

Interreg



Grande Région | Großregion



Robotix-Academy

Fonds européen de développement régional | Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



Axe prioritaire | Prioritätsachse 4
Compétitivité et attractivité
Wettbewerbsfähigkeit und Attraktivität

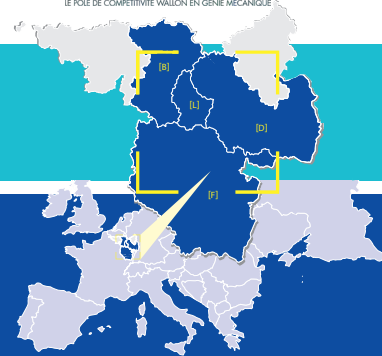


Rapport annuel 2022 Jahresbericht 2022

Partenaires du projet | Projektpartner:



www.robotix.academy



Vorwort

Die Robotix-Academy (2016-2022) konnte auch im letzten Projektjahr alle Aktionen wie vorgesehen durchführen und Ende Juni 2022 das Projekt nach sechseinhalb Jahren Laufzeit erfolgreich abschließen. Damit positioniert sich die Academy als überregionaler Forschungscluster im Bereich Robotik, Mensch-Technik-Interaktion und künstliche Intelligenz und gilt als Erfolg für eine effiziente grenzüberschreitende Zusammenarbeit. Dutzende von Veröffentlichungen und eine abgeschlossene Doktorarbeit im Bereich Robotik und Augmented Reality in 2022 zeugen vom hohen Niveau, auf dem die Academy forscht und lehrt. Trotz des vergleichsweise dichten Veranstaltungskalenders – das letzte Projektjahr war auf sechs Monate verkürzt – konnten alle von der Academy auf den Weg gebrachten Formate wie Summer School, Roadshow und RACIR-Konferenz sowie die beiden Vorlesungen Robotix und Advanced Robotics erfolgreich durchgeführt werden. Hier bewährte es sich, dass die Projektpartner inzwischen seit über sechs Jahren erfolgreich zusammenarbeiten und vorhandene Ressourcen besonders effizient nutzen. Die Kooperation mit Verbänden und Unternehmen aus der Region hat sich weiter positiv entwickelt, so dass die Marke „Robotix-Academy“ inzwischen weit über die Großregion bekannt ist. Beleg dafür ist auch das Beteiligungsnetzwerk der Academy, das mittlerweile an die 240 Kooperationspartner im In- und Ausland zählt. Auch die Reichweite der Academy konnte weiter gesteigert werden, nicht zuletzt durch die Projekt eigene Website www.robotix.academy sowie die Website www.robot-hub.org. In Bezug auf die Akquise neuer Forschungsprojekte blickt das Projektkonsortium optimistisch nach vorn: Infolge gefestigter und neu entstandener Kooperationen in 2022 ist die Robotix-Academy auch künftig in der Lage, neue Vorhaben auf den Weg zu bringen

Préface

La Robotix-Academy (2016-2022) a pu, au cours de la dernière année du projet, mener toutes ses actions comme prévu et clôturer avec succès le projet fin juin 2022, après six ans et demi de réalisation. L'Academy se positionne ainsi comme un cluster de recherche interrégional dans le domaine de la robotique, de l'interaction homme-technologie et de l'intelligence artificielle et est considérée comme un succès en matière de coopération transfrontalière efficace. Des dizaines de publications et une thèse de doctorat achevée en 2022 dans le domaine de la robotique et de la réalité augmentée témoignent du haut niveau de recherche et d'enseignement de l'Academy. Malgré un calendrier d'événements relativement chargé - la dernière année du projet a été réduite à six mois - tous les formats mis en place par l'Academy, tels que la Summer School, le Roadshow et la conférence RACIR, ainsi que les deux cours Robotix et Advanced Robotics, ont pu être organisés avec succès. Le fait que les partenaires du projet travaillent ensemble avec succès depuis plus de six ans et utilisent les ressources disponibles de manière particulièrement efficace a fait ses preuves. La coopération avec les associations et les entreprises de la région a continué à se développer de manière positive, de sorte que la marque «Robotix-Academy» est désormais connue bien au-delà de la Grande Région. Le réseau participatif de l'Academy, qui compte aujourd'hui près de 240 partenaires de coopération en Grande Région et au-delà, en est la preuve. La portée de l'Academy a également pu être augmentée, notamment grâce au propre site web du projet www.robotix.academy et au site web www.robot-hub.org. En ce qui concerne l'acquisition de nouveaux projets de recherche, le consortium du projet est optimiste pour l'avenir : grâce aux coopérations consolidées et nouvellement créées en 2022, la Robotix-Academy sera également

und so an bestehende Forschungsthemen anzuknüpfen. Hier werden auch in Zukunft zahlreiche Unternehmen aus der Großregion aktiv eingebunden. Die im Rahmen der Projektverlängerung neu hinzugekommenen Schwerpunkte Gesundheitstechnologie und Logistik wurden adressiert. Ebenso die neue Zielgruppe Schüler, die auf ein technisches Studium in der Großregion vorbereitet werden sollen: Mehr als 50 Schüleraktionen konnten die Academy-Partner umsetzen und dabei an die 1.500 Teilnehmer erreichen. Mittlerweile ist das Programm INTERREG V A Großregion abgeschlossen und die Academy ist nun bestrebt, den Forschungscluster für industrielle Robotik zu verstetigen. Die Projektpartner bedanken sich an dieser Stelle bei allen Beteiligten und Förderern für die gute Zusammenarbeit der letzten Jahre. Das Projekt „Robotix-Academy“ wird im Rahmen des Programms INTERREG V A Großregion 2014-2020 gefördert und mit bis zu 60% aus EFRE-Mitteln (Europäischer Fond für regionale Entwicklung) kofinanziert. Ziel ist es, einen dauerhaften Forschungscluster für industrielle Robotik in der Großregion zu etablieren. Die Academy dient den beteiligten Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Transferpartnern, Anwender- und Ausrüsterunternehmen als Kooperationsplattform. Das ZeMA ist hier federführend, neben den beteiligten Projektpartnern aus Belgien, Luxembourg, Lothringen und Rheinland-Pfalz. Eine wesentliche Aufgabe der Academy besteht darin, Know-how aufzubauen und für die industrielle Praxis bereitzustellen. Hier werden vor allem KMU bei der Einführung neuer Technologien unterstützt, aber auch Großunternehmen profitieren von den außeruniversitären Bildungs-, Qualifizierungs- und Beratungsangeboten. Modernstes Equipment für praxisnahe Demonstrationen und Versuche werden von den Hochschulen gemeinsam genutzt und Forschungsergebnisse überregional verwertet.

en mesure de lancer de nouveaux projets et de poursuivre ainsi les thèmes de recherche existants. De nombreuses entreprises de la Grande Région y seront également activement impliquées à l'avenir. Les nouvelles spécialités ajoutées dans le cadre de la prolongation du projet, à savoir les technologies de la santé et la logistique, ont été abordées. Il en va de même pour le nouveau groupe cible des élèves qui doivent être préparés à des études techniques dans la Grande Région : Les partenaires de l'Academy ont pu mettre en place plus de 50 actions pour les élèves et toucher ainsi près de 1 500 participants. Entre-temps, le programme INTERREG V A Grande Région est terminé et Academy s'efforce maintenant de pérenniser le cluster de recherche en robotique industrielle. Les partenaires du projet remercient ici tous les participants et les promoteurs pour la bonne coopération de ces dernières années. Le projet «Robotix-Academy» est subventionné dans le cadre du programme INTERREG V A Grande Région 2014-2020, et il est cofinancé à hauteur de 60% par les fonds FEDER (Fonds Européen de Développement Régional). Le but est d'établir un pôle de recherche durable pour la robotique industrielle dans la Grande Région. L'Academy sert de plateforme de coopération aux universités et aux instituts de recherche ainsi qu'aux partenaires de transfert, aux entreprises utilisatrices et aux fournisseurs. Le centre de recherche ZeMA coordonne le projet aux côtés des partenaires participants basés en Belgique, au Luxembourg, en Lorraine et en Rhénanie-Palatinat. Construire un savoir-faire applicable à la pratique industrielle est l'enjeu principal de l'Academy. Ainsi, les PME bénéficient en particulier d'un soutien en matière de mise en place des nouvelles technologies. Toutefois, les grandes entreprises profitent également des offres de formation, de qualification et de préparation extra-universitaires. Les équipements les plus modernes pour faire des démonstrations et des essais pratiques sont utilisés en commun par les universités, et leurs résultats sont exploités au niveau suprarégional.

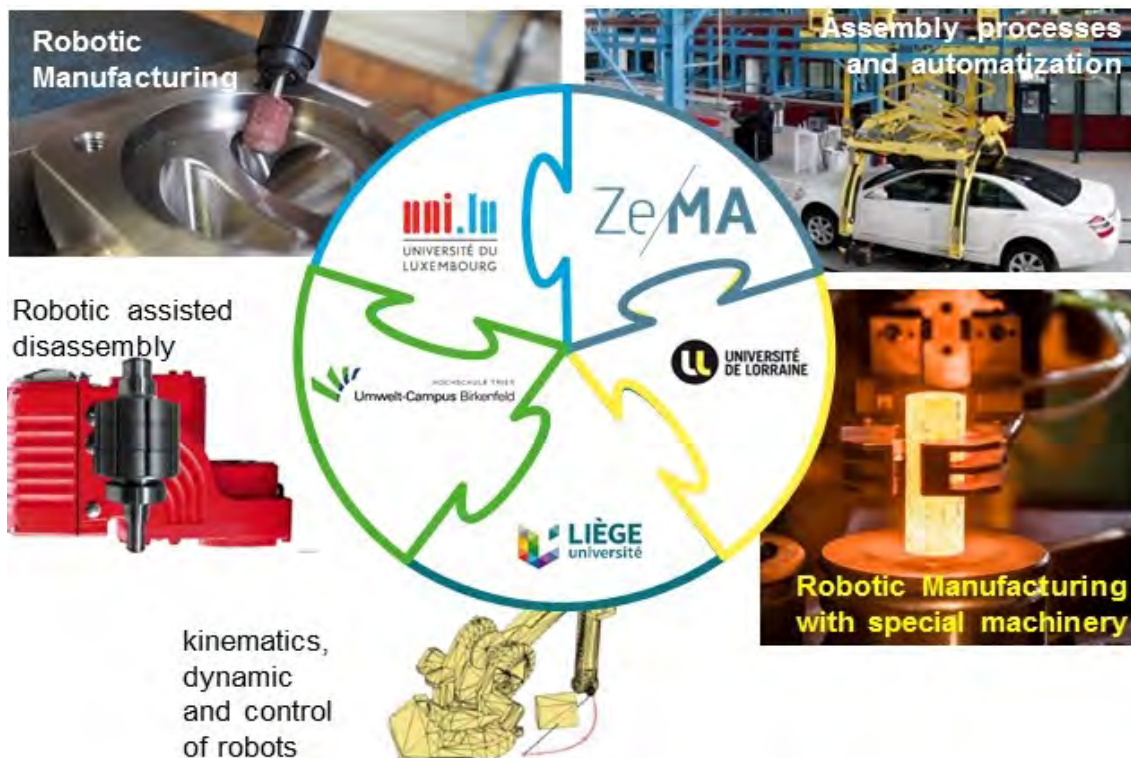
Inhaltsverzeichnis

Vorwort	
Préface	I
Robotix-Academy	1
Abgeschlossene Veranstaltungen 2022	
Événements achevés en 2022	5
Neue Mitarbeiter	
Nouveaux Collaborateurs	54
Neue Demonstratoren & Forschungsprojekte	
Nouveaux démonstrateurs & projets de recherche	58
Beteiligungsnetzwerk	
Réseau participatif	73
Geplante Veranstaltungen 2023	
Événements prévus en 2023	78
Veröffentlichungen	
Publications	82
Kontakt	
Contact	85

Robotix-Academy

Das Projekt Robotix-Academy beschreibt einen grenzüberschreitenden Forschungscluster für industrielle Robotik und Mensch-Roboter-Kooperation. Die Robotix-Academy zielt darauf ab, durch grenzüberschreitende Zusammenarbeit Synergien in Lehre und Forschung zur Robotik zu schaffen und so einen dauerhaften Forschungscluster für industrielle Robotik zu etablieren. Das Konzept der gemeinsamen Vorlesung und des Technologietransfers übernimmt in weiten Teilen die Schwerpunkte und Ziele der Großregion: Stärkung der Industrie, Entgegenwirken beim Fachkräftemangel und Erhaltung und Ausweitung moderner Arbeitsplätze. Um das Potential der Großregion in den Bereichen Forschung und Entwicklung auszuschöpfen und die Unternehmen innovativer und wettbewerbsfähiger zu machen, besetzt die Robotix-Academy drei Themenfelder, die nur gemeinsam betrachtet werden können:

Le projet Robotix-Academy constitue un pôle de recherche transfrontalier pour la robotique industrielle et la coopération homme-robot. Grâce à la coopération transfrontalière, le projet a pour objectif de bâtir une synergie dans les domaines de l'apprentissage et de la recherche inhérents à la robotique, et d'établir ainsi un pôle de recherche durable. Le concept des cours en commun et du transfert des technologies reprend en grande partie les spécificités et les objectifs de la Grande Région : renforcer l'industrie, contrer à la pénurie de personnel qualifié, mais également préserver et élargir les emplois. Pour exploiter le potentiel de la Grande Région dans les domaines de la recherche, du développement et de l'innovation ainsi que pour rendre les entreprises plus innovantes et compétitives, l'Academy s'occupe de trois champs thématiques qui ne peuvent être considérés qu'en commun :



● Exzellente Forschung

Durch Bündelung der verschiedenen Ressourcen und Kompetenzen der Forschungseinrichtungen der Großregion entsteht ein

● Recherche d'excellence

Le regroupement des différentes ressources et compétences des instituts de recherche de la Grande Région permet de proposer

international einmaliges Forschungsangebot. Durch gezielten Wissenstransfer und neue Forschungsprojekte soll diese Zusammenarbeit gestärkt werden. Als grenzüberschreitende Forschungsinitiative ermöglicht es die Robotix-Academy auch komplexere Aufgabenstellungen aus der industriellen Praxis gemeinsam zu bearbeiten, die keiner der Projektpartner alleine lösen könnte. Für Unternehmen, die noch wenig Erfahrung mit Forschungs- und Entwicklungsprojekten haben, bietet die Robotix-Academy eine mehrstufige Erstberatung an.

● **Technologietransfer**

Ein wesentliches Element des Technologietransfers sind Modellfabriken und Demonstratoren. Hier sollen die Anwender neue Technologien kennenlernen und erproben können. Diese sollen zusätzlich für Tagungen, Schulungen und Machbarkeitsstudien zur Verfügung stehen. Die Zielgruppen des Projektes reichen von Schülern über Studenten und Facharbeitern bis hin zu exzellenten Forschern. Ein weiterer wesentlicher Punkt des Technologietransfers sind Tagungen für die Industrie. So können beispielsweise Tage der offenen Tür genutzt werden, um neben dem Fachpublikum auch Schüler und Studenten für Technikberufe zu begeistern. Gemeinsam mit den Partnern der Academy (Vereine, Verbände, Institutionen) werden Anwender bei der prototypischen Erprobung, Bewertung und Umsetzung von Technologien unterstützt. Neben direkten Beratungen vor Ort werden hier auch die Modellfabriken genutzt, um zeitnah Machbarkeitsstudien zu erstellen.

● **Beteiligungsnetzwerk**

Die Robotix-Academy ist als Beteiligungsnetzwerk aufgebaut. Hier sollen interessierte Unternehmen, Verbände, Landeseinrichtungen sowie Bildungs- und Forschungseinrichtungen für den Themenschwerpunkt industrielle Robotik zusammengebracht werden. Im Fokus stehen produzierende Unternehmen, insbesondere KMU sowie Ausrüster, die entsprechende Technologien bereitstellen. Das Beteiligungsnetzwerk ermöglicht einen Austausch innerhalb des Netzwerks und die Hilfe bei der Lösung spezifischer Probleme. Ziel ist es, innerhalb des Netz-

werke eine offre de recherche unique sur le plan international. Le transfert de savoir ciblé et de nouveaux projets de recherche doivent permettre de renforcer cette coopération. En tant qu'initiative de recherche transfrontalière, la Robotix-Academy permet également de travailler conjointement à la résolution de problèmes plus complexes issus de la pratique industrielle, que les partenaires de projet ne pourraient résoudre seuls. C'est la raison pour laquelle la Robotix-Academy propose un service de première consultation par paliers afin notamment de remporter l'adhésion d'entreprises qui n'ont encore que peu d'expérience avec les projets de recherche et de développement.

● **Transfert de technologie**

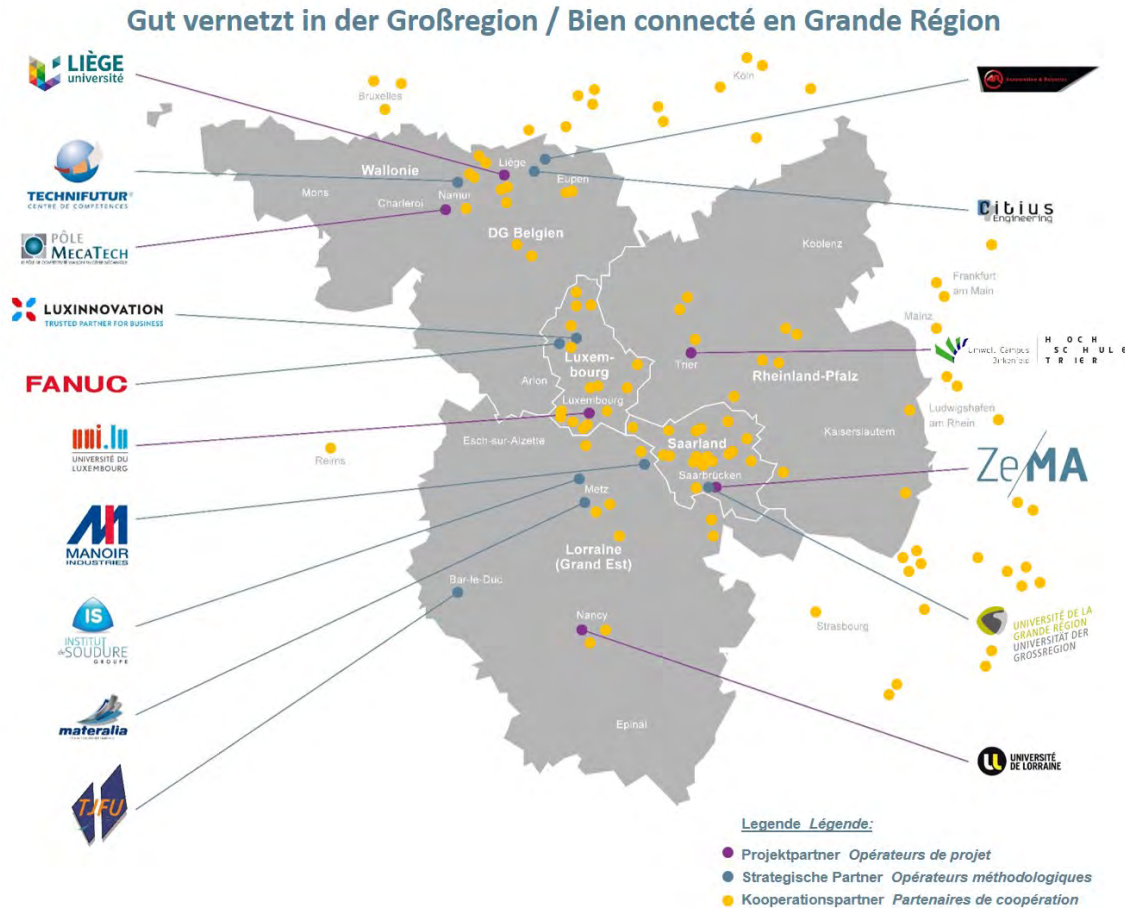
Les usines modèles et les dispositifs de démonstration représentent une composante essentielle du transfert de technologie. Les utilisateurs doivent pouvoir y découvrir et tester de nouvelles technologies. Ces dernières devront également pouvoir être utilisées lors de congrès et de formations, ainsi que pour la réalisation d'études de faisabilité. Le projet s'adresse à plusieurs groupes cibles, allant des élèves d'écoles aux chercheurs de haut niveau, en passant par les étudiants et les travailleurs qualifiés. Les congrès s'adressant à l'industrie représentent un élément essentiel du transfert de technologie. Des manifestations comme les journées portes ouvertes doivent par exemple servir à susciter l'intérêt des écoliers pour les professions techniques. Conjointement avec les partenaires de l'Academy (associations et institutions), les utilisateurs seront soutenus dans l'expérimentation, l'évaluation et la réalisation de prototypes. Parallèlement au conseil directement sur place, les usines modèles seront également utilisées pour réaliser rapidement des études de faisabilité.

● **Réseau participatif**

La Robotix-Academy a la forme d'un réseau participatif. Elle doit réunir des entreprises, associations, organismes régionaux ainsi que des instituts de formation et de recherche intéressés par l'axe thématique de la robotique industrielle. L'accent est mis ici sur les entreprises industrielles, notamment les

werks Partner mit ähnlichen Aufgabenstellungen bzw. mit dazu passenden Lösungsansätzen in der Großregion zusammen zu bringen und zu vernetzen und so neue Forschungsaktivitäten zu initialisieren.

PME, ainsi que sur les équipements mettant à disposition les technologies correspondantes. Le réseau participatif permet les échanges entre partenaires ainsi que la recherche d'aide pour résoudre des problèmes spécifiques.



Das Projektkonsortium besteht aus Universitäten und Forschungseinrichtungen der Großregion sowie einem Netzwerk für Technologietransfer. Zusätzlich wird ein Beteiligungsnetzwerk entstehen, das sich aus Anwendern und Ausrüstern zusammensetzt.

L'objectif est de rapprocher au sein de la Grande Région les partenaires du réseau qui font face à des problèmes similaires, ou bien des méthodes de résolution correspondantes, et ainsi mettre en œuvre des nouvelles activités de recherche.

Le consortium du projet réunit des universités et des centres de recherche ainsi qu'un réseau pour le transfert de technologie. De plus un réseau de participation, composé d'utilisateurs et de fournisseurs va être unis en place.

Abgeschlossene Veranstaltungen
2022

Événements achevés en 2022



Webinar

Industrierobotik: Wie kann man sich weiterbilden? (ULg)

Am 18. Januar organisierte der Robotix-Academy-Projektpartner, die Universität Lüttich, mit dem Personalvermittler Jefferson Wells Belgium ein Webinar zum Thema Industrierobotik. Diese ist ein Bereich mit vielen Facetten: Von der Planung über die Roboterintegration bis hin zur Wartung sind verschiedene Berufsgruppen miteinander verknüpft.

Etwa drei Dutzend Teilnehmer informierten sich bei diesem Webinar über die Berufe und Ausbildungsmöglichkeiten, die ihnen den Zugang zu diesem innovativen Bereich ermöglichen. Es gibt Schulungen auf allen Ebenen, die sich sowohl an junge Schüler und Studenten als auch an erfahrene Arbeitnehmer richten.

Gerne standen die Experten der Academy zusammen mit dem Personalentwickler Jefferson Wells den Teilnehmern Rede und Antwort zu ihren zahlreichen Fragen rund um das Thema Industrierobotik und die (Ausbildungs-)Wege dorthin.

La robotique industrielle : Comment se former ? (ULg)

Le 18 janvier, le partenaire du projet Robotix-Academy, l'Université de Liège, a organisé avec le cabinet de recrutement Jefferson Wells Belgium un webinaire sur le thème de la robotique industrielle. Celle-ci est un domaine aux multiples facettes : de la planification à la maintenance en passant par l'intégration du robot, différents corps de métier sont liés.

Une trentaine de participants ont profité de ce webinaire pour s'informer sur les métiers et les formations qui leur permettent d'accéder à ce domaine innovant. Il existe des formations à tous les niveaux, qui s'adressent aussi bien aux jeunes élèves et étudiants qu'aux travailleurs expérimentés. C'est avec plaisir que les experts de l'Academy, accompagnés du responsable du cabinet de recrutement Jefferson Wells, ont répondu aux nombreuses questions des participants sur la robotique industrielle et les voies (de formation) qui y mènent.



Schüler-Workshop am Johannes- Kepler-Gymnasium in Lebach (ZeMA)

Am 22. Januar fand am Johannes-Kepler-Gymnasium in Lebach ein Schüler-Workshop zum Thema Robotik statt. Auf Anfrage der Schule fand sich ein wissenschaftlicher Mitarbeiter des ZeMA vor Ort ein, um im Rahmen der Robotix-Academy den Schülern einen Einblick in MRK-fähige Robotersysteme zu geben und sie so für das Thema Technik zu begeistern.

