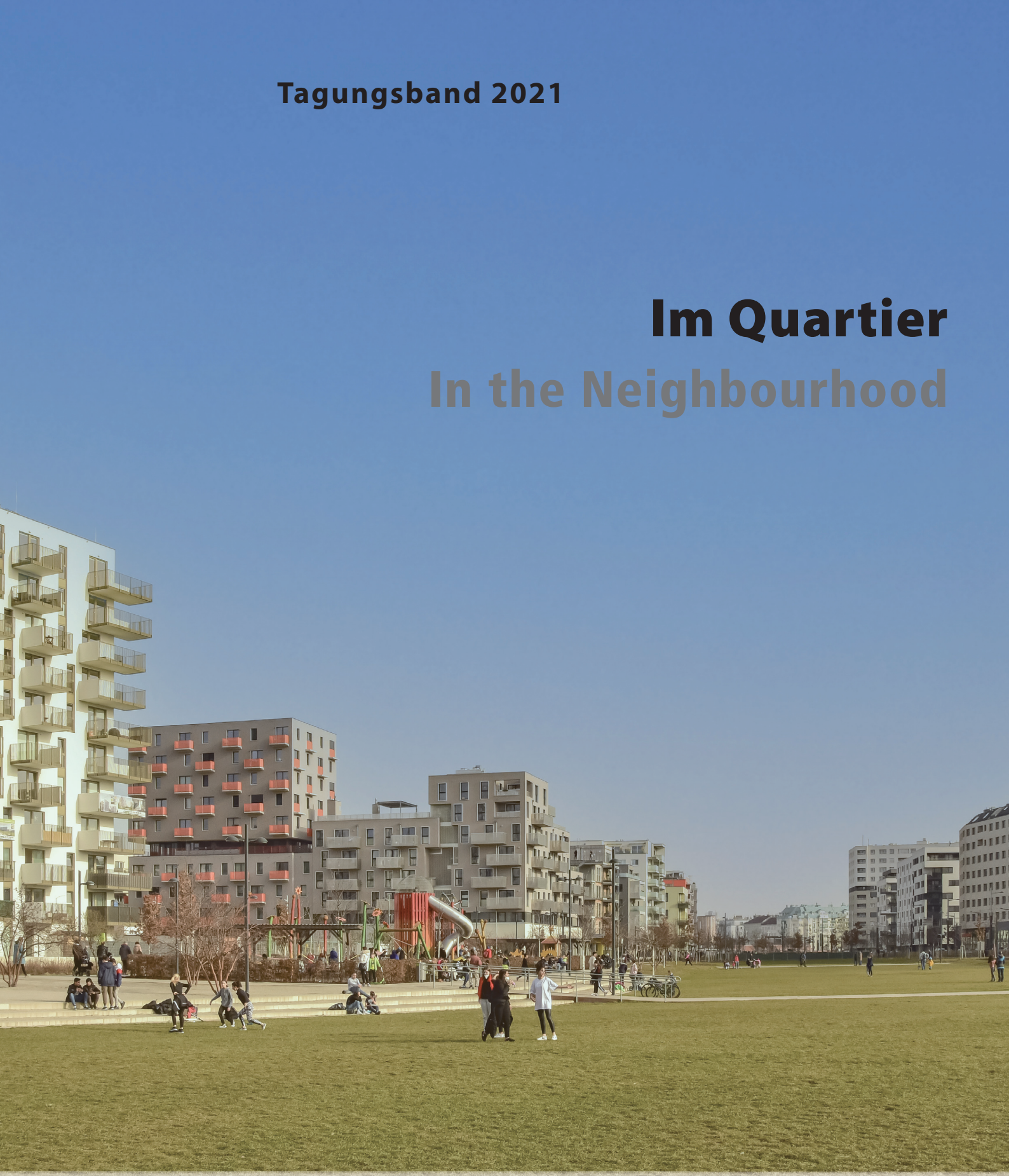
Tagungsband 2021

Im Quartier

In the Neighbourhood



BauZ!

Wiener Kongress für zukunftsfähiges Bauen

Vienna Congress on Sustainable Building

IBO Verlag

Eine Veranstaltung von:

IBO – Österreichisches Institut
für Baubiologie und -ökologie
1090 Wien, Alserbachstraße 5/8
fon: +43 (1)319 20 05 0
email: kongress@ibo.at
www.ibo.at

Förderer / Public Sponsors

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

FFG Forschung wirkt.

klimaaktiv

Technische Unterstützung / Technical Support

Klejna MEDIENTECHNIK sound | light | media

Sponsoren / Sponsors

WKO FACHVERBAND STEINE-KERAMIK

BAU!MASSIV!

wirtschafts agentur wien

Für die Stadt Wien

EFRE Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.

