepte



- Weitere Bewertungskriterien
 - Wirtschaftlichkeit
 - Marktfähigkeit
 - Akzeptanz
- II. Experten-Workshop mit den Partnern der ausgewählten Projekte
 - Bestimmung der Indikatoren
 - Umsetzung des Systems

9:30 – 10:00	Begrüßung Kurzvorstellung des Projektes SmaKt	Projektteam Nora Szarka (DBFZ)
10:00 – 10:30	Einordnung integrierter Bioenergiekonzepte in das Gesamtsystem Vorstellung des Vorgehens und der Ergebnisse	Nora Szarka (DBFZ)
10:30 – 11:00	Kaffeepause	
11:00 – 12:30	Einordnung integrierter Bioenergiekonzepte in das Gesamtsystem Diskussion mit den Teilnehmern <ul style="list-style-type: none"> • Zielsystem (Vollständigkeit, Priorisierung, Verständnisfragen) • Indikatoren (Anwendung, Priorisierung) • Toolanwendung und Einordnung der Konzepte 	Daniela Thrän (DBFZ) Alle Teilnehmer
12:30 – 13:30	Gemeinsames Mittagessen	
13:30 – 14:00	Einordnung in Branchen und Märkte Vorstellung des Vorgehens	F. Seefeldt & N. Langreder & L. Krampe (prognos)
14:00 – 14:30	Kaffeepause	
14:30 – 16:00	Einordnung in Branchen und Märkte Diskussion: <ul style="list-style-type: none"> • Wertschöpfungsstufen & Marktsegmente • Substitutionspotenzial & Pfadabhängigkeiten • Treiber & Hemmnisse • Internationale Reichweite 	F. Seefeldt & N. Langreder & L. Krampe (prognos) Alle Teilnehmer
16:00 – 16:30	Abschlussrunde: Offene Diskussion	Alle
16:30 – 17:00	Zusammenfassung und weitere Schritte Ende offizieller Teil	DBFZ/prognos
17:00 – 17:30	Austausch mit den Projektpartnern des BMWi-Förderprogramm "Energetische Biomassenutzung" Datenaustausch, Erhebungsaufwand	

Deutsches Biomasseforschungszentrum

gemeinnützige GmbH



Smart Bioenergy – Innovationen für eine nachhaltige Zukunft

Ansprechpartner

Nora Szarka

nora.szarka@dbfz.de

**DBFZ Deutsches
Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH**

Torgauer Straße 116

D-04347 Leipzig

Tel.: +49 (0)341 2434-112

E-Mail: info@dbfz.de

www.dbfz.de

SmarKt

Einordnung in Branchen und Märkte

Friedrich Seefeldt, Nora Langreder, Leonard Krampe
Leipzig, 22.08.2018



- 01 Vorstellung des Vorgehens
- 02 Szenarienübersicht
- 03 Wertschöpfungsstufen & Marktsegmente
- 04 Treiber & Hemmnisse

- Untersuchung der marktrelevanten Potenziale
- Auf welche Märkte wirken die Projektergebnisse?

Bottom-up-Analyse

Top-Down-Analyse

Synthese

- Zusammenbringen und Vergleich von Angebot- und Nachfrageseite
- Welchen Anteil nehmen die Projektergebnisse am jeweiligen Gesamtmarkt ein?

- Untersuchung der Nachfrageseite
- Wie entwickelt sich der Anteil der Biomasse am Gesamtmarkt in der Zukunft?

Leitfragen / Ziele:

- Technologiereife und möglicher Markteintritt
 - „Wann ist eine projektergebnis-bezogene Technologie am Markt verfügbar?“
 - Einordnung anhand des Technologiereifegrades (Technology Readiness Level)

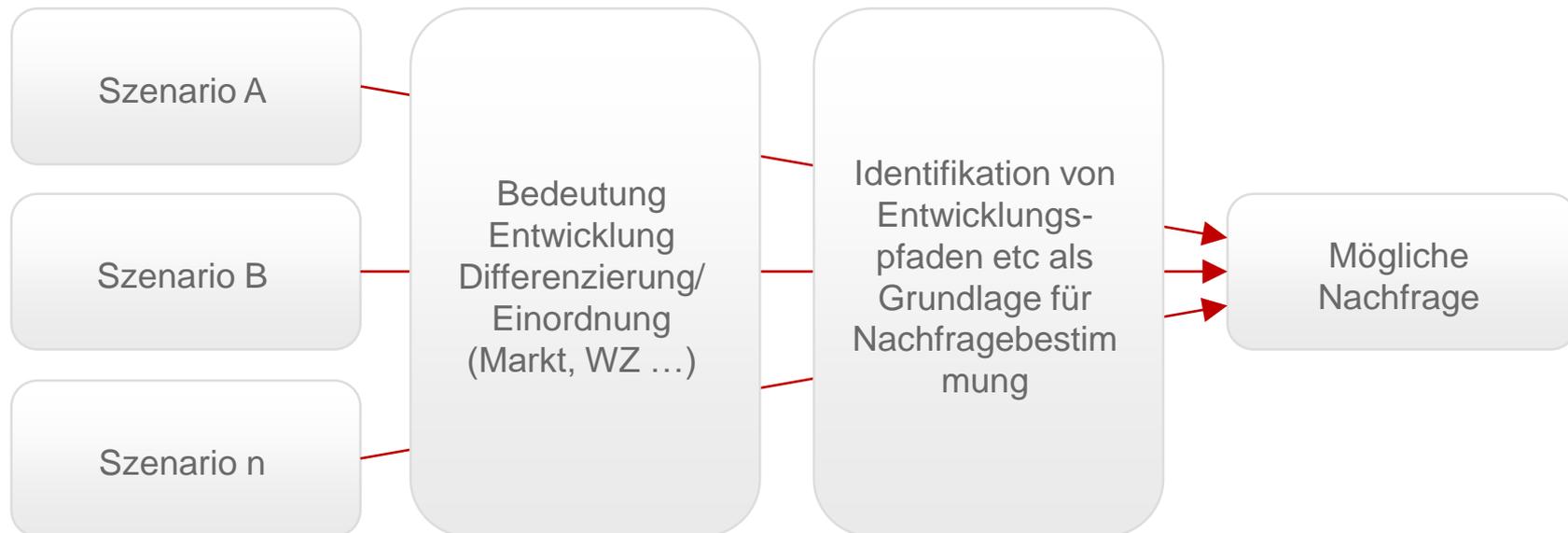
- Wettbewerbsfähigkeit gegenüber etablierten Technologien
 - Gehen mit den Projektergebnissen ökonomische Effizienzgewinne einher, lassen sie wirtschaftliche Vorteile gegenüber anderen Technologien erwarten?
 - Referenz-Technologie: welche aktuelle (Referenz-)Technologie könnte die beforschte (in Innovationsprozess bzw. in der Forschung befindliche) Innovation verdrängen?

- Substitutionspotenziale gegenüber schon eingeführten Technologien
 - „Können bestehende Technologien abgelöst werden?“

- Treiber und Hemmnisse für den Markteintritt und den Wettbewerb mit anderen Technologien.

