



Illustration: © Shutterstock

European Industrial Doctorates - towards increased employability and innovation

Executive summary
8th March 2017

EUROPEAN COMMISSION

Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture
Directorate C — Innovation, International Cooperation and Sport
Unit C2 — Marie Skłodowska-Curie Actions

Contact: Przemysław Jankowski

E-mail: EAC-MARIE-SKLODOWSKA-CURIE-ACTIONS@ec.europa.eu

*European Commission
B-1049 Brussels*

European Industrial Doctorates - towards increased employability and innovation

Executive Summary

This report has been produced by ICF in cooperation with Technopolis

Disclaimer

This document has been prepared for the European Commission. However, it reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

***Europe Direct is a service to help you find answers
to your questions about the European Union.***

Freephone number (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) The information given is free, as are most calls (though some operators, phone boxes or hotels may charge you).

More information on the European Union is available on the Internet (<http://europa.eu>).

Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017

ISBN 978-92-79-53643-4
doi 10.2766/941584

© European Union, 2017
Reproduction is authorised provided the source is acknowledged.

Table of Contents

Executive summary.....	II
Synthèse	VIII
Zusammenfassung.....	XV

Executive summary

This is the final report for a study assessing the European Industrial Doctorates (EID) scheme. EID projects are funded as part of Innovative Training Networks (ITN) under the Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA). The report presents findings and conclusions from an assessment of the EID scheme activities up to March 2016.

Relevance of the scheme

The EID scheme addressed three main issues:

- Lack of intersectoral mobility between academia and industry in the EU;
- Lack of transferable skills in European labour force of researchers; and
- No common rules or guidelines on the matter of industrial doctorates across EU.

Whilst there were other programmes at the national and regional level before the EID scheme was proposed, there was a need to further fine tune and offer an EU-level approach to strengthen connections between the academic sector and the non-academic employment market.

The EID scheme is considered highly relevant by stakeholders, such as national policy makers and funded researchers. In particular:

- It allows to structure and raise awareness of training offers along the 'value chain' from basic research, applied research towards business relevant activities such as product development, manufacturing, marketing & sales and finance.
- Industrial doctorates are often arranged on a bilateral and institutional level. Many larger companies have schemes for industrial doctorates, which however differ widely in focus and quality of training. Therefore, stakeholders felt that the idea of structured doctoral training with non-academic participation at the EU level is pertinent.
- It offers PhD candidates access to networks of senior researchers which would otherwise not be available. Access to professional and scientific networks is seen as key to further career prospects, as well as being a valuable resource for taking informed decisions about career paths.

Reasons for participation

Participants differed slightly in their reasons to participate in EID projects.

Academic institutions cited most often **access to research funding**, the ability to **recruit a cohort of researchers working on a specific research topic**, and the possibility to **strengthen existing relationships and collaborations with industry**.

Industry participants were perceived to be attracted mostly by recruitment opportunities at very low cost, coinciding with specific development and innovation projects.

For individual researchers, the **specific focus on applied/industrial research and the specific scientific disciplines as well as PhD projects of the EID project were the most important reasons to apply**, with 62 per cent and 55 per cent of respondents indicating that these aspects influenced the decision to apply to a very large extent.

Scheme demand and participation

The scheme is oversubscribed to a large extent, however not as much as the ITN in Horizon 2020 overall. Overall, **19 per cent of EID proposals were funded since the scheme was launched in 2012**, compared to 12 per cent of all ITN proposals. Out of 534 EID proposals until March 2016, 101 were funded. EID projects are generally smaller than other ITN actions in terms of number of participants and funding per project, and

until the 2013 call for proposals consortia in EID projects were restricted to two beneficiaries.

In total, **2,013 organisations participated in EID proposals** until March 2016, representing 4 per cent of the 51,927 organisations participating in ITN proposals in the same period. **281 organisations participated in EID projects in this time**, supported with a total of **€114 million in EU funding to date**.

Organisations participating in EID projects until March 2016 were based in a total of 20 countries (compared to 44 countries for all ITN projects)¹. The 10 countries which hosted the most organisations involved in EID projects were: the Netherlands, the United Kingdom, Germany, Italy, Spain, France, Belgium, Denmark, Switzerland and Sweden. These countries represented 85 per cent of all EID participations and 87 per cent of all EU funding awarded to EID participants.

Due to the nature and scope of the action, **EID applicants and participants contain a much larger proportion of private commercial organisations when compared to other ITN actions**. As regards scientific disciplines and research areas covered, in the most represented disciplines in EID projects are those **with clear potential for industrial application**. Information Science and Engineering (ENG) had the largest role in EID proposals and projects, representing 42 per cent and 37 per cent respectively.

EID implementation

Most participants (65 per cent of academic organisations and 77 per cent of non-academic organisations who responded to the survey) felt that the level of funding was adequate. However around a third of participants felt that funding was inadequate. One of the main reasons cited in case of dissatisfaction was that an alternative source of funding for individual researchers was required to be found to support a fourth year, given that the EID funding covered individual researchers only for three years. Indeed, PhD programmes in their universities were often required to last four years, and not three, in their universities.

The majority of participant organisations which responded to the survey deemed both the administrative and financial rules of the EID scheme to be appropriate and effective. Among the minority of respondents who did not consider administrative rules to be appropriate (i.e. those either stating 'inappropriate' or 'neither appropriate nor inappropriate'), reasons cited included the following points:

- Despite being presented in the grant manual on the participant portal, few stakeholders still would like more clarity on the reasons underlying the time delay between the expert evaluation and the announcement of evaluation results to applicants.
- Collaborative supervision is critical for the success of collaborative doctorates such as those supported through EID. However joint supervision can be challenging and might pose risks for PhD candidates, if roles and expectations are not clearly set out at the start. In principle it should be the task of the organisation that has registered the PhD candidates to ensure that responsibilities are clear, and that supervisors are well prepared for their role. There might be scope to include offers to train prospective supervisors in EID projects.
- There were some issues noted with regards to Visa regulations around the recruitment of fellows or resident permits for fellows from third countries.

¹ These 20 countries were AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, EL, ES, FI, FR, IE, IL, IT, NL, NO, PL, PT, SE and UK.

Added value

EID fellows were asked why they had chosen the EID fellowship over alternative PhD positions they had considered. The most important factors here were the **specific focus on applied or industrial research and the specific scientific disciplines and research areas of the EID fellowship**. Close to 80 per cent of EID fellows who responded considered these two aspects to have influenced their choices to a large or very large extent. The **European dimension** of the EID fellowship and **focus on transferable skills** were also important factors, with respectively 70 per cent and 65 per cent of respondents stating that these considerations had large or a very large influence on their programme choice.

At the organisational level, 84 per cent of respondents (academic and non-academic organisations) stated that they would not have gone ahead with their project in the absence of any funding from the EID scheme. A slightly higher proportion of academic organisations felt this would have been the case (90 per cent), compared to 79 per cent of non-academic respondents, indicating that companies were marginally more likely to go ahead with projects in the absence of EID funding than academic institutions. **Among organisations that were unsuccessful in securing EID funding, 76 per cent of respondents stated that they were unable to go ahead independently with their projects.**

The value of EID projects undertaken by the 14 organisations which stated that they would have gone ahead with their projects in the absence of funding from the EID scheme amount to an estimated €18.7 million (or 23 per cent of the overall EU funding allocated to projects covered in the online survey). This represents a minimum deadweight loss to the European Commission, given that these projects would have likely been financed by alternative means anyway.

Results and impacts (preliminary review)

At the time of research, none of the EID projects had finished. Therefore, only a preliminary review of project results and impacts can be presented here.

Individual level

- **EID fellows acquired and built on a variety of skills through the EID scheme.** The most widely cited skills benefit was the specific expert knowledge gained by fellows in their research areas, with 83 per cent of EID fellows surveyed indicating that they had acquired these skills to a large or a very large extent. Scientific communication skills (such as oral presentations and publications) were also widely mentioned, with 78 per cent stating that they had acquired this to large or very large extent through the scheme. Specific cross-disciplinary knowledge, approaches and methods, and applied industry-relevant research expertise were also commonly cited as important skills benefits acquired through the scheme (69 per cent and 67 per cent respectively).
- Around seven per cent of EID fellows surveyed (and 14 per cent of those who had completed their fellowship) stated that they had submitted one or more patent applications, with 19 patent applications submitted in total by fellows participating in the survey.
- Five per cent of all EID fellows surveyed (and 11 per cent of those who had completed their fellowship) stated having been involved in IPR applications where they had been named as a principal author.
- On aggregate, around 50 per cent of all EID fellows surveyed produced or contributed to journal publications as a direct output of their fellowship so far. When considering only those fellows with a completed fellowship, 67 per cent had produced or contributed to at least one publication.

