



## Corresponding Activities in Europe (Draft Version)

Überblick über vergleichbare europäische Initiativen

## **IMPRESSUM**

Interessengemeinschaft Passivhaus Österreich,  
Netzwerk für Information, Qualität und Weiterbildung  
Alserbachstraße 5/8, 1090 Wien, Österreich

## **VERFASSER**

IG Passivhaus Plus  
DI Herwig Hengsberger  
[www.passivhausplus.at](http://www.passivhausplus.at)

Nachdruck nur auszugsweise und mit  
genauer Quellenangabe gestattet.

## **PROJEKTKOORDINATOR**

Österreichische Energieagentur –  
Austrian Energy Agency  
Projektleitung:  
Ing. Mag. Georg Trnka  
Grafisches Konzept und Gestaltung:  
Gabriele Möhring  
[www.energyagency.at](http://www.energyagency.at)

Fotocredits: BUWOG

# Inhaltsverzeichnis

1	HINTERGRUND	5
2	RELEVANTE EUROPÄISCHE ENTWICKLUNGEN	8
2.1	Deutschland	10
2.1.1	Ausgangssituation	10
2.1.2	QUALERGY 2020 (BUILD UP Skills Pillar I)	10
2.1.3	QUALITRAIN (BUILD UP Skills Pillar II)	12
2.2	Ungarn	13
2.2.1	Ausgangssituation	13
2.2.2	BUSH (BUILD UP Skills Pillar I)	13
2.3	Schweiz	14
2.3.1	Ausgangssituation	14
2.3.2	Nationale Initiativen	15



# 1 Hintergrund

Die Europäische Union hat sich mit den sogenannten 20-20-20-Zielen ehrgeizige Vorgaben für ihre Klima- und Energiepolitik gesetzt. Bis zum Jahr 2020 sollen demnach die Treibhausgasemissionen um 20 % reduziert, der Energieverbrauch um 20 % gesenkt und der Anteil erneuerbarer Energien auf 20 % erhöht werden.

Dabei stellt der Gebäudebereich in Europa mit rund 40 % des Endenergieverbrauchs, gefolgt vom Verkehrssektor mit rund 32 %, das größte Potential zur Einsparung von Energie und zur Reduktion von Treibhausgasen dar. Daran wiederum hat der Bereich „Raumheizung“ mit zwei Dritteln den größten Anteil.

Neben der Richtlinie für Gebäudeenergieeffizienz EPBD 2010<sup>1</sup> fordert der europäische Energieeffizienzplan 2011<sup>2</sup> „Nearly Zero-Energy Buildings“ als Standard im Neubau und die Senkung des Endenergieverbrauchs von Bestandsgebäuden um 50–75 % bis 2020. Die Verordnungen zur EPBD 2010 aus dem Jahr 2012<sup>3,4</sup>, und die Energieeffizienzrichtlinie 2012<sup>5</sup> ergänzen den Kanon einschlägiger Vorstöße der Europäischen Kommission.

Tenor all dieser Initiativen ist neben konkreten Maßnahmen zur umweltfreundlicheren Gewinnung, Umwandlung und Verteilung der Energie und der schrittweisen Verschärfung der energetischen Standards in Neubau und Sanierung auch die Forderung, Aus- und Weiterbildungsangebote auf diesem wichtigen Gebiet zu intensivieren<sup>6</sup>.

Daher wurde von der EU-Kommission die Initiative „BUILD UP Skills“<sup>7</sup> gestartet, in deren erster Phase, Pillar I von 2011 bis 2013, in 28 EU-Mitgliedsländern, dazu Norwegen und der früheren jugoslawischen

---

<sup>1</sup> Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden.

<sup>2</sup> KOM(2011) 109 - Energieeffizienzplan 2011 - Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss den Ausschuss der Regionen vom 8.3.2011.

<sup>3</sup> Delegierte Verordnung (EU) Nr. 244/2012 der Kommission vom 16. Januar 2012 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden durch die Schaffung eines Rahmens für eine Vergleichsmethode zur Berechnung kostenoptimaler Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Gebäudekomponenten.

<sup>4</sup> Leitlinien zur delegierten Verordnung (EU) Nr. 244/2012 der Kommission vom 16. Januar 2012 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden durch die Schaffung eines Rahmens für eine Vergleichsmethode zur Berechnung kostenoptimaler Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Gebäudekomponenten (2012/C 115/01).

