OIAZ
165 WISSENSCHAFT & PRAXIS
Dezember 2020

ÖSTERREICHISCHE
INGENIEUR-UND
ARCHITEKTEN-ZEITSCHRIFT

The JOURNAL of OIAV

Fachgruppe „Geokunststoffe“ im ÖIAV

Em.o.Univ.-Prof. Dipl.-Ing.Dr.techn.Dr.h.c.mult. Heinz Brandl
Dipl.-Ing. Gernot Mannsbart, Bmstr.

Die Fachgruppe „Geokunststoffe“ bildet gleichzeitig das „Austrian Chapter“ der IGS (International Geosynthetics Society), eines weltweiten Vereins, der es sich zum Ziel gesetzt hat, den Einsatz von Geokunststoffen vor allem im Bauwesen und in der Architektur zu fördern.

Österreich und der ÖIAV haben auf dem Gebiet der Geokunststoffe ab 1970 Pionierarbeit geleistet und auch den III. Weltkongress der IGS höchst erfolgreich veranstaltet (1986 in der Hofburg in Wien mit mehr als 1000 Teilnehmern). Bei Forschung und Entwicklung, Herstellung und der praktischen Anwendung von Geokunststoffen hatte Österreich von Beginn an eine führende Rolle.

Vor mehr als 40 Jahren wurden zunächst mechanisch verfestigte Endlosfaservliese im Tiefbau erfolgreich eingesetzt, vorwiegend als Trenn- und Filtergeotextilien im Verkehrswegebau. Trotz anfänglicher Skepsis haben sich Geokunststoffe heute durch ihre Vielfältigkeit und auf Grund ihrer spezifischen Eigenschaften einen unverzichtbaren Platz als moderner Baustoff erobert. In Form von Vliesen, Geweben, Geogittern, Geonetzen, Geomatten, Geozellen, Geomembranen, Geo-Verbundstoffen, Dränageelementen, Erosionsschutz-produkten und dreidimensionalen „Matten“ etc. ermöglichen sie technisch einwandfreie und wirtschaftliche Lösungen und sind heute nicht mehr wegzudenken (Abb. 1).

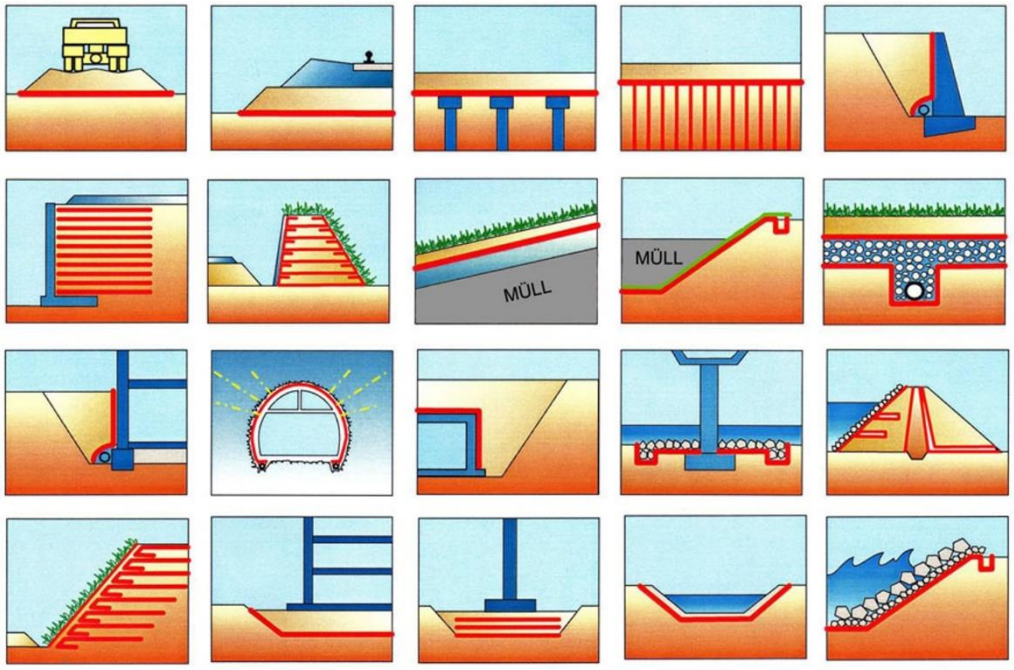

Abbildung 1 Auswahl von Anwendungen der Geokunststoffe – bislang weltweit ca. 700.000 km2 verlegt

Hauptfunktionen dieser Produkte sind Trennen, Filtern, Verstärken/Bewehren, Dränieren, Schützen und Abdichten. Geokunststoffe finden daher Anwendung im gesamten Verkehrswegebau, im Wasserbau und Hochwasserschutz, bei Stützkonstruktionen („bewehrte Erde“ Abb. 2), im Tunnelbau (Abb. 3), im Deponiebau (Abb. 4) und bei zahlreichen Sonderlösungen (Abb. 5).

