

Kein sauberes Wasser ohne saubere Energie

Der Wert des Wassers wird in den Zeiten des Klimawandels gerne an seiner Kraft gemessen - für die Erzeugung Erneuerbarer Energie. Doch auch zur Verstromung fossiler Energie wird Wasser benötigt – und das nicht zu knapp. Der Wasserhaushalt, der ohnehin durch den Klimawandel belastet ist, leidet durch Abwärme aus Großkraftwerken. Der Rhein ist längst zur Wärmebarriere für Wanderfische geworden, die in kalten Bächen laichen. Auch der Anbau von Energiepflanzen, der in Deutschland als Teil der Lösung des Klimaproblems gefeiert und gefördert wird, belastet den Wasserhaushalt – nicht nur in Europa.

In der Sendung „Kein sauberes Wasser ohne saubere Energie“ von Dynamo Effekt geht es nicht um Wasserkraft, sondern um die Auswirkungen der Energiewirtschaft auf die Gewässer.

Eine Sendung von Dynamo Effect Radiokampagne für eine klimagerechte Gesellschaft 30 Minuten

Teil 1 Klimawandel und Gewässerbelastung

Atmo: Nachrichten Hochwasser / Niedrigwasser

Im Sommer fallen die Wasserstände der Flüsse gelegentlich so tief, dass Schlamm- und Sandbänke zu Tage treten. Erst dieses Jahr im Juli wurde auf der Elbe die Schifffahrt für einige Tage eingestellt. Dieser Tage dann sorgten extreme Hochwasserstände für Schlagzeilen: erst war es die Neißer, jetzt tritt die Elster über die Ufer, flutet Ackerland und Keller.

Sind die Berichte über „Jahrhunderthochwasser“ und „kritische Wassertemperaturen“ von Donau, Rhein und Elbe ein Zeichen dafür, dass der Klimawandel auch die Gewässer erfasst? Vielleicht. In Deutschland beschäftigen sich jedenfalls immer mehr Studien mit den Auswirkungen extremer Wetterlagen auf die Wasserkreisläufe. Dabei wird in die Zukunft hochgerechnet:

Das Projekt InKlim 2012 untersuchte, wie sich der Klimawandel auf die hessischen Binnengewässer auswirkt.

Atmo Bachwasser

INKLIM 2012 kam zu dem Ergebnis:

Im Winter wird in Zukunft mehr, im Sommer weniger Wasser die Lahn und den Main herunter fließen. Die Niedrigwasserstände werden länger dauern, tiefer fallen und häufiger auftreten, während die Abflussmenge im Winter um rund zehn Prozent zunimmt.

Die Wasserstände an Elbe, Donau Rhein und deren Nebenflüsse wiesen schon immer große Schwankungen auf. Überflutungen treten spätestens seit der Begradigung der Flussläufe regelmäßig auf.

Atmo: Schiffsgeräusche

KLIWA nennt sich das „**Kooperationsvorhaben Klimaveränderungen und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft**“ zwischen BW und Bayern. Laut einer Studie von KLIWA aus dem Jahr 2008 setzen die Niedrigwasserstände bereits jetzt einen Monat früher ein als früher:

Das bleibt nicht ohne Folgen für die Gewässerqualität.

„Der Klimawandel wird die Gewässerökologie verändern“.

Das stellte Ende September die Deutsche Gesellschaft für Limnologie in Bayreuth fest. Die Gewässerkundler beschäftigten sich mit den Folgen des Klimawandels auf Flüsse und Binnengewässer.

Langzeitmessungen an der Donau weisen darauf hin, dass die Wassertemperaturen in den letzten Hundert Jahren im Jahresdurchschnitt um ein Grad angestiegen sind.

Das hat Konsequenzen - nicht nur für die Gewässerökologie, sondern auch für die Nutzung des Wassers. **Rüdiger Glaser** vom Institut für Physische Geografie an der Universität Freiburg erinnert sich an den heißen Sommer 2003:

Es gab Probleme mit der Kühlwasserversorgung von Kraftwerken, insbesondere von Atomkraftwerken in West- und Mitteleuropa, es gab massiv Probleme aber auch mit der Infrastruktur, man hat zum Teil die Trinkwasserversorgung umstellen müssen, weil die Quellen versieg waren, oder dann einfach wenn Uferfiltrat entnommen wurde, das dies dann einfach nicht mehr die Qualität hatte, das sind dinge, die man als Klimafolgen bilanzieren muss.