<sup>5</sup> Richtlinie 2012/27/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur Energieeffizienz, zur Änderung der Richtlinien 2009/125/EG und 2010/30/EU und zur Aufhebung der Richtlinien 2004/8/EG und 2006/32/EG.

<sup>6</sup> [www.buildup.eu](http://www.buildup.eu), zuletzt aufgerufen am 20.08.2014

<sup>7</sup> [www.buildupskills.eu](http://www.buildupskills.eu), zuletzt aufgerufen am 20.08.2014

Republik Mazedonien sogenannte „National Roadmaps“ zur Erhöhung des Ausbildungsniveaus von Fachkräften für die Umsetzung von Energieeffizienz in Sanierung und Neubau erarbeitet wurden. Dies ist umso notwendiger, als einerseits die Zahl der Lehrlinge im Bereich Gewerbe und Handwerk seit den 1980er Jahren europaweit rückläufig ist und andererseits die ständig steigenden Anforderungen an die Fachkräfte durch die Grundausbildung oft nicht mehr abgedeckt werden können. Alle Projekte von BUILD UP Skills Pillar I sind unter [www.buildupskills.eu/national\\_projects](http://www.buildupskills.eu/national_projects) gelistet sowie deren Ergebnisse downloadbar.

In der überwiegenden Mehrzahl der teilnehmenden Staaten konnte festgestellt werden, dass die Themen Energieeffizienz und Erneuerbare Energien in den Lehrplänen der relevanten Ausbildungen zwar durchaus zu finden sind, es jedoch oft im Ermessen der Bildungseinrichtungen bzw. Lehrenden liegt, inwieweit diese Themen im Unterricht auch behandelt werden. Zudem sind die Weiterbildungsangebote im Bereich Energieeffizienz und Erneuerbare Energien oftmals für die betrachtete Zielgruppe recht unübersichtlich und kaum aufeinander abgestimmt.

Einheitliche europäische Qualitätsstandards der Bildungsangebote fehlen dabei ebenso wie Systeme zur europaweiten Vergleichbarkeit und Anrechenbarkeit der erworbenen Kompetenzen. Dies ist umso bemerkenswerter, als Bestrebungen dazu bereits anlässlich der Tagungen in Lissabon im Jahr 2000 und Barcelona 2002 existierten, im „Kopenhagen Prozess 2002“ und zahlreichen Konferenzen fortgeführt wurden und schließlich 2009 in die „Empfehlungen und Vorschläge zu einem europäischen Leistungspunktesystem für die berufliche Bildung (ECVET – European Credit system for Vocational Education and Training)“<sup>8</sup> mündeten (zu ECVET in Österreich siehe u.a. [www.ecvet-info.at](http://www.ecvet-info.at)).

Auch die Vorgaben des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQF)<sup>9</sup> und seiner nationalen Umsetzungen (NQR – Nationaler Qualifikationsrahmen) zielen eindeutig in Richtung Vergleichbarkeit und Transparenz. Entsprechende Aus- und Weiterbildungsangebote werden jedoch europaweit nur äußerst schleppend umgesetzt.

Weiters unterstützen auch europäische Normen zur Personenzertifizierung, beispielsweise nach ISO 17024, nicht nur die leichtere Vergleichbarkeit, sondern über die erforderlichen Rezertifizierungen auch die Aktualität und Qualität der erworbenen Kompetenzen und tragen damit letztlich sowohl zur

---

<sup>8</sup> 2009/C 155/02 - Empfehlungen des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2009 zur Einrichtung eines Europäischen Leistungspunktesystems für die Berufsbildung (ECVET).

<sup>9</sup> 2008/C 111/01 - Empfehlungen des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2008 zur Einrichtung des Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen.

Arbeitsplatzsicherheit als auch zur innereuropäischen Mobilität der Arbeitskräfte bei. Allerdings werden diese zukunftssträchtigen Werkzeuge von der Baubranche derzeit noch sehr zögerlich aufgegriffen.

Im Zuge der laufenden Phase BUILD UP Skills Pillar II sollen daher europaweit konkrete Aus- und Weiterbildungsangebote zur Umsetzung der o.a. Roadmaps entwickelt und angewendet werden.

Entsprechende relevante Entwicklungen werden gegen Ende der Projektlaufzeit in den vorliegenden Bericht aufgenommen.

## 2 Relevante europäische Entwicklungen

Die Bandbreite und Vielzahl ähnlicher Aktivitäten in Europa soll vor allem hinsichtlich der Relevanz für das österreichische Projekt BUILD UP Skills CrossCraft anhand von drei ausgewählten Beispielen – Deutschland, Ungarn und Schweiz – dargestellt werden.

