

Drucksache Nr. 037/2006 öffentlich

Wasserkraft, Erdwärme und Biogas im Schwarzwald-Baar-Kreis - Sachstandsbericht -

Anlagen: 4

Gäste: -

Einleitung:

Die Nutzung regenerativer Energien gewinnt zunehmend in der aktuellen Diskussion an Bedeutung. Eine entscheidende Rolle spielen dabei neben der Diskussion um Verminderung der CO₂-Emissionen und der in diesem Zusammenhang stehenden Klimaänderung (Treibhauseffekt) auch Kostensteigerungen bei der Nutzung fossiler Brennstoffe und die Förderung regenerativer Energien im Zuge des Energiewirtschaftsrechts (EEG).

In dem vorliegenden Bericht soll auf die Bereiche **Wasserkraft, Erdwärme und Biogas** näher eingegangen und die derzeitige Situation im Schwarzwald-Baar-Kreis dargestellt werden. Neben den Fragen des Energiepotentials der einzelnen Energieträger werden dabei auch die Anforderungen an eine umweltverträgliche Gestaltung der Anlagen im Hinblick auf die Schutzgüter Wasser und Boden dargestellt.

Auf die Darstellung des Bereichs **Solarenergienutzung** (Solarthermie und Photovoltaik) wird auf den in der Anlage 4 beigefügten und im Almanach 2006 entnommenen Beitrag von Dr. Patrick Brauns verwiesen. Gesamtzahlen für den Kreis liegen nicht vor und könnten nur mit erheblichem Aufwand erhoben werden. Es ist jedoch festzuhalten, dass hier in der Vergangenheit – auch mit Unterstützung unserer Gemeinden – bereits vieles initiiert wurde.

Das Potential ist jedoch noch lange nicht ausgeschöpft. Über die Vergütungsregelungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) gewinnt gerade die Photovoltaik immer mehr an Attraktivität. Über Einzelheiten hierzu wurde die Bevölkerung am 1. Energiespartag im Herbst letzten Jahres, den der Landkreis gemeinsam mit der Kreishandwerkerschaft durchführte und der in diesem Jahr wiederholt werden soll, unterrichtet.

Zum – umstrittenen – Bereich der **Windkraft** ist Folgendes festzustellen:

Im Schwarzwald-Baar-Kreis sind 15 Windkraftanlagen in Betrieb (Gütenbach: 5; Schonach; 4; Villingen-Schwenningen: 2; Hüfingen: 2; Dauchingen: 1; Furtwangen: 1). Sie verfügen zusammen über eine theoretische Leistung von etwa

10 MW. Das tatsächliche Potential zur Stromeinspeisung ist allerdings nur ein Bruchteil hiervon. Berichte gehen von 10 bis 20 % aus.

Durch Planung der Gemeinden (Flächennutzungsplan) und des Regionalverbandes wurde mittlerweile eine Steuerung vorgenommen:

Im aktuellen Regionalplan sind für den Schwarzwald-Baar-Kreis 4 Vorrangflächen mit 35 ha (Königsfeld „Brogenwald“; St. Georgen „Brogen“; Triberg „Stockwald“ und St. Georgen; „nördlich Oberkirnach“) und insgesamt maximal 8 Anlagen ausgewiesen.

Ob diese Anlagen zusätzlich zu den bestehenden 15 gebaut werden, bleibt abzuwarten. Jedenfalls seit Einführung der so genannten Referenzerträge im EEG als Voraussetzung für eine Förderung (Betreiber muss nachweisen, dass am vorgesehenen Standort die Anlage mindestens 60 % der Erträge einer Referenzanlage an einem Standort mit einer mittleren Jahresdurchschnittsgeschwindigkeit von 5,5 m/sec bringt) scheint das Interesse in unserer Region merklich nachgelassen zu haben. Vor wenigen Jahren waren noch 71 Anlagen im Landkreis geplant.