- Survey responses and case study research seem to indicate a large majority of researchers supported had a strong interest in working in the non-academic sector at the outset of their fellowship – whilst a smaller proportion had initially planned to work in academia - therefore there are only a minority of fellows for which the EID scheme has had an impact on the 'direction' of their careers;
- Out of the fellows responding to the online survey, four per cent had been hired by their non-academic host organisations, and a further nine per cent had a job offer from their academic host organisations

Organisation level

- The EID scheme supported a significant proportion of new partnerships between organisations that had not worked together before. Whilst there was only a minority of academic organisations indicating that the EID scheme had helped them to build new partnerships (39 per cent), non-academic organisations were much more likely to have worked with new partners (66 per cent).
- EID project beneficiaries (both academic and non-academic organisations) also benefitted from access to prototypes or similar facilities to apply research in a real life context which would otherwise not have been possible. The majority of academic respondents (53 per cent) stated that EID projects had enabled their organisation to obtain such access, compared to 42 per cent of non-academic organisations.
- In spite of projects not having reached completion, some non-academic organisations already reported a number of other specific commercial benefits as a result of the EID fellowships, although in the majority of cases no clear commercial impact was noted at this stage. The most widely cited benefit was the development of new products (stated by 39 per cent of respondents). A smaller proportion of respondents also reported that the scheme had helped develop a new service (15 per cent) and provided access to new markets (15 per cent). Only ten per cent of respondents noted an increase in turnover or sales as result of the project, and eight per cent benefitted from access to new supply chains.
- 15 per cent of academic organisations and 17 per cent of non-academic organisations surveyed had applied for intellectual property rights (IPRs).
- The impacts of the EID scheme on the educational curricula within participating academic organisations are mixed so far. Around a third of respondents indicated that the EID projects helped foster changes in the curricula of bachelor's and master's degree programmes at their organisation (such as for example by integrating training on new types of skills), compared to 46 per cent who did not report any changes.

Conclusions

By and large, the scheme is perceived as being clearly structured with clear objectives, and addresses a relevant and important set of issues. **The EID scheme is considered to be a very attractive option for funding structured doctoral training between the academic and non-academic (including industry) sectors.** Many stakeholders commended the European Commission for setting up the scheme, which is perceived to meet the need particularly of applied research departments in academic institutions.

Furthermore, **the EID scheme provides clear added value vis-à-vis 'regular' PhD positions and alternative PhD programmes** in a number of aspects, as confirmed by participating organisations and fellows. First, it offers **structured doctoral training across sectors and across country borders, which few other programmes can claim.** Second, **EID funding is essential to the viability of the projects under the scheme for all participants regardless of organisational type.** A further element of added value was seen in the quality of non-academic partners, which were often leading in the sector and at the forefront of new markets and technologies.

In conclusion, this assessment of EID projects funded up to March 2016 suggests:

- At the organisational level, the EID scheme is an instrument to develop new and strengthen existing collaborations and networks between the academic and non-academic sector, in particular between universities and industrial players.
- At the organisational level, there is some indicative evidence that the EID scheme has provided large pools of high quality PhD candidates from which participant organisations were able to recruit. The quality of applications was commended throughout, and the scheme could potentially result in giving participating organisations access to a larger and more relevant pool of talent, when compared to alternative PhD positions advertised at the same organisations.
- At the individual level, there is some first evidence and indication that the scheme has delivered strong results for those fellows who had planned a career in industry from the outset. These fellows generally reported that the EID fellowship has helped strengthening their career prospects, and has equipped them with a skillset well matched to the technical and transferable skills required for a career in applied or industrial research. Largely, feedback collected suggests that this was due to two major factors: first, the added value of having access to large international networks of senior researchers from academia and industry, secondly the provision of tailored training programmes which included on-the-job training that would not have been available to other PhD candidates at the same institution.

Recommendations

Given the above assessment, the study team developed a set of recommendations on the scheme's relevance, effectiveness and added value for future generations of beneficiary organisations and fellows. It should be noted that a number of these recommendations could be applied to ITN actions overall, given some of the findings above may be valid as well for an assessment of the ITN actions overall.

Relevance of the EID scheme

- Further efforts should be undertaken by the European Commission and REA to **encourage the participation of non-academic actors other than businesses** to meet the EID specific objectives of career opportunities across the non-academic sector.²
- The work programme should be amended to further emphasise the need for training that provides added value vis-à-vis alternative industrial PhD programmes (either those run by the applicant institutions already or those available for prospective fellows).
- The mid-term evaluation of the EID scheme should investigate in more detail whether the inclusion of academic institutions, apart from institutions awarding doctoral degrees, has led to a more diverse group of academic participants

Scheme demand

- The European Commission should make further efforts to encourage applications from a more diverse group of countries, including so-called 'widening' countries.³
- Given overall demand substantially exceeds the budget, and the strong overall relevance of the EID scheme, it would be reasonable to **increase the budget allocated to EID funding in the next MSCA work programme**

Expert evaluation

² Such as those listed in the ITN work programme 2016-2017, see http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-msca_en.pdf

³ http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-sewp_en.pdf [accessed 26th October 2016].

- Whilst the change from face-to-face meetings to an online system works in most cases, the REA should **consider introducing optional face-to-face meetings in case of disputes**, as there were concerns with regards to solving disputes through the remote evaluation process. The best alternative will be to offer tele/video-conferencing to evaluators.
- Applicants, especially the non-academic sector may benefit from a shorter time-to-grant. This would encourage non-academic applicants, in particular those from industry who currently feel that they are better served by recruiting PhD candidates directly for secondments, or through bilateral agreements with universities.
- In addition, the reasons for the time required between expert evaluations and the announcement of evaluation results are not clear to stakeholders. **The European Commission should make further efforts to explain and communicate the different steps and timetable between proposal submission and announcement of evaluation results.**

Scheme implementation

- There might be scope to **include offers to train prospective supervisors in EID projects**. There are a number of best practices at national level that the European Commission/REA should consider **to help ensuring the quality of joint supervision**.⁴
- Further consideration could be given by the European Commission to whether costs associated with researcher mobility could be provided in lump sums (alternative to current monthly payments) to offer support at the time when fellows do actually move within the project⁵.
- Greater flexibility in relation to how fellows were required to split their time between academic and non-academic partner organisations should be allowed, in cases where fellows face specific difficulties in coordinating their research across two institutions (such as limited access to equipment or lack of supervision).
- **National contact points** in collaboration with the EURAXESS could provide comprehensive instructions as regards the recruitment of non-EU citizens, and advise on a stepwise approach applying to the respective national regulations of labour market and immigration. Furthermore, national contact points should offer advice on best practice in employment contracts and remuneration, helping participating organisations to navigate the variance of options to consider.
- **Maximum length of fellowships under EID could be extended** from 36 to 48 months, given the identified mismatch between EID fellowships and some institutional and national practice. It could be considered however that if such a change is not accompanied by an increase in scheme's budget, the number of overall projects or number of fellows per project would need to be reduced.

⁴ Such as Vitae's briefing for supervisors and Principal Investigators, and the QAA's Quality Code on Assuring and Enhancing Academic Quality for Research Degrees. <http://www.qaa.ac.uk/en/Publications/Pages/Quality-Code-Chapter-B11.aspx#.WBSSPy0rKM8> [accessed 25th October 2016].

⁵ To avoid large lump sum payments at the beginning of a project, this could be limited to a maximum of three researchers months paid out at once.

Synthèse

Le présent document constitue le rapport final d'une évaluation du doctorat industriel européen (EID). Les projets EID sont financés dans le cadre des Réseaux de formation innovante (RFI) des Actions Marie Skłodowska Curie (AMSC). Le rapport présente les observations et conclusions d'une évaluation des activités de l'EID jusqu'en mars 2016.

Pertinence de l'EID

L'EID aborde trois thèmes majeurs:

- Le manque de mobilité intersectorielle entre les secteurs académique et industriel dans l'UE ;
- Le manque de transfert de compétences entre chercheurs européens ; et
- L'absence de directives et de règlements communs dans le domaine des doctorats industriels en Europe.

