REGIONALE UND REGENERATIVE STOFFSTROMKREISLÄUFE DURCH ABWASSERNUTZUNG

Text
Rainer Müller

Bilder
Anika Broda, Thomas Müller

Nördlich von Weimar soll ein neuartiges System zur Reinigung und Nutzung von Abwasser entstehen. Statt Schmutzwasser ungeklärt in die Bäche zu leiten, soll es künftig naturnah aufbereitet und zur Gewinnung von Energie und Dünger genutzt werden. Das kommt der Umwelt zugute und fördert die Wirtschaftskraft.

Eindrucksvoll wirkt er nicht gerade, der alte Schlossteich. Es ist eher ein Krater, in dem sich etwas Regenwasser gesammelt hat. In der Mitte ragt der abgebrochene Pfosten eines Entenhäuschens aus der Pfütze. Nur die steile Böschung lässt erahnen, wie hoch das Wasser mal stand. Hier steht Bürgermeister Ingolf Otto und erklärt die Geschichte des Ortes und des Örtchens Rohrbach im Landkreis Weimarer Land. Dabei deutet er auf die von Bäumen verdeckte Schlossanlage hinter dem Teich. Rohrbach war einst ein Gutsdorf, mit dem historischen Schloss als Gutshaus und einem großen Park. Sauberes Grundwasser füllte den Schlossteich: „Da haben einst die Schlossherren gebadet“, sagt Ingolf Otto.

Das Schloss selbst ist heute privatisiert, große Teile des Schlossparks aber gehören der Gemeinde. Das Areal um den Schlossteich hat Rohrbach an einen Bürger verpachtet, der hier ein paar Kühe hält. Im hinteren Teil, wo der Feldherrenhügel als Teil der historischen Festungsanlage erhalten blieb, wurde ein kleiner Festplatz eingerichtet und eine alte Scheune gesichert. Jetzt soll der Schlossteich in Angriff genommen werden. „Wir möchten unser Ortswappen wieder mit Leben füllen“, sagt Bürgermeister Otto. Das Wappen zeigt einen fließenden Bach mit Rohrkolben und einen Otter, der

Heute verläuft der kleine Rossbach weitgehend kanalisiert in Rohren unter der Dorfstraße und transportiert dabei nicht nur sauberes Quell- und Regenwasser, sondern auch alle Abwässer der Bewohner.

vorhergehende Seite
Auch die Gemeinde Wohlsborn im Weimarer Land ist Modelldorf im Projektverbund TWIST ++, in dem ressourcen-effizientere Infrastrukturkonzepte entwickelt werden.

links
Der Schlossteich auf dem ehemaligen Schlossparkgelände soll renaturiert werden.

oben
Ingolf Otto, Bürgermeister von Rohrbach

einen Fisch fängt. Der Schlossteich soll also renaturiert und der kleine Rossbach zumindest sauber werden. Heute verläuft der Bach weitgehend kanalisiert in Rohren unter der Dorfstraße und transportiert dabei nicht nur sauberes Quell- und Regenwasser, sondern auch alle Abwässer der Bewohner.

Das stinkt an heißen Sommertagen nicht nur zum Himmel, es ist auch verboten. „Das Problem ist: Es gibt Gesetze, aber keiner hält sich daran“, so Prof. Jörg Londong von der Bauhaus-Universität Weimar. „Thüringen ist das einzige Bundesland, wo weite Teile der Abwässer aus privaten Haushalten nicht geklärt werden“, sagt der Professor für Siedlungswasserwirtschaft.

In Thüringen wird Abwasser oft nicht geklärt

Fast jeder dritte Haushalt im Freistaat ist nicht an eine funktionierende Kläranlage angeschlossen, und diese Haushalte liegen im ländlichen Raum. „Die Situation ist historisch gewachsen“, sagt Georg Scheide, Geschäftsleiter des Abwasserzweckverbandes Nordkreis Weimar (ANW). „Historisch gewachsen“ ist dabei durchaus wörtlich gemeint: Es gibt keine Unterlagen, wo genau in Rohrbach die Abwasserleitungen liegen, wann sie gelegt wurden und aus welchem Material sie sind. Aber heute sind sie häufig marode und undicht. Auf einigen Grundstücken tritt das Abwasser aus. Viele Eigentümer haben ihre eigene Absetzgrube noch aus DDR-Zeiten. In diesen Gruben bleiben – wenn alles gut geht – die Fäkalien und andere Feststoffe aus den Toilettenabwässern zurück. Das Spülungswasser und das Wasser aus Küche und Bad fließen darüber hinweg und schließlich in den Rossbach. Bei starkem Regen laufen die Absetzgruben aber schon mal über. Regulär werden die Fäkalien einmal im Jahr abgepumpt und per LKW zur 40 Kilometer entfernten Kläranlage in Erfurt gebracht. Egal, ob das Abwasser auf kürzestem Weg in den nächsten Bach abgeleitet oder die Rückstände abtransportiert werden, „das Prinzip ist immer: Das Wasser muss weg!“, so Prof. Londong. Aus den Augen, aus dem Sinn.

