

Auszubildender im realen  
Reinraum der Hochschule  
Kaiserslautern  
© HS KL

# Fit für die Zukunft

Innovative Konzepte für die berufliche Bildung im Hightech-Bereich an der Hochschule Kaiserslautern

Mit dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten InnoVET-Projekt BM=x<sup>3</sup> wird die Aus- und Weiterbildung in der Mikro- und Nanotechnologie (MNT) auf eine neue Stufe gehoben. BM=x<sup>3</sup> steht für berufliche Bildung in Mikro- und Nanotechnologie durch exzellente Berufe, exzellente Lernorte und exzellente Kooperationen. Das Projekt entwickelt zukunftsfähige Aus-, Fort- und Weiterbildungsangebote für Fachkräfte in der MNT. Eine digitale Lernplattform bildet den Kern einer überregionalen Berufsbildungsakademie für den Hochtechnologiebereich, was individuelle und maßgeschneiderte Bildungsangebote ermöglicht. Unternehmen, Bildungsanbieter sowie Forschungseinrichtungen werden miteinander vernetzt, um damit bestehende Kompetenzen und Infrastrukturen effektiv einzubringen.

Die MNT zählt zu den Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Sie ist die Schnittstelle zu den Megatrends der Zukunft und schafft Voraussetzungen für Innovationen. Allerdings ist die MNT-Branche stark diversifiziert und durch komplexe Fertigungstechniken und aufwändige Prozessanlagen gekennzeichnet. Der Qualifizierungsbedarf des Personals ist sehr



Prof. Dr. Antoni Picard

unternehmensspezifisch und einem ständigen Wandel unterzogen. Dementsprechend sind insbesondere kommerzielle Bildungsdienstleister in der MNT selten. Um mit dem technologischen Wandel schrittzuhalten, benötigt die Branche hochwertige und flexible berufliche Bildungsmöglichkeiten.

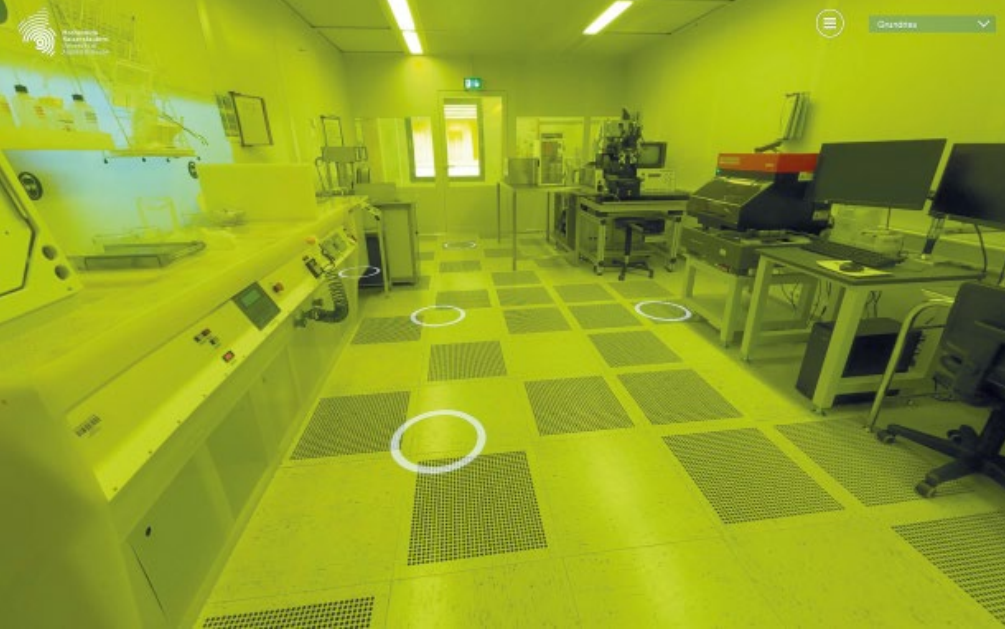
## Das Projekt BM=x<sup>3</sup> und die Rolle der Hochschule Kaiserslautern