Malgré l'existence d'autres schémas de financement aux niveaux national et régional avant que l'EID ne fut proposé, un affinement et une approche à l'échelle de l'UE s'avéraient nécessaires pour renforcer les relations entre le secteur académique et le marché de l'emploi faisant partie du secteur non-académique.

L'EID est considéré comme particulièrement pertinent par les parties prenantes, tels que les décideurs nationaux et chercheurs bénéficiant d'une aide. En particulier :

- Il permet de structurer et d'attirer l'attention sur des offres de formation tout au long de la « chaîne de valeur », depuis la recherche fondamentale et appliquée jusqu'à des activités commerciales telles que le développement de produits, la fabrication, le marketing & ventes, ainsi que la finance.
- Les doctorats industriels sont souvent organisés à un niveau bilatéral et institutionnel. De nombreuses grandes entreprises ont des projets de doctorats industriels qui diffèrent fortement par leur objet d'étude et la qualité de la formation. Les parties prenantes ont par conséquent trouvé pertinente l'idée de formation doctorale structurée avec une participation non-académique à l'échelle européenne.
- Il ouvre aux doctorants l'accès à des réseaux de chercheurs expérimentés qui leur seraient autrement inaccessibles. L'accès à de tels réseaux professionnels et scientifiques est considéré comme essentiel pour développer une carrière de chercheur et constitue un véritable atout pour prendre des décisions informées en matière d'orientation de carrière.

Motifs de participation

Les motifs de participation à des projets EID varient selon les participants.

Les établissements académiques mentionnent le plus souvent **l'accès au financement de la recherche**, la possibilité de **recruter une équipe de chercheurs sur un sujet de recherche spécifique**, mais aussi la possibilité de **renforcer les relations et collaborations déjà mises en place avec l'industrie**.

Les participants du secteur industriel sont attirés surtout par des opportunités de recrutement à très bas coûts coïncidant avec des projets spécifiques de développement et d'innovation.

Pour les chercheurs individuels, l'attention particulière accordée à la recherche appliquée/industrielle et aux disciplines scientifiques spécifiques, aussi bien qu'aux sujets de thèses du projet EID, ont constitué les principaux motifs de participation, avec 62 pour cent et 55 pour cent des personnes sondées indiquant que

ces aspects ont largement pesé sur leur décision de participer au schéma de financement EID.

Demande vis-à-vis du schéma de financement EID et participation

Le schéma de financement est certes très demandé, mais pas autant que le mécanisme RFI, établi dans le cadre du programme Horizon 2020. Au total, **19 pour cent des propositions EID ont été financées depuis le lancement du schéma de financement en 2012**, en comparaison avec les 12 pour cent sur l'ensemble des propositions RFI. 101 des 534 propositions RFI ont été financées avant mars 2016. Les projets EID sont généralement plus modestes que d'autres actions RFI en termes de nombre de participants et de financement par projet ; jusqu'à 2013, les appels à proposition des consortia de projets EID étaient limités à deux bénéficiaires.

Au total, **2013 organisations ont participé à des propositions EID avant mars 2016**, soit 4 pour cent des 51'927 organisations participant à des propositions RFI sur la même période. Jusqu'en mars 2016, **281 organisations, financées jusqu'à présent à hauteur de 114 millions d'euros, ont participé à des projets EID.**

Jusqu'en mars 2016, **les organisations participant à des projets EID étaient basées dans 20 pays** (en comparaison avec les 44 pays sur l'ensemble des projets RFI)⁶. Les 10 pays qui ont accueilli la plupart des organisations impliquées dans les projets EID étaient les suivants : Pays-Bas, Royaume-Uni, Allemagne, Italie, Espagne, France, Belgique, Danemark, Suisse et Suède. Ces pays représentaient 85 pour cent de toutes les participations EID et 87 pour cent de tous les financements de l'UE accordés aux participants à l'EID.

Vu la nature et l'étendue de l'action, **les demandeurs et participants à l'EID ont une proportion plus importante d'organisations commerciales privées par rapport aux actions RFI.** Quant aux disciplines scientifiques et aux domaines de recherche couverts, les disciplines les plus représentées dans des projets EID sont celles recelant **un potentiel identifié pour une application industrielle.** L'ingénierie et les sciences de l'information (ENG) ont été prédominantes, tant au niveau des propositions que des projets EID, avec respectivement 42 pour cent et 37 pour cent.

Application du schéma de financement

La plupart des participants (65 pour cent des organisations académiques et 77 pour cent des organisations non-académiques ayant répondu à cette enquête) ont estimé que le niveau de financement était adapté. Un tiers des participants ont toutefois considéré que le financement était inadapté. Le motif d'insatisfaction le plus fréquemment cité était la nécessité de chercher des financements alternatifs pour couvrir une quatrième année de financement des chercheurs individuels, qui est couramment de trois ans dans les projets EID, étant donné que les schémas de financements doctoraux peuvent durer quatre ans dans leurs universités.

La majorité des organisations participantes ayant répondu à l'enquête ont estimé que les règlements administratifs et financiers de l'EID étaient à la fois adaptés et efficaces. Une minorité de personnes sondées ayant estimé que les règlements administratifs n'étaient pas adaptés (c'est-à-dire « inadaptés » ou « ni adaptés ni inadaptés ») ont invoqué les raisons suivantes :

- Bien qu'elles soient présentées dans le manuel d'octroi qui se trouve sur le portail des participants, certaines parties prenantes aimeraient comprendre ce qui justifie le laps de temps entre l'évaluation des propositions par les experts et l'annonce aux candidats des résultats de l'évaluation.

⁶ Ces 20 pays étaient AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, EL, ES, FI, FR, IE, IL, IT, NL, NO, PL, PT, SE et UK.

- Une bonne collaboration lors de la co-supervision est déterminante pour le succès de doctorats collaboratifs tels que ceux financés par l'EID. Cependant, une co-supervision n'est pas toujours évidente à gérer ce qui peut impacter les doctorants si les rôles et les attentes de chacun n'ont pas été clairement identifiés au départ. En principe, l'organisation qui a inscrit les doctorants devrait s'assurer que les responsabilités aient été clairement définies et que les superviseurs aient été bien préparés à leur rôle. Il conviendrait de proposer des offres de formation pour d'éventuels superviseurs au sein des projets EID.
- Quelques préoccupations relatives à l'obtention des visas lors du recrutement des candidats sélectionnés pour participer aux projets EID ou relatives à l'obtention des permis de séjour pour les candidats sélectionnés provenant de pays tiers ont par ailleurs été mentionnées.

Valeur ajoutée

Les doctorants participant à un projet EID ont été interrogés sur les raisons pour lesquelles ils avaient choisi un doctorat EID plutôt que d'autres offres de doctorats. Les principaux facteurs étaient liés à **l'attention particulière accordée à la recherche appliquée ou industrielle et les disciplines scientifiques spécifiques et domaines de recherche du doctorat EID**. Près de 80 pour cent des doctorants participant à un projet EID ayant répondu considèrent que ces deux aspects avaient fortement, voire très fortement, déterminé leur choix. La dimension européenne du doctorat EID et l'attention accordée aux compétences transférables ont également constitué d'importants facteurs ; respectivement 70 pour cent et 65 pour cent des personnes sondées ont indiqué que ces considérations avaient largement, voire très largement, déterminé leur choix de programme doctoral.

Au niveau organisationnel, 84 pour cent des personnes sondées (y compris des organisations académiques et non-académiques) ont affirmé qu'elles n'auraient pas poursuivi leur projet sans financement par le schéma EID. Une proportion légèrement supérieure d'organisations académiques a pensé que cela aurait été le cas (90 pour cent) – par rapport aux 79 pour cent des personnes sondées du secteur non-académique – indiquant que les entreprises étaient légèrement plus susceptibles de se lancer dans des projets sans investissement EID que les établissements académiques. **Parmi les organisations n'ayant pu obtenir de financement EID, 76 pour cent des personnes sondées ont affirmé qu'elles n'étaient pas en mesure de lancer leur projet par leurs propres moyens.**

La valeur des projets EID pris en charge par les 14 organisations ayant déclaré qu'elles poursuivraient leur projet malgré l'absence de financement par l'EID est estimée à 18,7 millions d'euros (soit 23 pour cent de l'investissement total de l'UE destiné à des projets couverts par l'enquête en ligne). Ce montant représente une perte sèche minimale pour la Commission européenne, compte tenu du fait que ces projets auraient été probablement financés de toute façon par d'autres moyens.