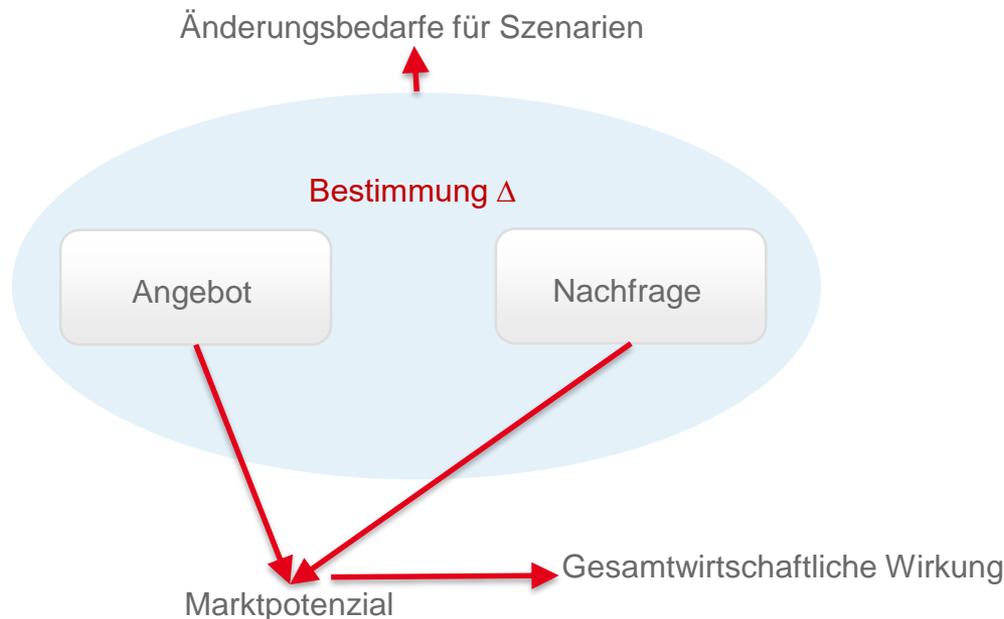
Leitfragen / Ziele:

- Untersucht wird der Anteil der Biomasse am jeweiligen (energiewirtschaftlichen) Gesamtmarkt (Nachfrage) und Einordnung deren künftige Rolle (potenzielle Stellung und Rolle im Hinblick auf Systemanforderungen, Sektorkopplung, Systemdienlichkeit)
- Entwicklung von Endnutzermärkten / Nachfrage
- Entwicklung von Anwendungsmärkten wie Energieproduktion
- Abschätzung der Marktentwicklung
- Zeitschiene: 2020 bis 2050



Leitfragen / Ziele:

- Welcher Anteil der Nachfrage kann durch das Angebot befriedigt werden?
- Lassen sich relevante Änderungen gegenüber bestehenden Szenarien auf Basis der Projektergebnisse erwarten?
- Monetarisierung des Marktpotenzials
- Analyse der gesamtwirtschaftlichen Wirkungen auf Basis von Wertschöpfungsverflechtungen



01 Vorstellung des Vorgehens

02 **Szenarienübersicht**

03 Wertschöpfungsstufen & Marktsegmente

04 Treiber & Hemmnisse

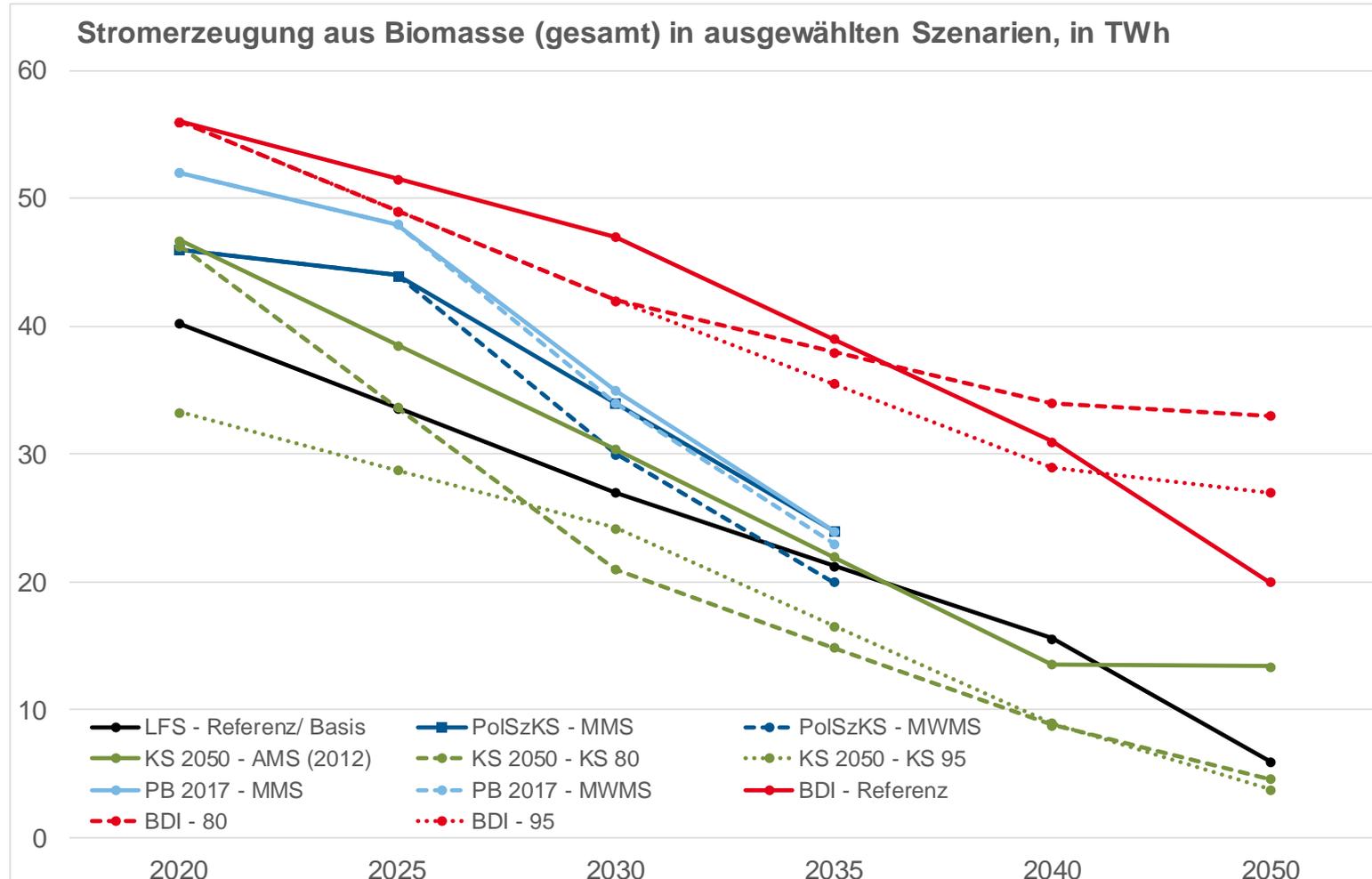
Betrachtung der folgenden Szenarien

- Politiksznarien für den Klimaschutz VI (bis 2035) – Öko/ISI
- Klimaschutzszenario 2050 (bis 2050) – Öko/ISI
- Projektionsbericht 2017 der Bundesregierung (bis 2035) – Öko
- Langfristszenarien des BMWi Referenz und Basisszenario (bis 2050) – ISI/Consentec
- BDI-Szenarien (bis 2050), Referenzszenario – Prognos
- Bioplan W-Szenario (bis 2050) – DBFZ (in Arbeit).

