



# DER PLANER

INFORMATIONEN FÜR KUNDEN UND PLANER

- 03 | **ERNEUERBARE ENERGIEN:** Herausforderungen an Ingenieure
- 12 | **SOLARER LÄRMSCHUTZ:** Weltweit größte PV-Anlage mit Lärmschutzwirkung
- 17 | **VERKEHR:** Entlastung an Knotenpunkten
- 22 | **WASSERKRAFT:** Wehre zur Stromgewinnung reaktivieren

[www.moergenthaler.de](http://www.moergenthaler.de) | [www.ign-online.de](http://www.ign-online.de)

5

Dezember 2011

Windkraft  
Sonnenenergie  
Wasserkraft  
Bioenergie

Ingenieure  
planen und  
realisieren  
die Zukunft



EDITORIAL



Verehrte Leserinnen und Leser,

die rot-grüne Landesregierung in Baden-Württemberg hat die Energiewende ausgerufen und arbeitet derzeit an neuen gesetzlichen Rahmenbedingungen, die Erneuerbaren Energien schneller voranzubringen. Das allein reicht aber nicht aus, die hoch gesteckten Ziele zu erreichen. Denn ausgetragen wird die Energiewende letzten Endes auf den Schultern der Kommunen. Sie sind es, die vor Ort im Dialog mit der Bürgerschaft Klimaschutz betreiben und über entsprechende Planungen den Weg für Erneuerbare Energien frei machen.

Dabei sind sie nicht nur auf gesetzliche Weichenstellungen und landesweite Förderprogramme angewiesen, sondern auch auf fundierte Informationen und vor allem auf fachkompetente Beratung. Unsere Büros widmen sich schon seit vielen Jahren den Erneuerbaren Energien und haben zahlreiche EE-Projekte in enger Zusammenarbeit mit Auftraggebern geplant und realisiert. Sie haben sich ausnahmslos für unsere Auftraggeber und für die Bürger als Gewinn bringend erwiesen.

Nutzen Sie unser Know-how und stellen Sie die Weichen für effizienten Klimaschutz. Wir unterstützen und begleiten Sie bei EE-Projekten – von der Planung bis zur Realisierung.

Andreas Nußbaum  
Dr. Volker Mörgenthaler



ERNEUERBARE ENERGIEN // Photovoltaik



DURCHGÄNGIGKEIT // Umgehungsgerinne

**03 ERNEUERBARE ENERGIEN //**  
Potenziale umfassend erschließen  
Local New Green Deal  
**Kommunen tragen Energiewende**  
**Interview mit OB Boris Palmer**  
Grünes Licht für Windkraft

**12 PHOTOVOLTAIK //**  
Vision der energieautarken Trasse

**14 STRASSENPLANUNG //**  
Investition in die Zukunft  
Ortsbild attraktiver gestaltet  
Kreisverkehr sichert Verkehrsfluss

**18 TRINKWASSERVERSORGUNG //**  
Tennisplätze mussten weichen

**19 KANALISATION //**  
Kläranlage entlastet

**22 DURCHGÄNGIGKEIT //**  
Fischaufstieg naturnah gestaltet

**22 GEWÄSSERHYDRAULIK //**  
Strom aus Wasserkraft

**23 PERSONALIEN //**  
Gernot Mörgenthaler  
Joachim Dannecker  
Dominik Häfele

**24 BAUGESCHICHTE //**  
Hammerschmiede Oberrot

**02 INHALT, EDITORIAL, IMPRESSUM //**

**Ab Januar 2012 neuer Internet-Auftritt  
Mörgenthaler Ingenieure**

DIE PLANER

Mörgenthaler Ingenieure  
Planungsgesellschaft mbH

- Verkehrsplanung und Verkehrstechnik
- Verkehrsanlagen und Ingenieurbauwerke
- Bauleitplanung und Erschließung
- Umweltplanung und Gutachten
- Ingenieurvermessung
- Bauüberwachung und SIGEKO
- 3-D-Visualisierung und Fotorealismus
- Solare Lärmschutzwände
- Lärmschutzwälle aus Recycling-Baustoffen
- Standortanalysen für Windenergieanlagen

Ingenieurgesellschaft Nußbaum

- Wasserversorgung
- Kanalnetze
- Regenwasserbehandlung
- Wasserbau und Hochwasserschutz
- Gewässerentwicklung
- Gewässerhydraulik
- Abwasserreinigung
- Bauüberwachung und SIGEKO
- Durchflussmessungen

IMPRESSUM

**Herausgeber:**  
Mörgenthaler Ingenieure  
Planungsgesellschaft mbH  
Ingenieurgesellschaft  
Nußbaum  
c/o Altstadt 36  
74613 Öhringen  
Tel.: 07941-9241-0  
Fax: 07941-9241-30  
info@moergenthaler.de  
www.moergenthaler.de

**Redaktion:**  
Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler  
und Dipl.-Ing. Andreas Nußbaum  
(v. i. S. d. P.), in Zusammenarbeit mit  
Helmut Müller (Creativ Text)

**Druck:**  
Druckerei Laub GmbH & Co. KG  
Postfach 6  
74834 Elztal-Dallau  
Tel.: 06262-8003-0  
www.laub.de

**Texte und Gestaltung:**  
Helmut Müller  
Creativ Text  
Werderstr. 134  
74074 Heilbronn  
Tel.: 07131-897-2875  
creativ-text@arcor.de  
www.creativ-text.de

**Fotos:**  
Soweit nicht anders vermerkt sind  
die Bilder von den jeweiligen  
Kommunen zur Verfügung gestellt  
oder stammen aus dem Archiv von  
Mörgenthaler Ingenieure und der  
Ingenieurgesellschaft Nußbaum

**TITELFOTO:** Collage zum Thema  
Erneuerbare Energien.  
Fotoinweise an den  
entsprechenden Stellen im Heft.



ANIMATION: Solare Gabbionwand, Thomas Klopp

# Potenziale umfassend erschließen

Hauptverantwortlich für den Umbau in der Energieversorgung und beim Klimaschutz sind die Kommunen. Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler und Dipl.-Ing Andreas Nußbaum empfehlen strukturiertes Vorgehen in Kooperation mit der regionalen Wirtschaft und der Bürgerschaft

Städte und Gemeinden tragen die Hauptlast beim Umbau der Energieversorgung – eine undankbare Aufgabe. „Es fehlt an Manpower, an Unterstützung von Land und Bund und die Situation vor Ort steht oft im Widerspruch zu den Vorsätzen und den unterschiedlichen Interessen“, sagt dazu Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler von Mörgenthaler Ingenieure in Öhringen. Klimaschutz beispielsweise ist eine Querschnittsaufgabe, bei der verschiedene Dienststellen betroffen sind. Knappe personelle und finanzielle Kapazitäten verhindern deshalb oft Klimaschutz-Projekte. Um hohe Energiestandards zu erreichen, sind hohe Investitionen notwendig. Dazu fehlt es aber an Geld in den Kassen der Kommunen. Die energetischen Standards passen manchmal auch nicht mit dem Anspruch an Baukultur zusammen und bei der Realisierung von EE-Projekten fehlen häufig statistische Daten für Gebäudestruktur oder Sanierungsgrad. Förderprogramme treffen oft nicht den Bedarf in Kommunen, Kreditvarianten sind oft wenig attraktiv, Zuschussvarianten fehlen und attraktive Förderprogramme werden nicht selten gekürzt oder gar gestrichen. Ganz zu schweigen von komplizierten Antragstellungen und langen Wartezeiten.

„Das darf Kommunen aber nicht entmutigen“, meint Volker Mörgenthaler. Denn Kommunen sind verantwortlich für die Daseinsvorsorge und damit auch für Klimaschutz und Energieversorgung. „Mit Unterstützung erfahrener Ingenieurbüros vor Ort können Kommunen ihre Potenziale umfassend erschließen“, ergänzt Andreas

Nußbaum von der Ingenieurgesellschaft Nußbaum in Bitzfeld. Die beiden Ingenieure befassen sich schon seit vielen Jahren mit dem Thema Erneuerbare Energien und wissen, worauf es ankommt.

**Ihre Empfehlung an Kommunen: Über eine Vision den Einstieg in einen strukturierten Klimaschutz finden und dann konkrete Maßnahmen in engem Kontakt mit der regionalen Wirtschaft und der Bürgerschaft in Angriff nehmen. Visionen wie „100%-EE-Kommune“, „Nullemissionskommune“, „2000-Watt-Kommune“, „Solarstadt“, „Bioenergiedorf“ oder „CO<sub>2</sub>-neutrale Kommunalverwaltung“ sind aus ihrer Sicht nicht nur Schlagwörter, mit denen sich werben lässt, sondern dahinter stehen strukturierte Konzepte mit klaren Vorgaben und Zielsetzungen.**

Heute sind Kommunen schon vielfach im Zugzwang, den Folgen des Klimawandels zu begegnen. Hochwasser und Überschwemmungen durch lang anhaltende Niederschläge oder durch kurze, sintflutartige Starkniederschläge haben signifikant zugenommen und in den vergangenen Jahren viele ungeplante Investitionen nach sich gezogen. „Mit zukunftsweisenden Klimaschutz- und Energiekonzepten nehmen Kommunen das Heft selbst in die Hand und agieren, anstatt nachträglich zu reagieren“, erklärt Volker Mörgenthaler. Strukturiertes Vorgehen hat zudem den Vorteil, langfristig Kosten zu sparen und sogar Gewinne einzufahren. Die beiden Ingenieurbüros aus Öhringen und Bitzfeld verfügen über das Fachwissen für sinnvolle und wirtschaftliche Lösungen.



FOTO: Mörgenthaler Ingenieure

## Local New Green Deal

Mit lokalen Energie- und Verkehrskonzepten, konsequenter Planung und der Nutzung kommunaler Förderprogramme können Städte und Gemeinden gemeinsam mit Spezialisten vor Ort und der Einbindung der Bürgerschaft Klimaziele erreichen und die Umweltsituation entscheidend verbessern

Solare Lärmschutzwand  
am Reinhold-Würth-Air-  
port Schwäbisch Hall



**F**ür Timo Böther, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für ökologische Wirtschaftsforschung in Berlin mit Schwerpunkt nachhaltige Energiewirtschaft und Klimaschutz, ist die Sache klar: Für Kommunen zahlt sich der Einstieg in Erneuerbare Energien aus! Beim 3. Kongress 100% Erneuerbare-Energie-Regionen vom 27. bis 29. September dieses Jahres in Kassel rechnete er den rund 800 Teilnehmern vor:

Planung, Errichtung, Betrieb und technische Betriebsführung einer 2-MW-Windenergieanlage ergeben eine Wertschöpfung von rund 735.000 Euro. Davon profitiert auch die Kommune. Allein der Bau der Anlage bringt der Kommune rund 60.000 Euro Kommunalsteuer ein, danach

fließen jährlich 13.000 Euro an Kommunalsteuern in die Gemeindekasse. Noch mehr sind es, wenn alle verfügbaren erneuerbaren Energien genutzt werden. Eine „modulierte“ Gemeinde mit 75.000 Einwohnern, die Windenergie, Biogas, Photovoltaik, Wasserkraft, Biomasse, Wärmepumpen, Solarthermie und Biokraftstoffe nutzt und einsetzt, nimmt jährlich 235.000 Euro Steuern ein, 200.000 Euro Pacht und einige zehntausend Euro Einkommenssteuer durch rund 50 Vollzeitbeschäftigte. Sie spart zudem Geld: rund 2,9 Millionen Euro durch Vermeiden von Brennstoffkosten. Und sie schont die Umwelt, indem sie den Ausstoß von 56.000 Tonnen Kohlendioxid reduziert.