Résultats et impact (bilan préliminaire)

Aucun des projets EID n'était encore achevé au moment de la recherche. Seul un bilan préliminaire des résultats et de l'impact des projets peut par conséquent être présenté ici.

Niveau individuel

- **Les doctorants participant à un projet EID ont acquis et développé une diversité de compétences grâce à l'EID.** Les compétences les plus largement citées ont été les connaissances spécialisées. En ce sens, 83 pour cent des doctorants participant à un projet EID interrogés ont indiqué avoir largement ou très largement acquis les compétences scientifiques pertinentes dans leur domaine de recherche respectif. Les compétences en communication scientifique (présentations orales et publications) ont été aussi largement mentionnées, 78 pour cent affirmant qu'ils les

avaient acquises pour une grande ou très grande part grâce à ce programme doctoral. Les connaissances, approches et méthodes spécifiques interdisciplinaires et l'expertise en matière de recherche appliquée à l'industrie ont aussi été citées comme d'importantes compétences acquises grâce au schéma de financement (respectivement 69 pour cent et 67 pour cent).

- Environ sept pour cent des doctorants participant à un projet EID sondés (et 14 pour cent de ceux qui ont terminé leur doctorat) ont affirmé avoir déposé une ou plusieurs demandes de brevets. Ainsi, il s'avère que 19 demandes de brevets ont été déposées au total par les doctorants sondés.
- Cinq pour cent de tous les doctorants participant à un projet EID sondés (et 11 pour cent de ceux qui ont terminé leur doctorat) ont affirmé avoir participé à des demandes de droits de propriété intellectuelle (DPI) dans lesquelles ils ont figuré comme auteur principal.
- Au total, environ 50 pour cent de tous les doctorants participant à un projet EID sondés ont jusqu'à présent produit ou contribué à des publications dans des journaux scientifiques, fait lié directement à leur financement. Si l'on ne considère que les doctorants ayant obtenu leur doctorat, 67 pour cent ont produit ou contribué à au moins une publication.
- Les réponses à l'enquête et une recherche d'études de cas semblent indiquer qu'une large majorité de chercheurs bénéficiant d'une aide sont particulièrement attirés par une activité dans le secteur non-académique à l'issue de leur doctorat EID – tandis qu'une faible proportion avait initialement prévu de travailler dans le secteur académique – le programme EID n'a par conséquent impacté sur le choix initial d'orientation de carrière que d'une minorité de doctorants ;
- Seulement quatre pour cent des doctorants ayant répondu à l'enquête en ligne ont été engagés par leurs organisations hôtes non-académiques et 9 autres pour cent ont reçu une offre d'emploi de la part de leurs organisations hôtes académiques.

Niveau organisationnel

- Le schéma de financement EID a soutenu une proportion significative de nouveaux partenariats entre des organisations qui n'avaient jamais coopéré auparavant. Alors que seule une minorité d'organisations académiques a indiqué que l'EID les avait aidées à forger de nouveaux partenariats (39 pour cent), les organisations non-académiques ont affiché une plus forte probabilité de coopérer avec de nouveaux partenaires (66 pour cent).
- Les bénéficiaires du projet EID (à la fois les organisations académiques et non-académiques) ont également tiré profit de l'accès aux prototypes ou à des installations similaires pour appliquer la recherche dans un contexte réel, ce qui n'aurait pas été possible autrement. La majorité des personnes sondées issues du milieu académique (53 pour cent) a déclaré que les projets EID avaient permis à leur organisation d'obtenir un tel accès, comparé à 42 pour cent des organisations non-académiques.
- Même si les projets ne sont pas achevés, certaines organisations non-académiques ont déjà fait part d'un certain nombre d'autres avantages commerciaux spécifiques liés aux financements EID, bien que dans la majorité des cas, aucun impact commercial net n'ait été constaté à ce stade. L'avantage le plus souvent cité était le développement de nouveaux produits (indiqué par 39 pour cent des personnes sondées). Une plus petite proportion de personnes sondées a par ailleurs signalé que l'EID avait contribué à développer un nouveau service (15 pour cent) et donné accès à de nouveaux marchés (15 pour cent). Seuls dix pour cent des personnes sondées ont signalé une hausse du chiffre d'affaires ou des ventes suite au projet, et huit pour cent ont bénéficié de l'accès à de nouvelles chaînes d'approvisionnement.

- 15 pour cent des organisations académiques et 17 pour cent des organisations non-académiques interrogées ont déposé une demande pour bénéficier des droits de protection intellectuelle (DPI).
- Les impacts de l'EID sur le contenu du programme d'enseignement au sein des organisations académiques sont encore mitigés pour l'instant. Près d'un tiers des personnes sondées ont indiqué que les projets EID ont contribué à favoriser des changements au niveau du contenu des programmes de diplôme de licence et de master (en intégrant par exemple la formation à de nouveaux types de compétences), comparé à 46 pour cent qui n'ont signalé aucun changement.

Conclusions

Dans les grandes lignes, le schéma de financement est perçu comme étant clairement structuré avec des objectifs clairs et abordant toute une série de problématiques majeures et pertinentes. **L'EID est considéré comme une option très attrayante pour financer une formation de doctorat structurée entre les secteurs académiques et non-académiques (y compris l'industrie)**. De nombreuses parties prenantes ont salué la décision de la Commission européenne de mettre en place le schéma de financement, qui est perçu comme répondant tout particulièrement aux besoins des départements de recherche appliquée existant au sein des institutions académiques.

Par ailleurs, à bien des égards, **l'EID fournit une nette valeur ajoutée par rapport aux offres doctorales traditionnelles et aux programmes de doctorats alternatifs**, comme l'ont d'ailleurs confirmé les organisations et les doctorants participants. En premier lieu, il propose **une formation doctorale structurée multisectorielle et internationale, ce que peu d'autres programmes doctoraux peuvent affirmer**. En second lieu, **le financement par l'EID est déterminant pour la viabilité des projets, cela pour tous les participants quel que soit le type d'organisme**. Un autre élément de valeur ajoutée est constitué par la qualité des partenaires non-académiques, qui occupaient souvent une position prédominante dans leur secteur et se situaient à la pointe de nouveaux marchés et de nouvelles technologies.

En conclusion, l'évaluation des projets EID financés jusqu'en mars 2016 suggère :

- À l'échelle organisationnelle, le schéma de financement EID est un instrument pour développer de nouvelles collaborations et de nouveaux réseaux et pour renforcer ceux qui existent entre les secteurs académique et non-académique, en particulier entre les universités et les acteurs industriels.
- À l'échelle organisationnelle, il existe un certain nombre de preuves que l'EID a fourni de vastes viviers de doctorants de grande qualité parmi lesquels les organisations participantes ont pu recruter. La qualité des candidatures a été largement saluée et l'EID pourrait potentiellement donner accès aux organisations participantes à un vivier de talents plus vaste et plus pertinent comparé aux offres de doctorat alternatives déjà existantes et proposées dans les mêmes organisations.
- À l'échelle individuelle, il existe un certain nombre de preuves et d'indices que ce schéma de financement a généré des résultats très concluants pour les doctorants qui avaient d'emblée l'intention de faire carrière dans l'industrie. Ces doctorants ont généralement signalé que le financement EID leur avait permis de renforcer leurs perspectives de carrière et les avait dotés d'un ensemble de compétences parfaitement adaptées aux compétences techniques et transférables requises pour une carrière en recherche appliquée ou industrielle. Globalement, le feedback recueilli suggère que cela était dû à deux facteurs majeurs : en premier lieu, la valeur ajoutée d'avoir accès à de vastes réseaux internationaux de chercheurs expérimentés évoluant dans un contexte académique et industriel, en second lieu, l'accès à des programmes de formation taillés sur mesure qui incluaient la formation sur le terrain qui n'aurait pas été accessible à d'autres doctorants au sein de la même institution.

Recommandations

Sur la base de l'évaluation ci-dessus, l'équipe de l'étude a mis au point une série de recommandations sur la pertinence du schéma de financement, l'efficacité et la valeur ajoutée pour les générations futures d'organisations bénéficiaires et de doctorants. Il convient de noter qu'un certain nombre de ces recommandations peuvent s'appliquer globalement aux initiatives des RFI, étant donné que certaines des conclusions susmentionnées peuvent également être valables pour une évaluation globale des initiatives des RFI.

