

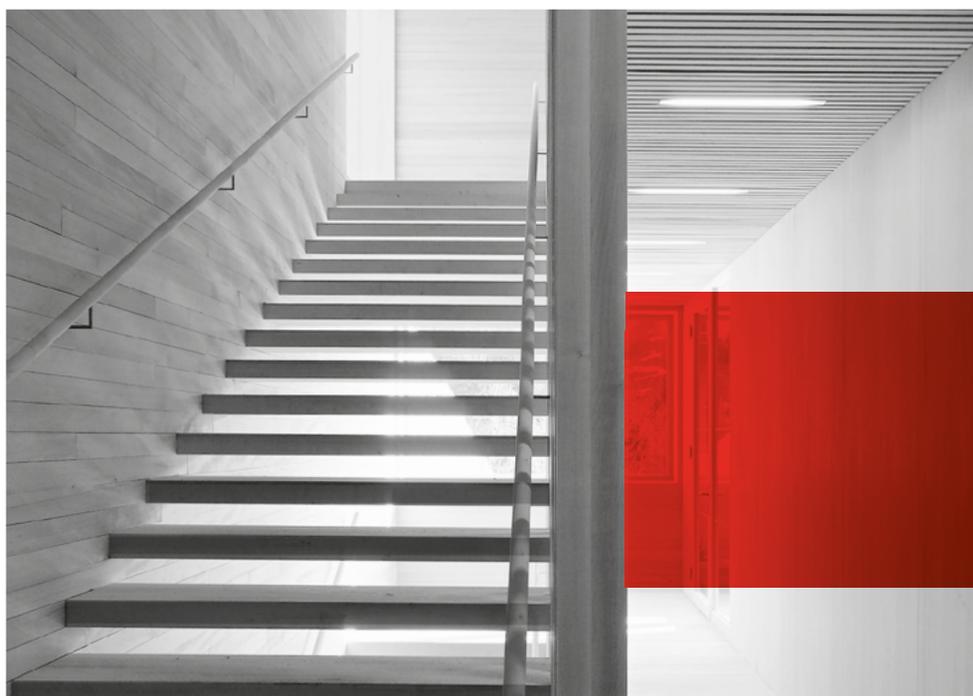
max50

Bis zum Jahr 2050 wird der gesamte Energiebedarf in Vorarlberg aus eigenen regenerativen Quellen gedeckt. max50 informiert Sie, wie das zu schaffen ist.

ENERGIEINSTITUT VORARLBERG

AUSGABE APRIL 2013 NR: 49

- 04 Das Haus für die Energieautonomie Vorarlberg
- 12 Staatspreis Architektur und Nachhaltigkeit
- 16 Neues von der Straße: die 25. StVO-Novelle
- 22 Energietechnik und Energiewirtschaft: neuer FH-Studiengang





von Josef Burtscher
Geschäftsführer
josef.burtscher@energieinstitut.at

Editorial

Was drinnen ist muss draufstehen - über den Regionalbezug von Energieerzeugung und Effizienzmaßnahmen.

Regionalität ist gut! Wenn Vorarlberger regionale Produkte an die Konsumenten bringen möchten, dann drucken wir „Ländle“ oder „Bregenzerwald“ oder „Montafoner“ drauf. Bregenzer Festspiele und Walser Sommer genauso wie Schnifner Käse sagen: Das sind wir!

Legen wir diesen Identitätsanspruch auf die Energieautonomie Vorarlberg um, bedeutet das, wir müssen draufschreiben, was drinnen ist. Es gilt auch das Umgekehrte: Dann gibt es jene hohe Identifikation, die es für die Akzeptanz der Umsetzung braucht.

Effizienz einen Namen geben

Bei Energieträgern haben wir den Regionalbezug schon gut im Griff: Ländle-Pellets, Vorarlberger Ökostrom, Vorarlbergerholz.

Beim „Effizienzprodukt“ tun wir uns noch schwerer. Das ist auch verständlich: Wie denn etwas benennen, das nicht

(mehr) da ist? Es gibt jedoch Ansätze, dass sich Namenskombinationen mit starkem Regionalbezug etablieren: „Schwarzach! - energieeffiziente Gemeinde“ am Ortseingang heißt sinngemäß für andere: Wir Schwarzacher/-innen tun was. „Energierregion Blumenegg²“ heißt: Wir Blumenegger/-innen stehen für Energieeffizienz und arbeiten zusammen; detto „Energieautonomie Vorarlberg“.

Etwas verdeckter steckt hohe Effizienz in den Namen „VLOTTE“ oder „vmobil“. „Landrad“ hätte es fast geschafft, Synonym für die bequeme Art zu werden, 15-20 Kilometer mit dem Rad zurückzulegen.

Nur für den engagierten Häuslebauer und für sein Haus mit Lüftung, Dämmung, guten Fenstern, Solar- und PV-Anlage gibt es noch keinen kurzen Namen, der allen anderen sagt: „Du bist spitze, dein Haus ist energieautonomie-tauglich“. Gäbe es das, ich wette, die

Tafel würden viele an die Eingangstüre hängen und dann wüsste der Besuch: Das ist kein Haus von der Stange, sondern eines, das „enkeltauglich“ ist.

Natürlich muss drinnen sein, was draufsteht. Was in einer Energierregion drinnen ist und wie ein enkeltaugliches Haus ausschauen könnte, lesen Sie in dieser 49. max50-Ausgabe. Sie finden aber auch, wie Energietüftler im Landeskrankenhaus den Stromverbrauch reduzieren oder welche Gebäude staatliche Auszeichnungen erfahren haben. Sogar für Verkehrsteilnehmende gibt es Neues von der Straße.

Herzlichst

Josef Burtscher

1) stellvertretend für alle anderen e5-Gemeinden

2) stellvertretend für alle anderen Energieregionen in Vorarlberg



von Karin Feurstein
Energieautonomie Vorarlberg
karin.feurstein@energieinstitut.at

4 - 14 - 40

Vier Arbeitsgruppen haben im Jahr 2012 in insgesamt 14 Workshops, 40 der insgesamt 101 enkeltauglichen Maßnahmen in konkrete Umsetzungsprojekte überführt.

Arbeitsgruppen erarbeiten konkrete Umsetzungsschritte

101 enkeltaugliche Maßnahmen zur Umsetzung der Energieautonomie Vorarlberg wurden im November 2011 einstimmig von der Vorarlberger Landesregierung beschlossen. Im daran anschließenden kontinuierlichen Umsetzungsprozess bis 2020 wurden wieder vier Arbeitsgruppen zu den zentralen Themen - Erneuerbare Energie, Gebäude (Wärme und Strom), Industrie und Gewerbe sowie Mobilität und Raumplanung formiert.

40 Maßnahmen sind auf Schiene

Von den 101 enkeltauglichen Maßnahmen haben die Arbeitsgruppen insgesamt 40 Maßnahmen priorisiert und vorrangig in ganz konkrete Umsetzungsschritte überführt. Mit der Umsetzung dieser Maßnahmen wurde teilweise bereits oder wird demnächst begonnen. Hierzu wurden die wichtigsten Schritte der Maßnahmenumsetzung skizziert und Verantwortliche sowie Umsetzungs-beteiligte formuliert. Einige wichtige Maßnahmen aus den Bereichen sind:

Halten einer Gebäude-Sanierungsrate von rund drei Prozent

Bereits in den vergangenen Jahren konnte eine hohe Sanierungsrate erreicht werden. Um dieses hohe Niveau



zu erzielen, wird ein konkretes Programm bis 2020 entwickelt und werden beispielsweise die Beratungsleistungen und Qualifizierungsangebote ausgebaut. Als erster Schritt der Umsetzung wurde zudem eine detaillierte Erhebung des Gebäudebestandes durchgeführt, um zukünftig noch fundiertere Szenarien zu ermöglichen.

Energiemonitoring in öffentlichen Gebäuden

Ohne genau Bescheid zu wissen wie viel Energie in einem Gebäude für welche Zwecke aufgewendet wird, ist es auch nicht möglich, gezielte Verbesserungen vorzunehmen. Die öffentliche Hand hat da eine wichtige Vorbildwirkung. Viele haben das bereits gemacht und haben damit gute Erfolge. Deswegen soll nun ein flächendeckendes Monitoring in allen öffentlichen Gebäuden eingeführt werden.

Abwärmekataster und Abwärmenutzung

Eine zentrale Maßnahme im Bereich Industrie ist es, vorhandene Abwärmepotenziale zu nutzen. Hier wurden bereits Erhebungen gestartet, die zu einer konkreten Identifizierung von Abwärmenutzungsmöglichkeiten führen sollen. Im nächsten Schritt sollen konkrete Nutzungs- bzw. Betrei-

bermodelle entwickelt werden, um die Wärme auch tatsächlich nutzen zu können.

Maßnahmenprogramm zur Reduktion des Stromverbrauchs bei Kleinverbrauchern um 17 Prozent

Im Rahmen der 101 enkeltauglichen Maßnahmen erfolgte die sehr engagierte Zielsetzung, bis 2020 den Stromverbrauch bei Kleinverbrauchern um 17 Prozent zu senken. Für die Zielerreichung wird in einer Untergruppe der AG Gebäude ein konkretes Maßnahmenprogramm ausgearbeitet. Das Programm soll im Mai 2013 zur Verfügung stehen. Wichtige Elemente dabei sind jedenfalls die Substitution von Stromanwendungen im Wärmebereich, der Einsatz hoch effizienter Geräte, das Nutzerverhalten aber etwa auch die Analyse von Tarifsystemen die zu Stromeinsparung motivieren.

Der Endbericht zur Maßnahmenbearbeitung 2012 steht auf der Webseite www.energieautonomie-vorarlberg.at zum Download zur Verfügung.

Energieautonomiehaus

04

von Josef Burtscher
Geschäftsführer
josef.burtscher@energieinstitut.at

Das Haus für die Energieautonomie Vorarlberg

Ein neues Label entsteht. Nennen wir es vorab „Energieautonomiehaus“.

Schon wieder ein neues Label!

Sie werden sich denken: Schon wieder ein neues Label! Völlig berechtigt. Aber wissen Sie, ob das Solarhaus besser ist als das Ökoenergiehaus oder gar das Minergiehaus P? Wäre Ihnen ein Sonnenhaus sympathischer als ein Passivhaus? Was bekommen Sie von einem Ecolarhaus und was nicht beim Nullenergiehaus? Was ist ein Nearly Zero Energy Building oder was steckt im Plus-Energie Haus? Reicht ein Wohlfühlhaus auch schon oder wäre Ihnen ein Netto-Null-Energiehaus lieber?