Anhand einer einfachen Applikation konnten sich die Schüler ein Bild davon machen, wie Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK) funktioniert: Ein UR3 Roboter mit einem Tic-Tac-Toe-Spiel begeisterte die Schüler und weckte ihren Ehrgeiz, gegen den Roboter zu gewinnen. Zudem erhielten sie noch Wissenswertes zum Thema Robotik sowie den Aufgaben eines Ingenieurs.

Die Robotik AG freute sich über regen Zulauf und das große Interesse der kleinen Nachwuchsforscher: Knapp 70 Schüler nahmen an diesen Samstagvormittag am Angebot der Robotix-Academy teil.

Atelier pour élèves au Johannes- Kepler-Gymnasium de Lebach (ZeMA)

Le 22 janvier, un atelier pour élèves sur le thème de la robotique a eu lieu au Johannes-Kepler-Gymnasium de Lebach. À la demande de l'école, un collaborateur scientifique du ZeMA s'est rendu sur place pour donner aux élèves, dans le cadre de la Robotix-Academy, un aperçu des systèmes robotiques compatibles HRC et les enthousiasmer ainsi pour le thème de la technique.

Grâce à une application simple, les élèves ont pu se faire une idée du fonctionnement de la collaboration homme-robot (HRC) : Un robot UR3 avec un jeu de morpion a enthousiasmé les élèves et a éveillé leur ambition de gagner contre le robot. Ils ont également reçu des informations intéressantes sur la robotique et les tâches d'un ingénieur. Le groupe de travail robotique (AG) s'est réjoui de l'affluence et du grand intérêt des jeunes chercheurs en herbe : près de 70 élèves ont participé à l'offre de la Robotix-Academy ce samedi matin.



Besuch des Collège Jean Jaurès aus Saargemünd an der ENIM (UL)

Am Freitag, den 28. Januar, besuchte eine Klasse der achten Jahrgangsstufe des Collège Jean Jaurès in Sarreguemines die Werkstätten der ENIM.

Bei dieser Gelegenheit konnten François Léonard und Vianney Papot von der Robotix Academy die verschiedenen Zellen der schuligenen Roboterplattform vorstellen und einige Demonstrationen der robotergestützten Bearbeitung und Politur durchführen. Dies war auch eine gute Gelegenheit, die Schülerinnen und Schüler mit unserem spielerischen Seilroboter, der im Rahmen der Zielsetzungen „addressing pupils“ des Interreg V-Projekts Robotix-Academy entwickelt wurde, in unsere Aktivitäten zur Sensibilisierung für die Robotik einzubeziehen.

Visite de l'ENIM par le collège Jean Jaurès de Sarreguemines (UL)

Le vendredi 28 janvier, une classe de 4ème du collège Jean Jaurès de Sarreguemines est venue visiter les ateliers de l'ENIM.

A cette occasion, François Léonard et Vianney Papot, de la Robotix Academy, ont pu présenter les différentes cellules de la plateforme robotique de l'école et faire quelques démonstrations d'usinage et de polissage robotisé.

Cela a aussi été l'occasion de faire participer les élèves à nos activités de sensibilisation à la robotique avec notre robot à câbles ludique développé dans le cadre des objectifs «addressing pupils» du projet Interreg V Robotix-Academy.



1. Tag der offenen Tür der ENIM (UL)

Anlässlich des Tags der offenen Tür am Samstag, den 29. Januar 2022, begrüßte die ENIM über 700 Besucher aller Altersgruppen, und das trotz eines schwierigen gesundheitspolitischen Umfelds.

Das Interreg-Großregion-Projekt „Robotix-Academy“ wurde vorgestellt und der Einsatz des speziell für die Einführung in die Robotik entwickelten Seilroboters stieß bei den jüngsten Besuchern auf großes Interesse.

1ère Journée portes ouvertes de l'ENIM (UL)

A l'occasion de la journée porte ouverte du samedi 29 janvier 2022, l'ENIM a accueilli plus de 700 visiteurs de tous âges et ceci malgré un contexte sanitaire difficile.

Le projet Interreg Grande Région « Robotix-Academy » a été présenté et la mise en œuvre du robot à câbles développé spécialement pour l'initiation de la robotique a suscité un vif intérêt de la part des visiteurs les plus jeunes.



Robotix Vorlesung in Metz (UL)

Bereits zum achten Mal fand vom 07. bis 11. Februar die grenzübergreifende Robotix Vorlesung im Rahmen der Robotix-Academy statt. An diesem fünftägigen Blockseminar, das dieses Jahr von der Universität Metz organisiert wurde, nahmen mehr als 30 Masterstudenten, 4 Professoren und ein knappes Dutzend Assistenten der einzelnen Partnerhochschulen der Großregion teil: Université de Lorraine (Frankreich), Université de Liège (Belgien), ZeMA Saarbrücken (Deutschland) und die Universität Luxemburg.

Auf dem Programm standen vielfältige Präsentationen, Vorträge und Übungen (Simulationsprogramme für Roboter und Robotersteuerung und -programmierung) zum Thema Industrierobotik. Darüber hinaus sammelten die Studenten praktische Programmiererfahrung an mehreren Robotern wie z.B. ABB, UR und Sawyer. Bei einem Projekt konnten die Studenten mit Hilfe eines Kamerasystems eine Gestensteuerung programmieren.

Insbesondere die zahlreichen praktischen Projekte stießen bei den Studenten auf große Begeisterung: So konnten sie ein breites Spektrum an Soft- und Hardware aus den verschiedensten Perspektiven entdecken

Cours Robotix à Metz (UL)

Pour la huitième fois déjà, le cours transfrontalier Robotix a eu lieu du 07 au 11 février dans le cadre de la Robotix-Academy. Ce séminaire bloc de cinq jours, organisé cette année par l'Université de Metz, a réuni plus de 30 étudiants de master, 4 professeurs et une petite dizaine d'assistants des différentes universités partenaires de la Grande Région : Université de Lorraine (France), Université de Liège (Belgique), ZeMA Saarbrücken (Allemagne) et l'Université du Luxembourg.

Le programme comprenait des présentations, des conférences et des exercices variés (programmes de simulation pour robots et commande et programmation de robots) sur le thème de la robotique industrielle. En outre, les étudiants ont acquis une expérience pratique de programmation sur plusieurs robots tels que ABB, UR et Sawyer. Dans le cadre d'un projet, les étudiants ont pu programmer une commande gestuelle à l'aide d'un système de caméra.

Les nombreux projets pratiques ont notamment suscité un grand enthousiasme chez les étudiants : ils ont ainsi pu découvrir un large éventail de logiciels et de matériels sous les angles les plus divers et participer

und aktiv an der Veranstaltung teilnehmen. Ein Team-Building-Event gab den Teilnehmern darüber hinaus die Möglichkeit, über den fachlichen Rahmen hinaus ins Gespräch zu kommen.

Hier hatten die wissenschaftlichen Mitarbeiter der ENIM (Universität de Metz) einen Abend im Centre Pompidou-Metz organisiert. Als Zentrum für moderne und zeitgenössische Kunst präsentiert das Centre Pompidou-Metz wechselnde Ausstellungen sowie ein umfangreiches kulturelles Rahmenprogramm mit zahlreichen Veranstaltungen im Bereich Tanz, Musik, Film und Vorträgen.

Die Robotix-Akademy wurde als grenzüberschreitender Forschungscluster für industrielle Robotik im Rahmen des Programms Interreg V A Großregion ins Leben gerufen. Ziel ist es, Synergien in Lehre und Forschung zu schaffen mit den Hochschulen der Großregion. Auch in diesem Jahr wurde die grenzüberschreitende Blockvorlesung wieder im Rahmen des Interreg-Projekts Robotix-Academy und mit Unterstützung der UniGR organisiert.

activement à l'événement. Un événement de team building a en outre permis aux participants de dépasser le cadre professionnel et d'engager le dialogue.

Ici, les assistants de recherche de l'ENIM (Université de Metz) avaient organisé une soirée au Centre Pompidou-Metz. En tant que centre d'art moderne et contemporain, le Centre Pompidou-Metz présente des expositions temporaires ainsi qu'un vaste programme culturel avec de nombreuses manifestations dans le domaine de la danse, de la musique, du cinéma et des conférences. La Robotix-Akademy a été créée en tant que cluster de recherche transfrontalier en robotique industrielle dans le cadre du programme Interreg V A Grande Région. L'objectif est de créer des synergies dans l'enseignement et la recherche avec les établissements d'enseignement supérieur de la Grande Région. Cette année encore, le cours bloc transfrontalier a été organisé dans le cadre du projet Interreg Robotix-Academy et avec le soutien de l'UniGR.



APAS-Workshop für Projektpartner UCB (ZeMA)

Am 18. Februar kamen im Rahmen des wissenschaftlichen Austauschprogramms der Robotix-Academy fünf wissenschaftliche Mitarbeiter des Umwelt-Campus Birkenfeld (UCB) an das ZeMA nach Saarbrücken zu einer APAS-Schulung.

Marco Schneider, wiss. Mitarbeiter am ZeMA, zeigt seinen Kollegen aus Birkenfeld, wie der Bosch APAS-Roboter zu handhaben ist und auf welche Besonderheiten sie achten müssen. Der Praxis-Workshop wurde vom ZeMA auf Anfrage des Projektpartners aus Birkenfeld organisiert.

Der UCB hat im Rahmen der Robotix-Academy vor kurzem selbst einen Bosch APAS-Roboter angeschafft. Dieser wird für den Wissenstransfer bei den einzelnen Projektaktionen der Academy und noch weit über das Projekt hinaus eingesetzt.

Atelier APAS pour le partenaire de projet UCB (ZeMA)

Le 18 février, dans le cadre du programme d'échange scientifique de la Robotix-Academy, cinq assistants de recherche du campus environnemental de Birkenfeld (UCB) sont venus au ZeMA à Sarrebruck pour une formation APAS.

Marco Schneider, assistant de recherche au ZeMA, montre à ses collègues de Birkenfeld comment manipuler le robot APAS de Bosch et à quelles particularités ils doivent faire attention. L'atelier pratique a été organisé par le ZeMA à la demande du partenaire de projet de Birkenfeld.

Dans le cadre de la Robotix-Academy, l'UCB a récemment fait l'acquisition d'un robot APAS de Bosch. Celui-ci sera utilisé pour le transfert de connaissances lors des différentes actions de projet de l'Academy et bien au-delà du projet.



Statustreffen Robotix-Academy mit dem PBA 2022

Am 21. Februar 2022 trafen sich die Projektpartner der Robotix-Academy mit dem Projektbegleitausschuss (PBA) am Umwelt-Campus Birkenfeld zu ihrem ersten Statustreffen 2022. Aufgrund der teilweise noch geltenden Beschränkungen im Zuge der Corona-Pandemie fand das Treffen als Hybrid Veranstaltung statt.

Der Projektbegleitausschuss (PBA) konnte sich von der bisherigen Umsetzung des Interreg-Projektes Robotix-Academy überzeugen und Fragen zum Berichtsjahr 2021 stellen. Besonderes Lob gab es von Interreg für die gelungene Umsetzung der Projektaktionen sowie die erreichten Kennzahlen 2021:

Den Projektpartnern der Robotix-Academy ist es auch im zweiten Pandemiejahr gelungen, das Projekt inhaltlich weiter voran zu bringen und die projekteigenen Formate

Réunion de projet Robotix-Academy avec le Comac 2022

Le 21 février 2022, les partenaires du projet Robotix-Academy et le comité d'accompagnement du projet (Comac) se sont rencontrés au campus environnemental de Birkenfeld pour leur première réunion de projet 2022. En raison des restrictions encore partiellement en vigueur suite à la crise sanitaire de Corona, la réunion a eu lieu sous forme d'événement hybride.

Le comité d'accompagnement du projet (Comac) a pu constater la mise en œuvre du projet Interreg Robotix-Academy jusqu'à présent et poser des questions sur l'année de référence 2021. Des félicitations particulières ont été adressées par Interreg pour la mise en œuvre réussie des actions du projet ainsi que pour les chiffres clés atteints en 2021 :

Les partenaires du projet Robotix-Academy ont réussi, au cours de la deuxième année

wie z.B. die Robotix Vorlesung, die wissenschaftliche Konferenz RACIR, die Summer School oder die Roadshow zu verstetigen. Viele der Veranstaltungen konnten erfolgreich im Online-Format durchgeführt werden, auch dank der guten langjährigen Zusammenarbeit des Projektkonsortiums.

Das Projekt befindet sich mittlerweile in seiner Abschlussphase und endet im Juni 2022 nach sechseinhalb Jahren Projektlaufzeit. Der PBA und die betreuende Projektreferentin freuten sich mit den Partnern der Academy über den erfolgreichen Aufbau des Forschungsclusters: Viele der geplanten Aktionen sind mittlerweile realisiert und zu einer festen Größe in der Großregion geworden.

Die Robotix-Academy bildet den organisatorischen Rahmen für den Aufbau eines grenzüberschreitenden Forschungsclusters im Bereich industrielle Robotik und Mensch-Roboter-Kooperation (MRK) in der Großregion.

de pandémie, à faire progresser le contenu du projet et à pérenniser les formats propres au projet, tels que la conférence Robotix, la conférence scientifique RACIR, la Summer School ou le Roadshow. De nombreux événements ont pu être organisés avec succès au format en ligne, notamment grâce à la bonne collaboration de longue date du consortium du projet.

Le projet est désormais dans sa phase finale et prendra fin en juin 2022, après six ans et demi de projet. Le Comac et la responsable du projet se sont réjouis avec les partenaires de l'Academy de la réussite de la mise en place du cluster de recherche : bon nombre des actions prévues ont été réalisées entre-temps et sont devenues une valeur incontournable dans la Grande Région.

La Robotix-Academy constitue le cadre organisationnel pour la mise en place d'un cluster de recherche transfrontalier dans le domaine de la robotique industrielle et de la coopération homme-robot (MRK) dans la Grande Région.



8. IFTToMM-D-A-CH Konferenz (ZeMA)

Am 24. und 25. Februar 2022 fand die 8. IFTToMM D-A-CH Konferenz (International Federation for the Promotion of Mechanism and Machine Science, www.iftomm.net) statt. Aufgrund der Einschränkungen im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie wurde die Konferenz dieses Jahr nochmals im Online-Format aufgesetzt.

Die IFTToMM ist eine der größten internationalen Vereinigungen im Bereich der theoretischen und praktischen Erforschung von Mechanismen und Maschinen und deren Anwendung in Industrie und Praxis. Durch die internationale Vernetzung bietet die IFTToMM insbesondere jungen Forschern und Entwicklern eine ideale Plattform, um mit Kollegen aus aller Welt zu kooperieren.

Im Rahmen der Robotix-Academy hielt Frau Xiaomei Xu, Doktorandin am ZeMA – Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik gGmbH in Saarbrücken, einen Vortrag zum Thema „Ein Ansatz zur Verbesserung der Posenbestimmung eines 3D-Kamerasystems basierend auf Referenzmessungen, K-Nächsten Nachbarn und einer Gewichtungsfunktion.“

8e Conférence IFTToMM D-A-CH (ZeMA)

La 8e conférence IFTToMM D-A-CH (International Federation for the Promotion of Mechanism and Machine Science, www.iftomm.net) s'est tenue les 24 et 25 février 2022. En raison des restrictions liées à la crise sanitaire du Covid-19, la conférence a été reconduite cette année au format en ligne.

L'IFTToMM est l'une des plus grandes associations internationales dans le domaine de la recherche théorique et pratique sur les mécanismes et les machines et leur application dans l'industrie et la pratique. Grâce à son réseau international, l'IFTToMM offre notamment aux jeunes chercheurs et développeurs une plateforme idéale pour coopérer avec des collègues du monde entier.

Dans le cadre de la Robotix-Academy, Mme Xiaomei Xu, doctorante au centre ZeMA – Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik gGmbH à Sarrebruck, a tenu une conférence sur le thème « Une approche pour améliorer la détermination des poses d'un système de caméra 3D basé sur des mesures de référence, les K plus proches voisins et une fonction de pondération. »



2. Tag der offenen Tür der ENIM (UL)

Am Freitag, dem 4. März, veranstaltete die ENIM ihren zweiten Tag der offenen Tür, der ausschließlich den lothringischen Sekundarschulen und Gymnasien gewidmet war. In diesem Rahmen wurde eine Präsentation über Aktivitäten im Bereich Robotik organisiert, die teilweise vom Team der Robotix Academy der Universität Lothringen geleitet wurde.

Diese Präsentation umfasste einen Einblick in die Robotikplattform der Schule, Vorführungen der Roboterzelle und eine spielerische Aktivität zur Sensibilisierung für Roboter mit Parallelstruktur mithilfe des im Rahmen des Projekts entwickelten Modells eines spielerischen Parallelroboters mit Seilzug.

2ème journée portes ouvertes de l'ENIM (UL)

Le vendredi 4 mars, l'ENIM a organisé sa 2ème journée portes ouvertes dédiées intégralement aux collèges et lycées lorrains. Dans ce cadre est organisée une présentation des activités liées à la robotique en partie animée par l'équipe Robotix Academy de l'Université de Lorraine.

Cette présentation comprenait une visite de la plateforme de robotique de l'école, des démonstrations des cellules et une activité ludique de sensibilisation aux robots à structure parallèle par le biais de la maquette de robot parallèle à câbles ludique développée dans le cadre du projet.



Tag der offenen Tür des IUT Nancy-Brabois (UL)

Am Samstag, den 5. März 2022, veranstaltete das IUT Nancy-Brabois seinen jährlichen Tag der offenen Tür.

Seit nunmehr einem Jahr hat die Abteilung GMP (Génie Mécanique et Production) des IUT im Rahmen des neuen Diploms, Bachelor Universitaire de Technologie, Robotikkurse in ihre Ausbildung integriert.

Neben der Veranschaulichung des Inhalts der Robotikkurse über die Anwendungen der Industrierobotik bot dieser Tag der offenen Tür also auch die Gelegenheit, über den pädagogischen Aspekt der Forschungsaktivitäten zu sprechen, die im Rahmen des Projekts Robotix-Academy durch unsere Aktivitäten im Zusammenhang mit Seilrobotern durchgeführt werden.

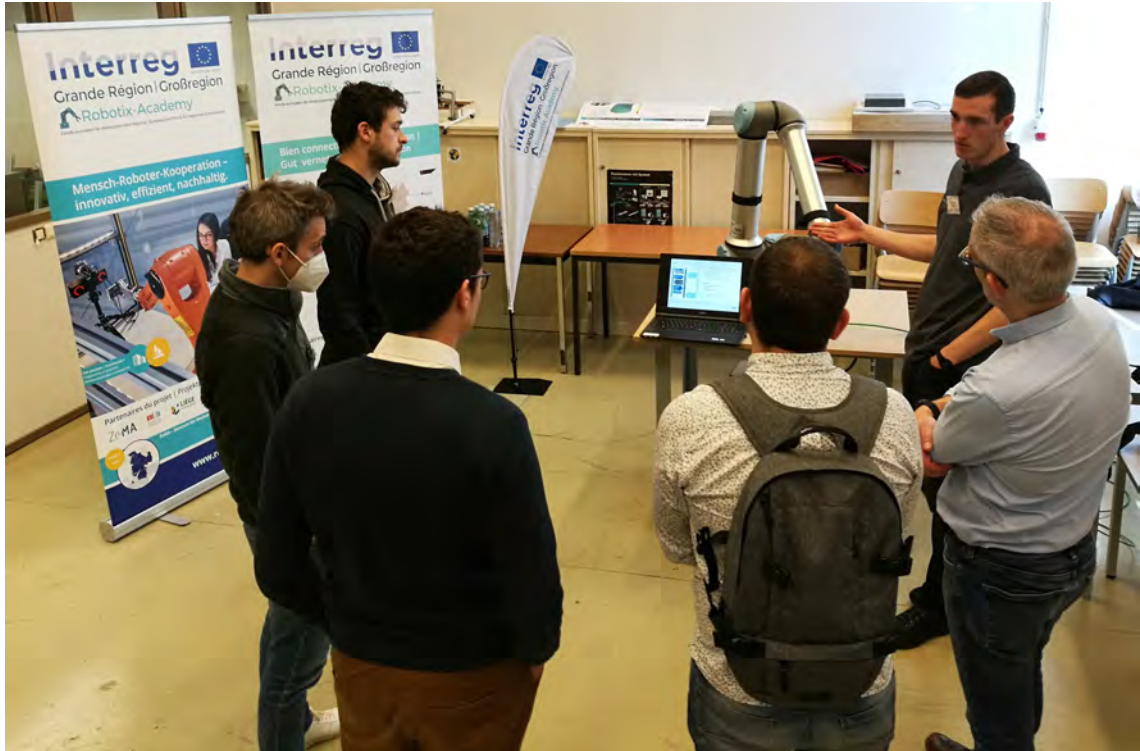
Die pädagogische Plattform Ludot wurde vorgestellt und die Schüler und Gymnasialisten wurden aufgefordert, den Seilroboter zu bedienen, um einfache Aufgaben auszuführen, wobei die Komplexität der Steuerung hervorgehoben wurde.

Journée portes ouvertes de L'IUT Nancy-Brabois (UL)

L'IUT de Nancy-Brabois organisait le samedi 5 mars 2022 sa journée portes ouvertes annuelle.

Depuis maintenant un an, dans le cadre du nouveau diplôme, Bachelor Universitaire de Technologie, le département GMP (Génie Mécanique et Production) de l'IUT a intégré des cours de robotique à sa formation. En plus d'illustrer le contenu des cours de robotique, sur les applications de robotique industrielle, cette journée portes ouvertes était donc l'occasion de parler aussi de l'aspect pédagogique des activités de recherche menées dans le cadre du projet Robotix-Academy par le biais de nos activités liées aux robots à câbles.

La plateforme pédagogique Ludot a été présentée et les étudiants et lycéens ont été invités à manipuler le robot à câbles pour réaliser des tâches simples, mettant en avant la complexité du contrôle d'un robot parallèle.



6. Robotix-Academy Roadshow 2022 (ULg)

Die diesjährige Robotix Academy Roadshow fand am 10. März 2022 in Lüttich statt. Etwa 25 Personen aus der Welt der Wissenschaft und der Industrie konnten sich unter anderem über die neuesten Fortschritte der Forschungsarbeiten innerhalb der Robotix Academy informieren.

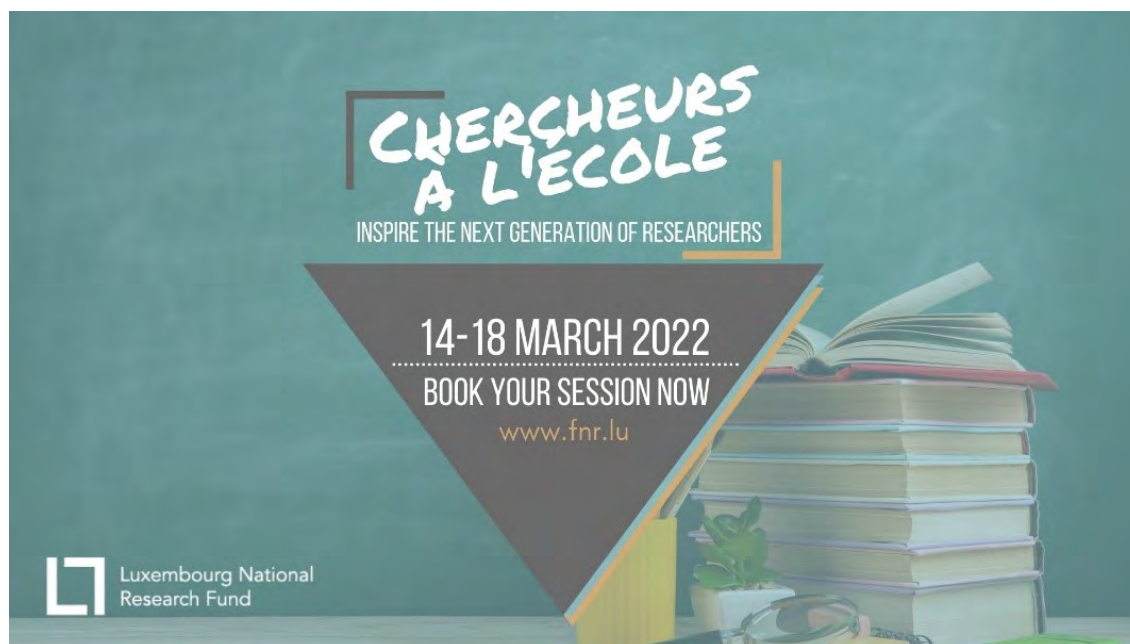
Nach einer Präsentation von Pôle Mécatech folgten mehrere Demonstrationen, die sich mit der Erfassung menschlicher Gesten, der intelligenten Sortierung von Lego, der Simulation von „weichen Robotern“ (Softrobotics), dem intelligenten Greifen, der Robotersteuerung und der Abfallsortierung durch die Arbeitsgruppe „reverse metallurgy“ befassten.