Pertinence du schéma de financement EID

- Des efforts supplémentaires devraient être entrepris par la Commission européenne et l'AER pour **encourager la participation d'acteurs non-académiques autres que des entreprises.**⁷
- Le programme de travail devrait être modifié pour souligner le besoin de formations fournissant une valeur ajoutée par rapport à des programmes de doctorats industriels alternatifs (soit ceux déjà proposés par des institutions candidates soit ceux à disposition des doctorants prospects).
- L'évaluation à moyen terme du schéma de financement devrait examiner en plus ample détail si la possible inclusion d'institutions académiques n'accordant pas de diplômes de doctorat a entraîné une plus grande diversification du groupe de participants académiques.

Demande du schéma de financement EID

- La Commission européenne devrait entreprendre davantage d'efforts pour encourager les candidatures émanant d'un groupe de pays plus divers, y compris les pays issus de 'l'élargissement' de l'Union européenne.⁸
- Etant donné que la demande globale dépasse de loin le budget du schéma de financement et étant donné la vaste pertinence globale de l'EID, il serait raisonnable **d'accroître le budget alloué au schéma de financement EID au cours du prochain programme de travail MSCA.**

L'évaluation des propositions par les experts

- Si dans la plupart des cas, les rencontres face-à-face peuvent être remplacées par des séances en ligne, l'AER devrait **envisager d'introduire l'option de rencontres face-à-face en cas de conflits**, étant donné qu'au cours du processus d'évaluation à distance, la résolution des conflits avait posé de gros problèmes. La meilleure solution de rechange consiste à proposer la télé/vidéoconférence aux évaluateurs experts.
- Les candidats, en particulier ceux du secteur non-académique, bénéficieraient d'un délai d'engagement plus court. Cela encouragerait les candidats non académiques, en particulier ceux émanant de l'industrie qui estiment actuellement qu'il vaut mieux recruter des doctorants directement pour des détachements ou par le biais d'accords bilatéraux avec des universités.

⁷ Il s'agit notamment des acteurs figurant dans le programme de travail des RFI 2016-2017, cf. http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-msca_en.pdf

⁸ http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-sewp_en.pdf [accès le 26 octobre 2016].

- En outre, les raisons inhérentes au temps nécessaire entre les évaluations par les experts et l'annonce des résultats d'évaluation ne sont pas claires pour les parties prenantes. **La Commission européenne devrait faire davantage d'efforts pour expliquer et communiquer les différentes étapes et le calendrier entre la soumission des propositions et l'annonce des résultats de l'évaluation.**

Mise en œuvre du schéma de financement EID

- Il conviendrait de **proposer des offres de formation pour d'éventuels superviseurs au sein des projets EID**. Il existe un certain nombre de projets de meilleures pratiques à l'échelle nationale sur lesquels la Commission européenne/l'AER devraient se pencher pour aider à garantir la qualité de la co-supervision des doctorants.⁹
- Par ailleurs, la Commission européenne pourrait envisager de financer la mobilité des chercheurs par le biais de sommes forfaitaires (alternative aux versements mensuels actuels) pour donner un soutien financier au moment où le doctorant devient mobile pour entrer en fonction et commencer son projet¹⁰.
- Il faudrait également permettre une plus grande flexibilité quant à la répartition du temps consacré par les doctorants entre les organisations partenaires académiques et non-académiques, dans les cas où les doctorants rencontrent des difficultés spécifiques dans l'organisation et la répartition de leur travail de recherche entre les deux institutions (tels que l'accès limité à l'équipement ou l'absence de supervision).
- Les **points de contact nationaux** en collaboration avec Euraxess pourraient fournir des instructions exhaustives concernant le recrutement de citoyens hors-UE et encourager une approche progressive s'appliquant aux réglementations nationales respectives du marché du travail et de l'immigration. Par ailleurs, les points de contact nationaux devraient offrir des conseils en termes de contrats de travail et de rémunération, en aidant les organisations participantes à s'y retrouver parmi les options disponibles.
- La **durée maximale des financements EID pourrait être étendue** de 36 à 48 mois, étant donné le décalage identifié entre les financements de recherche EID et certaines pratiques institutionnelles et nationales. Il convient toutefois de noter que si un tel changement n'était pas accompagné par une augmentation du budget de ce schéma de financement, le nombre global de projets ou le nombre de doctorants par projet devrait être réduit.

⁹ Il en va ainsi du « briefing sur les CV » pour les surveillants et les enquêteurs principaux, et la Code de qualité de l'agence QAA pour garantir et accroître la qualité universitaire des diplômes en recherche. <http://www.qaa.ac.uk/en/Publications/Pages/Quality-Code-Chapter-B11.aspx#.WBSSPy0rKM8> [accédé le 25 octobre 2016].

¹⁰ Pour éviter des versements de grosses sommes forfaitaires au début d'un projet, cela pourrait être limité à un maximum de « trois mois de chercheurs » versés en une fois.

Zusammenfassung

Dies ist der Abschlussbericht einer Studie zur Begutachtung Europäischer Industriedoktorate (EID). EID-Projekte werden als Bestandteil der Innovativen Ausbildungsnetze für Forschende (ITN) im Rahmen der Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen (MSCA) gefördert. Dieser Bericht stellt die Ergebnisse und Schlussfolgerungen aus einer Begutachtung der EID-Aktivitäten bis zum März 2016 dar.

Relevanz der Maßnahme

Europäische Industriedoktorate richten sich hauptsächlich an drei Problemfelder:

- Mangel an sektorübergreifender Mobilität zwischen Hochschulen und Wirtschaft innerhalb der EU;
- Mangel an übertragbaren Qualifikationen bei europäischen Wissenschaftlern/innen; und
- Keine gemeinsamen Regeln oder Richtlinien für Industriepromotionen in der EU.

Ogleich vor der EID-Maßnahme andere Programme auf nationaler und regionaler Ebene bestanden, gab es den Bedarf, die Verbindung zwischen dem akademischen Sektor und dem nicht-akademischen Arbeitsmarkt zu verbessern und einen diesbezüglichen Ansatz auf EU-Ebene zu entwickeln.

Die EID-Maßnahme wird von Interessengruppen wie nationalen Entscheidungsträgern und geförderten Forschern als hochgradig relevant angesehen. Insbesondere:

- ermöglicht die Maßnahme, Trainings- und Bildungsangebote entlang der „Wertschöpfungskette“ von der Grundlagenforschung über die angewandte Forschung bis hin zu unternehmerischen/betriebswirtschaftlichen Aktivitäten (wie der Produktentwicklung, der Fertigung, der Vermarktung und dem Betrieb sowie dem Finanzwesen) zu strukturieren und deren Bekanntheitsgrad zu steigern.
- werden Industriepromotionen oft auf bilateraler und institutioneller Ebene organisiert. Viele größere Unternehmen verfügen über Promotionsprogramme, welche jedoch starke Unterschiede in Bezug auf die Ausrichtung und Qualität des Trainings- und Bildungsangebot aufweisen. Daher waren Interessengruppen der Meinung, dass eine Strukturierung der Promotion bzw. Doktorandenausbildung mit nicht-akademischer Teilnahme auf EU-Ebene zweckdienlich wäre.
- gibt die Maßnahme Doktoranden Zugang zu einem Netzwerk aus leitenden Forschern, welche anderweitig nicht verfügbar wären. Der Zugang zu professionellen und wissenschaftlichen Netzwerken wird als Schlüssel zum weiteren Karrierefortschritt als auch als wertvolle Ressourcen zur Findung informierter Entscheidungen im Hinblick auf die Karrierewege eines Doktoranden angesehen.

Gründe zur Teilnahme

Die Teilnehmer unterschieden sich geringfügig in ihren Gründen zur Teilnahme an EID-Projekten.

Akademische Einrichtungen nannten in vielen Fällen den **Zugang zu Forschungsfördermitteln**, die Fähigkeit, **eine Gruppe von Forschern zu rekrutieren, die an einem bestimmten Forschungsthema arbeiten**, sowie die Möglichkeit, **bestehende Beziehungen und Kooperationen mit der Wirtschaft zu stärken**.

