



---

## RV-Drucksache Nr. IX-30

---

Planungsausschuss

22.09.2015

öffentlich

---

Tagesordnungspunkt:

### **Bericht über die Umsetzung des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzepts für die Region Neckar-Alb (IKENA)**

#### **Beschlussvorschlag:**

Die Umsetzung des IKENA in Form einer „Strategischen Partnerschaft“ hat sich als Vorgehensweise bewährt. Die Verbandsverwaltung wird daher weiterhin in Zusammenarbeit mit den jeweils zuständigen Akteuren aus den Bereichen Energie und Klimaschutz Partnerschaften zur Umsetzung von konkreten Klimaschutzprojekten initiieren und vorantreiben.

#### **Sachdarstellung/Begründung:**

##### **1. Ausgangslage**

Die Verbandsverwaltung hatte im Planungsausschuss am 13.05.2014 in nichtöffentlicher Sitzung mögliche Strategien für die Umsetzung des IKENA erarbeitet (vgl. RV-Drucksache Nr. VIII-28/6). Es wurde beschlossen, dass der Regionalverband die Umsetzung des IKENA in Form einer „Strategischen Partnerschaft“ weiter verfolgt. Die Verbandsverwaltung soll in Zusammenarbeit mit den jeweils zuständigen Akteuren aus den Bereichen Energie und Klimaschutz Partnerschaften zur Umsetzung von konkreten Klimaschutzprojekten initiieren und vorantreiben sowie Netzwerke zur Wahrnehmung der Aufgaben des Bereichs „Information, Kommunikation und Dokumentation“ anstreben. Der Verbandsversammlung ist regelmäßig Bericht zu erstatten.

##### **2. Ergebnisse des IKENA-Endberichts**

Im Rahmen des IKENA-Endberichts 2012 (vgl. RV-Drucksache Nr. VIII-28/4) wurde für die Umsetzung einvernehmlich festgehalten, dass die hauptsächlichen Ansatzpunkte für Klimaschutzmaßnahmen in der Region Neckar-Alb in zehn Handlungsfeldern liegen. Die Schwerpunkte wurden bei der Energieeinsparung, der nachhaltigen Mobilität, den Erneuerbaren Energien und der Energiespeicherung gesehen. Daraus wurden 65 Handlungsansätze und 90 Musterlösungen, Projektvorschläge und Pilotprojekte abgeleitet, die sowohl von den Landkreisen mit ihren Klimaschutzagenturen, den Kommunen, der Wirtschaft und ihren Verbänden, den Energieversorgungsunternehmen, der Bevölkerung allgemein, aber auch durch den Regionalverband umgesetzt werden können.

Auf der Grundlage der Analyse, welche Handlungs- und Aufgabenfelder der Regionalverband bei der Umsetzung des IKENA übernehmen kann, wurden folgende mögliche Pilotprojekte vorge-

schlagen, bei denen sich der Regionalverband Neckar-Alb aktiv beteiligen könnte:

- Standortsuche für regional und überregional bedeutsame Speichermöglichkeiten für Energie,
- Erschließung regionaler Abwärmepotenziale über Wärmekataster und Wärmenutzungskonzepte als Grundlage für zwei Umsetzungsprojekte „Therm-Liner“ (= leitungsgebunden) und „Mobile Wärme“ (= leitungsungebunden),
- Erarbeitung einer energetischen Nutzungsstrategie von Reststoffen wie Bioabfall und der Standortsuche für entsprechende Anlagen,
- Ermittlung von Standorten für thermische Großflächensolaranlagen an Schallschutzwänden.

Für die Planung und Umsetzung von thermischen Großflächensolaranlagen oder die Standortsuche für regional und überregional bedeutsame Speichermöglichkeiten sind mittel- und langfristige Planungsprozesse erforderlich. Da die Energiewende „gelebt“ und für die Öffentlichkeit sichtbar sein muss, sind „schnelle“ Erfolge bzw. die Umsetzung von kurzfristig realisierbaren Maßnahmen nötig. Vor diesem Hintergrund wurden die Umsetzungsprojekte „Therm-Liner“ und „Mobile Wärme“ als kurz- bis mittelfristig erfolgversprechend identifiziert. Darüber hinaus wurde von den Mitgliedern der AG Energie und der AG Umwelt sowie den Fraktionsvorsitzenden der Verbandsversammlung eine Gesamtprojektliste von allen IKENA-Projektvorschlägen nach den Kriterien Wichtigkeit/Relevanz des Projektvorschlags priorisiert. Bei den Projektvorschlägen