1929 war der Rhein das letzte Mal - kaum mehr vorstellbar - vollständig zugefroren. Seit 1963 hat es auf dem Rhein keinen Eisgang mehr gegeben.

Der Temperaturanstieg des Rheins verwundet nicht, wenn man die Industriebetriebe und Großkraftwerke an seinen Ufern zählt. Entlang dieser rund 1.300 Kilometer langen Wasserader hat sich eine Industrie angesiedelt, die nicht nur viel Wasser braucht, sondern Wärme produziert.

Nik Geiler, Sprecher des Arbeitskreises Wasser vom Bund Bürgerinitiativen Umwelt aus Freiburg, macht neben dem Klimawandel die Abwärmeeinleitung durch die Industrie für die erhöhte Wassertemperatur des Rheins verantwortlich:

Nik Geiler: *Die internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) hat dieses Problem ausführlich in den letzten Jahren untersucht - und untersucht das auch weiterhin. Die Forscher, die für die IKSR gearbeitet haben, kamen zu dem Schluss, dass die Rheintemperatur bei Rotterdam inzwischen drei Grad über dem Niveau liegt von vor 100 oder 200 Jahren. Und dieser Anstieg von drei Grad wird zu Zweidrittel zurückgeführt auf die Abwärmeeinleitung, insbesondere durch Großkraftwerke, aber auch durch große Kläranlagen, und durch die Kühlwassereinleitung der Papier- und Chemieindustrie, und ein Grad geht auf den Klimawandel zurück.*

Teil 2 Großkraftwerke und Abwärme

Letztes Jahr gab der BUND eine Studie heraus, die sich mit den Ursachen und Folgen der Wärmeeinleitung am Rhein und seinen Zuflüssen beschäftigt. Nik Geiler war an der Broschüre „Wärmelast Rhein“ beteiligt:

Nik Geiler: *Das ist der große Nachteil unserer Großkraftwerke, dass bei den Großkraftwerken zweidrittel der Primärenergie als Abwärme verloren geht, die wird*

entweder über den Kühlturm in die Atmosphäre abgeleitet oder über eine Durchlauf- oder so genannte Ablaufkühlung gelangt diese Abwärme in den Rhein, bzw. auch in die Nebenflüsse wie Mosel und Neckar.

Hätte die Energielobby, insbesondere die Atomlobby ihre Pläne durchgesetzt, so wäre der Rhein längst ein weitgehend totes Gewässer.

Nik Geiler: *In den 60er und den 70er Jahren gab es ja aus heutiger Sicht größenwahnsinnige Pläne für den Bau von Atomkraftwerken. Wenn die Pläne aus den 70er Jahren in Erfüllung gegangen wären, so würde jede 17 Kilometer ein Atomkraftwerk am Rhein stehen. Man hat unter anderem auch deshalb von diesen Plänen Abstand genommen, weil sich gezeigt hat, so viel Abwärme verträgt der Rhein überhaupt nicht.*

In den 60er und 70er Jahren war die organische Belastung im Rhein extrem hoch, vor allem aufgrund der Abwässer, die nicht geklärt oder nur unzureichend geklärt wurden, und wenn zu dieser hohen organischen Fracht auch noch Abwärme dazu gekommen wäre, hätte man ausrechnen können, wann der Rhein umkippt. Das zeigt schon: Abwärme ist ein großer Negativfaktor für die Gewässergüte, weil es zu Sauerstoffengpässen damals gekommen wäre, heute nicht mehr, denn die Sauerstoffversorgung im Rhein ist inzwischen sehr gut, weil Milliarden von Euro und damals D-Mark, Franken und Gulden in den Bau von Kläranlage investiert worden sind.

Doch das Abwärmeproblem ist damit nicht gelöst.