Der Blick zurück

Damals, im letzten Jahrzehnt des vergangenen Jahrtausends, gab es im Ländle das „Vorarlberger Energiesparhaus“. Das hat sich in der Szene herumgesprochen: Es gab die Energiesparhausförderung, es wurde so im Inserat des Wohnungsverkäufers angeboten und man konnte sicher sein, dass es einem energetisch höheren Level entsprach, als es das Baugesetz vorschrieb. Dazu gab es Energiesparhaus-Exkursionen. Es hatte sich irgendwie (fast) von selbst eine sympathische (regionale) Marke etabliert.

23 Jahre danach

In den 23 Jahren seit der Erfindung des



Vorarlberger Energiesparhauses durch das Energieinstitut Vorarlberg (damals wurde bereits der Primärenergieeinsatzfaktor eingesetzt!) hat sich viel getan. Das Passivhaus ist ins Land gezogen, effizientere Produkte sind entstanden, Materialkennwerte wurden gesammelt, die Vision eines energieautarken Vorarlbergs konkretisiert. Die EU verlangt, dass ihre Mitgliedsstaaten „Nearly Zero Energy Buildings“ in Zukunft umsetzen. Die Erkenntnis, dass wir alles können und wissen, wie man Häuser baut, dass sie „fast keine Energie“ benötigen, macht sich breit. Wir können sie uns sogar leisten, wenn wir wollen. Und solche Häuser sind für das Szenario der Energieautonomie nötig.

Der Energieautonomie Vorarlberg das Energieautonomiehaus

Was liegt also näher, dieser notwendigen energetischen Anforderung für die Zukunftsfähigkeit eines Wohngebäudes einen neuen Namen zu geben und gleichzeitig klare einfache Anforderungen –

„stammtischtauglich“ sozusagen – damit zu verbinden? Nichts!

Dann nennen wir es also vorab „Energieautonomiehaus“ und definieren die Anforderungen. In Prosa würden die energetisch/ökologischen Anforderungen für das Energieautonomiehaus so lauten:

- Der Primärenergiebedarf für die Heizung, die Warmwasserbereitung und die notwendige elektrische Energie ist sehr gering (Effizienz vor Versorgung).
- Die entsprechende äquivalente Kohlendioxidemissionsbilanz ist sehr niedrig (CO₂-arme Brennstoffe vor CO₂-intensiven).
- Die trotzdem noch notwendige Restenergie aus einer Jahres/Monatsbilanz wird aus erneuerbarer Energie aus dem Gebäudeumfeld abgedeckt.
- Mittels bewusster Gestaltung und Materialwahl wird der Energieeinsatz durch die eingesetzten Bauprodukte minimiert (graue Energie).



- Im besten Fall erzeugt das Gebäude noch so viel Energie, dass es die Energiemenge für den Betrieb und für die graue Energie über die zu erwartende Lebenszeit auch noch abdeckt.

Wer so baut oder in diese Richtung saniert, hat ein Haus, das der Energieautonomie Vorarlberg entspricht und er muss sich zukünftig keine Sorgen um die Heizkosten machen. Und wenn noch



eine Mindestmenge an Materialien weiteren bauökologische Kriterien entsprechen, dann darf sich das Energieautonomiehaus noch „Öko“ oder „eco“ oder ähnlich nennen.

Große Freiheitsgrade

Die wenigen, auf den Quadratmeter bezogenen Randbedingungen

- Primärenergieeinsatz
- CO₂-äquivalente Emissionen
- positive Bilanzen aus Heizung, Warmwasser, Strom und grauer Energie (oder Teile davon)

erlauben Freiheitsgrade im Detail, die sich Architekten und Bauträger schon lange wünschen.

Je nachdem, wie die Randparameter gesetzt sind, ist das System „selbstregulierend“. Wer bei der Bauhülle keine Passivhausqualität erreicht, erreichen will oder erreichen kann, dem ist durch eine stärkere haustechnische Ausrüstung die Möglichkeit gegeben, die An-



forderungen zu erfüllen. Das geht beim Einfamilienhaus wie auch beim Mehrfamilienhaus. Die Grenze der „schlechteren“ Bauhülle ist dann erreicht, wenn die Mehrkosten für die bessere haustechnische Ausrüstung teurer werden, als die Mehrinvestition in die bessere Gebäudehülle. Dabei sind natürlich die unterschiedlich langen Lebensdauern der Komponenten auch zu berücksichtigen. Denn eine Wärmedämmung hält sicher länger als eine PV-Anlage. Wer glaubt, mit einer Holzheizung bei mäßig gedämmten Gebäude sei alles

geritzt, stößt bei der Primärenergieanforderung an die Grenze. So sind diese Randbedingungen wie Spielfeldplanken: Welche Spieltaktik angewandt wird, ist völlig frei. Geht der Ball nach außen, wird abgepfiffen. Wie so ein Weg zum Nullenergiegebäude ausschaut und welche Hürden noch gemeistert werden müssen, wurde im Energieinstitut Vorarlberg von D. Ruepp erörtert¹.



Es gibt bereits Häuser, die mit diesem hohen Niveau gebaut wurden. Auf der Schweizer Seite des Rheins beispielsweise wurden Gebäude nach diesen Spielregeln gebaut und verglichen². Dort heißt der Standard „Minergie A“. Auch im Ländle ist zumindest eines davon dokumentiert³.

Offene Fragen

Natürlich sind in dieser Betrachtung für ein Label „Energieautonomiehaus“ noch Details festzulegen und auszudiskutieren:

Energieautonomiehaus

06

- Wie hoch werden die Grenze des zulässigen Primärenergieeinsatzes und die des CO₂-Ausstoßes pro Quadratmeter festgesetzt?
- Inwieweit dürfen PV-Module oder andere anrechenbare erneuerbare Energieerträge angerechnet werden, auch wenn sie sich nicht direkt am Gebäude befinden. Ist da die Grenze das Grundstück oder gar die Landesgrenze?



was damit erreicht wird und was dafür zu tun ist?

- Gibt es Abstufungen, wie etwa Bronze, Silber, Gold? Wenn ja, wo liegen die Stufen?
- Ist der Quadratmeter überhaupt die richtige Bezugsgröße oder soll auf andere Größen bezogen werden?
- Wie gehen wir mit der Haltbarkeit und Lebensdauer von Materialien um?
- Welche Rolle spielt generell die Baukultur?

Und wenn wir einen Teil davon geklärt, einen anderen diskutiert haben, dann sind wir klüger geworden, aber sicher noch nicht am Ende.

Neuer „High-End“ Standard nur Teil der Energieautonomie

Wir haben dieses Gebäudelabel bis dato „Energieautonomiehaus“ genannt - ein Arbeitstitel. Ein neuer Name ist gefragt, ein solcher, der den gleichen Schwung in die Bauwirtschaft bringt, wie das Energiesparhaus von damals. Und gelingt es uns, dass in 10-15 Jahren so

- Was tun wir, wenn die Rechenmodelle von den realen Verbrauchswerten abweichen?
- Vernachlässigen wir den induzierten Energieverbrauch für Verkehr durch die Lage des Gebäudes?
- Dürfen solche Gebäude ohne effiziente Flächennutzung auch auf der grünen Wiese, fernab von Ortszentren stehen?
- Beziehen wir den Zeitraum für die Nullbilanz auf den Monat oder auf das Jahr?
- Ist so ein Haus im Ländle überhaupt bezahlbar?
- Wie wollen wir solche Gebäude nennen - so, dass Bürger und die Bauwirtschaft wissen, was drin steckt,



gebaut wird, und die umfassenden Sanierungen ein ähnliches Niveau haben, dann ist das lediglich ein Beitrag zur Energieautonomie Vorarlberg - ein wesentlicher - aber nicht der ganze.

Mehr als energie(autonomie)tauglich.

Dass unser Energieautonomiehaus natürlich alle anderen Ansprüche an Ästhetik, Wohnkomfort, Baurecht, Langlebigkeit und „Leistbarkeit“ erfüllt, ist selbstverständlich.

- 1) „Der Weg zum Niedrigstenergiegebäude“, Daniel Ruepp, BSC, Masterarbeit
- 2) faktor, Heft Nr. 31, Minergie A, Oktober 2011
- 3) Staatspreis Architektur und Nachhaltigkeit 2012, Seite 32/33; siehe auch Seite 12/13 in diesem Heft



von Markus Kaufmann
Unternehmen
markus.kaufmann@energieinstitut.at

Einer von Hunderten

Das Energieinstitut hat am ÖKOPROFIT-Basisprogramm teilgenommen und einiges über sich erfahren.

Das Energieinstitut Vorarlberg ist ein Betrieb, wie es ihn hundertfach in Vorarlberg gibt. Mit unseren 40 Mitarbeiter/-innen gehören wir zu jenen 783 Vorarlberger Betrieben, die zwischen 20 und 99 Mitarbeiter beschäftigen (Statistik WKV Jänner 2011). Als Dienstleister haben wir keine Produktion. Auch das ist ein typisches Merkmal von vielen KMUs. Und wir sind - auch wie viele - in Miete.

Themen von ÖKOPROFIT

Wir haben im Frühjahr 2012 beschlossen, uns ÖKOPROFIT zertifizieren zu lassen und - um es gleich vorweg zu nehmen - die Zertifizierung erreicht. Schon während der ersten Workshops lernten die Teilnehmer die relevanten Themen der Ökologie im Betrieb kennen:

- Abfall & Gefahrenstoffe
- Materialien & Ressourcen
- Wasser
- Energieverbrauch

Die Frage war sofort: Kann man sich in diesen Themen als „Kleiner“ überhaupt engagieren?

Als Mieter können wir das Gebäude nicht verbessern und dadurch den Heizwärmeverbrauch reduzieren. Ohne Produktion gibt es kaum Materialverbrauch, kaum Abfall und Gefahrenstoffe. Wasser brauchen wir zum Händewaschen. Wo können wir überhaupt ansetzen?



Energieeffiziente Büroleuchte mit Tageslicht- und Abwesenheitssensor.

Stromverbrauch

Nach den ersten Erhebungen durch unser Umweltteam haben wir den Entschluss gefasst dort anzusetzen, wo wir selber Einfluss nehmen können:

1. Der Stromverbrauch in den Büros für Computer, Server, Drucker, Beleuchtung sowie der Strom für die Küche.
2. Die Mobilität der Mitarbeiter/-innen.