- „Abwärme-Kataster der gesamten Biogasanlagen in der Region“,
- „Ermittlung von möglichen Standorten für Pumpspeicherkraftwerke in der Region“
- „Gesamtkonzept Öffentlichkeitsarbeit Energie und Klimaschutz: u. a. Dokumentation und Kommunikation Klimaschutzprojekte“,
- „Regionale Gesamtbewertung Windkraftstandorte“,
- „Regionales Monitoring-Konzept: Datenbank zu Energiegewinnung, Energieverbrauch, CO<sub>2</sub>-Ausstoß, Umsetzung (Erfolgskontrolle)“,
- „Übergeordnete Planung/Vorschläge für die landwirtschaftliche Flächennutzung, Biomasseproduktion und Biomassestandorte einschl. Öffentlichkeitsarbeit, Information und Bürgerbeteiligung in Kooperation mit den Landkreisen und Gemeinden“,
- „Regionale Standortsuche Kraftwerke für Biomasse- und Bioabfallnutzung“,
- „Konzept für Freiflächenanlagen in vorbelasteten Gebieten“,

kann sich der Regionalverband Neckar-Alb eine federführende Rolle vorstellen, die die Verbandsverwaltung im Rahmen der zur Verfügung stehenden Kapazitäten bearbeiten könnte.

Bei den Projektvorschlägen

- „Wärmeatlanten zur strategischen Planung“,
- „RegionalStadtBahn“,
- „Gesamtkonzept zur Bündelung von Informationsveranstaltungen“,
- „energieeffiziente Bauleitplanung“ sowie
- „Weiterbildung der Entscheidungsträger“,

haben andere Institutionen die Federführung bereits übernommen oder sind formal zuständig (z. B. Kommunen bei der Bauleitplanung). Der Regionalverband kann hier nur Grundlagenstudien erstellen, unterstützend tätig werden bzw. mitwirken.

### **3. Strategische Partnerschaft für die Umsetzung von IKENA**

Der Regionalverband setzt sich für die Umsetzung des IKENA ein, moderiert, koordiniert und initiiert regionale Projekte. Er bildet zusammen mit anderen Akteuren wie den Landkreisen, Klimaschutzagenturen, Kommunen, Energieversorgern, Unternehmen, IHK und Handwerkskammer eine strategische Partnerschaft, die die Verantwortung für die Datenaufbereitung, das Monitoring und Controlling organisiert, um die Zielerreichung zu erfassen und das IKENA fortzuentwickeln. Es bilden sich Netzwerke zu bestimmten Themen, um diese zu befördern, z. B. um Doppelarbeit bei der Öffentlichkeitsarbeit zu vermeiden. Es bilden sich Kooperationen, projektbezogene Partnerschaften, um komplexe Projekte umsetzen zu können. Je nach Thema bzw. Projekt kann die

Zusammensetzung von Netzwerken und Projektpartnerschaften wechseln. Ebenso beeinflussen Förderprogramme die strukturierte Prioritätensetzung.

#### 4. Energie- und Klimaschutzregion Neckar-Alb

Die Umsetzung von strategischen Partnerschaften ist ein lebendiger Prozess. Der Regionalverband Neckar-Alb ist u. a. an den folgenden Partnerschaften beteiligt:

##### 4.1 „Virtuelles Kraftwerk Neckar- Alb“ (<http://www.virtuelles-kraftwerk-neckar-alb.de>)

Die Hochschule Reutlingen war mit Herrn Prof. Dr.-Ing. Bernd Thomas an der Erarbeitung von IKENA beteiligt. Die Ergebnisse, u. a. im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung, haben dazu beigetragen, einen erfolgreichen Förderantrag im Rahmen des „Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) zu stellen.

Herr Prof. Dr.-Ing. Frank Truckenmüller hat das „Virtuelles Kraftwerk Neckar- Alb“ am 13.05.2014 im Planungsausschuss in Mössingen vorgestellt (vgl. *RV-Drucksache Nr. VIII-95*).

**ZIM** ist ein bundesweites, technologie- und branchenoffenes Förderprogramm für mittelständische Unternehmen und mit diesen zusammenarbeitenden wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen. Mit dem ZIM sollen die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen, einschließlich des Handwerks und der unternehmerisch tätigen freien Berufe, nachhaltig unterstützt und damit ein Beitrag zu deren Wachstum, verbunden mit der Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen geleistet werden.

