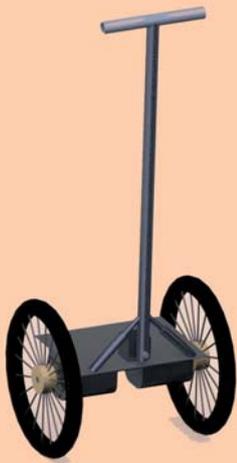


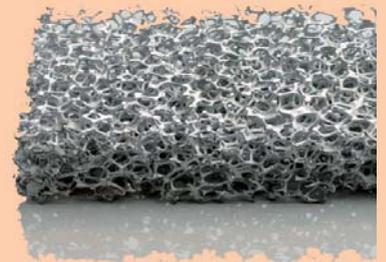
Nr. 49
April 2017

horizonte horizonte

anwendungsbezogen - zukunftsorientiert



Hochschule Ravensburg/Weingarten: Digitale Modellierung der Lebenszyklen von Produkten (u.a. am Beispiel eines Segways), S. 40



Hochschulen Karlsruhe und Pforzheim: Metallschäume für thermoelektrische Anwendungen, S. 3



Hochschule Heilbronn: Sportevents und Marketing von Tourismusdomicilen, S. 53



Hochschule Offenburg: Klimafreundliches Pendeln in der Grenzregion Hochrhein, S. 32



Hochschule Konstanz: Verringerung von Nachernteverlusten, S. 28



Hochschule Heilbronn: Erfolgskontrollen bei Musikfestivals, S. 35



Hochschule Furtwangen: „Ideale Städte“ auf der Architekturbiennale in Venedig, S. 46



Hochschule Mannheim: Kinder- und Jugendarbeit im öffentlichen Raum, S. 50

Liebe Leser der horizonte,

wir wollen dieses 49. Ausgabe unseres Magazins - das damit fast schon ein Vierteljahrhundert alt geworden ist - einmal nutzen, unseren Dank auszusprechen: Zunächst einmal all Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, die uns die ganze Zeit treu geblieben sind und dann natürlich unseren Autorinnen und Autoren, aber auch Forschungsreferaten und Pressestellen der Hochschulen, die uns immer wieder mit Artikeln und Nachrichten versorgen.

In gleichem Maße wollen wir auch den Mitarbeiter/innen des VMK-Verlags und der Agentur MME Marquardt danken, die für die technische Erstellung und Annoncen-Akquise zuständig sind. Und schließlich geht unser Dank an all die Unternehmen, die uns über die Jahre hinweg - manche nur einmal, andere immer wieder - mit Anzeigenschaltungen unterstützt haben. Wir finden es sehr erfreulich und lobenswert, wenn Unternehmen dieses Magazin und damit das Marketing für die Hochschulforschung auf diese Weise fördern. Ohne dieses „Unter-die-Arme-Greifen“ wäre eine solche Zeitschrift nicht in der Form möglich wie wir sie unseren Lesern nun schon so viele Jahre bieten.

Gern würden wir von unseren Lesern ihre Meinung über unser Magazin erfahren: Welche Beiträge lesen Sie, was interessiert Sie am meisten, was weniger? Wie soll es mit *horizonte* nach Heft Nr. 50, welches bereits in Vorbereitung ist, weitergehen? Was lässt sich verbessern, was sollte so bleiben wie bisher? Wir freuen uns auf Ihre Rückmeldung!

Die Hochschulforschung selbst kommt weiter gut voran. Auch in 2016 konnten unsere Hochschulen die eingeworbenen Drittmittel wieder steigern, und zwar auf insgesamt ca. 60 Mio. Euro (im Vorjahr noch ca. 50 Mio. Euro). Weitere Promotionskollegs Kooperation mit Universitäten aus Baden-Württemberg gingen an den Start, eines davon mit Förderung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), ein Landesprogramm zur Finanzierung von Promotionsstipendien unserer Absolventen wurde ausgeschrieben und nicht zuletzt starteten in diesem Frühjahr drei neue Zentren für Angewandte Forschung (ZAFH) (s. S. 60)