Deutschland wurde gewählt, da es der wichtigste Handelspartner Österreichs ist und im Baubereich die am besten vergleichbaren Verhältnisse aufweist. Nicht zuletzt kamen von Deutschland auch wesentliche Anstöße zur Bewusstseinsbildung im Bereich Gebäudeenergieeffizienz und einschlägiger Ausbildungskonzepte.

Ungarn, weil es sich einerseits um ein Beispiel in Europa mit entsprechendem Arbeits-Migrationspotenzial handelt, andererseits jedoch auch um ein Land, das in kurzer Zeit große Schritte in Richtung höherer (Energie-)Standards unternommen hat.

Die Schweiz, weil dieses Land im Zentrum Europas traditionell eigenständige Wege geht, die in ihrer konsequenten Umsetzung – Stichwort 2000 Watt Gesellschaft – durchaus befruchtend für EU-Europa sein können.

Zuvor seien jedoch noch einige europäische Ausbildungsinitiativen im Bereich höchst energieeffizienten Bauens erwähnt:

Da europaweit bis vor rund sechs bis acht Jahren Aus- und Weiterbildungsangebote im Bereich des höchst energieeffizienten Bauens nahezu vollständig fehlten, waren es abgesehen von einzelnen Kursen für Planer meist Vor-Ort-Schulungen auf Baustellen, mittels derer neue Technologien – wie der Passivhausstandard – implementiert wurden.

Von 2008 bis 2011 wurden von Partnerorganisationen aus neun europäischen Ländern (Deutschland, Dänemark, England, Frankreich, Italien, Niederlande, Österreich, Slowakei, Tschechien) im Rahmen des EU Projekts CEPH (Certified European PassiveHouse Designer)<sup>10</sup> erstmals ein umfangreiches Weiterbildungskonzept mit „standardisierten“ Schulungsunterlagen für Passivhausplaner und -berater (PHPC) sowie für einen „Train the trainer“-Kurs zur Weiterqualifikation der Referenten (PHTC) entwickelt.

---

<sup>10</sup> <http://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/ceph>, zuletzt aufgerufen am 20.08.2014

Die weltweit mittlerweile 4.222 Absolventen des PHPC sind auf der Website des Passivhaus Instituts Darmstadt (PHI) gelistet<sup>11</sup>.

Seit rund zwei Jahren werden vom PHI bzw. seinen Lizenznehmer-Organisationen auch „Passivhaus-Handwerker-Kurse“ mit zurzeit weltweit 878 AbsolventInnen<sup>12</sup> angeboten, die sich interessanterweise gerade in Luxemburg mit 290 AbsolventInnen besonderer Beliebtheit erfreuen.

In Deutschland selbst gibt es zurzeit „nur“ 69 und in Österreich 47 AbsolventInnen – ausnahmslos westlich der Linie Kufstein-Lienz. Östlich davon scheint die „Sprache“ und das didaktische Konzept des „Handwerkerkurses“ zu sehr „planerlastig“ zu sein. Generell wird das Kurskonzept in Österreich, abgesehen von der Ebene der Vorarbeiter, von den ausführenden HandwerkerInnen nur bedingt angenommen.

Als Weiterentwicklung des PHI-Ansatzes wurde 2012–2013 im Rahmen des ETZ AT-HU Projektes PHCC – PassiveHouseCraftsmenCourse<sup>13</sup> in einer österreichisch-ungarischen Partnerschaft der europaweit erste Kurs für HandwerkerInnen im Bereich höchst Energie effizientes Bauen entwickelt, der über ein umfangreiches Arbeitshandbuch mit über 170 Seiten, Schulungsunterlagen in adäquater „Handwerker-Sprache“, ECVET-Vorbereitung und die Möglichkeit der Personenzertifizierung nach ISO 17024 verfügt. Der Großteil der 72 Unterrichtseinheiten findet dabei im Praxisunterricht anhand von 1:1 Modellen typischer Passivhausdetails und im Zuge von Baustellenbesuchen statt. Der auf dem EQR-Level 4 angesiedelte PHCC ist auch die Basis der Kursentwicklungen im gegenständlichen Projekt BUILD UP Skills CrossCraft.

Seit Dezember 2013 wird im Rahmen des Leonardo Da Vinci Projektes CERTCRAFT in Österreich, der Schweiz, Ungarn und Rumänien an der Ergänzung des PHCC um den Bereich Sanierung von Bestandsobjekten gearbeitet, wobei zahlreiche Synergien mit dem Projekt BUILD UP Skills CrossCraft erwartet werden.