Der **innovative Ansatz** des Kooperationsnetzwerks „Virtuelles Kraftwerk Neckar-Alb“ besteht darin, die Sichtweisen der Händler und Lieferanten sowie die Netzsicht zusammenzubringen und durch die Querverbundoptimierung zwischen Strom- und lokalem Wärmemarkt bzw. anderen steuerbaren Lasten ein optimales Ergebnis für alle Teilnehmer zu erzielen.

Das langfristige wirtschaftliche **Ziel des Kooperationsnetzwerks Neckar-Alb** ist eine überregionale Spitzenstellung im Bereich „Virtuelle Kraftwerke“ und deren Komponenten zu erarbeiten. Durch die Initiierung eines Pilotprojektes „Virtuelles Kraftwerk“ soll das Know-how bereitgestellt und gebündelt werden. Ergebnis sollen marktfähige Produkte sein, die innovativ und wirtschaftlich rentabel den Energie-Sektor verändern werden. Zentrales Thema des Kooperationsnetzwerks ist die Steuerung eines Virtuellen Kraftwerks. Dieses muss unterschiedlichste Energieerzeugungs- und Speicheranlagen untereinander koppeln können und neben der Wirtschaftlichkeit auch die Netzstabilität optimieren.

Das „Virtuelles Kraftwerk Neckar-Alb“ verbindet Partner aus Wirtschaft und Forschung mit Kompetenzen in folgenden Themen- und Schwerpunkten:

- Energie- und Netzmanagement
- Prognose/Simulation
- Speicher-/Lastmanagement
- Leittechnik/Optimierungstools
- Geschäftsmodelle
- Steuerbox

Der Regionalverband ist Mitglied in der Arbeitsgruppe „Geschäftsmodelle“. Neben Grundsatzfragen werden derzeit Strategien für die Abwärmenutzung (vgl. 4.2, 4.3, 4.4) sowie die Chancen und Grenzen der solaren Nutzung von Wasserflächen untersucht. Für die Regionalplanung ist es von sehr großem Interesse, den zukünftigen Bedarf von Energiespeichern beurteilen zu können.

## 4.2 Regionale Wettbewerbsfähigkeit durch Innovation und Nachhaltigkeit (RegioWIN)

Der landesweite Wettbewerb „Regionale Wettbewerbsfähigkeit durch Innovation und Nachhaltigkeit“ (RegioWIN) ist ein wesentliches Programmelement des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) des Landes Baden-Württemberg für die Förderperiode 2014 - 2020 und ist mit 65 Mio. € ausgestattet.

RegioWIN wurde in der Sitzung des Planungsausschusses am 13.05.2014 vorgestellt; Referenten waren Herr Landrat Joachim Walter und Frau Christa Hintermair, EU-Beauftragte des Landkreises Tübingen (vgl. *RV-Drucksache Nr. VIII-94*). Die Verbandsverwaltung wurde beauftragt, den Projektvorschlag „Integrierte Wärmenutzungskonzepte“ als „Leuchtturmprojekt“ für die zweite Phase des Wettbewerbs auszuarbeiten und das ausgearbeitete Konzept im Planungsausschuss vorzustellen.

Als Aufgabe des Regionalverbands war vorgesehen, zunächst die Grundlagen für die Abwärmenutzung zu erarbeiten. In einem zweiten Schritt sollten Abwärmenutzungskonzepte nach energetischen, ökologischen und ökonomischen Kriterien erarbeitet werden. Für die Speicherung und den möglichen Transport der Abwärme zu externen Nutzern stehen leitungsgebundene und leitungsungebundene Systeme zur Verfügung. Die leitungsgebundene Nutzung der „Wärme aus Abwasser“ wird im Projekt „Virtuelle Kraftwerke“ weiter verfolgt, das in der Sitzung des Planungsausschusses am 13.05.2014 vorgestellt wurde. Die leitungsungebundene Nutzung kann durch „Mobile Wärme“ erfolgen.

Die Projektskizze wurde inhaltlich zu einem umsetzungsreifen Leuchtturmprojekt konkretisiert und in zwei Teilprojekte aufgeteilt:

- a) „Energieeffizienzsteigerung durch Integrierte (Ab-)Wärmenutzungskonzepte in der Region Neckar-Alb“ (Eneff: A(l)b-Wärme). Projektträger ist der Regionalverband Neckar-Alb.
- b) Mobile (Ab-)Wärmenutzung in der Region Neckar-Alb (Mobile Wärme NA). Projektträger ist voraussichtlich die „Erneuerbare Energien Zollernalb GmbH“ (EEZA), ein Zusammenschluss der Stadtwerke im Zollernalbkreis mit dem Überlandwerk Eppler und der EnBW.

