



Nachwuchsförderung

Das Interesse an Technik und Naturwissenschaft wecken

Die SATW setzt sich auf verschiedenen Ebenen für die Nachwuchsförderung in den Technik- und Naturwissenschaften ein. So wurde im Dezember mit der Plattform educa.MINT ein Akademien-übergreifendes Projekt lanciert, das Lehrpersonen Schulmaterialien und Bildungsangebote in den MINT-Fächern vermittelt.

In der Schweiz gibt es einen markanten Mangel an Fachkräften mit einer naturwissenschaftlich-technischen Ausbildung. Zwar nehmen die Studierendenzahlen in den MINT-Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik seit einigen Jahren wieder zu. Dennoch fällt es den Unternehmen immer noch schwer, gut ausgebildete Leute mit einem entsprechenden Profil zu finden. Die SATW setzt sich daher seit längerem auf verschiedenen Ebenen dafür ein, dass sich noch mehr Jugendliche in diesen Fachgebieten ausbilden lassen. Sie publiziert etwa das Technikmagazin «Technoscope» und führt mit den TecDays und TecNights Veranstaltungen durch, um Mittelschülerinnen und Mittelschüler für Technik zu sensibilisieren.

Bestehendes bekannt machen

Ein weiteres Angebot hat die SATW im Rahmen eines Projekts der Akademien Schweiz

Anfang Dezember lanciert: educa.MINT. Die neue Informationsdrehscheibe ist eingebettet in den Bildungsserver educa.ch und richtet sich an Lehrpersonen aller Stufen. Sie bündelt verschiedene Angebote für Schulen auf einer einzigen Plattform und gibt den Lehrpersonen so einen hilfreichen Überblick. Diese finden auf educa.MINT sowohl Materialien und Informationen, die in den Unterricht integriert werden können, als auch Möglichkeiten für ausserschulische Aktivitäten.

«Es gibt bereits eine Vielzahl von konkreten Angeboten für den MINT-Unterricht, aber häufig sind sie zu wenig bekannt», erklärt Clelia Bieler, die von Seiten der SATW-Geschäftsstelle das Projekt betreut. «Wir wollen also nicht in erster Linie neue Angebote entwickeln, sondern Bestehendes bekannt machen.» Dabei strebt educa.MINT einen unkomplizierten Austausch an: Wer ein ent-

sprechendes Bildungsangebot hat, kann dieses selbständig auf der Plattform aufschalten; die Lehrpersonen wiederum können dort gezielt nach Angeboten zum aktuellen Unterrichtsthema suchen.

Wie wichtig dies ist, zeigte der 2009 publizierte Nachwuchsbarometer Technikwissenschaften der deutschen Schwesterakademie acatech: Punktuelle Schlüsselerlebnisse wecken zwar das Interesse an Technik und Naturwissenschaften. Doch dieses muss durch kontinuierliche Angebote vertieft werden, um die Motivation zu verstetigen. Inwieweit die Ergebnisse aus Deutschland auch für die Schweiz gelten, wird eine Parallelstudie aufzeigen, welche die Pädagogische Hochschule der FHNW im Auftrag der Akademien der Wissenschaften Schweiz durchführt.

Eine MINT-Bildungsgemeinschaft aufbauen

Noch einen Schritt weiter geht die SATW – zusammen mit SCNAT – mit der Stiftung MINT-education. Diese will eine Gemeinschaft aller interessierten Personen und Institutionen im Bereich MINT-Bildung und -Nachwuchsförderung aufbauen. «Unsere Absicht ist die Lancierung eines nationalen Forschungsprogramms zu diesem Thema», erklärt Richard Bühler, Leiter der SATW Themenplattform Aus- und Weiterbildung. «Von der obligatorischen Schule bis hin zur Tertiärstufe inklusive Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften wollen wir in acht vernetzten Themenbereichen die MINT-Nachwuchsförderung gezielt unterstützen und vorantreiben.»

www.satw.ch/educa.MINT

Die Neugier an MINT-Themen entfachen

Beat W. Zemp, Zentralpräsident der Schweizer Lehrerinnen und Lehrer



Die Neugier an MINT-Themen entfachen

Mit attraktiven Materialien und Programmen lassen sich Jugendliche leichter für MINT-Fächer begeistern, ist Beat W. Zemp, Zentralpräsident der Schweizer Lehrerinnen und Lehrer, überzeugt. Eine Plattform, die solche Angebote vermittelt, komme den Bedürfnissen der Lehrerschaft sehr entgegen.