Viel Erkenntnisgewinn wünscht,
Ihre *horizonte*-Redaktion

Magische Schäume	3
Mobile App und Web-Service zum nachhaltigen Gebäudebetrieb. Vom RealLabor zur Vermarktung einer Hochschulentwicklung	6
3D „Fly-Through“ Darstellung von komplexen Software-Strukturen mit und ohne Virtueller Realität	9
Kälte speichert Energie - Eisbrei-Erzeugung mittels Unterkühlungsmethode	12
„Es gilt ein entsprechendes akademisch-wissenschaftliches Umfeld zu schaffen.“ Interview mit Prof. Dr. Tobias Markus, Hochschule Mannheim, Fakultät Maschinenbau	16
StartOrt TIME-Branche. Standortfaktoren zur Entwicklung eines Startup-Ökosystems in der Region Stuttgart aus der Perspektive der Stakeholder	18
Die Kompetenzstelle Energieeffizienz an der Hochschule Aalen – Ein Modell zur wirksamen Steigerung der Energieeffizienz und Senkung des CO ₂ -Ausstoßes in Unternehmen	22
Erste Datenbank kommunaler Nachhaltigkeitsberichte Baden-Württembergs	25
RELOAD – Verringerung von Nachernteverlusten – ein internationales Forschungsprojekt	28
Pilotprojekt für klimafreundliches Pendeln in der Grenzregion Hochrhein	32
Musikfestivals im Ländervergleich – Erfolgskontrolle an drei Festivals in Deutschland, Österreich und der Schweiz	35
Kreativität ist Trumpf - Fallstudie: Ambush Marketing UEFA EURO 2016	38
Der Lebenszyklus eines Produkts - Graphenbasierte Entwurfssprachen für die digitale Modellierung des Produktlebenszyklus	40
Protagonisten ohne Drehbuch: Wie Produktionsmitarbeiter den digitalen Wandel interpretieren	43
Ideale Städte - Furtwanger Studierende präsentieren ihre Arbeiten auf der Architektur- Biennale in Venedig 2016	46
Non-formale und informelle Soziokulturangebote der Kinder- und Jugendarbeit im öffentlichen Raum/Jungbusch Mannheim	50
Destinationsmarketing mit Hilfe von Trendsportarten – der Snowboardcross-Weltcup am Feldberg	53
bwLehrpool - ein Beispiel moderner, hochschulübergreifender Kooperation	58
Who is who? Götz von Berlichingen	61
Kurzmeldungen / Kurzberichte: S. 5, 21, 31, 48, 49, 60 Buchvorstellungen: S. 31, 37	

Herausgeber und Redaktion:

Dr. R. Thum, Koordinierungsstelle Forschung und Entwicklung der Fachhochschulen des Landes Baden-Württemberg, Hochschule Mannheim, Paul-Wittsack-Str. 10, 68163 Mannheim, Tel. 0621/292-6393, Fax. 0621/292-6450, E-Mail: thum@hs-mannheim.de; <http://www.koord.hs-mannheim.de>
Prof. Dr. O. Künzel, Hochschule Ulm, Prittwitzstr. 10, 89075 Ulm, Tel. 0731-1596760, Fax. 0731-1596838, E-Mail: kuenzel@hs-ulm.de

Anzeigenwerbung und Druck: VMK Verlag für Marketing & Kommunikation GmbH & Co. KG, 67590 Monsheim, Tel. 06243/909-0, e-mail: info@vmk-verlag.de, <http://www.vmk-verlag.de>

Auflage: 4800; ISSN: 1432-9174

Die Abbildungen/Fotos, auch diejenigen auf der Titelseite, stammen – sofern nicht anders vermerkt – von den jeweiligen Autoren bzw. deren Arbeitsgruppen. Foto malendes Kind: Susanna Weber, Mannheim

Nicht namentlich gekennzeichnete Beiträge stammen von der Redaktion. Meinungen, die in den Interviews oder anderen Beiträgen wiedergegeben werden, entsprechen nicht immer den Meinungen der Redaktion.

