

Carinthia University of Applied Sciences

Work Package 2: Communication

Cleanstone Project

Projektcode:

ITAT 1056

Program:

Interreg V-A Italien-Österreich - Aufruf 2018

Partner:

Università degli Studi di Udine – Dipartimento Politecnico di ingegneria
e architettura – DPIA

Università degli Studi di Padova

Carinthia University of Applied Sciences

Confartigianato Vicenza

E.C.O. Institut für Ökologie

Contents

Work Package 2: Communication	2
Newspaper publications	2
Postings on websites	6
Scientific publication	10
Final Conference	11
List of figures and tables	13

Work Package 2: Communication

Newspaper publications

As part of the communication contents, ideas and outputs of the project were published in different newspapers and websites:

- Kleine Zeitung - Cleanstone News February 2021:
https://www.kleinezeitung.at/karriere/campus/5940719/Forschung-aus-Kaernten-FH_Aufbruch-in-eine-saubere-SteinZeit

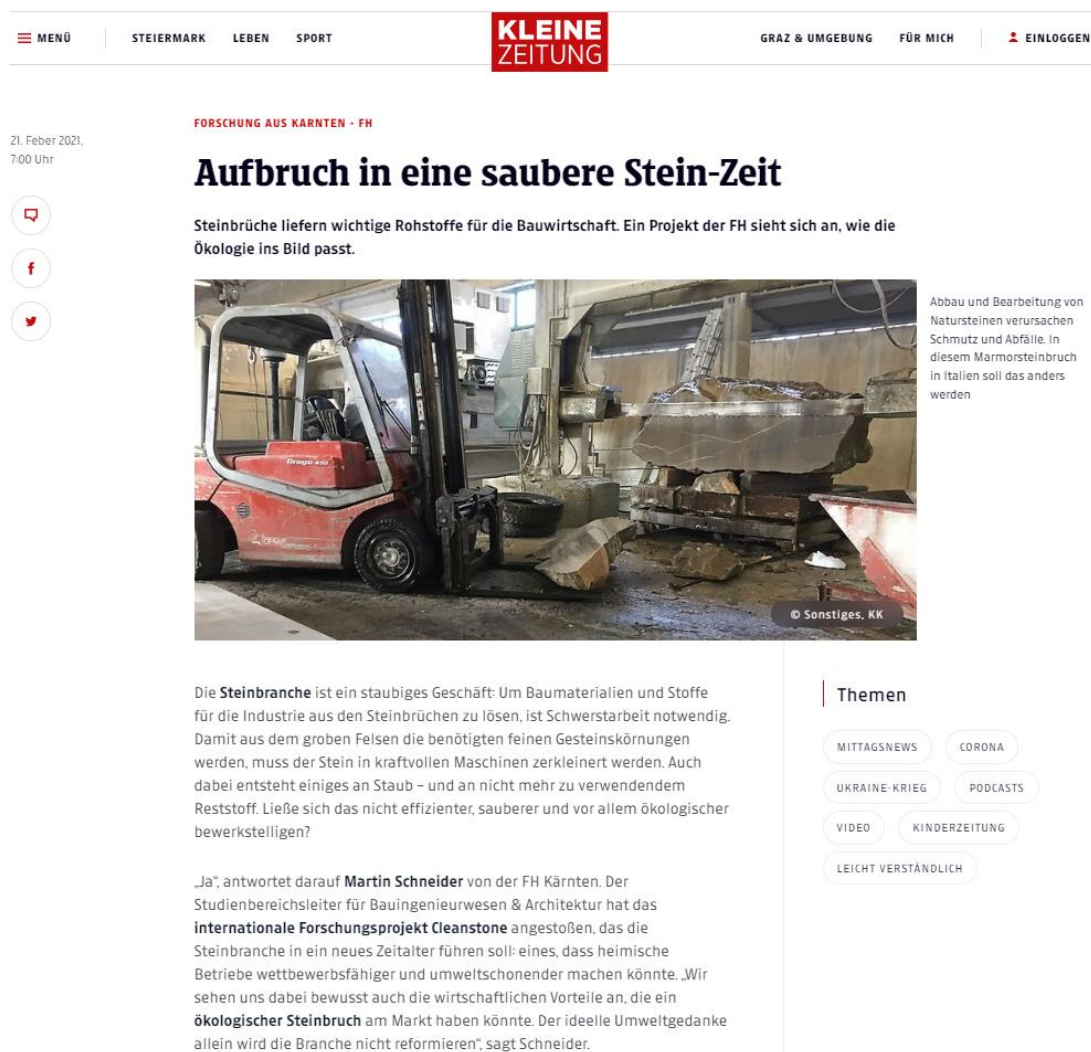


Fig. 1: Preview Cleanstone News February 2021

- Der Standard - Cleanstone News October 2021:
<https://www.derstandard.at/story/2000130011658/wie-die-naturstein-industrie-nachhaltiger-werden-kann>