Wir bezahlen zwei Stromrechnungen: eine über die Betriebskosten anteilig für das Gebäude (Lift, Garage, Lüftung, Gangbeleuchtung) und eine für den „eigenen“ Stromverbrauch der Büros. In Summe sind dies 57.000 kWh elektrische Energie, umgelegt 1.425 kWh pro Mitarbeiter/-in. Darin enthalten ist auch der Stromverbrauch unseres Elektroautos. Ein sehr guter Wert, wie uns beim Audit mitgeteilt wurde. Es hat sich also bereits ausbezahlt, dass wir bei jeder Anschaffung von Stromverbrauchern auf deren Effizienz (inkl. Standby) achten. Auch haben wir schon die meisten Büroleuchten durch energiesparende Modelle mit Tageslicht- und Abwesenheitssensor ersetzt.

Der größte Einzelverbraucher ist übrigens die Klimaanlage im Serverraum. Wir starten gerade die Optimierung. Übrigens: Unser anteiliger Strom für das Gebäude und jener für die Büros stehen im Verhältnis 50:50.

Arbeitsweg der Mitarbeiter

Unsere Energie-Systemgrenzen haben wir etwas größer gezogen und den Energieverbrauch der Mitarbeiter/-innen (MA) von und zur Arbeit erfasst. „Wie legst du deinen Arbeitsweg vom und ins Büro zurück?“ lautete die Frage. Daraus ließ sich der durchschnittliche CO₂-Verbrauch für den Arbeitsweg errechnen. Er liegt bei 346 kg/MA und Jahr.

Hier würde uns sehr ein Vergleich mit anderen ähnlichen Betrieben interessieren? Hat jemand Interesse an einem Austausch? Bitte melden Sie sich im Energieinstitut!

markus.kaufmann@energieinstitut.at



von Wolfgang Seidel
Gemeinden und Regionen
wolfgang.seidel@energieinstitut.at

Jetzt geht's los! e5-Energierregionen verab- schieden 25 Maßnahmen

Das Energieinstitut hat für das Leiblachtal und Blumen- egg in einem partizipativen Prozess Umsetzungskonzepte erstellt.

Ein knappes Jahr dauerte der Prozess, in dem unter Beteiligung von Bevölkerung, Unternehmen und Regionalpolitik ein Leitbild, eine Strategie und ein konkretes Maßnahmenpaket für die beiden Energierregionen Leiblachtal und Blumenegg erarbeitet wurden. Unter Federführung des Energieinstitut Vorarlberg nahmen in Summe fast 100 Personen am Prozess teil. Sie sollen auch in Zukunft als wichtige Akteure in der Umsetzung gepflegt werden.

Zahllose Maßnahmenvorschläge zur Energieautonomie

Während des laufenden Prozesses wurden allein im Leiblachtal über 60 konkrete Maßnahmenvorschläge erarbeitet. In einem eigenen Workshop wurde jeder einzelne einer Nutzwertanalyse unterzogen. Dabei wurden Maßnahmen priorisiert, die bei (relativ) geringem Aufwand höchstmöglichen Nutzen generieren. Alle priorisierten Maßnahmen basieren auf multiplikativen, beispielgebenden oder bewusstseinsbildenden Aspekten sowie auf der Förderung von privaten

Initiativen durch Information und Aktionsangebote.

Unterschiedliche Maßnahmen in den Regionen

In beiden Regionen stehen der Ausbau regional verfügbarer Energieträger, die Steigerung der Energieeffizienz und die Öffentlichkeitsarbeit im Zentrum. Aber in den Details werden unterschiedliche strategische Zugänge gewählt: Während in Blumenegg auf den Ausbau von Photovoltaik gesetzt wird, steht im Leiblachtal die Verbesserung der Waldbewirtschaftung gemeinsam mit dem Waldverband im Vordergrund.

In beiden Regionen spielen die Gemeinden als Vorbild eine wichtige Rolle: In Blumenegg schaffen die Gemeinden einheitliche energetische Rahmenbedingungen für Sanierung und Neubau kom-

munaler Objekte, im Leiblachtal stehen die Betriebsoptimierung durch die Sensibilisierung der Nutzer und die Schulung der Hauswarte auf dem Programm.

Es gibt aber auch regionenüber- greifende Gemeinsamkeiten

Die Minimierung der Umwelteinflüsse durch das kommunale Beschaffungswesen, die Teilnahme am Fahrradwettbewerb und an der Vorarlberg MOBILWoche sowie ein Aktionsangebot zur Energieeffizienz in Wohngebäuden stehen in beiden Regionen weit oben auf der Agenda.

Kinder stehen im Mittelpunkt

Zuoberst jedoch findet sich der Einbezug von Schulen und Kindergärten in die regionale Energiepolitik. Attraktive Angebote für Kinder und Jugendliche spielen aus mehreren Gründen eine Schlüsselrolle: Einerseits sind die Kinder von heute die von den Umweltauswirkungen direkt betroffene Generation, andererseits wirken sie über ihre Eltern als Multiplikatoren und nehmen direkt Einfluss auf deren Verhalten. Seit der Einführung der Mülltrennung in Vorarlberg ist die Bedeutung der Kinder als Botschafter kaum zu überschätzen.

Die Maßnahmen werden wirken

Die zwei Dutzend priorisierten Maßnah-



Workshop zum Umsetzungskonzept der Energierregion
Leiblachtal.

men werden vor dem Hintergrund der Energieautonomie 2050 in den Regionen bis 2015 umgesetzt - gefördert vom Klima- und Energiefonds. Insgesamt investieren beide Regionen rund 300.000 Euro, der Beitrag zur regionalen Wertschöpfung wird ein Vielfaches davon sein.

e5-Regionenarbeit funktioniert

In den letzten Ausgaben von max50 haben wir wiederholt über die Entwicklung der regionalen Energiepolitik in Vorarlberg berichtet. An dieser Stelle sollen abschließend drei Erkenntnisse und zwei Fragen aus diesem dynamischen und heterogenen Themenfeld stehen:

- Strategie und Umsetzungsplan sind die Basis regionaler Energiepolitik.
- Die Umsetzung von Maßnahmen auf regionaler Ebene funktioniert.
- Grundvoraussetzung sind passende Strukturen und fachkundige Begleitung.

Nun startet die Umsetzung. Spannend wird sein, ob die regionale Energiepolitik Impuls für weitere regionale Kooperationen sein kann. Und wie weit die gemeindeübergreifende Zusammenarbeit ausgebaut werden kann bzw. wann die Handlungsebene Gemeinde die erfolgsversprechendere ist.

Factbox

Die Maßnahmen der Energieregion Leiblachtal 2013 - 2015

1. Schulprojekte begleiten
2. Nutzer in kommunalen Gebäuden sensibilisieren
3. Hauswarte in kommunalen Gebäuden schulen
4. Biomassebringung optimieren
5. Schwerpunktaktionen zur Energieeffizienz in Wohngebäuden
6. Kommunikation von Bürgerbeteiligungsprojekten
7. Aktivierung und Vernetzung von Bürgern
8. Vernetzung von Betrieben
9. Fahrradwettbewerb
10. Standards für nachhaltige Veranstaltungen etablieren
11. Ökologisches Beschaffungswesen in den Gemeinden
12. Umfassende Öffentlichkeitsarbeit

Die Maßnahmen der Energieregion Blumenegg 2013 - 2015

1. Anreize zum Ausbau von PV-Anlagen schaffen
2. Weg vom Öl in der Raumwärme
3. Energieanlaufstelle im Dienstleistungszentrum schaffen
4. Gemeinsame ökologische Beschaffung
5. Angebote zum energieeffizienten Bauen und Sanieren
6. Standards zum kommunalen nachhaltigen Bauen schaffen
7. Ausbauplanung Fuß- und Radwege
8. Öffentlicher Verkehr und Radverkehr stärken
9. Nahversorgungsinitiative „I koof im Dorf!“
10. Angebote für Schulen und Kindergärten
11. Laufende Öffentlichkeitsarbeit

10

Effizienz im Unternehmen

von Markus Kaufmann
Unternehmen
markus.kaufmann@energieinstitut.at

Fahrt für Fahrt zur Energieautonomie

Wie im LKH Bregenz ein effizienter Lastenlift entwickelt wurde.

Anfangen hat alles mit der routinemäßigen jährlichen Überprüfung der Lifte durch den TÜV. Dem technischen Leiter des LKH Bregenz, Herbert Feurstein, wurde dabei mitgeteilt, dass die bisher übliche Dreipunkt-Lagerung von Antrieb und Treibscheibe aufgrund von neuen Bestimmungen in den nächsten Jahren durch einen zweipunkt-gelagerten Antrieb zu ersetzen ist. „Von dieser Bestimmung werden noch viele Lifte betroffen sein“, so Feurstein.

So entwickelte Feurstein mit seinem Kollegen Hubert Baldauf, verantwortlich für die Elektrotechnik, einen Austauschplan für zwei zur Sanierung anstehende Lifte des Spitals. Dabei sollten

die neuen Antriebe natürlich den neuesten Standards entsprechen und darüber hinaus einen geringen Energieverbrauch im Betrieb haben, was bei 350.000 Fahrten der 11 Lifte pro Jahr einleuchtet.

Die erste Verbesserung - Lift A - Motor und Frequenzumrichter

Baldauf begann mit Strommessungen am alten Lift, um eine Ausgangslage für die momentanen Betriebskosten zu erhalten. Man sieht im zeitlichen Verlauf der Momentanleistung, dass die höchsten Werte beim Losfahren und beim Bremsen auftreten. Dazwischen, während der Fahrt, sinkt die Leistung stark.