FACHVERBAND HOLZINDUSTRIE ÖSTERREICH

eco plus

bau.energie.umwelt cluster niederösterreich

EFRE Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.

baubook Die Datenbank für ökologisches Bauen & Sanieren

Kooperationspartner / Cooperation Partners

WKO AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA

go international WKO bmwfj

TU WIEN TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN

acr austrian cooperative research

FH University of Applied Sciences TECHNIKUM WIEN

KOMPETENZTEAM FÜR LEBENSWERTE PLUSENERGIEQUARTIERE

BUSINESS FINLAND

Freunde / Friends

natureplus.org natürlich nachhaltig bauen

Canada

SPEKTRUM BAUPHYSIK & BAUÖKOLOGIE

INNEN RAUM ANALYTIK

innovative gebäude PLATTFORM NETZWERK KNOW-HOW

ÖGNB Österreichische Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen

ÖSTERREICHISCHES ÖKOLOGIE INSTITUT für angewandte Umweltforschung

Tagungsband

Im Quartier
In the Neighbourhood

BauZ! | Wiener Kongress für zukunftsfähiges Bauen
Vienna Congress on Sustainable Building

Internationaler Kongress, 24.–25. März 2021

IBO Verlag

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt.
Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

Die Inhalte der Referate stellen ausnahmslos die persönliche Meinung der ReferentInnen dar. Eine Instituts-Meinung oder -Empfehlung kann nicht zwingend abgeleitet werden. Der Herausgeber weist darauf hin, dass bei Drucklegung dieses Tagungsbandes nicht alle Beiträge vorlagen. Für die Inhalte und die Bildrechte zeichnen die jeweiligen Verfassenden verantwortlich.

© 2021 IBO Verlag, Wien

Redaktion & Lektorat: Gudrun Dorninger, Tobias Waltjen, IBO
Grafik, Layout & Gestaltung: Gerhard Enzenberger, IBO
Umschlagsbild: Enzberg

ISBN 978-3-900403-52-2

Preface

Foto ©: BMK/Cajetan Perwein

All climate and energy strategies come to the same conclusion: both rural and urban areas must be made more climatefriendly, and land as a limited resource must be used more efficiently and sustainably than before. Furthermore, it is important to see the "big picture" and at the same time to use the available space (open spaces as well as existing buildings), energy and raw materials moderately and to fulfil community and social requirements.

In its government program, the Austrian federal government has set itself the ambitious goal of achieving climate neutrality in Austria by 2040. The way we construct and refurbish buildings and entire neighbourhoods with this objective in mind creates new technological challenges and calls for integrated, crosssystem solutions. Research and innovation can play a decisive role in this process.

National research programs such as "City of the Future" show that the path from research to implementation can be significantly accelerated by research and demonstration projects. Within just a few years, we have managed to push ahead with the development of plus-energy districts in addition to the passive house and the plus-energy house. Thanks to innovation measures and the implementation of bold solutions, we are in a position to make a significant contribution to the development of climate-neutral cities of the future.

The "klima**aktiv**-Standard für Siedlungen und Quartiere" quality standard has been developed for the successful implementation of comprehensive ecological building projects at the neighborhood level and the related support of decisionmakers, planners and stakeholders. This standard verifies and ensures the sustainability of larger building projects with a special focus on climate compatibility and quality of life.

In addition to a mix of functions, moderate density and infrastructure, a sustainable energy and heating concept is an important building block for ecological settlement and neighborhood development. The federal government is currently working together with the provinces on the Austrian heating strategy to make the building and heating sector fit for the future. On the one hand, the replacement of fossil fuels by renewable energy sources plays a major role. On the other hand, the reduction of energy consumption in buildings is an essential prerequisite for a decarbonized heating future.

For many years, BauZ! has been an important platform for discussing socially, scientifically and ecologically topical issues in the field of sustainable construction. We are once again pleased to be able to support this important exchange of valuable know-how. In this spirit, I once more wish "BauZ! 2021" a lot of success!

Let's shape our climate-neutral future together!

Leonore Gewessler

Federal Minister for Climate Action, Environment, Energy, Mobility, Innovation and Technology

Vorwort

Sämtliche Klima- und Energiestrategien kommen zum selben Schluss: Sowohl der ländliche wie auch der urbane Raum müssen klimafreundlicher gestaltet werden und Flächen als begrenzte Ressource sind effizienter und nachhaltiger als bisher zu nutzen. Es gilt darüber hinaus, das „große Ganze" zu sehen und gleichzeitig mit den uns zur Verfügung stehenden Flächen (Freiflächen wie auch bestehende Gebäude), Energie und Rohstoffen maßvoll umzugehen sowie gemeinschaftliche und soziale Anforderungen zu erfüllen.

