ACADEMIA ENGELBERG

März 2021

VOR RÜCK SCHAU 20

Geschätzte Leserinnen und geschätzte Leser

Die Covid-19 Pandemie hatte auch Folgen für die «Engelberger Dialoge 2020». Die vom Bund angeordneten Vorsichtsmassnahmen verunmöglichten leider die Durchführung der Tagung im festlichen Barocksaal des Kloster Engelberg. Der neu eröffnete Kursaal war dann ein ebenbürtiger Ersatz. Der 'öffentliche Abend' wie auch das 'Forum' waren sehr gut besucht, was wohl am Thema, den hochkarätigen Referenten und der neuen Lokalität lag. Im Fokus der «Engelberger Dialoge» stand die komplexe Robotik. Prof. Roland Siegwart, ETH Zürich, einer der weltweit renommiertesten Robotikforscher half entscheidend bei der Programmgestaltung und Rekrutierung der Referenten.

Schüler konnten in Forschungslabors der ETH Zürich und bei der Firma MAXON Roboter im Einsatz filmen. Unter der Führung des Medianausbildungszentrums (MAZ) Luzern entstanden drei beeindruckende Kurzvideos (Link) über diesen Besuch. An dieser Stelle möchte ich den Wissenschaftlern der ETH und von Maxon, dem MAZ, den Referenten, Podiumsteilnehmern und insbesondere Prof. Siegwart für ihren Beitrag zum Gelingen der sehr stimulierenden Tagung danken. Einmal mehr unterstützten uns unsere Donatoren grosszügig. Ohne ihren Beitrag wären die «Engelberger Dialoge» nicht durchführbar. Auch ihnen ein grosses Dankeschön.

In unserem Alltag werden wir beeinflusst und manipuliert von technischen Entwicklungen und Informationen, die für uns oft zu speziell und komplex geworden sind, um einen einfachen Überblick behalten oder gewinnen zu können. Wir sind überzeugt, dass es deshalb die «Academia Engelberg» auch in Zukunft mit ihrer Vision braucht, aktuelle Themen aufs Tapet zu bringen und von Wissenschaft, Politik und Gesellschaft diskutieren zu lassen.

Aber auch ohne die Freiwilligenarbeit der Stiftungsratsmitglieder würde die Stiftung nicht überleben. Ihnen gebührt ebenfalls grosser Dank.

Ich freue mich, Sie im Oktober 2021 an den «Engelberger Dialogen» begrüssen zu dürfen, wo es «smart» und «digital» zu und her gehen wird.

Prof. Dr. med. Verena Briner, FRCP
Präsidentin Academia Engelberg

VORSCHAU

Auch wenn kein Ende der Covid-19 Pandemie absehbar ist und vielleicht die einschneidenden Einschränkungen nicht aufgehoben werden, finden die «Engelberger Dialoge 2021» statt. Die Vorbereitungen laufen. Wir werden die Hygienemassnahmen einhalten können, wenn der Bundesrat gleiche Bedingungen wie im Herbst 2020 festlegt und wenn sie strenger sind, eine digitale Veranstaltung durchführen.

An der Jahrestagung 2021 werden Experten verschiedenster Fachrichtungen die «smarte Welt» aus unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchten. Schon heute kann in Sekundenschnelle mein Text im Internet in eine Vielzahl von Sprachen inkl. russisch oder japanisch übersetzt werden. Plattformen geben Gelegenheit, für die Tierzucht den besten Samenspender zu finden, Lebensmittel und Kleider zu jeder Tages- und Nachtzeit zu bestellen, Ackerfelder mittels Drohnen hinsichtlich Wasser- oder Düngerbedarf zu beurteilen, etc. Sensoren am Körper angebracht, notieren verschiedene Merkmale und senden dem digitalen Bauern ein SMS, wenn bei einer Kuh Fieber auftritt oder sie zu kalbern beginnt. Wollen wir das wirklich?

Die industrielle Revolution begann Ende 18. Jahrhundert mit der Entwicklung der Dampfmaschine und Eisenbahn. Technische Erfindungen trieben die Veränderungen im Berufsleben und in der Gesellschaft weiter voran. Elektrizität, Fliessband, Computer, Grossrechner und dann um 1990 das World Wide Web sind wichtige Meilensteine der vergangenen hundert Jahre. Die technischen Errungenschaften waren stets die Treiber für Wachstum, Komfortsteigerung und Gewinnerzielung. Was kommt nun auf uns zu – «die digitale - smarte Welt»? Was sind Folgen, im Guten wie im Schlechten? Auswirkungen auf die Arbeitswelt, den Detailhandel, die im Leben der Menschen so wichtigen, sozialen Kontakte, den Datenschutz, die Haftung, wenn mein moderner Kühlschrank selbständig nachbestellt, wenn z.B. das Joghurtfach leer ist, usw.?