Erste Datenbank kommunaler Nachhaltigkeitsberichte Baden-Württembergs

Franziska Huttenlocher¹, Natalie Schmidt¹, Claudia Fritz¹, Katharina Heine² und Willfried Nobel³
¹ Institut für Landschaft und Umwelt der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU), ² Schwäbischer Albverein, ³ Filderstadt, ehemals HfWU

Mit der Kommunalen Initiative Nachhaltigkeit (KIN) hat die Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Baden-Württemberg eine breite Palette an Unterstützungsangeboten für Kommunen aufgesetzt. Ziel der Initiative ist es, Kommunen auf ihrem Weg der nachhaltigen Entwicklung zu unterstützen. Der Fokus der Nachhaltigkeitsstrategie und somit auch der KIN liegt dabei auf der Messbarkeit der nachhaltigen Entwicklung und auf der Formulierung von klar definierten und nachprüfbaren Zielen (UM 2016). Bestandteil des Unterstützungsangebots der KIN ist auch das Pilotvorhaben „Nachhaltigkeitsberichterstattung in kleinen und mittleren Gemeinden“, über das bereits berichtet wurde (Huttenlocher et al. 2015). Im Rahmen dieses Projekts ist eine Datenbank entstanden, die erstmalig einen Überblick über bisher in Baden-Württemberg erstellte kommunale Nachhaltigkeitsberichte gibt. Der nachfolgende Artikel stellt die Datenbank und ihre Recherchertools vor.

Nachhaltigkeit braucht Kommunen

Im September 2015 verabschiedeten die Vereinten Nationen bei ihrer Generalversammlung in New York die sogenannte Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung. Deren Herzstück sind 17 Ziele, die sogenannten Sustainable Development Goals (SDGs), die eine global nachhaltige Entwicklung sicherstellen sollen. Bei der Umsetzung der SDGs nehmen Kommunen eine Schlüsselposition ein. Denn sie sind es, die vor Ort, bürger- und praxisnah konkrete Maßnahmen erarbeiten, und so entscheidend zur Erreichung der Entwicklungsziele beitragen. Die Anerkennung von Städten, Gemeinden und Kreisen als zentrale Akteure für nachhaltige Entwicklung wird auch in dem „Stadtziel“ (SDG 11) deutlich, welches darauf hinsteuert, Städte und Siedlungen „inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig“ zu machen (BMZ 2015).

Dabei bedarf es geeigneter Messinstrumente, um den Erreichungsgrad einzelner Entwicklungsziele erfassen und kontrollieren zu können. Ein solches Instrument zur Überprüfung und Steuerung der nachhaltigen Entwicklung vor Ort sind kommunale Nachhaltigkeitsberichte auf der Basis von Kenngrößen, sogenannten Nachhal-

tigkeitsindikatoren. Diese erlauben es, eine nachhaltige Entwicklung in Zahlen auszudrücken und dadurch messbar zu machen. Verknüpft mit der Formulierung von konkreten Zielen und Maßnahmen sowie einer regelmäßigen Fortschreibung der Nachhaltigkeitsberichte können sie aufzeigen, in wieweit Ziele schon erreicht wurden und wo noch Handlungsbedarf besteht (UM & LUBW 2015).

Während immer mehr große und mittelgroße Städte mit über 20.000 Einwohnern in Baden-Württemberg eine regelmäßige Nachhaltigkeitsberichterstattung durchführen, haben kleine und mittlere Kommunen hierbei noch Nachholbedarf (Huttenlocher et al. 2015). Dies zeigt auch Abbildung 1, in welcher dargestellt ist, wieviel Prozent der Kommunen im jeweiligen Kommunen-Cluster bereits einen Nachhaltigkeitsbericht erstellt haben. Gut ein Drittel der Kommunen über 20.000 Einwohner kann Nachhaltigkeitsberichte vorweisen, bei den Kommunen zwischen 5.000 und 20.000 Einwohnern sind es nur noch zehn Prozent, bei den Kommunen unter 5.000 Einwohnern sinkt der Anteil auf sechs Prozent.

Einen Überblick über Kommunen in Baden-Württemberg, die einen Nach-



Projektteam (v.l.n.r.): Prof. Dr. W. Nobel, N. Schmidt M.Eng., Dr. F. Huttenlocher, C. Fritz M.Eng.

haltigkeitsbericht (N!-Bericht) erstellt haben, gibt die im Folgenden vorgestellte Datenbank der kommunalen Nachhaltigkeitsberichte in Baden-Württemberg (BW), die HfWU-Datenbank der N!-Berichte BW.

HfWU-Datenbank der N!-Berichte BW

Die Erstellung der Datenbank basiert auf einer umfassenden Internetrecherche sowie der Auswertung projektinterner Unterlagen der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU 2015 und HfWU 2016). Recherchiert wurde insbesondere auf den Online-Plattformen von Kommunen, der Internetseite der LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW o.J.) sowie auf der Homepage des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMU o.J.).