Diese M-förmige Leistungsaufnahme kann mit modernen Motoren samt Frequenzumrichtern geglättet werden. Das bedeutet weniger Energieverbrauch und weniger Belastung für den Motor. Somit kann generell ein Motor mit kleinerer Leistung eingesetzt werden. Als kleinen Bonus gewinnt man den

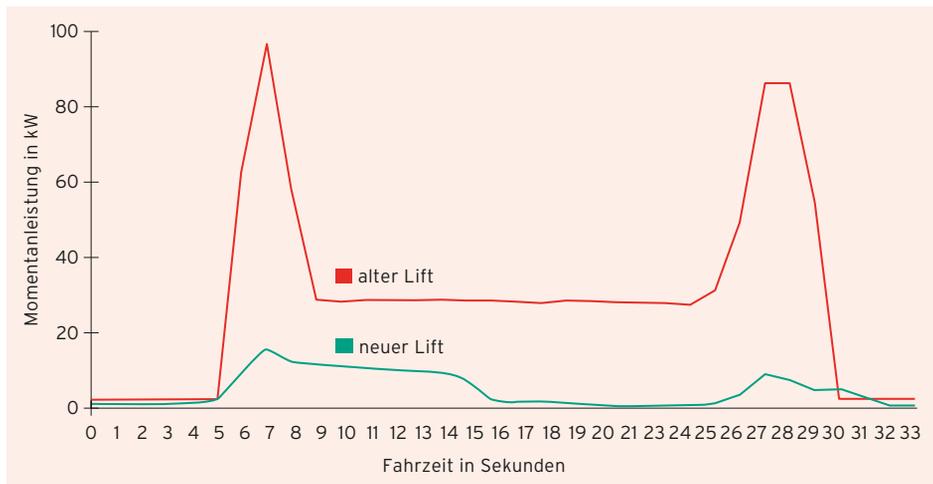
Vorteil, dass die energieeffiziente Antriebstechnik weniger Abwärme erzeugt und deshalb die Liftzentrale nicht mehr gekühlt werden muss.

Die zweite Verbesserung - Lift B - Gegengewicht

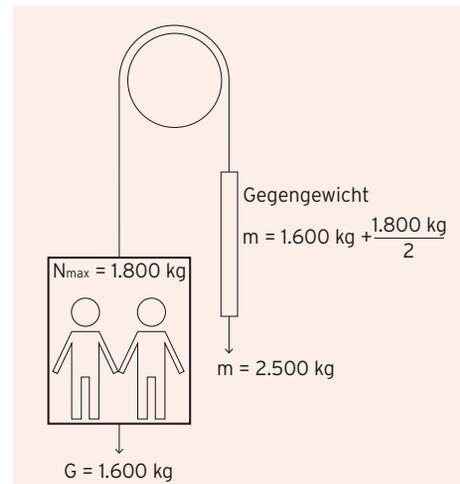
Weitere Nachforschungen ergaben, dass ein Standard-Gegengewicht eines Aufzuges aus dem Gewicht der Fahrkabine (1.600 kg) plus der halben Nennlast ($1.800 \text{ kg}/2 = 900 \text{ kg}$) zu 2.500 kg errechnet wird. So kann nämlich der kleinste Motor verwendet werden. In dem Fall fährt der Lift energieeffizient, wenn genau diese halbe Nennlast zugeladen ist (2.500 kg Gegengewicht treffen auf 2.500 kg Kabinen- und Nutzgewicht).

Am meisten Arbeit hat der Motor zu leisten, wenn der Lift ganz voll ist oder ganz leer.

In Bregenz sind 60 % der Fahrten des Patientenlifts mit ca. 300 kg beladen



Momentanleistung in kW während einer 30-Sekunden-Fahrt. Messung alter und neuer Antrieb.



Typische Dimensionierung eines Gegengewichts.

(1 Bett + 2 Menschen). Weiters sind 39% der Fahrten Leerfahrten (0 kg Nutzgewicht). Das heißt, in 99% aller Fälle sollte das Gegengewicht für die Energieoptimierung zwischen 1.600 + 300 kg und 1.600 + 0 kg liegen.

Die Standarddimensionierung des Gegengewichts liefert zu große Werte. Simulationen des Liftherstellers haben gezeigt, dass die Sicherheit nicht beeinträchtigt wird, wenn das Gegengewicht durch Bohrungen leichter gemacht wird. Somit war die zweite Einsparmöglichkeit gefunden.

Die dritte Verbesserung - Lift C - Strom-Rückspeisung

Feurstein und Baldauf gingen aber noch einen Schritt weiter. Einer der 11 Lifte wurde zusätzlich mit einer Strom-Rückspeisung ausgestattet, um Bremsenergie bei jeder Fahrt in Strom zu wandeln und ins Netz zurückzuspeisen. Messungen bestätigen auch den Erfolg dieser dritten Einsparmethode.

Die Ergebnisse

Inzwischen haben die beiden Techniker ihre Nachher-Messungen abgeschlossen und können von den Ergebnissen berichten.

Folgende Konstellationen sind im LKH Bregenz parallel im Einsatz, werden vermessen und liefern kostbare Erfahrungswerte:

- Lift A - nur neuer Antrieb
- Lift B - neuer Antrieb und leichteres Gegengewicht
- Lift C - neuer Antrieb, Gegengewicht und Rückspeisung



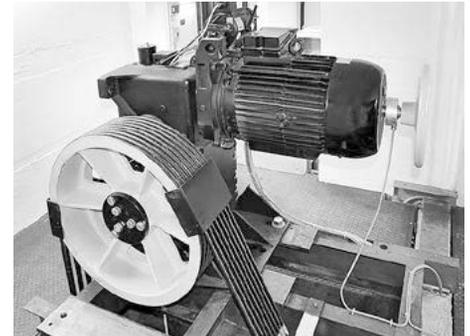
Pioniere unter uns: Hubert Baldauf und Herbert Feurstein vom LKH Bregenz.



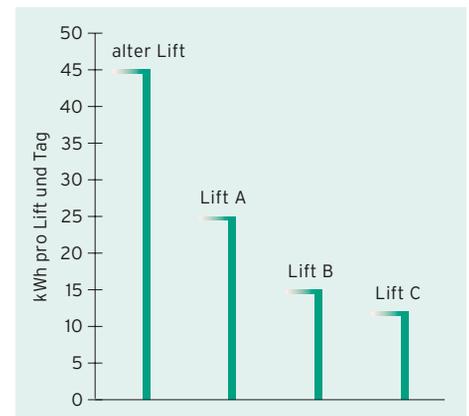
Kernbohrungen erleichtern das alte Gegengewicht.

Der Energieverbrauch der Lastenaufzüge ließ sich durch den Einsatz von Köpfchen und modernster Technik von 45 kWh pro Lift und Tag auf 12 um 74% reduzieren! Im selben Ausmaß reduzieren sich natürlich auch die Stromkosten. Falls der Strompreis die nächsten zehn Jahre konstant bleibt, reduzieren sich die Stromkosten in dieser Zeit pro Lift von 19.700 Euro auf 5.250 Euro, wenn Liftvariante C gebaut wird.

Die beiden Techniker vom LKH Bregenz sammeln mit ihren Liften wertvolles



Effizienter Liftantrieb durch modernen Motor, Zweipunkt-Lagerung und Frequenzumrichter.



Energie und Kosten sinken um 74%.

Know-how für ihren Betrieb und sind sich einig, dass diese Technologie in fünf Jahren Standard sein wird.

Fazit

Wie immer gilt: Wenn Geräte an das Ende ihrer Lebensdauer gelangen, ist der richtige Zeitpunkt gekommen, bei der Neuanschaffung auf modernste Technik zu setzen. Denn dadurch spart man Geld über die gesamte (oft 20-jährige) Lebensdauer der Anlage.

12

Energieeffiziente Gebäude



von Helmut Krapmeier
Energieeffiziente Gebäude
helmut.krapmeier@energieinstitut.at

Staatspreis Architektur und Nachhaltigkeit

Bereits zum dritten Mal fand der Staatspreis Architektur und Nachhaltigkeit statt. 2012 wurden österreichweit Gebäude prämiert, die in beiden Kategorien Spitzenleistungen erbracht haben.

Der österreichische „Staatspreis Architektur und Nachhaltigkeit“ wird im Rahmen von klima:aktiv, der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft ausgeschrieben.

Bewertung - Jurierung

Damit die Gleichwertigkeit der Beurteilung ermöglicht wird, gilt für die Jurierung der Grundsatz der Einstimmigkeit. Wenn also ein Gebäude architektonisch ein absoluter Leckerbissen ist, aber seine Zukunftsfähigkeit, seine Enkeltauglichkeit nicht hervorragend ist, dann kann es auch keinen Staatspreis bekom-

men. Umgekehrt ist es genauso: ein Öko-Superduper-Fastnull-Zerozero-Mega-Plus-Ultra-undsoweiter-Haus kann keinen Staatspreis erhalten, auch wenn die Architektur von der Jury als durchschnittlich eingestuft wird. Das ist das erste Besondere an diesem Staatspreis.

Wie üblich erfolgen eine Ausschreibung, eine Vorprüfung und eine Jurierung. Während die Vorprüfung der Architektur nur auf formale Erfüllungskriterien achten kann, ist die Vorprüfung für die Nachhaltigkeit sehr umfangreich. Die eingereichten Projekte wurden mit einem eigens für den „Staatspreis Architektur und Nachhaltigkeit“ bereitgestellten Webportal dokumentiert. Dieses Webportal orientierte sich inhaltlich weitgehend an die Bewertungsstruktur von klima:aktiv:

- O Gebäudedaten und allgemeine Informationen
- A Planung & Ausführung (max. 130 Punkte)
- B Energie & Versorgung (max. 600 Punkte)
- C Baustoffe & Konstruktion (max. 150 Punkte)

D Komfort & Raumluftqualität (max. 120 Punkte)

Insgesamt sind aus allen Kategorien A-B-C-D maximal 1.000 Punkte erreichbar. Die einzelnen Kapitel/Sektoren sind in teilweise bis zu drei Tiefen untergliedert. Insgesamt wurden 99 Gebäude eingereicht. Die Einreichungen 2012 waren von deutlich höherer Qualität als bei den vergangenen Einreichungen zum „Staatspreis Architektur und Nachhaltigkeit“. In der ersten Jurysitzung wurden aus den 99 Einreichungen 14 Gebäude ausgewählt, die in einer dreitägigen Juryreise vor Ort besichtigt wurden. Diese aufwendige Juryreise ist notwendig, weil sich manchmal erst bei einer konkreten Besichtigung von außen und von innen die festgestellte Qualität bestätigt oder eben nicht. Am Ende der Juryreise wurden in einer weiteren Jurysitzung die fünf Staatspreisträger aus den insgesamt neun zum Staatspreis nominierten Gebäuden eruiert. Der österreichische „Staatspreis Architektur und Nachhaltigkeit 2012“ zeigt, dass es keinen Widerspruch zwischen Architektur und Nachhaltigkeit/Ökologie geben muss. Es werden allerdings wei-



Staatspreis: Sonderschule, Linz
Grundstein Architektur



Staatspreis: Verwaltungsgebäude, Krams
alles wird gut Architektur; Feld 72 Architekten; FCP Architekten



Staatspreis: Wohnanlage, Graz
Architekt Markus Perenthaler



Staatspreis: Wohngebäude, Wien
querkraft architekten



Staatspreis: Agrarbildungszentrum, Salzkammergut, Fink Thurnher Architekten

terhin Gegenargumente verwendet werden, weil Richtungsänderungen grundsätzlich schwer sind. Gerade in der Branche, die das Immobile als Kerngeschäft hat. Die Architektinnen und Architekten klagen verständlicherweise über die immer größere Last, die sie für die Planung von Gebäuden aufgebürdet bekommen: durch neue und manchmal unverständliche Normen und Gesetze, durch immer mehr ausführende Bauhandwerker, die keine Handwerker mehr

sind und auch keine wegen des enormen Preisdrucks sein können. Trotz aller Hemmnisse zeigen die Gebäude des „Staatspreis Architektur und Nachhaltigkeit“, dass das Wünschenswerte möglich und gebaut ist. Diese architektonischen Leuchttürme sind nicht mehr zu übersehen und sind Maßstab für andere Projekte. Sie werden damit auch Einfluss nehmen auf die Alltagsarchitektur, die bestimmend für unsere Wahrnehmung der Baukultur ist.