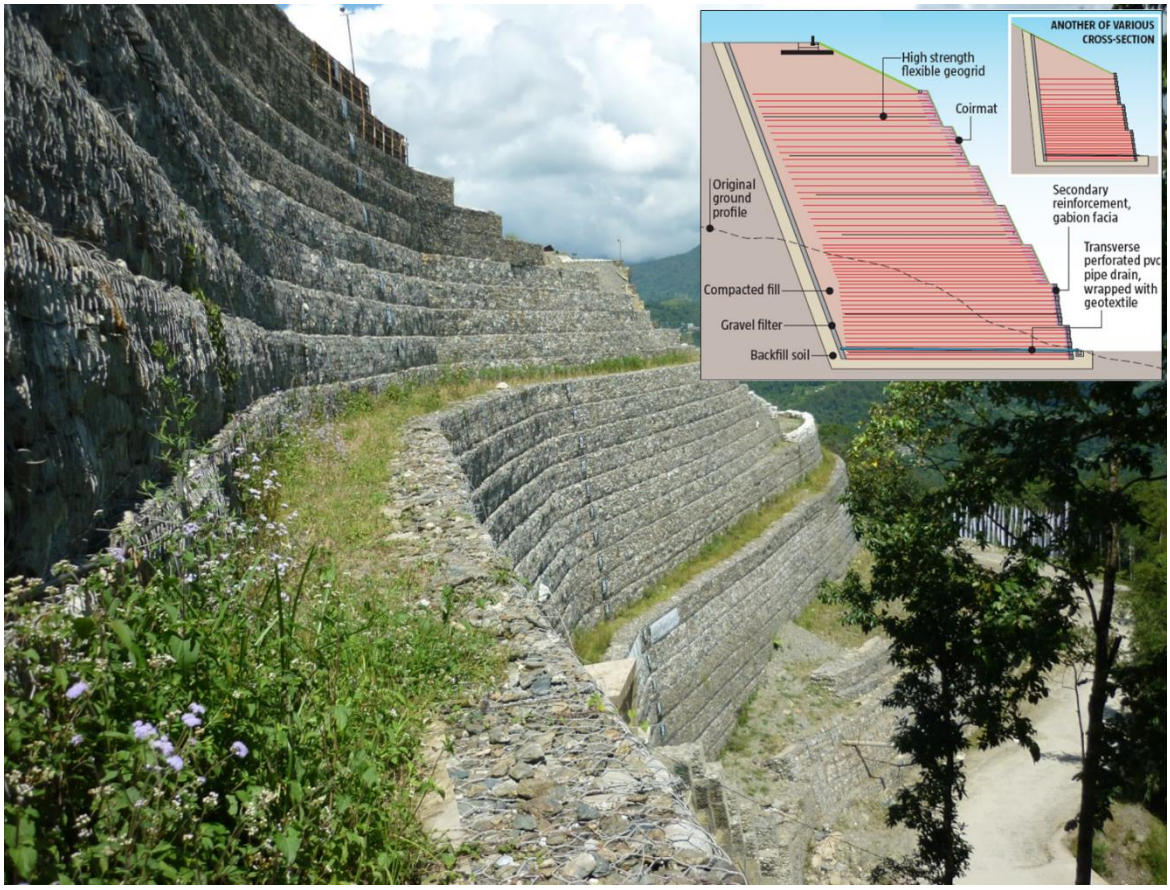

Abbildung 2 Weltweit höchstes Stützbauwerk aus Geokunststoff-bewehrter Erde (Maccaferri); Details siehe ÖIAZ 160. Jhg., 1-12/2015, S. 290-291

Abbildung 3 Abfalldeponie in Hongkong, Basisabdichtungen mit Geokunststoffen (IGS)

Abbildung 4 Geokunststoff–Abdichtungen sowie –Drainagen im Tunnelbau (TenCate)

Abbildung 5 Beschneiungsteich im alpinen Raum (Fontana)

Dabei besteht stets ein weites Feld für technische Weiterentwicklungen, Innovationen, und wirtschaftliche Optimierungen. Dauerhaftigkeit und Langzeitverhalten, Verhalten unter dynamischer, insbesondere seismischer Einwirkung, Boden-Geokunststoff-Interaktionen, Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit sind seit Jahren aktuelle Forschungsschwerpunkte.