Der Grund für die Aufteilung in zwei Teilprojekte liegt in der rechtlich und organisatorisch erforderlichen Abgrenzung der Aufgaben. Leider wurden die vom Regionalverband Neckar-Alb vorgeschlagenen Leuchtturmprojekte vom Land Baden-Württemberg nicht direkt im RegioWIN-Programm gefördert. Der Grund lag einerseits in der etwa fünffachen Überzeichnung des zur Verfügung stehenden Budgets und andererseits in der Schwerpunktsetzung auf dem Gebiet der Technikinnovation. Aus diesem Grund werden die leitungsgebundene und leitungsungebundene Nutzung der Abwärme in eigenständigen Projekten weiter verfolgt.

## 4.3 Abwasserwärmenutzung als regenerative Energie

Untersuchungen belegen, dass ca. 10 % des Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasserbereitung über Wärmepumpen aus den Abwasserströmen in den Kanälen gewonnen werden könnten. Abwasser steckt voller Energie: Das Abwasser aus Haushalten und Gewerbe ist durch die allgegenwärtige Brauchwassertemperierung auch nach Abkühlung im Kanalnetz durchschnittlich um 2° bis 10° C wärmer als das umgebende Erdreich und das Grundwasser. Die im Abwasser gebundene Energie fließt bisher weitgehend ungenutzt durch das Kanalnetz, über die Kläranlage in das nächste Gewässer. Die Energiequelle Abwasser wird nicht nur aus Haushaltsprozessen gespeist, sondern auch Gewerbe und Industrie leiten ihre Abwässer mit einem hohen Temperaturniveau in das öffentliche Kanalnetz. Mit Wärmetauschern im Kanalnetz ist dieses Abwärmepotenzial erschließbar. Das höhere Temperaturniveau kann beim Einsatz von Wärmepumpen mit einem höheren Wirkungsgrad genutzt werden, als bei den gebräuchlichen Heizungsanlagen zur Nutzung der Erdwärme. Die Wirtschaftlichkeit für die Nutzung der Abwasserwärme im Kanalnetz wird verbessert, wenn die Wärmetemperatur des Abwassers erhöht werden kann. Hierfür bietet sich an, bisher nicht genutzte gewerbliche und industrielle Abwässer in die Kanalisation einzuleiten.

In der Region Neckar-Alb gibt es bereits umgesetzte Projekte, aber darüber hinaus noch viel Potenzial für weitere Untersuchungen. Entscheidend für die Wirtschaftlichkeit ist dabei, bereits im Rahmen von Neubauten die Chancen für eine Abwasserwärmenutzung aufzugreifen. Seit 2009 wird in Tübingen die „Aischbachschule“ aus Abwasserwärme beheizt. Das Egeria-Areal in Tübingen soll zukünftig ebenfalls mit Wärme aus Abwasser beheizt werden. In Balingen wurde 2012 von den Stadtwerken untersucht, die geplanten Eyach-Arkaden mit Wärme aus Abwasser zu beheizen.

Die Möglichkeiten und Chancen einer nachhaltigen Abwasserwärmenutzung wurden von Herrn Ernst A. Müller, Geschäftsführer Verein InfraWatt ([www.infrawatt.ch](http://www.infrawatt.ch)), Schaffhausen, am 25.11.2014 im Planungsausschuss in Mössingen vorgestellt (vgl. RV-Drucksache Nr. X-13). Herr Müller ist ein unabhängiger Experte auf dem Gebiet der Abwasserwärmenutzung und führt Erstberatungen im Auftrag und auf Kosten des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft durch. Im Anschluss daran hat Herr Müller einen Vortrag bei der AG Energie zum Thema gehalten. Eingeladen waren neben den Vertretern der Fraktionen in der AG Energie, die Kommunen, Stadtwerke, Abwasserzweckverbände, Klimaschutzagenturen, IHK, Handwerkskammer.

Daraus haben sich Erstberatungen in vier Gemeinden (Eningen u. A., Bad Urach, Münsingen und Hechingen) vor Ort ergeben. Dort wurden die Möglichkeiten der Abwasserwärmenutzung vorgestellt, aus der Diskussion und den Unterlagen der Gemeinden mögliche Standorte zusammen diskutiert und den Gemeinden jeweils eine individuelle Empfehlung abgegeben, ob eine Machbarkeitsstudie sinnvoll ist und dass es Fördergelder für die Studien gäbe. Der Ball liegt nun bei den Gemeinden.