Herr Zemp, die Internetplattform educa. MINT informiert Lehrpersonen über Schulmaterialien oder ausserschulische Angebote für den MINT-Unterricht. Warum braucht es eine solche Plattform?

Eine Plattform, auf der verlässliche und unterrichtsrelevante MINT-Angebote schnell und leicht zu finden sind, entspricht einem Bedürfnis der Lehrerschaft. Mit dem Hosting auf dem Schweizer Bildungsserver *educa* erhält diese MINT-Plattform einen besonderen offiziellen Stellenwert, der sie von den vielen anderen dezentral platzierten Angeboten im MINT-Bereich unterscheidet.

Welche Erwartungen haben Sie als Lehrer konkret an eine solche Plattform?

Leichtes Navigieren ermöglicht das schnelle Auffinden von Materialien und Angeboten. Dazu gehören Suchfunktionen und die Gliederung der Angebote nach Stufen und Fächern. Optimal wäre es, wenn elektronische Lehr- und Lernressourcen im MINT-Bereich direkt auf die Lehrpläne Bezug nehmen würden. Das setzt allerdings voraus, dass ein einheitlicher Lehrplan von allen deutschsprachigen Kantonen übernommen wird. Die Romandie hat dies bereits getan.

Die Schweiz hat einen grossen Bedarf an Fachkräften, die über eine naturwissenschaftlich-technische Ausbildung verfügen. Das Interesse bei den Jugendlichen an diesen Fächern scheint aber immer

noch gering zu sein. Was kann die Schule konkret beitragen, damit sich dies ändert?

Schon die Vor- und Primarschule bietet den Kindern eine erste Auseinandersetzung mit MINT-Themen an. Durch Experimentieren und Beobachten von natürlichen und technischen Phänomenen kann die Schule die Neugier und das Interesse für naturwissenschaftliche und technische Fragen wecken. Aus der Schulwirksamkeitsforschung weiss man aber auch, wie wichtig Vorbilder und Schlüsselerlebnisse sind. Es braucht daher auf allen Stufen Lehrpersonen, die mit Begeisterung diese Fächer unterrichten.

«Es braucht Lehrpersonen, die mit Begeisterung diese Fächer unterrichten.»

Sind die Jugendlichen überhaupt so wenig an naturwissenschaftlich-technischen Themen interessiert, wie immer wieder behauptet wird?

Bei einer Auswahl von 15 Fächern kann man nicht erwarten, dass sich alle Kinder und Jugendlichen gleich stark für naturwissenschaftliche und technische Themen interessieren. Ein Teil der Lernenden ist aus intrinsischer Motiva-

tion voll dabei, während andere zuerst von der Lehrperson motiviert werden müssen, damit sie sich mit solchen Themen intensiver auseinandersetzen. Hier können attraktive Angebote helfen, das Interesse zu wecken.

In den letzten Jahren hat man in der schulischen Ausbildung viel Wert auf gute Sprachkenntnisse gelegt. War dies – angesichts der Nachwuchsprobleme in den naturwissenschaftlich-technischen Bereichen – eine Fehlentwicklung?

Nein. Die Ergebnisse des ersten PISA-Tests haben Lücken bei der Beherrschung der Sprache aufgedeckt. Nun gilt es, auch den MINT-Bereich in den Lehrplänen zu stärken.

Haben Industrie und Gesellschaft allenfalls auch zu hohe Erwartungen an die Schule? Kann diese überhaupt so viel beitragen wie erhofft, damit sich wieder mehr Jugendliche für eine Ausbildung in MINT-Fächern entscheiden?

Eine gute schulische Berufswahl- beziehungsweise Studienorientierung trägt sicher dazu bei. Jugendliche und junge Erwachsene sind aber oftmals kritisch gegenüber den Ingenieurberufen, weil Technik mit der Zerstörung von Natur in Zusammenhang gebracht wird. Das Thema Erneuerbare Energien ist deshalb auch eine Chance, das Image der MINT-Fächer zu verbessern.