### **Energiewelt der Zukunft ist dezentralisiert**

„Die Entwicklung der kommunalen Wertschöpfung hängt stark von der Zubaurate dezentraler EE-Technologien ab“, gibt Timo Böther zu bedenken. Die Experten des Kongresses sind sich jedoch darin einig, dass die Energiewelt der Zukunft stärker dezentralisiert ist und die Kommunen dabei eine zentrale Rolle spielen. Kommunen sind hauptverantwortlich für den Umbau in der Energieversorgung. Prof. Dr. Uwe Schneidewind vom Wuppertaler Institut für Klima, Umwelt und Energie weiß, warum die kommunale Ebene für die Energiewende so wichtig ist. „Klimaziele wie 100% klimaneutrale Kommune oder Null-emissionskommune werden für die Bür-

gerinnen und Bürger greifbar. Sie haben Vorbildcharakter und wirken auf breiter Ebene“, sagt er. Durch die Nähe zu den Akteuren ist eine hohe Mobilisierungsfähigkeit gegeben und es wird ein hohes Maß an Identifizierung mit der Kommune und der Region erreicht. Kommunale Initiativen schaffen zudem Beispiele, die leicht verstehbar und auf andere Kommunen übertragbar sind. Wichtig aus seiner Sicht ist es deshalb, die Handlungsmöglichkeiten auf kommunaler Ebene zu stärken. Bausteine für einen Local Green New Deal sind danach, das Investitionsdenken zu fördern etwa durch Anreize für Sanierungen, Kommunikations- und Vernetzungsstrategien für einen Umbau zu erproben, Energiegenossenschaften als effektives Instrument lokaler Initiativen auszubauen und vor allem integrierte Energie- und Klimaschutzkonzepte in Angriff zu nehmen und diese über Flächennutzungsplanung und Bauleitplanung zu steuern.

#### **Gefordert sind Bebauungspläne**

Nicht selten scheitern EE-Projekte jedoch an planerisch nicht vorhandenen Flächenausweisungen. Burkhard Zschau von der Faktor-i<sup>3</sup> GmbH in Ehrenfriedersdorf, einem Beratungsunternehmen, plädiert deshalb dafür, die Bodennutzung in Flächennutzungsplänen großräumig auf erneuerbare Energien hin auszulegen und konzeptionell festzulegen. „Größere Biogasanlagen mit über 500 kW elektrischer Leistung



FOTO: Mörgenthaler Ingenieure

und gebäudeunabhängige Photovoltaikanlagen beispielsweise brauchen einen Bebauungsplan“, sagt er. Aus seiner Sicht können Kommunen aktiv Bebauungspläne steuern und so EE-Anlagen ermöglichen. Die Akzeptanz entsprechender Anlagen steigt, wenn die Bürgerinnen vor Ort in die Vorhaben eingebunden werden und die Möglichkeit bekommen, selbst zu investieren. Bestes Beispiel dafür sind Energiegenossenschaften. Gemeinsames Engagement bündelt die Interessen vieler örtlicher Akteure, von der Kommune über die lokale Wirtschaft bis hin zu den Bürgerinnen und Bürgern einer Gemeinde oder einer Stadt, unabhängig und selbstbestimmt. „Die Mitgliederinteressen stehen dabei im Fokus, nicht die eines Investoren“,

sagt dazu Dr. Andreas Eisen vom Genossenschaftsverband e. V. Die Energiegenossenschaft ist für ihn die nachhaltigste Unternehmensform und demokratischste Wirtschaftsform. Sie ist Beteiligungs-, nicht Anlagenmodell und deshalb keinem Investor verpflichtet, der nur die Rendite im Auge hat.

#### **Zusammenarbeit von Verwaltung, Bürgern und ortskundigen Ingenieuren**

Eine Alternative sind geschlossene Fonds für Wind- und Solarparkprojekte. An deren Realisierung sind Bürgerinnen und Bürger in unterschiedlichem Maße beteiligt. Auch hier bietet sich eine frühzeitige Zusammenarbeit von Verwaltung und Bürgern mit erfahrenen Projektentwicklern und

Solares Lärmschutzbauwerk München-Freising



FOTO: Osterland Agrar

ortskundigen Ingenieuren an. Dadurch wird eine transparente und verständliche Kommunikation mit der Bevölkerung sichergestellt. Entscheidend für eine positive Verankerung ist die Einbindung lokaler Unternehmen für die Bauarbeiten und die Bestandspflege.

### In Kommunen gibt es ein großes Spektrum an EE-Projekten

Das Spektrum an EE-Projekten für Kommunen reicht dabei von Windkraftanlagen über Photovoltaikprojekte bis hin zur Nutzung von Bioenergie und Wasserkraft. „In all diesen Bereichen gibt es kompetente Ingenieure vor Ort, die Kommunen, Bürgerinitiativen oder Genossenschaften beraten und bei der Planung und Realisierung unterstützen können“, sagt Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler von Mörgenthaler Ingenieure in Öhringen. Bei Windkraft und Photovoltaik bieten sich die größten Potenziale. „Kommunen können beispielsweise öffentliche Gebäude oder Lärmschutzeinrichtungen Gewinn bringend mit Photovoltaik versehen und dabei auch die Bürgerinnen und Bürger über entsprechende Investorenmodelle einbinden oder die Bürgerschaft bei Windkraftanlagen zu investivem Engagement motivieren“, erklärt Mörgenthaler, der sich seit vielen Jahren mit Erneuerbaren-Energien-Projekten beschäftigt und dabei auch den Blick für deren Wirtschaftlichkeit geschärft hat. Er kennt beispielsweise nicht nur den Kaufpreis von Photovoltaik- und Windkraftanlagen und die Kosten für den Betrieb, sondern auch alle Kosten, die rund um die Realisierung einer Anlage anfallen – von den Planungskosten über die Erschließung bis hin zu eventuell anfallenden Gutachten, Reparaturen und Wartungen.

FOTO: Volker Mörgenthaler



Auch Bioenergie ist Teil des Energie-Mixes aus allen verfügbaren erneuerbaren Energien.

Darunter: Bürgeranlage Photovoltaik auf dem Dach eines Parkhauses in Öhringen.

#### WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

[www.bwl.de](http://www.bwl.de)  
[www.100-ee-kongress.de](http://www.100-ee-kongress.de)  
[www.kommunaler-klimaschutz.de](http://www.kommunaler-klimaschutz.de)  
[www.coaching-kommunaler-Klimaschutz.net](http://www.coaching-kommunaler-Klimaschutz.net)  
[www.klimaschutz-plus.baden-wuerttemberg.de](http://www.klimaschutz-plus.baden-wuerttemberg.de)  
[www.klima-sucht-schutz.de](http://www.klima-sucht-schutz.de)  
[www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)  
[www.bmu.de](http://www.bmu.de)  
[www.difu.de](http://www.difu.de)  
[www.ifeu.de](http://www.ifeu.de)  
[www.duh.de](http://www.duh.de)  
[www.klimabuendnis.org](http://www.klimabuendnis.org)  
[www.kommunal-erneuerbar.de](http://www.kommunal-erneuerbar.de)



# Kommunen tragen Energiewende

Die baden-württembergische Landesregierung hat die Energiewende eingeleitet und fordert den zügigen Ausbau der Erneuerbaren Energien. Die Stadt Tübingen setzt bereits seit 2008 auf Klimaschutz und hat dabei erfolgreich die Bürgerschaft mit eingebunden. DER PLANER sprach dazu mit Oberbürgermeister Boris Palmer

**DER PLANER:** Herr Palmer, die grün-rote Landesregierung will die erneuerbaren Energien voranbringen. Welche Rolle spielen dabei die Kommunen?

**PALMER:** Eine ganz entscheidende Rolle. Denn sie sind es, die vor Ort den Weg für die Energiewende ebnen indem sie beispielsweise Ökostrom propagieren, Dächer für Photovoltaikanlagen zur Verfügung stellen, Areale für Windkraftanlagen ausweisen und indem sie selbst mit gutem Beispiel vorangehen und dadurch die Bürgerschaft motivieren, in grüne Projekte zu investieren, Energie zu sparen und sich für Klimaschutz zu engagieren.

**DER PLANER:** Sie haben 2008 die Kampagne „Tübingen macht blau“ angestoßen. Nach eher zögerlichem Beginn schlägt die Kampagne jetzt bei den Bürgerinnen und Bürgern durch. Wie haben Sie das geschafft?

**PALMER:** Indem wir das Vertrauen der Bürgerschaft gewonnen haben und indem wir sie dort gepackt haben, wo es jeder Einzelne am stärksten spürt, am Geldbeutel - eine zutiefst schwäbische Strategie also. Wir haben nicht den Zeigefinger erhoben, sondern den Bürgern vorgerechnet, wie viel sie sparen können, wenn sie auf Öko-

strom umsteigen, ihre alten Heizpumpen gegen neue austauschen, in Solarstrom investieren, auf E-Bikes umsteigen oder sich ein Auto mit anderen teilen. Und wir haben durch Förderprogramme dafür gesorgt, dass ein Umstieg oder eine Investition in Erneuerbare Energien noch versüßt wird und es den Bürgern so erleichtert, eine Entscheidung im Sinne des Klimaschutzes zu treffen. So fördern die Stadtwerke den Tausch alter Heizpumpen gegen drehzahlgeregelte Umwälzpumpen, unterstützen die Anschaffung moderner Energiespargeräte oder die Investition in Solarstrom. Inzwischen beziehen fast 9.000 Tübinger Haushalte Öko-

„Kommunen sollten die Planungshoheit über Projekte zu erneuerbaren Energien behalten und nicht leichtfertig an Investoren abgeben.“

strom. 1.800 Tübinger teilen sich 60 Autos in einem Carsharing-Programm. Jährlich tauschen rund 900 Haushalte ihre alten Heizpumpen gegen neue aus. Und auf den Tübinger Dächern liefern derzeit rund 600 Photovoltaikanlagen circa 7.000 kW Strom - Tendenz steigend.

**DER PLANER:** *Wie können andere Kommunen das erreichen?*

**PALMER:** Mit einer klaren Vision wie „Tübingen macht blau“ oder „Wir wollen Bioenergiedorf werden“ oder „2000-Watt-Stadt bis 2020“ und mit Bürgermeistern und Oberbürgermeistern, die den festen Willen haben, das auch tatkräftig umzusetzen. Wichtig dabei ist es, klare Ziele zu haben und hartnäckig für den Klimaschutz zu werben, damit die Energiewende auch wirklich in Schwung kommt. Interessenkonflikte sind natürlich unvermeidbar, aber denen müssen sich Kommunen offen stellen und in konstruktivem Dialog lösen.