Alle recherchierten Datensätze wurden in einer Excel-Tabelle zusammengeführt. Die Angaben zu den Nachhaltigkeitsberichten umfassen den Kurztitel des Berichts, die Jahreszahl des aktuellsten Berichts und der Folgeberichte sowie die Anzahl der Fortschreibungen. Kommunen, die zwar einen N!-Bericht erstellt, diesen aber nicht veröffentlicht

Anteil an Kommunen mit N!-Berichten in Abhängigkeit von der Einwohnerzahl (EW)

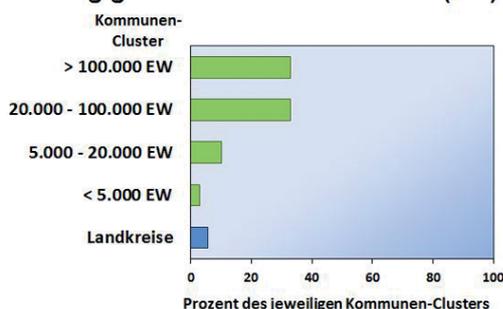


Abb. 1: Anteil an Kommunen mit N!-Berichten in Abhängigkeit von der Einwohnerzahl (EW)

Nr.	Name Kommune	Landkreis	Einwohnerzahl	Kurztitel	Aktuellster Bericht	Erstbericht/ Folgebericht	Anzahl Fortschreibungen	NI-Bericht öffentlich zugänglich	Klimaschutz-konzept
1	Aalen	Ostalbkreis	67.139	Nachhaltigkeitsbericht Aalen	2001	Erstbericht 2001	keine	ja	ja
2	Achern	Ortenaukreis	25.106	Nachhaltigkeitsbericht Achern	2003	Erstbericht 2002/2003	keine	nein (Entwurf)	ja
3	Aichwald	Esslingen (ES)	7.522	NI-Bericht Aichwald	2016	Erstbericht 2014 Folgebericht 2016	1	nein (Entwurf)	ja
4	Aidlingen	Böblingen (BB)	8.783	NI-Bericht Aidlingen	2016	Erstbericht 2014 Folgebericht 2016	1	ja	ja auf Landkreisebene
5	Aldingen	Tuttlingen (TUT)	7.433	NI-Bericht Aldingen	2016	Erstbericht 2016	keine	ja	ja
6	Allensbach	Konstanz (KN)	7.143	NI-Bericht Allensbach	2015	Erstbericht 2015	keine	ja	nein
7	Altheim (Alb)	Alb-Donau-Kreis	1.693	NI-Bericht Altheim (Alb)	2015	Erstbericht 2015	keine	ja	nein
8	Ammerbuch	Tübingen (TU)	11.534	Nachhaltigkeitsbericht Ammerbuch	2004	Erstbericht 2004	keine	nein (Entwurf)	nein
9	Bad Boll	Göppingen (GP)	5.023	NI-Bericht Bad Boll	2016	Erstbericht 2002 Folgebericht 2015 Folgebericht 2016	1	ja	nein

Abb. 2: Screenshot HfWU-Datenbank der NI-Berichte BW

haben, wurden entsprechend gekennzeichnet. Alle veröffentlichten Schriften sind farblich hervorgehoben und direkt verlinkt. Des Weiteren wurden folgende Hintergrundinformationen zu den Kommunen in die Datenbank mit aufgenommen: zugehöriger Landkreis, Einwohnerzahl und die Auskunft darüber, ob die aufgeführten Kommunen bereits ein kommunales Klimaschutzkonzept erstellt haben.