Die Hochschule Kaiserslautern ist im Rahmen des Projektes BM=x<sup>3</sup> Verbundpartner in einem Konsortium von acht namhaften Forschungsinstitutionen und Berufsausbildungsstätten. Sie verantwortet hierbei die Entwicklung und Imple-

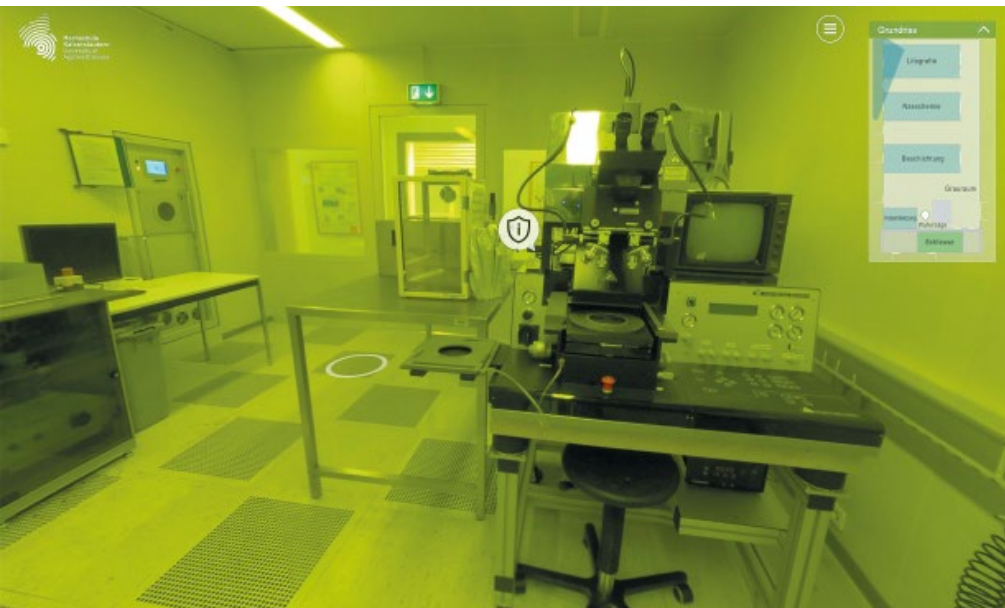
„BM=x<sup>3</sup> – Gefördert als InnoVET-Projekt aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.“

mentierung einer Plattform für die Vermittlung einer virtuellen Reinraum- und Prozessverfahren.

„An der Hochschule Kaiserslautern verfügen wir über langjährige Erfahrung in der Durchführung anspruchsvoller Praktika in Prozesstechnologien der Mikrosystem- und Nanotechnologie. Am Hochschulcampus Zweibrücken steht hierfür beispielsweise ein hervorragend ausgestatteter Reinraum zur Verfügung“, erläutert Prof. Dr. Antoni Picard, der an der Hochschule die Geschäftsstelle des Aus- und Weiterbildungsnetzwerkes für Prozesstechnologien in der Mikrosystemtechnik leitet. „Darüber hinaus wird die Vermittlung praxisgerechter Hands-on-Erfahrung durch eine webbasierte Lernumgebung, dem sogenannten virtu-



© HS KL



Die Belichtungsanlage für die Lithografie als Teil des virtuellen Reinraums

© HS KL



Projektmitarbeiterin Tina Jene erklärt einer Schülerin den Umgang mit dem Maskaligner

© HS KL

ellen Technologiela­bor, un­ter­stützt und er­gänzt“, so Picard wei­ter.