**DER PLANER:** *Für Tübingen haben Sie eine klare Vision. Welche Vision haben Sie für die Deckung des Strombedarfs im Land Baden-Württemberg im Jahr 2050?*

**PALMER:** Sie wird aus einem Mix aus allen verfügbaren erneuerbaren Energiequellen bestehen und die vorhandenen Potenziale konsequent nutzen. Nehmen wir nur einmal die Dächer im Land. Hier könnte die zehnfache Strommenge erzeugt werden. Hinzu kommen noch weithin nicht genutzte Möglichkeiten für Photovoltaik wie beispielsweise im Lärmschutz, bei Gewerbebauten oder bei der Nutzung von Freiflächen für photovoltaische Anlagen. So bieten sich Lärmschutzwälle und -wände entlang von Verkehrsachsen wie Autobahnen oder Bundesstraßen für die Gewinnung von Strom durch den Aufbau von solaren Anlagen an. Heimische Ingenieure haben hier schon viele Erfahrungen gesammelt und bauen und planen derartige Projekte inzwischen sogar überregional wie derzeit in Berlin.

Der Windatlas zeigt, dass wir in Baden-Württemberg noch viel Potenzial haben, Windenergie zu nutzen. Auch die Wasserkraftnutzung ist bei weitem noch nicht ausgereizt. Kleine Anlagen wie Wasserräder oder Abwasserturbinen sind Bausteine für den Aufbau dezentraler Netze. Bestehende Anlagen können modernisiert und in ihrer Leistungsfähigkeit optimiert werden. Das haben wir beispielsweise hier in Tübingen getan. Bei der Biomassenutzung gibt es ebenfalls noch Spielraum nach oben, ebenso bei der Geothermie oder auch bei der thermischen Abfallverwertung.

Um diese Potenziale nutzen zu können, sind große infrastrukturelle Anstrengungen notwendig. Die Kommunen steuern dazu einen großen Teil bei und entscheiden je nach den örtlichen Gegebenheiten. Städte und Gemeinden in Thüringen etwa haben sich der Bioenergie verschrieben, in norddeutschen Gebieten steht Windkraft im Fokus. Auch auf Tübinger Gemarkung und auf der Schwäbischen Alb werden in den kommenden Jahren Windkraftträder entstehen. Zudem bauen wir hier in Tübingen auf Wasserkraft und Photovoltaik und setzen auf Energieeinsparung und Energieeffizienz.

**DER PLANER:** *Bei der Umsetzung von EE-Projekten ist Fachwissen gefragt und spezifisches Know-how. Dieses wird aber oft überregional eingeholt. Welchen Einfluss hat die Energiewende auf die heimische Wirtschaft?*

**PALMER:** Die Energiewende ist nicht nur Voraussetzung für einen wirksamen Klimaschutz, sondern zugleich auch Motor für die Wirtschaft. Vor allem die regionale Wirtschaft profitiert von Investitionen in Erneuerbare Energien. Das reicht von den Gewerken im Bau- und Elektrohandwerk über Hersteller von und Zulieferer für Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien bis hin zu Ingenieurdienstleistungen bei der Planung und Realisierung derartiger Projekte vor Ort. Ein Problem dabei ist sicherlich die Vergabeordnung, die ab bestimmten Schwellenwerten eine europaweite Ausschreibung fordert. Damit die regionale Wirtschaft dennoch zum Zug kommt, schreiben wir soviel wie möglich beschränkt aus. Für diese Form der Ausschreibung haben wir die Wertgrenzen deutlich heraufgesetzt.

**DER PLANER:** *Die Rathäuser im Land können sich derzeit vor Investorenanfragen etwa für Windkraftanlagen kaum retten. Was empfehlen Sie Kommunen?*

**PALMER:** Kommunen sollten aus meiner Sicht die Planungshoheit behalten und nicht leichtfertig an Investoren abgeben. Über Flächennutzungsplanung und Bauplanung haben es die Kommunen ja selbst in der Hand, die Errichtung von Anlagen für Erneuerbare Energien selbst zu steuern. Die Planungsaufgaben sind ja bekannt, und die können auch von kleinen, mittelständischen Unternehmen und Ingenieurbüros vor Ort gelöst werden. Diese verfügen zudem über Ortskenntnisse, haben Kontakt zu den Bürgerinnen und Bürgern und sind bestrebt, diese bei den Planungen mit einzubeziehen. Dadurch lassen sich Projekte in der Regel schneller und einfacher umsetzen.

#### KONTAKT

Universitätsstadt Tübingen  
 Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
 (0) 7071-204-1500  
[presse@tuebingen.de](mailto:presse@tuebingen.de)

# Grünes Licht für Windkraft

Baden-Württemberg will die Windkraft im Land massiv ausbauen und dafür die Planungshoheit auf die Kommunen verlagern. Diese haben die Möglichkeit, über Flächennutzungspläne Vorranggebiete auszuweisen

Mörgenthaler Ingenieure und Ingenieurgesellschaft Nußbaum bei Enercon. Die beiden Ingenieurbüros beschäftigen sich seit vielen Jahren mit Erneuerbaren Energien.

FOTOS: Volker Mörgenthaler

In der Gondel einer Windenergieanlage.



Die grün-rote Landesregierung Baden-Württemberg will den Anteil der Windenergie an der Stromerzeugung deutlich ausbauen. Ziel ist, dass bis zum Jahr 2020 mindestens zehn Prozent des Stroms aus Windkraftanlagen gedeckt wird. Das bedeutet: Bis 2020 kommen zu den bisher rund 380 Windkraftanlagen im Land über 1.000 neue hinzu. Dafür sollen jetzt die regionalplanerischen Vorgaben gelockert und der Weg freigemacht werden, auch in bisherigen Ausschlussgebieten Windkraftanlagen zu ermöglichen. Eine im Entwurf vorliegende Novelle des Landessplanungsgesetzes soll am 1. September kommenden Jahres verabschiedet werden. Danach müssen dann die Kommunen kurzfristig planerisch tätig werden, wenn sie auf die Standorte künftiger Anlagen Einfluss nehmen wollen.

## Flächennutzungspläne nutzen

Die Novelle sieht vor, dass es in Regionalplänen künftig keine Ausschlussgebiete mehr für Windkraftanlagen geben wird.

Die Regionalverbände können lediglich Vorranggebiete festlegen. Ansonsten sind Windkraftanlagen immer dann baurechtlich zulässig, wenn sie öffentlichen Belangen nicht entgegenstehen. „Dadurch haben die Kommunen die Möglichkeit, Windkraftenergie in Flächennutzungsplänen aufzunehmen und entsprechende Vorrangflächen auszuweisen“, sagt Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler von Mörgenthaler Ingenieure in Öhringen. Sie können aber auch die Ausweisung von Vorrangflächen damit verbinden, andere Außenbereiche von Windkraftanlagen freizuhalten und damit künftig im Gegensatz zu Regionalplänen Ausschlussgebiete „im Übrigen“ festlegen.

## Schon jetzt Vorsorge treffen

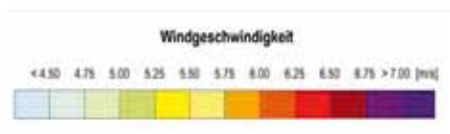
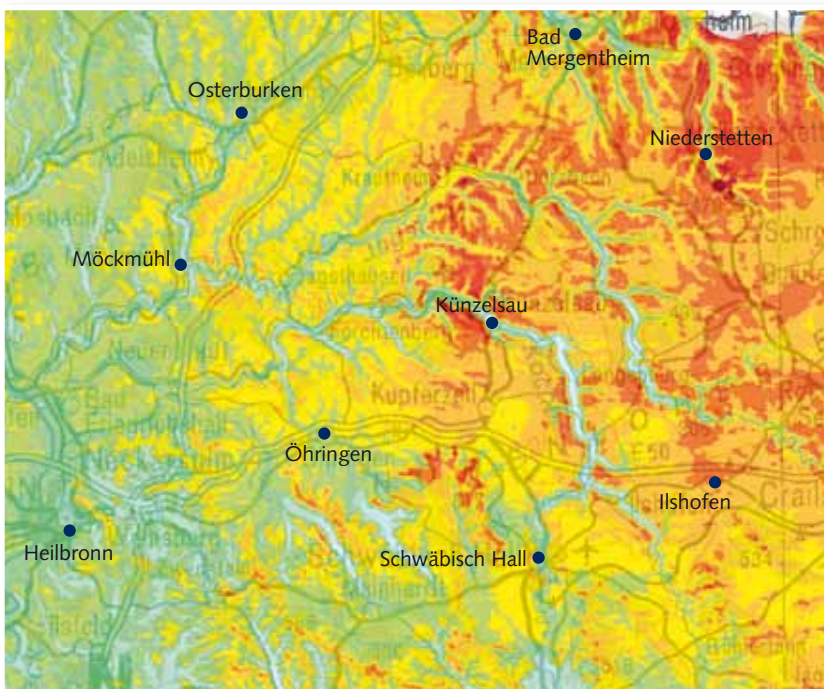
Die Novelle soll am 1. September 2012 in Kraft treten. Bis dahin gelten die Vorrang- und Ausschlussgebiete in den Regionalplänen. Momentan können die Kommunen also keine Vorranggebiete selbst ausweisen. Sie sollten aber jetzt schon

Vorbereitungen treffen und die Ausweisung von Vorrangflächen so steuern, dass sie möglichst nahtlos an die zum 1. September 2012 außer Kraft tretenden regionalplanerischen Festlegungen anknüpfen. „Gemeinden mit windhöffigen Standorten ist zu empfehlen, schon jetzt einen Aufstellungsbeschluss zu fassen und die Planung für einen Flächennutzungsplan oder Teilflächennutzungsplan bis zur Beschlussreife voranzutreiben, sodass ab September 2012 der Weg für Windenergieanlagen frei ist“, rät Dr. Mörgenthaler.

## Potenzielle Standorte prüfen

Wie können nun Kommunen die Ansiedlung von Windkraftanlagen mit Vorrangflächen ausweisung steuern? „Sie müssen zunächst prüfen, in welchen Bereichen im Gemeindegebiet Windkraftanlagen überhaupt wirtschaftlich betrieben werden können“, erklärt Volker Mörgenthaler die Vorgehensweise. Dann muss die Kommune darüber nachdenken, ob ein Steuerungsbedarf aus städtebaulicher Sicht

Der Windatlas Baden-Württemberg zeigt: Das größte Potenzial für die Errichtung von Windkraftanlagen liegt in der Region Heilbronn-Franken, vor allem im Hohenlohekreis und im Main-Tauber-Kreis (Ausschnitt Hohenlohekreis).



**„Auf dem Weg zum Bioenergiedorf will die Gemeinde Fischerbach Windkraft eine Zukunft geben. Die Kommune bezieht dabei die Bürgerschaft aktiv mit ein und kooperiert mit den Nachbargemeinden. Die Bürgerinnen und Bürger sind hoch motiviert und sind bereit, in Windenergieprojekte zu investieren.“**

Armin Schwarz, Gemeinde Fischerbach, Schwarzwald

gegeben ist. Danach ist ein schlüssiges Konzept für die Windkraftnutzung zu erarbeiten.