In einer vom Regionalverband betreuten Bachelorarbeit<sup>1</sup> sollten zunächst Potenziale für die Abwasserwärmenutzung im Kanalnetz von Bitz analysiert werden. Es hat sich gezeigt, dass es eine bessere Lösung gibt: Die Abwärme direkt bei den Produktionsbetrieben zu nutzen und diese mit einem Wärmetauscher in ein Nahwärmenetz einzuspeisen. Darüber hinaus wurde festgestellt, dass die Produktion von Prozesswärme durch die Kraft-Wärme-Kopplung ökonomische und ökologische Vorteile aufweisen würde.

#### **4.4 Mobile Wärme**

Die leitungsungebundene Nutzung von Abwärme kann durch „Mobile Wärme“ erfolgen. So gibt es z. B. im Zementwerk Dotternhausen (Hochtemperatur-) Abwärme, die bisher ungenutzt in die Atmosphäre entweicht. Es bietet sich an, mit dieser Abwärme Thermoöl mit mehr als 330° C aufzuheizen, in einen Wärmecontainer auszukoppeln und diesen zu möglichen Verbrauchern, z. B. Asphaltmischanlagen, zu fahren. Bei den Verbrauchern kann die Wärme aus dem Thermoöl in deren Produktionsprozess wieder eingekoppelt, die bisher eingesetzten fossilen Energien ersetzt und dadurch CO<sub>2</sub> eingespart werden. In der durchgeführten Voruntersuchung wurde ein Potenzial von ca. 20.000 MWh Abwärme identifiziert, mit der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Größenordnung von 6.500 t CO<sub>2</sub> eingespart werden können.

Das Auskoppeln der Mobilien Wärme erfordert vergleichsweise hohe Kosten, die mit den Zuschüssen aus EFRE-Mitteln sowie durch das Land Baden-Württemberg gefördert werden sollen. Über die Investition und die Vermarktung der Abwärme wird derzeit diskutiert, ob sich die EEZA, ein Zusammenschluss von Stadtwerken aus dem Zollernalbkreis mit der EnBW, als „Contractor“ beteiligt. Gleichzeitig werden Möglichkeiten geprüft, inwieweit auch eine Verstromung von Abwärme mit einer sog. „OCR-Anlage“ (Organic-Rankine-Cycle) erfolgen kann und ob evtl. eine Kombination beider Technologien Synergien erwarten lässt. Die Nutzung überschüssiger Wärmepotenziale mittels eines ORC-Systems bietet die Möglichkeit, nachhaltig, effizient und umweltverträglich den Nutzungsgrad der primären Einsatzstoffe deutlich zu erhöhen. Diese innovative Technik erlaubt es, die Abwärme eines Prozesses unabhängig von der Art der Erzeugung zu nutzen. Die Abwärme wird über einen Wärmetauscher geführt und erhitzt das Kältemittel in einem geschlossenen Kreislauf. Dadurch wird schon bei niedrigen Temperaturen ein hoher

---

<sup>1</sup> „Konzepte zur Abwärmenutzung zweier Textilbetriebe in der Gemeinde Bitz“, Hochschule für Forstwissenschaft Rottenburg, Nico Schneider, 2015

Dampfdruck aufgebaut. Der Druck treibt eine Turbine an, die ihrerseits mit einem Stromgenerator verbunden ist. Danach wird das Medium über einen Luftwärmetauscher verflüssigt, abgekühlt und wieder dem Verdampfungsprozess zugeführt. Neben den technologischen Herausforderungen muss dabei die wirtschaftliche Verwertung gegeben sein (vgl. *RV-Drucksache Nr. VIII-94/1*).