Die österreichische Bundesregierung hat sich in ihrem Regierungsprogramm das ambitionierte Ziel gesetzt, bis 2040 Klimaneutralität in Österreich zu erreichen. Die Art und Weise, wie wir Gebäude und ganze Quartiere unter dieser Zielsetzung errichten und sanieren, stellt uns vor neuen technologischen Herausforderungen und verlangt nach integrierten, systemübergreifenden Lösungen. Forschung und Innovation können dabei eine entscheidende Rolle spielen.

Nationale Forschungsprogramme wie „Stadt der Zukunft" zeigen, dass der Weg von der Forschung zur Umsetzung durch Forschungs- und Demonstrationsprojekte maßgeblich beschleunigt werden kann. Innerhalb weniger Jahren haben wir es geschafft, neben dem Passivhaus und dem Plus-Energie-Haus die Entwicklung von Plus-Energie-Quartieren voranzutreiben. Wir sind Dank der Innovationsmaßnahmen und der Umsetzung mutiger Lösungen in der Lage einen wesentlichen Beitrag für die Entwicklung klimaneutraler Städte der Zukunft zu schaffen.

Zur erfolgreichen Umsetzung von umfassenden ökologischen Bauvorhaben auf Quartiersebene und diesbezüglicher Unterstützung von Entscheidungsträgerinnen und -träger, Planer und Akteurinnen und Akteure, wurde der Qualitätsstandard „klima**aktiv**-Standard für Siedlungen und Quartiere" entwickelt. Dieser weist die Nachhaltigkeit von größeren Bauvorhaben mit besonderem Fokus auf Klimaverträglichkeit und Lebensqualität nach und stellt diese sicher.

Ein wichtiger Baustein für die ökologische Siedlungs- und Quartiersentwicklung ist neben der Funktionsmischung, maßvollen Dichte und Infrastruktur ein nachhaltiges Energie- und Wärmekonzept. Derzeit wird vom Bund gemeinsam mit den Bundesländern an der österreichischen Wärmestrategie gearbeitet, um den Gebäude- und Wärmebereich zukunftsfit zu machen. Dabei spielt einerseits der Ersatz fossiler durch erneuerbare Energieträger eine große Rolle. Anderseits ist die Reduktion des Energieverbrauchs in Gebäuden eine wesentliche Voraussetzung für eine dekarbonisierte Wärmezukunft.

Die BauZ! ist seit vielen Jahren eine wichtige Plattform zur Diskussion gesellschaftlich, wissenschaftlich und ökologisch aktueller Fragestellungen im Bereich des Nachhaltigen Bauens. Wir freuen uns wieder, diesen wichtigen Austausch wertvollen Wissens unterstützen zu können. In diesem Sinne wünsche ich der „BauZ! 2021" wieder viel Erfolg!

Lassen Sie uns unsere klimaneutrale Zukunft gemeinsam gestalten!

Leonore Gewessler

Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Preface

Totally different circumstances under pandemics conditions: a congress that is held on computer screens!

A new partner. After many years of cooperation with Messe Wien in the framework of the Bauen & Energie trade fair, that has meanwhile been discontinued, we have now embarked on cooperation with the "Future of Building" B2B event of Advantage Austria, the Foreign Trade Office of the Federal Austrian Economic Chamber that has already supported the BauZ! Congress as a cooperation partner before by way of delegations.

In the neighborhood. A new topic – or has it been on the agenda before? Not in this way, shape or form. As of yet, reference has – maybe – been made to "redensification". This time, the spotlight is on the space between buildings. The exterior walls of the buildings are the interior walls of the city and of the village. Do they constitute spaces in which people like to dwell? Are they spaces giving you reason and cause to dwell? As a child, a juvenile, an elderly person, a trade professional, a customer, a local resident, a tourist, a man (the male grammatical form thereby being always addressed) in all cases? This is a tall order in terms of what we expect from facades, walls and fences that have been designed to make a good impression only on their own behalf, especially since the 20th century!