Nik Geiler: *Jetzt ist das Problem, dass der Rhein in sehr warmen Sommern ein Temperaturniveau von fast 28 oder 29 Grad erreicht. Bei einem Niveau von 28 Grad sagen die Limnologen, also die Gewässerkundler da ist Schluss, weiter darf es nicht gehen, und die 28 Grad sind auch das Limit, was für die Gewässerökologie im Rahmen von den wasserrechtlichen Erlaubnisbescheiden für Atomkraftwerke Kohlekraftwerke und andere thermische Kraftwerke festgesetzt wird.*

Aus limnologischer Sicht sind 28 Grad bereits zu warm, um die Fischbestände im Rhein zu erhalten.

Nik Geiler: *Dadurch dass das Temperaturniveau auch im Winter angehoben wird, im Sommer sowieso, schadet das den Gewässerorganismen, die eben ganz andere Temperaturen gewohnt waren, da ist das Paradebeispiel immer der so genannte Sommerlachs oder Jakobslachse, der im Sommer im Rhein aufsteigt., Und der stellt seine Wanderung bei einer Temperatur von ungefähr 25 Grad ein und sucht sich kühlere Stellen, zum Beispiel dort, wo Grundwasser in das Rheinbett eintritt. Und erst wenn dann die Wassertemperatur wieder unter 25 Grad gesunken ist, wird er versuchen, wieder in seine ehemaligen Laichgründe aufzusteigen.*

Im Hitzesommer 2003 wurden tausende tote Aale an den Ufern des Rheins gefunden. Die Wassertemperatur erreicht kritische 28 Grad, der Aal stirbt eigentlich erst ab 30 Grad. Doch bereits vorher ist die Immunabwehr geschwächt, Krankheiten und Parasiten werden von Tier zu Tier übertragen, wenn sie sich in den kälteren Zonen am Grund des Flussbettes sammeln.

Aus den 70 Jahren, als der Rhein beinahe umgekippt – wäre, zog die Politik wasserrechtliche Konsequenzen - auf EU Ebene. Danach ist die Einleitung des Abwärmewassers ab einer festgelegten Höchsttemperatur nicht gestattet.

Nik Geiler: *Die EG Fischgewässerrichtlinie sagt, das sind 28 Grad. Wobei 28 Grad dehnbar sind, weil die Länderumweltministerien und die Behörden in Frankreich und in den Niederlanden können auch über 28 Grad gehen, wenn sie durch ein genaues Monitoringprogramm nachweisen oder glauben nachweisen zu können, dass man auch mal für ein paar Stunden 29 oder gar 30 Grad erreichen kann.*

Atmo: Wassergeräusche, Plätschern am Ufer

Fischarten wie Forelle und Lachs müssen flussaufwärts wandern, denn sie können nur in kühlen Bächen laichen. Der warme Rhein wird für diese Arten zu einer Wärmebarriere, denn schon ab 25 Grad stellen Forelle und Lachs ihre Wanderung ein und warten auf kühlere Zeiten.

In warmen Sommern mit Niedrigwasserabfluss werden die als kritisch definierten 28 Grad schnell auch mal überschritten ...

... und dann bleibt einem nichts anders übrig - eigentlich - als die Kraftwerke abzustellen, da schreckt man aber davor zurück, weil es natürlich auf die Rendite der Energiekonzerne geht, wobei die Energiekonzerne nicht mit der Rendite argumentieren, sondern und dann vorhalten: was ist euch lieber: der Fisch im Rhein oder das Frühchen in der Klinik, das dann stirbt, weil die Stromversorgung der Klinik ausfällt.

Erst diesen Sommer machte das Atomkraftwerk Fessenheim in Frankreich wieder Schlagzeilen, das einzige Kraftwerk am Rhein, das keine Kühltürme hat. Die Wassertemperatur des Rheins erreichte im Juli erneut das kritische Limit von 28 Grad. Doch Fessenheim darf den Rhein bis auf 30 Grad aufheizen.

Jedes Kraftwerk benötigt – je nach Lage, Kühlverfahren und Abwassermenge – eine Erlaubnis zur Einleitung der Wärme.