#### **4.5 Arbeitskreis „Dezentrale Energietechnik“ (DEZENT)**

Der Regionalverband Neckar-Alb vertritt die Arbeitsgemeinschaft der Regionalverbände Baden-Württemberg im Arbeitskreis „Dezentrale Energietechnik“ beim Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (DEZENT). Der Aufbau einer Energieversorgung unabhängig von den begrenzten Ressourcen fossiler Energieträger und ohne schädigende Auswirkungen auf unser Ökosystem und das Klima ist zwingend erforderlich, um die Lebensgrundlage der Menschheit zu sichern. Nach Ansicht der Experten hat dabei die Erhöhung der Energieeffizienz gleiche Priorität wie der Ausbau der erneuerbaren Energien; beiden Lösungsansätzen ist aber gemein, dass sie in eine dezentrale Energieversorgungsstruktur eingebunden sein sollten, um ihre Vorteile vollständig ausschöpfen zu können. Zu diesem Thema hat sich der Arbeitskreis „Dezentrale Energietechnik“ beim Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg etabliert, in dem verschiedene Gesichtspunkte mit wechselnden Schwerpunkten erörtert werden. Hauptthema ist die Kraft-Wärme-Kopplung. Primäres Ziel des Arbeitskreises ist es, ein offenes Forum zu schaffen, in dem die Akteure aus diesem Bereich zusammenkommen und ihre Erfahrungen austauschen können. Von Zeit zu Zeit werden die Arbeitskreistreffen mit der Besichtigung ausgesuchter Anlagen oder Firmen und entsprechenden Kurzreferaten verbunden. An dem Arbeitskreis beteiligen sich Vertreter des Umweltministeriums, Teilnehmer von Hochschulen und Forschungsinstitutionen sowie von Industriefirmen, Planungs- und Ingenieurbüros und kommunalen Stellen. Seit 2008 werden Fachtagungen zur Kraft-Wärme-Kopplung organisiert. Die 5. Fachtagung zur Rolle der Kraft-Wärme-Kopplung im zukünftigen Strommarkt findet am 26.10.2015 in Stuttgart statt. Des Weiteren hat der Arbeitskreis an der Neuauflage der Broschüre „Blockheizkraft“ mitgewirkt sowie im Rahmen einer „Best Practice Liste KWK“ gelungene Beispiele für die Umsetzung der KWK zusammengestellt und veröffentlicht. Derzeit wird an der Konzeption einer neuen Wanderausstellung zur Kraft-Wärme-Kopplung gearbeitet.

#### **4.6 Energetische Nutzungskonzepte für Biomasse**

In der Region Neckar-Alb gibt es, unabhängig von IKENA, zahlreiche Initiativen und Überlegungen, bereits vorhandene Biomasse energetisch zu nutzen. Viele Überlegungen scheitern in der Umsetzung (noch) an der mangelnden Wirtschaftlichkeit, die durch innovative Konzepte verbessert werden muss. So hat z. B. der Landkreis Tübingen im Rahmen des Wettbewerbs RegioWIN ein Leuchtturmprojekt zur Nutzung von erneuerbaren Energiereserven aus der Landschaftspflege in der Region Neckar-Alb unter besonderer Berücksichtigung von Streuobstwiesen vorgeschlagen (vgl. *Kap. 4.2*).

Im Rahmen einer Masterarbeit an der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg wurden regionalplanerische Grundlagen für Kurzumtriebsplantagen (KUP) an Eisenbahnlinien erarbeitet. In den letzten Jahren haben Kurzumtriebsplantagen in der Diskussion über die kostengünstige Bereitstellung von Energieholz eine große Bedeutung erlangt. Es handelt sich dabei um die Anpflanzung schnell wachsender Bäume mit dem Ziel, innerhalb kurzer „Umtriebszeiten“ Energieholz als nachwachsenden Rohstoff zu produzieren. Der ökonomische Vorteil könnte sich aus einer Synergie ergeben, bei der die Eisenbahninfrastrukturunternehmen mit einer logistisch optimierten Sammeltechnik durch die mechanisierte Ernte („Vegetationskontrolle“) Kosten einsparen und durch den Verkauf von Hackschnitzeln Erlöse erzielen. Gleichzeitig könnten so bisher nicht genutzte Flächen für die Bereitstellung von Energieholz genutzt werden. Es ist vorgesehen, in einer weiteren Abschlussarbeit die Planung in einem erweiterten Ansatz unter Einbeziehung zusätzlicher Flächen entlang der Bahnstrecke von Engstingen bis Trochtelfingen zu konkretisieren.

In Baden-Württemberg stehen über 1,3 Mio. Tonnen Bio- und Grünabfälle für eine hochwertige Nutzung zur Verfügung. Dabei gilt es, aus dieser Ressource mehr Energie zu gewinnen und daran anschließend, die im Bioabfall enthaltenen lebenswichtigen Nährstoffe als Düngemittel wieder in den Kreislauf zu bringen. Eine Überlegung ist, Biomasse aus Biotonnen mehrerer Land-

kreise in einer Vergärungsanlage im Zementwerk energetisch zu nutzen. Das bei der Vergärung entstehende Gas könnte ohne weitere Aufbereitungs- oder Veredelungsschritte direkt im Klinkerbrennprozess genutzt werden und dort die bisher eingesetzte Steinkohle ersetzen.