Sachverhalt:

1. Wasserkraft

Die Tradition von Wasserkraftanlagen auf dem Gebiet des heutigen Schwarzwald-Baar-Kreises geht zurück bis ins 14. Jahrhundert. Die Wasserkraftwerke wurden früher hauptsächlich als Korn-, Öl- und Sägemühlen betrieben, später nicht selten als Hammerwerke. Ihre Zahl ist stark zurückgegangen, und auch der Nutzungszweck hat sich geändert. Die Wasserkraftwerke dienen heute fast ausschließlich der Stromerzeugung. Ein Wasserkraftwerk ist nur rentabel, wenn eine ausreichende Nutzwassermenge aus dem Fließgewässer zur Verfügung steht.

In Baden-Württemberg sind etwa 1.200 kleine Wasserkraftanlagen (bis 1 MW Nennleistung) mit einer Gesamt-Nennleistung von 120 MW in Betrieb. Die 63 großen Wasserkraftanlagen in Baden-Württemberg mit einer Nennleistung von jeweils mehr als 1 MW kommen zusammen auf eine Gesamt-Nennleistung von 650 MW. Aus Wasserkraftwerken im Land werden etwa 7,5 % des Strombedarfes von Baden-Württemberg gedeckt.

Im Schwarzwald-Baar-Kreis sind 46 Wasserkraftanlagen in Betrieb. Sie gehören alle in die Kategorie der kleinen Wasserkraftwerke (bis 1 MW Nennleistung).

An Brigach und Breg, den großen Gewässern des Schwarzwald-Baar-Kreises, befinden sich zahlreiche Wasserkraftanlagen, die rentabel arbeiten – nicht nur wegen des Stromeinspeisungsgesetzes, das die Stromabnahme und einen Mindeststrompreis garantiert. **An den kleineren Bachläufen** im Landkreis liegen Wasserkraftwerke, die überwiegend auf alte Rechte zurückgehen, also schon vor Inkrafttreten des Wassergesetzes für Baden-Württemberg (1960) betrieben wurden. Diese Anlagen sind oftmals einfach und robust gebaut und arbeiten meist rentabel.

Die Anlagen befinden sich an Gewässern in folgenden **Flusseinzugsgebieten:**

Fluss-Einzugsgebiet	Zahl der Anlagen	Nennleistung [kW]
Donau	1	53
Donau (Breg)	21	2.322
Donau (Brigach)	5	351
Neckar	2	20
Hochrhein (Wutach)	1	11
Oberrhein (Elz)	2	88
Oberrhein (Kinzig)	13	924
Summe	46	3.769

Die meisten Anlagen befinden sich an der Breg mit einer installierten Gesamt-Nennleistung von 2,3 MW (63 % der installierten Nennleistung im Landkreis) und an der Gutach (Kinzig-Einzugsgebiet) mit knapp 1 MW (25 % der installierten Nennleistung im Landkreis).

Auf die Gemeinden bezogen ergibt sich folgendes Bild (Anlage 1):

Vöhrenbach (9),
 Triberg (8),
 Donaueschingen, Villingen-Schwenningen und Schonach (5),
 Bräunlingen (4),
 Furtwangen und Hüfingen (2),
 Blumberg, Dauchingen, Gütenbach, Königsfeld, St. Georgen, Unterkirnach (1).

Dargestellt sind die aktiv in Betrieb befindlichen Wasserkraftanlagen im Schwarzwald-Baar-Kreis, unabhängig davon, ob sie Strom ins Netz einspeisen oder nur für den Eigenverbrauch erzeugen. Möglicherweise können derzeit stillgelegte Anlagen mit bestehenden oder erloschenen Wasserrechten wieder aktiviert werden (Daten sind nicht vorhanden). Dabei ist allerdings nur mit einem geringen Potential zu rechnen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass **neue Wasserkraftanlagen** im Landkreis nur noch in geringer Zahl gebaut werden. Dies liegt daran, dass die für die Wirtschaftlichkeit erforderliche Mindestleistungsfähigkeit einer Anlage mit dem vorhandenen Wasserdargebot in den Fließgewässern in unserer Region kaum erreichbar ist oder die Eingriffe in Natur, Landschaft oder Wasserhaushalt nur schwer ausgeglichen werden können.

Das größte Potential zur Steigerung der Energiegewinnung aus Wasserkraft liegt in der **Modernisierung vorhandener Anlagen**. Dies gilt für das ganze Land.