Auch und gerade energiepolitisch ist die Ableitung der Wärme völlig unsinnig und klimapolitisch kontraproduktiv:

Nik Geiler: *Diese Abwärmebeträge sind gigantisch, die würden ausreichen, um sämtliche Gebäude in Deutschland beheizen zu können. Da aber die Produktion von Strom und der Verbrauch von Strom und Wärme auseinander fallen, passt das bei der jetzigen Energiestruktur nicht zusammen, und die Abwärme belastet Natur und Umwelt.*

Geplant ist hierzulande der Bau von neuen Kohlekraftwerken mit insgesamt über 28 Gigawatt Leistung. Das widerspricht den klimapolitischen Zielen, wie sie jüngst im neuen Energiekonzept der Bundesregierung vorgeschlagen wurden. Danach soll der Anteil an erneuerbaren Energien bis 2050 auf 80 Prozent erhöht werden.

Wenn Deutschland diese klimapolitischen Ziele einhalten will, macht der Bau von Kohlekraftwerken keinerlei Sinn. Ebenso wenig die Laufzeitverlängerung für Atomkraftwerke. Die fossil betriebenen Großkraftwerke verschärfen nicht nur das Problem der Wärmebelastung des Wasserhaushaltes. Sie pusten ein Drittel der fossilen Primärenergie einfach in die Luft.

Teil 3 Virtuelles Wasser

Atmo Klospülung

Zurück zum Wasser: Umweltschutz und Gewässerökologen beschäftigt seit Jahrzehnten der hohe Wasserverbrauch in deutschen Haushalten. Trotz Wassersparens bei der Klospülung – inzwischen in nahezu jedem Haushalt Standard – liegt der derzeitige Verbrauch an Wasser mit rund 122 Litern pro Person im weltweiten Durchschnitt ziemlich hoch.

Die Regenwassernutzung gewinnt an wirtschaftlicher und ökologischer Bedeutung. Das bestätigen die Ergebnisse einer jetzt veröffentlichten Studie der Mall GmbH in Donaueschingen. Insgesamt sammeln mehr als 1,8 Millionen BürgerInnen und Betriebe

Regen in Zisternen aus Beton oder Kunststoff, um damit den Garten zu bewässern, die Toilette zu spülen oder den Fuhrpark zu waschen. Auf diese Weise konnten 2009 bundesweit 110 Millionen Kubikmeter Trinkwasser eingespart werden.

Unser Protagonist, ein Häuslebauer aus dem Saarland, nutzt sein Regenwasser schon seit zwanzig Jahren. Damals war er damit och ein Exot.

Atmo Herr Gutensohn – mit seiner Regenwasseranlage

Die Regenwassernutzung weiter auszubauen, wäre ökologisch sinnvoll. Denn neben Klimawandel und Abwärme-Einleitung belastet auch die Trinkwasser- und Brauchwasserentnahme den Wasserhaushalt beträchtlich.

Atmo: Waschmaschine

Haushalte sollen den Verbrauch zwar seit Beginn der 1990er Jahre leicht gesenkt haben –um rund zwei Putzeimer Wasser am Tag. Dabei kam dieser Bilanz die Wiedervereinigung zu Gute. Noch heute liegt der Wasserverbrauch in den neuen Bundesländern weit unter dem im Westen.

Atmo: Badewanne

Der WWF machte letztes Jahr mit einer anderen Wasserrechnung auf einen enorm gestiegenen Gesamtwasserkonsum in Deutschland aufmerksam.

25 Badewannen Wasser würden täglich pro Person verbraucht. Die Hälfte davon mit der Einfuhr ausländischer Produkte.

Je mehr Produkte konsumiert werden, für die viel Wasser bei der Herstellung benötigen wird, desto höher ist der persönliche Wasserfußabdruck. Um den Gesamtbedarf an Wasser zu errechnen, wurde das virtuelle Wasser mit berücksichtigt.

Thea August vom WWF hat an der Studie „Der Wasser Fußabdruck Deutschlands“ mitgewirkt.