Die Veranstaltung endete mit einem Umtrunk, um den Austausch auf informellerer Ebene fortzusetzen.

6e Robotix-Academy Roadshow (ULg)

Cette année le Roadshow Robotix Academy a eu lieu à Liège le 10 mars 2022. Environ 25 personnes venant du monde académique et du monde industriel ont pu découvrir, entre autres, les dernières avancées des travaux de recherches au sein de la Robotix Academy. Une présentation de Pôle Mécatech a été proposée et suivie de plusieurs démonstrations portant sur l'acquisition d'une démonstration humaine, le tri intelligent de lego, la simulation de « robots souples » (softrobotics), la préhension intelligente, la commande de robot et le tri de déchet par la cellule « reverse metallurgy ».

L'évènement s'est conclu autour d'un verre pour permettre de continuer l'échange de manière plus informel.



Forschen in der Schule (Uni Lu)

Die Fond National de Recherche FNR, die nationale Förderagentur in Luxemburg, organisierte vom 14. bis 18. März 2022 Interaktionen/Diskussionen zwischen lokalen Forschern (die bereits promoviert haben oder ihre Promotion vorbereiten) und Schülern der Sekundarstufe.

Forscher aller wissenschaftlichen Disziplinen schilderten den Schülern ihr Leben als Forscher: von ihren Anfängen als Student über ihre Motivation für die eine oder andere wissenschaftliche Disziplin bis hin zu ihren ersten Schritten im Berufsleben, beruflichen Herausforderungen und Chancen.

Für die Jugendlichen war dies die perfekte Gelegenheit, den Forschern all die Fragen zu stellen, die ihnen im Kopf herumschwirren, und Informationen über die Vorteile, aber auch über die möglichen Nachteile des Forscherdaseins zu erhalten.

Das Team von Dr. Atal und Herrn Natago besuchte im Laufe der Woche mehrere Schulen und führte aufmerksame Gespräche mit den Schülerinnen und Schülern, wobei sie den mobilen Roboter und die im Labor verfügbaren Hololenses mitnahmen.

Chercheurs à l'école (Uni Lu)

Le Fond National de Recherche FNR, l'agence nationale de financement du Luxembourg, a organisé du 14 au 18 mars des interactions/discussions entre des chercheurs locaux (ayant obtenu ou préparant leur doctorat) et des élèves du secondaire.

Des chercheurs de toutes disciplines scientifiques décrivaient aux élèves leur vie de chercheur : de leurs débuts en tant qu'étudiant, à leur motivation pour l'une ou l'autre discipline scientifique, aux premiers pas dans leur vie professionnelle, aux défis et opportunités de carrière.

Pour les adolescents, c'était l'occasion idéale de poser aux chercheurs toutes les questions qui leur viennent à l'esprit et de recevoir des informations sur les avantages, mais aussi les inconvénients éventuels, du métier de scientifique.

L'équipe du Dr Atal et de M. Natago a visité plusieurs écoles au cours de la semaine et a eu des discussions approfondies avec les élèves, en emportant avec eux le robot mobile et les hololens disponibles dans le laboratoire.



RICAIP-Schulung zu sensiblen Robo- teranwendungen (ZeMA)

Am 15. März veranstaltete RICAIP, das Research and Innovation Centre on Advanced Industrial Production in Prag, eine Online-Schulung zum Thema Sensible Roboteranwendungen basierend auf integrierten Drehmomentsensoren.

Das Training/Tutorial stellte kraftgesteuerte Anwendungen im Bereich der Robotik vor. Die Teilnehmer konnten lernen, wie man eine robotersensitive Anwendung plant, ein geeignetes Messkonzept sowie eine entsprechende Robotersteuerung verwendet. Die vorgestellten Methoden wurden dann an einem realen Demonstrator validiert, der per Video gezeigt und diskutiert wurde. Moderiert wurde die Schulung von Dr.-

Formation RICAIP sur des applications robotiques sensibles (ZeMA)

Le 15 mars, RICAIP, le Centre de recherche et d'innovation sur la production industrielle avancée à Prague, a organisé une formation en ligne sur les applications robotiques sensibles basées sur des capteurs de couple intégrés.

La formation/le tutoriel présentait des applications contrôlées par la force dans le domaine de la robotique. Les participants ont pu apprendre à planifier une application sensible aux robots, à utiliser un concept de mesure approprié ainsi qu'une commande de robot adéquate. Les méthodes présentées ont ensuite été validées sur un démonstrateur réel, qui a été montré et discuté par vidéo.

Ing. Ali Kalso, wissenschaftlicher Mitarbeiter am ZeMA und Leiter der Forschungsgruppe für Robotik und Mensch-Maschine-Interaktion sowie Projektleiter der Robotix-Academy. Bereits in seiner Promotion beschäftigte sich Dr. Kalso mit sensibler und angewandter Robotik.

Industrieroboter werden in der Fertigung in großem Umfang eingesetzt. Aufgrund komplexer Produktionsprozesse und Produkte werden zunehmend kraftgesteuerte oder sensitive Robotersysteme eingesetzt. So werden Messungenauigkeiten reduziert und genauere Informationen über die Roboterumgebung sind nicht erforderlich.

Spezielle Sensorik und ausgewählte Regelungsstrategien ermöglichen es sensiblen Robotersystemen, mit ihrer Umgebung zu interagieren. Diese Interaktion kann in Form von kraftgeregelten Anwendungen realisiert werden, die im industriellen Umfeld ein hohes Anwendungspotenzial bei der Automatisierung von Montage- und Fertigungsprozessen bieten.

La formation a été animée par le Dr. Ali Kalso, assistant de recherche au ZeMA et responsable du groupe de recherche sur la robotique et l'interaction homme-machine ainsi que chef de projet de la Robotix-Academy. Le Dr. Kalso s'est déjà intéressé à la robotique sensible et appliquée lors de sa thèse de doctorat.

Les robots industriels sont utilisés à grande échelle dans la production. En raison de la complexité des processus de production et des produits, on utilise de plus en plus des systèmes robotisés à commande de force ou sensibles. Les imprécisions de mesure sont ainsi réduites et des informations plus précises sur l'environnement du robot ne sont pas nécessaires.

Des capteurs spéciaux et des stratégies de contrôle sélectionnées permettent aux systèmes robotiques sensibles d'interagir avec leur environnement. Cette interaction peut être réalisée sous la forme d'applications à force contrôlée, qui offrent un potentiel d'application élevé dans l'environnement industriel pour l'automatisation des processus de montage et de fabrication.



Schüler- Informationstage am UCB

Am 16. und 17. März 2022 fanden auf dem Umwelt-Campus Birkenfeld (UCB) die diesjährigen Schüler-Informationstage statt. Schülerinnen und Schüler der Oberstufe konnten sich hier über das Studienangebot informieren und Einblicke in den Studienalltag am Umwelt-Campus gewinnen. Neben einer ganzen Reihe von Informationsständen gab es Vorträge aus unterschiedlichen Bereichen der MINT-Studiengänge sowie der Wirtschaft- und Rechtsstudiengänge.

Studieninteressierte aus den Oberstufen der Sekundarschulen aber auch Studienwillige über den dritten Bildungsweg werden hier beraten, was Sie im Studium erwartet und welche Bereicherung eine akademische Ausbildung sein kann.

Die Mitarbeiter der Robotix-Academy haben über die vielfältigen Themen der Robotik informiert. An einem neuen Demonstrator für Mensch-Technik-Interaktion wurde veranschaulicht, wie weitreichend und interdisziplinär die Robotik ist. Ein Vortrag gab Einblicke in den aktuellen Stand der Technik sowie auf die künftige Bedeutung der Robotik im Rahmen einer Umwelt freundlicheren und Ressourcen schonenden Kreislaufwirtschaft.

Journées d'information pour élèves à l'UCB

Les 16 et 17 mars 2022, les journées d'information pour élèves de cette année ont eu lieu sur le Campus environnemental de Birkenfeld (UCB). Les élèves du secondaire ont pu s'informer sur l'offre d'études et se faire une idée du quotidien des études au Campus environnemental. Outre toute une série de stands d'information, des conférences ont été organisées dans différents domaines des filières MINT ainsi que des filières économiques et juridiques.

Les personnes intéressées par des études dans les écoles secondaires supérieures, mais aussi celles qui souhaitent étudier en passant par l'expérience professionnelle, sont conseillées sur ce qui les attend dans les études et sur l'enrichissement qu'une formation académique peut apporter.

Les équipes de la Robotix-Academy ont fourni des informations sur les nombreux thèmes de la robotique. Un nouveau démonstrateur d'IHT a permis d'illustrer l'étendue de la robotique. Une conférence a donné un aperçu de l'état actuel de la technique ainsi que de l'importance future de la robotique dans le cadre d'une économie circulaire plus respectueuse de l'environnement et épargnant les ressources.



Sawyer- Wettbewerb (ULg)

Am 16. März empfing das Robotiklabor der Universität Lüttich 15 Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe für eine Aktivität zum Thema Robotik.

Die Schülerinnen und Schüler konnten sich in einem Programmierwettbewerb des kollaborativen Roboters Sawyer messen sowie den kleinen mobilen Roboter Turtlebot kennenlernen. Während des halbtägigen Workshops stellten die Schülerinnen und Schüler viele Fragen über Robotik, aber auch über den Ausbildungsweg zum Ingenieur und die verschiedenen Aktivitäten an der Universität.

Der Workshop verlief sehr gut und wir hoffen, dass wir einige Interessenten begeistern konnten.

Concours Sawyer (ULg)

Le 16 mars, le laboratoire de robotique de l'université de Liège a accueilli 15 élèves de secondaires pour une activité sur la robotique.

Les élèves ont pu se confronter dans une compétition de programmation du robot collaboratif Sawyer ainsi que découvrir le petit robot mobile Turtlebot. Lors de cette demi-journée d'activités, les élèves ont posé beaucoup de questions autour de la robotique bien sûr, mais également sur le parcours pour devenir ingénieurs ainsi que les différentes activités de l'université.

L'atelier s'est très bien déroulé et nous espérons avoir suscité quelques vocations.



Trinatronics 2022 (UCB)

Der trinationale Studierenden-Wettbewerb in Mechatronik – Trinatronics – geht in die nächste Runde, wieder mit Beteiligung des Umwelt-Campus Birkenfeld.

Am 19. und 20. März trafen sich in den Vosges die 50 Teilnehmer zu einer ersten gemeinsamen Veranstaltung, bei der auch drei Studierende und drei Betreuer des Umwelt-Campus Birkenfeld und Projektpartner der Robotix-Academy teilnahmen.

Der Mechatronik-Wettbewerbs Trinatronics wird von INTERREG Oberrhein im Projekt MINT-Ing gefördert und richtet sich an Studierende aus Deutschland, Frankreich und der Schweiz, um gemeinsam in einem mehrsprachigen Team ein für die Gesellschaft und die Wirtschaft relevantes Projekt zu entwickeln. Jedem Team steht dazu ein Budget von 1200 Euro für Materialkosten zur Verfügung.

Höhepunkt des Wettbewerbs wird das Abschlusswochenende am 28. und 29. Mai 2022 mit Preisverleihung im Europapark sein. Der Trinatronics Wettbewerb ist eine Maßnahme im INTERREG Projekt MINT-Ing und er wird durch die TriRhenaTech-Hochschulen und den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) kofinanziert.

Copyright: © TriRhenaTech

Le concours trinational d'étudiants en mécatronique – Trinatronics – est de retour pour une nouvelle édition, avec à nouveau la participation du Campus Environnemental de Birkenfeld.

Les 19 et 20 mars, les 50 participants se sont retrouvés dans les Vosges pour une première manifestation commune, à laquelle ont également participé trois étudiants et trois tuteurs du Campus Environnement de Birkenfeld et partenaires de projet de la Robotix-Academy.

Le concours de mécatronique Trinatronics est soutenu par INTERREG Rhin supérieur dans le cadre du projet MINT-Ing et s'adresse aux étudiants d'Allemagne, de France et de Suisse afin qu'ils développent ensemble, au sein d'une équipe multilingue, un projet pertinent pour la société et l'économie. Chaque équipe dispose d'un budget de 1200 euros pour les frais de matériel.

Le point culminant du concours sera le week-end de clôture des 28 et 29 mai 2022 avec la remise des prix à l'Europapark. Le concours Trinatronics est une mesure du projet INTERREG MINT-Ing et il est cofinancé par les établissements d'enseignement supérieur TriRhenaTech et le Fonds européen de développement régional (FEDER).

Copyright : © TriRhenaTech



Tag der offenen Tür an der Universität Luxemburg 2022

Der jährliche Tag der offenen Tür (Open Day) der Universität fand am Samstag, den 19. März 2022 statt. Rund 1.500 Menschen aus Luxemburg und der Großregion kamen auf den Campus Belval, um aus erster Hand zu erfahren, was es heißt, an der Universität Luxemburg zu studieren.

Oberstufenschüler, Studenten, Eltern, Lehrer und andere Besucher kamen, um sich über die akademischen Programme der Universität, die Umgebung des Campus, das Studentenleben und die Dienstleistungen für Studenten zu informieren. Neben praktischen Informationen nutzte die Universität diese jährliche Veranstaltung auch, um ihren mehrsprachigen und internationalen Charakter hervorzuheben.

Journée portes ouvertes à l'Université du Luxembourg 2022

La Journée Portes Ouvertes (Open Day) annuelle de l'Université, qui s'est déroulée le samedi 19 mars 2022, a accueilli près de 1500 personnes venues du Luxembourg et de la Grande Région sur le Campus de Belval pour découvrir en direct ce que sont les études à l'Université du Luxembourg.

Lycéens, étudiants, parents, enseignants et autres visiteurs sont venus découvrir les programmes académiques de l'Université, l'environnement du campus, la vie étudiante et les services aux étudiants. Outre les informations pratiques, l'Université a profité de cet événement annuel pour mettre en avant son caractère multilingue et international.



Frühling der Wissenschaften (ULg)

Der Frühling der Wissenschaften ist eine Veranstaltung, die sich über die gesamte Wallonie erstreckt. Dieses Jahr fand er vom 21. bis 27. März 2022 statt.

Es ist der Treffpunkt der wissenschaftlichen und technologischen Kultur. Bei dieser Veranstaltung öffnen die teilnehmenden Universitäten die Türen ihrer Labore für ein breites Publikum aller Altersgruppen, um ihnen einen Einblick in die Aktivitäten und die neuesten Forschungsergebnisse zu geben.

In diesem Rahmen empfing das Labor für Robotik und Automatisierung der Universität Lüttich 6 Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe für etwa 3 Stunden. Nach einem kurzen Überblick über das Labor und die Geräte begannen die 6 Schülerinnen und Schüler einen kleinen Programmierwettbewerb am Sawyer-Roboter. Dieser kollaborative Roboter ist sehr intuitiv und daher leicht zu handhaben. So konnten sie (mit Hilfe der Mitglieder des Laborteams) Anwendungen programmieren, die die Messung von Belastungen und sogar Computer Vision beinhalten.

Die Schüler waren sehr neugierig und die Veranstaltung endete mit einem Imbiss, um ihre Fragen zu beantworten.

Printemps des sciences (ULg)

Le printemps des sciences est un événement qui s'étend sur toute la Wallonie. Cette année, il s'est déroulé du 21 au 27 mars 2022.

C'est le rendez-vous de la culture scientifique et technologique. Lors de cet événement, les universités participantes ouvrent les portes de leurs laboratoires au grand public de tous âges, afin de leur faire découvrir les activités et les dernières avancées de leurs recherches.

Dans ce cadre, le laboratoire de robotique et d'automatisation de l'université de Liège a accueilli 6 élèves de secondaire pendant environ 3 heures. Après un rapide tour du laboratoire et des équipements, les 6 élèves se sont engagés dans une petite bataille de programmation sur le robot Sawyer. Ce robot collaboratif est très intuitif et donc facile à prendre en main. Ils ont pu ainsi (avec l'aide des membres de l'équipe du laboratoire) programmer des applications incluant la mesure d'efforts et même de la vision par ordinateur.

Les élèves étaient plutôt curieux et l'événement s'est conclu autour d'un goûter pour répondre à leurs questions.



Forschungsseminar des LCFC (UL)

Am 31. März 2022 fand an der ENIM ein Robotikseminar statt, das im Rahmen des Projekts „Robotix-Academy“ für Masterstudenten, Doktoranden oder Postdoktoranden organisiert wurde.

Insgesamt konnten mehr als ein Dutzend Teilnehmer ihre Erfahrungen mit der Robotik austauschen. Die Themen waren industrielle Robotervision, die Verwendung von Seilrobotern zur Verfolgung von Insekten und die Verwendung von ROS auf der Robotikplattform.

Séminaire de recherche du LCFC (UL)

Le 31 Mars 2022 s'est déroulé à l'ENIM un séminaire de robotique organisé dans le cadre du projet « Robotix-Academy » pour les étudiants de master, thèse ou post-doctorants.

En tout, plus d'une dizaine de participants ont pu partager leur expérience de la robotique. Les thèmes abordés étaient la vision robotique industrielle, l'utilisation des robots à câbles pour la poursuite d'insectes et l'utilisation de ROS sur la plateforme robotique.



Besuch der IMT Mines d'Albi am UCB

Am Freitag, den 01.04.2022 besuchten Studierende der Ingenieurhochschule IMT Mines d'Albi aus Südwestfrankreich den Umwelt-Campus Birkenfeld (UCB) und hier die Partner der Robotix-Academy.

Die Studierenden der Partnerhochschule aus Albi kommen aus den verschiedensten Ingenieurdisziplinen und waren zusammen mit ihren Dozenten angereist. Vor Ort konnten sie sich umfassend mit den in Birkenfeld ansässigen Kollegen zu den verschiedenen Nachhaltigkeitsthemen austauschen. Die Studenten informierten sich eingehend über die Themen Refabrikation sowie über industrielle und virtuelle Robotik und sprachen mit den Wissenschaftlern am Umwelt-Campus.

Bei diesem Besuch zog der humanoide Roboter Pepper wieder die Besucher in seinen Bann. Des Weiteren erfolgte auch ein kurzer Austausch über die Lehre in der Robotik, an Hand eines am UCB aufgebauten „heißen Drahts“, der von Studenten als „Hands-on“-Übung programmiert werden muss, so dass er die Strecke automatisch absolviert. Auch verschiedene, die Robotik befähigende Themen, wie Bildverarbeitung und MMI, waren Themen des Austauschs.

Visite de l'IMT Mines d'Albi à l'UCB

Le vendredi 01.04.2022, des étudiants de l'école d'ingénieurs IMT Mines d'Albi du sud-ouest de la France ont rendu visite au Campus Environnemental de Birkenfeld (UCB) et ici aux partenaires de la Robotix-Academy.

Les étudiants de l'université partenaire d'Albi viennent de différentes disciplines de l'ingénierie et ont fait le voyage avec leurs professeurs. Sur place, ils ont pu s'entretenir en détail avec leurs collègues de Birkenfeld sur les différents thèmes de la durabilité. Les étudiants se sont informés en détail sur les thèmes de la refabrication et de la robotique industrielle et virtuelle et ont discuté avec les scientifiques du Campus environnemental.

Lors de cette visite, le robot humanoïde Pepper a de nouveau captivé les visiteurs. Un bref échange a également eu lieu sur l'enseignement de la robotique, à l'aide d'un « fil chaud » installé à l'UCB, que les étudiants doivent programmer comme un exercice « hands-on » pour qu'il effectue le parcours automatiquement. Différents thèmes habilitant la robotique, comme le traitement d'images et l'interaction homme-machine, ont également fait l'objet d'échanges.



Besuch des Lycée Jean Zay an der ENIM (UL)

Am Dienstag, den 5. April, besuchte eine Gruppe von 30 Schülerinnen und Schülern der Fachrichtung Ingenieurwissenschaften des Lycée Jean Zay in Jarny die ENIM. Nach einer ersten Präsentation lernten die Schülerinnen und Schüler die Schule anhand von vier Workshops kennen. Ein Team der Robotix-Academy leitete einen davon zum Thema Robotik mit Demonstrationen der Roboterzellen der Schule und Aktivitäten rund um unser Modell eines Parallelroboters mit Seilen.

Visite du lycée Jean Zay à l'ENIM (UL)

Mardi 5 avril, un groupe de 30 élèves en spécialité Sciences de l'Ingénieur du lycée Jean Zay de Jarny a été accueilli pour une visite de l'ENIM.

Après une première présentation, les élèves ont découvert l'école au travers de quatre ateliers. Une équipe de la Robotix-Academy en a animé un sur le thème de la robotique avec des démonstrations des cellules robotiques de l'école et des activités autour de notre maquette de robot parallèle à câbles.



Aktionstag am Geschwister-Scholl- Gymnasium (UCB)

Am Freitag den 07.04.2022 fand eine Orientierungsveranstaltung für Schüler der Oberstufe auf dem Gelände des Geschwister-Scholl-Gymnasium statt.

Dieser Aktionstag gab den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, sich über diverse Ausbildungswege nach dem Schulabschluss zu informieren und gilt als Orientierungshilfe für die berufliche Ausbildung.

Organisiert wurde der Aktionstag von ALWIS e.V. aus Saarbrücken, einem Verein, gegründet 2003 auf Initiative der saarländischen Landesregierung sowie zahlreicher Vertreter von Kammern und Verbänden aus dem Saarland. ALWIS steht für ArbeitsLeben, Wirtschaft, Schule und hat sich zum Ziel gesetzt, Schule und Wirtschaft stärker miteinander zu verzahnen.

Die Mitarbeiter der Robotix-Academy haben über die vielfältigen Themen der Robotik sowie über ein Studium in den MINT-Fächern informiert.

Journée de sensibilisation au lycée Geschwister- Scholl-Gymnasium (UCB)

Le vendredi 7 avril 2022, une journée d'orientation pour les élèves du secondaire a eu lieu sur le site du Geschwister-Scholl-Gymnasium.

Cette journée d'action a donné aux élèves la possibilité de s'informer sur diverses voies de formation après la fin de leur scolarité et est considérée comme une aide à l'orientation pour la formation professionnelle.

La journée de sensibilisation a été organisée par ALWIS e.V. de Sarrebruck, une association fondée en 2003 à l'initiative du gouvernement du Land de Sarre et de nombreux représentants des chambres et associations de la Sarre. ALWIS signifie ArbeitsLeben, Wirtschaft, Schule (vie professionnelle, économie, école) et s'est fixé pour objectif de renforcer les liens entre l'école et l'économie. Les équipes de la Robotix-Academy ont fourni des informations sur les nombreux thèmes de la robotique ainsi que sur les études dans les disciplines STEM.



Innovation und transregionale Zusammenarbeit in der Grenzregion (ZeMA)

Am 11. April trafen sich in Straßburg Vertreter der Region Grand Est zu einer Konferenz zum Thema Innovation und transregionale Zusammenarbeit in der Grenzregion. Organisiert wurde die Veranstaltung im Vorfeld des „Innovation Day“, die im Rahmen des europäischen INTERREG-Projekts Oberrhein KTUR veranstaltet wird.