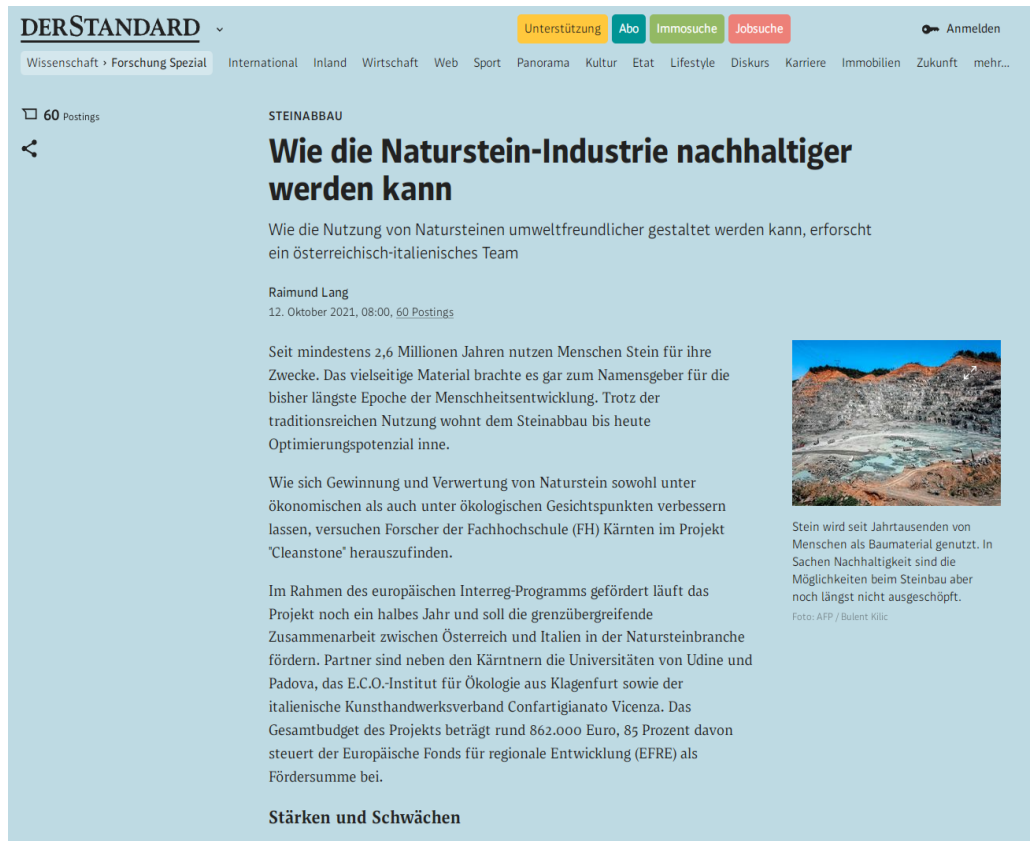


Fig. 2: Preview Cleanstone News October 2021

- Die Presse - Cleanstone News November 2021:
<https://www.diepresse.com/6056915/aufbruch-in-eine-neue-steinzeit>



Fig. 3: Preview Cleanstone News November 2021

- Kleine Zeitung – Cleanstone News May 2022

[Forschung aus Kärnten – FH: Weniger ist mehr beim Öko-Beton | Kleine Zeitung](#)



Fig. 4: Preview Cleanstone News May 2022

Postings on websites

- Publication of the project idea and the activities on the official CoNNA (Construction Needs Nature) website February 2020
[CoNNA – Construction Needs Nature \(fh-kaernten.at\)](https://www.fh-kaernten.at/coinna)