Mit Beat Zemp sprach Felix Würsten.

Workshop

Nachwuchsförderung

Am vierten SATW Workshop Ingenieur-nachwuchsförderung vom 16. September 2011 wurde in einem viel beachteten In-putreferat die deutsche Studie «Monitoring von Motivationskonzepten für den Techniknachwuchs (MoMoTech)» präsentiert. Rund 40 Personen aus Bildung und Nachwuchsförderung diskutierten anschliessend in Gruppen, wie man die Webplattform educa.MINT weiter nutzen, wie man einen MINT-Jugendtag umsetzen oder wie man die Effizienz von MINT-Nachwuchsförderungsmassnahmen überprüfen könnte. Diese Ideen sollen weiter entwickelt und nach Möglichkeit umgesetzt werden.

www.satw.ch/nachwuchs

Workshop

Green IT Learning

Green IT befasst sich mit dem nachhaltigen Energieeinsatz sowie der energieeffizienten Produktion und Nutzung von Informatikmitteln. Doch Technologie alleine nützt wenig. Es braucht vor allem Menschen, die für diese Probleme sensibilisiert sind, sinnvolle Lösungen finden, diese konsequent umsetzen und damit Verantwortung übernehmen. Die Schulen können hier eine wichtige Aufgabe übernehmen. Die Veranstaltung «Green IT Learning», die Ende Oktober an der Pädagogischen Hochschule FHNW in Solothurn stattfand, richtete sich an Lehrpersonen und weitere Personen aus dem Schulumfeld, Umweltberatungen sowie Fachleute aus der Gebäudetechnik. Vorträge im Plenum sowie Workshops zeigten dabei auf, wie nachhaltige Informatik

im Schulumfeld konkret umgesetzt werden kann. Zudem bot der Anlass eine gute Gelegenheit, um sich auf diesem Gebiet weiter zu vernetzen.

www.satw.ch/green-it

SATW Transferkolleg

13 Projekte förderungswürdig

Das SATW Transferkolleg fördert die Zusammenarbeit von Forschung und Industrie in der Anfangsphase. Es wird zum achten Mal durchgeführt – dieses Jahr zum Thema «Micro- and Nanotechnologies for Health». Die insgesamt 28 eingegangenen Projektanträge zeigen, dass auf diesem Gebiet ein grosses Potenzial besteht. 13 Projekte wurden als aussichtsreich eingestuft und können mit einem finanziellen Beitrag unterstützt werden. An einem einhalbtägigen Workshop im November erhielten die Projektsteller aus Forschung und Industrie Gelegenheit, ihre Projekte gegenseitig vorzustellen und mit der Unterstützung erfahrener Coaches weiterzuentwickeln, was jeweils als sehr wertvoll empfunden wird. Das SATW Transferkolleg wird in enger Zusammenarbeit mit der Kommission für Technologie und Innovation des Bundes (KTI) durchgeführt. Die Projektleitung hat dieses Jahr Dr. Karl Knop von der SATW / Swiss MNT Network inne.

www.satw.ch/projekte/transferkolleg

Fachförderung

Projekte von Mitgliedsgesellschaften unterstützen

Die SATW fördert auch Tätigkeiten ihrer Mitgliedsgesellschaften, soweit sich diese mit ihren Zielen decken. Jährlich werden rund 200 000 Schweizer Franken für solche fachbezogenen Projekte und Veranstaltungen ausbezahlt. Für das Jahr 2012 haben insgesamt 23 verschiedene Mitgliedsgesellschaften 41 Projekte eingereicht. Davon werden nun 31 unterstützt. Die Evaluation geschah unter Leitung von Prof. Jacques Jacot.

www.satw.ch/projekte/fachfoerderung

Jugendkommunikation

Technoscope

Wie funktioniert 3D-Kino? Wie kann man mit Hilfe von Bild gebenden Verfahren Todesursachen klären? Wie holt man Meetings über Tausende von Kilometern zu sich nach Hause? Solche und weitere Fragen behandelt die Ausgabe 3/11 von Technoscope zum Thema «Virtuelle Realität».