---

<sup>11</sup> [www.passivhausplaner.eu](http://www.passivhausplaner.eu), zuletzt aufgerufen am 20.08.2014

<sup>12</sup> [www.passivhaus-handwerk.de](http://www.passivhaus-handwerk.de), zuletzt aufgerufen am 20.08.2014

<sup>13</sup> [www.phcc.info](http://www.phcc.info), zuletzt aufgerufen am 20.08.2014

## 2.1 Deutschland

### 2.1.1 Ausgangssituation

Seit über 20 Jahren nimmt Deutschland auf dem Gebiet des höchst energieeffizienten Bauens weltweit eine Spitzenposition ein. So haben 1991 die Entwicklung des Passivhausstandards und die Errichtung des weltweit ersten Passivhauses in Darmstadt-Kranichstein einen Meilenstein für die europäische Baubranche gesetzt.

Zwar wurden bereits schon zuvor „Sonnen-“, „Öko-“ und „Effizienz“-Häuser gebaut, jedoch begründete erst der Passivhausstandards die solide Basis für die darauf folgende rasante Entwicklung.

Waren die ersten Jahre noch von einem hohen Anteil an selbstgebauten oder maßgefertigten Komponenten geprägt, die naturgemäß teuer waren, so stieg die Baustoffindustrie bald ein. Heute sind klassische Passivhaus-Komponenten wie Dreischeibenverglasung, kontrollierte Wohnraumlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung oder Luft- und Winddichtigkeit längst Stand der Technik. Abgesehen von der erzielbaren massiven Energieeinsparung und dem dadurch verringerten CO<sub>2</sub>-Ausstoß, wesentlich größerer Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit zeichnen sich Passivhäuser durch eine deutlich höhere Planungs- und Ausführungsqualität aus – was sich langfristig in größerer Wertbeständigkeit und Zukunftssicherheit niederschlägt.

### 2.1.2 QUALERGY 2020 (BUILD UP Skills Pillar I)

Das Konsortium des von November 2011 bis April 2013 dauernden Projekts setzte sich aus dem Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH, Konsortialführer), dem Forschungsinstitut für Berufsbildung im Handwerk (FBH), dem Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik (HPI), der Deutschen Energieagentur (dena), dem Zentralverband des Deutschen Baugewerbes (ZDB) und dem Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) zusammen.

Um das eigentliche Projektkonsortium wurde „zwiebelschalenartig“ eine sogenannte nationale Qualifikationsplattform aufgebaut. Sie umfasste die relevanten Akteure aus den Bereichen Erneuerbare Energien und Energieeffizienz sowie die relevanten gesellschaftlichen Gruppen.

Der im Projekt QUALERGY 2020 erarbeitete nationale Plan wurde von 43 maßgeblichen Institutionen unterzeichnet und der Endbericht „Nationaler Qualifizierungsfahrplan für am Bau Beschäftigte in Deutschland“ (86 Seiten) ist unter [www.bauinitiative.de](http://www.bauinitiative.de) abrufbar.

## Projektergebnisse

Die Status quo-Analyse hat gezeigt, dass für die Erreichung der klima- und energiepolitischen Ziele im Gebäudebereich erhebliche Mehrinvestitionen erforderlich sind. Demnach müssen im Zeitraum von 2014 bis 2020 in Deutschland jährlich 23,6 Mrd. Euro zusätzlich zum bestehenden Volumen in die energetische Sanierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden investiert werden, um den Energieverbrauch des Gebäudesektors, wie von der Kommission gefordert, um 20 Prozent zu senken.

Dies hat erhebliche Auswirkungen auf die Nachfrage nach qualifizierten Arbeitskräften. Von 2014 bis 2020 sind zusätzlich ca. 90.000 qualifizierte Fachkräfte in den für die Ausführung von Bauleistungen zur energetischen Sanierung relevanten Berufen erforderlich, um die Mehrinvestitionen umsetzen zu können.

Dabei hat die Analyse gezeigt, dass es trotz der o.a. Mehrnachfrage im Betrachtungszeitraum bis 2020 rein rechnerisch nicht zu bundesweiten Fachkräftengpässen für qualifiziertes Baupersonal kommen wird, weil auch im Jahr 2020 ein leichtes Überangebot an Baubeschäftigten bestehen wird. Lediglich in einzelnen Regionen und in einzelnen Berufsfeldern wie Elektro-, Metall- und Anlagenbau, Blechkonstruktion, Installation und Montage ist schon vor 2020 mit Fachkräftengpässen zu rechnen.