Am 21. Oktober findet der öffentliche Abend und am 22. Oktober 2021 das ganztägige Forum wiederum im Kursaal Engelberg statt. Das Programm wird im Frühling auf der Homepage einsehbar sein.

Ich hoffe ich habe Ihr Interesse geweckt!

Prof. Dr. med. Verena Briner

Nähere Angaben zu den «Engelberger Dialogen 2021» folgen später auf:
www.academia-engelberg.ch

RÜCKSCHAU

Engelberger Dialoge 2020 – Robotik warum wozu wohin ?

Auszug aus dem Bericht von Beatrice Suter, KommunikationsWerkstatt GmbH

Ohne Robotik geht gar nichts

Roboter erleichtern das heutige Leben in vielfältiger Weise. Sei es als Service-Roboter fürs Rasenmähen, als Personal-Roboter in der Pflege oder als Drohne, die Päckchen ausliefert oder Gelände vermisst. Auch in der Fertigungsindustrie sind Roboter mehr und mehr im Einsatz. Die Möglichkeiten und Grenzen in der aktuellen Forschung wurden an den Engelberger Dialogen 2020 eindrücklich präsentiert: Ob in der Architektur, in der Landwirtschaft, im Militär oder beim Bevölkerungsschutz, in der Mobilität und in der Industrie – die Wissenschaftler und Industrievertreter präsentierten und demonstrierten eindrückliche Beispiele.

Öffentlicher Abend vom 8. Oktober 2020

Robotik – Fluch oder Segen?

Mehr als 100 Personen verfolgten eine kurzweilige Diskussion zur Robotik, deren vielfältige Einsatzgebiete, Nutzen und Gefahren sowie den aktuellen Trends. Das Spektrum reichte vom Einsatz von Melkrobotern über humanoide Roboter als Unterstützung in der Betreuung von älteren Menschen und der Unterstützung des Lehrpersonals im Fernunterricht bis hin zur industriellen Fertigung. Die Künstliche Intelligenz werde die Robotik noch verstärken. Nutzbringend seien selbstlernende Systeme auch in der Spracherkennung oder in der Landwirtschaft. Werde die künstliche Intelligenz aber bei Kampfrobotern und Drohnen eingesetzt, brauche es klare Regeln.

Am öffentlichen Abend diskutierten über Fluch und Segen der Robotik (v.l.n.r.): Werner Matter, Präsident Bauernvereinigung Engelberg, Dr. Ulrich Claesssen, Leiter Forschung & Entwicklung, Maxon Sachseln, Dr. Andrew Paice, Autonomes Wohnen, Hochschule Horw, Christian Schäli Regierungsrat Kt. OW, Bildungsdepartement und Daniel Brunner Stiftungsrat Academia Engelberg

RÜCKSCHAU

Forum vom 9. Oktober 2020

Abt Christian Meyer, Kloster Engelberg: Der Mensch im Mittelpunkt

Nach der Präsentation der eindrücklichen 900-jährigen Geschichte des Klosters Engelberg sprach Abt Christian über das Verständnis der Benediktiner vom Menschen: «Dieser steht im Mittelpunkt unseres Wirkens. Ihn wahrzunehmen und so anzunehmen wie er ist, ist eine herausforderungsreiche Aufgabe, bei der man viel Fingerspitzengefühl haben muss.» Einsatzmöglichkeiten für Roboter in einem Kloster sehe er weniger. Bei einem Roboter fehle das Zwischenmenschliche, da würde ein Stück Heimat verloren gehen.

Prof. Dr. Roland Siegwart: Robotik warum – wozu – wohin?

«Die Komplexität der Umgebung, der Aufgabe und der Interaktion sind die grossen Erschwernisse für Personal Roboter», erläuterte Roland Siegwart, Institut für Robotik und Intelligente Systeme ETHZ, in seiner Einführung. Man dürfe sich durch die vielen YouTube-Filme nicht in die Irre führen lassen. Alles werde viel rascher abgespielt, als es in Wirklichkeit möglich sei.

Roboter werden heute als Helfer in der Industrie, in der Landwirtschaft und als Fertigungsroboter eingesetzt. Sie würden dem Menschen in einer bestimmten Umgebung heute schon sehr viele schwierige Aufgaben abnehmen. Drohnen würden Inspektionen an Industriekaminen ausführen oder auf Rädern Industriehallen nach vorgegebenen Aufgaben kontrollieren. Auch ein Einsatz z.B. in tiefen Minenschächten mit 60 Grad Lufttemperator oder für den Transport von schweren Lasten sei möglich.