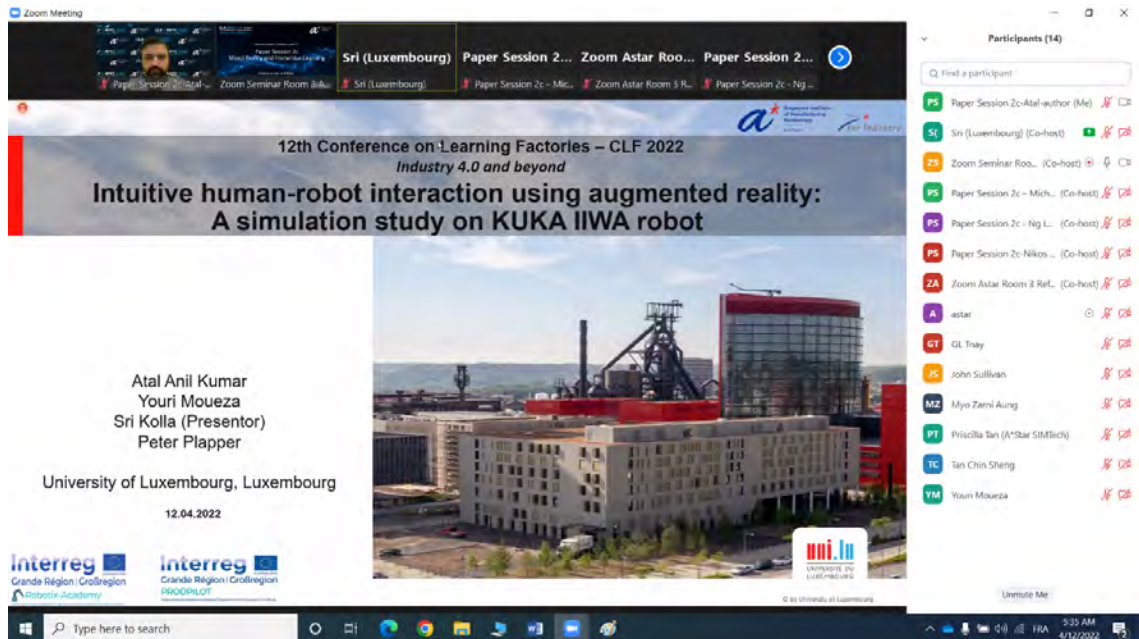
Etwa 50 Teilnehmer aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik, die entlang der Grenze von Wallonien bis runter zur Schweiz, die transregionale Zusammenarbeit unterstützen, trafen sich mit Vertretern aus der Region Grand Est. Diskutiert wurden Aspekte des Technologie- und Wissenstransfers im Zeichen von Klimawandel und Industrie 4.0. Vorgestellt wurden erfolgreiche Projekte grenzüberschreitender Zusammenarbeit aus den Bereichen Forschung, Qualifizierung und Industrie. Auch die Robotix-Academy war eingeladen, ihren Forschungscluster für industrielle Robotik vorzustellen.

Innovation et coopération transrégionale en région transfrontalière (ZeMA)

Le 11 avril, des représentants de la région Grand Est se sont réunis à Strasbourg pour une conférence sur le thème de l'innovation et de la coopération transrégionale dans la région frontalière. Cette manifestation a été organisée en amont de l'« Innovation Day », organisé dans le cadre du projet européen INTERREG Rhin supérieur KTUR.

Une cinquantaine de participants issus du monde scientifique, économique et politique, qui soutiennent la coopération transrégionale le long de la frontière entre la Wallonie et la Suisse, ont rencontré des représentants de la région Grand Est. Les aspects du transfert de technologie et de connaissances sous le signe du changement climatique et de l'industrie 4.0 ont été discutés.

Des projets de coopération transfrontalière réussis dans les domaines de la recherche, de la qualification et de l'industrie ont été présentés. La Robotix-Academy a également été invitée à présenter son cluster de recherche en robotique industrielle.



12. Conference on Learning Factories – CLF 2022 (Uni Lu)

Auf der Conference on Learning Factories – CLF 2022 am 12. April in Luxemburg, an der Dr.-Ing. Atal Kumar im Namen der Universität Luxemburg in virtueller Form teilnahm, wurde ein Vortrag zu Augmented Reality gehalten.

In seinem Beitrag stellte Dr.-Ing. Kumar einen Rahmen für die Mensch-Roboter-Interaktion mit Hilfe von Augmented Reality vor und zeigte die ersten Simulationsergebnisse.

Der Vortrag wurde sehr gut aufgenommen und gehörte zu den 10 Beiträgen, die im Monat Mai am häufigsten von der Verlagswebseite SSRN heruntergeladen wurden.

12^e Conference on Learning Factories – CLF 2022 (Uni Lu)

Un article a été présenté sur la réalité augmentée lors de la Conference on Learning Factories – CLF 2022 le 12 avril, à laquelle le Dr Atal Kumar a participé en mode virtuel au nom de l'Université du Luxembourg.

Le document présentait un cadre pour réaliser une interaction homme-robot en utilisant la réalité augmentée et montrait les premiers résultats de simulation obtenus.

L'article a été très bien accueilli et a figuré parmi les 10 premiers articles téléchargés sur le site Web de l'éditeur SSRN pour le mois de mai 2022.

Human-Robot Collaboration is an approach for a skills-oriented and semi automated system

Human

- + Preparation of the assembly task
- + Configuration of the station
- + Insert rivets, positioning and operation of the riveting hammer
- + Inspection of riveting results
- + Can react to failures and changes

Robot

- + Reproducible riveting points
- + Programmable parameters for the dolly task
- + Defined forces (distance and orientation)
- + Reliable execution of monotone tasks
- + Overhead work is no problems for robot systems

Ideally machines, humans and robots share tasks and work together safely in one workspace.

Figures: Premium Aerotec, ZeMA
© ZeMA gGmbH Seite 19

ZeMA

RM PR
FW RB
AD ZA
MA LK
NB JM
CT MP
XX FB
TT SD
JS

VL Advanced Robotics im SS 2022

Am 19. April startete die zweite Auflage der Vorlesung Advanced Robotics. Die Vorlesung findet nunmehr jedes Sommer-Semester statt und wird im Online-Format angeboten. Alle Partner-Hochschulen der Robotix-Academy beteiligen sich und stellen fortgeschrittene Themen der Robotik vor.

Dieses Jahr hatten sich 26 Studierende, davon vier Studentinnen, zu der Vorlesung angemeldet; über die Hälfte der Teilnehmer kam von der Universität des Saarlandes, die übrigen von der Universität Luxemburg und dem Umwelt-Campus Birkenfeld.

Über einen Zeitraum von sechs Wochen werden insgesamt 12 Module angeboten und Themen wie Integration von Sensoren, Datenplanung sowie QM und TM behandelt. Darüber hinaus werden Anwendungen von Robotern in der Automobil- und Flugzeugindustrie diskutiert sowie das Thema Logistik und dessen Bezug zur Robotik vorgestellt. Zudem gibt es eine Einführung in die Künstliche Intelligenz (KI) mit Fokus auf die Robotik.

Cours Advanced Robotics au semestre d'été 2022

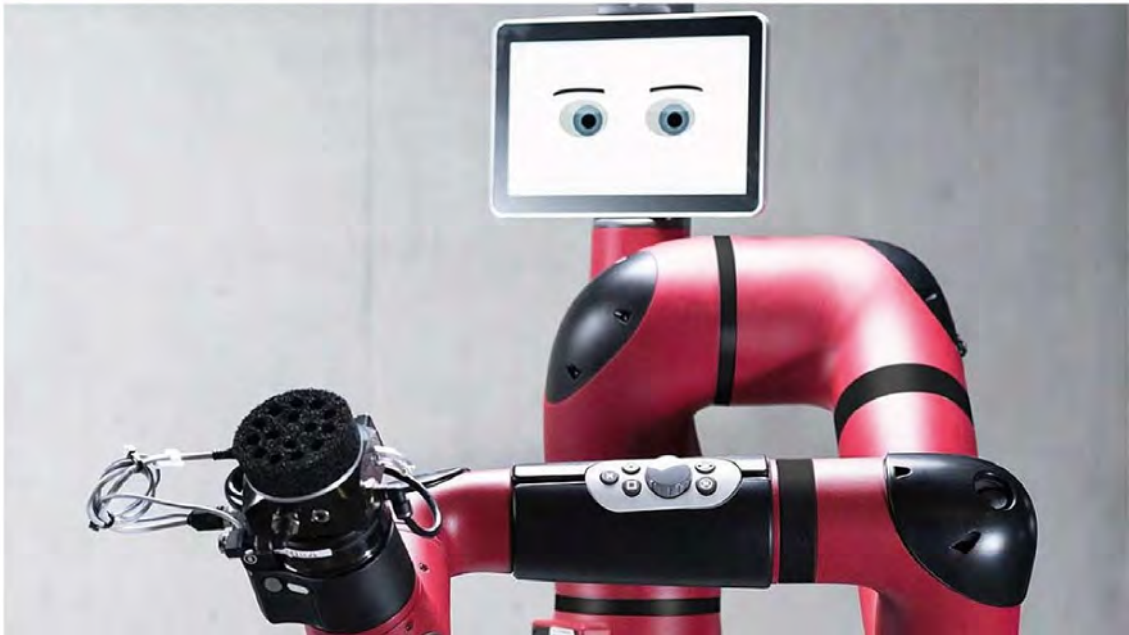
La deuxième édition du cours Advanced Robotics a débuté le 19 avril. Le cours a désormais lieu chaque semestre d'été et est proposé sous forme de cours en ligne. Toutes les universités partenaires de la Robotix-Academy y participent et présentent des thèmes avancés de la robotique.

Cette année, 26 étudiants, dont quatre étudiantes, se sont inscrits à ce cours ; plus de la moitié des participants venaient de l'Université de la Sarre, les autres de l'Université du Luxembourg et du campus environnemental de Birkenfeld.

Sur une période de six semaines, 12 modules au total seront proposés et aborderont des thèmes tels que l'intégration de capteurs, la planification des données ainsi que la gestion de la qualité et la gestion du trafic. En outre, les applications des robots dans l'industrie automobile et aéronautique seront discutées et le thème de la logistique et son rapport avec la robotique seront présentés. En outre, il y a une introduction à l'intelligence artificielle (IA) avec un accent sur la robotique.

CONCOURS

Programme ton robot !



Wettbewerb „Programmiere deinen Roboter“(ULg)

Am 20. und 27. April 2022 fand der Wettbewerb „Programmiere deinen Roboter“ statt. Mit Hilfe von Réjouiscience, dem Gremium für Kommunikation und Information der Universität Lüttich, veranstaltete die Universität Lüttich einen Wettbewerb für Schüler der Sekundarstufe zur Programmierung von.

Mehr als 80 Schüler nahmen an diesem Wettbewerb teil, der sich auf zwei Termine verteilte. Bei den einzelnen Durchläufen traten jeweils Teams aus drei Schülern gegeneinander an und versuchten, die meisten Aufgaben für den kollaborativen Roboter Sawyer zu programmieren. Dieser Roboter wird mit Hilfe von Programmbausteinen programmiert, was keine Vorkenntnisse erfordert.

Der Wettbewerb ermöglichte es, kollaborative Roboter auf spielerische Weise vorzustellen.

Copyright: © Réjouisciences

Concours «Programme ton robot»(ULg)

Les 20 et 27 avril 2022 a eu lieu le concours «Programme ton robot». Avec l'aide de Réjouiscience, l'organe de communication et d'information de l'Université de Liège, l'Université de Liège a organisé un concours pour les élèves de l'enseignement secondaire sur la programmation de.

Plus de 80 élèves ont participé à ce concours qui s'est déroulé sur deux dates. Lors de chaque session, des équipes de trois élèves se sont affrontées et ont tenté de programmer le plus de tâches pour le robot collaboratif Sawyer. Ce robot est programmé à l'aide de modules de programme, ce qui ne nécessite aucune connaissance préalable.

Le concours a permis de présenter les robots collaboratifs de manière ludique.

Copyright: © Réjouisciences



Robotix-Academy Roadshow in Prag (ZeMA)

Im Rahmen der RICAIP (Research and Innovation Centre on Advanced Industrial Production) Days 2022 fand am 29. April 2022 eine Robotix-Academy Roadshow in Prag statt.

Anlässlich der Eröffnung des neu renovierten und ausgestatteten RICAIP-Testfelds für Industrie 4.0 am Tschechischen Institut für Informatik, Robotik und Kybernetik der Tschechischen Technischen Universität in Prag (Czech Institute of Informatics, Robotics, and Cybernetics Czech Technical University in Prague (CIIRC CTU)) war ein Team der Robotix-Academy für eine Roadshow vor Ort.

Tschechische und europäische Akteure aus Wissenschaft und Industrie waren gekommen, um das Nationale Zentrum für Industrie 4.0 (NCI4.0), seine Partner und Dienstleistungen kennenzulernen, die für KMU im Bereich der Digitalisierung, der industriellen Automatisierung und der Einführung innovativer Technologien erbringen.

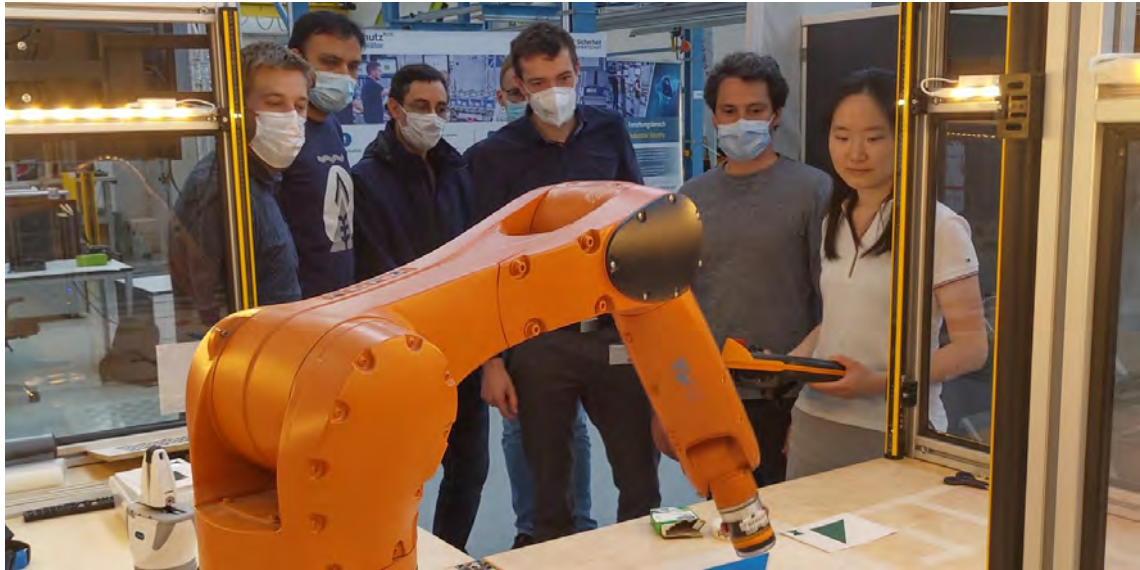
In diesem Rahmen gab die Robotix-Akademie eine Einführung in HRC-Robotersysteme mit Fokus auf Vision Assisted and Sensitive Systems. Während dieses speziellen Workshops stellte das Team der Robotix-Academy vom ZeMA, einem RICAIP-Partner, die neuesten Anwendungen der Industrierobotik vor.

Dans le cadre des journées RICAIP (Research and Innovation Centre on Advanced Industrial Production) 2022, un roadshow Robotix-Academy a eu lieu à Prague le 28 avril 2022.

À l'occasion de l'ouverture du site d'essai RICAIP pour l'industrie 4.0, récemment rénové et équipé, à l'Institut tchèque d'informatique, de robotique et de cybernétique de l'Université technique tchèque de Prague (Czech Institute of Informatics, Robotics, and Cybernetics Czech Technical University in Prague (CIIRC CTU)), une équipe de la Robotix-Academy était sur place pour un roadshow.

Des acteurs tchèques et européens du monde scientifique et industriel sont venus découvrir le Centre national pour l'industrie 4.0 (NCI4.0), ses partenaires et les services qu'il fournit aux PME dans le domaine de la numérisation, de l'automatisation industrielle et de l'introduction de technologies innovantes.

Dans ce cadre, la Robotix-Academy a donné une introduction aux systèmes robotiques HRC en mettant l'accent sur les systèmes assistés par la vision et les systèmes sensibles. Au cours de cet atelier spécial, l'équipe de la Robotix Academy du ZeMA, un partenaire du RICAIP, a présenté les dernières applications de la robotique industrielle.



6. Robotix-Academy Summer School (ZeMA)

Die sechste Robotix-Academy Summer School fand dieses Jahr am 28. April am ZeMA in Saarbrücken statt. Ein halbes Dutzend Teilnehmer der Partnerstützpunkte aus Liège und Luxemburg trafen sich vor Ort, um gemeinsam Fragestellungen zur Robotik zu bearbeiten und voneinander zu lernen. Drei Workshops wurden während der ganztägigen Veranstaltung angeboten: Zunächst gab Dr. Atal Anil Kumar, Postdoc Researcher an der Universität Luxemburg, eine Einführung in die Robotics Toolbox von Peter Corke in Matlab.

Im zweiten Workshop stellte Xiaomei Xu, Doktorandin am ZeMA, ihre Forschungsarbeiten zur intelligenten Montageplanung für Bauteile mit einem Roboter auf Basis von Künstlicher Intelligenz am Beispiel des Tangram-Spiels und von LEGO-Baugruppen vor.

Der letzte Workshop war eine Einführung in den Sawyer-Roboter von Robin Pellois, Doktorand an der Universität Liège.

Auch die letzte Robotix-Academy Summer School innerhalb der Projektlaufzeit (2016-2022) war ein Gewinn: Forschungsfragen konnten nochmals aufgeworfen und entsprechende Lösungsansätze diskutiert werden. Ziel der Academy ist es, den wissenschaftlichen Austausch in der Großregion auch über das Projekt hinaus fortzuführen.

La sixième Robotix-Academy Summer School a eu lieu cette année le 28 avril au centre ZeMA à Sarrebruck. Une demi-douzaine de participants des pôles partenaires de Liège et du Luxembourg se sont retrouvés sur place pour travailler ensemble sur des problématiques liées à la robotique et apprendre les uns des autres.

Trois ateliers ont été proposés au cours de cette manifestation d'une journée : Tout d'abord, le Dr Atal Anil Kumar, chercheur postdoctoral à l'Université du Luxembourg, a donné une introduction à la Robotics Toolbox de Peter Corke dans Matlab.

Dans le deuxième atelier, Xiaomei Xu, doctorante au centre ZeMA, a présenté ses travaux de recherche sur la planification intelligente de l'assemblage de composants avec un robot sur la base de l'intelligence artificielle, en prenant l'exemple du jeu Tangram et d'assemblages LEGO.

Le dernier atelier était une introduction au robot Sawyer par Robin Pellois, doctorant à l'Université de Liège.

La dernière Robotix-Academy Summer School organisée dans le cadre du projet (2016-2022) a aussi été bénéfique pour les assistants de recherche : des questions de recherche ont pu être soulevées et discutées. L'objectif de l'Academy est de poursuivre l'échange scientifique au sein de la GR.



Promotions- kolloquium Abir Gallala (Uni Lu)

Am 02. Mai hat Frau Abir Gallala erfolgreich ihre Doktorarbeit verteidigt.

Die Jury bestand aus Professoren aus Belgien, Deutschland und Luxemburg, darunter auch geschätzte Professoren aus dem Konsortium der Robotix-Academy (Prof. Brüls und Prof. Muller). Das Thema der Dissertation war „Digital Twin framework for Human-Robot Interaction by means of Industry 4.0 enabling technologies“.

Soutenance de thèse de Mme Abir Gallala (Uni Lu)

Mme Abir Gallala a soutenu avec succès sa thèse de doctorat le 2 mai.

Le jury était composé de professeurs de Belgique, d'Allemagne et du Luxembourg, ainsi que d'éminents professeurs du consortium de la Robotix Academy (Prof. Brüls et Prof. Muller). Le sujet de la thèse était « Digital Twin framework for Human-Robot Interaction by means of Industry 4.0 enabling technologies »



14. Montage-Tagung (ZeMA)

Am 04. und 05. Mai 2022 veranstaltete das Team rund um Prof. Dr.-Ing. Rainer Müller, Leiter Forschungsbereich Montagesysteme am ZeMA, die 14. Montage-Tagung in der Congresshalle in Saarbrücken.

Die Tagung war Treffpunkt für Entscheidungsträger, Planer und Entwickler aus Produktion und Engineering. Im Fokus standen dabei Anwendungen, Technologien und Vorgehensweisen für die digitale Transformation der Industrie, aber auch strategische Themen wie die Nutzung von Wasserstoff für eine emissionsfreie Mobilität. In Vorträgen wurden zudem die Nachhaltigkeit im Produktionsumfeld, die Qualifizierung von Mitarbeitenden und das Thema Industrial Security thematisiert.

„Wir haben prominente Vertreter:innen aus führenden Industrieunternehmen zu unserer Tagung eingeladen, um neueste Entwicklungen und Trends rund um die Produktion vorzustellen und zu diskutieren. Der Einsatz neuer Technologien und die kontinuierliche Verbesserung von Produktions- und Unternehmensprozessen sichern bestehende Arbeitsplätze und sind ein Garant dafür, dass Deutschland seine wirtschaftliche Vorreiterrolle in Europa und der Welt erhalten kann“,

14è Congrès des technologies de montage (ZeMA)

Les 04 et 05 mai 2022, l'équipe du professeur Rainer Müller, directeur du domaine de recherche Systèmes d'assemblage au ZeMA, a organisé le 14e congrès des technologies de montage dans la Congresshalle de Sarrebruck.

Ce congrès était le point de rencontre des décideurs, planificateurs et développeurs de la production et de l'ingénierie. L'accent a été mis sur les applications, les technologies et les procédures pour la transformation numérique de l'industrie, mais aussi sur des thèmes stratégiques comme l'utilisation de l'hydrogène pour une mobilité sans émissions. Des conférences ont également abordé la durabilité dans l'environnement de production, la qualification des collaborateurs et le thème de la sécurité industrielle.

« Nous avons invité d'éminents représentants d'entreprises industrielles de premier plan à notre congrès afin de présenter et de discuter des derniers développements et tendances en matière de production. L'utilisation de nouvelles technologies et l'amélioration continue des processus de production et d'entreprise garantissent les emplois existants et sont une garantie pour que l'Allemagne puisse conserver son rôle de

so Prof. Dr.-Ing. Rainer Müller, Leiter Forschungsbereich Montagesysteme am ZeMA. Auch in diesem Jahr wurde den Teilnehmer:innen eine Ausstellung geboten, die zum Fachaustausch und Erleben von neuen Produkten und Entwicklungen einlud. Die Robotix-Academy war mit einem Demonstrator vertreten, der ein intelligentes Robotersystem zum Lösen von Legespielen präsentierte.

Das autonome Lernen eines intelligenten Robotersystems hat enormes Potenzial, um Montageaufgaben zu lösen. Dank Künstlicher Intelligenz, hier dem Deep Reinforcement Learning, werden die Roboter der Zukunft dazu in der Lage sein, sich an unterschiedliche Umgebungen anzupassen, autonom zu denken und Probleme selbstständig zu lösen, unter den gegebenen Bedingungen.

précurseur économique en Europe et dans le monde », explique le professeur Rainer Müller, directeur du domaine de recherche Systèmes d'assemblage au ZeMA.

Cette année encore, les participants ont pu profiter d'une exposition qui les invitait à échanger leurs expériences et à découvrir les nouveaux produits et développements. La Robotix-Academy était représentée par un démonstrateur qui présentait un système robotique intelligent pour la résolution de jeux de placement.

L'apprentissage autonome d'un système robotique intelligent a un énorme potentiel pour résoudre des tâches d'assemblage. Grâce à l'intelligence artificielle, ici le Deep Reinforcement Learning, les robots du futur seront capables de s'adapter à différents environnements, de penser de manière autonome et de résoudre des problèmes par eux-mêmes, dans les conditions données.



Make-it.Saarland 2022 (ZeMA)

Am 14. und 15. Mai fand die erste Make-it.Saarland im Gewerbepark am Eschberger Weg rund um das ZeMA und das East Side Fab statt.

Jung und Alt sollten auf der Messe die Möglichkeit bekommen die neusten Technologien und Trendthemen hautnah zu erfahren und sich einmal selbst ausprobieren zu können. Rund 900 Teilnehmer:innen konnten sich dabei an beiden Tagen über Themen wie 3D-Druck, Nachhaltigkeit, Programmierung und Robotik informieren.

Das ZeMA ermöglichte dabei auch einen Einblick in seine Hallen, in den viele Anwendungsbeispiele zum Anfassen geboten wurden. Zusätzlich wurden die Besucher zum Mitmachen animiert. Im Workshop der Robotix-Academy mit dem Titel „Mensch und Roboter – Das Dreamteam“ konnten interessierte Teilnehmer eigene kleine Roboterprogramme programmieren.

Le premier salon Make-it.Saarland a eu lieu les 14 et 15 mai dans le Gewerbepark am Eschberger Weg autour du centre ZeMA et de l'East Side Fab, une association qui a pour objectif de promouvoir les nouvelles idées commerciales et les entreprises existantes en Sarre dans le cadre d'un réseau d'innovation.

Jeunes et moins jeunes devaient avoir la possibilité de découvrir de près les dernières technologies et les thèmes tendance et de s'essayer à la pratique. Environ 900 participants ont pu s'informer pendant les deux jours sur des thèmes tels que l'impression 3D, la durabilité, la programmation et la robotique.

Le centre ZeMA a également offert un aperçu de ses halls, dans lesquels de nombreux exemples d'application étaient proposés au toucher. De plus, les visiteurs ont été incités à participer. Dans l'atelier de la Robotix-Academy intitulé « L'homme et le robot – la dream team », les participants intéressés ont pu programmer leurs propres petits programmes de robotique.