Weitere Informationen

www.staatspreis.klimaaktiv.at
ÖGUT, Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik,
Hollandstraße 10/46, A-1020 Wien,
Telefon +43(0)1/ 315 63 935572
klimaaktiv@oegut.at
www.oegut.at



Nominierung: Volksschule, Mäder
fink thurnher Architekten



Nominierung: Studentenheim, Wien
Architektur: Martin Kohlbauer



Nominierung: Wohngebäude, Wien
ARTEC Architekten

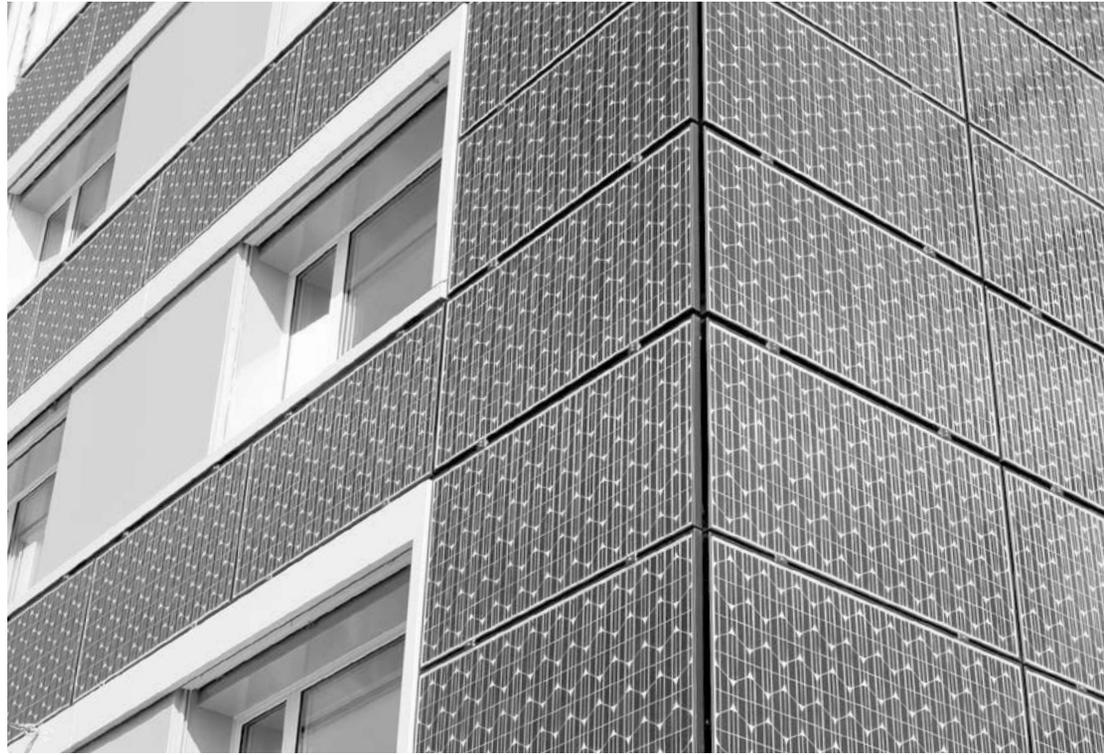


Nominierung: Ersatzneubau, Hard
Architektur: Zweier und Brunn

Plusenergiehaus-Sanierung als „Leuchtturm“ in Romanshorn

Im Zentrum von Romanshorn konnte Anfang Oktober das erste sanierte Mehrfamilienhaus der Schweiz mit mehr als fünf Geschossen im Plusenergiehaus-Standard fertiggestellt werden. Die Solarenergie wird optimal genutzt. Durch geschickte Verdichtung konnte die Zahl der Wohnungen fast verdreifacht werden.

In den kommenden Jahren wird die passive und aktive Sonnenenergienutzung ein prägendes Merkmal im Häuserbau werden. Nicht nur bei Neubauten, sondern auch bei Sanierungen. „Solar-konzepte und deren Integration in die Gebäudearchitektur sind in den Vordergrund gerückt,“ sagt der Zürcher Architekt Karl Viridén, ein Pionier in der Energieeffizienten Sanierung von Altbauten. In Romanshorn hat das Büro Viridén + Partner AG die schweizweit erste Sanierung eines Mehrfamilienhauses mit mehr als sechs Geschossen als Plusenergiehaus realisiert. Die Kleinstadt am Bodensee mit 10.000 Einwohnern will mit der Energiewende ernst machen. Verschiedene Unternehmen und Stadtbetriebe haben auf Solarenergie und Wärmerückgewinnung als wichtige Pfeiler der Energieversorgung gesetzt. Besonders stolz ist man aber auf die moderni-



Photovoltaikfassade - Detail

sierte Liegenschaft Alleestraße 44, die soeben fertiggestellt wurde. Das fünfstöckige Gebäude plus Attikageschoss sticht durch seine integral mit Photovoltaikpaneelen ausgestattete Süd- und Westfassade markant aus dem Straßensbild Romanshorns heraus. Zusammen mit den neu auf dem Dach montierten Sonnenkollektoren wird jährlich die Energiemenge erzeugt, welche für die Aufbereitung von Warmwasser, für die Heizung, die Wohnungslüftungssysteme sowie den Haushaltstrom und den Strombedarf der einliegenden Geschäfte benötigt wird. Darüber hinaus kann ein Plus von rund 4.000 Kilowattstunden mehrproduziertem Strom der Photovoltaikanlage ins öffentliche Netz eingespeist werden.

Energetischer „Leuchtturm“

Das Haus sei ein „Leuchtturm“ für die Stadt, „auf jeden Fall ein wegweisender Bau mit Vorbildcharakter“, freut sich Patrik Fink, Gemeinderat und Ressortchef der technischen Betriebe. Begeistert zeigt er sich vor allem, weil der fossile Wärmeträger Öl durch Solartermik auf dem Dach und Strom an der Gebäudefassade ersetzt wurde; der Jahresverbrauch vor Sanierung lag bei rund 25.000 Litern Heizöl. „Erneuerbare und lokal erzeugte Energie sind die Grundpfeiler der 2.000-Watt-Gesellschaft“, betont Gemeindevertreter Fink. Die Anforderungswerte der 2.000-Watt-Gesellschaft für Primärenergie (nach SIA 2040) werden bei der Alleestraße 44 sogar um 55 Pro-



Gebäudeansicht



Innenraumbeispiel



Gastautor:
DI Arch.(FH)
Karl Viridén
 Viridén + Partner AG,
 Zürich

viriden@
 viriden-partner.ch

zent und für Treibhausgase um 28 Prozent unterschritten.

Gedämmt wurde mit Steinwolle; bei der Fassade waren es 28 cm, bei der Kellerdecke 20 cm und beim Attikadach 30 cm. Der durchschnittliche U-Wert beträgt $0,1 \text{ W/m}^2$. Der U-Wert der Fenstergläser liegt bei $0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. „De Facto entspricht die Energiequalität einem Minergie-A-Haus,“ führt Viridén aus. Die Zertifizierung von Minergie-A war jedoch für Sanierungen noch nicht möglich.

Neben der PV-Anlage ist die Speicherung von Solarwärme im Keller ein weiteres Kernstück des Energiekonzeptes. In einem fast 7 m hohen Tank von Jenni, Oberburg BE, werden 60.000 Liter Warmwasser gespeichert. Der Speicher passte ideal in den alten Warenlift hinein. Das Wasser bleibt selbst während zwei Wochen bei minus 15 Grad Außentemperatur warm; es reicht für Heizen und Warmwasser. Von November bis März kommt eine kleine Luft/Wasser-Wärmepumpe zum Einsatz. Eine Erdsonden-Wärmepumpe war aufgrund des fehlenden Außenraumes auf dem eigenen Grundstück nicht möglich.

Für die Montage von PV-Paneeelen an der Fassade konnten marktübliche Standardformate (Fabrikat Sanyo) mit einem beachtlichen Wirkungsgrad von 18 Prozent verwendet werden; es brauchte also keine Sonderanfertigungen. Dies setzte jedoch eine besonders genaue Arbeit der Planer voraus, ohne dass die Fensteröffnungen verändert werden mussten.

Aufwertung des Zentrums

Verdichtetes Bauen kommt gut an bei der Stadtregierung, die sich um den zusehends knapperen Grüngürtel der Stadt und die wachsende Zersiedlung sorgt. Das Potenzial mit erweiterungsfähigen Altbauten im Zentrum Romans-

horns ist groß. „Wir haben nun mit der Alleestraße 44 ein hervorragendes Vorbild,“ sagt Gemeindeammann David H. Bon. Für Projektleiter Andreas Büsser von Viridén + Partner AG war die Zusammenarbeit mit den Behörden ein „Idealfall“. Zum guten Gelingen beigetragen habe auch die Energieförderung des Kantons Thurgau, der unter den Kantonen eine Spitzenposition einnimmt. Mit dem modernisierten und verdichteten Gebäude gelang auch ein Zeichen gegen die Abwertung des Zentrums von Romanshorn. Daneben ist die Zentrums- lage des Gebäudes ein hervorragendes Plus: Der nur 200 Meter entfernte liegende Bahnhof samt Regionalbussen ermöglicht eine nachhaltige Mobilität.