Contemporary buildings now generate energy at the facade and on the roofs. They generate more energy than is used in the building: plus-energy buildings. Yet only viewed over the course of a year, and not at every moment. And this is where the neighborhood comes in again. Energy that is currently not required can not only be stored, but also exchanged with other buildings in the neighborhood. Plus-energy buildings engage in Integrated Energy: the sectors of electricity, heat (or cold) supply, traffic/transport and industry are coupled. Neighborhoods are accordingly provided with a new infrastructure of energy generation, storage and demand-oriented distribution between buildings. The hitherto central energy supply system takes on a new and fairly complex role: i.e. in the form of buffering.

A third topic on the agenda is low-tech! Low-tech means that simple solutions are sought after. Simple in terms of the production of construction materials and structures. While at the same time being durable yet easily removable in the case of building alterations and demolition as well as easy to prepare for new use or to return to the natural cycle. And what applies to construction materials and structures also applies to built spaces and the entire building: easy to provide with natural lighting, easy to ventilate due to sufficiently large volumes of space, and easy to keep within a comfortable temperature range thanks to insulation and storage masses.

We would like to extend our gratitude for the generous sponsorship provided by the Federal Austrian Ministry of Climate Action, the Austrian Association for Building Materials and Ceramic Industries and the Association of the Austrian Wood Industries, the Bau.Energie.Umweltcluster Lower Austria and the Vienna Business Agency as well as Advantage Austria.

Dr. Tobias Waltjen

IBO – Austrian Institute for Healthy and Ecological Building

Vorwort

Gänzlich andere Voraussetzungen unter Pandemiebedingungen: Ein Kongress, der auf Computerbildschirmen stattfindet!

Ein neuer Partner. Nach vielen Jahren Kooperation mit der Messe Wien im Rahmen der Messe Bauen & Energie, die nun nicht mehr abgehalten wird, jetzt die Kooperation mit dem B2B-Event „Future of Building" der WKO Außenwirtschaft, die als Kooperationspartnerin schon zuvor den BauZ! Kongress mit Delegationen unterstützt hatte.

Im Quartier. Ein neues Thema, oder hat es das schon einmal gegeben? So nicht. Bisher hieß es vielleicht „Nachverdichten". Diesmal steht der Raum zwischen den Gebäuden im Zentrum der Aufmerksamkeit. Die Außenwände der Gebäude sind die Innenwände der Stadt und des Dorfes. Sind das Räume, in denen man sich gerne aufhält? Wo es Grund und Anlass gibt zu verweilen? Als Kind, als Jugendliche, als alter Mensch, als Gewerbetreibende, als Kundin, als Anwohnerin, als Touristin, als mitgemeinter Mann in allen Fällen? Keine kleine Anforderung an Fassaden, Mauern und Zäune, die bisher, speziell seit dem 20 Jh., nur für sich selbst einen guten Eindruck machen sollten!

Zeitgemäße Gebäude gewinnen jetzt Energie an der Fassade und auf den Dächern. Sie gewinnen mehr Energie, als im Gebäude verbraucht wird: Plusenergiegebäude. Allerdings nur übers Jahr gesehen, nicht in jedem Augenblick. Und hier kommt wieder das Quartier ins Spiel. Momentan nicht benötigte Energie kann nicht nur gespeichert, sondern auch mit anderen Gebäuden im Quartier ausgetauscht werden. Plusenergie-Quartiere betreiben Sektorkopplung: gekoppelt werden die Sektoren Elektrizität, Wärmeversorgung (bzw. Kälte), Verkehr und Industrie. Quartiere bekommen also eine neue Infrastruktur aus Energiegewinnung, Speicherung und bedarfsgerechter Verteilung zwischen Gebäuden. Die bisherige zentrale Energieversorgung erhält eine neue und nicht einfache Rolle: als Pufferung.

Ein drittes Thema ist Low-tech! Low-tech bedeutet, dass einfache Lösungen gesucht werden. Einfach die Herstellung der Baustoffe, einfach die Konstruktionen, haltbar, aber einfach zu lösen bei Umbauten und beim Rückbau, einfach für eine neue Nutzung zuzubereiten oder in den Naturkreislauf zurückzuführen. Und wie Baustoffe und Konstruktionen, so die gebauten Räume und das ganze Gebäude: Einfach natürlich zu belichten, einfach zu belüften dank ausreichend großer Raumvolumina, einfach in einem komfortablen Temperaturbereich zu halten, dank Dämmung und Speichermassen.

Wir danken den großzügigen Förderungen durch das Bundesministerium für Klimaschutz (BMK), den Fachverband Steine-Keramik und den Fachverband Holzindustrie Österreich, den Bau.Energie. Umweltcluster Niederösterreich und die Wirtschaftsagentur Wien, sowie die WKO Außenwirtschaft.