Thea August: *Unter dem virtuellen Wasser versteht man zunächst das gesamte Wasser, das in irgendeiner Stelle in der Produktionskette bei der Herstellung von Gütern oder Produkten in Anspruch genommen wird - genutzt wird in irgendeiner Form, dass dieses mitgerechnet wird vom ersten Korn - wenn wir mal von Lebensmitteln sprechen oder landwirtschaftlichen Produkten, bis zu dem was ich am Ende konsumiere.*

Dabei ist die Berechnung der Wassermenge in einem Produkt eine recht komplizierte Sache, wenn viele Einzelteile lange Wege zurücklegen, an unterschiedlichen Orten hergestellt werden – und dort jeweils Wasser verbrauchen.

Ein Baumwoll-T-Shirt enthält rund 20.000 Liter Wasser, ein Blatt Papier etwa 10 Liter, ein Pkw – berücksichtigt man die gesamte Produktionskette inklusive aller Kleinteile - rund 400.000 Liter.

Collage: Made in Cina, Indida, Brasil, The Phillipines, Usbekistan, Germany...

Aufgrund der globalen Verflechtungen der Wirtschaft und dank der vielen Importgüter hinterlässt Deutschland in schätzungsweise über 200 Staaten dieser Welt einen Wasser-Fußabdruck.

Den eigenen Wasserbedarf kann Deutschland schon lange nicht mehr decken:

Nik Geiler: Der größte Anteil vom virtuellen Wasser kommt aus dem Ausland, die BRD ist wassermäßig nicht in der Lage, sich selber zu versorgen. Wenn man alle Produkte in Deutschland herstellen wollte, die wir konsumieren, von Kaffee und Bananen angefangen bis zur Baumwolle, dann wäre Deutschland eine Wüste. Es würde kein Tropfen Wasser übrig bleiben, so viel fällt auf die ganze Fläche der Bundesrepublik nicht, um den virtuellen Wasserbedarf der BRD zu decken. Es würden gerade einmal noch einpaar Tropfen Wasser über den Rhein von Österreich und ein paar Tropfen über die Elbe aus Tschechien in die Bundesrepublik herein tröpfeln, und ansonsten wäre Deutschland komplett eine Wüste.

82 Millionen EinwohnerInnen verbrauchen zusammen rund drei Mal so viel Wasser wie der Bodensee fasst. Jede BürgerIn täglich rund 5.300 Liter. Doch was besagt diese Menge?

Thea August: Wenn man Summenwerte des Verbrauchs "virtuelles Wasser pro Produkt" anschaut, dann sagt alleine der hohe Wert noch nicht ganz so viel aus, denn man muss es natürlich im regionalen Kontext sehen, wo kommen die Produkte her. Wenn ich mir nur die Zahlen anschau, dann erscheinen die Produkte wie Kakao oder Kaffee mit einem sehr hohen Wert, die kommen aber aus einem feuchten Klima. Von daher: der Wert alleine sagt daher noch nicht, ob das eine Belastung für die Natur ist oder nicht.

Die Menge an virtuellem Wasser in einem Produkt ist offensichtlich eine heikle Größe – denn der Wert des Wassers ist je nach Herkunft doch sehr unterschiedlich. Ein Liter Wasser in einer Oase in der Sahara hat sicher einen anderen Wert als ein Liter Rheinwasser.

Je trockener die Region, desto wertvoller das Wasser.

Ein Kilogramm grüne Bohnen aus der Region sind schonender für die Umwelt, als die grünen Importbohnen aus Ruanda oder Kenia.

Thea August: Wenn ich von 6000 Kubikmetern Wasser in Deutschland spreche, so hat das wenig Bedeutung, wenn ich von 6000 Kubikmetern Wasser im Kontext eines semiariden Gebietes in Kenia spreche, dann hat das eine große Bedeutung.