Factbox

Bauherrschaft:	EcoRenova AG, Zürich
Architekturbüro:	Viridén + Partner AG, Zürich
Baubeginn:	01. Oktober 2011
Bezug:	01. Oktober 2012
Solarthermie:	69 m ²
PV-Anlage:	405 m ² ; 81 kW _{peak} Leistung
Energiekennzahl vor Umbau:	170 kWh/m ² a
Minergie Energiekennzahl nach Umbau:	-37 kWh/m ² a
Budgetierter Überschuss (elektrische) Energie:	4.000 kWh pro Jahr



von Stephanie Kriks
Mobilitätsmanagement
stephanie.kriks@energieinstitut.at

Neues von der Straße

Die 25. StVO-Novelle: Wichtige Neuerungen für Gemeinden. Drei neue Instru- mente zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und zur kostengünstigen Förderung des Fuß- und Radverkehrs.

Die 25. Novelle der Straßenverkehrsordnung, die mit 01.04.2013 in Kraft getreten ist, führt die Begegnungszone, den Radweg ohne Benützungspflicht und die Fahrradstraße als neue Elemente in die Straßenverkehrsordnung ein.

Welche Vorteile bieten diese Instrumente und wie können sie in der Praxis Anwendung finden?

Begegnung auf Augenhöhe - die Begegnungszone als Instrument zur Gleichberechtigung aller Verkehrs- teilnehmenden

Ein Straßentyp, der gleichberechtigt den Bedürfnissen des motorisierten und des nichtmotorisierten Verkehrs im innerörtlichen Straßenverkehr gerecht wird, war bisher in Österreich in der StVO nicht vorhanden. Bisherige Instrumente, wie z. B. die Fußgängerzone oder die Wohnstraße schränken den Kfz-Verkehr sehr stark ein und räumen klar den Fußgänger/-innen den Vorrang ein. Tempo 30 Zonen zielen zwar auf eine Angleichung der Geschwindigkeiten zwischen motorisierten und nicht-motorisierten Verkehrsteilnehmenden. Sie enthalten darüber hinaus jedoch keine Elemente zur Stärkung einer gleichberechtigten Nutzung und Attraktivierung des öffentlichen Raumes.

Welche Charakteristika zeichnen eine Begegnungszone aus?

In der Begegnungszone ist es allen Verkehrsteilnehmenden gleichermaßen erlaubt, die gesamte Verkehrsfläche zu benutzen. Aus Verkehrssicherheitsgründen gilt daher eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 20 km/h, die nur in begründete



Abbildung 1: Begegnungszone in Chur, Schweiz.
© Fussverkehr Schweiz

ten Ausnahmefällen¹⁾ auf 30 km/h erhöht werden kann. Das Parken von Fahrzeugen ist - bis auf wenige Ausnahmen - nur auf den gekennzeichneten Flächen erlaubt, so dass wichtige Sichtbeziehungen im Straßenverkehrsraum nicht gestört werden. Die gemischte Nutzung der gesamten Verkehrsfläche baut auf die gegenseitige Rücksichtnahme aller Verkehrsteilnehmenden auf, die durch das verordnete niedrige Geschwindigkeitsniveau erst möglich wird. Wünschenswert ist, dass die rechtliche Verordnung von Begegnungszonen durch eine optische Kennzeichnung und eine bauliche Gestaltung des Straßenraumes (vgl. Abbildung 1) im Sinne der Shared Space Philosophie unterstützt wird. Dies ist jedoch keine Voraussetzung. Wichtig ist, dass bei einer Umgestaltung des Straßenraumes darauf geachtet wird, dass die Bedürfnisse von mobilitätseingeschränkten Menschen Berücksichtigung finden.

Wie können Begegnungszonen sinnvoll angewendet werden?

Die Einsatzmöglichkeiten für Begegnungszonen sind vielfältig: Belebte Ge-

1) z. B. auf stark befahrenen Landesstraßen in Ortskernen.

schäftsstraßen, Wohnquartiere und Plätze mit besonderem Öffentlichkeitsanspruch sind dafür genauso geeignet, wie z. B. kurze Abschnitte von Hauptverkehrsstraßen in Ortszentren oder Straßen mit schmalen Querschnitt und hoher Nutzungsmischung, in denen ein ungebündeltes Querungsbedürfnis besteht und die vernetzt belebt werden sollen. Wichtig ist der Leitgedanke, dass der gesamte Verkehrsraum zur gemeinsamen und gleichberechtigten Nutzung geeignet ist.

Gezielte Befreiung von der Radwegbenutzungspflicht zur Reduktion der Konflikte zwischen Rad- und Fußverkehr

Schon bisher galt die Radwegbenutzungspflicht nicht für Rennradfahrer bei Trainingsfahrten sowie Fahrräder mit Anhänger von mehr als 80 cm Breite. Eine gezielte abschnittsweise Aufhebung für alle Radfahrer/-innen war bisher jedoch nicht möglich.

Wann kann eine Befreiung von der Radwegbenutzungspflicht sinnvoll sein?

Mit der Zunahme des Radverkehrs in den letzten Jahren ist mancherorts auch die Radinfrastruktur an ihre Grenzen gestoßen. Besonders Alltagsradler/-innen wollen zügig vorankommen und fühlen sich auch auf der Fahrbahn sicher. Auch für Geh- und Radwege kann die Befreiung von der Nutzungspflicht eine Entlastung bedeuten, da damit für Radfahrer/-innen die Möglichkeit besteht, auf die Fahrbahn auszuweichen und Konflikte mit Fußgänger/-innen und Radfahrer/-innen reduziert werden. Ge-

prüft werden sollte eine mögliche Aufhebung, wenn auf Geh- und Radwegen die Gefährdung von Fußgänger/-innen durch ein hohes Radverkehrsaufkommen oder eine direktere Routenführung für Radfahrer/-innen auf der Fahrbahn besteht. Eine Befreiung könnte außerdem sinnvoll sein, wenn auf der Fahrbahn die Verkehrsbelastung nicht zu hoch ist, die Höchstgeschwindigkeit unter 50 km/h liegt und der Radweg schmaler als 1,50 m ist. Wichtig ist, dass eine Aufhebung der Radwegbenutzungspflicht nicht einer Auflassung des Radwegs gleichkommt.

Schnelle Verbindungen für Radfahrer/-innen – die Fahrradstraße

In vielen Städten Europas gehören Fahrradstraßen bereits fest zum Straßenbild. Ein reduziertes Geschwindigkeitsniveau von 30 km/h und das erlaubte Nebeneinanderfahren des Radverkehrs ermöglichen eine Beschleunigung und Bevorrechtigung des Radverkehrs, ohne jedoch den Kfz-Verkehr gänzlich auszuschließen. Aus Sicht der Gemeinden sind sie gerade deshalb interessant, da sie relativ unproblematisch auf bereits bestehenden (Neben-)Straßen eingerichtet werden können und somit kosteneffizient die Ausweisung von attraktiven Hauptradrouten ermöglichen (vgl. Abbildung 2). Ein angenehmer Nebeneffekt ist zudem die Verkehrsberuhigung für die jeweiligen Anrainer/-innen.

Welche Anwendungsmöglichkeiten gibt es?

Generell ist die Ausweisung von Fahrradstraßen überall dort sinnvoll, wo

dem Radverkehr ein gleichmäßiges und beschleunigtes Vorankommen ermöglicht werden soll. Dies kann sowohl innerstädtisch als auch außer Orts, z. B. im Zuge der Ausweisung von regionalen oder touristischen Hauptradrouten sinnvoll sein. In Vorarlberg würden sich dazu insbesondere Straßen anbieten, die in regionalen Radroutenkonzepten als Landesradrouten festgelegt worden sind. Maßgebend für die Anwendung ist auch, dass die Fahrradstraße über längere Abschnitte ausgewiesen werden kann.

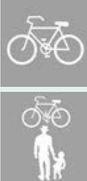
Fazit

Viele Verkehrsprobleme können mit einem gezielten Mix der verschiedenen Instrumente aus der Straßenverkehrsordnung auch ohne großen Aufwand entschärft werden. Mit der Einführung der Begegnungszone, der Befreiung von der Radwegbenutzungspflicht und der Fahrradstraße erhalten Kommunen drei neue weitsichtige, flexibel anwendbare und vor allem kosteneffiziente Instrumente zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und Förderung umweltbewusster Mobilität.



Abbildung 2: Fahrradstraße in Kiel.
© Tiefbauamt der Landeshauptstadt Kiel

Die neuen Instrumente „Begegnungszone, Fahrradstraße und Befreiung von der Radwegbenutzungspflicht im Vergleich mit den bereits in der Straßenverkehrsordnung bestehenden Instrumenten.