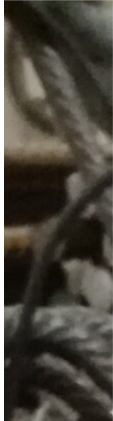


The screenshot shows the CoNNA website interface. At the top, there is a navigation bar with links: Projektziele, Projektidee, Laufende Projekte, Zertifikatslehrgang, Aktivitäten, and Das Team. The main header area displays 'Laufende Projekte' in large text. Below this, a specific project posting is visible, titled 'CLEANSTONE | Verminderung der Verstaubung beim Abbau von Gesteinen in Steinbrüchen'. The posting text describes the project's goal to reduce dust in stone quarries, funded by the European Regional Development Fund and Interreg V-A Italy-Austria 2014-2020. It mentions that the project involves five partner organizations (universities, research centers, and associations) working together to develop sustainable production processes. The text also notes that the project aims to create a new era for the stone industry, where its competitiveness is supported and environmentally friendly processes are introduced. It highlights the importance of dust reduction and the potential for dust to be used as a raw material for the construction industry. The posting concludes by stating that further information can be found [here](#).

Fig. 5: Preview Cleanstone posting February 2020

- Publication of the project idea and the activities on the official BAULABOR website February 2020
[F&E | DAS BAULABOR](#)

<https://www.baulabor.at/forschung-und-entwicklung/>



Derzeit werden folgende Projekte im Baulabor durchgeführt:

Cleanstone: Verminderung der Verstaubung beim Abbau von Gesteinen in Steinbrüchen


Inhalt: Cleanstone soll die Steinbranche in ein neues Zeitalter führen, in der ihre Wettbewerbsfähigkeit gefördert wird und umweltschonende Verarbeitungsprozesse eingeführt werden. Es handelt sich um ein interdisziplinäres Projekt, um neue Produktionsketten zu etablieren und ein umweltorientiertes Bewusstsein zu schaffen. Fünf Partnerorganisationen – Universitäten, Forschungszentren und Verbände – arbeiten zu diesem Zweck mit zahlreichen lokalen Steinabbauunternehmen zusammen. Als erster Schritt sollen Verwertungstechniken in ein einziges Framework integriert werden, das auf KMU der Steinindustrie zugeschnitten ist.









Weitere Infos finden Sie [hier](#) oder wenden Sie sich direkt an den Projektleiter [Martin Schneider](#).


Fig. 6: Preview Cleanstone posting February 2020

- Publication of the project idea and the activities on the official CUAS website May 2021


[News | CUAS University of Applied Sciences \(fh-kaernten.at\)](https://www.fh-kaernten.at/news)



 Study program
  Center for Further Education
  Research
  International
  CUAS
 





Cleanstone – Steinbrüche als besonderer Lebensraum

05/05/2021 |  CIVIL ENGINEERING & ARCHITECTURE

Das Interreg-Projekt „Cleanstone“ ist ein EU gefördertes Forschungsprojekt. Es geht darum, die Einflüsse und negativen Einflüsse von Bergbau auf die Umwelt zu reduzieren, Richt- und Leitlinien zu etablieren und umzusetzen.

Die Universität Udine, die Fachhochschule Kärnten und E.C.O. arbeiten dabei zusammen. Die FH Kärnten, Studiengang Bauingenieurwesen, habe sich mehr auf den technischen Teil fokussiert, die Reduktion von Nebenprodukten wie Staub und Emissionen. Die E.C.O. habe sich auf die Prüfung von Auswirkungen auf die Biodiversität konzentriert.

In Steinbrüchen kommt es meistens zu einer massiven Beeinflussung der Natur. Es müsse Boden abgetragen, Gewässer umgeleitet und Wälder gerodet werden. Daher rühre auch der zunächst negative Eindruck bei vielen Menschen. Wenn man jedoch genauer hinschaut, sieht man, dass ein Steinbruch ein Sonderstandort inmitten von Kulturlandschaften ist.

Da die Artenvielfalt nur schwer messbar gemacht werden könne, wurde ein Biodiversitätsindex ermittelt. Dieser Index soll ermöglichen, dass der Steinbruchbetreiber seinen Einfluss auf die Umwelt in Zahlen messen könne und aktiv Maßnahmen setzen könne.

Drei Jahre lang läuft das Interreg-Projekt, sechs Mal im Jahr untersuchen Experten die Steinbrüche auf Veränderungen der Artenvielfalt. Für die Zählung der Pflanzen ist das Ökologie-Institut E.C.O. in Klagenfurt zuständig. Die Ermittlung der Tiere sei jedoch wesentlich schwieriger, weil die einzelnen Artengruppen, gerade bei den Spinnen und Insekten überwältigend groß sind. Daher arbeite man mit Ökoteam und ARGE Naturschutz zusammen.