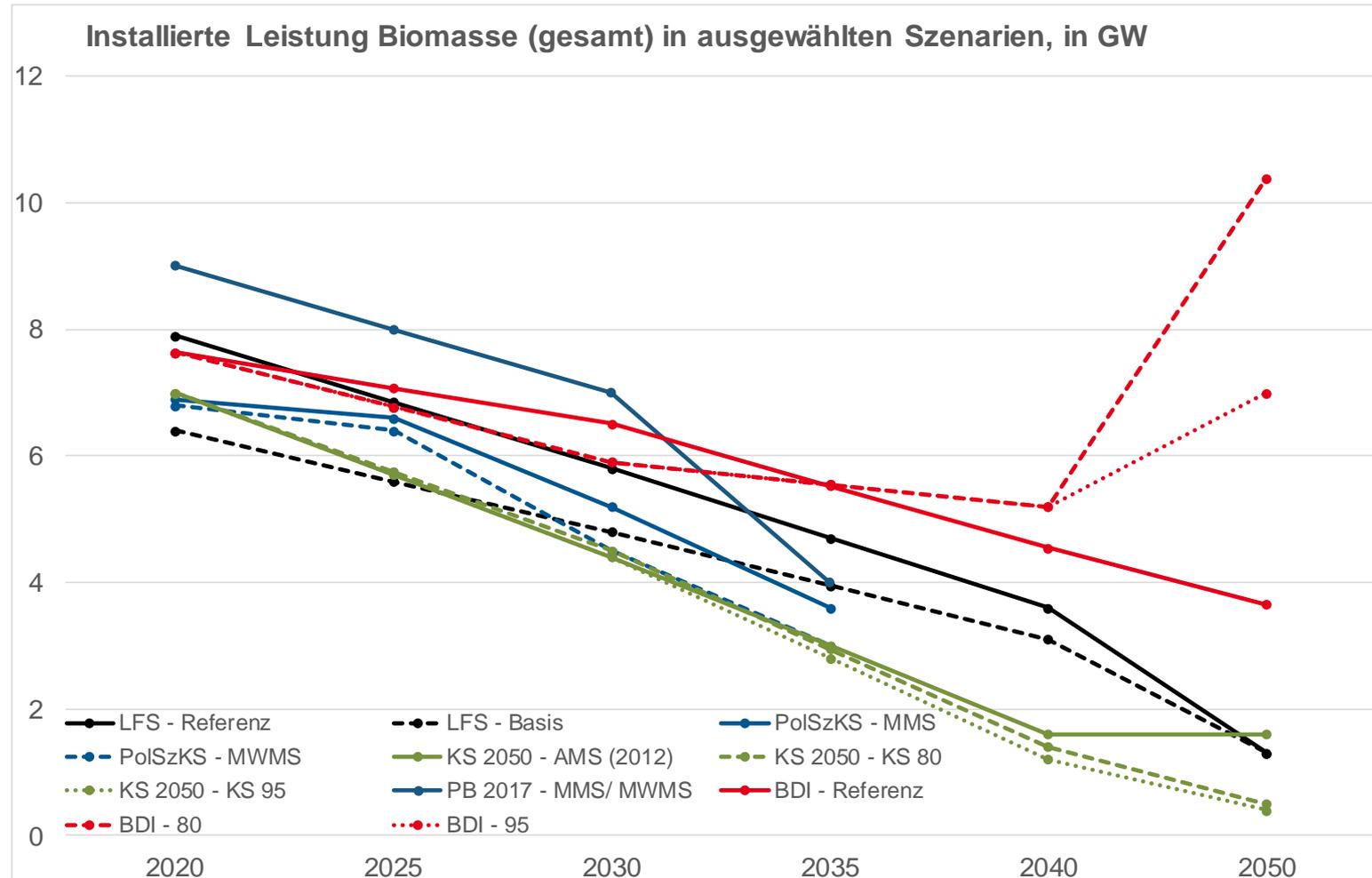
Tendenzen:

- Biomasse oft untergeordnete Rolle im Strombereich
- Flüssige Biomasse: Einsatz im Verkehr
- Feste / gasförmige Biomasse: Einsatz im Wärmebereich insbesondere für Industrie

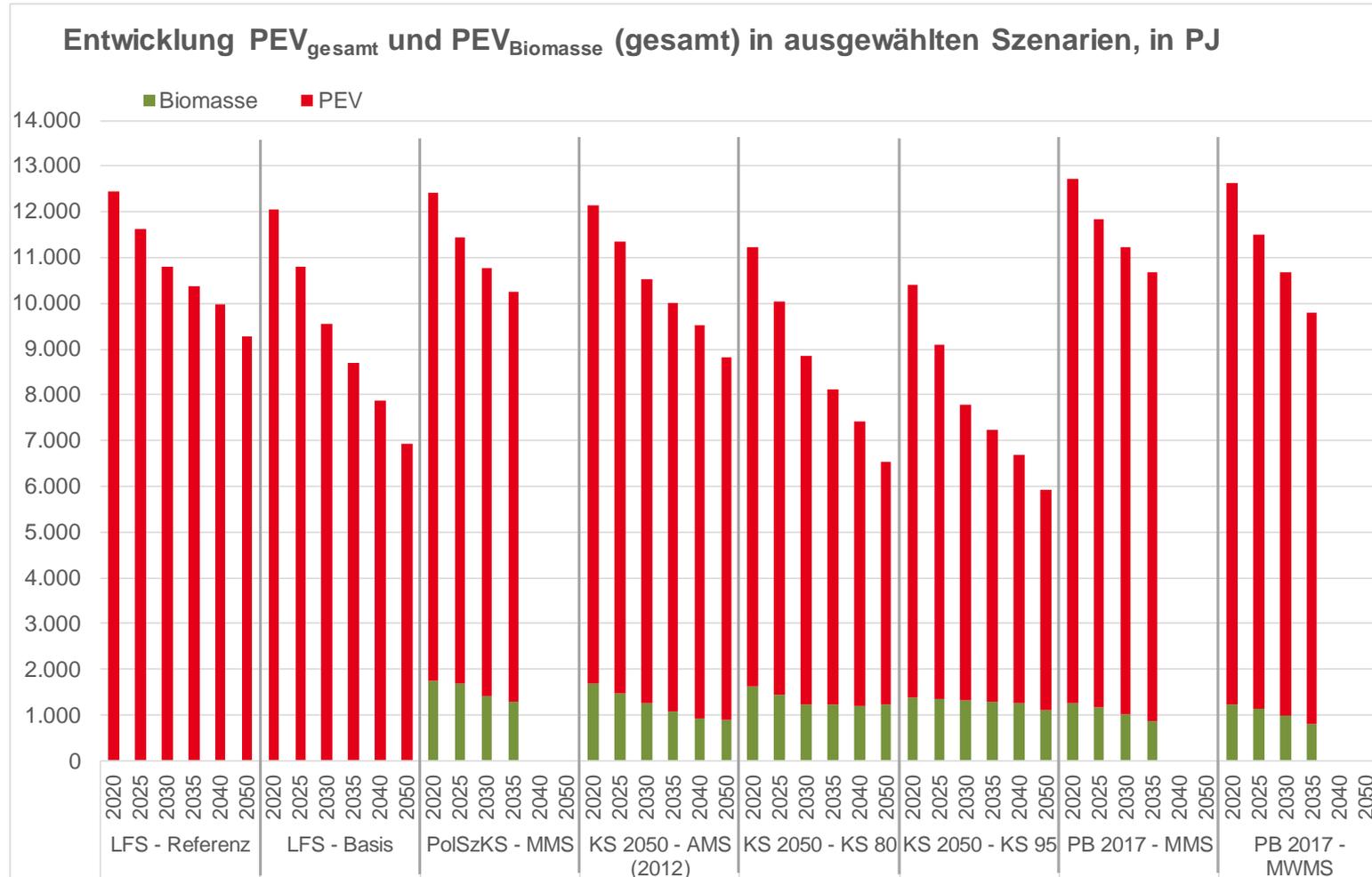
Die Stromerzeugung geht in allen betrachteten Szenarien im Zeitverlauf zurück