#### **4.7 Untersuchung Solare Langzeitspeicher**

Im IKENA wurde vorgeschlagen, dass im Bereich der Solarthermie ein Pilotprojekt zur solar unterstützten Nahwärmeversorgung identifiziert werden soll. Dieser Ansatz wurde in Kap. 4.2.4.3 „Solarenergie“ mit dem Grundsatz G (2) „Als Ausgleich für Bedarfschwankungen sollen Standorte für solarthermische Langzeitspeicher geprüft werden.“ in den Regionalplan Neckar-Alb 2013 aufgenommen.

Mit einer Solarthermie-Anlage kann mit Hilfe von Erdsonden- bzw. Langzeitspeicher, die überschüssige Wärmeenergie aus dem Sommer für den Winter konserviert werden. Das von der Sonne erwärmte Wasser wird in die Erdsonden gepumpt. Der umliegende Boden nimmt die Wärme auf und speichert sie. Im Winter wird die gespeicherte Wärme dem Erdboden wieder entzogen und über Wärmepumpen in das Versorgungsnetz abgegeben. Standorte können z. B. ohne zusätzlichen Flächenverbrauch im Außenbereich auch entlang von Lärmschutzeinrichtungen angelegt werden.

Im Rahmen einer Bachelorarbeit<sup>2</sup> wurden mögliche Standorte in der Region Neckar-Alb untersucht. Die solar unterstützte Nahwärmeversorgung hat zwei Hauptkomponenten, die Anforderungen an den Standort stellen. Diese sind das Nahwärmesystem und der Lärmschutzwall. Die Auswahl der Alternativen wurde anhand der Standortanforderungen „Siedlungsnähe“ und „Bedarf einer Lärmschutzmaßnahme“ durchgeführt. Insgesamt liegen 69 Städte oder Ortschaften an Hauptverkehrsstraßen mit über 3 Mio. Kfz/Jahr in der Region Neckar-Alb. Zusätzlich wurden zwei weitere Ortschaften aus dem Ballungsraum Reutlingen betrachtet, an denen nach dem Lärmaktionsplan der Stadt Reutlingen der Bau eines Lärmschutzwalls vorgesehen ist. Das Ergebnis der Auswahl sind 71 zu untersuchende Standorte. Im Rahmen der Standortprüfung ergeben sich leider zahlreiche Ausschlussgründe. Zu den wichtigsten KO-Kriterien zählen z. B. „ungeeignete Ausrichtung“ (die Sonneneinstrahlung am Lärmschutzwall ist ungenügend), Wasserschutzgebiete sowie die naturräumlichen Restriktionen (Biotop-, Natur- und Landschaftsschutzgebiete) oder die fehlende Siedlungsnähe. Als Endergebnis haben sich sieben Standorte etabliert. Sechs Standorte liegen im Zollernalbkreis, der Standort Metzingen im Kreis Reutlingen. Im Landkreis Tübingen existiert keine geeignete Alternative. Die Alternativen Winterlingen, Hechingen und Bisingen erfüllen zwar zentrale Standortanforderungen, doch die Nutzwertanalyse zeigt die jeweiligen Defizite der Alternativen auf. Balingen-Erzingen, Balingen-Frommern, Metzingen und Balingen haben gute Voraussetzungen für eine solar unterstützte Nahwärmeversorgung. Für eine Identifizierung von Pilotprojekten zur solaren Nahwärme sind die Standorte Metzingen und Balingen prädestiniert. Für eine mögliche Umsetzung ist es wichtig, auch die Wechselwirkungen mit möglichen Alternativen zu betrachten. So könnten bestehende oder neue Wohngebiete auch an das Erdgasnetz angeschlossen werden oder Bestandteil eines kommunalen Nahwärmenetzes sein. Hierbei spielt die Frage nach dem „Anschlusszwang“ eine Rolle, die im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung zu beantworten ist.

#### **4.8 Energieeffizienzregion Biosphärengebiet Schwäbische-Alb**

Der Regionalverband Neckar-Alb unterstützt als Mitglied im Beirat die Energieeffizienzregion Biosphärengebiet Schwäbische-Alb. Der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) möchte im Biosphärengebiet Schwäbische Alb mit den Bürgerinnen und Bürgern, Kommunen, Unternehmen, der Landwirtschaft und dem Tourismus eine Energieeffizienzregion aufbauen. Als Ziel soll erreicht werden, dass alle im Biosphärengebiet an einem Strang ziehen und ein sinnvoller sowie umweltgerechter Umgang mit Energie selbstverständlich wird. Das Projekt wird gefördert vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Baden-Württemberg. Weitere Informationen: [www.energieeffizienzregion-alb.de](http://www.energieeffizienzregion-alb.de).