Steinbruch schlägt Fichtenwald

Untersuchungen der Experten in den letzten 20 Jahren zeigen, dass ein Fichtenwald der zuvor auf dem Gelände eines Steinbruchs stand, nach zwei bis drei Jahrzehnten vom Steinbruch überholt werde. In einem Steinbruch gebe es mosaikartige Lebensbereiche wie sandige Flächen, kleine Feuchtflächen, Schutt- und Felsbereiche. Das erzeuge eine höhere Biodiversität als ein geschlossener Fichtenwald.

Fig. 7: Preview Cleanstone posting May 2021

- Baulabor News - Cleanstone News April 2022:
<https://www.baulabor.at/news/>

KURZMITTEILUNG

Am 31. März und 1. April 2022 fand die Abschlusskonferenz des **Interreg Projektes Cleanstone** mit Exkursion in den Jakoministeinbruch Bad Bleiberg der Firma Mineral Abbau GmbH statt. Der wesentliche Fokus lag auf der Präsentation der Projektergebnisse und auch die im Zuge des Projektes erarbeitete Publikation wurde vorgestellt.



Die Veröffentlichung der Projektergebnisse wurde im Rahmen der SGEM Vienna Green im Dezember 2021 präsentiert und beinhalten im Wesentlichen Versuchsserien zur Einbringung von Bergbauüberschussmaterialien in UHPC wobei hier die Verarbeitbarkeit, Druckfestigkeit und der ökologische Input betrachtet wurden:

Fig. 8: Preview Cleanstone News November 2021

Scientific publication

The results of the investigation related with the usage of the secondary materials from quarries in Ultra High Performance Concrete including the ecological impacts were published in the 21st International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2021 in December 2021.

M. Medrano, P. Harsanyi, S. Ofner, A. Schindler-Künnert, M. Schneider. Reuse of secondary materials from quarries as aggregates in ultra high performance concrete. SGEM Vienna Green - Extended Session, Austria, 2021.

Section Green Buildings Technologies and Materials

REUSE OF SECONDARY MATERIALS FROM QUARRIES AS AGGREGATES IN ULTRA HIGH PERFORMANCE CONCRETE

M. Medrano
P. Harsanyi
S. Ofner
A. Schindler-Künnert
M. Schneider

Laboratory of Building Materials, Carinthia University of Applied Sciences, Austria

ABSTRACT

The stone industry is one of the most essential industries in the Alpine region. This research aims to evaluate the possibility of reusing secondary waste materials produced by the quarry sector as aggregates in Ultra-High-Performance Fiber Reinforced Concrete (UHPFRC). The secondary materials involved were Diabase Sand, Diabase Powder, Dolomite Sand and Dolomite Gravel from crushed stone quarries from the regions of Carinthia and Tyrol in Austria, as well as Limestone Powder from the preparation and production of stone blocks and slabs for decorative use from the Friuli Venezia Giulia region in Italy. This study aimed to compare a reference mixture with more commonly utilized aggregates in the production of UHPFRC with mixtures made out of secondary materials from quarries in terms of compressive strength. The replacements in the mixtures were made following the principle of optimizing the aggregate grading curves. Therefore, the particle size distribution of the mixtures was designed in order to follow the optimal particle packing density curves according to Andreasen and Andersen (A&A). The different concrete mixes to be compared were cast in cubes of 100x100x100 mm and the compression strength was tested at 7 and 28 days, from which mean values were calculated. Afterwards, these results were compared with the reference sample. In comparison, it could be observed that those mixtures containing replacements of Diabas Sand and Limestone Powder show compressive strength values that make them suitable for producing UHPFRC out of secondary materials. These kind of materials are otherwise considered as waste and disposed in nonoperational areas of the quarry or landfills. This offers the possibility of producing ecological friendly High-Performance Concrete with respect to a low CO₂ impact of the utilized waste materials.