Global Industrie 2022 (PMT)

Nach vier Jahren fand die Industriemesse Global Industrie im Mai 2022 wieder in Paris statt. Bedingt durch die Corona-Pandemie und einen dichten Veranstaltungskalender war es für die französische Industrie wichtig, sich erstmals wieder in der Hauptstadt zu treffen.

12 KMU aus der Wallonie und Mitglieder des Clusters Pôle MecaTech (PMT) besuchten gemeinsam die Global Industrie, um sich zu vernetzen und Ideen zu sammeln für neue Projekte bzw. Lösungen für aktuelle Fragestellungen. Am Gemeinschaftsstand der Wallonie, organisiert von AWEX (Wallonische Exportagentur), konnten sich die Firmenvertreter während eines Networking-Events auch mit den Experten der Robotix-Academy austauschen.

Mehr als 2.300 Aussteller aus allen Bereichen der industriellen Wertschöpfung waren vor Ort: Von Start-ups und Großunternehmen über Zulieferer und Hersteller von industrieller Ausrüstung bis hin zu Wettbewerbsclustern, Forschungszentren und Inkubatoren waren alle wichtigen Nutzermärkte wie z.B. Energie, Lebensmittel, Pharmazeutik und Maschinenbau etc. vertreten.

Die neue Pariser Ausgabe stand unter dem Motto der verantwortungsvollen Reindustrialisierung und unterstützte den Sektor auf seinem Weg zur Industrie der Zukunft.

Après quatre ans, le salon industriel Global Industrie a de nouveau eu lieu à Paris en mai 2022. En raison de la crise sanitaire et d'un calendrier d'événements très chargé, il était important pour l'industrie française de se retrouver pour la première fois dans la capitale.

12 PME wallonnes et membres du cluster Pôle MecaTech (PMT) ont visité ensemble le salon Global Industrie afin de se mettre en réseau et de trouver des idées pour de nouveaux projets ou des solutions à des problématiques actuelles. Sur le stand commun de la Wallonie, organisé par l'AWEX (Agence Wallonne à l'Exportation), les représentants des entreprises ont également pu échanger avec les experts de la Robotix-Academy lors d'un événement de networking.

Plus de 2.300 exposants de tous les secteurs de la création de valeur industrielle étaient présents : des start-ups et grandes entreprises aux sous-traitants et fabricants d'équipements industriels, en passant par les pôles de compétitivité, les centres de recherche et les incubateurs, tous les principaux marchés utilisateurs étaient représentés, comme par exemple l'énergie, l'agroalimentaire, la pharmacie, la mécanique, etc.

Cette nouvelle édition parisienne a soutenu le secteur dans sa marche vers l'ind. 4.0.



Robotix-Academy Conference for Industrial Robotics RACIR 2022

Die sechste Robotix-Akademie Conference for Industrial Robotics (RACIR) wurde am 20. Mai 2022 von der Universität Luxemburg auf dem Campus Kirchberg organisiert. Die Konferenz wurde von Prof. Peter Plapper von der Fakultät für Ingenieurwissenschaften moderiert und hatte Teilnehmer von den verschiedenen Partnern des Konsortiums.

Es gab 7 Präsentationen für die Konferenz, die verschiedene Themen wie künstliche Intelligenz, prädiktive Analytik, Optimierungsalgorithmen, erweiterte Realität, Mensch-Roboter-Interaktion usw. abdeckten. Die Vorträge wurden von Vertretern der Industrie auf Postdoc-Ebene sowie von Master- und Bachelor-Studenten gehalten. Im Anschluss an die Vorträge fanden mehrere interessante Diskussionen statt, in denen die Teilnehmer nützliche Erkenntnisse zu den vorgestellten Themen austauschten.

La sixième conférence de la Robotix-Academy sur la robotique industrielle (Robotix-Academy Conference for Industrial Robotics RACIR) a été organisée par l'Université du Luxembourg le 20 mai 2022 sur le campus du Kirchberg.

La conférence a été modérée par le professeur Peter Plapper de la Faculté des Sciences de l'Ingénieur et a réuni des participants des différents partenaires du consortium.

Il y avait 7 présentations pour la conférence, couvrant différents sujets tels que l'intelligence artificielle, l'analyse prédictive, les algorithmes d'optimisation, la réalité augmentée, l'interaction homme-robot, etc. Les présentations ont été faites par des représentants de l'industrie au niveau postdoctoral, ainsi que par des étudiants en master et en licence.

Les présentations ont été suivies de plusieurs discussions intéressantes au cours desquelles les participants ont échangé des connaissances utiles sur les sujets présentés.



Einweihungs-Event « La Fabrik 4.0 » in St. Avoild (ZeMA)

Am 24. Mai wurde im Afpa-Schulungszentrum in St. Avoild (Frankreich) die Einweihung einer hochmodernen Schulungswerkstatt gefeiert. Hier bildet die Afpa – Agence nationale pour la formation professionnelle des adultes / Nationale Agentur für berufliche Erwachsenenbildung – Mitarbeiter für die Produktion und Instandhaltung aus. Die neuen Schulungsräume konnten im Rahmen des INTERREG V A Großregion-Projekts „DigiMob Industrie 4.0“ realisiert werden, bei dem auch das ZeMA assoziierter Partner ist.

Knapp 200 Besucher aus der ganzen Großregion kamen zur Eröffnung der Schulungswerkstatt nach St. Avoild, darunter zahlreiche Unternehmen, Partner und Stakeholder des Projekts „DigiMob Industrie 4.0“. Das ZeMA war ebenfalls mit einem Stand vertreten und konnte die Robotix-Academy präsentieren.

Auf dem Programm standen zahlreiche Führungen durch das didaktische Technologie-Angebot der Schulungswerkstatt 4.0 wie z.B. Virtual Reality, Additive Manufacturing, Schweißroboter oder Cobots.

Événement d'inauguration « La Fabrik 4.0 » à St. Avoild (ZeMA)

Le 24 mai, le centre de formation de l'Afpa à Saint-Avoild (France) a célébré l'inauguration d'un atelier de formation ultramoderne. L'Afpa – Agence nationale pour la formation professionnelle des adultes / Nationale Agentur für die berufliche Erwachsenenbildung – y forme des collaborateurs pour la production et la maintenance. Les nouveaux locaux de formation ont pu être réalisés dans le cadre du projet INTERREG V A Grande Région « DigiMob Industrie 4.0 », dont le ZeMA est également un partenaire associé.

Près de 200 visiteurs de toute la Grande Région se sont rendus à Saint-Avoild pour l'inauguration de l'atelier de formation, dont de nombreuses entreprises, partenaires et parties prenantes du projet « DigiMob Industrie 4.0 ». Le ZeMA était également présent avec un stand et a pu présenter la Robotix-Academy.

Le programme prévoyait de nombreuses visites guidées de l'offre technologique didactique de l'atelier de formation 4.0, comme p. ex. la réalité virtuelle, la fabrication additive, les robots de soudage ou des cobots.



Schüler-Workshop Schengen-Lyzeum (ZeMA)

Eine sechste Klasse des Schengen-Lyzeums aus Perl besuchte am 30. Mai 2022 das ZeMA in Saarbrücken. Etwa ein Dutzend Schüler:innen kamen mit ihrer Lehrerin zu einem Schüler-Workshop rund um das Thema Robotik.

Die Mitarbeiter der Robotix-Academy nahmen die Jugendlichen in Empfang und gestalteten den dreistündigen Workshop. Zunächst bekamen die Schüler einen Einblick in die Struktur und Forschungsbereiche des ZeMA sowie einen Überblick über die Studienmöglichkeiten im Bereich Ingenieurwissenschaften.

Nach einer kurzen Mittagspause ging es endlich an die praktische Arbeit: In zwei Gruppen aufgeteilt konnten die Schüler einfache Pick-and-Place-Aufgaben programmieren und gucken, wie der Roboter diese ausführt. Die Schüler:innen zeigten sich hier sehr geschickt und wissbegierig, hatten sie doch zuvor schon im Unterricht einen Lego-Roboter zusammengebaut und programmiert.

Die Resonanz auf den Workshop war sehr gut, die Schüler:innen hatten zahlreiche Fragen und zeigten sich sehr interessiert an der Robotik und den anverwandten Themen.

Atelier pour élèves du Schengen- Lyzeum (ZeMA)

Une classe de sixième du Schengen-Lyzeum de Perl s'est rendue au centre ZeMA de Sarrebruck le 30 mai 2022. Une douzaine d'élèves sont venus avec leur professeur pour participer à un atelier sur le thème de la robotique.

Les collègues de la Robotix-Academy ont accueilli les jeunes et ont organisé l'atelier de trois heures. Les élèves ont d'abord eu un aperçu de la structure et des domaines de recherche du ZeMA ainsi qu'un aperçu des possibilités d'études dans le domaine de l'ingénierie dans la Grande Région.

Après une courte pause déjeuner, ils sont enfin passés aux travaux pratiques : répartis en deux groupes, les élèves ont pu programmer des tâches simples de pick and place et voir comment le robot les exécutait. Les élèves se sont montrés très habiles et curieux, car ils avaient déjà assemblé et programmé un robot Lego en classe.

Les réactions à l'atelier ont été très bonnes, les élèves ont posé de nombreuses questions et se sont montrés très intéressés par la robotique et les sujets apparentés.



JKG Berufsmesse Lebach (ZeMA)

Vom 31. Mai bis zum 01. Juni 2022 fand im Saarländischen Lebach am Johannes-Keppler Gymnasium (JKG) die JKG Berufsmesse Lebach statt. Hier versammelten sich in der Sporthalle der Schule an zwei Tagen etliche Aussteller, um über diverse Berufs- und Ausbildungsmöglichkeiten zu informieren.

Auch die Robotix-Academy war mit einem Stand vor Ort, um die Schüler auf die technischen Berufe aufmerksam zu machen und insbesondere über die Ingenieurwissenschaften zu informieren. Mit von der Partie war ein UR 3-Roboter mit einem Tic-Tac-Toe-Spiel. Die Schüler konnten hier gegen den Roboter antreten und gleichzeitig erfahren, wie der Roboter einfache Pick-and-Place-Aufgaben löst.

Bis zu 150 Schüler, insbesondere aus den Klassenstufen 9 bis 11, besuchten die Berufsmesse an diesen zwei Tagen. Die Resonanz von Schülern als auch Lehrern war sehr gut.

Salon des métiers JKG de Lebach (ZeMA)

Du 31 mai au 1er juin 2022, le Salon des métiers JKG de Lebach s'est tenu au Johannes-Keppler Gymnasium (JKG), dans la ville sarroise de Lebach. Pendant deux jours, de nombreux exposants se sont réunis dans le gymnase de l'école pour informer les élèves sur les différentes possibilités de formation et d'emploi.

La Robotix-Academy était également présente avec un stand pour attirer l'attention des élèves sur les métiers techniques et les informer en particulier sur les sciences de l'ingénieur. Un robot UR 3 était également sur place, avec un jeu de morpion. Les élèves pouvaient ici se mesurer au robot et découvrir en même temps comment le robot résout des tâches simples de pick and place. Jusqu'à 150 élèves, notamment des classes 9 à 11, ont visité le salon des métiers pendant ces deux jours. L'écho des élèves et des enseignants a été très bon ; l'intérêt pour la technique et les métiers en aval a pu être éveillé ici.



Technifutur- Seminar: Autonome mobile Roboter (PMT)

Am 31. Mai 2022 veranstaltete Technifutur ein Seminar, um eine aufstrebende Technologie zu präsentieren: Die Autonomen Mobilen Roboter (AMR).

Diese werden zwar regelmäßig mit ihren Vorgängern, den Automated Guided Vehicles (AGV), verwechselt, doch sind diese Roboter oft leistungsfähiger, flexibler und autonomer, während sie keine konstruktiven Arbeiten (Bodendraht, Gitter, ...) erfordern. Da diese neue Technologie in der breiten Öffentlichkeit jedoch kaum bekannt ist, bot Technifutur die Gelegenheit, diese mobilen Roboter zu entdecken, zu handhaben und zu verstehen und, warum nicht, ein erstes Projekt zu entwerfen.

Etwa 50 Personen aus dem akademischen und industriellen Bereich nahmen an diesem von unserem strategischen Partner organisierten Seminar teil. Auf dem Seminar sprachen Referenten von Sirris, Hahn Robotics und Sick.

Es war eine Gelegenheit, auch das Netzwerk der Robotix Academy bei informelleren Momenten zu erweitern.

Séminaire Technifutur : Robots Mobiles Autonomes (PMT)

Le 31 mai 2022, Technifutur organisa un séminaire pour découvrir une technologie émergente : Les Robots Mobiles Autonomes (AMR).

Si ceux-ci sont régulièrement confondus avec leurs prédécesseurs, les véhicules Guidés Automatiquement (AGV), ces robots sont souvent plus performants, flexibles et autonomes tout en ne requérant pas de travaux de construction (fil au sol, grille, ...). Cette nouvelle technologie restant toutefois peu connue du grand public, Technifutur proposa l'opportunité de découvrir, manipuler et comprendre ces robots mobiles et, pourquoi pas, concevoir un premier projet. Environ 50 personnes issues du monde académique et industriel ont assisté à ce séminaire organisé par notre partenaire stratégique. Des conférenciers de Sirris, Hahn Robotics et Sick sont intervenus lors de ce séminaire.

C'était l'occasion d'étendre également le réseau de la Robotix Academy lors des moments plus informels.



Smart Manufacturing Week 2022 (Uni Lu)

Die Smart Manufacturing Week fand vom 08. bis 10. Juni 2022 in Luxemburg statt und ist eine branchenübergreifende Konferenz, die sich darauf konzentriert, wie Unternehmen digitale Technologien nutzen können, um ihre Produktionseinheiten in intelligente, vernetzte Fertigungsanlagen zu verwandeln.

Im Rahmen der Robotix-Academy nahm Dr.-Ing. Atal Kumar von der Universität Luxemburg an der Veranstaltung teil.

Zu den Themen der Veranstaltung gehörten: Nachhaltigkeit des verarbeitenden Gewerbes: Erfahrungsberichte, Tools und Roundtable; Präsentation der sektoralen Kartierung des Ökosystems Cleantech und Automobilität sowie Herausforderungen und Wandel in den Sektoren Bau, Automobil und Energie.

La Smart Manufacturing Week, qui s'est tenue du 08 au 10 juin 2022 à Luxembourg, est une conférence intersectorielle qui se concentre sur la manière dont les entreprises peuvent utiliser les technologies numériques pour transformer leurs unités de production en installations de fabrication intelligentes et connectées.

Dans le cadre de la Robotix-Academy, le Dr. Atal Kumar de l'Université du Luxembourg a participé à l'événement.

Parmi les thèmes abordés lors de l'événement figuraient : Durabilité de l'industrie manufacturière : témoignages, outils et table ronde ; présentation de la cartographie sectorielle de l'écosystème des cleantech et de l'automobile et défis et changements dans les secteurs de la construction, de l'automobile et de l'énergie.



Triers kleinster Hörsaal (UCB)

Am Donnerstag, den 09.06.2022 war der Kiosk am Hauptmarkt einen Nachmittag lang „Triers kleinster Hörsaal“: Der Umwelt-Campus Birkenfeld (UCB) war als Partner der Robotix-Academy mit einem kleinen Stand unterwegs, um auf die neuesten Trends und Anwendungen in der Robotik aufmerksam zu machen.

Die Wissenschaftler des UCB hatten einige Exponate aus ihrem Forschungsalltag mitgebracht und stellten sie einem interessierten Publikum vor: Neben Pepper, dem humanoiden Roboter, war ein weiteres Highlight die Hololens von Microsoft, eine Augmented-Reality-Brille, welche die Wirklichkeit um virtuelle Elemente erweitert und vielfältig einsetzbar ist. Zudem gab es einen kleinen Schulungsroboter, der sich ganz spielerisch programmieren ließ, aber genauso gute technische Eigenschaften hat wie ein klassischer Industrieroboter.

So war für Groß und Klein etwas dabei und die Experten der Academy gaben bereitwillig Auskunft zu Arbeits- und Ausbildungsmöglichkeiten in den technischen Berufen. Ein gelungener Nachmittag in Triers kleinstem Hörsaal.

Le plus petit amphithéâtre de Trèves (UCB)

Le jeudi 9 juin 2022, le kiosque du Hauptmarkt a été pendant un après-midi le « plus petit amphithéâtre de Trèves » : le Campus Environnemental de Birkenfeld (UCB) s'est déplacé avec un petit stand en tant que partenaire de la Robotix-Academy afin d'attirer l'attention sur les dernières tendances et applications en robotique.

Les chercheurs de l'UCB avaient apporté quelques objets d'exposition issus de leurs recherches quotidiennes et les ont présentés à un public intéressé : Outre Pepper, le robot humanoïde, un autre point fort était l'Hololens de Microsoft, des lunettes de réalité augmentée qui ajoutent des éléments virtuels à la réalité et peuvent être utilisées de diverses manières. Il y avait en outre un petit robot de formation qui se laissait programmer de manière tout à fait ludique, mais qui avait des caractéristiques techniques tout aussi bonnes qu'un robot industriel classique.

Il y en avait donc pour tous les goûts, petits et grands, et les experts de l'Academy ont volontiers donné des informations sur les possibilités d'emploi et de formation dans les métiers techniques. Un après-midi réussi dans le plus petit amphithéâtre de Trèves.



Forum Tomorrow in Motion (UCB)

Am 14. und 15. Juni traf sich die Automobilindustrie der Großregion zum Forum Tomorrow in Motion in Metz, Frankreich. Das Forum Tomorrow in Motion ist das grenzüberschreitende Treffen des Automobilsektors, bei dem die Geschäftsperspektiven, die die Großregion bietet, im Mittelpunkt stehen: ein Terrain der Chancen, der Innovation und der Inspiration!

Diskutiert wurden an zwei Tagen ganz unterschiedliche Aspekte rund um die Themen Wandel und Zukunft der Mobilität in der Großregion. Im Rahmen der Robotix-Academy nahm Prof. Dr.-Ing. Matthias Vette-Steinkamp vom Umwelt-Campus Birkenfeld hier als Referent an der Diskussionsrunde Kreislaufwirtschaft, Ökodesign und Green Factory teil.

Zwei Tage lang tauschten sich die über 150 Unternehmer, Wissenschaftler und Politiker aus der Großregion und den Nachbargebieten ihr Fachwissen und ihre Ansichten zum Energiewandel und zur digitalen Transformation aus, Schlüsselfaktoren für die Mobilität von morgen zählen.

Organisiert wird das Forum von Pôle Automobile Européen (PAE), dem Automobilcluster der Großregion. PAE vereint 10 französische, belgische, luxemburgische und deutsche Partner und zielt darauf ab, die KMU des Automobilsektors zu unterstützen und ihre Beteiligung an Innovationsprozessen zu fördern.

Les 14 et 15 juin, l'industrie automobile de la Grande Région s'est réunie à l'occasion du Forum Tomorrow in Motion à Metz, France. Le Forum Tomorrow in Motion est le rendez-vous transfrontalier du secteur automobile qui met en avant les perspectives d'affaires qu'offre la Grande Région : un terrain d'opportunités, d'innovation et d'inspiration !

Pendant deux jours, des aspects très différents ont été discutés autour des thèmes du changement et de l'avenir de la mobilité dans la Grande Région. Dans le cadre de la Robotix-Academy, le professeur Matthias Vette-Steinkamp du Campus Environnemental de Birkenfeld a participé en tant qu'intervenant à la table ronde sur l'économie circulaire, l'écoconception et l'usine verte.

Pendant deux jours, plus de 150 entrepreneurs, scientifiques et politiques de la Grande Région et des régions voisines ont échangé leurs connaissances et leurs points de vue sur la transition énergétique et la transformation numérique, facteurs clés de la mobilité de demain.

Le forum est organisé par le Pôle Automobile Européen (PAE), le cluster automobile de la GR. Le PAE réunit 10 partenaires français, belges, luxembourgeois et allemands et a pour objectif de soutenir les PME du secteur automobile et de favoriser leur implication dans les processus d'innovation.



Schüler-Workshop am Saarlouiser Gymnasium am Stadtgarten (SGS)

Am 23. Juni konnte die Robotix-Academy nochmals einen Schüler-Workshop durchführen, diesmal am Saarlouiser Gymnasium am Stadtgarten (SGS). Ein gutes Dutzend Schüler der Oberstufe beteiligten sich am Workshop zum Thema Industrielle Robotik und Mensch-Technik-Interaktion.

Die Mitarbeiter der Academy versuchten die Jugendliche für Technik zu begeistern und so den Forschernachwuchs von morgen anzusprechen. Gerne beantworteten sie alle Fragen von „Was macht eigentlich ein Ingenieur?“ bis hin zu „Wie genau funktioniert ein Roboter?“ Spielerisch konnten die Jugendlichen lernen, einen Roboter zu programmieren und anhand praktischer Übungen das Erlernte zu überprüfen.

Die Schüler der 10. und 11. Jahrgangsstufe zeigten sich interessiert und beteiligten sich rege am MRK-Workshop der Robotix-Academy. Auch der betreuende Lehrer für Mathematik und Physik freute sich über die Mitarbeit seiner Schüler und bedankte sich bei den Organisatoren.

Atelier pour élèves au Lycée de Sarrelouis am Stadtgarten (SGS)

Le 23 juin, la Robotix-Academy a de nouveau pu organiser un atelier pour les élèves, cette fois-ci au Lycée de Sarrelouis am Stadtgarten (SGS). Une bonne douzaine d'élèves du secondaire ont participé à l'atelier sur le thème de la robotique industrielle et de l'interaction homme-technologie. Les membres de l'Academy ont essayé d'enthousiasmer les jeunes pour la technique et de s'adresser ainsi aux jeunes chercheurs de demain. Ils ont volontiers répondu à toutes les questions, de « Que fait un ingénieur ? » à « Comment fonctionne exactement un robot ? » De manière ludique, les jeunes ont pu apprendre à programmer un robot et vérifier ce qu'ils avaient appris à l'aide d'exercices pratiques.

Les élèves de 10^e et 11^e année se sont montrés intéressés et ont participé activement à l'atelier CHR de la Robotix-Academy. Le professeur de mathématiques et de physique en charge de la classe s'est également réjoui de la collaboration de ses élèves et a remercié les organisateurs.



IFAC Konferenz 2022 in Nantes (ZeMA)

Vom 22. bis 24. Juni 2022 fand in Nantes, Frankreich, die 10. IFAC-Konferenz über Modellierung, Management und Kontrolle in der Fertigung statt.

Organisiert von der International Federation of Automatic Control IFAC ist sie eine der weltweit größten Konferenzen, die Industrie- und Fertigungstechnik, Informatik, Robotik und Automation sowie künstliche Intelligenz miteinander verbindet.

Ziel der Konferenz ist es, Forscher und Praktiker zusammenzubringen, um neue Themen in der modernen Entscheidungshilfe-Theorie, der Fertigungsmodellierung, dem Management und der Kontrolle vorzustellen und zu diskutieren.

Im Rahmen der Robotix-Academy hat Frau Khansa Rekik, Doktorandin am ZeMA, an der IFAC-Konferenz teilgenommen und ihre Veröffentlichung zum Thema Human intention and workspace recognition for collaborative assembly vorgestellt.

Conférence IFAC 2022 à Nantes (ZeMA)

La 10e conférence de l'IFAC sur la modélisation, la gestion et le contrôle de la fabrication s'est tenue à Nantes, en France, du 22 au 24 juin 2022.

Organisée par l'IFAC (International Federation of Automatic Control), il s'agit de l'une des plus grandes conférences au monde qui réunit le génie industriel et de fabrication, l'informatique, la robotique et l'automatisation ainsi que l'intelligence artificielle.

L'objectif de la conférence est de réunir des chercheurs et des praticiens afin de présenter et de discuter de nouveaux thèmes dans la théorie moderne de l'aide à la décision, la modélisation de la fabrication, la gestion et le contrôle.

Dans le cadre de la Robotix-Academy, Mme Khansa Rekik, doctorante au centre ZeMA, a participé à la conférence de l'IFAC et a présenté sa publication intitulée Human intention and workspace recognition for collaborative assembly.



Projektabschluss Robotix-Academy 2016-22

Am 28. Juni 2022 trafen sich die Projektpartner der Robotix-Academy ein letztes Mal mit dem Projektbegleitausschuss (PBA) am ZeMA, um den Abschlussbericht des Projekts vorzustellen. Das Projektkonsortium der Academy sowie alle übrigen Projektbeteiligten freuten sich über den erfolgreichen Aufbau des Forschungsclusters für industrielle Robotik.