Das funktioniert jetzt nicht mehr. Abwässer dürfen nicht länger ungeklärt in Bäche und Flüsse gelangen, denn seit 2000 gilt die Europäische Wasserrahmenrichtlinie. Diese schreibt vor, dass Abwasser überall in der Europäischen Union nach dem aktuellen Stand der Technik gereinigt und die Schadstoffbelastung von Bächen und Flüssen vermindert werden muss. Tatsächlich sind Thüringens Gewässer recht

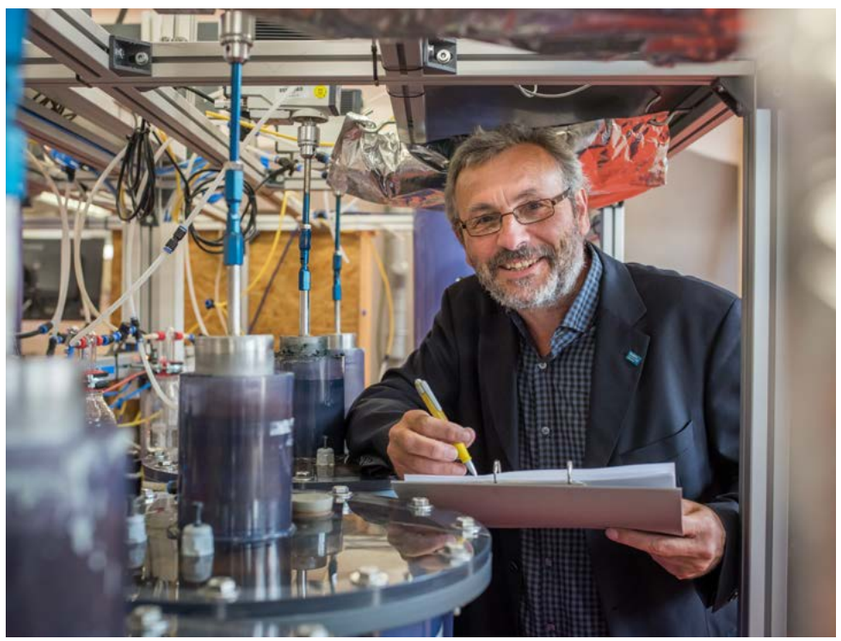
stark belastet, etwa durch Phosphor aus der Landwirtschaft und Abwasser. Das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes von 2002 und das Thüringer Landeswassergesetz von 2009 tragen dieser EU-Vorgabe Rechnung. Bis 2015 hätten sie in die Praxis umgesetzt werden müssen, was nicht geschehen ist. Jetzt läuft eine Art ‚Schonfrist‘, aber der Handlungsdruck ist hoch und akut.

Abwasser ist wertvoller Rohstoff

Die Frage ist nicht mehr, ob auch im ländlichen Raum das Abwasser aufbereitet wird, sondern nur noch wie. Die Bauhaus-Universität Weimar und der Abwasserzweckverband haben den Rohrbachern 2016 ein innovatives Konzept vorgestellt, das in der Form einzigartig ist und beispielhaft für den ländlichen Raum werden könnte. Und am Ende trägt es vielleicht auch zur Wirtschaftsförderung bei – und zur Wiederbelebung des Schlossteichs. Die Bürger haben überwiegend positiv auf die Projektidee reagiert. „Es gab natürlich auch Sorgen, welche Belastungen auf den Einzelnen zukommen“, so Bürgermeister Ingolf Otto. Aber die Zweifel wurden ausgeräumt. „Wir sind fest entschlossen, das gemeinsam umzusetzen“.