Nik Geiler: Wir können jetzt schon feststellen, dass in diesen Produzentländern immer mehr Bewässerung vonstatten geht, um Zitrusfrüchte und andere Produkte für den deutschen Markt, den europäischen Markt oder einen anderen Markt zu produzieren. Um dieses Wasser bereitzustellen, werden beispielsweise großflächig Flüsse umgeleitet wie der Rio Francisco in Brasilien. Oder: um unseren Baumwollbedarf zu decken in Usbekistan und Turkmenistan, trocknen ganze Flüsse aus, weil das ganze Wasser auf den Baumwollfarmen versickert und verdunstet und für die Baumwollproduktion eingesetzt wird.

Auch im wasserreichen Brasilien gibt es trockene Regionen, besonders im Norden. Da Wasser hier knapp ist, soll es nun aus dem Fluss San Francisco in die Region geleitet werden, um es für die industrielle Landwirtschaft zu nutzen. Kirsten Bredenbeck von der Koordination Brasilien – einem Zusammenschluss von Initiativen der Brasiliensolidarität:

Kirsten Bredenbeck: Es gibt ein riesiges Projekt zur Ableitung eines Flusses, es geht dabei um den Rio San Francisco, das hat die Regierung Lula sehr stark vorangetrieben und wird voraussichtlich auch von der Folgeregierung weiter forciert werden. Es geht darum von einem Fluss, der im Nordosten Brasilien fließt, an zwei Stellen Wasser abzuzapfen und das in riesigen Kanälen in andere Gebiete zu leiten, zum einen in den Nordosten nach Cerra, dort gibt es in Fortaleza, der Hauptstadt von Cerra, ein großes Stahlwerk, das viel Wasser verbrauchen wird. Aber auch auf dem Weg dorthin gibt es sehr starken Exportfruchtanbau, vor allem Mangos, Melonen aber auch Orangen, die dann auch hier in den Supermärkten landen. Und genau 70 Prozent des abgeleiteten Wassers sind genau dafür bestimmt, für Bewässerungslandwirtschaft.

Marcus Antonio DA Costa Melo, Vorstand von Kobra, schreibt im September 2008:

70 Prozent des Wassers geht in die industrielle Landwirtschaft, in Obstanbau, Zuckerrohr und Shrimpszucht für den Export. Weitere 26 Prozent in die Großstädte oder Industriekomplexe und nur vier Prozent in die Versorgung von Familienbetrieben in den Trockenregionen.

Kirsten Bredenbeck: *Es gibt sehr viele Konsequenzen, zum einen für die Bevölkerung, die am jetzt bestehenden Fluss lebt, dort ist es so, dass seit Jahrzehnten der Pegel des Flusses sinkt, weil Richtung Quelle sehr viel Eukalyptus Anbau stattfindet, der eben sehr viel Wasser saugt, das heißt, für die Bevölkerung die ohnehin in einem Gebiet lebt, das sehr starke Wasserprobleme hat, wird sich der Zugang zu Wasser noch verschlechtern.*

Brasilien liegt mit 45 Milliarden Kubikmetern virtuellem Wasser weltweit auf Platz zehn der Wassereporteure. Die exportierte Wassermenge wird mit dem Kanalbau steigen, die Wasserversorgung im Einzugsgebiet des Rio Fancisco bleibt für viele BrasilianerInnen prekär.

Kirsten Bredenbeck: *In den Gebieten, wo das Wasser hintransportiert wird, da leben ja auch heute Menschen, und das Land um die Kanäle herum wird wesentlich interessanter, die Bodenpreise sind stark gestiegen, und insofern kann man auch fürchten, dass es zu Vertreibungen von Menschen kommt.*

Die Region, von der wir jetzt reden, ist tatsächlich eine Region, wo es sehr starke Wasserknappheiten gibt, die zum Teil aber auch politisch gemacht sind, es wird auch bei dem Projekt propagiert, dass es doch dazu dienen soll, der Bevölkerung den Zugang zu Wasser zu ermöglichen, letztendlich zeigen die offiziellen Projektunterlagen, dass dies nicht der Fall ist, und was ganz pikant ist, ist dass die Herstellung der Wasserleitungen, die die Verteilung des Wassers ermöglichen sollte, überhaupt nicht im Projektbudget enthalten sind.