Die Take-Home-Message von Prof. Siegwart: Roboter seien stark, unermüdlich und zuverlässig, aber keine Lebewesen. Menschen seien intuitiv, kreativ, emotional, könnten verstehen und verfügten über eine ausgezeichnete Taktilität. Deshalb ergänzten sich Menschen und Roboter (fast) perfekt.

Prof. Dr. Hannes Mayer: Robotik prägt Baukultur

Bauen werde in der Zukunft digitaler, modularer und automatisierter. Dank Robotern ergäben sich für Architekten eine Vielzahl neuer Gestaltungsformen, Materialien und Funktionalitäten. Der Architekt plane, was umsetzbar sei. Der Roboter baue, was geplant sei. Es gehe aber nicht nur um Ästhetik sondern auch um Ressourceneffizienz.

Dr. Mark Höpfliger: Lebensbedrohende und lebensrettende Roboter

Roboter kommen gemäss dem Referenten sowohl im zivilen wie im militärischen Bereich zum Einsatz. Einen Fokus setze das VBS im Schweizer Drohnen- und Robotik-Zentrum (SDRZ) auf den Einsatz in der Katastrophenhilfe. Hier wird in Zusammenarbeit mit der ETH Zürich beispielsweise an einem Rettungswurm zur Bergung von Verschütteten geforscht. Aktuell wird auch gemeinsam an einem unbemannten Schreitbagger gearbeitet. Dieser wird in eine automatisierte Mehrzweckmaschine umgebaut. Er soll extrem geländegängig sein und muss grosse Nutzlasten tragen können.

RÜCKSCHAU

Dr. Mathias Bürki: Autonome Fahrzeuge

Aktuell sei man noch weit davon entfernt, in einer normalen Umgebung autonom fahren zu können. Drei Dinge müssten selbstfahrende Autos beherrschen: Sie müssten wissen, wo sie sich befänden, wohin sie fahren wollten und wie sie dahin kämen. Zudem müssten sie das Ziel sicher erreichen und andere nicht gefährden. Dies seien hochkomplexe Aufgaben, da besonders im Strassenverkehr ständig wechselnde Bedingungen herrschten.

Prof. Dr. Oliver Bendel: Roboter- und Maschinenethik

Zu Beginn seines Referats klärte Oliver Bendel von der Fachhochschule Nordwestschweiz die Begriffe Roboterethik und Maschinenethik. Der Referent erläuterte am Beispiel eines Staubsaugerroboters: «In Bereichsethik stellen wir fest: Kleintiere wie Marienkäfer werden eingesaugt und getötet. In der Maschinenethik fragen wir: Soll der Saugroboter kleine Tiere verschonen und wird er damit zu einer moralischen Maschine?» Ethische Fragen würden sich auch bei Chatbots und Sprachassistenten stellen, was der Referent am Beispiel von «Google Duplex» erläuterte. Das sei ein Sprachassistent mit einer verblüffend menschlich klingenden Stimme. Er könne private Aufgaben wie Tischreservationen oder Terminvereinbarungen autonom ausführen. Daraus ergeben sich Fragen wie: «Wer trägt die Verantwortung bei Falschreservierungen und Fehlbuchungen?» «Soll das System Daten des Benutzers weitergeben?» In der Maschinenethik fragen wir: «Soll Google Duplex sagen, dass er nur eine Maschine ist?» «Soll er selbstständig bei Stellen anrufen, etwa wenn Gefahr in Verzug ist?»

Ralph Müller, Schurter Holding AG: Vom Handwerk zum Roboter

«Ohne Robotik geht gar nichts – auch bei Schurter nicht», stellte CEO Ralph Müller zu Beginn klar. Das Unternehmen produziert Elektrokomponenten sowie Gesamtlösungen. Verwendet werden ihre Teile in der Automation, Medizintechnik, in der Flug- und Raumfahrt, für die Datenkommunikation und Energieversorgung sowie für Industrieausstattungen. Nach wie vor sind Menschen wichtig. Aber die Anforderungsprofile haben sich in den letzten zehn Jahren dramatisch verändert. Schurter befindet sich in der Transformation von Industrie 2.0 zu Industrie 4.0.

Prof. Dr. Marco Hutter, Laufroboter im Einsatz

«In zehn Jahren entwickelte sich aus dem Prototypen ALoF der kommerziell einsetzbare Laufroboter ANYmal C.», erläuterte Marco Hutter, Robotic Systems Lab der ETHZ, den Entwicklungsprozess. Zur Orientierung im Gelände wurden Lasersensoren, Stereo-, Weitwinkel- und Thermalkameras, RTK GPS und Licht eingesetzt. «Heute», so der Referent, «spielt ANYmal C in der Suche und Rettung, bei der Erkundung von Abwasserkanälen oder in Minen und Industrieanlagen sowie zur Vermessung von Wäldern eine Rolle.» Besonders dort wo Menschen gefährdet seien, sei der Einsatz des Laufroboters sinnvoll. Er gebe unabhängig von den äusseren Bedingungen wie Hitze, Kälte, Dunkelheit oder Strahlung Auskunft über den Zustand des Gebiets und erstelle davon 3-D-Karten.