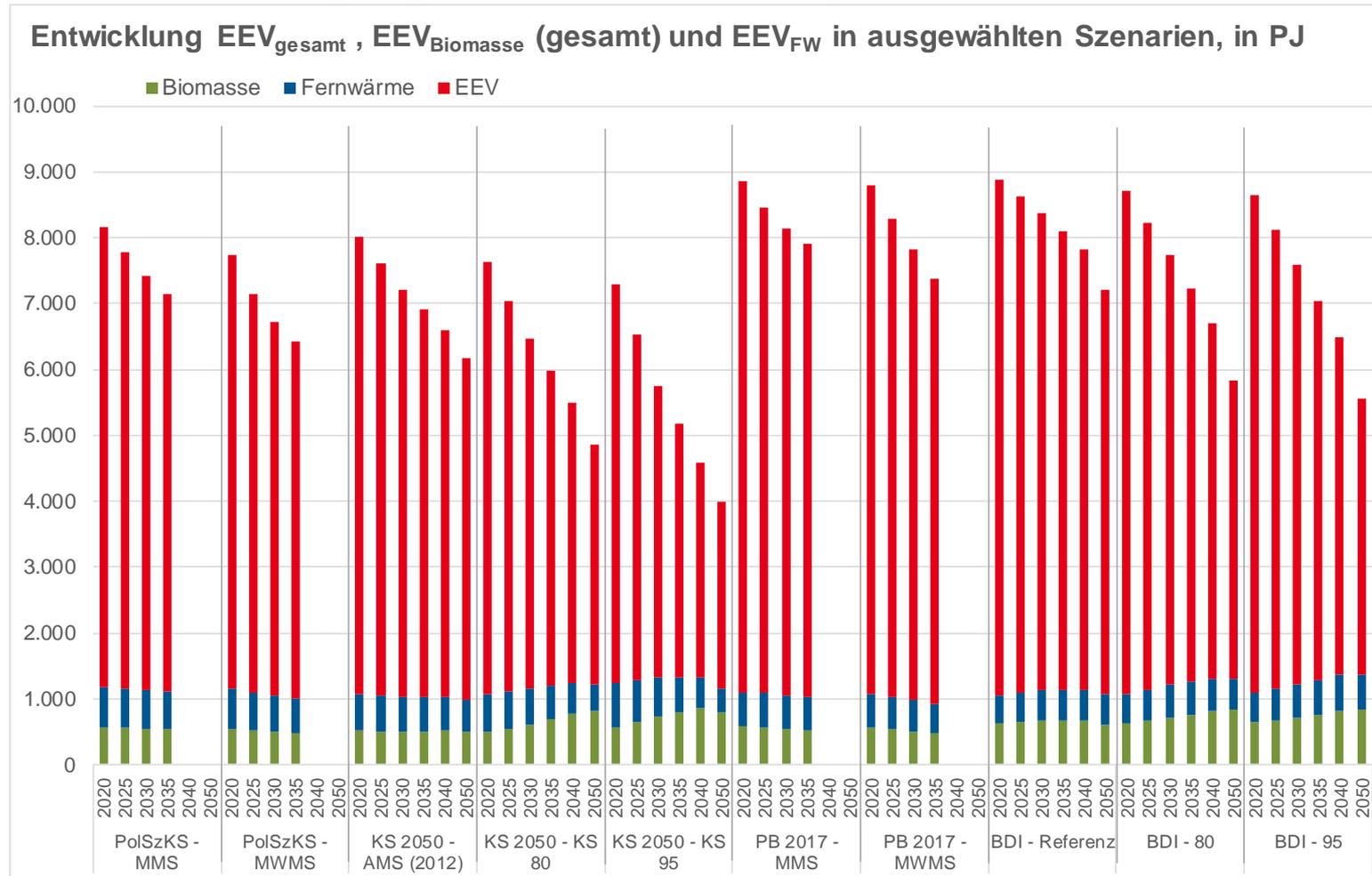
Die installierte Leistung sinkt in fast allen Szenarien analog zur Stromerzeugung



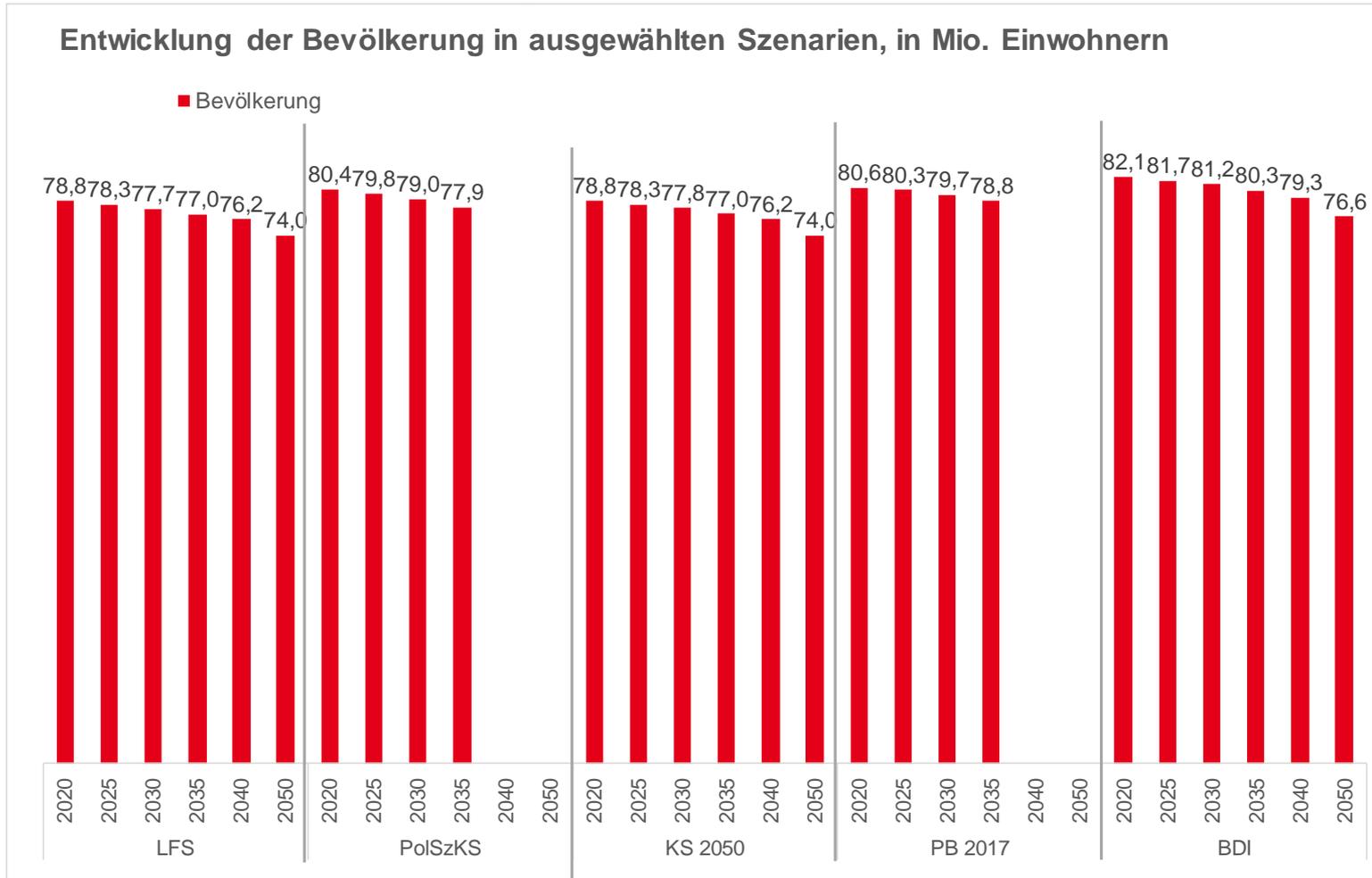
Der PEV geht in allen Szenarien zurück – der Anteil Biomasse bleibt eher konstant