Wassermusik

Teil 4 Bioenergiepflanzen

Zurück zum Zusammenhang zwischen Wasserverbrauch und Energiepolitik. D

Die Wasserfußabdrücke der fossilen Energieträger wie Erdöl, Erdgas, Kohle und Uran liegen bei rund einem Kubikmeter pro Giga Joule. Allerdings ist hier die Grubenwassereinleitung aus ehemaligen Bergbaugebieten wie dem Saarland nicht mitgerechnet. Dieses Wasser muss dauerhaft aus stillgelegten Gruben abgepumpt werden, damit das Grundwasser nicht verschmutzt wird - eine Ewigkeitslast.

Auch der Anbau von Energiepflanzen ist aus der Sicht eines nachhaltigen Schutzes der Wasserreserven kaum vertretbar.

Nik Geiler: *Die Pflanze die im allergrößten Umfang eingesetzt wird als Energiepflanze in Deutschland ist der Mais, dann kommt der Raps, und man kann das ja sehen, wenn man von hier einen Ausflug rüber ins Elsass macht: Im Elsass werden die Maisfelder inzwischen großflächig bewässert, und der Bewässerungsbedarf der Maisfelder wird vermutlich durch den Klimawandel noch zunehmen, wenn die trockenen Sommer zunehmen werden, und jetzt hängt es auch wieder davon ab - von den klimatischen Verhältnissen in jedem Jahr, insofern kann der virtuelle Wasserbedarf in jedem Jahr von einem Liter Agrosprit zwischen mehreren Hundert Litern bis weit über Tausend Liter. Und wenn ich wirklich intensiv bewässern muss, dann kann der virtuelle Wasserbedarf von Energiepflanzen sogar auf mehrere Tausend Liter anwachsen.*

Der Wasserfußabdruck von Biomasse ist je nach Pflanze und Herkunft sehr unterschiedlich. Der Ökonom Hoekstra errechnete folgende Durchschnittswerte:

In Holland benötigen Energiepflanzen 24 Giga Joule, in Brasilien 61 und in Zimbabwe 143.

Nik Geiler: *Der virtuelle Wasserbedarf von einer Kilowattstunde Strom ist eben mit Abstand am höchsten, wenn ich den Strom aus Biomasse produziere. Also in Deutschland ist es im wesentliche Mais und danach noch Raps, aber wenn man das weltweit sieht, dann ist eine ganz wichtige Energiepflanze die Ölpalme, weil aus Palmöl auch immer mehr Blockheizkraftwerke weltweit befeuert werden und damit auch Strom und Wärme herzustellen.*

Die Nutzung biogener Energie soll nach dem neuen Energiekonzept der Bundesregierung weiter ausgebaut werden, um den Anteil an erneuerbaren Energien im Energiemix zu erhöhen.

Nik Geiler: *Die beauftragten Energieinstitute haben ja ausgerechnet bis zum Jahre 2050 soll im Transportsektor, also Eisenbahnen, Schifffahrtsbereich und auch Flugverkehr soll der Anteil von Biomasse auf 60 Prozent steigen. Die Institute gehen davon aus - was uns wundert - dass 80 Prozent davon im Inland produziert werden können, nur 20 Prozent sollen aus dem Ausland kommen, aber selbst wenn diese Zahlen zutreffen würden, würden diese 20 Prozent eine enorme Steigerung von Biomasseimporten in Deutschland bedeuten, mit allen Folgen, die das für de Wasserhaus halt in den Produzentländern haben wird.*

Brasilien gehört zu den Ländern, die nicht nur für den Eigenbedarf auf die Nutzung von Bioenergie setzen, sondern auch für den Export.

Kirsten Bredenbeck: *Es gibt einen zweiten Kanal, der soll in die östliche Richtung weitergeführt werden, das ist ein Gebiet, wo sehr viel Zuckerrohranbau ist, das heißt, dort wird das Wasser vor allem der Zuckerrohrproduktion und der Produktion von Ethanol für Agrartreibstoffe oder auch Zucker an sich verwendet.*

Mit dem weltweiten Handel mit Agrartreibstoffen werden voraussichtlich gigantische Mengen an virtuellem Wasser importiert bzw. exportiert. Doch wie groß ist eigentlich der Wasserbedarf der Energiepflanzen – bzw. des daraus produzierten Stroms oder Kraftstoffs?