Der Grundgedanke ist: Abwasser ist ein wertvoller Rohstoff, nichts was ‚entsorgt‘ werden muss. „Wir brauchen einen Imagewandel“, so Prof. Londong, „weg von der Entsorgung – hin zum Produkt.“ Das ist wie bei Haushaltsabfällen, die heute als ‚Wertstoffe‘ gelten, für die Unternehmen Geld bezahlen, um sie aufzubereiten und in den Wirtschaftskreislauf zurückzuführen. Auch Abwasser kann in ‚Stoffstromkreisläufe‘ eingebracht werden. Was abstrakt klingt, zeigt Jörg Londong in seinem Büro an der Uni und hält ein kleines Tütchen mit weißem Pulver hoch. „Das waren mal zwölf Liter Urin“, erklärt Londong, „jetzt sind es zehn Gramm Dünger.“ Das auch in der Natur vorkommende Struvit besteht aus Phosphat, Magnesium und Ammonium und wird ebenso wie Phosphor in der Landwirtschaft als Dünger eingesetzt, ist also ein Produkt. „Wozu etwas kaufen, was man selber herstellen kann?“, bringt Prof. Londong den regionalwirtschaftlichen Ansatz auf den Punkt.

Auch Fäkalien können genutzt werden, entweder in Form von mineralischem Dünger, der aus dem Klärschlamm von Kläranlagen gewonnen wird – oder als Kompost aus Biogasanlagen. Dort wird Biomasse zu Biogas, also Energie. Um aus dem ‚Schwarzwasser‘ genannten Toilettenabwasser Energie und Dünger zu machen, muss es vom ‚Grauwasser‘ aus Küche und Bad getrennt gesammelt werden. Für das Vorhaben des IBA Kandidaten ‚Regionale und regenerative Stoffstromkreisläufe durch Abwassernutzung‘ will der Abwasserzweckverband



vorhergehende Seite
Pflanzenkläranlage von Ballstedt (Weimarer Land) mit Pumpschacht und Hütte für Steuerungstechnik

links
Prof. Jörg Londong, Professor für Siedlungswasserwirtschaft an der Bauhaus-Universität Weimar

rechts
Unter Dorfstraßen wie dieser fließen im kanalisierten Rohrbach auch die Abwässer der Bewohner.

Die Bauhaus-Universität Weimar und der Abwasserzweckverband haben den Rohrbachern 2016 ein innovatives Konzept vorgestellt, das in der Form einzigartig ist und beispielhaft für den ländlichen Raum werden könnte.

in den kommenden Jahren die entsprechende Infrastruktur errichten. Das Grauwasser wird dann über eine Unterdruckentwässerungsanlage von den Hausanschlüssen abgesaugt und in eine neue Pflanzenkläranlage im hinteren Teil des alten Schlossparks geleitet. Dort wird das Grauwasser soweit gereinigt, dass es anschließend gesetzeskonform in den Rossbach geleitet werden kann – oder in den trocken gefallenen Schlossteich ganz in der Nähe.

Rohrbach und
Wohlsborn als Modelldörfer

Die Planungen für den Bau der Pflanzenkläranlage laufen bald an und im Sommer 2017 soll der Bau beginnen. Es wäre der erste sichtbare Schritt bei der Umsetzung des Vorhabens. Die notwendige Unterdruckkanalisation soll ebenfalls 2017 geplant werden. Anschließend können die Stoffströme von Grau- und Schwarzwasser getrennt werden. Technisch ist das Verfahren der Stoffstromtrennung bereits erprobt – allerdings nur bei Neubauvorhaben

links
Georg Scheide, Geschäftsleiter des Abwasserzweckverbandes Nordkreis Weimar mit Kirsten Maier, die beim Abwasserzweckverband und an der Bauhaus-Universität Weimar arbeitet.

in Städten. Die Umrüstung von Bestandsgebäuden im dünn besiedelten ländlichen Raum ist hingegen Neuland. Hier wird der Gedanke der IBA deutlich, als ‚Reallabor' Innovationen praktisch zu erproben, die als Vorreiter für vergleichbare Vorhaben dienen können.

Der Standort für eine zentrale Biogasanlage, in der die Feststoffe aus dem Schwarzwasser in Methan umgewandelt werden, wird gerade gesucht. Aus wirtschaftlichen Gründen lohnt es sich nicht, eine solche Anlage nur für die 200 Bewohner von Rohrbach zu errichten. Daher soll zum einen die Nachbargemeinde Wohlsborn angeschlossen werden und zum anderen auch ein landwirtschaftlicher Betrieb, bei dem pflanzliche und tierische Biomasse anfällt. Inwieweit auch privater oder landwirtschaftlicher Biomüll verwendet werden kann, wird derzeit ebenfalls noch geprüft. Neben logistischen und wirtschaftlichen Fragen gilt es nicht zuletzt rechtliche Fragen zu klären. Aktuell ist es beispielsweise in Thüringen und anderen Bundesländern nicht erlaubt, tierische und menschliche Fäkalien zu mischen. Auch hier soll der IBA Kandidat neue Vorgehensweisen erproben.