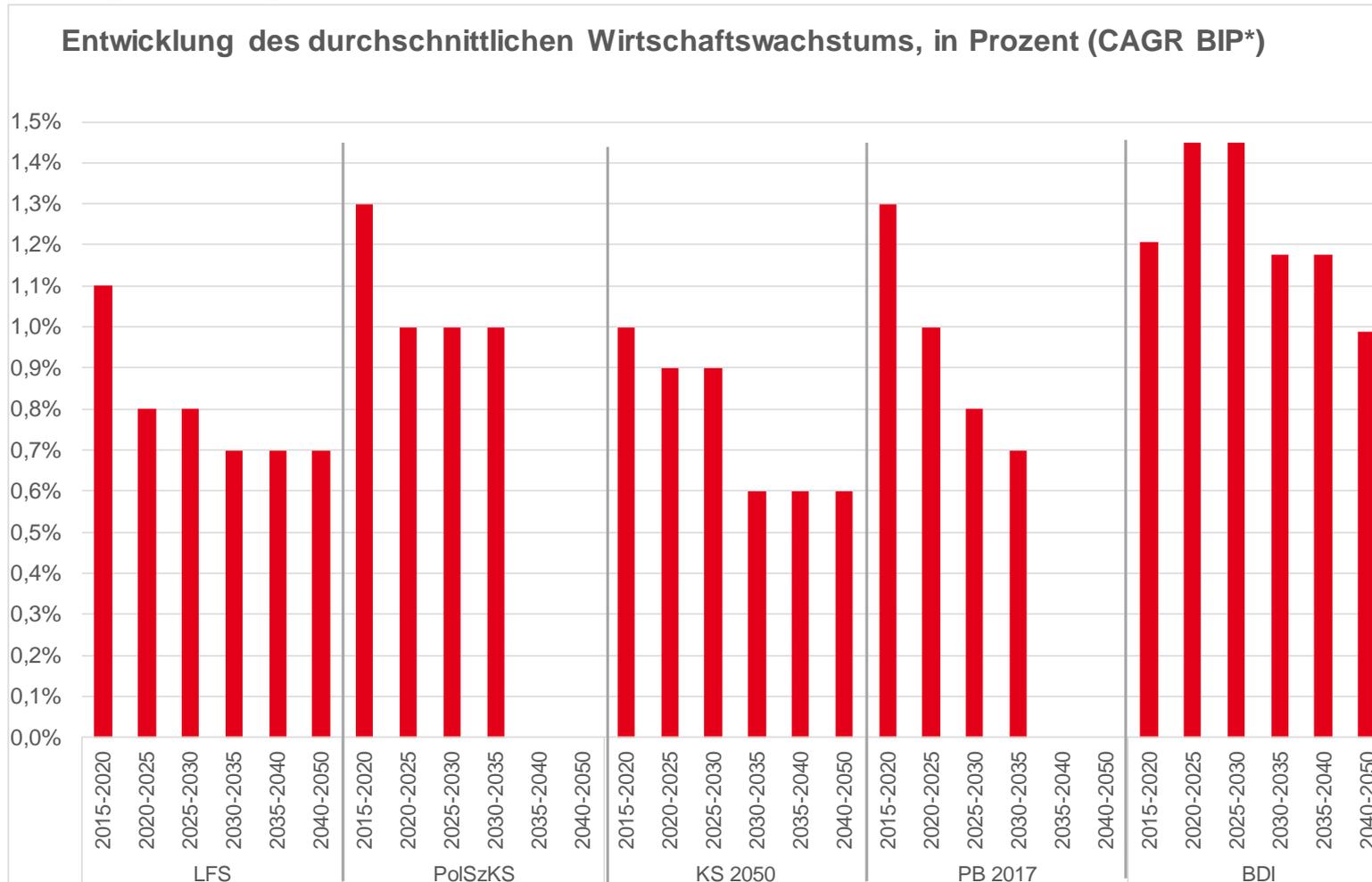
Der EEV geht in allen Szenarien zurück – der Anteil Biomasse steigt, Wärmeanwendungen gewinnen an Bedeutung



Die Bevölkerung geht in allen Szenarien zurück – die Unterschiede zwischen den Szenarien sind vernachlässigbar



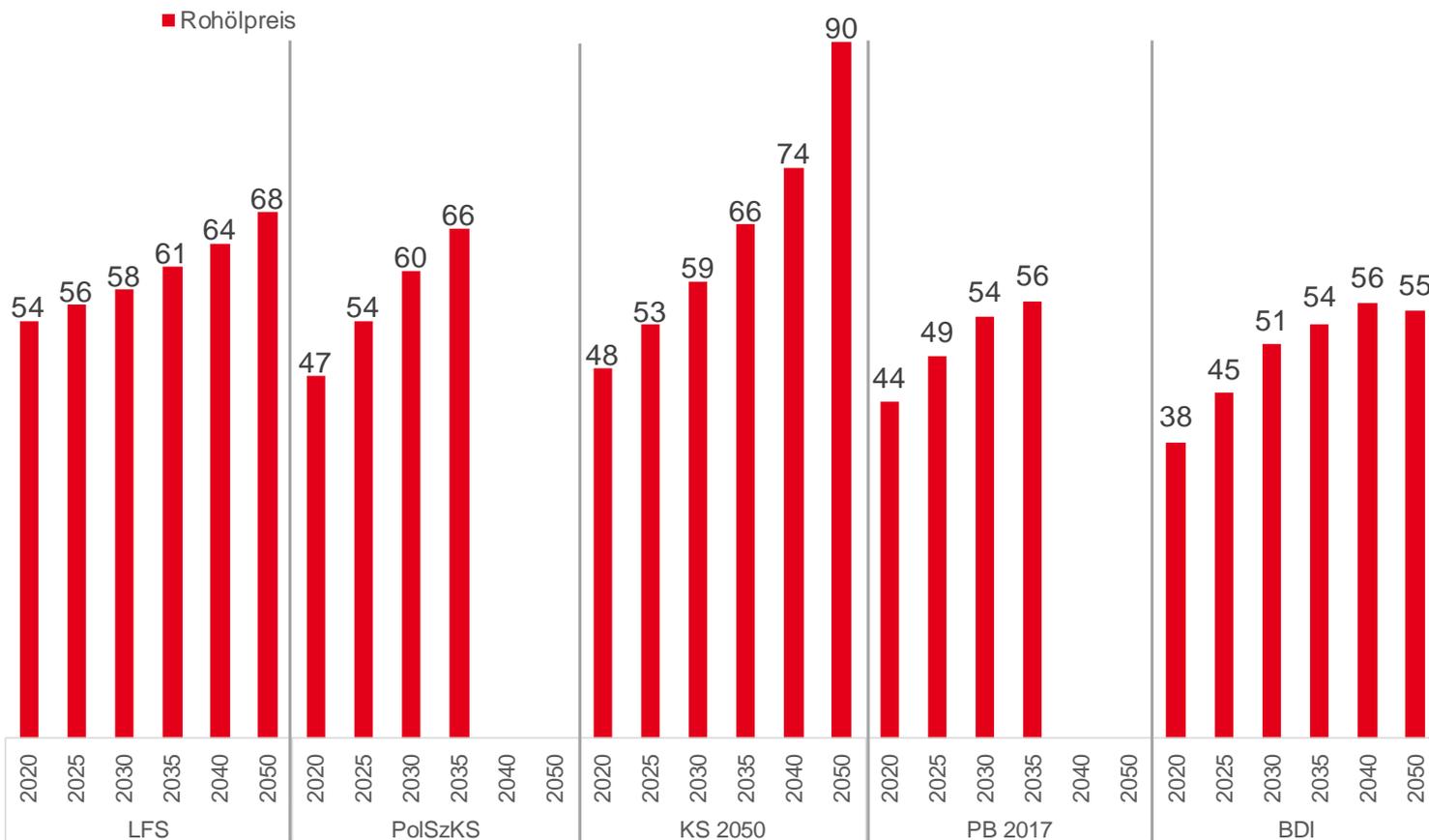
Das Wirtschaftswachstum geht langfristig in allen Szenarien zurück – die Szenarien bewegen sich jedoch auf unterschiedlichen Niveaus



* Die BDI-Szenarien weisen nur die Bruttowertschöpfung aus. Dementsprechend bezieht sich das durchschnittliche Wachstum auch auf die BWS-Entwicklung.