www.satw.ch/technoscope

Jugendkommunikation

TecDays

Die SATW wird auch 2012 wieder TecDays durchführen. Bereits sind drei TecDays in Davos, Oberwil (BL) und Zürich in Vorbereitung. Weitere sind in Planung. Für all diese Veranstaltungen werden Referentinnen und Referenten gesucht. Wer ein 90minütiges Modul halten möchte, melde sich bei der SATW Geschäftsstelle.

www.satw.ch/tecday



Mit französischer Schwesterakademie zu Besuch am CERN und an der EPFL

Am 19. und 20. Oktober trafen sich Delegationen der SATW und der französischen Académie des technologies NATF in der Genferseeregion zu einem zweitägigen Besuch. Im Zentrum des ersten Tages stand das europäische Forschungszentrum CERN bei Genf. Dabei erhielten die Delegationen nicht nur einen Einblick in die Forschung und den laufenden Betrieb am CERN, sondern auch in die Art und Weise, wie das CERN Technologietransfer betreibt.

Der zweite Tag führte die Delegationen an die Ecole polytechnique fédérale de Lausanne EPFL. Prof. Daniel Favrat, Leiter des Laboratoire d'énergétique industrielle an der EPFL und SATW-Mitglied,

hatte ein Programm zusammengestellt, das den Delegationen Forschungsprojekte aus verschiedenen Fakultäten der Hochschule zeigte. Zudem präsentierte Prof. Philippe Gillet, Vizepräsident für akademische Angelegenheiten, einen Vergleich zwischen der Hochschulsituation in der Schweiz, Frankreich und dem angelsächsischen Raum, der zu intensiven Diskussionen führte.

Die NATF, gegründet im Jahr 2000 und seit Ende 2006 in Frankreich als Anstalt öffentlichen Rechts (établissement public administratif) anerkannt, ist die jüngste der französischen Akademien. Sie zählt rund 270 gewählte Mitglieder.

SATW

Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
Académie suisse des sciences techniques
Accademia svizzera delle scienze tecniche
Swiss Academy of Engineering Sciences



Mitglied der Akademien der Wissenschaften Schweiz

Agenda

«Mountain Fab» – Die weltweit erste Chipfabrik im Innern eines Berges

Abendveranstaltung
13. März 2012, Sargans

TecDay

Techniktag für Schülerinnen und Schüler
15. März 2012, Schweizerische Alpine Mittelschule Davos

Journée de réflexion

19. März 2012, St. Gallen

Mitgliederversammlung und Festakt 2012

26. April 2012, Lugano

2012 CAETS Annual Meeting

29. bis 31. August 2012, Zürich

CAETS/SATW Symposium

Urban Development and Public Transportation – Improved Understanding of the Interdependencies
30. August 2012, Zürich

Weitere Informationen

www.satw.ch/agenda

Impressum

SATW News 3/11, Dezember 2011

SATW Geschäftsstelle
Seidengasse 16, CH-8001 Zürich
Tel. +41 (0)44 226 50 11
E-Mail info@satw.ch
www.satw.ch

Autoren: Beatrice Huber, Dr. Felix Würsten

Bilder: Franz Meier, zVg, SATW

SATW News erscheint dreimal jährlich auf Deutsch, Französisch und Englisch.

SATW News 1/12 erscheint im April 2012.



Encouragement de la relève

Eveiller l'intérêt pour les sciences techniques et naturelles

La SATW s'engage à différents niveaux pour l'encouragement de la relève dans les sciences techniques et naturelles. Ainsi a été lancé en décembre avec la plateforme educa.MINT un projet inter-académies qui met à la disposition des enseignants des contenus et des activités éducatives relatifs aux matières MINT.

La Suisse souffre d'une pénurie prononcée de personnel qualifié formé dans les sciences naturelles et techniques. Le nombre d'étudiants dans les filières MINT que sont les mathématiques, l'informatique, les sciences naturelles et la technique enregistre bien depuis quelques années une nouvelle hausse. Néanmoins, les entreprises peinent toujours à trouver du personnel présentant ce profil. La SATW s'engage donc depuis longtemps pour qu'encore plus de jeunes optent pour une formation dans ces matières. Elle publie ainsi la revue technique «Technoscope» et organise avec les TecDays et les TecNights des manifestations visant à sensibiliser les lycéens à la technique.