Darüber hinaus ist absehbar, dass sich ab dem Jahr 2021 auch bundesweit ein Fachkräftemangel am Bau einstellen wird, wenn die energetischen Sanierungsaktivitäten auf dem hohen Niveau fortgesetzt bzw. sogar noch gesteigert werden müssen, während die „Baby-Boomer-Generation“ in den Ruhestand tritt und der demographische Wandel immer stärker das Fachkräfteangebot sinken lässt. Die entstehende Schere zwischen demographisch bedingt sinkendem Fachkräfteangebot und kontinuierlich hohem Arbeitskräftebedarf am Bau wird sich bis 2030 immer weiter öffnen.

Die aus o.a. Gründen erforderlichen Qualifikationsbündel sind an sich in den Ausbildungs- und Meisterprüfungsordnungen der betrachteten Berufe breit verankert und die relevanten Technologien und Prozesse weitgehend abgedeckt. Existierende Lücken in den Ausbildungsordnungen werden durch die Meisterfortbildungen geschlossen. Des Weiteren besteht in Deutschland ein sehr umfassendes Fort- und Weiterbildungssystem für Baubeschäftigte. Alleine für die Bereiche Energieeffizienz und Erneuerbare Energien standen im Jahr 2011 in Handwerk und Industrie (ohne Meisterfortbildungen) 315 Weiterbildungsangebote zur Verfügung.

Trotz des schon hohen Bildungsstandards der am Bau Beschäftigten in Deutschland und der in den letzten Jahren auf den Weg gebrachten Verbesserungen bleiben somit Qualifizierungslücken, die es zu schließen gilt:

Abgesehen von dem ab 2020 bundesweit zu erwartenden Fachkräftemangel am Bau – für den Fall der Fortführung der energetischen Sanierungsaktivitäten auf höherem Niveau – sind dies insbesondere der Blick auf die Schnittstellen zu anderen Gewerken, der Mangel an prozessübergreifendem Denken und umfassendem Verständnis vom „Haus als System“.

Bestehende Qualifikationsfrüherkennungsinstrumente werden bislang nicht kontinuierlich und vernetzt genutzt, um stetig zunehmende Anforderungen in den Fortbildungen zu berücksichtigen.

Die Anzahl der TeilnehmerInnen an den Weiterbildungskursen ist insgesamt niedrig und in den letzten drei Jahren kontinuierlich gesunken.

Die Weiterbildungen sind oftmals unübersichtlich oder/und für die Zielgruppen außerhalb der Kammergrenzen nicht bekannt. Bestehende Datenbanken werden nicht hinreichend genutzt, was unter anderem daran liegen kann, dass sie nicht entsprechend den Bedürfnissen der Zielgruppen ausgestaltet sind.

Im Rahmen des Strategieprozesses wurden insgesamt 40 Maßnahmenvorschläge entwickelt, in 26 konkrete Aktionen „gegossen“ und mit den dafür geplanten Schritten unter Einbeziehung der einschränkenden Faktoren, den umsetzenden Institutionen und einem geplanten Umsetzungszeitraum versehen. Dabei wurden die Aktionen nach ihren Umsetzungsprioritäten in drei Blöcke unterteilt:

- Maßnahmen und Aktionen mit hoher Umsetzungspriorität, für die eine Umsetzung unter Pillar II der BUILD UP-Skills-Initiative vorgesehen ist.
- Maßnahmen und Aktionen mit hoher Umsetzungspriorität, die nicht unter Pillar II umgesetzt werden sollen.
- Maßnahmen und Aktionen mit mittlerer bis niedriger Umsetzungspriorität.

### 2.1.3 QUALITRAIN (BUILD UP Skills Pillar II)

Die geleistete Grundlagenarbeit aus QUALERGY 2020 wird von November 2013 bis Juni 2016 im Rahmen von BUILD UP Skills Pillar II, mit dem Nachfolgeprojekt QUALITRAIN fortgesetzt. In diesem Projekt geht es weniger um die Entwicklung neuer Qualifizierungsmaßnahmen, da in Deutschland ein gut funktionierendes System der dualen Erstausbildung etabliert ist und ein sehr umfangreiches System an Fort- und Weiterbildungen existiert.