### Mit Nachbargemeinden kooperieren

Nun liegen mögliche Anlagestandorte häufig auf Höhenrücken – und auf denen verlaufen häufig Gemarkungsgrenzen. Nicht unerhebliche Gewerbesteuererinnahmen fließen in der Regel zu 70 Prozent der Standortgemeinde zu. „Das kann leicht zu einem Wettlauf um gemarkungsgrenznahe Standorte führen. Daher ist zu erwägen, ob sich nicht eine aufeinander abgestimmte oder gemeinsame Planung benachbarter Gemeinden anbietet“, sagt dazu die An-

waltskanzlei Sparwasser & Heilshorn aus Freiburg. Auch wenn die Übergangsfrist bis zur Verabschiedung der Novelle kurz ist – die Kommunen haben es selbst in der Hand, die Zulassung oder Verhinderung weiterer Windkraftstandorte aktiv zu steuern.

### KONTAKT

**Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler**  
+49 (0) 7941-9241-0  
volker@moergenthaler.de  
www.moergenthaler.de

### In der Teilfortschreibung des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 Bereich Windenergie sind folgende Abstände zu Windkraftanlagen vorgeschlagen:

Kriterium	Mindestabstand
Wohngebiete	Flächenfreihaltung einschl. 950 m Mindestabstand
Mischgebiete	Flächenfreihaltung einschl. 700 m Mindestabstand
Gewerbegebiete	Flächenfreihaltung einschl. 250 m Mindestabstand
Industriegebiete	Flächenfreihaltung
Klassifizierte Straßen	100 m
Freileitung 110kV	3-facher Rotordurchmesser
Flug- und Landeplatz	2.100 m
Eisenbahnstrecken	100 m
Fließgewässer 1. Ordnung und Bundeswasserstraßen	Flächenfreihaltung einschl. 50 m Mindestabstand zur Uferkante
Wasserschutzgebiete Zone 1	Flächenfreihaltung
Überschwemmungsgebiete	Flächenfreihaltung
Grünflächen und Erholungseinrichtungen mit Schutzansprüchen	Flächenfreihaltung einschl. 250 m Mindestabstand
FFH-Gebiete	Flächenfreihaltung einschl. 200 m Mindestabstand
Landschaftsschutzgebiete	Flächenfreihaltung anstreben, Differenzierung nach landschaftlicher Funktionsdichte in 3 Stufen
Mindestwindhöflichkeit	5,25 m/s in 100 m über Gelände, 5,5 m/s in 140 m über Gelände
Mindeststandortgröße	3 Windkraftanlagen mit mind. 20 ha

### BRETZFELD

Von der Gemeinde Bretzfeld hat Mörgenthaler Ingenieure den Auftrag bekommen, Vorrang- und Ausschlussgebiete für Windkraftanlagen auf der Gemarkung der Gemeinde zu ermitteln. Die Ergebnisse sind die Grundlage für die Vorbereitung zur Fortschreibung des Flächennutzungsplanes. Die Gemeinde will damit den Weg ebnen, nach der Novellierung des Landesplanungsgesetzes Flächen für die Errichtung von Windkraftanlagen ausweisen zu können.

**AKTUELL**

Mörgenthaler Ingenieure haben von der Gemeinde Michelfeld den Auftrag für die Planung einer 3 Meter hohen und 200 Meter langen Solaren Lärmschutzwand bekommen.



ANIMATION: Solare Lärmschutzwand A10, Jan Lewerenz

**BERLIN**

# Vision der energieautarken Trasse

Beim achtstreifigen Ausbau der A 10 des südlichen Berliner Rings sollen Photovoltaikanlagen gleichzeitig Lärmschutzaufgaben übernehmen und Strom liefern

Das bundesweite Pilotprojekt „Photovoltaik plus Lärmschutz“ wird in das Planfeststellungsverfahren zum achtstreifigen Ausbau der A 10 des südlichen Berliner Rings zwischen den Autobahndreiecken Nuthetal und Potsdam aufgenommen. Es ist Teil des Leuchtturmprojektes des Bundes zu Photovoltaikanlagen an Bundesfernstraßen. Das Konzept sieht vor, über Solaranlagen besseren Lärmschutz für Anrainergemeinden zu finanzieren. Das Investitionsvolumen wird auf über 20 Millionen Euro geschätzt.

Die Idee zu einer Photovoltaikanlage für besseren Lärmschutz entlang des rund neun Kilometer langen Ausbaubereiches am südlichen Berliner Ring entstand während des Dialogs der Planer und des brandenburgischen Verkehrsministeriums

mit der Bürgerinitiative „Lärmschutz jetzt“ und der Gemeinde Michendorf. Die Bürger forderten angesichts der Planungen für einen achtstreifigen Ausbau eines der am stärksten befahrenen Autobahnabschnitte Deutschlands, den Lärmschutz für die Anrainer über das gesetzlich festgeschriebene Maß hinaus auszuweiten.

**Machbarkeit erwiesen**

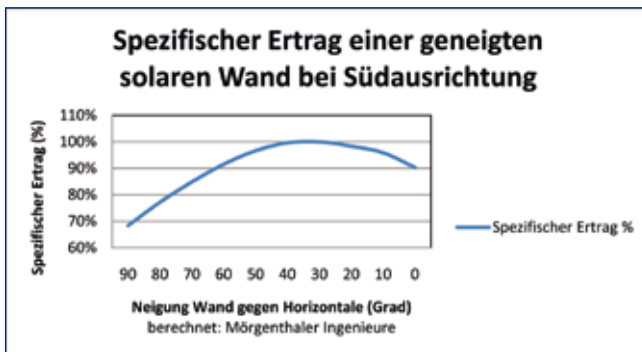
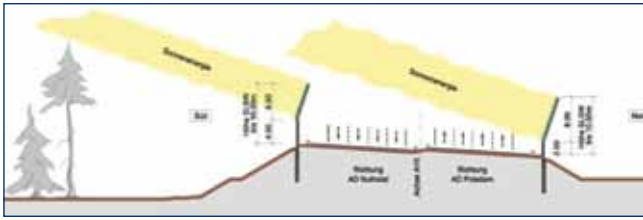
Eine Expertengruppe mit Teilnehmern der Landes- und Bundesministerien, der Gemeinde Michendorf, der Bürgerinitiative, des auf Solare Photovoltaikanlagen spezialisierten Ingenieurbüros Mörgenthaler Ingenieure aus Öhringen und der Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und bau GmbH (DEGES) als Vorhabenträgerin leiteten ein europaweites Interessenbekundungsver-

fahren zum Bau und zur Finanzierung ein. Die Befragung hat gezeigt, dass vor allem die Solarindustrie ein großes Interesse an dem Michendorfer Modellvorhaben hat und an der Wirtschaftlichkeit grundsätzlich nicht gezweifelt wird. Die technische Machbarkeit von Konstruktion, Betrieb und Funktionalität hat die Befragung bestätigt. Ein Referenzentwurf liegt inzwischen vor.

**Photovoltaik als aktiver Lärmschutz**

„Die geplante Anlagen erbringen eine Leistung von rund 10 Megawattpeak und übertreffen den gesetzlich vorgeschriebenen Lärmschutz“, sagt Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler. Der Spezialist für Photovoltaik und solaren Lärmschutz hat an der Konzeption und der Planung des

GRAFIKEN: Grassel Ingenieure, Mörgenthaler Ingenieure

**ERTRAG BEI SOLAREN LÄRMSCHUTZWÄNDEN**

„Solare Lärmschutzwände unterscheiden sich als Linienbauwerke grundlegend von Flächenbauwerken wie z. B. Dachanlagen oder Freiflächenanlagen. Bei PV-Anlagen entlang einer Straße ist die grundsätzliche Lage und damit die generelle Orientierung nach Süden vorgegeben. Ein gewisser Spielraum besteht bei der Wahl der Neigung der Module gegen die Horizontale (siehe Abbildung). Bei senkrechter Stellung, höchster Lärmschirmwirkung und niedrigster erforderlicher Bautiefe liegt der spezifische Stromertrag bei etwa 70% im Vergleich zu einer optimalen Ausrichtung von etwa 30° gegen die Horizontale. Bei horizontaler Stellung, niedrigster Lärmschirmwirkung und höchster erforderlicher Bautiefe liegt der spezifische Stromertrag bei etwa 90%. Die Wahl der Neigung der Module ist also ein Abwägungsvorgang zwischen Neigung, Lärmschirmwirkung und Bautiefe. Deshalb wird bei der Solaren Lärmschutzwand Berlin eine Schrägstellung von 70° gewählt, da hierbei der Ertrag 85% beträgt, die Lärmschirmwirkung nur wenig schlechter ist als bei einer senkrechten Position und eine geringe erforderliche Bautiefe vorliegt.“

*Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler*



„Die geplante 10 MW-Anlage (an der A10) könnte an Sonnentagen rund ein Viertel der auf den 9 km Streckenlänge von 100.000 Fahrzeugen verbrauchten Strom vor Ort einspeisen. In 30 Jahren dürften die Module doppelte Leistung liefern und die Elektrofahrzeuge deutlich weniger verbrauchen. Dann wäre dieser achtspurige Abschnitt an Sonnentagen bereits energieautark – eine Vision, über die es sich lohnt, weiter nachzudenken.“

Dr.-Ing. Karl Kleinhanß, DEGES. Aus: UmweltMagazin Juni 2011

Projektes mitgewirkt. Nach dem Konzept können an den bis zu zehn Meter hohen Lärmschutz-Wandelementen ab zwei bis vier Metern Höhe oberhalb der Fahrbahn Photovoltaikmodule eingebaut werden, auch zur Fahrbahnseite hin. Diese können aktiv zum Lärmschutz beitragen. „Allerdings müssen dafür die gängigen Solarmodule noch weiterentwickelt werden – eine echte Herausforderung an die Industrie“, erklärt Dr.-Ing. Karl Kleinhanß von der DEGES in der Juni-Ausgabe 2011 des UmweltMagazins.

**Vorzugslösung der Zukunft**

Bei einer Schrägstellung von 70 Grad erwirtschaftet die Berliner Lösung nach seinen Angaben einen Ertrag von 85 Prozent. Die Lärmschutzwirkung wird durch

die Schrägstellung nur geringfügig beeinträchtigt. „Gelingt es der Solarbranche, Module mit höherer Lärmschutzwirkung als bisher zu entwickeln oder in hybride Wandelemente zu integrieren, dürfte die Solare Lärmschutzwand bei Südausrichtung zur Vorzugslösung werden“, ist sich Kleinhanß sicher.

Eines ist heute schon klar: Künftig sollen Länder, die im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums tätig sind, bei neuen Lärmschutzwänden immer die Eignung für Photovoltaik prüfen. Der Bund will die Länder hierbei unterstützen.