Donner à connaître l'offre existante

La SATW a lancé début décembre une offre supplémentaire dans le cadre d'un projet des Académies suisses: educa.MINT. Le nouveau

pôle d'information est intégré au serveur éducatif educa.ch et s'adresse aux enseignants de tous niveaux. Il regroupe diverses offres destinées aux écoles sur une plateforme unique et propose ainsi aux enseignants un aperçu utile. Sur educa.MINT, ceux-ci trouvent tant des documents et des informations pouvant être intégrés aux cours, que des possibilités d'activités extrascolaires. «Il existe déjà un grand nombre d'offres pour l'enseignement MINT, mais elles sont souvent trop peu connues», explique Clelia Bieler, responsable de projet pour le compte du Secrétariat SATW. «Nous ne souhaitons donc pas en première ligne développer de nouvelles offres, mais donner à connaître l'offre existante.» educa.MINT vise un échange simple et spontané: qui dispose d'une offre éducative pertinente peut la mettre en ligne de manière indépendante; les enseignants, quant à eux, peuvent y

chercher de manière ciblée des offres correspondant aux sujets traités en cours.

Le «Baromètre de la relève dans les sciences techniques», publié en 2009 par l'académie sœur allemande acatech, indique l'importance d'une telle proposition: si les expériences clé ponctuelles éveillent bien l'intérêt pour la technique et les sciences naturelles, celui-ci doit être approfondi par des offres continues afin de pérenniser la motivation. Une étude parallèle, menée pour le compte des Académies suisses des sciences par la Pädagogische Hochschule FHNW, a pour objectif d'établir dans quelle mesure les résultats allemands s'appliquent aussi à la Suisse.

Développer une communauté éducative MINT

La SATW et la SCNAT vont encore plus loin avec la Fondation MINTeducation, qui souhaite développer une communauté rassemblant les personnes et institutions intéressées dans le domaine de la formation et de l'encouragement de la relève MINT. «Nous ambitionnons de lancer un programme de recherche national à ce sujet», explique Richard Bühler, responsable de la plateforme thématique SATW «Education et formation continue». «De l'école obligatoire au degré tertiaire, en passant par l'éducation et la formation continue des enseignants, nous souhaitons soutenir et faire avancer de manière ciblée l'encouragement de la relève MINT dans huit domaines thématiques interdépendants.»

www.satw.ch/educa.MINT

Attiser la curiosité relative aux sujets MINT

Beat W. Zemp, président central des enseignantes et des enseignants suisses



Attiser la curiosité relative aux sujets MINT

Des contenus et des activités séduisants permettent de plus facilement enthousiasmer les jeunes pour les matières MINT: telle est la conviction de Beat W. Zemp, président central des enseignantes et des enseignants suisses. Une plateforme qui propose de telles offres répond selon lui tout à fait aux besoins des enseignants.

Monsieur Zemp, la plateforme en ligne educa.MINT propose aux enseignants des contenus ou des activités extrascolaires pour l'enseignement des MINT. Pourquoi une telle plateforme est-elle nécessaire?

Une plateforme sur laquelle trouver rapidement et facilement des offres MINT fiables et adaptées aux cours répond à un besoin des enseignants. Son hébergement sur le serveur éducatif suisse *educa* accorde à cette plateforme MINT une position particulière officielle, qui la distingue des nombreuses autres offres dans le domaine MINT, placées de manière décentralisée.

En tant qu'enseignant, quelles attentes concrètes placez-vous en une telle plateforme?

Une navigation facile - fonctions de recherche et articulation des offres par niveaux et par matières - permet de trouver rapidement des contenus et des activités. Il serait optimal que les ressources électroniques d'enseignement et d'apprentissage dans le domaine MINT se rapportent directement aux programmes d'études. Ceci suppose cependant qu'un programme d'études unique soit adopté par tous les cantons germanophones. C'est déjà chose faite en Romandie.

La Suisse a un grand besoin de personnel qualifié disposant d'une formation dans les sciences naturelles et techniques. Cependant, l'intérêt des jeunes pour ces

matières semble toujours faible. Concrètement, comment l'école peut-elle contribuer à faire évoluer cette situation?