Die Bilanz nach sechseinhalb Jahren gemeinsamer Projektarbeit kann sich sehen lassen: Ca. 430 Veranstaltungen konnte die Academy zwischen 2016 und 2022 durchführen und dabei über 44.000 Teilnehmer erreichen. Dabei wurden projekteigene Formate entwickelt wie z.B. die Robotix Vorlesung, die wissenschaftliche Konferenz RACIR, die Summer School oder die Roadshow und über die Jahre weiter verstetigt.

Im Rahmen der 18-monatigen Projektverlängerung 2021/22 konnten zudem über 60 Schüler-Workshops angeboten und über 1.500 Schüler:innen für das Thema Tech-

Clôture du projet Robotix-Academy 2016-22

Le 28 juin 2022, les partenaires du projet Robotix-Academy se sont réunis une dernière fois avec le comité d'accompagnement du projet (COMAC) au centre ZeMA afin de présenter le rapport final du projet. Le consortium du projet de l'Academy ainsi que tous les autres participants au projet se sont réjouis de la réussite de la mise en place du cluster de recherche en robotique industrielle.

Le bilan après six ans et demi de travail commun sur le projet est impressionnant : L'Academy a pu réaliser environ 430 événements entre 2016 et 2022 et toucher plus de 44 000 participants. Des formats propres au projet ont été développés, tels que le cours Robotix, la conférence scientifique RACIR, la Summer School ou le Roadshow, et ont été pérennisés au fil des ans.

Dans le cadre de la prolongation du projet de 18 mois en 2021/22, plus de 60 ateliers pour élèves ont été proposés et plus de 1.500 élèves ont été sensibilisés au thème de la

nik sensibilisiert werden. Hier konnte die Robotix-Academy einen Beitrag dazu leisten, die MINT-Fächer zu stärken und den Forschernachwuchs von morgen zu mobilisieren.

Der Projektbegleitausschuss (PBA) konnte sich von der gelungenen Umsetzung des Interreg-Projektes Robotix-Academy überzeugen und Fragen zum Abschlussbericht stellen. Besonderes Lob gab es von Interreg für die gelungene Umsetzung der Projektaktionen, die eingespielte grenzübergreifende Zusammenarbeit sowie die erreichten Kennzahlen 2016-22.

Der grenzüberschreitende Forschungscluster für industrielle Robotik und MRK ist so zu einer festen Größe in der Großregion geworden.

technique. La Robotix-Academy a ainsi contribué à renforcer les disciplines MINT et à mobiliser les jeunes chercheurs de demain.

Le comité d'accompagnement du projet (COMAC) a pu se rendre compte de la mise en œuvre réussie du projet Interreg Robotix-Academy et poser des questions sur le rapport final. Interreg a particulièrement apprécié la mise en œuvre réussie des actions du projet, la coopération transfrontalière bien rodée ainsi que les chiffres clés atteints en 2016-22.

Le cluster de recherche transfrontalier pour la robotique industrielle et la CHR est ainsi devenu une valeur sûre dans la Grande Région.

Neue Mitarbeiter

Nouveaux Collaborateurs

David Mawunyo AMEDONOUH (UL)



David Mawunyo AMEDONOUH, geboren am 09. April 1999, togolesischer Staatsbürger. Kam im September 2020 an die ENIM mit dem Ziel, einen Abschluss als Maschinenbauingenieur zu erwerben.

Im Jahr 2022 studiert er im IPI4.0-Parcours der ENIM und im Master KIMP CII der ENSAM im Rahmen eines Doppeldiploms. Derzeit absolviert er ein Praktikum am LCFC mit dem Thema der Modellierung und Steuerung eines parallelen Roboters mit 4 Seilen. Ziel des Praktikums ist es, einen 1mx1mx1m großen Demonstrator eines Parallelroboters mit 4 Seilen zu bauen, der für Forschungs- und Lehrzwecke eingesetzt werden soll. Zu diesem Zweck wird der Seilroboter in der Software MATLAB modelliert und simuliert. Der Roboterprototyp besteht aus vier Maxon-Motoren.

David Mawunyo AMEDONOUH né le 09 avril 1999, de nationalité togolaise. Arrivé à l'ENIM en septembre 2020 dans l'optique d'obtenir un diplôme d'ingénieur mécanique. En 2022, il étudie dans le parcours IPI4.0 de l'ENIM et le master KIMP CII de l'ENSAM en double diplôme. Actuellement en stage au LCFC ayant pour sujet la modélisation et le contrôle d'un robot parallèle à 4 câbles. L'objectif du stage est de construire un démonstrateur de dimension 1mx1mx1m d'un robot parallèle ayant 4 câbles qui servira pour des applications de recherche et pour la pédagogie. Pour ce faire, le robot à câbles est modélisé et simulé dans le logiciel MATLAB. Le prototype de robot est constitué de quatre moteurs Maxon.

Henriques Serra Bryan (Uni Lu)



Herr Henriques Serra Bryan ist Bachelorstudent der Ingenieurwissenschaften an der Universität Luxemburg und schreibt derzeit seine Bachelorarbeit zum Thema Augmented Reality. Sein Ziel ist, die Kommunikation mit dem mobilen Roboter Turtlebot3 unter Verwendung von Unity (Hololens als Werkzeug) und ROS2. Dieses Framework wird es dem Benutzer ermöglichen, mit dem Roboter zu interagieren und ihn an verschiedene Orte zu bewegen. Im Anschluss daran will er weiter an der Entwicklung eines ganzheitlichen Ansatzes für die Nutzung von Augmented Reality zur Interaktion mit verschiedenen Robotern (mobil und industriell) arbeiten.

ne Bachelorarbeit zum Thema Augmented Reality. Sein Ziel ist, die Kommunikation mit dem mobilen Roboter Turtlebot3 unter Verwendung von Unity (Hololens als Werkzeug) und ROS2. Dieses Framework wird es dem Benutzer ermöglichen, mit dem Roboter zu interagieren und ihn an verschiedene Orte zu bewegen. Im Anschluss daran will er weiter an der Entwicklung eines ganzheitlichen Ansatzes für die Nutzung von Augmented Reality zur Interaktion mit verschiedenen Robotern (mobil und industriell) arbeiten.

M. Henriques Serra Bryan, est étudiant en licence d'ingénierie à l'Université du Luxembourg et réalise actuellement son mémoire de licence sur le thème de la réalité augmentée. Son objectif est de communiquer avec le robot mobile Turtlebot3 en utilisant Unity (hololens comme outil) et ROS2. Ce cadre permettra également à l'utilisateur d'interagir avec le robot pour le déplacer à différents endroits. Par la suite, il souhaite continuer à travailler sur le développement d'une approche holistique de l'utilisation de la réalité augmentée pour interagir avec plusieurs robots (mobiles et industriels).

Quam Paul Ezekiel COMLANGAN (UL)



Student im 5. Studienjahr an der Ecole Nationale d'Ingénieurs de Metz im Studiengang IPI4.0 (Innovation und Leistung in der Industrie 4.0) und im Masterstudiengang KIMP

CII an der Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers, Standort Metz. Zuvor absolvierte er von September 2020 bis Januar 2021 ein Ingenieurpraktikum bei CRITT TJFU und anschließend von Juni bis September 2021 in der gleichen Einrichtung. Er machte 2016 sein wissenschaftliches Abitur und absolvierte danach einen Bachelorstudiengang in Ingenieurwissenschaften, Fachrichtung Maschinenbau, an der Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs der Universität Lomé.

Derzeit absolviert er von Februar bis Juli 2022 ein Abschlusspraktikum im Laboratoire de Conception Fabrication Commande zum Thema: "Üntersuchung der Interaktion zwischen Werkzeug und Material beim robotergestützten Schleifen".

Etudiant en 5ème année à l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Metz dans la formation IPI4.0 (Innovation et Performance dans l'Industrie 4.0) et en Master KIMP CII à l'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers, site de Metz. Il a auparavant effectué un Stage ingénieur au CRITT TJFU de septembre 2020 à janvier 2021 puis de juin à septembre 2021 au sein de la même structure. Il a eu son baccalauréat scientifique en 2016, après quoi il a suivi une formation de licence en sciences de l'ingénieur, Spécialité Génie Mécanique à l'Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de l'Université de Lomé.

Actuellement en stage de fin d'étude de Février à Juillet 2022 au Laboratoire de Conception Fabrication Commande sur le thème : « Etude de l'interaction outil matière dans le meulage robotisé »

Youri Moueza (Uni Lu)



Herr Youri Moueza ist Bachelor-Student der Ingenieurwissenschaften an der Universität Luxemburg und arbeitete als Forschungsassistent (nach seiner Bachelorarbeit am Fachbereich) zum Thema

Augmented Reality. Er konnte erfolgreich ein Framework zur Kommunikation von Unity mit Matlab implementieren und die Simulation der Bewegung eines Kuka-Roboters mit der kuka sunrise workbench toolbox in Matlab durchführen.

M. Youri Moueza, est un étudiant bachelier en ingénierie à l'Université du Luxembourg et a travaillé comme assistant de recherche (après son mémoire de bachelier au département) sur le thème de la réalité augmentée. Il a pu mettre en place avec succès un framework pour faire communiquer Unity avec Matlab et réaliser la simulation du déplacement d'un robot Kuka en utilisant la boîte à outils kuka sunrise workbench dans Matlab.

Henrik Schuh (UCB)



Seit 05/2022: Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Umweltgerechte Produktionsverfahren und industrielle Robotik
01/2022 – 04/2022: Wissenschaftliche Hilfs-

kraft, Forschungsprojekt InStent

Seit 09/2021: Studium Maschinenbau M.Eng, Hochschule Trier, Umwelt-Campus Birkenfeld

12/2019 – 12/2021: Studentische Hilfskraft, Forschungsprojekt InStent

09/2017 – 12/2021: Studium Maschinenbau B.Eng, Hochschule Trier, Umwelt-Campus Birkenfeld

Depuis 05/2022: Assistant de recherche, Umweltgerechte Produktionsverfahren und industrielle Robotik

01/2022 – 04/2022: Auxiliaire de recherche, projet de recherche InStent

Seit 09/2021: Études de génie mécanique, M.Eng, Hochschule Trier, Umwelt-Campus Birkenfeld

12/2019 – 12/2021: Auxiliaire de recherche, projet de recherche InStent

09/2017 – 12/2021: Études de génie mécanique, B.Eng, Hochschule Trier, Umwelt-Campus Birkenfeld

Antoine Weisslinger (UL)



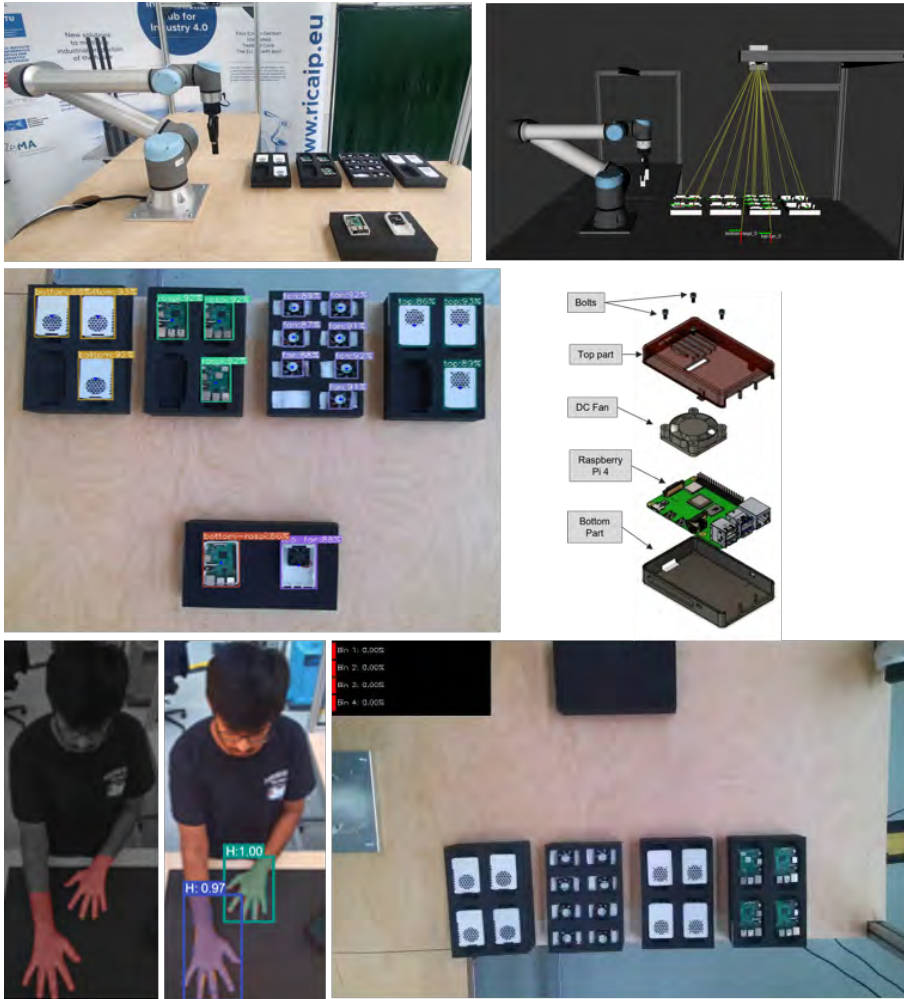
Antoine Weisslinger, Student im 5. Jahr an der École Nationale d'Ingénieurs de Metz (ENIM) mit der Option „Innovation in der Industrie 4.0“ und derzeit im Rahmen der Robotix-Academy in

einem Forschungspraktikum im Bereich Robotik. Antoine begann seine wissenschaftliche Ausbildung am Lycée Louis Vincent mit einem wissenschaftlichen Abitur (2015-2016) und wechselte dann an die ENIM. Er absolvierte ein Praktikum an der Georgia Tech in Atlanta, GA, USA (Februar - Juli 2018), wo er mechanische Konstruktion und Prototypenbau für Automatisierungsprojekte in den Bereichen Agrarwissenschaft und Landwirtschaft machte. Antoine absolviert sein Abschlusspraktikum mit dem Ziel, einen seilgezogenen Parallelroboter (ca. 1 m³) zu bemessen und anschließend zu entwerfen, mit dem Drosophila-Fliegen im Weltraum beobachtet werden können.

Antoine Weisslinger, étudiant en 5ème année à l'École Nationale d'Ingénieurs de Metz (ENIM) avec une option « Innovation dans l'industrie 4.0 » et actuellement en stage de recherche en robotique dans le cadre de Robotix-Academy. Antoine a commencé sa formation scientifique au Lycée Louis Vincent avec un baccalauréat scientifique (2015-2016) pour ensuite intégrer l'ENIM. Il a effectué un stage à la Georgia Tech à Atlanta, GA, États-Unis (février - juillet 2018) où il faisait de la conception mécanique et du prototypage pour des projets d'automatisation dans les secteurs de l'agronomie et de l'agriculture. Antoine effectue son stage de fin d'études dans le but de dimensionner puis concevoir un robot parallèle à câbles (environ 1m³) permettant de suivre des mouches drosophiles dans l'espace.

Neue Demonstratoren &
Forschungsprojekte

Nouveaux démonstrateurs &
projets de recherche



Erkennung menschlicher Absichten (ZeMA)

Ziel:

Auf Long-Short Term Memory (LSTM) basierte Erkennung menschlicher Absichten unter Verwendung von Händen als Basismerkmal von Bedeutung.

Vorgehen:

Die menschliche Aktion der Behältersteuerung wird vorhergesagt, bevor das Objekt aus dem Behälter entnommen wird. Die Produktteile in den Behältern werden mit hoher Genauigkeit in der Umgebung erkannt und mit Hilfe von Punktwolken genau lokalisiert. Zum Einsatz kommt diese Technologie vor allem in der Komponentenmontage.

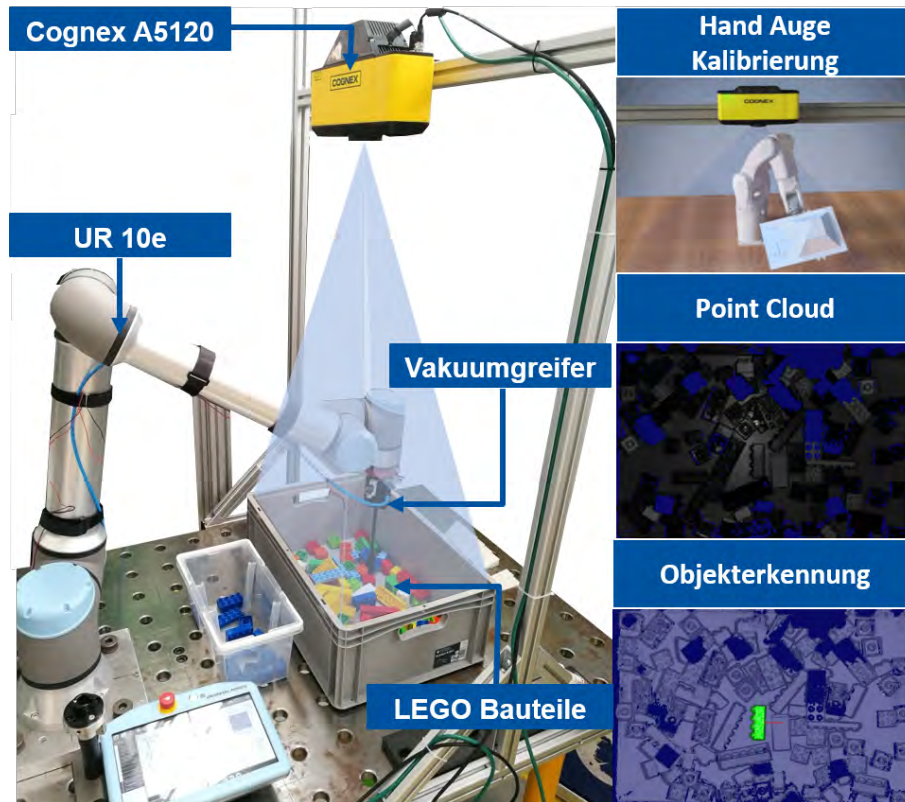
Reconnaissance des intentions humaines (ZeMA)

Objectif :

Reconnaissance de l'intention humaine basée sur la mémoire à long terme (LSTM) en utilisant les mains comme caractéristique de base d'importance.

Procédé :

L'action humaine de diriger le bac est prédite avant que l'objet ne soit pris dans le bac. Les pièces du produit à l'intérieur des bacs sont détectées avec une grande précision dans l'environnement et sont localisées précisément à l'aide d'un nuage de points. Cette technologie est surtout utilisée dans le montage des composants.



Bauteilerkennung bei zufälliger Verteilung (ZeMA)

Ziel:

Objekterkennung: Finden geeigneter greifbarer Objekte in einer zufälligen Verteilung von LEGO Bauteilen.

Vorgehen:

Präzise Pose-Bestimmung von Objekten nach der Hand-Auge-Kalibrierung. Entwicklung geeigneter Vakuumbreifer oder mechanischer Klemmbacken zum Greifen sowie Planung einer kollisionsfreien Roboterbahn. Sortieren von LEGO Bauteilen.

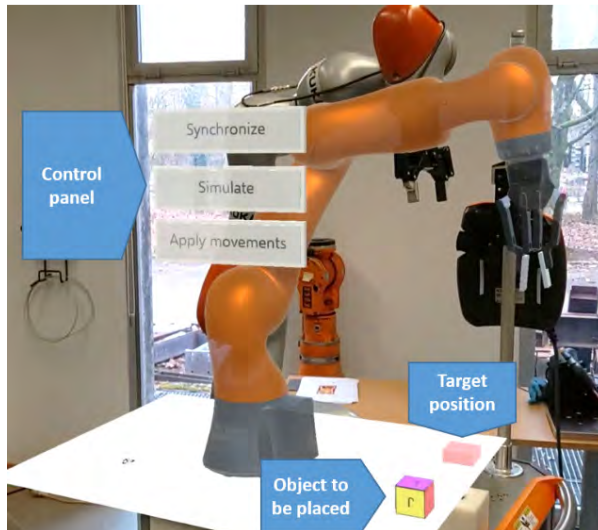
Reconnaissance des composants en cas de distribution aléatoire (ZeMA)

Objectif :

Reconnaissance d'objets : Trouver des objets tangibles appropriés dans une distribution aléatoire de composants LEGO.

Procédé :

Détermination précise de la position des objets après étalonnage de l'œil et de la main. Développement de pinces à vide ou de mâchoires mécaniques appropriées pour la préhension et planification d'une trajectoire de robot sans collision. Trier les pièces LEGO.



Digitaler Zwilling für die Mensch-Roboter-Interaktion (Uni Lu)

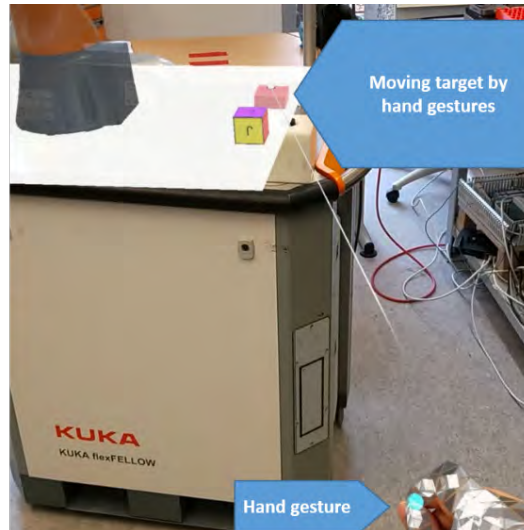
Ziel:

Ziel dieser Arbeit ist es, einen digitalen Zwilling zu entwickeln und zu implementieren, der Augmented Reality nutzt, um die Mensch-Roboter-Interaktion zu verbessern.

Vorgehen:

Das Werkzeug, mit dem dies erreicht werden soll, besteht aus der Microsoft Hololens, mit der der Benutzer zunächst das Ergebnis einer Aktion oder Flugbahn simulieren und visualisieren kann, woraufhin der Benutzer dann mit dem Roboter interagieren kann, um die Bewegung auszuführen.

Dieser Rahmen hat das Potenzial, die aktuellen Mensch-Roboter-Interaktionstechniken und ihre Programmiermethoden zu verbessern.



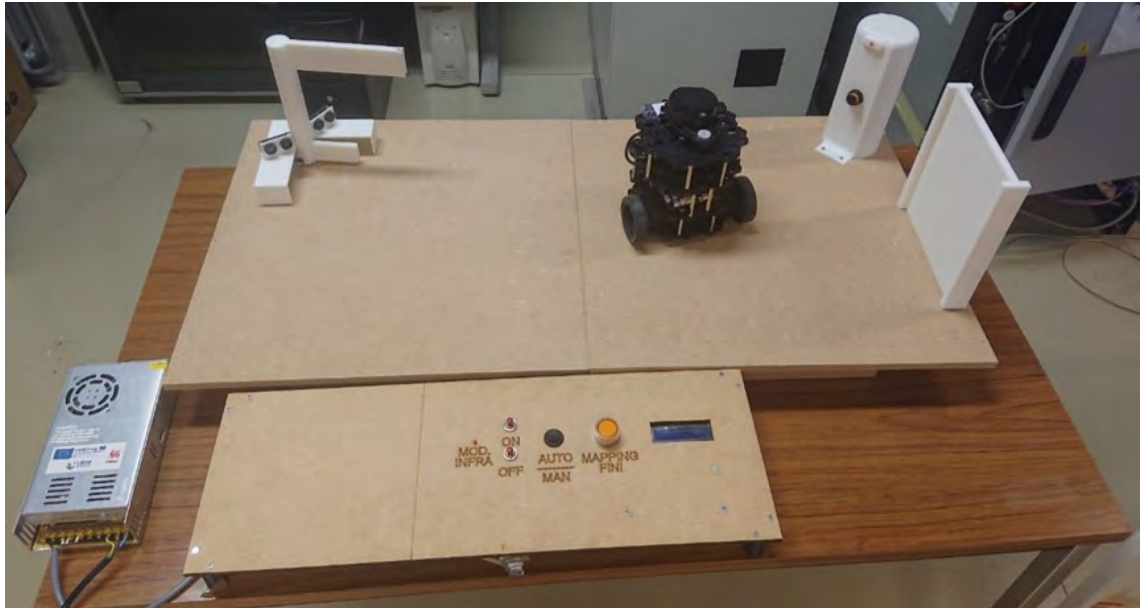
Jumelage numérique pour l'interaction homme-robot (Uni Lu)

Objectif :

L'objectif de ce travail est de concevoir et de mettre en œuvre un cadre de jumeau numérique utilisant la réalité augmentée pour améliorer l'interaction homme-robot.