Die Aktionen in Pillar II sind so angelegt, dass sie die gegebenen Systeme strategisch unterstützen und stärken sowie die Multiplikatoren im System ansprechen. Die Etablierung von Personalentwicklungskonzepten in KMU des Baugewerbes, die Einrichtung eines Qualifikationsfrüherkennungssystems, eine zielgruppen- und marktorientierte Weiterbildungsdatenbank und regionale multiplizierbare Weiterbildungstagungen für Auszubildende (train the trainer) sind u.a. geeignete Instrumente zur Lösung eines der größten Probleme des energieeffizienten Sanierens und Bauens in Deutschland: der Schnittstellenproblematik und dem mangelnden Verständnis vom „Haus als System“.

Zur Umsetzung dieses strategischen Ansatzes sollte die etablierte und gut funktionierende Nationale Qualifikationsplattform fortgeführt und an der Weiterentwicklung des deutschen Qualifikationssystems für die am Bau Beschäftigten beteiligt werden.

## 2.2 Ungarn

### 2.2.1 Ausgangssituation

In Ungarn gibt es einige Gruppierungen, die sich aktiv mit der Umsetzung westlicher Gebäudestandards befassen. Interessant in diesem Zusammenhang ist die Tatsache, dass der Prozentsatz an PHI-zertifizierten Passivhäusern in Ungarn um ein Vielfaches höher ist als beispielsweise in Österreich, dem Weltmarktführer in Bezug auf die Passivhausdichte pro Einwohner. Während es in Österreich geschätzte 14.000 Passivhauswohneinheiten gibt, wovon rund 100 zertifiziert sind, gibt es in Ungarn zwar nur rund 50 Passivhäuser, wovon jedoch rund die Hälfte zertifiziert ist.

Dieser Umstand, aber auch die Teilnahme an zahlreichen EU-Programmen deutet darauf hin, dass in Ungarn einige „Umwege“ übersprungen werden und man gleich auf hohem Niveau einsteigt sowie dieses auch konsequent umsetzt. Dies wird auch im Projekt CERTCRAFT deutlich, bei welchem zwei ungarische Partnerorganisationen mitarbeiten.

### 2.2.2 BUSH<sup>14</sup> (BUILD UP Skills Pillar I)

Das Projekt BUSH wurde von ÉMI Non-Profit Limited Liability Company for Quality Control and Innovation in Building geleitet, Ungarns größter, 1963 gegründeter Organisation für Gebäude- und Materialinspektion, Zertifizierung und Innovation, die eng mit Regierungseinrichtungen, Universitäten und Forschungseinrichtungen im ganzen Land zusammenarbeitet.

---

<sup>14</sup> [www.bush.hu](http://www.bush.hu), zuletzt aufgerufen am 20.08.2014

Weiters bestand das Konsortium aus einem Energieverein, einer Gesellschaft für nachhaltige Gebäude, der Kühl- und Klimagerätevereinigung, der ungarischen Immobilienvereinigung, der Haustechnikvereinigung, der Wärmepumpenvereinigung, der ungarischen Passivhausvereinigung, der Szent István Universität / Abteilung Umwelt- und Gebäudetechnik und der ungarischen Contractor-Vereinigung.

Wie in den anderen teilnehmenden Ländern auch, war es im ungarischen Projekt oberstes Ziel, alle relevanten Stakeholder des Landes in den Strategieprozess einzubinden.

Im Rahmen des Status-quo-Berichts wurden aufgrund von 218 Ergebnissen von Fragebögen, 30 Interviews, 3 Diskussionsrunden, 2 Konferenzen und zahlreichen Gesprächen mit Stakeholdern 30 Umsetzungsmaßnahmen im Bereich Gebäude und berufliche Aus- und Weiterbildung identifiziert, die im Rahmen der National Roadmap ausgearbeitet und den Entscheidungsträgern aus Politik und Wirtschaft zur Verfügung gestellt wurden.

Der ungarische Status-quo-Bericht sowie die nationale Roadmap stehen unter [www.bush.hu](http://www.bush.hu) zum Download zur Verfügung.

## 2.3 Schweiz

### 2.3.1 Ausgangssituation

Die Schweiz spielt im gegenständlichen Bereich vor allem durch das konsequente Beschreiten eines sehr innovativen und engagierten ganzheitlichen Ansatzes zur Lösung des Energieproblems eine wichtige Rolle ein.

Während die Europäische Kommission unter dem Einfluss zahlreicher „interessierter Kreise“ nur relativ kleine Schritte in Richtung größerer Energieeffizienz mit langen Umsetzungs- und Übergangsfristen unternimmt, geht man in der Schweiz weit über die europäischen Ziele hinaus und verfolgt den beschlossenen Weg äußerst konsequent.