L'école élémentaire et l'école primaire offrent déjà aux enfants un premier contact avec les sujets MINT. Par le biais de l'expérimentation et de l'observation de phénomènes naturels et techniques, l'école peut éveiller la curiosité et l'intérêt pour les questions relevant des sciences naturelles et techniques. La recherche en matière d'efficacité scolaire nous apprend cependant aussi l'importance capitale de modèles et d'expériences clé. Il faut donc à tous les niveaux des enseignants qui enseignent ces matières avec enthousiasme.

«Il faut des enseignants qui enseignent ces matières avec enthousiasme»

Les jeunes sont-ils vraiment aussi peu intéressés aux sujets des sciences naturelles et techniques qu'on le dit si souvent?

Etant donné un choix de 15 matières, on ne peut pas s'attendre à ce que tous les enfants et les jeunes s'intéressent au même degré aux sujets des sciences naturelles et techniques. Certains étudiants sont pleinement impliqués par motivation intrinsèque, tandis

que d'autres doivent d'abord être motivés par l'enseignant afin de se consacrer de manière approfondie à ces sujets. Ici, des offres engageantes peuvent aider à éveiller l'intérêt.

Ces dernières années, l'enseignement scolaire a mis l'accent sur de bonnes connaissances linguistiques. Au vu des problèmes de relève dans les domaines des sciences naturelles et techniques, peut-on parler d'une approche erronée?

Non. Les résultats du premier test PISA ont révélé des lacunes dans la maîtrise de la langue. Il s'agit maintenant de renforcer aussi le domaine des MINT dans les programmes d'études.

L'industrie et la société placent-elles éventuellement en l'école des attentes trop élevées? Cette dernière peut-elle véritablement contribuer autant qu'espéré à ce que plus de jeunes optent à nouveau en faveur d'une formation dans les matières MINT?

Une bonne orientation scolaire en matière de choix de profession et d'études y contribue certainement. Les jeunes et les jeunes adultes sont cependant souvent critiques vis-à-vis des métiers d'ingénieurs parce que la technique est mise en rapport avec la destruction de la nature. Le sujet des énergies renouvelables est donc aussi une chance d'améliorer l'image des matières MINT.

Beat Zemp a répondu aux questions de Felix Würsten.

Atelier

Encouragement de la relève

Lors du quatrième atelier SATW «Encouragement de la relève chez les ingénieurs» le 16 septembre 2011 a été présentée dans un exposé hautement apprécié l'étude allemande «Le monitoring de concepts de motivation pour la relève technique (Monitoring von Motivationskonzepten für den Technicknachwuchs [MoMoTech])». Environ 40 personnes issues de l'éducation et de l'encouragement de la relève ont ensuite discuté en groupes comment utiliser plus largement la plateforme en ligne educa.MINT, comment mettre en œuvre une journée de la jeunesse MINT ou comment contrôler l'efficacité des mesures d'encouragement de la relève MINT. Ces idées doivent être développées plus avant et mises en œuvre dans la mesure du possible.

www.satw.ch/nachwuchs (en allemand)

Atelier

Green IT Learning

L'informatique éco-responsable concerne le maniement durable de l'énergie, ainsi que la production et l'utilisation efficaces en termes énergétiques des moyens informatiques. Cependant, la technologie à elle seule ne suffit pas. Il faut surtout des individus sensibilisés à ces problèmes, qui y trouvent des solutions judicieuses, les mettent en œuvre de manière résolue – et assument donc des responsabilités. Les écoles ont ici un rôle important à jouer. La manifestation «Green IT Learning», qui s'est déroulée fin octobre à la Pädagogische Hochschule FHNW à Soleure, s'adressait aux ensei-

gnants et autres personnes actives en environnement scolaire, aux cabinets de conseil en environnement et aux spécialistes de l'immobilier. Des exposés pléniérs et des ateliers ont montré comment l'informatique durable pouvait être mise en œuvre de manière concrète dans l'environnement scolaire. Par ailleurs, la manifestation a fourni une bonne occasion d'approfondir les réseaux dans ce domaine.

www.satw.ch/green-it (en allemand)