Gegenwärtig umfasst das Nachschlagewerk Daten zu insgesamt 95 Kommunen unterschiedlicher Größenordnungen aus ganz Baden-Württemberg. Ziel ist es, allen Interessierten diese aktuelle, umfassende Datensammlung

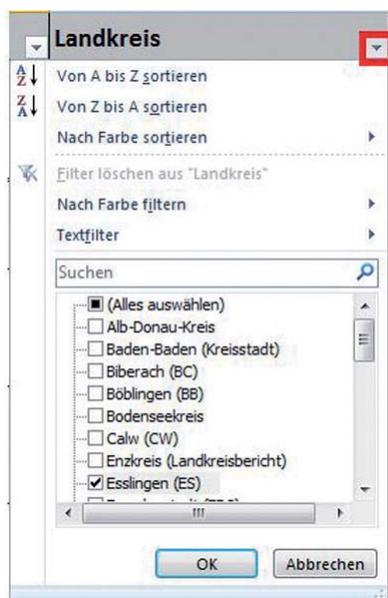


Abb. 3: Filterabfrage zum Landkreis

zu Nachhaltigkeitsberichten und weiteren Themenbereichen der nachhaltigen Kommunalentwicklung in Baden-Württemberg zur Verfügung zu stellen. Daher wird die Datenbank auf der Homepage des Instituts für Landschaft und Umwelt der HfWU (www.hfwu.de/ilu) öffentlich zugänglich gemacht, regelmäßig aktualisiert und ergänzt werden.

Hinweise zur Datenbankrecherche

Die in der Datenbank erfassten Kommunen lassen sich gemäß ihrer Einwohnerzahl (EW) in folgende Kommunen-Cluster einteilen: zwei Landkreise, drei Kommunen größer 100.000 EW, 30 Kommunen zwischen 20.000 und 100.000 EW, 41 Kommunen zwischen 5.000 und 20.000 EW und 19 Kommunen kleiner 5.000 EW.

Mithilfe von Filterabfragen ist eine systematische und strukturierte Auswertung innerhalb des umfangreichen Datensatzes möglich. Die Titel der obersten fixierten Zeile geben zeitgleich Auskunft über die Abfragen, die durchgeführt werden können (vgl. Abb. 2).

Zum Beispiel lässt sich ermitteln, welche bzw. wie viele Kommunen aus einem bestimmten Landkreis einen Nachhaltigkeitsbericht erstellt haben. Hierfür aktiviert man exemplarisch für den Landkreis „Esslingen“ in der Zelle „Landkreis“ den entsprechenden Filter. Dazu klickt man auf den nach unten zeigenden Pfeil der Zelle, löscht die

Vorauswahl „alles anzeigen“ und aktiviert den Filter „Esslingen (ES)“ (vgl. Abb. 3).

Angezeigt werden nun alle Kommunen im Landkreis Esslingen, die einen Nachhaltigkeitsbericht erstellt haben. Alle Kommunen, die nicht dem Filtermuster entsprechen, werden ausgeblendet. In der unteren linken Ecke kann jeweils die Trefferanzahl der Ergebnisse abgelesen werden: aus der gesamten Datenbank wurden „9 von 95 Datensätzen gefunden“, die dem aktivierten Filter entsprechen. Das bedeutet, dass aus insgesamt 95 Kommunen, die einen Nachhaltigkeitsbericht erstellt haben, neun zum Landkreis Esslingen gehören.

Bei Bedarf können die Suchergebnisse weiter verfeinert werden. Dazu lassen sich mehrere Filterabfragen hintereinander durchführen. Beispielsweise können in einem zweiten Suchschritt Kommunen aus dem Landkreis Esslingen ausgesucht werden, die mehr als 20.000 Einwohner haben. Dazu führt man die oben beschriebene Abfrage durch und aktiviert anschließend in der Zelle „Einwohnerzahl“ den benutzerdefinierten Zahlenfilter „größer als“ und gibt die Zahl „20000“ ohne Tausendertrennzeichen ein (vgl. Abb. 4). Unten links kann wieder abgelesen werden, dass fünf aus insgesamt 95 Kommunen den beiden ausgewählten Filterkriterien entsprechen.

Diese Abfrageverfahren ermöglichen eine spezifische Auswertung der Daten-



Abb. 4: Filterabfrage zur Einwohnerzahl

sätze. In welchen Spalten Filter aktiviert sind, erkennt man anhand eines Trichtersymbols in der jeweils obersten Zelle. Sollen nun alle Filter deaktiviert und alle 95 Kommunen wieder dargestellt werden, klickt man auf das Trichtersymbol und wählt „Filter löschen“ aus.