Verkehrszeichen	Ziel/Schutz	Typische Anwendungsgebiete	Geschwindigkeit	Fußgänger/-innen	Radfahrer/-innen	Kraftfahrzeuge	Halten und Parken
	Sicherheit und Leichtigkeit des Fußgängerverkehrs	Einkaufsstraßen/Ortszentren	Schrittgeschwindigkeit	Dürfen Fahrbahn betreten	<ul style="list-style-type: none"> Fahren verboten (Ausnahmen möglich) Nachrang beim Verlassen 	<ul style="list-style-type: none"> Fahren verboten (Ausnahmen für Ladetätigkeit möglich) Nachrang beim Verlassen 	<ul style="list-style-type: none"> Wenn Ladetätigkeit zugelassen, für die Dauer der Ladetätigkeit
	Sicherheit und Leichtigkeit des Fußgängerverkehrs	Wohngebiete	Schrittgeschwindigkeit	Spielen und Betreten der Fahrbahn erlaubt	<ul style="list-style-type: none"> Dürfen durchfahren und nebeneinander fahren Radfahren gegen die Einbahn immer erlaubt Nachrang beim Verlassen 	<ul style="list-style-type: none"> Durchfahren verboten Zu- und Abfahren erlaubt Nachrang beim Verlassen 	<ul style="list-style-type: none"> Halten ohne Behinderung des Fließverkehrs gestattet Parken auf gekennzeichneten Flächen erlaubt
	Sicherheit und Leichtigkeit des Fußgängerverkehrs	Einkaufstraßen/Ortszentren	Max. 20 km/h (in Ausnahmen 30 km/h)	Dürfen Fahrbahn betreten, aber andere Verkehrsteilnehmende nicht behindern	<ul style="list-style-type: none"> Dürfen durchfahren und nebeneinander fahren Dürfen Fußgänger/-innen nicht behindern 	<ul style="list-style-type: none"> Durchfahrt erlaubt Dürfen Fußgänger/-innen und Radfahrer/-innen nicht behindern 	<ul style="list-style-type: none"> Halten und Parken nur auf gekennzeichneten Flächen erlaubt
	Sicherheit und Leichtigkeit des Radverkehrs	Haupttradrouten	Max. 30 km/h	Wie bei Straße: Straßenbankett, sonst äußerster Fahrbahnrand, sonst Gehsteig	<ul style="list-style-type: none"> Dürfen durchfahren und nebeneinander fahren 	<ul style="list-style-type: none"> Durchfahren verboten (Ausnahmen sind möglich) Zu- und Abfahren sowie Queren erlaubt 	<ul style="list-style-type: none"> Wie bei jeder Straße am Fahrbahnrand
	Leichtigkeit und Flüssigkeit des Radverkehrs sowie des übrigen Verkehrs; keine Bedenken bei Verkehrssicherheit	Entschärfung von Konflikten zw. Radfahrer/-innen und Fußgänger/-innen	Analog zur Straße	Wie bei Radweg bzw. Geh- und Radweg mit Benützungspflicht	<ul style="list-style-type: none"> Dürfen auf der Fahrbahn fahren Nebeneinander fahren am Radweg bzw. Geh- und Radweg Nachrang beim Verlassen Rennradfahrer bei Trainingsfahrten dürfen auf der Fahrbahn nebeneinander fahren 	<ul style="list-style-type: none"> Befahren verboten, Queren (z.B. Hauszufahrt) erlaubt 	<ul style="list-style-type: none"> Halten und Parken verboten
	Für den Fahrrad- bzw. Fahrrad- und Fußgängerverkehr bestimmter Weg	Trennung Radverkehr vom Kfz-Verkehr aus Verkehrssicherheitsgründen	Analog zur Straße	Gehen am Radweg verboten; auf Geh- und Radweg darf der Fußgänger nicht behindert werden	<ul style="list-style-type: none"> Dürfen nicht auf der Fahrbahn fahren Nebeneinander fahren am Radweg bzw. Geh- und Radweg Nachrang beim Verlassen Rennradfahrer bei Trainingsfahrten dürfen auf der Fahrbahn nebeneinander fahren 	<ul style="list-style-type: none"> Befahren verboten, Queren (z.B. Hauszufahrt) erlaubt 	<ul style="list-style-type: none"> Halten und Parken verboten



von Christoph Sutter
baubook
christoph.sutter@energieinstitut.at

Wärmeschutzrechenwerte im baubook online

Eine langfristige Kooperation mit dem Austrian Standards Institute zeigt den Stellen- wert der baubook Datenbank über die Grenzen Vorarlbergs hinaus.

Die baubook Datenbank verfügt über einen umfassenden Überblick über in Österreich verwendete Baustoffe. Gleichzeitig hat das baubook etablierte Schnittstellen zu Energieausweiserstellen und Programmen für bauphysikalische Berechnungen.

Das Austrian Standards Institute (ASI) ist die neutrale österreichische Plattform für nationale, europäische und internationale Normung. Es koordiniert und managt die Normungsarbeit von rund 5.900 Experten aus Unternehmen, Behörden, Prüfstellen, Forschung und Interessensvertretungen.

Kooperation vereint die Stärken beider Partner

Bei der Verbreitung von Grundlagen-Kennwerten für bauphysikalische Berechnungen haben das ASI und die baubook GmbH bereits 2011 eine langfristige Kooperationsvereinbarung getroffen, um der Bauwirtschaft eine optimale Lösung anbieten zu können. Den Anfang macht die am 15.03.2013 veröffentlichte ÖNORM 8110-7 „Wärmeschutz im Hochbau - Teil 7: Tabellierte wärmeschutztechnische Bemessungswerte“. Diese von den Experten des Komitees 175 „Wärmeschutz von Ge-

bäuden und Bauteilen“ und der zuständigen Arbeitsgruppe 175.13 „Wärmeschutzrechenwerte“ entwickelte ÖNORM wird über die baubook Datenbank und deren Schnittstellen zur Verfügung gestellt.

Produktneutral, tagesaktuell und komfortabel

Damit sind für alle Energieausweiser normativ abgesicherte, produktneutrale Kennwerte komfortabel und tagesaktuell verfügbar. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn durch neue Baustoffentwicklungen Ergänzungen der Norm erforderlich werden. Neue Kennwerte können durch die Kooperation deutlich schneller zur Verfügung gestellt werden.

Werte für Neubau und Bestand

Die ÖNORM 8110-7 umfasst auch „historische Werte“ für die Berechnung von Bestandsgebäuden. Neben der Wärmeleitfähigkeit und der spezifischen Wärmekapazität wurden zudem Dampfdiffusionskennwerte berücksichtigt.

Verbreitung über die baubook Datenbank

Das Herunterladen der Kennwerte über die baubook Datenbank wird weiterhin kostenlos möglich sein. Neben den bauphysikalischen Kennwerten aus der ÖNORM 8110-7 gibt es natürlich auch zukünftig die bauökologischen Richtwerte des IBO und die von Herstellern deklarierten Produktkennwerte.

Die baubook Datenbank etabliert sich damit immer mehr zu der österreichweit verwendeten Baustoffdatenbank.

Factbox

ÖNORM 8110-7:
610 bauphysikalische Kennwerte für
Neubau und Bestand
6.300 Benutzer mit Berechtigung
zum Kennwerte Download
1.200 monatliche Downloads



baubook

Die Datenbank für
ökologisches Bauen & Sanieren

Austrian Standards Institute
Setting Standards. Creating Value.



Vernetzung und Kommunikation für nachhaltiges Bauen in Vorarlberg

vai

Das vai - Vorarlberger Architektur Institut geht auf eine Initiative der Mitglieder der Zentralvereinigung der Architekten Vorarlbergs zurück.

Im Februar 1997 trafen sich rund zwanzig Architekten, Baukünstler und Vertreter von Baubehörden und Bauträgern zu einem Arbeitswochenende in der Propstei St. Gerold. Sie diskutierten Zweck und Ziele einer Institution zur nachhaltigen Stärkung der Baukultur in Vorarlberg. Im Anschluss daran erfolgte die Gründung des Vereins.

Schnittstelle im Feld der Baukultur

Das vai versteht sich als Schnittstelle im Feld der Baukultur. Wir vernetzen Planer/-innen, Bauherr/-innen, Wirtschaftstreibende und Handwerk, Politik und Wissenschaft. Wir vermitteln Architekturqualität an Hand von Ausstellungen und Bauherrenpreisen, produzieren international distribuierte Fachbücher, verhelfen guten Architekturbeispielen in die lokale Presse. Wir veranstalten Symposien, initiieren Projekte in Kooperation mit Hochschulen und auf Landesebene, bieten Bürger/-innen-Service und Weiterbildungsveranstaltungen für Architekt/-innen. Wir greifen brisante Themen auf, die für die Entwicklung der Architekturlandschaft in Vorarlberg wesentlich sind.

Energie Lounge: Vernetzung und Kommunikation

Was uns mit dem Energieinstitut Vorarlberg verbindet, ist das Bewusstsein

über die Bedeutung der frühzeitigen Integration von Fragen aus dem Nachhaltigkeitsdiskurs in den Planungsprozess. Die Anforderungen an die Gestaltung und Konzeption von Einzelgebäuden wie Siedlungen werden immer komplexer und sind zusammen mit einem hohen Zeit- und Kostendruck eine große Herausforderung für alle, die am Planungsprozess beteiligt sind. Vernetzung und Kommunikation sind wichtig, damit die Expertise aus beiden Bereichen - der Architektur und der Energiewirtschaft - zusammenfließen kann.

Seit 2010 versucht das vai daher gemeinsam mit dem Energieinstitut im Rahmen der „Energie Lounge“ diese Kommunikation zu ermöglichen. Konzipiert als Vortragsreihe im Herbst werden auch dieses Jahr wieder neue Entwicklungen, Trends und Technologien aus dem Bereich des nachhaltigen Bauens im Rahmen dieser öffentlichen Veranstaltungen diskutiert. Themen werden wieder Raumplanung und Mobilität, Sanierungsbeispiele, nachhaltige Quartiersentwicklung, Architektur mit der Sonne, innovative Bauteile und erneuerbare Energiesysteme sein.



Gastautor:
Dr. Verena Konrad
Direktorin
vai Vorarlberger
Architektur Institut
www.v-a-i.at

Pilot hebt ab: die PV-Aktion 2013...

...präsentiert sich mit Rundum-sorglos-PV-Paket mit 5 kWp, schlüsselfertig, zum Fixpreis.

In den Energieregionen Blumenegg, Großes Walsertal und Vorderwald haben wir gemeinsam mit lokalen Betrieben ein 5-kWp-PV-Paket geschnürt. Zum Fixpreis, schlüsselfertig und mit 24 Qualitätsmerkmalen und Dienstleistungen versehen. Vom Energieinstitut Vorarlberg konzipiert, begleitet und qualitätsgesichert.

Das wirkt: über 300 höchst interessierte Bürger/-innen besuchten die Infoveranstaltungen, über 150 Vor-Ort-Besuche absolvieren die Betriebe, neben den Anlagenerrichtern die Hauptnutznießer der Aktion.

Ein Anlagenzuwachs von 300 kWp in den Regionen ist das erklärte Ziel, das entspräche einem Auftragsvolumen von knapp 800.000,- Euro. Erste Rückmeldungen der Betriebe lassen mehr erhoffen. Details in einer der nächsten max50-Ausgaben.

PV-Aktion auch in Ihrer Gemeinde?

Melden Sie sich:
Wolfgang Seidel,
Telefon +43(0)5572 / 31202-72
oder Andreas Bertel,
Telefon +43(0)5572 / 31202-98

Neuer Studiengang: „Energietechnik und Energiewirtschaft“

Ab Herbst 2013¹ startet an der FH Vorarlberg ein neuer berufsbegleitender Master- studiengang.