Energiepflanzen werden hierzulande gerne auch als Lösung des Problems der fossilen Stromproduktion gehandelt. Damit zeichnen sich neue Konflikte ab:

Kirsten Bredenbeck: *Wir haben jetzt schon Konflikte in trockenen Sommern immer dann, wenn die Landwirte versuchen, aus Oberflächenwasser auch Wasser zu entnehmen, da gibt es ja dann eine Allgemeinverfügung vom Landratsamt, dass in den Sommermonaten kein Wasser entnommen werden darf mit maschinellen Pumpen, also Dieselpumpen beispielsweise, wo sich dann viele Landwirte nicht dran halten und man mit Ordnungswidrigkeiten mit Bußgeldern dagegen vorgehen muss. Oder am lauterer Berg im Elz Einzugsgebiet, wo viel Wasser aus der Elz entnommen wird und teilweise auch illegal entnommen wurde, um die Erdbeerkulturen zu bewässern.*

Konflikte zwischen Gewässerschutz und Landwirtschaft werden aller Voraussicht nach zunehmen – nicht nur in Südbaden.

Erst sollten Energiepflanzen das Klima retten helfen, bald wird wohl von trockenresistenten Energiepflanzen die Rede sein. Doch offensichtlich stellen sie keine Gegenstrategie gegen die Belastung des Wasserhaushaltes durch Großkraftwerke dar. Denn:

Nik Geiler: *Der Anbau von Energiepflanzen produziert nicht nur ein Gewässerproblem, sondern auch ein Problem mit der Gewässergüte. Und das ist wiederum auch ein*

Hauptproblem der Mais, denn der Mais ist ziemlich stickstoffbedürftig, der braucht also eine prächtige Gabe Dünger, damit der gut wächst, Und es ist noch ein Unterschied, ob ich Körnermais produziere oder Silomais. Und beim Silomais den ich für Biogasanlage beisetze, da nehme ich ja die ganze Pflanze. Und damit die ganze Pflanze schön kräftig wird schön kräftig wird, drei Meter vier Meter und noch höher, da kann ich schön den Ertrag puschen, indem ich den Acker mit Stickstoffdünger versorge. Und das hat dann aber wieder das Problem, dass es zu Nitratauswaschungen ins Grundwasser kommt, und deshalb warnen die Wasserwirtschaftlichen Verbände in Deutschland vor einem weiteren Zubau, von einer weiteren Vermaisung der Landschaft, weil sie jetzt schon sehen können dass das Grundwasser leidet.

Atmo: Gewitter, Regenprasseln

Was passiert nun, wenn das Problem Klimawandel mit der vermeintlichen Lösung „Energiepflanzenanbau“ zusammentrifft? Wenn zum Beispiel wolkenbruchartige Regenfälle auf immer größere Maisanbauflächen niederprasseln?

Ein weiteres Problem ist, dass es im Maisfeld verstärkt zu Erosionen kommt. Weil der Mais wächst am Anfang sehr langsam, man hat damit eine offene Ackerkrume, und wenn es ein Starkniederschlagsereignis gibt, also einen Wolkenbruch, die ja auch immer mehr zunehmen durch den Klimawandel, wird dieser fruchtbare Boden in den nächsten Bach eine geschwemmt und verstopft dort das so genannte Sandlückensystem und im Sandlückensystem leben 90 Prozent der Kleintiere im Bach und wenn das Sandlückensystem mit Schlamm vom Acker verstopft wird, dann geht auch die Kinderstube vom Fisch kaputt, weil die Fische auch ihre Eier in diesem Sandlückensystem ablagern.

Aus der Sicht der Fische ist der Maisanbau offensichtlich genauso fatal wie der Bau von Großkraftwerken.

Atmo: Fisch springt im Wasser

Oktober 2010

Interviews und Skript: Martina Backes

Interview Häuslebauer: Eva Gutensohn