Teilnehmer aus der Wirtschaft wurden überwiegend durch Rekrutierungsmöglichkeiten zu sehr geringen Kosten im Zusammenhang mit spezifischen Entwicklungs- und Innovationsprojekten vom der Maßnahme angezogen.

Bei den einzelnen Forschern waren der **spezifische Fokus auf angewandter/industrieller Forschung und die spezifischen wissenschaftlichen Disziplinen sowie die Dissertationsmöglichkeiten des EID-Projekts die wichtigsten Gründe für eine Bewerbung**, wobei 62 Prozent und 55 Prozent der Befragten angaben, dass diese Aspekte ihre Entscheidung in einem sehr großen Umfang beeinflusst haben.

Nachfrage und Teilnahme an der Maßnahme

Die Maßnahme ist in einem hohen Umfang überzeichnet, jedoch nicht so stark wie die ITN unter Horizont 2020 insgesamt. Alles in allem wurden **19 Prozent der EID-Anträge seit Einführung des Programmes im Jahr 2012 finanziert**, im Vergleich zu 12 Prozent aller ITN-Anträge. Aus 534 EID-Anträgen erhielten bis März 2016 101 Anträge eine Finanzierung. EID-Projekte sind im Allgemeinen weniger umfangreich als andere ITN-Maßnahmen in Bezug auf die Anzahl der Teilnehmer und die Förderung pro Projekt. Zudem waren EID-Konsortia bis 2013 auf zwei Zuschussempfänger beschränkt.

Insgesamt **nahmen 2,013 Antragssteller an EID-Anträgen bis März 2016 teil**. Das sind vier Prozent der 51,927 Organisationen, die im selben Zeitraum an ITN-Anträgen teilgenommen hatten. **Bis zum jetzigen Zeitpunkt nehmen 281 Förderempfänger an EID-Projekten teil**. Diese werden durch einen Gesamtbetrag von **114 Millionen Euro an EU-Zuschüssen bis zum jetzigen Zeitpunkt unterstützt**.

Organisationen, die bis März 2016 an EID-Projekten teilnahmen, stammten aus insgesamt 20 Ländern (im Vergleich zu 44 Ländern für alle ITN-Projekte)¹¹. Die 10 Länder, welche die meisten Organisationen mit Teilnahme an EID-Projekten stellten, waren: die Niederlande, das Vereinigte Königreich, Deutschland, Italien, Spanien, Frankreich, Belgien, Dänemark, die Schweiz und Schweden. Diese Länder stellten 85 Prozent aller EID-Teilnehmer und erhielten 87 Prozent der EU-Fördermittel.

Aufgrund der Ausrichtung der EID-Maßnahme kommen EID-Antragsteller und Teilnehmer im Vergleich zu anderen ITN-Maßnahmen zu einem deutlich größeren Anteil aus der freien Wirtschaft. Bezüglich wissenschaftlicher Disziplinen und abgedeckter Forschungsfelder überwiegen bei den häufigsten Disziplinen von EID-Projekten **jene mit klarem Potential für eine industrielle Anwendung**. Informations- und Ingenieurwissenschaften (ING) halten den größten Anteil an EID-Anträgen und -Projekten mit jeweils 42 bzw. 37 Prozent.

Umsetzung der Maßnahme

Die meisten Teilnehmer (65 Prozent der akademischen Organisationen und 77 Prozent der nicht-akademischen Organisationen, welche die Umfrage beantwortet hatten) gaben an, dass das Förderniveau ausreichend sei. Ein Drittel der Teilnehmer gab jedoch an, dass die Förderung nicht ausreiche. Einer der Hauptgründe für Unzufriedenheit in diesen Fällen lag darin, dass obwohl an den meisten Universitäten eine vierjährige Förderdauer für Doktoranden erforderlich wäre, EID-Maßnahmen nur drei Jahre individueller Förderung abdeckten und so alternative Fördermittel zur Überbrückung dieser Lücke erforderten.

Der Großteil der Teilnehmer, welche die Umfrage beantwortet haben, hielten sowohl die administrativen als auch finanziellen Richtlinien der EID-Maßnahme für angemessen und wirksam. Von der Minderheit der Teilnehmer der Umfrage, welche die administrativen Richtlinien nicht als angemessen empfanden (d. h. jene Teilnehmer, die entweder „nicht angemessen“ oder „weder angemessen noch unangemessen“ angaben), wurden die folgenden Gründe genannt:

¹¹ Diese 20 Länder waren AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, EL, ES, FI, FR, IE, IL, IT, NL, NO, PL, PT, SE und UK.

- Manche Interessengruppen forderten mehr Klarheit über die Gründe für die zeitliche Verzögerung zwischen der Evaluierung und der Ankündigung der Evaluierungsergebnisse gegenüber den Antragstellern, obwohl Informationen hierzu bereits im Bewerberleitfaden bereitgestellt werden.
- Eine gemeinsame Betreuung von akademischer Seite sowie des beteiligten Unternehmens ist für den Erfolg kooperativer Promotionen, wie jene, die durch die EID-Maßnahme unterstützt werden, von enormer Wichtigkeit. Jedoch kann eine gemeinsame Betreuung auch eine Herausforderung und Risiken für Doktoranden darstellen, wenn Rollen und Erwartungen nicht von Anfang an klar definiert werden. Prinzipiell sollte es Aufgabe der Organisation sein, bei der die Doktoranden eingeschrieben sind, sicherzustellen, dass die Verantwortlichkeiten klar geregelt sind und Betreuer auf ihre Rollen gut vorbereitet sind. Trainingsangebote für Betreuer in zukünftigen EID-Projekten könnte erwogen werden.
- Ebenfalls wurden einige Probleme in Bezug auf Visumsverordnungen bezüglich der Rekrutierung von Doktoranden oder Aufenthaltsgenehmigungen von Doktoranden aus Drittländern festgestellt.

Mehrwert

EID-Doktoranden wurden gefragt, warum sie eine EID-Promotion gegenüber alternativen Promotionsmöglichkeiten bevorzugten. Die wichtigsten Faktoren hierbei waren **der spezifische Schwerpunkt auf angewandter oder industrieller Forschung und spezifische wissenschaftliche Disziplinen und Forschungsbereiche der EID-Maßnahme**. Annähernd 80 Prozent der EID-Doktoranden, welche die Umfrage beantworteten, gaben an, dass diese Aspekte ihre Entscheidungen in einem großen oder sehr großen Maße beeinflusst hatten. Die **Europäische Dimension** der EID-Maßnahme und **der Schwerpunkt auf übertragbare Qualifikationen** waren ebenfalls wichtige Faktoren, wobei 70 Prozent bzw. 65 Prozent der Befragten angaben, dass diese Überlegungen einen großen oder sehr großen Einfluss auf ihre Programmwahl hatten.

Auf Organisationsebene gaben 84 Prozent der Befragten (akademische und nicht-akademische Organisationen) an, dass sie ohne Förderung durch die EID-Maßnahme ihr Projekt nicht umgesetzt hätten. Unter den akademischen Organisationen traf dies auf etwas mehr Projekte (90 Prozent) im Vergleich zu nicht-akademischen Organisationen (79 Prozent) zu, was darauf hinweist, dass Unternehmen im Gegensatz zu akademischen Institutionen mit geringfügig höherer Wahrscheinlichkeit auch ohne EID-Förderung einem Projekt nachgegangen wären. **Unter den nicht erfolgreichen Antragstellern (d.h. die, die keine EID-Förderung erhielten) gaben 76 Prozent der Befragten an, dass sie nicht eigenständig in der Lage waren, ihre Projekte umzusetzen.**

Das Budget der EID-Projekte, die von den 14 Organisationen durchgeführt wurden, die angaben, dass sie auch ohne EU-Förderung durch die EID-Maßnahme das Projekt umgesetzt hätten, betrug ungefähr 18,7 Millionen Euro (oder 23 Prozent der Gesamtförderung der EU für durch diese Online-Umfrage abgedeckte Projekte). Dies entspricht einem Mindestwohlfahrtsverlust für die Europäische Kommission, da diese Projekte ohnehin durch alternative Mittel finanziert worden wären.

Ergebnisse und Auswirkungen (vorläufige Bewertung)

Zum Zeitpunkt der Bewertung war noch keines der EID-Projekte abgeschlossen. Daher können die Projektergebnisse und -auswirkungen hier nur vorläufig dargelegt werden.