Collège de transfert SATW

13 projets dignes de soutien

Le collège de transfert de la SATW encourage la coopération entre recherche et industrie en phase initiale. Cette huitième édition est consacrée au thème «Micro- and Nanotechnologies for Health». Les 28 projets soumis au total montrent qu'il existe dans ce domaine un vaste potentiel. 13 projets ont été classés comme prometteurs et bénéficieront d'une contribution financière. Au cours d'un atelier d'un jour et demi en novembre, les titulaires de projet issus de la recherche et de l'industrie ont eu l'opportunité de se présenter mutuellement leurs projets et de les développer plus avant avec l'assistance de conseillers chevronnés, un processus que les participants perçoivent toujours comme très précieux. Le collège de transfert SATW est réalisé en étroite collaboration avec la Commission pour la technologie et l'innovation de la Confédération (CTI). Cette année, son organisation est prise en charge par Dr Karl Knop (SATW / Swiss MNT Network).

www.satw.ch/projekte/index_FR

Subsides

Soutenir les projets des sociétés membre

La SATW encourage aussi les activités de ses sociétés membre, pour autant qu'elles correspondent à ses objectifs. Chaque année, environ 200 000 francs suisses sont versés pour de tels projets et manifestations spécialisés. Pour 2012, au total 23 différentes sociétés membre ont soumis 41 projets. Un soutien a été accordé à 31 d'entre eux. L'évaluation a eu lieu sous la direction de Professeur Jacques Jacot.

www.satw.ch/projekte/fachfoerderung/index_FR

Communication jeunesse

Technoscope

Comment fonctionne le cinéma 3D? Comment l'imagerie médicale peut-elle aider à élucider les causes d'une mort? Comment tenir chez soi des réunions à des milliers de kilomètres de distance? Le prochain numéro de Technoscope, consacré au thème «Réalité virtuelle», répondra à ces questions et à d'autres.

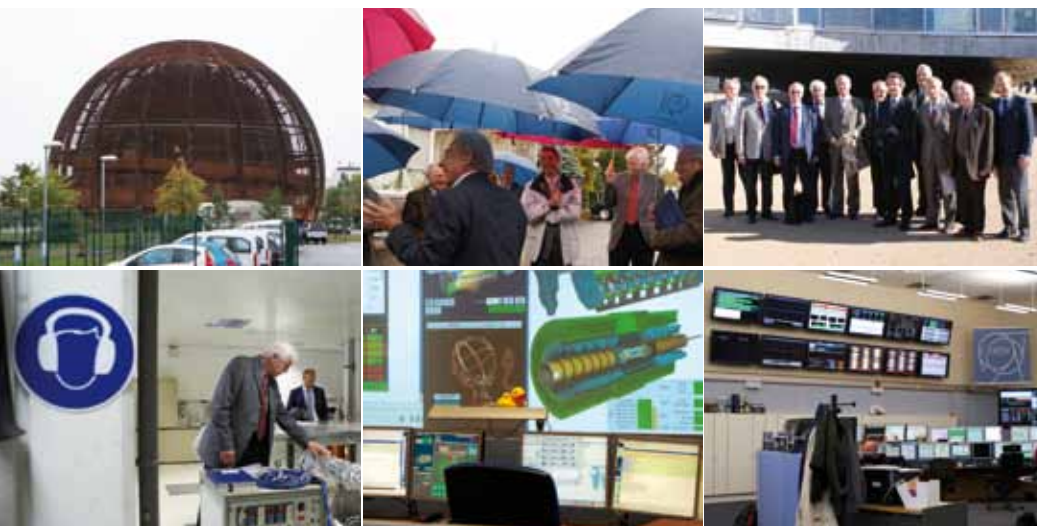
www.satw.ch/publikationen/technoscope/index_FR

Communication jeunesse

TecDays

En 2012, la SATW organisera de nouveau des TecDays. Trois TecDays sont déjà en préparation à Davos, Oberwil (BL) et Zurich. D'autres sont en cours de planification. Des conférencières et conférenciers sont recherchés pour toutes ces manifestations. Merci à celles et à ceux qui souhaitent prendre en charge un module de 90 minutes de se manifester auprès du Secrétariat SATW.

www.satw.ch/tecday (en allemand)



En visite au CERN et à l'EPFL avec notre académie sœur française

Les 19 et 20 octobre, des délégations de la SATW et de l'Académie française des technologies (NATF) se sont rencontrées dans la région du lac Léman pour une visite de deux jours. La première journée était consacrée au centre européen de recherche CERN près de Genève. Les délégations ont pu obtenir un aperçu non seulement des activités de recherche et du fonctionnement courant du CERN, mais aussi de la manière dont s'y opère le transfert de technologie.