Procédé :

L'outil utilisé pour y parvenir est le Microsoft Hololens, qui permet à l'utilisateur de simuler et de visualiser le résultat d'une action ou d'une trajectoire, puis d'interagir avec le robot pour réaliser le mouvement. Ce cadre a le potentiel d'améliorer les techniques actuelles d'interaction homme-robot et leurs méthodologies de programmation.



Dynamische Umgebung für Turtlebot (ULg)

Ziel:

Prototyp einer dynamischen Umgebung für Turtlebot.

Verfahren:

Ziel ist es, einen Tisch zu entwickeln, der aus austauschbaren Modulen mit unterschiedlichen Hindernissen oder Interaktionen besteht.

Realisierung: 1 Modul "Tür" + 1 Modul SSensor Roboterpräsenz" + 1 Bedienfeld zur Steuerung der Umgebung.

Environnement dynamique pour Turtlebot (ULg)

Objectif :

Prototype d'environnement dynamique pour Turtlebot

Procédé :

L'objectif est de concevoir une table composée de modules interchangeables avec différents obstacles ou interactions.

Réalisation : 1 module «porte» + 1 module «capteur de présence du robot» + 1 panneau de commande pour contrôler l'environnement.



Bahnen für robotergestützte Prozesse (ULg)

Ziel:

Generierung von Bahnen für robotergestützte Prozesse an Teilen mit unbekannter Geometrie. In Partnerschaft mit Citius Engineering.

Vorgehen:

Ziel ist die Entwicklung eines neuen Systems zur Generierung von Bahnen für robotergestützte Prozesse ohne Verwendung von Online-Programmierung oder CAD-Modellen mechanischer Teile. Die physikalischen Tests zur Implementierung an einer Kompressorschaukel und einem Turbomaschinenring wurden durchgeführt.

Trajectoires pour processus robotisés (ULg)

Objectif :

Génération de trajectoires pour processus robotisés sur pièces à géométrie inconnue. En partenariat avec Citius Engineering.

Procédé :

L'objectif est de développer un nouveau système de génération de trajectoires pour des processus robotisés sans utiliser la programmation en ligne ni des modèles CAO de pièces mécaniques. Les tests physiques d'implémentation sur une aube de compresseur et une virole de turbomachine ont été réalisés.



Optimierung einer Sortieranla- ge (ULg)

Ziel:

Optimierung der Leistung einer Sortieranlage für Metallabfälle. In Partnerschaft mit Citius Engineering innerhalb des Reverse-Metallurgy-Projekts PICK-IT.

Vorgehen:

Ziel ist es, die Leistung einer Sortieranlage für Metallschrott zu verbessern, die sich derzeit im Aufbau befindet. Es wurden verschiedene Roboterkonfigurationen getestet und ihre Leistung anhand der Anzahl der geborgenen Teile, der geborgenen Gesamtmasse oder des Marktwerts bewertet.

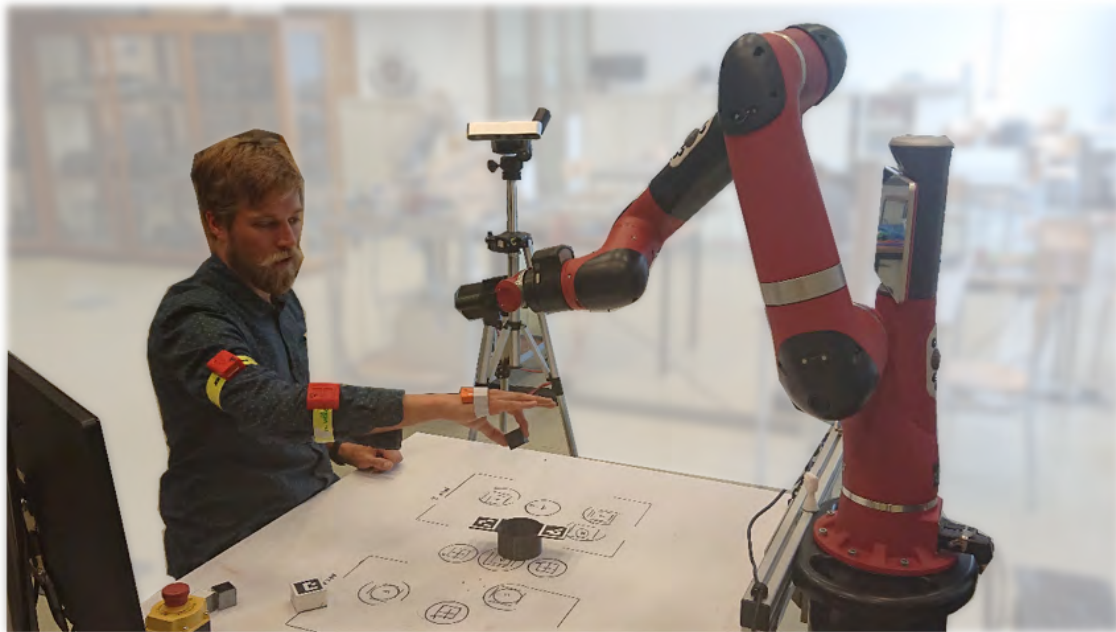
Optimisation d'une chaîne de tri (ULg)

Objectif :

Optimisation des performances d'une chaîne de tri de déchets métalliques. En partenariat avec Citius Engineering au sein du projet PICK-IT de Reverse Metallurgy.

Procédé :

L'objectif est d'améliorer les performances d'une chaîne de tri de déchets métalliques en cours de réalisation. Différentes configurations des robots ont été testées et leurs performances évaluées selon le nombre de pièces récupérées, la masse totale récupérée ou la valeur marchande.



Neue Funktionen am HRI- Demonstrator (ULg)

Ziel:

Demonstrator auf der Grundlage des Sawyer-Roboters. Messung der humanen Bewegung durch IMUs.

Vorgehen:

Neue Funktionen:

- Korrektur der menschlichen Flugbahn durch Umgebungssicht
- Implementierung von Programmierungsalgorithmen durch Demonstrationen
- Experimentelle Tests an Pick-and-Place-Flecken

Nouvelles fonctionnalités sur le démonstrateur HRI (ULg)

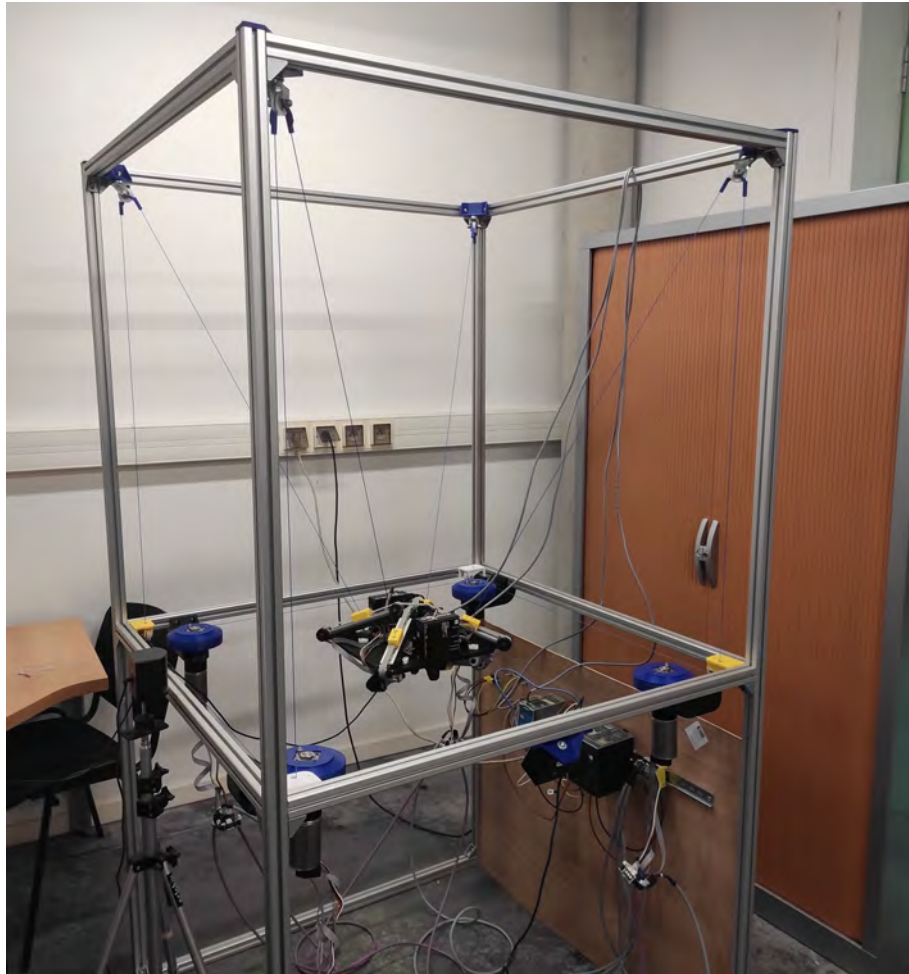
Objectif :

Démonstrateur basé sur le robot Sawyer. Mesure mouvement humain par IMUs.

Procédé :

Nouvelles fonctionnalités :

- Correction de la trajectoire humaine par vision de l'environnement
- Implémentation d'algorithme de programmation par démonstration
- Tests expérimentaux sur des tâches de pick-and-place



Seilroboter Ludot2 (UL)

Ziel:

Entwicklung eines voll motorisierten und instrumentierten Parallelroboters mit 4 Seilen als Demonstrator für Lehrzwecke.

Vorgehen:

Im 2. Halbjahr 2021 haben wir uns an die Entwicklung eines voll motorisierten und instrumentierten Parallelroboters mit 4 Seilen als Demonstrator für Lehrzwecke gemacht. Die Modellierung und Simulation ist eine Übernahme von Atal A. Kumars Doktorarbeit über Seilroboter, die am LCFC im Rahmen des Robotix Academy-Projekts durchgeführt wurde.

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Gestaltung des Prototyps gewidmet. Seine Struktur ist 1m x 1m x 2m groß und der Arbeitsbereich 1m x 1m x 1m. Soweit mög-

Robot à câbles Ludot2 (UL)

Objectif :

Conception d'un démonstrateur de robot parallèle à 4 câbles entièrement motorisé et instrumenté pour la pédagogie.

Procédé :

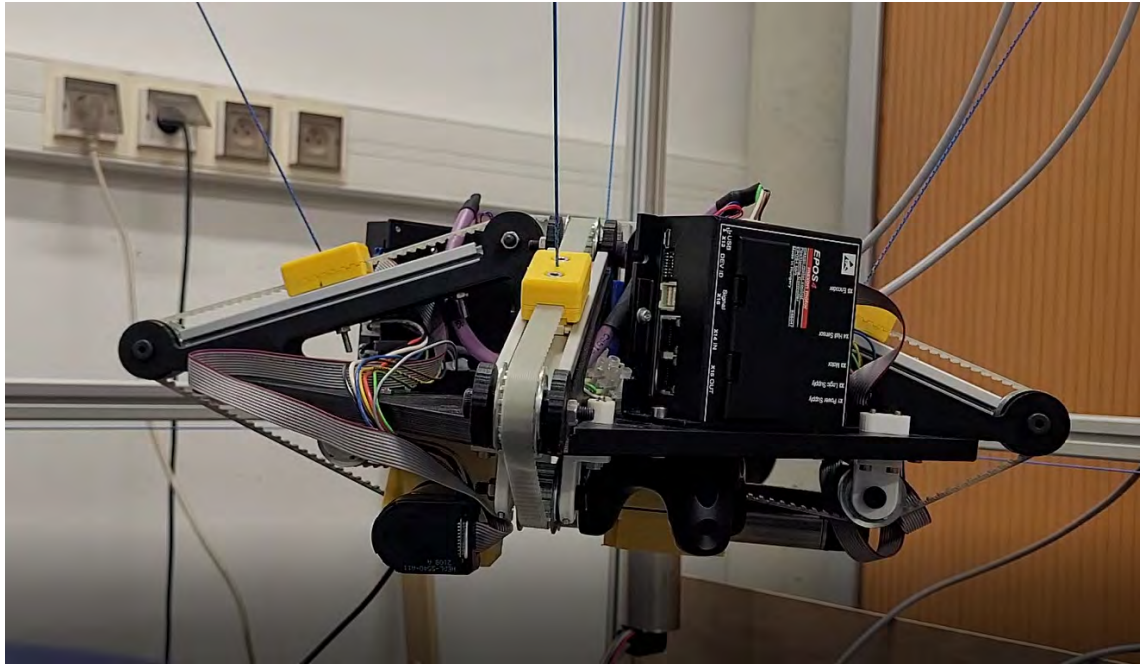
Durant le 2ème semestre de 2021, nous nous sommes lancé dans la conception d'un démonstrateur de robot parallèle à 4 câbles entièrement motorisé et instrumenté pour la pédagogie. La modélisation et la simulation est une reprise des travaux de thèse d'Atal A. Kumar sur les robots à câbles menés au LCFC dans le cadre du projet Robotix Academy.

Une attention particulière a été donnée à la conception du prototype. Sa structure fait 1m x 1m x 2m pour un espace de travail de 1m x 1m x 1m. Aussi dans la mesure du pos-

lich haben wir die Teile (Winde, Halterungen für die Motoren und Riemenscheiben, ...) selbst im 3D-Druckverfahren hergestellt, um die Kosten und die Herstellungszeit zu minimieren. Die Motoren, die von Maxon stammen, sind über ein CANopen-Netzwerk verbunden und werden direkt mit Matlab/Simulink gesteuert. Derzeit erfolgt die Messung der Position der mobilen Plattform im Raum über einen HTC Vive-Tracker.

Im Rahmen des Ziels „Adressing pupils“ ist die erste Anwendung dieses Demonstrators die Vermittlung von Wissen durch praktische Arbeiten mit parallelen Robotern. Wir planen auch, den Demonstrator in der Forschung einzusetzen, um die bereits im Rahmen des Projekts begonnenen Arbeiten fortzusetzen.

sible nous avons fait les pièces nous même en impression 3D (treuil, supports des moteurs et poulies, ...) pour minimiser le coût et le temps de fabrication. Les moteurs, du fabricant Maxon, sont connectés en réseau CANopen et commandés directement avec Matlab/Simulink. Actuellement, la mesure de la position de la plateforme mobile dans l'espace est faite via un tracker HTC Vive. Dans la continuité de l'objectif « Adressing pupils », l'application 1ère de ce démonstrateur est la pédagogie à travers des travaux pratique sur les robots parallèles. Aussi nous envisageons d'utiliser ce démonstrateur en recherche dans la continuité des travaux déjà amorcés durant le projet.



Bewegliche Plattform für angetriebenen Seilroboter (UL)

Ziel:

Das Design eines an vier Seilen aufgehängten Parallelroboters lässt nur unkontrollierte oder begrenzte Translationsbewegungen und Drehungen zu. Um dieses Problem zu lösen, wurde eine neue Architektur für die bewegliche Plattform entwickelt.

Vorgehen:

Mithilfe von zwei in die Plattform integrierten Aktuatoren wird es möglich sein, alle Freiheitsgrade und sogar die Rotationswinkel der Plattform ohne zusätzliche Kabel zu kontrollieren. Diese Aktuatoren sind mit den vier Verankerungspunkten verbunden (der Punkt, an dem die Kabel an der mobilen Plattform befestigt werden).

Daher wurde ein System mit 4 um 20 Grad geneigten Führungsschienen mit der Antriebstechnik über Riemenscheiben entwickelt, um die Neigung der Plattform an jede Position im Arbeitsbereich anzupassen.

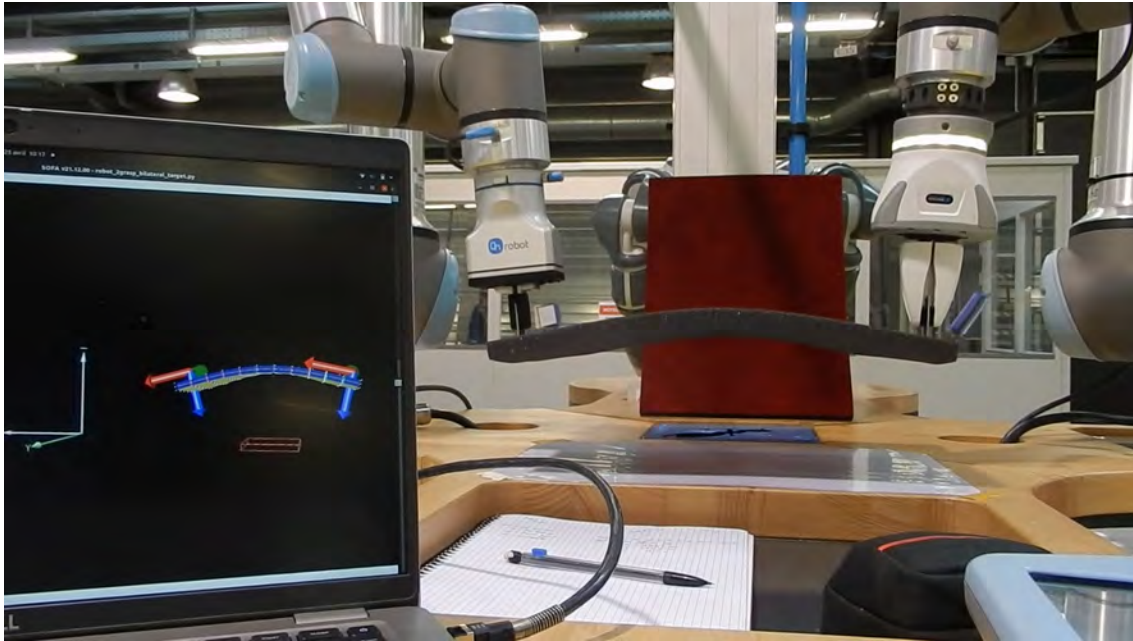
Plateforme actionnée pour robot à câble motorisé (UL)

Objectif :

La conception des robots parallèles suspendus à quatre câbles ne permet que des mouvements de translation et des rotations incontrôlées ou limitées. Une nouvelle architecture de la plateforme mobile a été élaborée pour résoudre ce problème.

Procédé :

À l'aide de deux actionneurs intégrés à la plateforme, on aura la possibilité de contrôler tous les degrés de liberté même les angles de rotations de la plateforme sans câbles supplémentaires. Ces actionneurs sont liés aux 4 points d'ancrages (point qui rattache les câbles à la plateforme mobile). Par conséquent, un système avec 4 rails de guidages incliné de 20°, avec la technique de transmission par poulie courroie, a été conçu pour régler l'inclinaison de la plateforme à chaque position de l'espace de travail.



Kombinierte Manipulation von verformbaren Objekten (UL)

Ziel:

Bei dieser Aktion im Rahmen des Robotix-Academy-Projekts geht es darum, die Verformung eines Objekts zu steuern, das von einem Multirobotersystem bewegt wird. Einem flexiblen Objekt eine Form aufzuzwingen ist ein interessanter Vorgang für eine Vielzahl von Anwendungen. Beispiele sind die Herstellung von Verbundwerkstoffen, die Montage von mechanischen Elementen oder die Handhabung von Kabeln und Stoffen.

Vorgehen:

Bei der Steuerung muss das Verhältnis zwischen der Bewegung der Robotereffektoren und der Formänderung des Objekts bestimmt werden. Zu diesem Zweck wird eine Finite-Elemente-Modellierung der Verformung verwendet. Sie wird von der SOFA-Software (<https://www.sofa-framework.org/>) implementiert, in der die Interaktion numerisch geschätzt wird, um die Roboter so zu steuern, dass sie sich der gewünschten Form des flexiblen Objekts annähern. Die tatsächliche Demonstration dieser Me-

Comanipulation d'objets déformables (UL)

Objectif :

Cette action menée dans le projet Robotix-Academy consiste à contrôler la déformation d'un objet manipulé par un système multi-robot. Imposer une forme à un objet flexible est une opération intéressante dans un grand nombre d'applications. Citons par exemple la fabrication de matériaux composites, l'assemblage d'éléments mécaniques ou la manipulation de câbles et de tissus.

Procédé :

La commande implique de déterminer le rapport entre le déplacement des effecteurs des robots et la variation de forme de l'objet. Pour ce faire, une modélisation par éléments finis de la déformation est utilisée. Elle est implémentée par le logiciel SOFA (<https://www.sofa-framework.org/>), où l'interaction est estimée numériquement, afin de commander les robots de sorte à approcher la forme désirée pour l'objet flexible.

La démonstration réelle de cette méthode est réalisée sur les deux robots UR de

thode erfolgte an den beiden UR-Robotern der ANT-Technologieplattform. Ihre Integration in ROS führte zu einem funktionierenden Zweiarmsystem, das auch mit einer RGB-D-Kamera zur Messung der Form des Objekts ausgestattet ist.

Das Programm wird derzeit für die Offline-Planung von Verformungspfaden verwendet. Erste Tests zeigen die Fähigkeit, eine Schaumstoffplatte (Größe 400*300 mm) mit einem RMS-Fehler in der Größenordnung von 10 mm zu verformen (siehe Video: <https://youtu.be/V6lFX4VA86Y>). Die Planungsmethode ist Gegenstand eines Artikels, der derzeit für ICRA 2023 verfasst wird. Der nächste Schritt ist der Übergang von der Planung im offenen Regelkreis zur Steuerung im geschlossenen Regelkreis durch das Feedback der RGB-D-Kamera.

la plateforme ANT technologie. Leur intégration à ROS a abouti à un système bi-bras fonctionnel, pourvu également d'une caméra RGB-D pour la mesure de la forme de l'objet.

Le programme est actuellement utilisé pour la planification hors-ligne des trajectoires de déformation. Les premiers tests montrent la capacité de déformer une plaque de mousse (dimension 400*300 mm) avec une erreur RMS de l'ordre de 10 mm (voir la vidéo : <https://youtu.be/V6lFX4VA86Y>). La méthode de planification est l'objet d'un article en cours de rédaction pour ICRA 2023. La prochaine étape consiste au passage de la planification en boucle ouverte vers la commande en boucle fermée, grâce au retour de la caméra RGB-D.



Transportsystem Bosch APAS (UCB)

Bosch APAS Transportsystem Bosch ActiveAssist: Hierbei handelt es sich um einen intelligenten Greifbehälter mit WLAN, EINK, LED und Waage.

Die AR Assistenzsysteme sind:

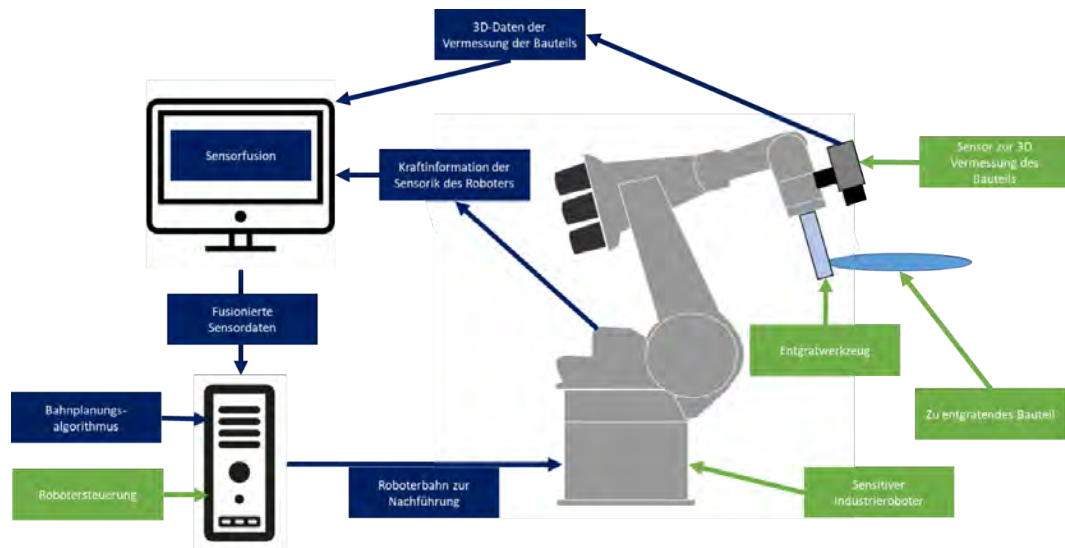
- Hololens und Tablett
- Werkerführung
- Telepräsenz
- Mitarbeiter-Wahrnehmung

Système de transport Bosch APAS (UCB)

Bosch APAS Système de transport Bosch ActiveAssist : il s'agit d'un conteneur de préhension intelligent avec WLAN, EINK, LED et balance.