Nach der Entwicklung des Minergie Standards (s.u.) – im Laufe der Zeit ergänzt um MinergieP und MinergieEco – ist nun die Ausweitung des Effizienzgedankens auf die gesamte Gesellschaft das erklärte Ziel.

Nachdem sich ganze Kommunen wie Zürich, Bern und Genf verpflichtet haben, bis 2050 die 2000 Watt Gesellschaft umzusetzen, erfolgt ein regelrechter Innovationsschub auf allen Ebenen, nicht zuletzt auch auf dem Gebiet der Lebenszykluskosten.

Im Ausbildungsbereich hat man mit Minergie-Kursen auf Planer-Ebene schon viel erreicht, auf Handwerker-Ebene wird zur Zeit im Rahmen des Projekts CERTCRAFT und auf Basis des PHCC-Kurskonzeptes an der Entwicklung von Ausbildungsunterlagen für Minergie-Handwerker gearbeitet.

Obwohl die Schweiz nicht an der BUILD UP Skills Initiative teilnimmt, ist sie über verschiedene Förderprogramme am europäischen Prozess des Innovations- und Wissenstransfers beteiligt.

### 2.3.2 Nationale Initiativen

#### **MINERGIE<sup>15</sup>**

Der MINERGIE-Standard (vergleichbar mit „Niedrigenergiestandard“) ist ein freiwilliger Baustandard, der den rationellen Energieeinsatz und die breite Nutzung erneuerbarer Energien bei gleichzeitiger Verbesserung der Lebensqualität, Sicherung der Konkurrenzfähigkeit und Senkung der Umweltbelastung ermöglicht. Folgende Anforderungen müssen folgend dem MINERGIE-Standard eingehalten werden:

- Primäranforderung an die Gebäudehülle, Ganzjährig kontrollierbarer Luftwechsel
- MINERGIE-Grenzwert (gewichtete Energiekennzahl)
- Nachweis über den thermischen Komfort im Sommer
- Zusatzanforderungen, je nach Gebäudekategorie betreffend Beleuchtung, gewerbliche Kälte und Wärmeerzeugung
- Begrenzung der Mehrkosten gegenüber konventionellen Vergleichsobjekten auf maximal 10%.

Bei MINERGIE wird das Ziel als Grenzwert im Energieverbrauch definiert. Die Wege dazu sind vielfältig. Wichtig ist, dass das ganze Gebäude (Gebäudehülle inkl. Haustechnik) als integrales System betrachtet wird.

Bei der Haustechnik (Heizung, Lüftung und Warmwasseraufbereitung) sind weniger Additionen, sondern sinnvolle Kombinationen gefragt. In MINERGIE-Gebäuden mit minimalem Heizenergieverbrauch spielt der Energieträger für die Heizung eine untergeordnete Rolle. Der Warmwasserverbrauch dagegen wird in der Energiebilanz verhältnismäßig wichtig. Lösungen mit erneuerbaren Energien (z.B. Sonnenkollektoren) bieten sich hierbei an.

---

<sup>15</sup> [www.minergie.ch](http://www.minergie.ch), zuletzt aufgerufen am 20.08.2014

## **MINERGIE-P**

Der Standard MINERGIE-P (vergleichbar mit „Niedrigstenergiestandard“) bezeichnet und qualifiziert Bauten, die einen noch niedrigeren Energieverbrauch als MINERGIE anstreben. MINERGIE-P bedingt ein eigenständiges, am niedrigen Energieverbrauch orientiertes Gebäudekonzept. Als ungenügend erweist sich hierbei der Versuch, ein MINERGIE-Haus lediglich mit einer zusätzlichen Wärmedämmschicht einzupacken. Ein Haus, das den sehr strengen Anforderungen von MINERGIE-P genügen soll, muss als Gesamtsystem und in allen seinen Teilen konsequent auf dieses Ziel hin geplant, gebaut und im Betrieb optimiert werden.

Der Standard MINERGIE-P stellt hohe Anforderungen an das Komfortangebot und an die Wirtschaftlichkeit. Zum erforderlichen Komfort gehört auch eine gute und einfache Bedienbarkeit des Gebäudes bzw. der gebäudetechnischen Einrichtungen.