Individuelle Ebene

- **EID-Doktoranden erwarben im Rahmen der EID-Maßnahmen eine Reihe von Qualifikationen und bauten auf diese auf.** Am häufigsten gaben die Befragten dabei spezifisches Fachwissen an, welches die Doktoranden im Rahmen ihrer

Forschungsgebiete erworben hatten. 83 Prozent der EID-Doktoranden gaben an, dass diese Qualifikationen zu einem großen oder sehr großen Umfang erworben wurden. Auch wissenschaftliche Kommunikationsfähigkeiten (beispielsweise mündliche Präsentationen und Publikationen) wurden häufig genannt, wobei 78 Prozent angaben, dass sie diese im Rahmen der Maßnahme in einem großen oder sehr großen Umfang erworben hatten. Spezifische fachübergreifende Qualifikationen, Herangehensweisen und Verfahren sowie angewandte industrierelevante Forschungskompetenzen wurden ebenfalls häufig als wichtige Qualifikationspluspunkte im Rahmen der Maßnahme genannt (69 Prozent bzw. 67 Prozent).

- Ungefähr 7 Prozent der befragten EID-Doktoranden (und 14 Prozent jener, die ihr Förderung abgeschlossen hatten) gaben an, dass sie eine oder mehrere Patentanträge gestellt hatten, wobei insgesamt 19 Patentanträge von Doktoranden, die an der Umfrage teilgenommen haben, gestellt wurden.
- Fünf Prozent aller befragten EID-Doktoranden (und 11 Prozent jener, die ihre Förderung abgeschlossen hatten) gaben an, dass sie an Anträgen auf geistiges Eigentum beteiligt gewesen sind, in denen sie selbst als Hauptverfasser benannt wurden.
- Insgesamt produzierten rund 50 Prozent aller befragten EID-Doktoranden Publikationen oder trugen im Rahmen ihrer direkten Arbeit zu diesen bei. Betrachtet man lediglich jene Doktoranden mit abgeschlossenem Stipendium, hatten 67 Prozent entweder mindestens eine Publikation selbst veröffentlicht oder zu dieser beigetragen.
- Die Antworten auf die Umfrage weisen darauf hin, dass ein Großteil der geförderten Forscher zu Beginn ihrer Förderung ein starkes Interesse an einer Arbeit im nicht-akademischen Sektor hatte, während ein kleinerer Anteil anfänglich eine Arbeit in einer akademischen Einrichtung favorisierte. Somit hatte die Maßnahme nur für eine Minderheit der geförderten Doktoranden einen Einfluss auf die „Ausrichtung“ der jeweiligen Karriere.
- Unter den durch die Online-Umfrage befragten Doktoranden sind vier Prozent von ihren nicht-akademischen Gastgeberorganisationen rekrutiert worden und weitere neun Prozent erhielten ein Stellenangebot ihrer akademischen Gastgeberorganisationen.

Organisationsebene

- Die EID-Maßnahme hat einen signifikanten Anteil neuer Partnerschaften zwischen Organisationen gefördert, die zuvor noch nicht miteinander gearbeitet hatten. Obgleich nur eine Minderheit der akademischen Organisationen angab, dass die EID-Maßnahme ihnen beim Aufbau neuer Partnerschaften geholfen hatte (39 Prozent), arbeiteten nicht-akademische Organisationen mit deutlich höherer Wahrscheinlichkeit mit neuen Partnern (66 Prozent).
- Zuschussempfänger von EID-Projekten (sowohl akademische als auch nicht-akademische Organisationen) profitierten ebenfalls vom Zugang zu Prototypen oder ähnlichen Einrichtungen zur Anwendung ihrer Forschung in einem praxisbezogenen Kontext, was andernfalls nicht möglich gewesen wäre. Die Mehrheit der akademischen Befragten (53 Prozent) gab an, dass EID-Projekte ihren Organisationen einen solchen Zugang ermöglicht hatten; für nicht-akademischen Organisationen waren dies 42 Prozent.
- Obgleich Projekte noch nicht abgeschlossen waren, gaben manche nicht-akademische Organisationen bereits eine Reihe anderer, spezifischer kommerzieller Vorteile als Folge der EID-Förderung an, wenn auch in der Mehrzahl der Fälle noch keine kommerziellen Ergebnisse festzustellen war. Der am häufigsten genannte Vorteil war die Entwicklung neuer Produkte (angegeben von 39 Prozent aller Befragten). Ein kleinerer Anteil der Befragten gab ebenfalls an, dass das EID-Projekt dabei geholfen

hatte, eine neue Dienstleistung (15 Prozent) zu entwickeln und einen Zugang zu neuen Märkten (15 Prozent) zu eröffnen. Nur 10 Prozent der Befragten stellten eine Erhöhung der Umsätze oder des Absatzes infolge des EID-Projektes fest, und 8 Prozent profitierten vom Zugang zu neuen Lieferketten.

- 15 Prozent der befragten akademischen Organisationen und 17 Prozent der befragten nicht-akademischen Organisationen hatten Rechte an geistigem Eigentum beantragt.
- Die Auswirkungen der EID-Maßnahme auf Lehrpläne innerhalb der teilnehmenden akademischen Organisationen lassen keinen deutlichen Schluss zu. Ungefähr ein Drittel der Befragten gab an, dass die EID-Projekte bei der Umsetzung von Änderungen der Lehrpläne von Bachelor- und Masterprogrammen der jeweiligen Organisation geholfen hatten (beispielsweise durch Integration von Maßnahmen zum Erlernen neuer Fertigkeiten oder Qualifikationen), im Vergleich zu 46 Prozent, welche keine Änderungen zu vermelden hatten.

Schlussfolgerungen

Im Großen und Ganzen wird die Maßnahme als klar strukturiert mit klar ausgebildeten Zielsetzungen wahrgenommen, welches sich mit relevanten und wichtigen Problemen befasst. **Die EID-Maßnahme wird als sehr attraktive Möglichkeit zur Finanzierung einer strukturierten Doktorandenausbildung zwischen akademischen und nicht-akademischen Bereichen (einschließlich der Wirtschaft) wahrgenommen.** Viele Interessengruppen lobten die Europäische Kommission für die Einführung der Maßnahme, welches vor allem die Anforderungen der angewandten Forschung in akademischen Einrichtungen erfüllt.

Ferner **bietet die EID-Maßnahme einen klaren Mehrwert im Vergleich zu „regulären“ Doktorandenstellen und alternativen Doktorandenprogrammen** in Bezug auf viele Aspekte, wie durch die teilnehmenden Organisationen und geförderten Forscher bestätigt. Erstens bietet die Maßnahme **eine strukturierte bereichs- und länderübergreifende Doktorandenausbildung, was nur wenigen anderen Programmen nachgesagt werden kann.** Zweitens ist **die EID-Förderung essentiell für die Realisierbarkeit der durch die Maßnahmeabgedeckten Projekte für alle Teilnehmer, ganz gleich um welche Art von Organisation es sich handelt.** Ein weiteres Element für den Mehrwert stellt die Qualität nicht-akademischer Partner dar, welche in ihren jeweiligen Bereichen oftmals führend sind und an der Spitze neuer Märkte und Technologien stehen.

Zusammenfassend kommt diese Bewertung der bis zum März 2016 geförderten EID-Projekte zu folgenden Ergebnissen:

- Auf Organisationsebene ist die EID-Maßnahme ein Instrument zur Entwicklung neuer und zur Stärkung bestehender Kooperationen und Netzwerke zwischen dem akademischen und nicht-akademischen Sektor, insbesondere zwischen Universitäten und der Industrie.
- Auf Organisationsebene gibt es einige Hinweise darauf, dass die EID-Maßnahme zu einem großen Pool aus qualitativ hochwertigen Doktoranden geführt hat, aus welchen teilnehmende Organisationen rekrutieren konnten. Die Qualität der Förderanträge wurde durchgängig gelobt und die Maßnahme könnte möglicherweise dazu führen, dass teilnehmende Organisationen Zugang zu einem größeren und relevanteren Pool aus Talenten im Vergleich zu alternativen Doktorandenstellen derselben Organisationen haben.
- Auf individueller Ebene gibt es einige Hinweise darauf, dass die Maßnahme für jene Doktoranden, die von Anfang an eine Karriere in der Wirtschaft geplant hatten, gute Ergebnisse liefert. Diese Doktoranden gaben in der Regel an, dass die EID-Förderung ihnen dabei geholfen hätte, ihre Karrieremöglichkeiten zu stärken, und ihnen technische und übertragbare Fähigkeiten und Fertigkeiten vermittelt hat, die für eine jeweilige Karriere in der angewandten oder industriellen Forschung relevant sind. Die

gesammelten Rückmeldungen weisen zum Großteil darauf hin, dass dies hauptsächlich auf zwei Faktoren zurückzuführen ist: erstens der Mehrwert durch den Zugang zu internationalen Netzwerken aus leitenden Forschern aus Wissenschaft und Wirtschaft, und zweitens die Bereitstellung maßgefertigter Ausbildungsprogramme, welche eine Ausbildung am Arbeitsplatz umfassen und welche anderen Doktoranden an derselben Institution nicht zur Verfügung stehen.