**Auf dem Weg zur energieautarken Trasse**

Weitergedacht, haben Solare Lärmschutzlösungen das Potenzial zur energieautarken Trasse. Schreitet die Entwick-

lung von Elektroantrieben für Fahrzeuge weiter voran, entsteht laut Kleinhanß ein originärer Strombedarf entlang der Trasse. „Dann liegt es nahe, den vom Verkehr selbst benötigten Strom auch dort zu produzieren, wo er verbraucht wird“, sagt er. Die geplante 10-Megawatt-Anlage an der A 10 könnte demzufolge bereits mit heutigen Leistungswerten an Sonnentagen die verbrauchte Strommenge für ein Viertel der von rund 100.000 Fahrzeugen auf dem neun Kilometer langen Streckenabschnitt „vor Ort“ einspeisen. In 30 Jahren, rechnet Kleinhanß vor, dürften die Module doppelte Leistung liefern und die Elektrofahrzeuge deutlich weniger verbrauchen. Dann wäre dieser achtspurige Abschnitt an Sonnentagen energieautark – „eine Vision, über die es sich lohnt, weiter nachzudenken“, meint er.

**KONTAKT**

**Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler**  
+49 (0) 7941-9241-0  
volker@moergenthaler.de  
www.moergenthaler.de

DLR LAMPOLDSHAUSEN

# Investition in die Zukunft

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt baut in Lampoldshausen ein neues Repräsentationsgebäude, das DLR-Forum für Raumfahrtantriebe. Mörgenthaler Ingenieure haben die Außenanlagen geplant

Mit einer repräsentativen Raumfahrt- und Technikausstellung, mit Konferenzräumen und Laboren schafft das DLR Lampoldshausen optimale Bedingungen für eine solide, nachhaltige und praxisorientierte Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

## Neubau soll Kommunikation fördern

Der Neubau entsteht in unmittelbarer Nähe zum Eingang des DLR Lampoldshausen und wird insgesamt über eine Nutzfläche von rund 2.000 Quadratmetern verfügen. Die DLR-Pforte wird ebenfalls in den Bau integriert, sodass Mitarbeiter und Besucher den Standort künftig über das neue DLR-Forum für Raumfahrtantriebe erreichen. Der elliptische Grundkörper des Gebäudes, der den Haupteingang mit angrenzendem Foyer umfasst, ist mit einer offen gestalteten Glasfassade versehen. Das Zentrum bilden die Ausstellungsflächen, die die Kommunikation und den Austausch der Mitarbeiter und der Besucher untereinander fördern sollen, die Labore für die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses, sowie die Veranstaltungsräume für Konferenzen und Vorträge. Durch einen separaten Baukörper entstehen zusätzlich Büros und Räumlichkeiten für den Wareneingang und die Institutswerkstatt.

## Differenzierte Gestaltung

Mörgenthaler Ingenieure haben die Außenanlagen, die Platzgestaltung und die verschiedenen Verkehrsbeziehungen für den Neubau geplant. „Durch die Höhenunterschiede und die Integration des Gebäudes in das Gelände war eine sehr differenzierte Gestaltung gefordert“, sagt

Techniker Thomas Klopp. So galt es die Pforte neu zu konzipieren und seitlich zu integrieren, den Lieferverkehr höhenmäßig anzupassen und eine Buszufahrt völlig neu zu gestalten. Wegen des repräsentativen Charakters des Neubaus ist vorgesehen, den Aufenthaltsbereich vor dem Gebäude besonders zu pflastern. „Durch die Wahl der Pflastersteine werden Flächen für unterschiedliche Nutzungen getrennt, eine besondere Treppenanlage gleicht Höhenunterschiede im Vorplatz aus“, erklärt Thomas Klopp. Eine bestehende Grüninsel wird zurückgebaut, eine LKW-Wartefläche neu angelegt, eine Fluchttreppe für den Werkschutz neu geschaffen, ebenso eine Fläche für PKW-Kurzparker. Ein Fahnsystem akzentuiert den Platz vor dem Gebäude, ebenso gezielte Beleuchtungen. Insgesamt unterstreichen die Außenanlagen und die neuen Verkehrsbeziehungen den innovativen Charakter des Neubaus.

ANIMATION: Empfangshalle DLR, hammeskrause architekten

## KONTAKT

**Techniker Thomas Klopp**  
 +49 (0) 7941-9241-0  
 thomas.klopp@moergenthaler.de  
 www.moergenthaler.de

FOTO: DLR Lampoldshausen

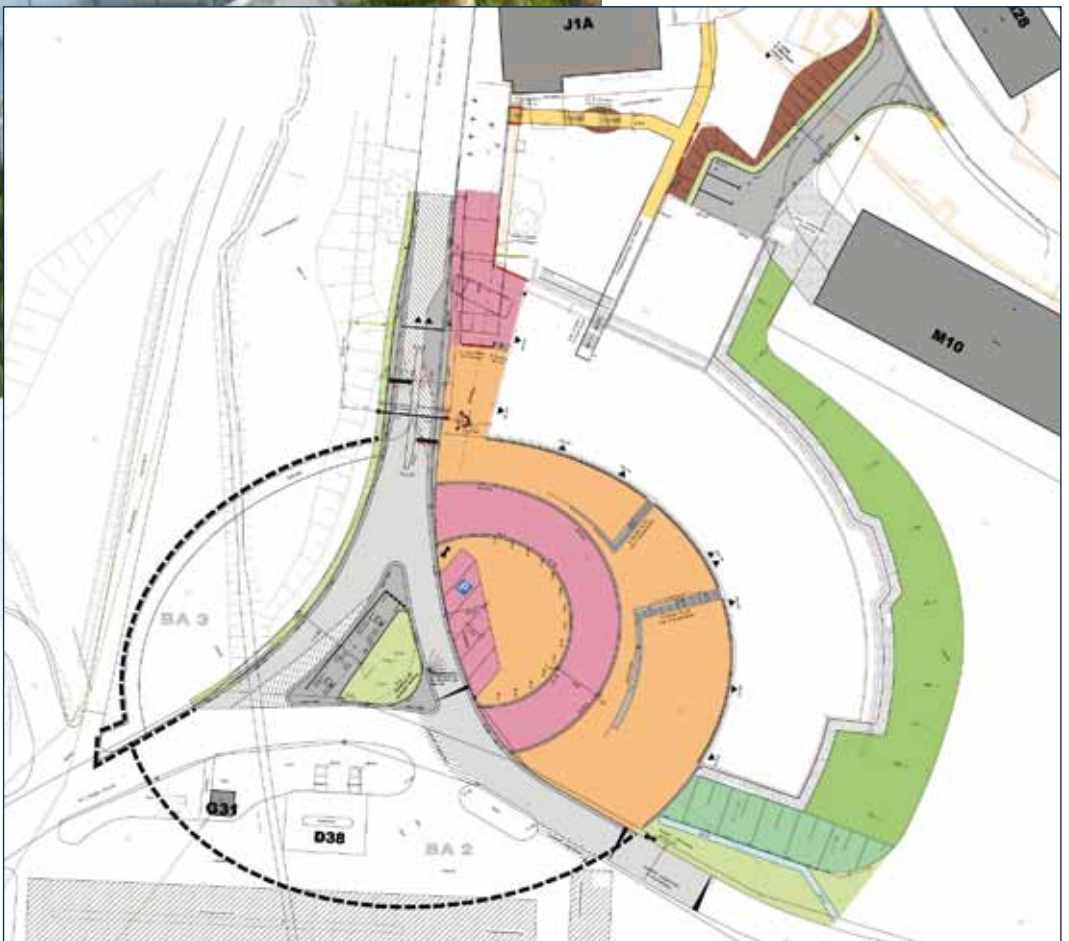


Spatenstich für das neue Repräsentationsgebäude (großes Bild) des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt in Lampoldshausen.



Für das DLR-Forum für Raumfahrtantriebe haben Mörgenthaler Ingenieure die Außenanlagen geplant, den Platz im Hinblick auf das repräsentative Gebäude gestaltet und die Verkehrsbeziehungen neu geregelt.

PLAN: Mörgenthaler Ingenieure





## REICHOLZHEIM

# Ortsbild attraktiver gestaltet

Die Stadt Wertheim hat die Richolfstraße im Ortsteil Reicholzheim grundlegend neu gestaltet. Die Verkehrsplanung und Bauoberleitung für das Projekt hat das Büro Mörgenthaler Ingenieure übernommen

Die Straße ist nicht mehr wieder zu erkennen. Ordentlich gepflasterte Fußgängerwege auf beiden Seiten der Straße, immer wieder Grünbereiche, eine völlig neu gestaltete Ortsmitte mit hoher Aufenthaltsqualität und der Möglichkeit zur Außenbewirtung, kein Durchgangsverkehr mehr, keine Busse, und alles farblich harmonisch gestaltet. Die rund acht Monate Bauzeit für die Richolfstraße in Reicholzheim haben sich gelohnt.

## Straße komplett neu ausgebaut

Dabei sah es vor einigen Monaten noch ganz anders aus. Die Straße war stark verformt und verbraucht. Zahlreiche Flickenteppiche durchzogen den Straßenbelag, die Entwässerung war gestört. Nach der Abstufung der ehemaligen Landesstraße in eine Gemeindestraße hat die Stadt Wertheim beschlossen, die rund 600 Meter lange Richolfstraße komplett neu auszubauen, Abwasserkanäle, Versorgungsleitungen und die Beleuchtung zu erneuern. Mörgenthaler Ingenieure wurden mit der Planung und der Realisierung des Projektes beauftragt, die Ingenieurgesellschaft Nußbaum übernahm die Planung für den Umbau der Wasser- und Abwasserleitungen sowie von Gas und Strom gemeinsam mit den Stadtwerken „In

vier Bauabschnitten haben wir die Neugestaltung vom April bis November dieses Jahres umgesetzt“, sagt Diplomingenieur Thomas Kistingner von Mörgenthaler Ingenieure. Die Stadtwerke Wertheim haben dabei die Gelegenheit genutzt und gleich alle Anschlüsse für Versorgungsleitungen wie Gas, Wasser, Strom bis in die Häuser hinein erneuert. „Um an die Anschlüsse heranzukommen, mussten die Stadtwerke teilweise in die Höfe und in Häuser hineingehen“, beschreibt Kistingner die Tiefbauarbeiten. Bisher bekamen die Anlieger der Richolfstraße Strom übers Dach. Nun haben Sie die Möglichkeit, den Strom erdverkabelt über einen Übergabekasten zu beziehen. Sie müssen nur hausintern umklemmen. „Bis 2014 haben die Anlieger dafür Zeit. Dann werden die Dachständer für die Freiluftleitungen entfernt“, sagt Thomas Kistingner. Das sorgt dann für ein schöneres Ortsbild.