Dr. Tobias Waltjen

IBO – Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie

Inhaltsverzeichnis | Table of contents

Comparative approaches to legislation relating to nZEB, The Scottish Approach
Richard Hands, FBN Passivhaus Ltd Glasgow 1

Home-based work: a new theme for Liveable Neighbourhoods?
Frances Holliss, London Metropolitan University 5

50 Grüne Häuser – Entwicklung und Umsetzung des BeRTA-Grünfassadensystems in Wien
50 green buildings – Development and implementation of the BeRTA-green facade system in Vienna
Susanne Lins, tatwort Nachhaltige Projekte GmbH 9

"Big Pictures" als Planungsansatz für integrale nachhaltige Bauprojekte und -quartiere
"Big Pictures" as a planning approach for integral sustainable building projects and -quarters
Karin Stieldorf, TU Wien 14

Lebenswerte Plusenergiequartiere aus Sicht der NutzerInnen und der Klimaneutralität
Livable plus-energy quarters from the viewpoint of user experience and climate neutrality
Daniel Bell, Simon Schneider, Marius Cermak; FH Technikum, Wien 21

Six lessons learned by considering social sustainability in plus-energy neighbourhoods
Viktor Bukovszki, Rebeka Balázs, Clara Mafé, András Reit; ABUD Kft Budapest 26

Plus-Energie Melk: Erfahrungen bei der Sondierung von Plus-Energie Arealen
Plus-Energie Melk: Experiences in the exploration of Plus-Energie areas
Gerhard Hofer, Margot Grim-Schlink, Alina Stipsits, e7 energy innovation & engineering (e7)
Peter Haftner, Ignaz Röster, Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ (eNu) 29

Online-EPD-Workshop 2021
Baustoffe mit Transparenz – das österreichische EPD-Programm für Bauprodukte
Building materials with transparency - the Austrian EPD program for building products
Sarah Richter, EPD GmbH, Wien 32

Umweltproduktdeklarationen für Baustoffe – es geht weiter!
Vortragende: Sarah Richter (Bau EPD GmbH), Hildegund Figl (IBO, Baubook), Hakon Hauan (EPD Norge) 35

Automation & Digitalization
Håkon Hauan, CEO for The Norwegian EPD-Foundation 37

Plusenergie-Quartier-Sanierung des denkmalgeschützten Otto-Wagner-Areals – eine Machbarkeitsstudie
Plus Energy quarter refurbishment of the listed Otto Wagner Areal – a feasibility study
Helmut Schöberl, Klemens Schlögl, Ernst Schriefl, Schöberl&Pöll GmbH, Wien 38

Energieflexible Plusenergiequartiere – Dynamischer Komfort: Möglichkeiten und Grenzen des netzdienlichen Betriebs von Gebäuden und Quartieren in Zeiten 100% erneuerbarer Energieversorgung
Energy-flexible plus-energy quarters – Dynamic comfort: Opportunities and limitations of a grid-friendly operation of buildings and quarters in times of 100 % renewable energy supply
Thomas Zelger, Renewable Energy Systems, FH Technikum Wien
Bernhard Lipp, IBO – Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH 42

Raus aus Gas – typologische Aufarbeitung zum Komplettausstieg im Gebäudebereich
Eine Machbarkeitsstudie für Wien im Auftrag der Stadt Wien, Magistratsabteilung 20 – Energieplanung
Quitting Gas – typologic reappraisal for the complete phase-out of gas in the building sector
A Feasibility Study for Vienna on behalf of the City of Vienna, Municipal Department 20 – Energy Planning
Peter Holzer, Renate Hammer, Felix Wimmer; IBR&I Institute of Building Research & Innovation
Matthias Kendlbacher, David Stucky; IPJ Ingenieurbüro P. Jung 50

HyLiving: Energieautarke Wohngebäude durch dezentrale Energiespeicherung mittels Wasserstoff
HyLiving: Energy self-sufficient residential buildings with decentralised energy storage using hydrogen
Christof Drexel, drexelreduziert, Bregenz 53

Low-Tech – High Effect!
Nachhaltige Low-Tech Gebäude – Konzepte für eine klimagerechte Zukunft!
Sustainable low-tech buildings – concepts for a climate-friendly future!
Edeltraud Haselsteiner, Urbanity 57

Wie viel Technik braucht das nachhaltige Haus?
How much technology does the sustainable house need?
Sabine Erber, Energieinstitut Vorarlberg 61

Low tech strategies and user comfort in LaBorda
R.LLorca, F.López, L. Volpi; Societat Orgànica, Barcelona
Cristina Gamboa; Cooperativa LaCol, Barcelona 65

ReferentInnen | **Speakers** 76