Durch die zunehmende Bedeutung erneuerbarer Energien verändert sich die Struktur der Energiewirtschaft: Mit dem Einsatz von Photovoltaik, Wärmepumpen, Windkraftanlagen und Biomasse ist die Energiegewinnung vielfältiger und geografisch verteilter geworden. Außerdem ist die Energiedarbietung durch Sonne und Wind schwer vorhersagbar. Hinzu kommen politische Ziele wie die Energieautonomie Vorarlberg 2050 und die Energiewende; sie erfordern Innova-

tionen in der Energietechnik und massiven Investitionen in eine nachhaltige Energiewirtschaft.

Fachkräfte sind gefragt

In Folge dieser Umbrüche entstehen laufend neue und anspruchsvolle Arbeitsplätze: In den Bereichen Energiegewinnung, Energieverteilung sowie Entwicklung, Planung und Projektierung von energietechnischen Anlagen und Produkten werden europaweit qualifizierte Fachleute gesucht. Der neue Masterstudiengang „Energietechnik und Energiewirtschaft“ der FH Vorarlberg (FHV) kommt dieser Nachfrage nach.

Studienschwerpunkte

Das berufsbegleitende Studium dauert vier Semester und bietet ab dem zweiten Semester die Wahlmöglichkeit für eine der beiden Disziplinen als Vertiefungsrichtung an. In der Vertiefung Energie-

technik stehen technische Anwendungen wie z. B. regenerative Energien, Strömungstechnik, Mess-, Regelungs- und Automatisierungstechnik im Vordergrund. Die Vertiefung Energiewirtschaft beschäftigt sich mit integrativen und betriebswirtschaftlichen Themen wie z. B. Planung, Budgetierung, Reporting, Energiemärkte und Energiebeschaffung.

Starker Forschungsbezug

Sowohl energietechnische als auch energiewirtschaftliche Fragestellungen verlangen nach einer soliden naturwissenschaftlich-technischen und wirtschaftlichen Grundlagenausbildung. Beide Vertiefungsrichtungen bauen daher auf gemeinsamen Grundlagen auf. Die hohe Qualität der Ausbildung wird durch eine enge Anbindung an die Forschung gewährleistet. Insbesondere mit der illwerke vkw Stiftungsprofessur für Energieeffizienz und

¹vorbehaltlich der Akkreditierung durch die Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria

Factbox

- berufsbegleitender Masterstudiengang
- 30 Studienplätze
- 4 Semester
- Unterrichtssprache ist Englisch und Deutsch
- Akad. Grad Master of Science in Engineering (MSc)
- keine Studiengebühren
- Start: Herbst 2013
- Anmeldefrist: 15. Mai

Mehr Informationen

Dr. Klaus Rheinberger
Telefon +43(0)5572 / 792 7111
energie@masterstudium.at
oder unter www.fhv.at/etw

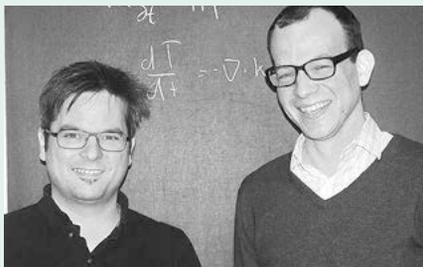


Dezentrale Energieerzeugung nimmt zunehmend Einfluss auf die Energiewirtschaft.

dem angeschlossenen Forschungsbereich Energie, mit dem Forschungsbereich Mechatronik und mit dem Forschungszentrum Prozess- und Produkt-Engineering (PPE) der FHV besteht eine enge Zusammenarbeit.

Berufliche Tätigkeitsfelder

Der Masterstudiengang hat das Ziel, die Absolventen und -innen zur Bearbeitung und Lösung von energietechnischen und energiewirtschaftlichen Problemstellungen auf akademischem Niveau zu qualifizieren. Die beruflichen Tätigkeitsfelder sind dementsprechend breit gestreut. Sie umfassen die Entwicklung und Optimierung energierelevanter Produkte und Prozesse, Energieberatung, Durchführung von Audits und Implementierung von Normen. Auch die strategische Finanzplanung, Marktanalysen und der Energiehandel fallen in den Arbeitsbereich zukünftiger Absolventen.



Gastautoren

Prof. (FH) Dr. Jörg Petrasch

Fachhochschule Vorarlberg
Stiftungsprofessor für Energieeffizienz,
joerg.petrasch@fhv.at
und

Dr. Klaus Rheinberger

Fachhochschule Vorarlberg,
Wissenschaftlicher Mitarbeiter,
klaus.rheinberger@fhv.at

Forstner Speichertechnik mit Energy Globe Vorarlberg 2013 ausgezeichnet

Die Firma Forstner Speichertechnik aus Hard gewinnt den Vorarlberger Energy Globe 2013 mit dem Wärmerückgewinnungssystem „Thermo Cycle“. Damit ist es möglich, Energie aus dem Grauwasser zurückzugewinnen.

Der Energy Globe ist eine weltweite Initiative zur Auszeichnung und Kommunikation von „Best-Practice-Projekten“ zur Schonung von Energie- und Materialressourcen. Im Rahmen der Österreichauszeichnung werden in den Bundesländern Energy Globe Sieger ermittelt. Aus den Bundesland-Gewinnern geht der Österreich-Sieger hervor.

Energie aus Abwasser

Überall dort, wo viel Grauwasser anfällt (Mehrfamilienhäuser, Hallenbäder, Hotels, Wellnessbereiche, Campingplätze), bietet sich die Möglichkeit, die noch vorhandene Energie mit einer Wärme-

rückgewinnung wieder nutzbar zu machen. Grauwasser ist Abwasser aus Duschen, Badewannen und Waschmaschinen. Mit dem „Thermo Cycle“ der Fa. Forstner kann aus diesem Abwasser ein Teil der Energie entzogen werden, bevor sie unwiederbringlich im Kanalnetz verloren geht.

Aus einem typischen Grauwasserstrom kann pro Kubikmeter rund 15 Kilowattstunden Energie entzogen werden. Abhängig von Temperaturniveau wird die Energie einem Heizsystem oder zur Vorwärmung von Warmwasser genützt. Wenn höhere Temperaturen notwendig sind, wird mittels einer Wärmepumpe das Niveau angehoben.

Die Fa. Forstner Speichertechnik hat bereits mehrere Projekte umgesetzt. Vor Kurzem wurde ein Studentenheim mit 300 Duschen und 20 Bädern mit dem Thermo Cycle ausgerüstet. Die Installation spart 20-30% der Energie ein, die für die Brauchwassererwärmung notwendig ist.



Der Preisträger des Energy Globe Vorarlberg 2013, von links: Bernhard Tschrepitsch - Akademikerhilfe, Reinhold A. Bacher - Ziviltechniker, Maximilian Forstner - Geschäftsführer Forstner GmbH, Bürgermeister Harald Köhlmeier, Silvia Forstner, Josef Burtscher - Geschäftsführer Energieinstitut Vorarlberg, Landesrat Erich Schwärzler



Die Mitarbeiter/-innen des Energieinstitut Vorarlberg.

Das Energieinstitut Vorarlberg

Das Energieinstitut ist ein nicht gewinnorientiertes Dienstleistungsunternehmen. Unternehmenszweck und Auftrag sind die nachhaltige Entwicklung des Lebensraumes Vorarlberg im Themenbereich sinnvoller Energieeinsatz und erneuerbare Energieträger. Grundlage der Arbeit sind die Zielsetzungen und Schwerpunkte der Vorarlberger Landesregierung im Energiebereich, formuliert im Energiekonzept Vorarlberg. Neben der

Bildungsarbeit bietet das Institut Bürgern und Bürger/-innen sowie Fachleuten spezielle Beratung in Energiefragen an. Ebenso unterstützen wir Politiker/-innen und Verantwortliche in Gemeinden in energiepolitischen Entscheidungen.

Unser Auftrag:

Wir beraten, bilden und forschen für sinnvollen Energieeinsatz und erneuerbare Energie.

Unsere Vereinsmitglieder:

- Land Vorarlberg
- Gruppe illwerke vkw
- Volksbank Vorarlberg
- Arbeiterkammer Vorarlberg
- Landwirtschaftskammer Vorarlberg
- Stadtwerke Feldkirch
- Umweltverband Vorarlberg
- Vogewosi
- Wirtschaftskammer Vorarlberg

Über den Mitgliedsbeitrag hinaus wird das Energieinstitut Vorarlberg von folgenden Mitgliedern gefördert:



illwerke vkw

Auszug aus unserem Bildungskalender (Anmeldung erforderlich)

Bürgerbildung:

Baumaterialien - alles öko oder was?
Dienstag, 23.04.2013, 19:00 - 21:30 Uhr
Dornbirn; € 20,- (für Paare € 30,-)

Bauen und Sanieren mit der Wohnbauförderung

Dienstag, 07.05.2013, 19:00 - 21:30 Uhr
Dornbirn; gratis

Hauselektrik gesund installiert

Dienstag, 14.05.2013, 19:00 - 21:30 Uhr
Dornbirn; € 20,- (für Paare € 30,-)

Wohnen im Passivhaus = Wohnen erster Klasse

Montag, 03.06.2013, 19:00 - 21:30 Uhr
Dornbirn; € 20,- (für Paare € 30,-)

Zukunftsfähige Mobilität (Mobilität statt Verkehr)

Dienstag, 04.06.2013, 19:00 - 21:30 Uhr
Dornbirn; gratis

Berufsweiterbildung:

Train the Trainer - training for advisors
Didactic training for advisors of specialist courses in the field of „Energy efficient building and refurbishment“.
Di + Mi, 07.-08.05.2013, 8:30 - 17:35;
€ 490,-*

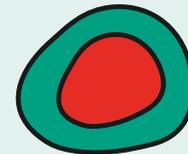
Train the Trainer - Schulung für Referenten

Eine didaktische Schulung für Referenten von Fachlehrgängen im Themenfeld „Energieeffizientes Bauen und Sanieren“.
Mo + Di, 21.-22.10.2013, 8:30 - 17:35;
€ 490,-*

*Alle Kosten sind MwSt. frei, inkl. Seminarunterlagen.

Die Anmeldung ist bei allen Veranstaltungen erforderlich!

Details zu diesen und weiteren Bildungsveranstaltungen finden Sie unter www.energieinstitut.at -> Bildung



Energieinstitut Vorarlberg

Stadtstr. 33 / CCD, A-6850 Dornbirn
Telefon +43(0)5572 / 31202-0, Fax -4
E-Mail info@energieinstitut.at
Internet www.energieinstitut.at