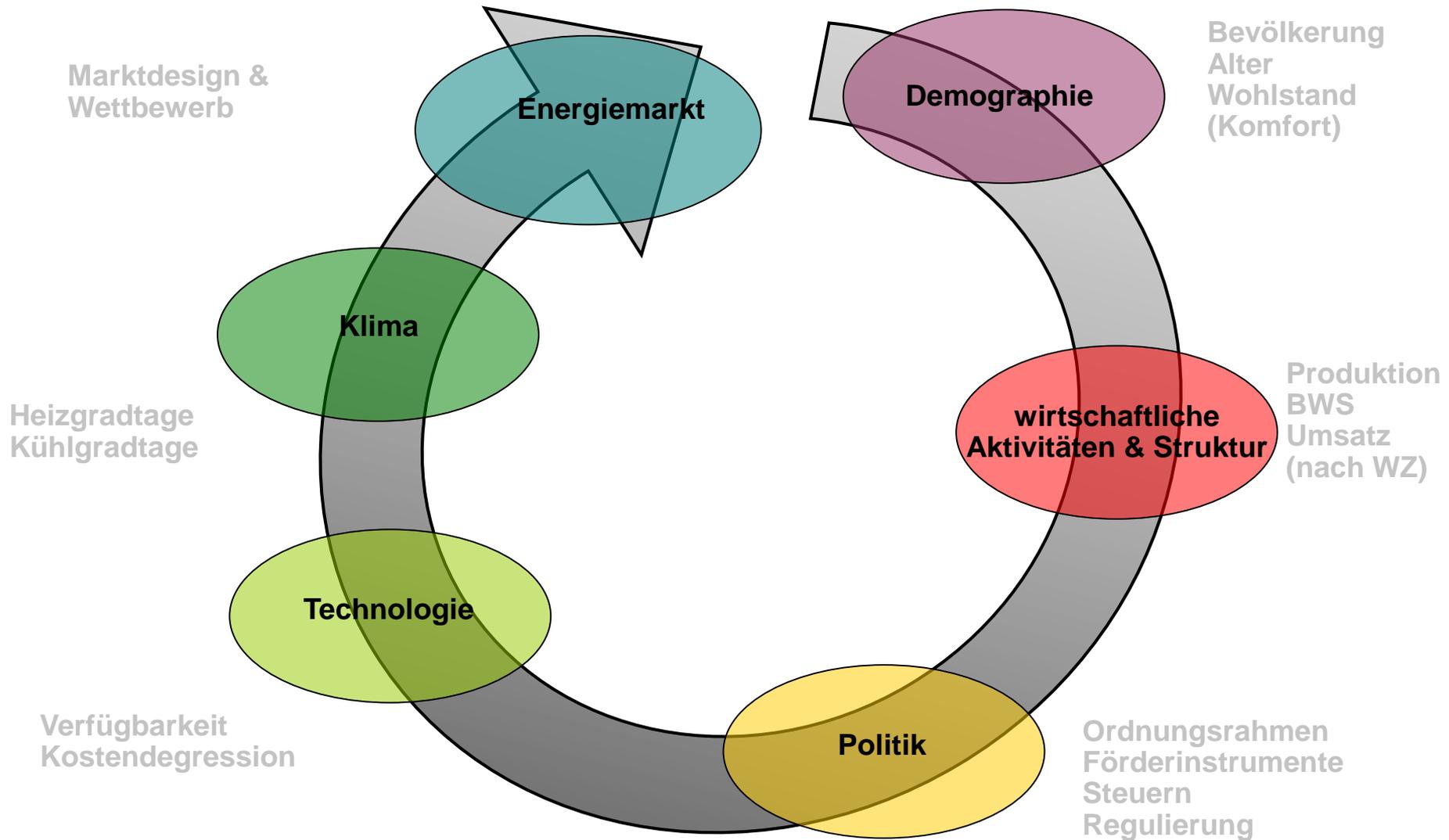
Die Preise für Öl steigen in allen Szenarien mittelfristig auf sehr ähnliche Niveaus. Bei der langfristigen Entwicklung gibt es große Unterschiede.

Entwicklung der Ölpreise in ausgewählten Szenarien, in Euro2010/MWh



Szenario	THG-Ziel	Biomasse Potenzial	PtX/ PtL	Einsatzfelder Biomasse
LFS - Referenz	-57%	< 1.434 PJ	k. A.	Der Einsatz der Biomasse im Umwandlungssektor geht in allen betrachteten Szenarien deutlich zurück. Es kommt vor allem zu einem verstärkten Einsatz in Wärmeanwendungen im Industrie- und GHD-Sektor. Daneben spielt der Einsatz der Biomasse besonders im Schwerlastverkehr weiterhin eine wichtige Rolle.
LFS - Basis	-83%	< 1.434 PJ	k. A.	
PoISzKS - MMS	-48% (2035)	k. A.	k. A.	
PoISzKS - MWMS	-53% (2035)	k. A.	k. A.	
KS 2050 - AMS (2012)	-60%	1.211 PJ	k. A.	
KS 2050 - KS 80	-80%	1.223 PJ	k. A.	
KS 2050 - KS 95	-95%	1.135 PJ	110 GW _{el} ges. 30 GW _{el} PtL 50% stromgenerierte Kraftstoffe	
PB 2017 - MMS/ MWMS	-53% (2035)	k. A.	k. A.	
BDI - Referenz	-61%	k. A.	k. A.	
BDI - 80	-80%	k. A.	k. A.	
BDI - 95	-95%	k. A.	11 GW _{el} ges.	

Als Biomasse-Potenzial für die weitere Untersuchung wird das aktuelle im Bioplan W berechnete Potenzial angesetzt von: **1.000 PJ Reststoffe und 2 Mio. ha Anbau**



Treiber & Hemmnisse

- Welche wesentlichen Treiber sehen Sie für Ihr Forschungsprojekt bzw. für die geförderten Biomasseprojekte allgemein?