## Neue Gehwege und Grünbereiche

Dieses hat sich durch die neue Gestaltung der Straße schon entscheidend verbessert. Vor allem die Ortsmitte wurde durch einen raffinierten Wechsel von Fahrbahnplaster, Asphaltband und origineller Straßenbeleuchtung aufgewertet. Die veralteten

Überspannleuchten wurden durch neue Mastleuchten ersetzt. „Die Beläge sind so gewählt, dass der Verkehr an diesem verkehrsberuhigten Bereich vorbeigeleitet wird und sich die Aufpflasterung in der Ortsmitte deutlich abhebt“, erklärt Thomas Kistingner die Materialwahl. Die neuen, durchschnittlich 1,5 Meter breiten Gehwege auf beiden Seiten der Straße, neu geschaffene Grünbereiche und die Rankgerüste an den Häusern vermitteln ein fußgängerfreundliches Bild. Durch vier punktuelle Engstellen wird der Verkehr gezwungen, Schritttempo zu fahren. „Diese Engstellen durchzusetzen, war nicht einfach“, erinnert sich der Fachmann für Straßenbau. Durch die Engstellen war es aber möglich, die Gehwege durchgehend zu gestalten. Die braunrot-melierte Pflasterung passt sich ideal der landschaftlichen Umgebung an und erhöht die Attraktivität des Ortsbildes.

## KONTAKT

Dipl.-Ing. Thomas Kistingner  
+49 (0) 7941-9241-0  
thomas.kistingner@moergenthaler.de  
www.moergenthaler.de



BILDMONTAGE: Mörgenthaler Ingenieure

## SCHWÄBISCH HALL

# Kreisverkehr sichert Verkehrsfluss

Zur besseren Erschließung des Areals Auwiese wird in der Stadt Schwäbisch Hall mit Unterstützung des Landes Baden-Württemberg derzeit ein Kreisverkehr gebaut. Das Projekt realisieren Mörgenthaler Ingenieure

Das Areal Auwiese in Schwäbisch Hall ist ein Mischgebiet mit Wohnungen, Einzelhandel und öffentlichen Einrichtungen. Es ist über die Knoten Johanniterstraße-Salinenstraße-Heilbronner Straße (B19) erschlossen. Ein neuer Kreisverkehr gegenüber der Zufahrt zum Diakonischen Krankenhaus soll diese Knoten entlasten und gleichzeitig für die Rettungsfahrzeuge des in den Auwiesen liegenden Rettungsdienstes einen zweiten, direkten Anschluss auf die B19 und zum Krankenhaus schaffen. Eine Verkehrsuntersuchung von Mörgen-

Der neue Kreisverkehr ist für künftige Verkehrsaufkommen ausgelegt.



„Die Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2006 hat gezeigt, dass ein Kreisverkehr an dieser Stelle den Verkehrsfluss sicherstellt, eine schnelle und sichere Ausfahrt der Rettungsfahrzeuge auf die B19 und zum Krankenhaus gewährleistet und künftigen Verkehrsaufkommen gewachsen ist.“

Hermann-Josef Pelgrim, Oberbürgermeister von Schwäbisch Hall

thaler Ingenieure aus dem Jahr 2006 hat diese Lösung präferiert. „Eine Kreuzung an dieser Stelle ist im Hinblick auf das zu erwartende Verkehrsaufkommen in den nächsten Jahren nicht leistungsfähig“, erklärt Dipl.-Ing. Thomas Kisting. Auch eine Ausstattung der Kreuzung mit Lichtsignalanlage war nicht empfehlenswert.

Das hätte in den Stoßzeiten zu größeren Rückstaus mit langen Wartezeiten geführt. „Für die Rettungsfahrzeuge des Deutschen Roten Kreuzes ist das aber nicht akzeptabel“, erklärt Thomas Kisting.

Der Kreisverkehr sorgt dafür, dass trotz hohen Verkehrsaufkommens auf der B19 in Richtung Innenstadt und nach Gelbingen die Mehrzahl der Fahrzeuge nahezu ungehindert passieren kann und sich die Rettungsfahrzeuge problemlos in den fließenden Verkehr einfädeln können.

Ergänzend zur Realisierung des Kreisverkehrs haben Mörgenthaler Ingenieure vom Regierungspräsidium Stuttgart den Auftrag zur Ausschreibung und örtlichen Bauüberwachung für die Sanierung der Ortsdurchfahrt Gelbingen erhalten.

## KONTAKT

Dipl.-Ing. Thomas Kisting  
+49 (0) 7941-9241-0  
thomas.kisting@moergenthaler.de  
www.moergenthaler.de



ENBW REGIONAL AG

# Trinkwasserversorgung gesichert

Um die Trinkwasserversorgung in Stuttgart zu sichern hat die EnBW Regional AG für rund 9 Millionen Euro das Herzstück der Stuttgarter Trinkwasserversorgung, den Trinkwasserbehälter Mühlbachhof neu gebaut

Der Trinkwasserbehälter Mühlbachhof an der Parlerstraße auf dem Killesberg ist ein wichtiger Schwerpunktspeicher für die Stadt Stuttgart. Er sichert die Trinkwasserversorgung für rund 160.000 Einwohner in Stuttgart. Zustandsanalysen haben ergeben: Der Trinkwasserbehälter aus dem Jahr 1914 ist undicht, tragende Bauteile sind stark angegriffen, die Standsicherheit des Wasserbehälters ist nicht mehr gegeben, die Trinkwasserqualität ist akut gefährdet. Die Konsequenz: Ein Neubau ist erforderlich.

## Strenge Vorgaben für die Planung

Das aber erwies sich als komplizierte Planungsaufgabe. Denn zum einen diente die Behälterdecke seit 1926 als Unterbau für Tennisplätze des renommierten Tennisclubs Weissenhof und als Festplatz. Und zum anderen musste der Bau im laufenden Betrieb ohne Unterbrechung der Wasserversorgung erfolgen.

Die Ingenieurgesellschaft Nußbaum hat für den Neubau des Trinkwasserversorgungsbehälters vier Varianten mit Ko-

sten zwischen 7,8 bis 10,5 Millionen Euro entwickelt. „Ganz abgesehen von den schwierigen Randbedingungen hatten wir klare Vorgaben“, sagt Diplomingenieur Helge Kraushaar. Das Betriebsgebäude steht unter Denkmalschutz und musste erhalten bleiben. Wegen hygienischer Bedenken waren die Tennisplätze zu verlegen, die Tennishalle jedoch musste gesichert werden. Die Zubringerleitung der Bodenseewasserversorgung musste erhalten bleiben. Das Speichervolumen von bisher 18.000 Kubikmeter sollte auf 22.000 Kubikmeter erhöht werden, um die Wasserversorgung für weitere Jahrzehnte zu sichern. Wartung und Betrieb sollten optimiert werden. Und alles sollte möglichst kostengünstig ausfallen.

## Alte Behälter als Baugrube genutzt

Von den vier Varianten wurde schließlich Variante 1 gewählt. Vorteile dieser Variante sind ein kompakter Rohrkeller, zentraler Zugang zum Leitungsnetz und zentrale Anbindung desselben, die Nutzung des zur Verfügung stehenden Grundstücks und vergleichsweise niedrige Kosten für die hydraulischen Einrichtungen. Die Realisierung ist außerdem in Standardbauweise möglich.

Der neue Trinkwasserbehälter besteht nun aus drei Einzelkammern. „Um Kosten zu sparen, haben wir vorgeschlagen, den alten Behälter aus dem Jahr 1926 auszubetonieren, die Sohle und die Wände quasi als Baugrube

stehen zu lassen und in die alten Behälter zwei neue Behälter wasserdicht einzubauen. Dadurch wurden Kosten für Aushub, Abbruch, Entsorgung und Verbau der Baugrube gespart und vor allem auch viel Zeit“, sagt dazu Helge Kraushaar.

Um das geforderte Fassungsvermögen von 22.000 Kubikmetern zu erreichen, wurden die Behälter um zweieinhalb Meter erhöht. Um den laufenden Spielbetrieb des TC Weissenhof und das weltberühmte Stuttgarter Tennisturnier, den Mercedes-Cup, nicht zu gefährden, wurden sechs der insgesamt 17 Tennisplätze, die seit 1926 auf den Wasserkammern der EnBW liegen, auf die andere Seite des Clubgeländes verlegt.

## Behälter begrünt

Der Trinkwasserbehälter befindet sich in einem Wohngebiet. Der Außengestaltung kommt deshalb besondere Bedeutung zu. Böschungen und Fassaden wurden so gestaltet, dass sie sich ohne Bruch gelingen in die Umgebung integrieren, die Behälterdecken wurden begrünt und mit einer Photovoltaikanlage versehen. Mit der Realisierung des neun Millionen-Euro-Projekts wurde auf der Planungsbasis der Ingenieurgesellschaft Nußbaum im September 2006 begonnen und im Mai 2011 erfolgreich beendet.

## KONTAKT

Dipl.-Ing. (FH) Helge Kraushaar  
+49 (0) 7946-2021  
helge.kraushaar@ign-online.de  
www.ign-online.de

ZWEIFLINGEN

# Kläranlagen entlastet

Modernisierungen an Regenüberlaufbecken in der Gemeinde Zweiflingen haben die Zulaufsituation zu den Kläranlagen und deutlich verbessert

Für die Gemeinde Zweiflingen hat die Ingenieurgesellschaft Nußbaum vier Regenüberlaufbecken (RÜB) in einem Zug modernisiert und dabei vor allem die wassertechnischen Anlagen der RÜB erneuert. Hintergrund der Maßnahme: Die bestehenden Bauwerke wurden im Hinblick auf neue und erhöhte Anforderungen angepasst.

## Bestehende Anlagen ausgetauscht

Beim RÜB Westernbach war es notwendig, den Drosselabfluss von bisher 60 Liter je Sekunde auf neun Liter pro Sekunde zu reduzieren. Dazu wurde eine mechanische Drossel eingebaut, die unabhängig vom Stromnetz funktioniert. Zusätzlich wurde eine Kulissentauchwand im Beckenüberlauf installiert, die Schwimmstoffe zurückhält und damit den Vorfluter entlastet.

Beim RÜB Friedrichsruhe wurde die bestehende Tauchwand ebenfalls durch eine Kulissenwand und der elektrisch gesteuerte Drosselschieber durch eine mechanische Drossel ersetzt. „Beim elektrisch gesteuerten Schieber gab es bereits Funktionsprobleme“, sagt Diplomingenieur Gernot Mörgenthaler. Zudem wurde die bauliche Situation im Drosselablauf „entwirrt“, so dass nun gerade Rohre mit gleichmäßigem Gefälle zum nächsten Schacht führen. „Dort haben wir dann den Absturz im Gerinne eingebaut“, erklärt Gernot Mörgenthaler. Vorteil: Im Schacht kommt man nun direkt an den Absturz heran. Ergänzend dazu wurde der Entlastungskanal verlegt, das RÜB mit einer Metallumrundung versehen und dadurch der Freibord um 30 Zentimeter erhöht.

Auch bei den RÜB Orendelsall und Tiefensall wurden die bisherigen elektrischen Schieber durch mechanische Drosseln ersetzt. „Durch diese Maßnahmen hat sich die Zulaufsituation zu den Kläranlagen enorm verbessert“, resümiert der Fachmann für Siedlungswasserwirtschaft.



FOTOS: Gernot Mörgenthaler

Oben: RÜB Friedrichsruhe mit erhöhtem Beckenrand.