Empfehlungen

In Anbetracht der obigen Bewertung haben die Autoren eine Reihe an Empfehlungen zur Relevanz der Maßnahme, der Wirksamkeit und dem Mehrwert für zukünftige Generationen von Zuschussempfängern und Doktoranden entwickelt. Es sollte dabei bedacht werden, dass eine Reihe dieser Empfehlungen auch allgemein auf ITN-Maßnahmen angewendet werden könnten, da manche der obigen Erkenntnisse für eine Bewertung der ITN-Maßnahmen ebenso gelten könnten.

Relevanz der EID-Maßnahme

- Es sollten durch die Europäische Kommission und die Exekutivagentur für Forschung (REA) weitere Anstrengungen unternommen werden, um **die Teilnahme anderer nicht-akademischer Akteure abgesehen von Unternehmen zu fördern**.¹²
- Das Arbeitsprogramm sollte angepasst werden, um ferner den Bedarf an Ausbildungen, die einen Mehrwert gegenüber alternativen Industriepromotionen (entweder jene, die durch die antragstellenden Institutionen bereits selbst angeboten werden oder solche die möglichen Doktoranden zur Verfügung stehen) bieten, hervorzuheben.
- Die Halbzeitevaluierung der Maßnahme sollte detailliert untersuchen, ob die Aufnahme anderer akademischer Institutionen als jene, die bereits Dokortitel ausstellen, zu einer vielfältigeren Gruppe akademischer Teilnehmer geführt hat.

Nachfrage nach EID-Förderung

- Die Europäische Kommission sollte weitere Anstrengungen unternehmen, um Anträge aus einer vielfältigeren Gruppe an Ländern zu fördern, einschließlich der sogenannten „Widening Countries“.¹³
- In Anbetracht der Tatsache, dass die Nachfrage insgesamt das Budget der Maßnahme erheblich übersteigt und in Anbetracht der starken allgemeinen Relevanz der Maßnahme, wäre es vernünftig, **das für die EID-Förderung zur Verfügung gestellte Budget im nächsten MSCA-Arbeitsprogramm zu erhöhen**.

Evaluierung von EID-Förderanträgen

- Obgleich der Wechsel von persönlichen Besprechungen zu einem Online-System in den meisten Fällen funktioniert, sollte die REA **die Einführung optionaler persönlicher Besprechungen in Streitfragen in Erwägung ziehen**, da es Bedenken bezüglich der Lösung von Streitfällen im Rahmen des momentanen Online-Systems gab. Eine Alternative wäre eine Tele-/Video-Konferenz der Gutachter.
- Antragsteller, vor allem diejenigen aus dem nicht-akademischen Bereich, würden von einer kürzeren Verfahrensdauer von der Antragstellung bis zur Förderung profitieren. Dies würde **nicht-akademische Antragsteller weiter zur Teilnahme ermutigen, insbesondere jene Antragsteller aus der Wirtschaft, welche derzeit die**

¹² Beispielsweise jene, die im ITN-Arbeitsprogramm 2016-2017 erwähnt werden, siehe http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-msca_en.pdf

¹³ http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-sewp_en.pdf [abgerufen am 26. Oktober 2016].

Meinung vertreten, durch die direkte Rekrutierung von Doktoranden oder über bilaterale Vereinbarungen mit Universitäten besser versorgt zu werden.

- Zusätzlich sind den Interessengruppen die Gründe für die benötigte Zeit zwischen der Evaluierung und der Ankündigung der Evaluierungsergebnisse gegenüber den Antragstellern nicht klar. **Die Europäische Kommission sollte weitere Anstrengungen unternehmen, um die verschiedenen Schritte und Zeitpläne zwischen der Einreichung eines Antrags und der Bekanntgabe der Ergebnisse der Bewertung zu erklären und zu kommunizieren.**

Umsetzung der Maßnahme

- **Trainingsangebote für künftige Betreuer von EID-Doktoranden** könnte angedacht werden. Es gibt eine Reihe an bewährten Vorgehensweisen auf nationaler Ebene, welche die Europäische Kommission/REA berücksichtigen sollten, **um dabei zu helfen, die Qualität der gemeinsamen Betreuung sicherzustellen.**¹⁴
- Weitere Erwägungen könnten seitens der Europäischen Kommission in Bezug auf die Abdeckung der Kosten hinsichtlich der Mobilität von Forschern im Rahmen eines Pauschalbetrages (als Alternative zu den aktuellen monatlichen Beträgen) getroffen werden, um Unterstützung zum tatsächlich notwendigen Zeitpunkt im Rahmen des Projekts anzubieten.¹⁵
- Größere Flexibilität in Bezug auf die Art und Weise, nach welcher Doktoranden ihre Zeit zwischen akademischen und nicht-akademischen Partnerorganisationen aufteilen müssen, sollte in Fällen eingeräumt werden, in denen Doktoranden Schwierigkeiten bei der Koordinierung ihrer Forschungsaktivitäten zwischen zwei Institutionen haben (beispielsweise bei einem eingeschränkten Zugriff auf Forschungseinrichtungen oder mangelhafter Betreuung).
- **Nationale Kontaktstellen** in Zusammenarbeit mit EURAXESS könnten umfassende Anleitung in Bezug auf die Rekrutierung von Nicht-EU-Bürgern bereitstellen und Schritt für Schritt zu den jeweiligen nationalen Richtlinien des Arbeitsmarktes und Einwanderungsbestimmungen beraten. Ferner sollten die nationalen Kontaktstellen hinsichtlich etwaiger bewährten Vorgehensweisen zu Arbeitsverträgen und Vergütung beraten und teilnehmenden Organisationen dabei helfen, die Unterschiede zwischen den vorhandenen Möglichkeiten zu berücksichtigen.
- **Die maximale Länge der EID-Förderung könnte**, aufgrund der festgestellten Diskrepanz zwischen EID-Förderung und manchen institutionellen und nationalen Regelungen, von 36 auf 48 Monate **verlängert werden.** Es muss allerdings berücksichtigt werden, dass bei einer solchen Änderung ohne einhergehende Erhöhung des Budgets der Maßnahme die Anzahl der Gesamtprojekte oder die Anzahl der Stipendiaten pro Projekt reduziert werden müsste.

¹⁴ Beispielsweise Vitaes Leitfaden für Betreuer und Projektleiter sowie der QAA-Qualitätskodex zur Sicherstellung und Verbesserung der akademischen Qualität für Forschungsabschlüsse (en: Quality Code on Assuring and Enhancing Academic Quality for Research Degrees). <http://www.qaa.ac.uk/en/Publications/Pages/Quality-Code-Chapter-B11.aspx#.WBSSPy0rKM8> [abgerufen am 25. Oktober 2016].

¹⁵ Um die Zahlung großer Pauschalbeträge zu Beginn eines Projekts zu vermeiden, könnte dies auf eine Höchstsumme beschränkt sein, die drei gleichzeitig ausgezahlten Forschermonaten („researcher months“) entspricht.

HOW TO OBTAIN EU PUBLICATIONS

Free publications:

- one copy:
via EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>);
- more than one copy or posters/maps:
from the European Union's representations (http://ec.europa.eu/represent_en.htm);
from the delegations in non-EU countries (http://eeas.europa.eu/delegations/index_en.htm);
by contacting the Europe Direct service (http://europa.eu/eurodirect/index_en.htm) or
calling 00 800 6 7 8 9 10 11 (freephone number from anywhere in the EU) (*).

(*) The information given is free, as are most calls (though some operators, phone boxes or hotels may charge you).

Priced publications:

- via EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>).



Publications Office

5353643-4

ISBN: 978-92-79-53643-4