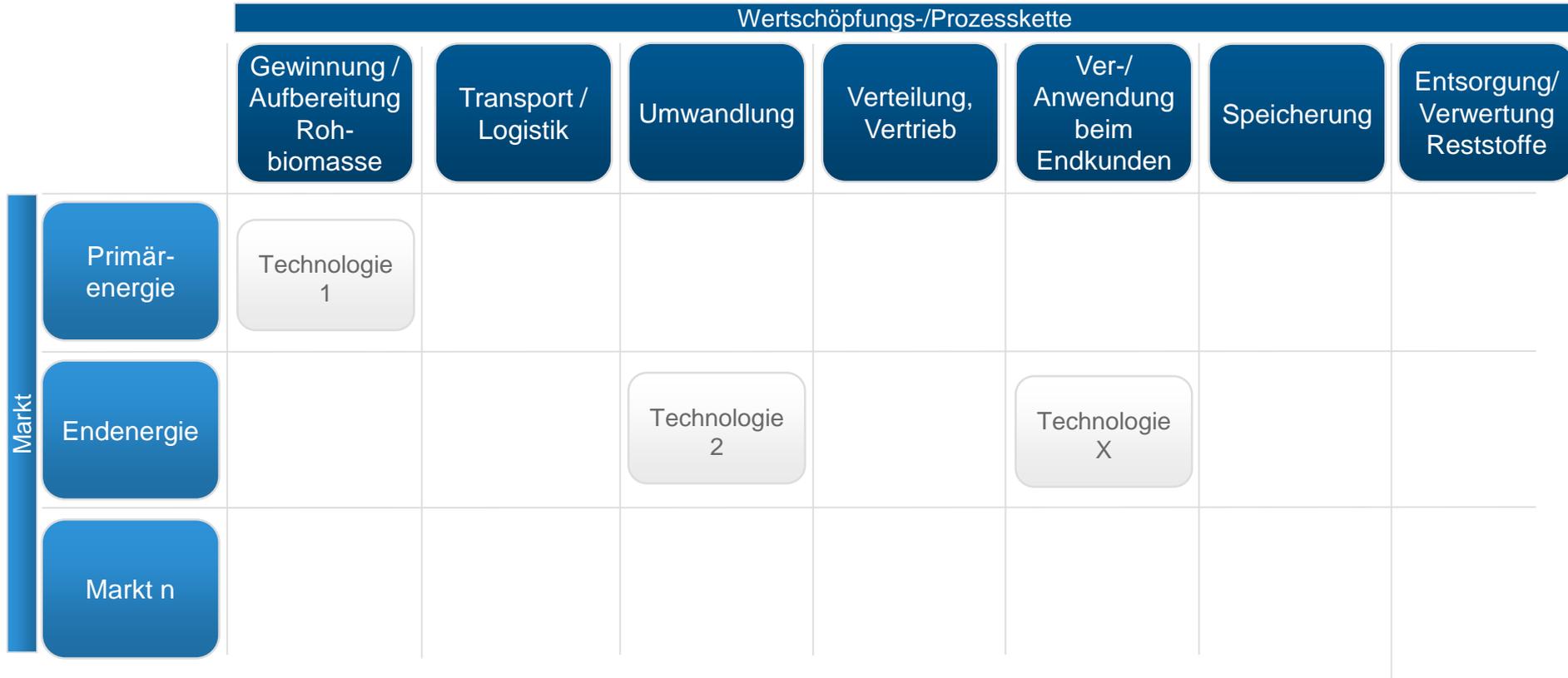
01 Vorstellung des Vorgehens

02 Szenarienübersicht

03 **Wertschöpfungsstufen & Marktsegmente**

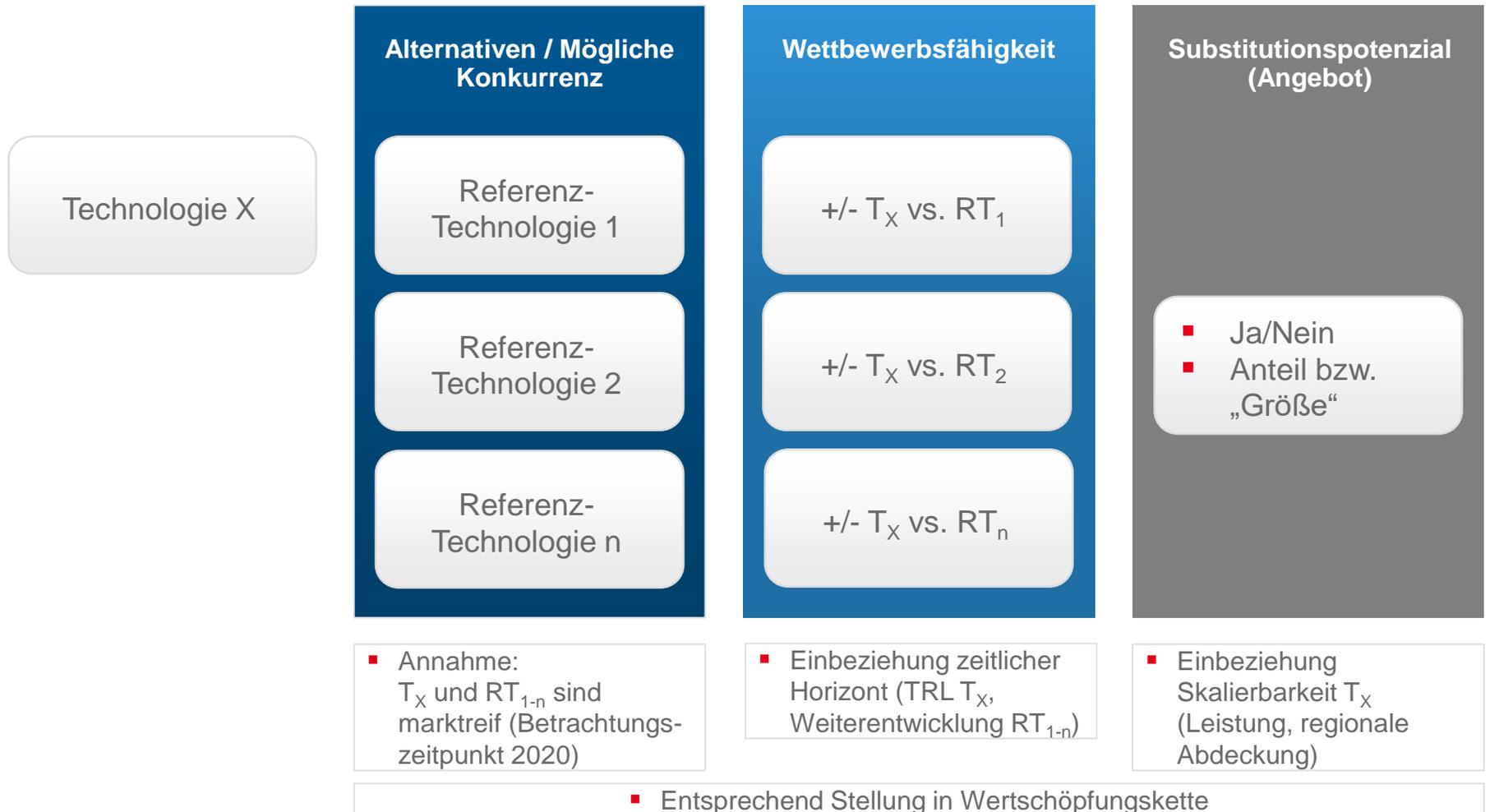
04 Treiber & Hemmnisse

Stellung in Wertschöpfungskette & Märkten

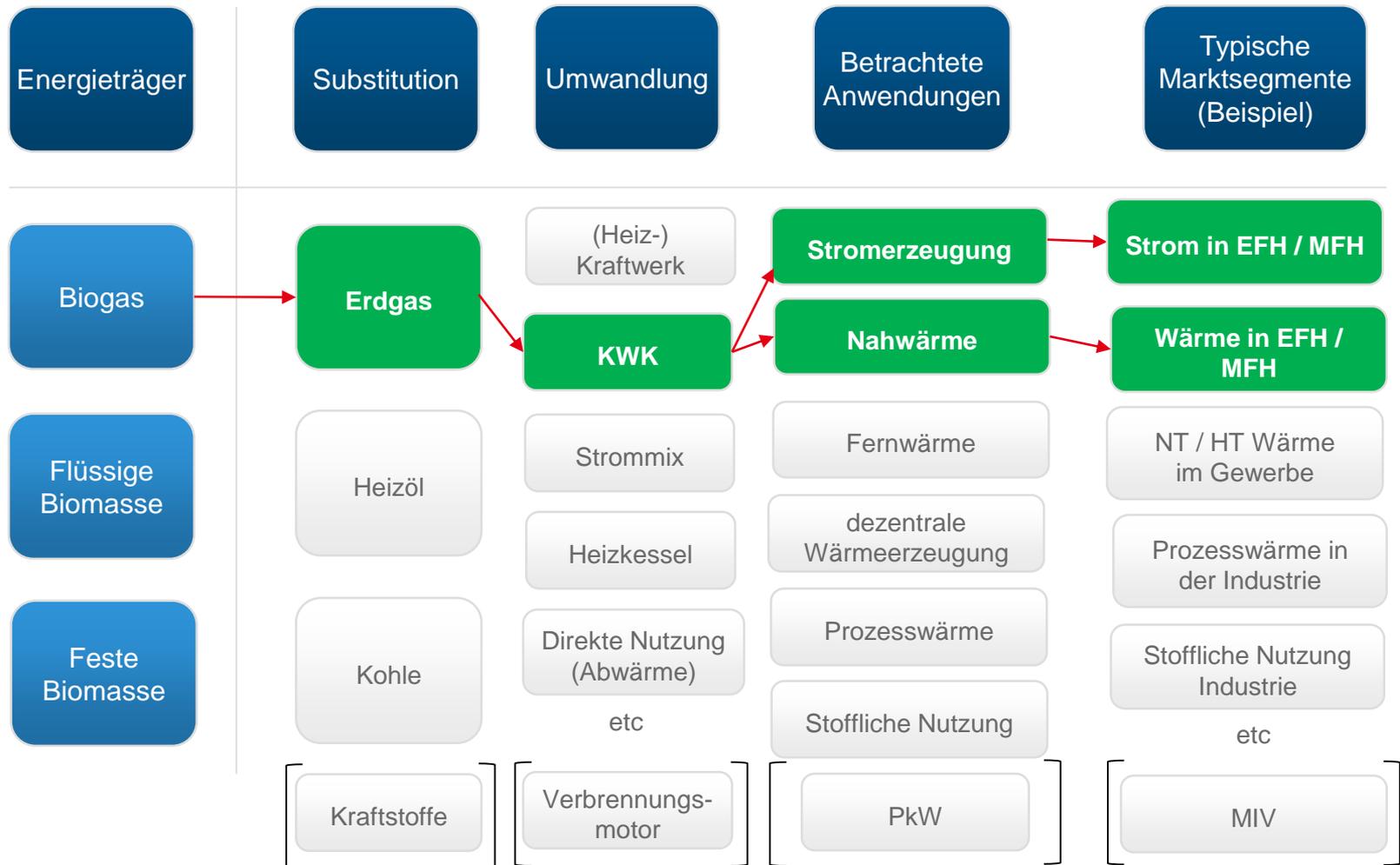


- Möglichst zuordnen zu den Wirtschaftszweigen

Anwendungspotenziale



Energieträger	Substitution	Umwandlung	Betrachtete Anwendungen	Typische Marktsegmente (Beispiel)
Biogas	Erdgas	(Heiz-) Kraftwerk	Stromerzeugung	Strom in EFH / MFH
		KWK	Nahwärme	Wärme in EFH / MFH
Flüssige Biomasse	Heizöl	Strommix	Fernwärme	NT / HT Wärme im Gewerbe
		Heizkessel	dezentrale Wärmeerzeugung	Prozesswärme in der Industrie
Feste Biomasse	Kohle	Direkte Nutzung (Abwärme)	Prozesswärme	Stoffliche Nutzung Industrie
		etc	Stoffliche Nutzung	etc
	[Kraftstoffe]	[Verbrennungsmotor]	[PkW]	[MIV]



Substitutionsräume & Marktsegmente

- Welche Substitutionen, Wertschöpfungsstufen & Marktsegmente fehlen noch in unserer Darstellung?
- An welche Stelle ordnen Sie Ihr Forschungsprojekt bzw. die einzelnen geförderten Biomasseprojekte konkret ein?

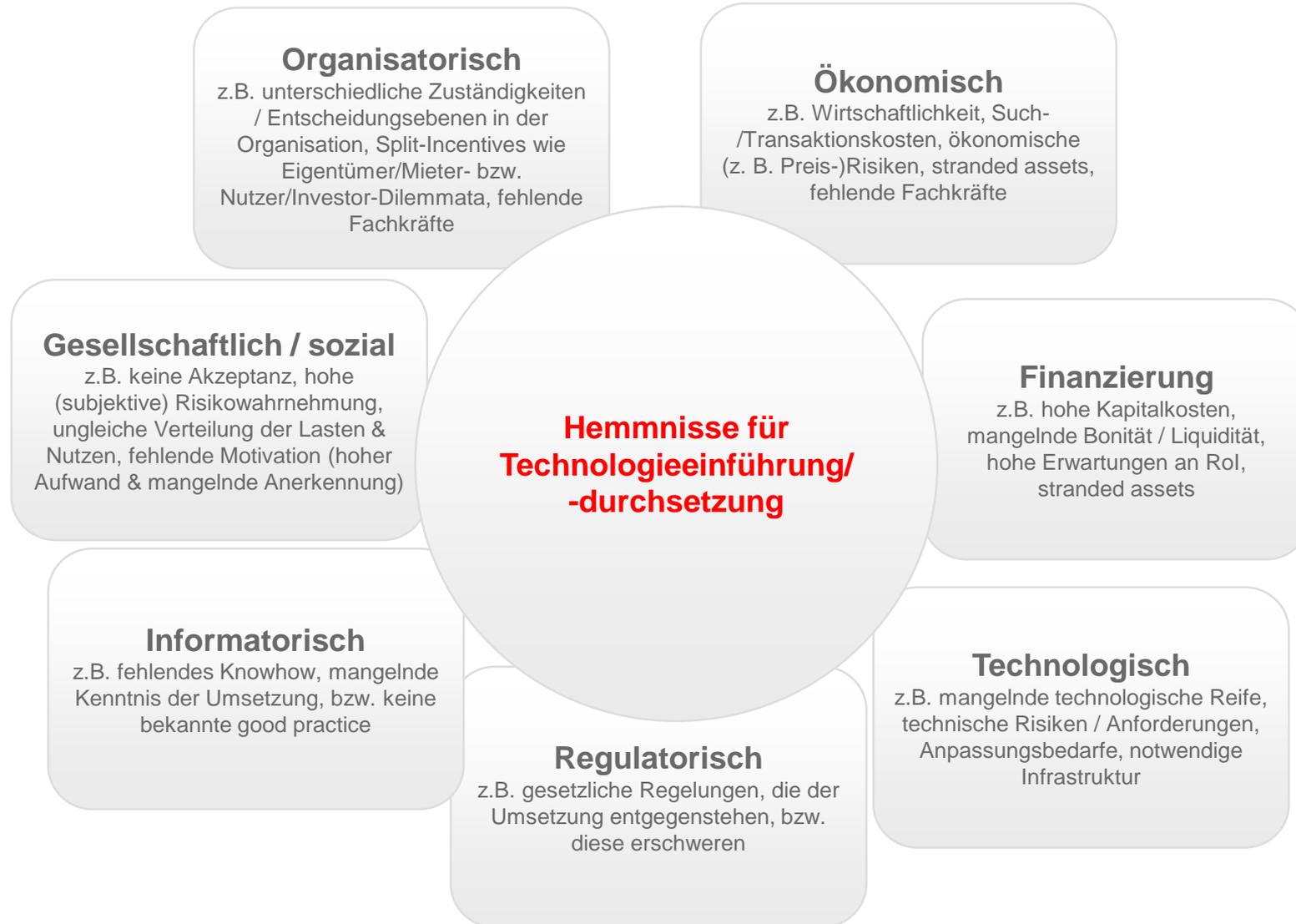


01 Vorstellung des Vorgehens

02 Szenarienübersicht