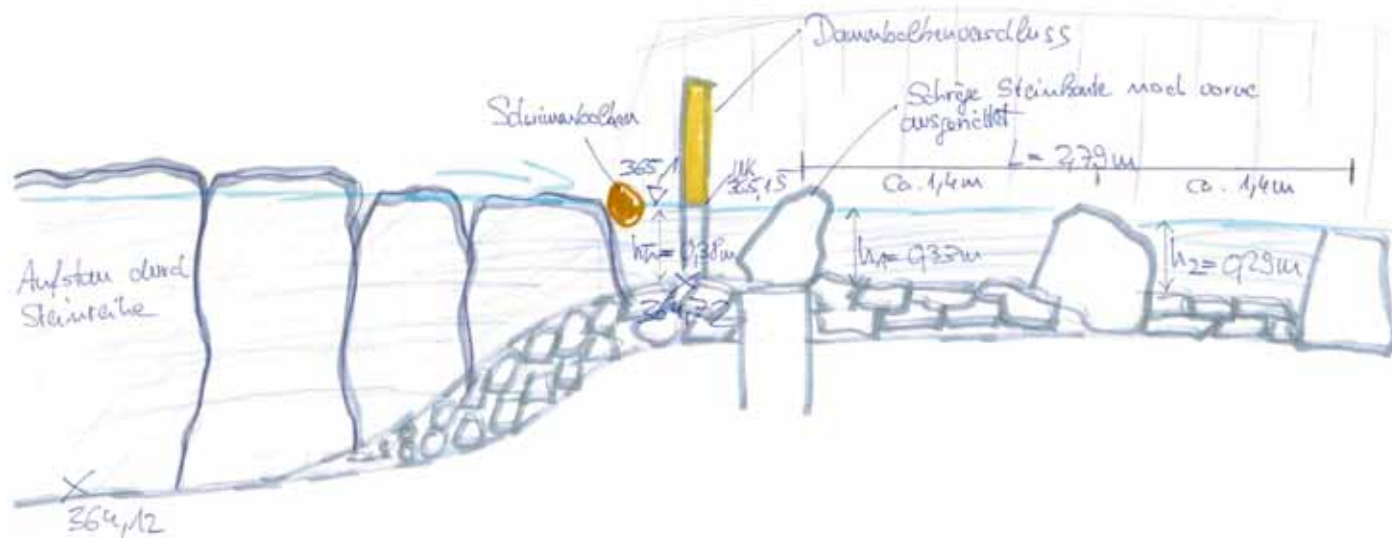
Links: Neue mechanische Drossel.

Unten: Kulissentauchwand im Beckenüberlauf.



## KONTAKT

Dipl.-Ing. Gernot Mörgenthaler  
+49 (0) 7946-2021  
gernot.moergenthaler@ign-online.de  
www.ign-online.de



SKIZZE: Ulrich Arnold

## OBERROT

# Fischaufstieg naturnah gestaltet

Am Wehr der Obermühle auf der Gemarkung der Gemeinde Oberrot hat die Ingenieurgesellschaft Nußbaum ein Umgehungsgerinne geplant und realisiert. Ziel war es, die Durchgängigkeit der Fichtenberger Rot an diesem Abschnitt wieder herzustellen und damit einen Beitrag zur Gesamtvernetzung zu leisten

In enger Zusammenarbeit mit der Ingenieurgesellschaft Nußbaum und unterstützt von der Gemeinde Oberrot hat der Fischereiverein Oberrot an der Obermühle einen Fischaufstieg realisiert. „Nun können Fische, Kleintiere, Edel- und Steinkrebse wieder ungehindert in der Rot flussaufwärts wandern“, sagt Günter M. Mayr, stellvertretender Vorsitzender des Fischereivereins.



„Das von der Ingenieurgesellschaft Nußbaum geplante und realisierte Umgehungsgerinne erhält den natürlichen Fischbestand der Rot und sorgt dafür, dass nun wieder Fische, Kleintiere, Edel- und Steinkrebse ungehindert flussaufwärts wandern können. Die Anlage fügt sich sehr harmonisch in die Landschaft ein.“

Günter M. Mayr, stellvertretender Vorsitzender des Fischereivereins Oberrot e. V.

## Viel Licht über flache Böschungen

Die Insel zwischen dem Lauf der Rot und dem Mühlkanal bot dem Planungsbüro ausreichend Spielraum für eine möglichst naturnahe Anlage. Auf 75 Metern Länge schlängelt sich das Gerinne mit einem Höhenunterschied von rund 1,60 Meter und Gefällen zwischen 1,5 und 5 Prozent in engen Bögen mäandrierend landschaftlich unauffällig eingebunden durch die Wiese. Es ist naturnah mit unterschiedlichen Gerinnebreiten angelegt. „Flache Böschungen bringen dabei viel Licht in das Gewässer“, erklärt Diplomgeograf Ulrich Arnold das Konzept. Störsteine, Querriegel und Gumpen mit größeren Tiefen in dem bis zu zwei Meter breiten und zwischen 30 und 50 Zentimeter tiefen Gerinne

sorgen für moderate Fließgeschwindigkeiten und Ruhezonen. „Dadurch wird Lebensraum mit verschiedenen Wasserspiegelhöhen für unterschiedliche Fisch- und Kleintierarten geschaffen“, sagt Ulrich Arnold.

## Landschaftliches Gefüge aufgewertet

Der Einlauf in das Gerinne erfolgt über drei hintereinander versetzte Steinreihen. Erst dann beginnt das eigentliche Umgehungsgerinne. Die alten Flussbausteine wurden hinter den Einlauf verlagert. Die Lösung ist der Umgebung angepasst und wertet das landschaftliche Gefüge auf. Sie stellt die Durchgängigkeit der Fichtenberger Rot sicher, erhält den Fischbestand der Rot und fördert die Fortpflanzung und wirkt sich vor allem positiv auf die Arterhaltung und -verbreitung der Äsche aus, dem in kleinen

Beständen vorkommenden Fisch in dieser Region. Daneben kommen in der Forellenregion aber auch Döbel, Plötze, Strömer, Bachsaibling, Bachforelle, Neuenauge und Gründling vor. Der Schutz der Äsche ist jedoch von besonderer Bedeutung, da sie in ihren heimischen Gewässern aufgrund ihrer empfindlichen Reaktion auf Umwelteinflüsse zu den gefährdeten Arten gehört. Deswegen wurde die Äsche vom Bundesamt für Naturschutz zum „Fisch des Jahres 2011“ gewählt.

## KONTAKT

Dipl.-Geogr. Ulrich Arnold  
+49 (0) 7946-2012  
ulrich.arnold@ign-online.de  
www.ign-online.de

FOTO: Karl-Heinz Rückert



Großbaustelle Fischaufstieg bei der Obermühle. Von links: Der zweite Vorsitzende des Fischereivereins Oberrot, Günter M. Mayr, der Oberroter Bürgermeister Werner Strack, der Fischereivereinsvorsitzende Klaus Setzer, Bernd Scheuermann (Baufirma Scheuermann) und Ulrich Arnold (Ingenieurgesellschaft Nußbaum).



FOTO: Ulrich Arnold



FOTO: Ulrich Arnold



FOTO: Ulrich Arnold



FOTO: Nabu

### Signalkrebs gefährdet einheimische Arten

Beim Umgehungsgerinne an der Obermühle in Oberrot gab es einen Interessenskonflikt. „Bis 2015 schreibt die EU die Durchgängigkeit der Flüsse vor. Gleichzeitig müsste die Durchgängigkeit eigentlich aber auch wieder rückgebaut werden, um die weitere Verbreitung des Signalkrebsses zu verhindern“, schildert Diplomgeograf Ulrich Arnold das Problem. Bei zwei Bestandsaufnahmen wurden große Populationen des fremdländischen Signalkrebsses mit relativ hoher Dichte festgestellt, insbesondere an der Einmündung des geplanten Umgehungsgerinnes. Der Signalkrebs gilt er als Träger der Krebspest. Er gefährdet damit heimische Krebsarten wie Steinkrebs, Edel- und Flusskrebss. Der Steinkrebs gilt in Deutschland als stark gefährdet, der Edelkrebss ist von dem Aussterben bedroht. Beide Arten sind in der Rot in unterschiedlicher Zahl vorhanden. Der Signalkrebs wurde vor Jahren im Starkholzbacher See ausgesetzt und ist zugewandert.



FOTO: Matthias Wolf

### Gutachten gibt Entwarnung

Eine Studie belegt nun, dass das Umgehungsgerinnes bei der Obermühle keinen Einfluss auf die oberhalb vorkommenden heimischen Krebsarten hat. „Auch ohne die Herstellung der Durchgängigkeit der Rot an der Obermühle ist auf längere Sicht mit einer weiteren Ausbreitung der Art zu rechnen“, heißt es in dem Gutachten. Der Meinung ist auch die Fischereiforschungsstelle in Langenargen. „Natürlich ist es immer schwierig, in so einem Fall abzuwägen, was besser ist, Artenschutz oder Durchgängigkeit. In diesem Fall bringt aber die Durchgängigkeit für die Äschen und andere Fische mehr als der Schutz der heimischen Krebse, da die Verbreitung des Signalkrebsses schon zu weit fortgeschritten ist“, meint Ulrich Arnold von der Ingenieurgesellschaft Nußbaum.

## NECKARTENZLINGEN

# Strom aus Wasserkraft

An zwei Erms-Wehren der Gemeinde Neckartenzlingen, die seit Jahrzehnten nicht mehr genutzt werden, soll wieder Strom aus Wasserkraft erzeugt werden. Dabei sind Artenschutz, Hochwasserschutz und städtebauliche Aspekte in Einklang zu bringen. Die Ingenieurgesellschaft Nußbaum hat die Auswirkungen dieser Planungen auf die Oberlieger und die Hochwassersituation der Gemeinde Neckartenzlingen überprüft

Wasserkraft lässt sich umweltverträglich für die Stromerzeugung nutzen. Die Betreibergesellschaft Hellwig & Laege hat dies nach vorheriger Absprache mit der Gemeinde motiviert, die Planungen für zwei neue Flusskraftwerke an den beiden bestehenden Stauhaltungen beim Ingenieurbüro Wolfgang Gross in Reinheim in Auftrag zu geben.

Die alten Wehranlagen werden nach den Plänen des Büros Gross durch automatisch betätigte, bewegliche Stauklappen ersetzt. Direkt an den Wehren wird jeweils ein Buchtenkraftwerk errichtet, ausgestattet mit einer doppelt geregelten Kaplan-turbine. Im Falle des sogenannten Melchiorwehrs ist besonderes Augenmerk auf den Artenschutz zu richten, weil

sich dieser Standort in einem Naturdenkmal befindet. Hier wie am Standort in unmittelbarer Nähe eines denkmalgeschützten Ensembles an der evangelischen Kirche im Zentrum von Neckartenzlingen soll die Durchgängigkeit der Erms durch eine Fischaufstiegshilfe und eine Abstiegshilfe hergestellt werden.