Die zahlreichen Sonderanwendungen sind allgemein weniger bekannt. Beispielhaft seien daher einige erwähnt (Reihung nicht gewichtet):

- Bewehrung von Steinschlag-, Muren- und Lawinenbarrieren.
- Mobile Hochwasserschutzeinrichtungen (aufblasbare, module Behälter, Schläuche).
- Überströmstrecken bei Hochwasserschutzdämmen.
- Vertikale Dichtungswände bei Dämmen.
- Barrieren für Küstenschutz.
- Geokunststoffe zur Adsorption von Schadstoffen an der Oberfläche von Gewässern.
- Entwässerung von Schlämmen aus der Produktion mineralischer Zuschlagstoffe.
- Boden- und Grundwasserschutz.
- Sonderanwendungen in Erdbebenzonen.
- Pfahlfundierungen (mit Vliesummantelung) in Karstgebieten, in aufgelassenen Bergbauzonen und im städtischen Gebiet mit örtlich unbekannten Hohlräumen im Untergrund.
- „Signal-Geokunststoffe“ zur Überbrückung von Erdfallzonen mit rechtzeitiger Warnung vor Einbruch oder „Sinkholes“.
- Sonderanwendungen im Sportanlagenbau und in der Architektur (z.B. Dachgärten).
- Wasserbehälter, Schwimmbecken.
- Sonderkonstruktionen für Brückenwiderlager (insbesondere für integrale Brücken).

- Leichtgewicht-Blöcke für Schüttkörper, insbesondere für Dämme auf weichem Untergrund.
- Beschneiungsteiche in Schizentren.
- „Energievliese“ bzw. „Energy Geocomposites“ in der Geothermie (zum Heizen und Kühlen von Bauwerken).
- Weiße Vliese zur örtlichen Reduktion der Gletscherschmelze und für Schipisten.
- Geokunststoffe in der Landwirtschaft.

Mit der Entwicklung neuartiger Technologien, Erkenntnissen aus Forschungsarbeiten und unzähligen erfolgreich durchgeführten Baumaßnahmen setzt sich der Siegeszug dieser modernen Bauprodukte weiter fort. Insbesondere ermöglichen Geokunststoffe ressourcenschonende und energiesparende Bauweisen, wodurch auch in Zukunft der Trend zum vermehrten Einsatz im innovativen Ingenieurbau weltweit anhalten wird. Die Anwendungsbereiche des ökonomischen und ökologischen Baumaterials „Geokunststoff“, etwa bei der Bewehrung des Bodens, wie zum Beispiel in übersteilten Böschungen, hohen Dämmen und bei der Hohlraumüberbrückung von Erdfall- und Tagbruch-gefährdeten Gebieten sind bereits Stand der Technik. Die Vorteile geokunststoffbewehrter Konstruktionen bei dynamischen Lastfällen aus Verkehr, Erdbeben und Impulslasten gegenüber traditionellen Systemen tragen entscheidend zu einer Erhöhung der Sicherheit bei.

Die Aktivitäten der Fachgruppe Geokunststoffe Im ÖIAV umfassen:

- Sammlung, Bekanntmachung und Evaluierung aller Angelegenheiten die die Geokunststoffe betreffen.
- Förderung der Anwendung von Geokunststoffen als technisch anerkannte und wirtschaftlichen Nutzen stiftende Technologie in allen Bereichen des Bauwesens.
- Unterstützung, Förderung, Koordination und Dokumentation von Literatur, Forschung und Lehre betreffend die Geokunststoffe.
- Pflege und Ausbau des Netzwerks der internationalen Beziehungen, insbesondere zur "International Geosynthetics Society" (IGS) und zu dem für dieses Spezialgebiet zuständigen Technischen Komitee der "International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering" (ISSMGE).
- Vertretung nationaler Interessen im Rahmen der internationalen Normung (ISO, CEN)
- Vertretung Österreichs bei internationalen Kongressen, Seminaren, Workshops etc.
- Veranstaltung nationaler Tagungen und Seminare.
- Ausbau der internationalen Beziehungen.

Eine eigene Website des österreichischen IGS-Chapters ist ebenfalls online, und zwar unter: www.igs-oesterreich.at
Dort bestehen diverse Verlinkungen (z.B. zum ÖIAV und den Firmenmitgliedern).