Neben der Modernisierung im Hinblick auf verbesserte Energiegewinnung müssen bei den bestehenden Anlagen in nächster Zeit die Anforderungen im Zusammenhang mit der **Wasserrahmenrichtlinie** umgesetzt werden. Ziel ist ein guter ökologischer Zustand der Gewässerabschnitte im Hinblick auf die Durchwanderbarkeit der Wasserkraftanlage für Fische und Kleinlebewesen (Stichwort: Durchgängigkeit des Gewässers herstellen) und bei Ausleitungskraftwerken die ausreichende Restwasserabgabe in das bestehende Mutterbett des Gewässers.

Das Gesetz zur **Förderung erneuerbarer Energien** (EEG) begünstigt die **wesentliche ökologische Verbesserung** von Wasserkraftanlagen. Der Betreiber erhält nach entsprechendem Umbau eine erhöhte Einspeisevergütung in Höhe von zwei Cent pro Kilowattstunde erzeugter Energie.

2. Erdwärme

Erdwärme (Geothermie) ist die in Form von Wärme gespeicherte Energie unterhalb der festen Erdoberfläche. Die Verwendung von Erdwärme gewinnt zunehmend an Bedeutung. Dabei wird Primärenergie gewonnen durch die Nutzung einer praktisch unerschöpflichen Energiequelle. Dies hat positive Umweltauswirkungen, insbesondere ist damit eine Schonung fossiler Energievorräte und Verminderung der CO₂-Emissionen verbunden. Die Nutzung der Erdwärme zur Heizenergiegewinnung und Warmwasseraufbereitung ist deshalb überall dort sinnvoll, wo eine Beeinträchtigung des Grundwassers nicht zu besorgen ist.

Im Vordergrund steht bei der Geothermie die **Wärmenutzung über Erdwärmesonden**. Die Nutzungsmöglichkeit ist zunächst davon abhängig, ob am Standort der vorgesehenen Anlage ein Erdwärmefeld (Bohrfeld) angelegt werden kann. Dabei ist zu beachten, dass bei jeder Bohrung die **Deckschicht** über dem Grundwasser durchstoßen wird und dadurch Schadstoffe von der Oberfläche aus in tiefere Schichten gelangen können. Dies ist nicht nur in Wasserschutzgebieten eine Problematik (Stichwort: Durchlöcherung der Deckschichten). Bei der Ausführung von Bohrarbeiten und dem Einbau der Erdsondenelemente sind daher fachkundige Unternehmen einzusetzen.

Bohrfelder können in **Wasserschutzgebieten** und Wasservorranggebieten nur im Ausnahmefall gestattet werden. Auf diesen Flächen im Zustrom von Trinkwasserversorgungsanlagen oder Mineralwasserbrunnen kann eine Bohrung nur dann zugelassen werden, wenn im Einzelfall aufgrund eines hydrogeologischen Gutachtens nachgewiesen ist, dass keine schädliche Beeinflussung des Wasservorkommens auftreten kann. Der hydrogeologische Nachweis ist von dem Bauinteressenten zu erbringen. Wird eine Bohrung in diesen Sonderfällen zugelassen, dann ist mit erhöhten Anforderungen für Bau und Betrieb der Erdwärmesondenanlage zu rechnen. Die Trinkwassernutzung hat jedenfalls stets Vorrang vor anderen Nutzungen.

Im Schwarzwald-Baar-Kreis sind insgesamt etwa 200 km² (Wasserschutzgebiete) der 1.025 km² umfassenden Kreisfläche nicht oder nur nach hydrogeologischer Einzelfallbeurteilung zur Nutzung von Erdwärme geeignet (20 %). Es gibt jedoch große Flächen im Schwarzwald-Baar-Kreis außerhalb der Wasserschutzgebiete, die als günstig für die Errichtung von Geothermieranlagen einzustufen sind.

Dass die Nutzung von regenerativer Energie auch im Schwarzwald-Baar-Kreis deutlich zunimmt, zeigen die bis heute genehmigten **76 Anlagen (Anlage 2)**. Die Anzahl der Genehmigungen für Erdwärmesondenanlagen stiegen in den vergangenen Jahren wie folgt:

Jahr	Zahl der Anlagen
1999	1
2000	2
2001	9
2002	8
2003	17
2004	14
2005	23
2006	2
Summe	76

Die bisher beantragten Erdwärmesonden wurden in Tiefenbereiche von etwa 60 m bis 250 m abgeteuft. Die nutzbare Temperatur (Erdwärme) liegt ab 20 m Tiefe bei etwa 8 bis 12°C und steigt pro 100 m um 3 °C an.