Keywords: UHPFRC, compressive strength, secondary materials, quarries

Fig. 9: Preview Scientific Publication

Final Conference

The results of the project were presented in the final Cleanstone conference which took place on March 31st- April 1st, 2022 in the Carinthia University of Applied Sciences and interested parties were invited (industry, students,etc):

Cleanstone Project Conference

Rückgewinnung und Aufwertung von Steinaufbereitungsabfällen für ökologische Nachhaltigkeit / Recupero e valorizzazione degli scarti di lavorazione lapidea per la sostenibilità ambientale

Date: March 31st – April 1st, 2022
Location: Carinthia University of Applied Sciences, Europastraße 4, 9524 Villach

Conference Date: 31/03/2022

Location: Audimax Room (Groundfloor, Carinthia University of Applied Sciences, Europastraße 4, Villach. Click on the icon to show location in Google Maps

14:00-14:30	Meeting point: Carinthia University of Applied Sciences main building entrance (CUAS 3G rule: vaccinated/recovered/PCR is valid for 72 hours/An 85cm mask in a public facility (with certificates) is valid for 24 hours - FFP2 mask and 1m distance requirement applies in all indoor spaces)
14:30 – 14:50	General information headed by the Lead Partner
14:50 – 16:00	Presentation of the activities coordinated by each partner (max. 20')
16:00 – 16:10	Coffee break
16:10 – 16:50	Presentation of the activities coordinated by each partner (max. 20')
16:50 – 17:20	Final roundtable discussion
17:30 – 18:00	Guided tour around the laboratory of materials of the university
18:00	Dinner

Excursion Date: 01/04/2022
Location of the quarry: Jakomini quarry, Eiglbacher Str. 172, 9650 Bad Bleiberg. Click on the icon to show location in Google Maps

8:30 – 9:00	Meeting point: Carinthia University of Applied Sciences main building entrance
9:00 – 9:30	We drive to the quarry (car sharing)
9:30 – 12:00	Excursion around the quarry led by the quarry authorities (COVID rule: FFP2 mask and 1m distance requirement applies in all indoor spaces)
13:00	Lunch time

IMPORTANT INFORMATION:

We kindly ask the participants who plan to come by car to let us know. We need to know how many cars will be available for the visit to the quarry. Please bring safety shoes and helmet for the excursion. If you don't have a helmet, please let us know so we can organize how many we need.

Let us know if you need a letter of invitation for the border authority. Please, feel free to forward this invitation to those colleagues who are not included among the recipients but will attend the meeting. For those who will join remotely the conference on 31/03/2022, a MS Teams link will be available. The conference will be held in English. Please, confirm your participation at your earliest convenience before March, 21st by e-mail to M.Medrano@uni-karnten.at. It is very important to know the exact number of participants in order to cope with the Covid-19 rules. Thank you for your cooperation.

Free parking options:
Parking place in front of the main building of the University: Europastraße 4, 9524 Villach or
Parkplatz P1 Technologiepark Villach: Europastraße 2, 9524 Villach
Click on the icon to show location in Google Maps

Hoping to see you soon!

Partner di progetto



www.cleanstone.eu | [#Cleanstoneproject](https://twitter.com/Cleanstoneproject)

Fig. 10: Invitation to Cleanstone Conference

Tab. 1: Participation List

LP	Università degli Studi di Udine
	Cristian Marchioli
	Alfredo Soldati
	Alessio Roccon
PP1	Università degli Studi di Padova
	Flora Faleschini
PP2	Fachhochschule Kärnten
	Peter Harsanyi
	Sandra Ofner
	Martin Schneider
	Sabine Trattler
	Almuth Schindler-Künnert
	Elisabeth Wiegele
PP3	Confartigianato Vicenza
	Roberto Gobbo
	Federica Vencato
	Gaia Anzolin
	Simone andriolo
PP4	E.C.O. Institut für Ökologie
	Lisa Wolf
	Tobias Köstl
	Ines Schäfer
Industry Partners	
	Julia Marmi: Maria Grazia and associates
	Strabag Bad Bleiberg: Kofler Cristian
	Consorzio Marmisti Della Valpantena: Debora Botteon Alberti
	Consorzio Pietra Piasentina: Dasa Radovic and Frederica Zanini

List of figures and tables

Fig. 2: Preview Cleanstone News February 2021	2
Fig. 3: Preview Cleanstone News October 2021	3
Fig. 4: Preview Cleanstone News November 2021	4
Fig. 5: Preview Cleanstone News May 2022	5
Fig. 6: Preview Cleanstone posting February 2020	6
Fig. 7: Preview Cleanstone posting February 2020	7
Fig. 8: Preview Cleanstone posting May 2021	8
Fig. 9: Preview Cleanstone News November 2021	9
Fig. 10: Preview Scientific Publication	10
Fig. 11: Invitation to Cleanstone Conference	11
Tab. 1: Participation List	12