03 Wertschöpfungsstufen & Marktsegmente

04 **Treiber & Hemmnisse**



Ableitung von konkreten Hemmnissen für Biomasse

Energiepreis /
Gestehungskosten
(idR gegenüber Alternativen)

Stand der Technik /
Regulatorischer Rahmen

Investitionskosten der
Anlage vs. Nutzung

Regionale Verfügbarkeit

Lagerung / Transport

Image / Akzeptanz
„Tank vs. Teller“

**Unterschiedliche
Bedeutung nach
Sektor und/oder
Energieträger**

Treiber & Hemmnisse

- Welche konkreten Hemmnisse sehen Sie für Ihr Forschungsprojekt bzw. für die geförderten Biomasseprojekte allgemein?
- Welche Hemmniskategorien fehlen noch in unserer Darstellung?
- Welches ist aus Ihrer Sicht das wichtigste Hemmnis für die geförderten für Ihr Forschungsprojekt bzw. für die geförderten Biomasseprojekte allgemein?





Friedrich Seefeldt, Leonard Krampe & Nora Langreder

prognos | Goethestr. 85 | D-10623 Berlin

Tel: +49 30 520059 - 236
E-Mail: Friedrich.Seefeldt@prognos.com

Tel: +49 30 520059 - 270
E-Mail: Leonard.Krampe@prognos.com

Tel: +49 30 520059 - 254
E-Mail: Nora.Langreder@prognos.com

Dr. Stephan Heinrich

prognos | St. Alban-Vorstadt | CH 4052 Basel

Tel: +41 61 3273-362
E-Mail: stephan.heinrich@prognos.com