Zweck der N!-Datenbank

Die hier vorgestellte Datenbank bietet zum ersten Mal eine Gesamtschau über kommunale Nachhaltigkeitsberichte in Baden-Württemberg. Sie stellt ein einfaches, übersichtliches Recher-

cheteil für Behörden- und Kommunalvertreter, Ehrenamtliche sowie interessierte Bürger dar, die sich einen Überblick über die kommunale Nachhaltigkeitsberichterstattung in Baden-Württemberg verschaffen möchten. Darüber hinaus soll sie Anreize für Kommunen schaffen, sich auszutauschen und neue Impulse für eigene Nachhaltigkeitsberichte setzen.

Nicht zuletzt möchte die HfWU-Datenbank der N!-Berichte BW das Engagement der Kommunen sowie die nachhaltige Kommunalentwicklung in Baden-Württemberg insgesamt sichtbar machen.

Danksagung

Das Pilotprojekt „Nachhaltigkeitsberichterstattung in kleinen und mittleren Gemeinden“ wurde im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Baden-Württemberg vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg gefördert. Wir danken dem Förderer sowie dem Projektpartner, der LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg und den Modellkommunen herzlich für das uns entgegengebrachte Vertrauen und die gute Zusammenarbeit während der gesamten Projektlaufzeit.

Literatur

BMU (o.J.): Klimaschutzprojekte in Deutschland. Verfügbar unter: https://www.klimaschutz.de/de/projektliste?combine=&field_project_federal_state_target_id=4&field_project_duration_value2=All&field_project_support_program_tar-

[get_id=All&shs_term_node_tid_depth=&field_project_program_target_aud_target_id=All](https://www.klimaschutz.de/de/projektliste?combine=&field_project_federal_state_target_id=4&field_project_duration_value2=All&field_project_support_program_tar-get_id=All&shs_term_node_tid_depth=&field_project_program_target_aud_target_id=All). Dezember 2016.

BMZ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) (2015): Agenda 2030 – 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung. Verfügbar unter: http://www.bmz.de/de/ministerium/ziele/2030_agenda/17_ziele/index.html. Januar 2017.

HfWU (Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen) (2015): Verstetigung kommunaler Nachhaltigkeitsprozesse auf der Basis von N!-Berichten. Zwischenbericht, unveröffentlicht, 18 S.

HfWU (Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen) (2016): Nachhaltigkeitsberichterstattung in kleinen und mittleren Gemeinden. Abschlussbericht, unveröffentlicht, 27 S.

Huttenlocher, F.; Fritz, C.; Sigle, K.; Röhl, M. & W. Nobel (2015): Der kommunalen Nachhaltigkeit auf der Spur. *Horizonte*, Nr. 45, S. 52-55.

LUBW (o.J.): Nachhaltigkeitsatlas Baden-Württemberg. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Verfügbar unter: <http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/247669/>. Dezember 2016.

UM (Geschäftsstelle Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg beim Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (Hrsg.)) (2016): Zielsetzung und Steuerung – Die Berichterstattung im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie in Baden-Württemberg. Stuttgart, 23 S.

UM & LUBW (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg und LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.)) (2015): N!-Berichte für Kommunen – Leitfaden zur Erstellung von kommunalen Nachhaltigkeitsberichten. Zweite, aktualisierte Auflage, März 2015. Stuttgart, 58 S.

Kontakt

Dr. Franziska Huttenlocher, Institut für Landschaft und Umwelt, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU), Hechinger Straße 12, 72622 Nürtingen, Tel.: 07022/201-267, E-Mail: franziska.huttenlocher@hfwu.de, www.hfwu.de/ilu

Fünf Kommunen – eine Nachhaltigkeitsregion

Die fünf Kommunen Aldingen, Deißlingen, Denkingen, Frittlingen und Wellendingen aus den beiden Landkreisen Rottweil und Tuttlingen haben sich im Jahr 2014 zu der ersten Nachhaltigkeitsregion in Baden-Württemberg zusammengeschlossen. Anstehende Herausforderungen sollen gemeinsam gemeistert und die regionale Entwicklung nachhaltig ausgerichtet werden. Unterstützt durch die Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU) legt die „N!-REGION FÜNF G“ jetzt ihren ersten Nachhaltigkeitsbericht vor, der dem Verbund künftig als Kompass einer nachhaltigen Entwicklung dienen soll.

Weitere Informationen: Dr. Franziska Huttenlocher, HfWU Nürtingen-Geislingen, franziska.huttenlocher@hfwu.de