Mit dem Pro­jekt er­füllt die Hoch­schule Kai­ser­slau­tern auch gleich­zei­tig ihren bil­dungs­poli­ti­schen Re­gion­auf­trag, in­dem sie das The­men­feld Mi­kro­sys­tem- und Na­no­tech­no­lo­gie in der Re­gion Rhein­land-Pfalz/Saar­land stärkt und zu­dem die Durch­läs­sig­keit und das Zu­sam­men­spiel von berufl­i­cher und aka­de­mi­scher Bil­dung för­dert.

### Erstes Verbundtreffen des innoVET-Projekts BM=x<sup>3</sup> am Hochschulcampus Zweibrücken

Kürz­lich nun stand das erste Ver­bund­tref­fen der Ko­ope­ra­tions­part­ner an: 16 Ver­tre­te­rin­nen und Ver­tre­ter aus dem Kon­so­r­ti­um von acht na­men­haf­ten For­schungs­in­sti­tu­tionen und Berufl­i­chen Schu­len ka­men am Cam­pus Zwei­brü­cken der Hoch­schule Kai­ser­slau­tern in Prä­senz zu­sam­men, um Pro­jekt und bis­he­ri­gen Pro­jekt­fort­schritt zu re­flek­tie­ren und ins­be­son­dere die näch­sten Schrit­te zu pla­nen.

Dabei rei­sten die Ver­bund­part­ner aus It­ze­hoe, das Re­gion­ale Beru­f­bil­dungs­zen­trum des Krei­ses Stein­burg so­wie die Lise-Mei­tn­er-Schu­le aus Ber­lin ge­mein­sam mit neun Aus­zubil­den­den der Mi­kro­tech­no­lo­gie und deren Lehr­kräf­ten an. Denn ne­ben Pro­jekt­ref­lek­tion und -pla­nung war auch die un­mit­tel­bare Ver­mit­tlung von theo­re­ti­schem Wis­sen und prak­ti­schen Hands-on-Erfah­run­gen zum The­ma und Lern­mo­dul „Fo­to­litho­gra­fie“ ein Ziel des Ver­bund­tref­fens.

„Dem Lern­mo­dul zur Fo­to­litho­gra­fie liegt ein Blen­ded-Lear­ning Kon­zept zu­grun­de, wo­bei sich die Aus­zubil­den­den mit­hil­fe un­se­res vir­tu­ellen Tech­no­lo­gie­la­bors be­reits zu­hause on­line auf den prak­ti­schen La­bor­kurs vor­be­rei­ten konn­ten“, er­klärt Pro­fessor Picard. Da­bei bie­tet das vir­tu­elle Tech­no­lo­gie­la­bor ne­ben den Lehr- und Lern­tex­ten so­wie der mul­ti­me­dia­len Dar­stel­lung der re­alen Rein­rauman­la­gen und Her­stel­lungs­pro­zes­se ins­be­son­dere auch in­ter­ak­ti­ve, re­ali­täts­na­he Ma­schin­en­simu­la­tionen. „Durch die ef­fek­ti­ve Vor­be­rei­tung mit vir­tu­ellen Ma­schin­en konn­ten die Aus­zubil­den­den trotz der ver­gleichs­wei­sen knap­pen Zeit der Ex­kur­sion ein sehr an­spruchs­vol­les Litho­gra­fie-Prak­ti­kum im re­alen Rein­raum der Hoch­schule er­fol­greich ab­sol­vie­ren und ech­te Hands-on Erfah­run­gen sam­meln“, re­su­miert Pro­fessor Picard die sehr po­si­ti­ve kon­kre­te Erfah­rung mit dem Aus­bil­dungs­kon­zept.

Weitere Informationen zum Projekt unter [www.bmx3.net](http://www.bmx3.net)

### KONTAKT

**Prof. Dr. Antoni Picard**

AG Auf­bau- und Ver­bin­dungs­tech­nik (AVT)  
Hoch­schule Kai­ser­slau­tern  
Cam­pus Zwei­brü­cken  
Tel.: +49 631-3724-5414  
[antoni.picard@hs-kl.de](mailto:antoni.picard@hs-kl.de)  
[www.hs-kl.de](http://www.hs-kl.de)