<sup>2</sup> „Solar unterstützte Nahwärmeversorgung – Standortanalyse in der Region Neckar-Alb“, Eberhard Karls Universität Tübingen, Fachbereich Geowissenschaften, Forschungsbereich Geographie, Nils Seckinger 2013

#### **4.9 Regionale Kompetenzstelle des Netzwerks Energieeffizienz (KEFF)**

Die Landesregierung möchte den Energieverbrauch in Baden-Württemberg bis zum Jahr 2050 gegenüber dem Jahr 2010 halbieren. Dies ist nur mit einer deutlichen Steigerung der Energieeffizienz im Land möglich. Um die Energieeffizienzpotenziale von Unternehmen auszuschöpfen, fördert das Umweltministerium die Einrichtung von regionalen Kompetenzstellen für Energieeffizienz (KEFF) in allen 12 Regionen Baden-Württembergs. Die KEFF sollen Unternehmen (vor allem KMU) flächendeckend, kostenlos und unabhängig Energieberatungsangebote vermitteln sowie sie bei der Einbindung in Unternehmensnetzwerke und Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen unterstützen. Um ein effizientes Arbeiten der KEFF zu gewährleisten, sollen die regionalen Kompetenzstellen miteinander in ein landesweites Netzwerk eingebunden werden. Existierende regionale Energieeffizienz- oder Beratungsnetzwerkstrukturen sollen dabei berücksichtigt werden. Eine zentrale Koordinierungsstelle unterstützt und koordiniert das landesweite Netzwerk bei der Einrichtung und bei seinen Aufgaben. Sie wurde bereits am 01.02.2015 bei der Technologie- und Innovationszentrum Umwelttechnik und Ressourceneffizienz Baden-Württemberg GmbH (Umwelttechnik BW) eingerichtet.

Die Verbandsversammlung hat sich in der Sitzung am 21.07.2015 in Sonnenbühl mit der Einrichtung einer regionalen Kompetenzstelle des Netzwerks Energieeffizienz (KEFF) befasst (vgl. *RV-Drucksache Nr. IX-28*). Der Regionalverband Neckar-Alb unterstützt den gemeinsamen Antrag der IHK-Reutlingen und der drei Klimaschutzagenturen für die Einrichtung einer Kompetenzstelle des Netzwerks Energieeffizienz (KEFF) in der Region Neckar-Alb. Die Verbandsverwaltung wurde beauftragt, zusammen mit Akteuren aus der Region Neckar-Alb, die Arbeit der regionalen Kompetenzstelle des Netzwerks Energieeffizienz (KEFF) zu unterstützen und sich im begleitenden KEFF-Beirat zu beteiligen. Die Verbandsverwaltung wird nach Möglichkeit Ergebnisse des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzepts Neckar-Alb (IKENA) bezüglich der Energieeffizienz in die Arbeit der regionalen Kompetenzstelle des Netzwerks Energieeffizienz (KEFF) einbringen.

#### **5. Schlussfolgerung**

Der Klimaschutz und die Energiewende sind ein Generationenprojekt. Die Umsetzung des IKENA kann nur durch gemeinschaftliche Anstrengungen aller Beteiligten zum Erfolg führen. Gesellschaftlicher Wandel lässt sich nicht verordnen, sondern muss wachsen. Die „Strategische Partnerschaft“ hat sich als Vorgehensweise bewährt. In Zusammenarbeit mit den jeweils zuständigen Akteuren in den Bereichen Energie und Klimaschutz wurden und werden von daher, vor dem Hintergrund bestehender Ziele auf Europa-, Bundes- und Landesebene, Partnerschaften und Netzwerke zur Umsetzung von konkreten Klimaschutzprojekten und zur Wahrnehmung der Aufgaben des Bereichs „Information, Kommunikation und Dokumentation“ angestoßen. Durch die beteiligten Partner sind die Planungen für die konkreten Projekte weiter voranzutreiben und Fördermittel zu akquirieren, damit letztendlich die Umsetzung der Projekte erfolgreich gelingt.

Angela Bernhardt  
Verbandsdirektorin

Joachim Zacher  
Sachgebiet Energie/Verkehr