Erdwärmebohrungen sind nach § 37 Wassergesetz anzeigepflichtig. Das Landratsamt als untere Wasserbehörde prüft, ob eine wasserrechtliche oder eine bergrechtliche Genehmigung erforderlich ist.

Bei Anlagen, deren Erdwärmesonden in **Tiefen über 100 m** reichen und in den Fällen, in denen ein bergrechtlicher Betriebsplan erforderlich ist, liegt die Zuständigkeit bei der **Bergbehörde** (Regierungspräsidium Freiburg, Abteilung Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau). Etwa die Hälfte der bestehenden Anlagen im Schwarzwald-Baar-Kreis wurde nach Bergrecht behandelt (36 Anlagen).

Im übrigen ist das Landratsamt Schwarzwald-Baar-Kreis als untere Wasserbehörde zuständig (40 Anlagen).

3. Biogas

Im Schwarzwald-Baar-Kreis befinden sich derzeit **32 landwirtschaftliche Biogasanlagen** in Betrieb oder im Bau. In den letzten 5 Jahren hat die Biogasnutzung im landwirtschaftlichen Bereich spürbar zugenommen. Jedes Jahr sind etwa fünf neue Anlagen hinzugekommen. Die erste Anlage wurde im Jahr 1998 in Furtwangen-Rohrbach gebaut. Es ist die derzeit kleinste Anlage mit 18,5 kW (elektrisch).

Die größte Anlage mit etwa 340 kW (elektrisch) und 420 kW (thermisch) entsteht derzeit als landwirtschaftliche Gemeinschaftsanlage in Niedereschach. Sie wird eine der wenigen Anlagen sein, die ihre Wärme – als Nahwärmekonzept – an Privathaushalte vermarktet.

Die zur Zeit im Schwarzwald-Baar-Kreis vorhandenen 32 landwirtschaftliche Biogasanlagen haben eine elektrische Gesamt-Nennleistung von etwa 3,2 MW. Dies entspricht der gleichen Größenordnung wie die Gesamt-Nennleistung der 46 Wasserkraftanlagen im Schwarzwald-Baar-Kreis (3,7 MW). Das Potential der Biogasproduktion und Biogasnutzung steht dabei noch deutlich am Anfang. Weitere Entwicklungen, unter anderem durch **Nutzung nachwachsender Rohstoffe** (NaWaRo) in größerem Umfang, werden die Energieproduktion aus Biogas weiter steigern. Hier liegt eine Chance für die bäuerlichen Betriebe im ländlichen Raum als

„Energielieferanten“.

Die Nutzung von Biogas in der Landwirtschaft wird uneingeschränkt unterstützt, solange es sich hierbei um landwirtschaftliche Rohprodukte handelt (Gülle, Grünschnitt, Pflanzenreste und andere landwirtschaftstypische Produkte). Zum Beispiel ist die in einer Biogasanlage vergärende Gülle hinterher pflanzenverträglicher und hat weniger nachteilige Auswirkungen für Gewässer und Boden.

Problematisch ist die Vergärung von Rückständen aus der Lebensmittelindustrie und aus der Gastronomie, insbesondere Fettabscheiderinhalte, Schlachtabfälle und sonstige organische Abfälle (Ko-Fermentation), in landwirtschaftlichen Biogasanlagen wegen der Reststoffproblematik. Diese Reststoffe sollten **nicht auf Böden aufgebracht** werden. Zudem benötigen diese Anlagen eine umfangreiche Betriebsorganisation mit Kontrolle der Eingangsstoffe. Im Schwarzwald-Baar-Kreis sind zwei Anlagen in der Landwirtschaft mit Ko-Fermentation in Betrieb.

Sofern in Zukunft eine großflächige Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen erfolgen soll, muss dies aus Vorsorge für das Grundwasser mit einer entsprechend angepassten Landbewirtschaftung (Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmittel) einhergehen.