Gemeinsam mit der IBA Thüringen suchen die Projektpartner nach Möglichkeiten für eine ästhetischere Gestaltung und verträgliche Einbindung der Gärbehälter in die Landschaft.

Das Bundesforschungsministerium unterstützt die Suche nach geeigneten Wegen im Rahmen zweier Forschungsvorhaben. Rohrbach und Wohlsborn gehören seit 2013 als Modelldörfer zum Projektverbund TWIST + + (Transitionswege Wasserinfrastruktursysteme). „Dort werden ressourceneffizientere Infrastrukturkonzepte für städtische und ländliche Räume entwickelt", erklärt Kirsten Maier, die sowohl an der Bauhaus-Universität Weimar als auch beim Abwasserzweckverband arbeitet. „Dabei geht es nicht zuletzt um die Beseitigung von institutionellen Hindernissen." Im Nachfolgeprojekt NoLA (Neuorganisation ländlicher Abwasserentsorgung) wird die Arbeit seit 2016 fortgesetzt.

Einbindung in die bäuerliche Kulturlandschaft

Im ländlichen Raum haben Biogasanlagen in den vergangenen Jahren einen regelrechten Boom erlebt. Häufig werden dort Mais oder andere Energiepflanzen vergärt. Aus ethischen und ökologischen Gründen ist dies durchaus umstritten – aber auch weil die grünen Kuppeln der Gärbehälter, der sogenannten Fermenter, das Landschaftsbild beeinträchtigen. Gemeinsam mit der IBA suchen die Projektpartner deshalb Möglichkeiten für eine ästhetischere Gestaltung und verträglichere Einbindung in die Landschaft. „Wir wollen zeigen, wie die bundesweite Energiewende lokal vor Ort mit einer Gestaltungswende einher gehen kann", erklärt IBA Geschäftsführerin Marta Doehler-Behzadi. Es geht also darum, eine solche industrielle Anlage in eine bäuerliche Kulturlandschaft einzufügen und die Standortsuche, aber auch den Entwurfsprozess und später den Betrieb der Anlage so zu organisieren, dass sie von der Bevölkerung akzeptiert wird. Diesen Fragen soll im IBA Prozess nachgegangen werden.

Die Bevölkerung wird wie im gesamten Planungsprozess eingebunden und soll auch wirtschaftlich von dem Vorhaben profitieren: Dünger und Energie sind Produkte, die vor Ort genutzt oder verkauft werden können. Das produzierte Biogas kann in einem Blockheizkraftwerk mit Kraft-Wärme-Kopplung zur Produktion von regenerativer Energie in Form von Strom und Wärme genutzt werden. Diese Form der regenerativen Energiegewinnung würde zu Überlegungen der Dorfgemeinschaft passen, ein Bürgerstrom-Modell zu entwickeln, das Bürgermeister Ingolf Otto skizziert. Das Dorf plant dazu auch den Bau von Windenergieanlagen. Rohrbach startet in die Zukunft. Die Wiederherstellung des alten Schlossteichs ist dabei nur ein kurzer Blick in die Geschichte des Dorfs.

Regional and regenerative material cycles through waste water utilisation

The village of Rohrbach lies some 15 km from Weimar, and is the location of a project that proposes to put waste water to good use as a resource for energy and material production.

The starting point for the project is the poor condition of open water sources in Thuringia. In small localities, much of the waste water is still able to flow untreated into rivers and streams. In Rohrbach a different kind of waste water system is planned that will separate the collection and treatment of grey water (for example from showering or the kitchen) from that of black water (from the toilet). Grey water will be treated in a plant-based filtration treatment system while black water will be collected separately and processed in a biogas plant along with other substrates. The resulting by-product can be used as agricultural fertiliser.

The municipality of Rohrbach plans to realise the project together with the Nordkreis Weimar Association for Sewage Treatment and the Bauhaus-Universität Weimar. For the village, the implementation of the waste water system represents a concrete opportunity. Special focus shall be given to the design of the technical systems and the plant. The former castle grounds will become the site of a new resilient resource utilisation project planned together with the local community.