RÜCKSCHAU

Schüler entdecken Roboter

Eine Schülerin und vier Schüler wurden im Vorfeld des Kongresses eingeladen, sich mit Robotik auseinanderzusetzen. Sie erhielten Zugang zur ETH Zürich (Wyss Zurich) sowie zur Produktion bei maxon motor ag in Sachseln. Die Resultate ihrer Recherche hielten sie in drei Videos fest. Anna Jurgiel (wird zu Hause unterrichtet), Remo Arnold, Andri Limacher, Robert Müller und Gabriel Profos vom Gymnasium Menzingen, Kt. Zug, zeigten filmisch die spannende Breite der Robotik aus ihrer Optik. Die Video-Zusammenfassung auf der Webseite unter Engelberger Dialoge 2020 vermittelt kurze Inputs zu den drei Beiträgen.

Christian Fähndrich: Automation als Standortfaktor für Flugzeugbau

«Seit 1939 produziert die Pilatus Flugzeugwerke AG Flugzeuge in Stans. Bisher wurden die verschiedenen Geschäfts- und Trainingsflugzeuge vorwiegend von Hand gefertigt», erläuterte Christian Fähndrich das Fertigungskonzept. Mit dem neuen PC 24 habe sich dies geändert: «Für das neue Düsenflugzeug wurde ein digitaler Zwilling erstellt. Design, Materialien und Herstellerprozesse wurden bei der Entwicklung mit einbezogen. Damit kann die Automation bestmöglich in Buochs erfolgen. Notwendig war jedoch eine neue Fertigungshalle.» Nur mit der Technologieführerschaft über den Herstellerprozess könne in der Schweiz ein erfolgreiches Produkt entwickelt werden.

Panel-Diskussion: Chancen und Risiken in der Robotik

Unter der Leitung von Prof. Dr. Roland Siegwart (rechts) diskutierten im Kursaal Engelberg zum Abschluss der Engelberger Dialoge (v.l.n.r.): Daniel Blättler, Bauernverband Kt. OW/NW/UR, Christian Fähndrich, Pilatus Flugzeugwerke AG, Dr. Josef Grab, Suva, Dr. Mark Höpfliger, VBS, Prof. Dr. Marco Hutter, ETH Zürich, CEO Ralph Müller, Schurter Holding AG.

Die Diskussion zwischen Panel-Teilnehmern und Publikum drehte sich um die Vor- und Nachteile anhand von Praxisbeispielen in der Landwirtschaft, im Gesundheitswesen, in der Industrie, im Militär sowie um den Forschungs- und Werkplatz Schweiz.
Dass Krisen auch Chancen hervorbringen, zeige die aktuelle Pandemie-Situation. Die Firmen müssten trotz Lock-down und Home-Office weiter produzieren. Daraus resultiere vielerorts ein Innovationsschub.

Zum Abschluss der Konferenz fuhren die Teilnehmenden zum traditionellen Abendessen auf den Titlis. Mit Blick auf die grossartige Bergkulisse wurde ausgiebig über Robotik und deren Zukunft diskutiert.

PERSONELLES

Nach dem Weggang der jungen Stiftungsräte Ende 2019, konnten wir glücklicherweise Dr. phil. Katharina Weikl, Stv. Abteilungsleiterin des Graduate Campus der Universität Zürich gewinnen. Sie verfügt über ein sich national und international ausbreitendes Netzwerk von Jungforscherinnen und -forschern und schlägt so die Brücke zur jungen Generation. Die «Academia Engelberg» ist bestrebt, insbesondere an den Jahresveranstaltungen Junge in die Diskussionen einzubeziehen. Im 2020 haben Gymnasiasten in Kurzvideos ihre Eindrücke zum Thema Robotik festgehalten und an der Jahrestagung präsentiert. Auch 2021 werden Studierende dabei sein.

Donatoren und Partner

akademien der wissenschaften schweiz

ENGELBERG EINWOHNERGEMEINDE

ENGELBERG TITLIS

ETH-RAT

helvetia

HIRSCHMANN STIFTUNG

KANTON NIDWALDEN | SWISSLOS

Kanton Obwalden

KANTON URI

TITLIS ENGELBERG

Kloster Engelberg

POLIANTHES FOUNDATION

SHG Stiftung für Humanwissenschaftliche Grundlagenforschung

WSS WERNER SIEMENS-STIFTUNG

VEREIN FREUNDE DER ACADEMIA ENGELBERG

Kontakt und Information: admin@academia-engelberg.ch