Les systèmes d'assistance AR sont :

- Hololens et tablettes
- Guidage de l'ouvrier
- Téléprésence
- Perception des collaborateurs



ZIM-Projekt SeNa (UCB)

Problembeschreibung:

Das ZIM-Projekt SeNa wird gemeinsam mit der Fa. Kautenburger GmbH durchgeführt. Entgratprozesse sind in den unterschiedlichsten Branchen wie Automotive, Stahlindustrie, Keramikindustrie und generell in der Herstellung von Kunststoffbauteilen anzutreffen. Der Einsatz von Industrierobotern oder anderen Automatisierungslösungen für diese Aufgabe gestaltet sich bislang trotz verschiedener Ansätze schwierig, da eine kontinuierliche Vermessung der Bauteilkante zur entsprechenden Nachführung des Entgratwerkzeugs notwendig ist.

Ziel:

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung einer Lösung zum automatisierten, sensorgeführten Entgraten von Guss- und Keramikbauteilen. Das Entgratwerkzeug soll dabei von einem sensiblen Industrieroboter geführt werden.

Projektstatus:

Der Projektantrag ist bewilligt. Die Laufzeit geht über 24 Monate, das Budget beläuft sich auf 216.760 Euro. Geplante Sensorik: 3D-Bildverarbeitungssystem und Kraft-Momenten-Sensor.

Projet ZIM SeNa (UCB)

Problématique :

Le projet ZIM SeNa est mené en collaboration avec la société Kautenburger GmbH. Les processus d'ébavurage se rencontrent dans les secteurs les plus divers tels que l'automobile, l'industrie de l'acier, l'industrie céramique et, de manière générale, dans la fabrication de composants en plastique. L'utilisation de robots industriels ou d'autres solutions d'automatisation pour cette tâche s'est avérée difficile jusqu'à présent, malgré différentes approches, car une mesure continue de l'arête de la pièce est nécessaire pour le suivi correspondant de l'outil d'ébavurage.

Objectif :

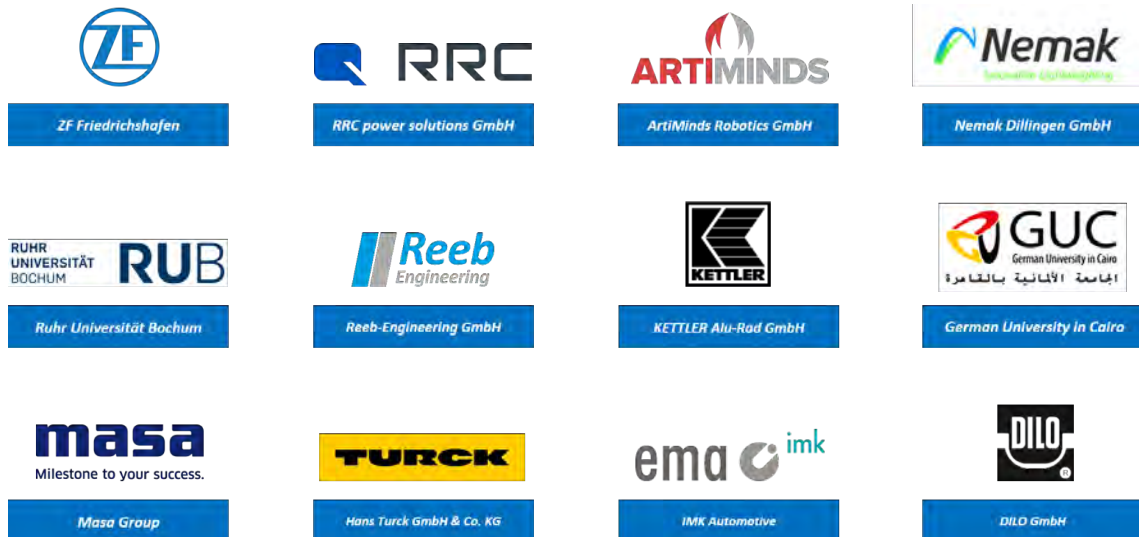
L'objectif du projet est de développer une solution d'ébavurage automatisé et guidé par capteur pour les pièces en fonte et en céramique. L'outil d'ébavurage doit être guidé par un robot industriel sensible.

Statut du projet :

La demande de projet a été approuvée. La durée est de 24 mois et le budget s'élève à 216.760 euros. Capteurs prévus : système de traitement d'images 3D et capteur de force et de moment.

Beteiligungsnetzwerk

Réseau participatif



Kooperation mit diversen Partnern (ZeMA)

Zusammenarbeit in Wissenschaft und Wirtschaft:

Das ZeMA steht in Kontakt mit zahlreichen Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft, um neue Forschungs- und Industrieprojekte anzubahnen.

Mit dem Lehrstuhl für Massivbau der Ruhruniversität Bochum konnte ein Projekt zur automatisierten Herstellung von Betonbauteilen abgeschlossen werden. Mit Forschungslaboren der ENIM (École Nationale d'Ingénieurs de Metz) und ENIT (École Nationale d'Ingénieurs de Tarbes) aus Frankreich und dem GeMMe (Construction Materials, Process Mineralogy, Mineral Processing, Extractive Metallurgy & Recycling) aus Belgien gibt es Gespräche über neue Projekte im Rahmen von EU-Förderprogrammen.

Industrieprojekte konnten mit den Firmen Nemak GmbH und Villeroy & Boch realisiert werden. Hier wurde das ZTS-Projekt (Zentrales Technologieprogramm Saar) mit Villeroy & Boch zum Thema sensibles Fügen verlängert und ein Folgeprojekt beantragt. Weitere Firmen konnten durch Beratung sowie Machbarkeitsstudien zur Automatisierung unterstützt werden.

Coopération avec différents partena- ires (ZeMA)

Coopération scientifique et écono- mique :

Le centre ZeMA est en contact avec de nombreux partenaires scientifiques et économiques afin d'initier de nouveaux projets de recherche et industriels.

Avec la chaire de construction massive de l'université de la Ruhr à Bochum, un projet de fabrication automatisée d'éléments de construction en béton a pu être réalisé. Des discussions sont en cours avec des laboratoires de recherche de l'ENIM (École Nationale d'Ingénieurs de Metz) et de l'ENIT (École Nationale d'Ingénieurs de Tarbes) en France et avec le GeMMe (Construction Materials, Process Mineralogy, Mineral Processing, Extractive Metallurgy & Recycling) en Belgique concernant de nouveaux projets dans le cadre de programmes de financement européens.

Des projets industriels ont pu être réalisés avec les entreprises Nemak GmbH et Villeroy & Boch. Ici, le projet ZTS (Zentrales Technologieprogramm Saar) avec Villeroy & Boch sur le thème de l'assemblage sensible a été prolongé et un projet de suivi a été demandé. D'autres entreprises ont pu être soutenues par des conseils ainsi que par des études de faisabilité sur l'automatisation.



Kooperation mit der Universität LAVAL (Uni Lu)

Zusammenarbeit in der Forschung : International

Gemeinsam mit der Université LAVAL, Kanada, wurde ein Konzept zum Design und zur Modellierung von Robotern erarbeitet.



Coopération avec l'Université LAVAL (Uni Lu)

Collaboration de recherche : International

Un concept de conception et de modélisation de robots a été élaboré en collaboration avec l'Université LAVAL, Canada.



Kooperation mit Singapur (Uni Lu)

Zusammenarbeit in der Forschung : International

Gemeinsam mit der Agency for Science, Technology and Research, Singapur, wurden Studien zur Mensch-Roboter-Interaktion erarbeitet.



Coopération avec Singapour (Uni Lu)

Collaboration de recherche : International

Des études sur l'interaction homme-robot ont été élaborées en collaboration avec l'Agency for Science, Technology and Research de Singapour.



Erster Kontakt mit Walt Disney Animation Studios, Kalifornien, USA (ULg)

Interesse: Verwendung der an der Universität Lüttich entwickelten ODIN-Software für die Modellierung von Textilien, Haaren und menschlichen Bewegungen.

Premier contact avec Walt Disney Animation Studios, Californie, États-Unis (ULg)

Intérêt: Connaître les méthodes numériques du logiciel ODIN développé à l'Université de Liège et envisager leur utilisation pour la modélisation de textiles, de cheveux et de mouvements humains.



Erster Kontakt mit Hahn Robotics (ULg)

Kontaktaufnahme während des Seminars Autonome mobile Roboter. AMR am 31. Mai 2022.



Premier contact avec Hahn Robotics (ULg)

Prise de contact lors du séminaire Robots Mobiles Autonomes. AMR le 31 mai 2022.



H O C H
S C H U L E
T R I E R

Erster Kontakt mit H&D Systems GmbH (UCB)

Entwicklung und Vertrieb von passgenauen Systemlösungen für die industrielle Montage. Geplante Machbarkeitsstudie zur automatisierten robotergeführten Montage von Ventilen in Kfz-Felgen.



Premier contact avec H&D Systems GmbH (UCB)

Développement et distribution de solutions système adaptées pour l'assemblage industriel. Etude de faisabilité prévue pour l'assemblage robotisé automatisé de valves dans les jantes automobiles.



Kontakt mit Sobelcomp (PMT)

Sobelcomp ist ein Unternehmen, das Teile aus Verbundwerkstoffen herstellt und sich für die Problematik der robotergestützten Bearbeitung und der Handhabung von Textilien interessiert. Sobelcomp wird durch den Robotix-Academy-Partner Pôle MecaTech (PMT) beraten.

Contact avec Solbelcomp (PMT)

Soldelcomp est une entreprise de fabrication de pièce en matériaux composites et s'intéresse aux problématiques d'usinage robotisé et sur la manipulation de textile. Sobelcomp est conseillée par le Pôle MecaTech (PMT), partenaire de la Robotix Academy.

Geplante Veranstaltungen 2023

Événements prévus en 2023

Vorlesung MRK in der industriellen Robotik

Einführung in die zentralen Themen und wichtigsten Rechenverfahren der Robotik.

Veranstaltungsort: Universität Luxemburg
Zeitraum: 6. bis 10. Februar 2023

Die bereits etablierte Robotix Vorlesung für die Master-Studenten der Großregion findet dieses Jahr an der Universität Luxemburg statt. Die Studenten werden insbesondere hören :

- Komponenten und mobile Roboter
- Programmierung, Steuerung, Flugbahnen und Hindernisvermeidung
- Sicherheit, Konfiguration und die Mensch-Roboter-Beziehung
- Die Identifizierung von Robotern

Sowie eine Reihe von Übungen und Projekten zu früheren Modellen.

Vorlesung Advanced Robotics

Advanced Robotics behandelt Themen wie Integration von Sensoren, Datenplanung sowie QM und TM.

Veranstaltungsort: ZeMA, Online
Zeitraum: Frühjahr 2023

Über einen Zeitraum von sechs Wochen werden insgesamt 12 Module angeboten, im Rahmen derer interessierte Studierende erfahren, welche Prozesse und Werkzeuge wichtig sind, um effiziente und intelligente Robotik-Anwendungen zu entwickeln, die sensorische Daten und KI-Methoden nutzen.

Cours CHR dans la robotique industrielle

Introduction aux thèmes principaux de la robotique ainsi qu'aux procédures de recherche les plus importantes.

Lieu de l'événement : Université du Luxembourg

Durée : 6 au 10 février 2023

Le cours Robotix déjà bien établi pour les étudiants de Master de la Grande Région aura lieu cette année à l'Université du Luxembourg. Les étudiants entendront notamment :

- Les composants et les robots mobiles
- La programmation, commande, trajectoires et évitement d'obstacles
- La sécurité, la configuration et la relation homme-robot
- L'identification de robots

Ainsi qu'un ensemble d'exercices et de projets relatifs aux modèles précédents.

Cours Advanced Robotics

Advanced Robotics aborde des sujets tels que l'intégration de capteurs, la planification des données, la gestion de la qualité et la gestion de la technologie.

Lieu de l'événement : ZeMA, en ligne
Durée : Printemps 2023

Douze modules sont proposés sur une période de six semaines, dans le cadre desquels les étudiants intéressés apprennent quels sont les processus et les outils importants pour développer des applications robotiques efficaces et intelligentes qui utilisent des données sensorielles et des méthodes d'intelligence artificielle.

7. Robotix-Academy Roadshow

Im Frühjahr 2023 soll die 7. Robotix-Academy Roadshow stattfinden. Organisiert wird die Roadshow voraussichtlich wieder von der Universität Lothringen, eventuell im Online-Format.

Ziel der Roadshow ist es, die neuesten Entwicklungen der Forschungsarbeiten der Partner der Robotix-Academy zu präsentieren. Hier werden sich auch die Projektpartner der Robotix-Academy einbringen und ihre Demonstratoren vorstellen. Zielpublikum der Roadshow sind Industrievertreter aus der Region Lothringen.

7. Robotix-Academy Summer School

Im Herbst 2023 soll die 7. Robotix-Academy Summer School stattfinden. Organisiert wird die Roadshow voraussichtlich vom Umwelt-Campus Birkenfeld, eventuell im Online-Format.

Ziel der Summer School ist es, den wissenschaftlichen Austausch, auch über die Robotix-Academy hinaus zu pflegen: Die wissenschaftlichen Mitarbeiter treffen sich bei einem der Partner, um gemeinsam Fragestellungen zur Robotik zu bearbeiten und voneinander zu lernen.

7e Robotix-Academy Roadshow

Le 7e Roadshow Robotix-Academy devrait avoir lieu au printemps 2023. Il sera probablement organisé par l'Université de Lorraine, éventuellement en ligne.

L'objectif de ce roadshow est de présenter les derniers développements des travaux de recherche des partenaires de la Robotix-Academy. Les partenaires de projet de la Robotix-Academy y participeront également et présenteront leurs démonstrateurs. Le public cible du roadshow est constitué de représentants de l'industrie de la région lorraine.

7e Robotix-Academy Summer School

Le 7e Roadshow Robotix-Academy devrait avoir lieu en automne 2023. Il sera probablement organisé par le Campus environnemental de Birkenfeld, éventuellement en ligne.

L'objectif de la Summer School est d'entretenir l'échange scientifique, même au-delà de la Robotix-Academy : Les collaborateurs scientifiques se rencontrent chez l'un des partenaires afin de travailler ensemble sur des questions de robotique et d'apprendre les uns des autres.

15. Montage-Tagung (ZeMA)

Die 15. Montage-Tagung „Montagetechnik und Montageorganisation“ findet am 26. und 27. April 2023 wieder als Präsenz-Veranstaltung statt.

Die Tagung richtet sich an Entscheidungsträger, Planer und Entwickler in der Produktion und Engineering. Das Programm ist branchenübergreifend gestaltet. Experten aus Forschung und Praxis stellen die besten Möglichkeiten, Montagesysteme weiterzuentwickeln, anschaulich in der zweitägigen Veranstaltung vor.

make-it.saarland

Organisiert von der regionalen Maker-Szene und dem Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr bietet die make-it.saarland Highlights und Attraktionen rund um Technologie, Zukunftsthemen und Handwerk.

Hier haben Schüler:innen, Auszubildende und Student:innen die Möglichkeit, Zukunftstechnologien auszuprobieren und kennenzulernen. Auch die Robotix-Academy wird hier Workshops zur Robotik anbieten. Voraussichtlich wieder im Mai 2023 – Gewerbepark Eschberger Weg, Saarbrücken

RACIR 2023

Die Universität Lüttich wird voraussichtlich im Frühjahr 2023 die nächste RACIR-Konferenz ausrichten, auf der die Partner ihre Forschungsergebnisse vorstellen und wo sie an Netzwerkaktivitäten mit anderen Konsortialpartnern teilnehmen können. Veranstaltungsort: Universität Lüttich
Zeitraum: vsl. Mai 2023

15ème Congrès des technologies de montage (ZeMA)

Le 14ème Congrès des technologies de montage « Technique et organisation de montage » se fait du 26 au 27 avril 2023 à nouveau en présentiel.

Le congrès s'adresse aux décideurs, aux prescripteurs et aux développeurs. Le programme traite des sujets à travers différentes industries. Des experts issus de la recherche et de l'industrie présentent les meilleures possibilités pour poursuivre le développement des systèmes de montage de façon claire lors de cet événement étalé sur deux jours.

make-it.saarland

Organisé par la scène Maker régionale et le ministère de l'Économie, du Travail, de l'Énergie et des Transports, make-it.saarland propose des temps forts et des attractions autour de la technologie, des thèmes d'avenir et de l'artisanat.

Les élèves, apprentis et étudiants ont ici la possibilité d'expérimenter et de découvrir les technologies d'avenir. La Robotix-Academy y proposera également des ateliers de robotique.

Probablement de nouveau en mai 2023 – Gewerbepark Eschberger Weg, Sarrebruck

RACIR 2023

L'Université de Liège accueillera la prochaine conférence RACIR en automne 2023, au cours de laquelle les partenaires pourront présenter les résultats de leurs recherches et participer à des activités de réseautage avec d'autres partenaires du consortium.
Lieu de l'événement : Université de Liège
Date : Probablement en mai 2023

Veröffentlichungen

Publications

- Rainer Müller, Ali Kanso, Fabian Adler and Stefan Marx: „Intuitive Robot Programming and Path Planning based on Human-Machine Interaction and Sensory Data for Realization of various Aircraft Application Scenarios.“ In SAE International – Aerotech. 15-.17. May. Pasadena 2022 .
- R. Müller, A. Kanso, S. Marx, and X. Xu, „Ein Ansatz zur Verbesserung der Posenbestimmung eines 3D-Kamerasystems basierend auf Referenzmessungen, K-Nächsten Nachbarn und einer Gewichtungsfunktion für Robotik-Anwendungen“: Achte IFToMM D-A-CH Konferenz 2022 : 24./25. Februar 2022, Online-Konferenz.
- Nehal Afifi, Marco Schneider, Ali Kanso, Rainer Müller: „High Precision Peg-in-Hole Assembly Approach Based on Sensitive Robotics and Deep Recurrent Q-Learning“: MHI conference. 21-22 July 2022, Karlsruhe.
- N. Ketan Gajjar, K. Rekik, A. Kanso, R. Müller, „Human intention and workspace recognition for collaborative assembly“ , IFAC MIM 2022.
- Mbodj, N.G. and Plapper, P., 2022. «Bead Width Prediction in Laser Wire Additive Manufacturing Process.» In Recent Advances in Manufacturing Engineering and Processes (pp. 33-40). Springer, Singapore.
- Kolla, S.S.V.K., Lourenço, D.M., Kumar, A.A. and Plapper, P., 2022. «Retrofitting of legacy machines in the context of Industrial Internet of Things (IIoT).» Procedia Computer Science, 200, pp.62-70.
- Abuabiah, M., Dabbas, Y., Herzallah, L., Alsurakji, I.H., Assad, M. and Plapper, P., 2022. «Analytical Study on the Low-Frequency Vibrations Isolation System for Vehicle's Seats Using Quasi-Zero-Stiffness Isolator.» Applied Sciences, 12(5), p.2418.
- Kumar, A.A., Moueza, Y., Kolla, S.S.V.K. and Plapper, P., 2022. «Intuitive human-robot interaction using augmented reality: A simulation study on KUKA IIWA robot.» Available at SSRN 4076781.
- Simeth, A., Kumar, A.A. and Plapper, P., 2022. «Using Artificial Intelligence to Facilitate Assembly Automation in High-Mix Low-Volume Production Scenario.» Procedia CIRP, 107, pp.1029-1034.
- Gallala, A., Kumar, A.A., Hichri, B. and Plapper, P., 2022. «Digital Twin for Human-Robot Interaction by means of Industry 4.0 enabling technologies.» Sensors, Accepted.
- Robin Pellois and Olivier Bröls, «A Vision-based Correction of Inertial Measurement of Human Motion for Robot Programming by Demonstration,» International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research, Vol. 11, No. 6, pp. 411-416, June 2022. DOI: 10.18178/ijmerr.11.6.411-416.
- H. EL GOLLI, A.-A. KUMAR, J-F ANTOINE, G. ABBA, «Four Cables-Suspended Parallel Robot with Reconfigurable platform», 25ème Congrès Français de Mécanique, Nantes, 29 août au 2 septembre 2022.
- Vianney Papot, David Mawunyo Amedonouh, Jean-François Antoine, Gabriel Abba, and Thibaut Raharijaona. «Robot parallèle à 4 câbles ludique pour les activités pédagogiques.» 6èmes Journées des Démonstrateurs en Automatique. 2022.
- Z. WANG, S. ZIMMER-CHEVRET, F. LÉONARD and G. ABBA, «Improvement for both ends of the bead in wire-arc additive manufacturing», 25ème Congrès Français de Mécanique, Nantes, 29 août au 2 septembre 2022.
- Z. Wang, S. Zimmer-Chevret, F. Léonard and G. Abba, «In-situ monitoring of internal defects by a laser sensor for CMT based wire-arc additive manufacturing parts», 2021 IEEE the

5th International Conference on Materials and Intelligent Manufacturing, virtual conference during November 19-21, 2021.

Zeya Wang, Sandra Zimmer-Chevret, François Léonard and Gabriel Abba, «Improvement strategy for the geometric accuracy of bead's beginning and end parts in wire-arc additive manufacturing (WAAM)», The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Volume 118, Issue 7-8, Pages 2139 - 2151 February 2022.

Zeya Wang, Sandra Zimmer-Chevret, François Léonard and Gabriel Abba, «Prediction of bead geometry with consideration of interlayer temperature effect for CMT-based wire-arc additive manufacturing», Welding in the World Volume 65, Issue 12, Pages 2255 - 2266, December 2021.

Kontakt

Contact

Projektleitung Direction du projet



Prof. Dr.-Ing. Rainer Müller
Zentrum für Mechatronik und
Automatisierungstechnik gGmbH
Telefon: +49 (0)681 857 87 15
E-Mail: rainer.mueller@zema.de
Webseite: www.zema.de

Dr.-Ing. Ali Kansa
Zentrum für Mechatronik und
Automatisierungstechnik gGmbH
Telefon: +49 (0)681 857 87 519
E-Mail: a.kansa@zema.de
Webseite: www.zema.de

Projektpartner Operateurs du projet



Prof. Dr. Gabriel Abba
Université de Lorraine
Telefon: +33 (0)387 375 430
E-Mail: gabriel.abba@univ-lorraine.fr
Webseite: www.univ-lorraine.fr



Prof. Olivier Brûls
Université de Liège
Telefon: +32 (0)4366-9184
E-Mail: o.bruls@ulg.ac.be
Webseite: www.ulg.ac.be



Thibaud van Rooden
Pôle MecaTech
Telefon: +32 (0)81 20 68 50
E-Mail: thibaud.vanrooden@polemecatech.be
Webseite: www.polemecatech.be



Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Gerke
Hochschule Trier, Umwelt-Campus
Birkenfeld
Telefon: +49 (0)6782 17-1113
E-Mail: w.gerke@umwelt-campus.de
Webseite: www.umwelt-campus.de



Prof. Dr.-Ing. Peter Plapper
Université du Luxembourg
Telefon: +352 (0)466644-5804
E-Mail: peter.plapper@uni.lu
Webseite: wwwde.uni.lu

Strategische Partner Opérateurs méthodologiques



Régis Bigot
Manior Industries
Telefon: +33 (0)3 87 39 78
Webseite: www.manoir-industries.com



Frédéric Cambier
Technifutur
Telefon: + 32 (0)4 382 44 56
E-Mail: frederik.cambier@technifutur.be
Webseite: www.technifutur.be



Frédérique Seidel
Universität der Großregion
Telefon: +49 (0)681 301 40802
E-Mail: frederique.seidel@uni-gr.eu
Webseite: www.uni-gr.eu



Anja Höthker
Luxinnovation – National Agency for
innovation and research
Telefon: +352 43 62 63 - 854
E-Mail: anja.hoethker@luxinnovation.lu
Webseite: en.luxinnovation.lu



Amarilys Ben Attar
Institut de Soudure
Telefon: +33 (0)3 87 55 60 76
E-Mail: a.benattar@isgroupe.com
Webseite: www.isgroupe.com



Christian Laurent

Automation & Robotics

Telefon: +32 (0)87 322 330

E-Mail: c.laurent@ar.be

Webseite: www.ar.be



Nigel Ramsden

FANUC Europe Corporation

Telefon: +352 (0)72 77 77 450

E-Mail: nigel.ramsden@fanuc.eu

Webseite: www.fanuc.eu



Sakina Seghir

MATERIALIA – Pôle de Compétitivité
Matériaux; Material, Verfahren, Energie

Telefon: +33 (0)3 55 00 40 35

E-Mail: sakina.seghir@materalia.fr

Webseite: www.materalia.fr



Abdel Tazibt

CRITT TJFU

Telefon: +33 (0)3 29 79 96 72

E-Mail: a.tazibt@critt-tjfu.com

Webseite: www.critt-tjfu.com



Grégory Reichling

Citius Engineering

Telefon: +32 (0)4 240 14 25

E-Mail:

gregory.reichling@citius-engine-ering.com

Webseite: www.citius-engineering.com

www.robotix.academy