Im Unterschied zu den landwirtschaftlichen Biogasanlagen sind **gewerbliche Biovergärungsanlagen**, wie die Anlage auf der Verbandskläranlage Donaueschingen, in der Lage, ein breites Spektrum an organischen Reststoffen zu Biogas (Wärmenutzung, Stromerzeugung) zu verarbeiten. Allerdings ist auch bei dieser Anlage das **Reststoffproblem** noch nicht endgültig gelöst.

Anlagen in Wasserschutzgebieten und überschwemmungsgefährdeten Gebieten sowie in Gewässernähe sind nur nach einer vertieften Untersuchung und Einzelfallbeurteilung und mit erhöhten technischen Anforderungen für Bau und Betrieb zulässig.

Die Anlagen verteilen sich im Landkreis wie folgt (Anlage 3):

Bräunlingen (8)

Villingen-Schwenningen (6)

Brigachtal, Donaueschingen, Hüfingen (3)

Tuningen, Niedereschach (2)

Bad Dürkheim, Furtwangen, Mönchweiler, St. Georgen, Unterkirnach (1).

Für landwirtschaftliche Biogasanlagen reicht in der Regel eine **Baugenehmigung** aus. Bei Anlagen in Schutzgebieten oder Gewässernähe (Ausnahmen) wird die wasserrechtliche Gestattung durch die Baurechtsbehörde erteilt. Anlagen mit höherer Durchsatzleistung benötigen eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung.

Mit dieser Anzahl an Biogasanlagen ist der Schwarzwald-Baar-Kreis führend im Regierungsbezirk Freiburg.

Stellungnahme der Verwaltung:

Mit dieser Drucksache wird der Ausschuss für Umwelt, Technik und Gesundheit über die Situation bei den regenerativen Energieträgern Wasserkraft, Erdwärme (Geothermie) und Biogas im Schwarzwald-Baar-Kreis unterrichtet.

Im Schwarzwald-Baar-Kreis werden **46 Wasserkraftanlagen** mit einer Gesamt-Nennleistung von 3,7 MW betrieben. Weitere Ausbaupotentiale sind nur in geringem Maße vorhanden. Mit diesen 3,7 MW Nennleistung werden rund 21 Mio. KWh pro Jahr an Strom erzeugt. Damit kann der Bedarf von rund 6.000 Haushalten gedeckt werden. Rechnerisch entspricht diese Energieerzeugung der Einsparung von rund 1,8 Mio. Liter Heizöl.

Die **Erdwärmennutzung** (Geothermie) im Schwarzwald-Baar-Kreis nimmt stark zu. Es sind vor allem Anlagen mit Erdwärmesonden im Einsatz. Die Gesamt-Nennleistung der insgesamt **76 Anlagen** ist nicht bekannt.

Auch die Biogasanlagen haben im Schwarzwald-Baar-Kreis in den letzten Jahren stark zugenommen. Derzeit werden im Schwarzwald-Baar-Kreis **32 landwirtschaftliche Biogasanlagen** und eine gewerbliche Biogasanlage betrieben. Die Gesamt-Nennleistung (elektrisch) beträgt 3,2 MW. Dies entspricht einer Stromerzeugung pro Jahr von rund 19 Mio. KWh. Über Biogas können somit rund 5.500 Haushalte im Kreis mit Strom versorgt werden. Rechnerisch werden damit rund 1,6 Mio. Liter Heizöl eingespart.

Der weitere **Ausbau der regenerativen Energie im Schwarzwald-Baar-Kreis** wurde und wird von der Verwaltung sehr unterstützt. Eine weitere Ausweitung der Nutzung von Biogas und Erdwärme wird unter Berücksichtigung der genannten Randbedingungen positiv beurteilt. Für die Nutzung der Wasserkraft ist nur ein relativ geringes Ausbaupotential erkennbar. Zudem bestehen bei einem weiteren Ausbau der Wasserkraft an den kleinen Gewässern im Schwarzwald-Baar-Kreis deutliche Zielkonflikte zwischen Energienutzung, Fischerei, Naturschutz und Wasserwirtschaft.

Beschlussvorschlag:

Der Ausschuss wird um Kenntnisnahme gebeten.