Die Ingenieurgesellschaft Nußbaum hat nun gemeinsam mit dem Büro Blankenhorn aus Nürtingen geprüft, welche Auswirkungen die geplanten Wasserkraftanlagen auf den Grundwasserspiegel haben, wie sich die Situation in Neckartenzlingen bei Hochwasser darstellt und ob die Oberlieger des Standorts Melchiorwehr, nämlich die Kläranlage der Gemeinde Bempflingen und der Triebwerkskanal der

Wasserkraftanlage Elmer & Zweifel, durch die Aufstauung betroffen sind. „Nach der Durchführung umfangreicher Simulationsrechnungen sind wir zu dem Ergebnis gelangt, dass die geplante Stauklappe am Melchiorwehr die Oberlieger nicht beeinträchtigt. Um bei einem 100-jährlichen Hochwasser-Ereignis die Situation in Neckartenzlingen zu verbessern, haben wir empfohlen, die am Standort ‚Evangelische Kirche‘ vorgesehene Stauklappe gegenüber der ursprünglichen Planung zu vergrößern“, fasst Diplomingenieurin Martina Kurzke die Untersuchungen des Ingenieurbüros zusammen. Da auch die parallel durchgeführten artenschutzrechtlichen Untersuchungen erfolgreich abgeschlossen werden konnten, sollen noch in diesem Jahr die erarbeiteten Unterlagen bei der Genehmigungsbehörde eingereicht werden. Dem Bau zweier Wasserkraftwerke steht dann hoffentlich nichts mehr im Wege. Dann könnte ab Ende 2012 „grüner“ Strom für rund 163 Durchschnittshaushalte umweltfreundlich und ressourcenschonend erzeugt werden.



## KONTAKT

Dipl.-Ing. Martina Kurzke  
 +49 (0) 7946-2021  
[martina.kurzke@ign-online.de](mailto:martina.kurzke@ign-online.de)  
[www.ign-online.de](http://www.ign-online.de)

# Nachwuchs fördern

## Mörgenthaler Ingenieure und die Ingenieurgesellschaft Nußbaum unterstützen junge Ingenieure und fördern Studenten

Gute Ingenieure fallen nicht vom Himmel. Und langfristig schlägt die demografische Entwicklung auch auf Ingenieurdienstleister durch. Mörgenthaler Ingenieure und die Ingenieurgesellschaft Nußbaum machen sich deshalb schon seit vielen Jahren um die Förderung und Unterstützung des Ingenieur Nachwuchses verdient. Beide Büros bieten sowohl Studenten als auch Schülern Praktika an und sind als Ausbildungsbetriebe bei jungen Leuten beliebt. „Einige, die bei uns für zwei, drei Wochen reingeschnuppert haben, sind uns treu geblieben und haben ihre Ausbildung dann bei uns begonnen oder sind nach dem Studium zu uns gekommen“, betont Volker Mörgenthaler.

Sowohl Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler als auch Dipl.-Ing. Andreas Nußbaum engagieren sich bei der Ingenieurkammer für den Nachwuchs. Andreas Nußbaum ist

beispielsweise Jurymitglied im Schülerwettbewerb, unterstützt die Patentschaftsinitiative der Kammer und ist im Kreis derjenigen bei der Kammer, die sich um die Junioren kümmern.

Im Jahr 2003, zum 40-jährigen Jubiläum der beiden Ingenieurbüros, verzichteten die Ingenieurdienstleister auf Geschenke und riefen stattdessen zu Spenden für den Förderverein der Universität Stuttgart auf. Das kam bei den Gästen sehr gut an. „Zweckgebunden für die Förderung des Ingenieur Nachwuchses haben wir schließlich 4.000 Euro dem Förderverein übergeben können“, sagt Dr. Mörgenthaler. Aus den Spendengeldern sind inzwischen zahlreiche Diplomarbeiten mit jeweils 500 Euro ausgezeichnet worden. „Für uns ist das gleich doppelte Freude“, erklärt Andreas Nußbaum. Zum einen, weil dadurch

der Nachwuchs motiviert wird, und zum anderen, weil die Arbeiten oft wichtige Erkenntnisse liefern, die in den Büros genutzt werden können.



Die erste mit 500 Euro von Mörgenthaler Ingenieure und der Ingenieurgesellschaft Nußbaum bedachte Auszeichnung einer Diplomarbeit.

Diplomingenieur Andreas Nußbaum übergibt die Urkunde zusammen mit Prof. Dr.-Ing. Ulrich Rott vom Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Industrie- und Siedlungswasserwirtschaft sowie Abfallwirtschaft e. V. an Kevin Brechtel.



DIE PLANER · DIE PLANER · DIE PLANER · DIE PLANER · DIE PLANER · DIE PLANER · DIE PLANER · DIE PLANER · DIE PLANER



**Diplomingenieur Gernot Mörgenthaler (42)** ist seit 2002 bei der Ingenieurgesellschaft Nußbaum. Sein Aufgabenfeld Siedlungswasserwirtschaft hat sich in den letzten Jahren stark ausgeweitet. „Beim Hochwasserschutz etwa hat sich sehr viel getan“, sagt er. Auch bei der Arbeitssicherheit. Die Konsequenz für Gernot Mörgenthaler: permanente Fortbildung, beispielsweise in Sachen Bauleitung oder SIGEKO. Was ihn an seinem Beruf besonders reizt: Dass er im Büro plant, dann aber auch draußen das Geplante realisiert. „Der Kontakt zu den Auftraggebern, Baufirmen und Anwohnern ist immer wieder spannend und anregend“, sagt er. Privat reist er gerne, sieht sich gerne Städte an, fährt Ski und geht in die Berge wandern. Und sonntags spielt er Fußball beim TSV Bitzfeld als Mittelfeldspieler.



**Diplom-Agraringenieur Joachim Dannecker (50)** hat sich nach seinem Studium zum Umweltberater fortgebildet. Seit 1996 ist er bei Mörgenthaler Ingenieure mit Schwerpunkt Landschafts- und Grünordnungsplanung. Als Projektleiter betreut er unter anderem Umweltverträglichkeits-, Artenschutz- und FFH-Verträglichkeitsprüfungen. Er erstellt Ökokonten, Biotopvernetzungs-konzepte und Umweltberichte. Als „grünes Gewissen“ im Ingenieurbüro setzt er sich dafür ein, dass Projekte umweltverträglich gestaltet werden. Angenehm findet er, dass er keinen „faden Bürojob“ hat. Er ist oft auch draußen in der Natur, um sich vor Ort ein Bild zu machen und sich mit den Projektbeteiligten auszutauschen. In seiner Freizeit geht der Sportkegler und Naturfreund gern auch mal in die Berge zum Wandern.



**Dominik Häfele (16)** aus Wüstenrot wollte schon immer einen Beruf erlernen, in dem er sein mathematisches Können und seine Kenntnisse am PC unter Beweis stellen kann. In den Pfingstferien absolvierte er ein Praktikum bei MI. Zwei Monate später bewarb er sich gleich um eine Ausbildung zum Bauzeichner für Tief-, Straßen- und Landschaftsbau. Im September dieses Jahres hat er seine Ausbildung bei MI begonnen. Sehr viel Spaß bereitet ihm die abwechslungsreiche Arbeit am PC, aber auch, dass er immer wieder vor Ort sieht, wie die geplanten Projekte umgesetzt werden. Bei MI fühlt er sich sehr gut aufgenommen. „Von allen Seiten bekomme ich Unterstützung“, sagt er. In seiner Freizeit spielt Dominik Häfele leidenschaftlich gerne Fußball, fährt Rad und widmet sich seinem Hund und seinen Fischen.



# Wasserkraft für Schmieden

Erneuerbare Energien werden seit Jahrhunderten von Menschen genutzt. So war die Nutzung der Wasserkraft mit ausschlaggebend für die schnelle Industrialisierung von Baden-Württemberg im Ausgang des 18. Jahrhunderts. Die Hammerschmiede in Oberrot wurde um 1700 gebaut

FOTO: Otto Müller

Die Wasserkraft spielt in der Geschichte der Industrialisierung des Südwestens beim Antrieb von Mühlen, Schmiedehämmern und Motoren in den Fabriken eine bedeutende Rolle. Historiker schätzen, dass zu Beginn des zurückliegenden Jahrhunderts bis zu 6.000 Wasserkraftanlagen in Baden-Württemberg betrieben wurden. Aktuell produzieren die rund 1.700 im Land verbliebenen kleinen und großen Wasserkraftanlagen pro Jahr rund fünf Milliarden Kilowattstunden elektrischen Strom. Damit ist die Wasserkraft die **größte Quelle für erneuerbare Energie im Südwesten** und deckt schon jetzt den Strombedarf von rund drei Millionen Privathaushalten in Baden-Württemberg. Angesichts der immer noch bestehenden über 3.000 Wasserrechte könnte dieses Potenzial auf das Doppelte gesteigert werden, wenn bestehende Anlagen reaktiviert, umgebaut und modernisiert würden. Die Vorzüge der Wasserkraft gegenüber anderer herkömmlicher Energiegewinnung liegen auf der Hand: Während beispielsweise ein Kohlekraftwerk einen Wirkungsgrad

von etwa 40 Prozent aufweist, verwandeln die Turbinen von Wasserkraftanlagen bis zu 90 Prozent der potenziellen Energie in Elektrizität um. Außerdem entstehen während der Produktion keine Emissionen, kein Kohlendioxid, kein Schwefel, kein Staub und vor allem keine Abfallprodukte. Zu den ältesten Wasserkraftanlagen zählen die Mühlen. Ab dem 18. Jahrhundert wurden Mühlen verstärkt für die industrielle Fertigung eingesetzt.

Am Anfang waren es vor allem Papiermühlen und Hammermühlen. Eine **Hammermühle oder Hammerschmiede** ist eine Schmiede mit einem durch Wasserkraft betriebenen Hammer. Dabei bewegt das Wasserrad eine Nockenwelle, die den Hammer periodisch hebt, der dann auf das zwischen Amboss und Hammer gehaltene Werkstück schlägt. Heute werden die wenigen bestehenden Hammerschmieden, in denen noch produziert wird, überwiegend elektrisch betrieben.

Für den Betrieb einer Hammerschmiede mussten Wälder die Gewinnung großer Mengen von Holzkohle garantieren. Darü-

ber hinaus musste es in der näheren Umgebung Eisenerzvorkommen geben, um kurze Transportwege des eisenhaltigen Gesteins bis zur Verhüttung zu ermöglichen. Auch landwirtschaftlich nutzbare Flächen waren für die Ernährung der vielen benötigten Arbeitskräfte wichtig. Entstanden sind Hammerschmieden und Eisenhämmer ab dem späten Mittelalter. Die reichen Besitzer von Hammerschmieden, vor allem entlang der Bayerischen Eisenstraße, bauten sich neben ihren Hammerschmieden prächtige Herrenhäuser, die sogenannten Hammerschlösser. Viele Ortschaften oder Ortsteile sind heutzutage nach Hammerschmieden bzw. -mühlen benannt, die dort im Laufe der Zeit existiert haben.

Die Hammerschmiede in Oberrot ist nach den Annalen der Gemeinde zu urteilen um 1700 erbaut worden. Belegt ist, dass 1785 insgesamt 19 Menschen in den Gebäuden um die Schmiede wohnten. Heute gehört die Hammerschmiede der Familie Süpplin.

**Quellen:** wikipedia, Südwestpresse