## **MINERGIE-A**

Mit dem neuen Standard MINERGIE-A (vergleichbar („Plusenergiestandard) nimmt der Verein MINERGIE eine Entwicklung vorweg, die durch die Richtlinie 2010/31 der Europäischen Union zusätzlich an Fahrt gewonnen hat. Mit dem Dekret verpflichtet die EU ihre Mitgliedstaaten, bis 2020 Vorgaben für den Energiebedarf von Neubauten „bei fast Null“ anzusetzen. Bis in zehn Jahren sollen in der EU nur noch „Nearly Zero-Energy Buildings“ (NZEB) gebaut werden. Mit dem Standard MINERGIE-A gehen die Anforderungen in der Schweiz noch einen Schritt weiter, indem eine gänzliche Deckung des Restbedarfs durch erneuerbare Energien Teil der Anforderungen ist.

Ganz neu sind derartige Hauskonzepte, zumindest für die Fachwelt, nicht. Einem größeren Kreis bekannt sein dürften die Nullenergiehäuser in Wädenswil oder auch das Nullenergiehaus an der Heureka auf der Zürcher Allmend. Schließlich verbrauchen in der Schweiz eine ganze Reihe von Privathäusern derzeit bereits in ihrer Bilanz keine Energie für Raumheizung, Lüfterneuerung und Wassererwärmung. Das Know-how für die Planung und den Bau von Nullenergiehäusern ist also vorhanden. Mit der Standardisierung ermöglicht der Verein MINERGIE aber klare begriffliche Festlegungen sowie eine systematische Bewertung dieser umweltfreundlichen Bauweise.

## **MINERGIE-ECO / MINERGIE-P-ECO / MINERGIE-A-ECO**

Aufbauend auf dem bewährten System ist in Kooperation der Vereine MINERGIE und eco-bau das Verfahren von MINERGIE-ECO weiter entwickelt worden. Die Erneuerung hierbei ist, dass nicht nur Neubauten, sondern auch modernisierten Gebäuden das Zertifikat MINERGIE-ECO verliehen werden

kann. Aufgrund bewährter Planungswerkzeuge erlaubt MINERGIE-ECO neben der Möglichkeit, ein nachhaltiges Gebäude zu planen und zu optimieren, auch einen einfachen und reibungslosen Zertifizierungsablauf.

Das neue Nachweisverfahren von MINERGIE-ECO ist für Verwaltungsbauten, Schulen und Wohnhäuser anwendbar. Für kleine Wohnbauten mit maximal 500 m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche kann auch das vereinfachte, bisherige Verfahren angewendet werden.

### **2000 Watt Gesellschaft<sup>16</sup>**

Die 2000-Watt-Gesellschaft steht für eine nachhaltige und gerechte Gesellschaft. Jeder heute und in der Zukunft lebende Mensch hat Anrecht auf gleich viel Energie. Dies gilt sowohl für Menschen der verschiedenen Länder als auch der kommenden Generationen. 2000 Watt Primärenergie entsprechen nach heutigen Kenntnissen dem aktuellen Welt-Durchschnitts-Energieverbrauch pro Erdenbürger und stehen weltweit nachhaltig zur Verfügung. Die damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen sollten 1 Tonne pro Person und Jahr nicht übersteigen, weil sich sonst das Klima drastisch verändert.

In einem intelligent aufgebauten Energieversorgungssystem und mit dem nötigen Bewusstsein reichen 2.000 Watt pro Person aus, um in Wohlstand und mit hoher Qualität zu leben. "2.000 Watt pro Person" könnte daher auch als Weltformel bezeichnet werden. 2012 betrug der Verbrauch in Europa jedoch rund 6.500, in den USA rund 12.000 und in Hong Kong rund 4.500 Watt/Person – bei annähernd gleich hohem Human Development Index (HDI).

Das Bilanzierungskonzept der 2000 Watt Gesellschaft legt die Methodik für die Bilanzierung des Energiebedarfs von Ländern, Kantonen, Städten und Gemeinden fest. Weitere Methoden ermöglichen die Bilanzierung und Bewertung für Areale, Gebäude und Einzelpersonen.

---

<sup>16</sup> [www.2000watt.ch](http://www.2000watt.ch), zuletzt aufgerufen am 20.08.2014



# Projektkonsortium



Unterstützt durch:



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Publikation liegt bei den AutorInnen. Sie gibt nicht unbedingt die Meinung der Europäischen Union wieder. Weder die EACI noch die Europäische Kommission übernehmen Verantwortung für jegliche Verwendung der darin enthaltenen Informationen.



[www.buildupskills-crosscraft.at](http://www.buildupskills-crosscraft.at)