Les délégations ont passé le deuxième jour à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Professeur Daniel Favrat, directeur du Laboratoire d'énergétique

industrielle de l'EPFL et membre SATW, avait composé un programme qui présentait aux délégations des projets de recherche de différentes facultés de l'école. Par ailleurs, Professeur Philippe Gillet, vice-président pour les affaires académiques, a présenté une comparaison entre la situation de l'enseignement supérieur en Suisse, en France et dans les pays anglo-saxons, donnant lieu à des discussions animées.

La NATF, fondée en 2000 et reconnue en France depuis fin 2006 en tant qu'établissement public administratif, est la plus jeune des académies françaises. Elle compte environ 270 membres élus.

SATW

Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
Académie suisse des sciences techniques
Accademia svizzera delle scienze tecniche
Swiss Academy of Engineering Sciences



Membre des
Académies suisses des sciences

Agenda

«Mountain Fab» – La première usine de puces électroniques au monde à l'intérieur d'une montagne

Soirée SATW

13 mars 2012, Sargans

TecDay

Journée de la technologie s'adressant aux élèves

15 mars 2012, Schweizerische Alpine Mittelschule Davos

Journée de réflexion

19 mars 2012, Saint-Gall

Assemblée générale et cérémonie 2012

26 avril 2012, Lugano

Rencontre annuelle CAETS 2012

29-31 août 2012, Zurich

Symposium CAETS/SATW

Urban Development and Public Transportation – Improved Understanding of the Interdependencies

30 août 2012, Zurich

Informations supplémentaires

www.satw.ch/agenda_FR

Impressum

SATW News 3/11, décembre 2011

Secrétariat SATW
Seidengasse 16, CH-8001 Zurich
Tel. +41 (0)44 226 50 11
E-mail info@satw.ch
www.satw.ch

Auteurs: Beatrice Huber, Dr Felix Würsten

Illustrations: Franz Meier, zVg, SATW

SATW News paraît trois fois par an en allemand, en français et en anglais.

Parution de SATW News 1/12 en avril 2012.



Nurturing young talent

Awakening interest in technology and the natural sciences

The SATW champions the nurturing of young talent in the technical and natural sciences at a variety of levels. In December, the platform educa.MINT was thus launched as a cross-academy project aimed at making available to teachers educational contents and activities relating to the STEM subjects (known in German as MINT subjects).

Switzerland suffers from a distinct dearth of specialists with a background in the natural and technical sciences. While the number of students enrolled in STEM subjects (science, technology, engineering and mathematics) has been on the rise again in recent years, companies are still struggling to find well-trained individuals with a corresponding profile. At different levels, the SATW has thus long been working towards even more youngsters choosing to study these subject areas. It publishes the technology magazine «Technoscope» and organises events such as TecDays and TecNights in order to sensitise secondary school pupils to technology.

Publicising existing offerings

In early December, the SATW launched a further scheme within the framework of a

Swiss Academies of Arts and Sciences project: educa.MINT. This new information hub is embedded in the education server educa.ch and targets teaching staff at all levels. It pools various offerings for schools on a single platform and thus provides teachers with a useful overview. On educa.MINT, they will find documents and information that can be integrated into class, as well as options for extracurricular activities.

«A multitude of concrete offerings for STEM education already exist, but they are often too little known», explains Clelia Bieler, who oversees the project on behalf of the SATW Secretariat. «We thus do not primarily seek to develop new offerings, but rather to publicise existing ones.» educa.MINT aims for an uncomplicated exchange: those with a relevant educational offering can publish

it on the platform independently; teaching staff, in turn, can search the platform purposefully for offerings pertaining to the current topic covered in class.

The importance of such a scheme was pointed out by the «Barometer of Young Talent in the Technical Sciences (Nachwuchsbarometer Technikwissenschaften)», published in 2009 by the German sister academy aca-tech: while punctual key experiences do awaken an interest in technology and the natural sciences, this must be deepened by continuous offerings in order to firmly anchor motivation. A parallel study conducted by the Pädagogische Hochschule FHNW on behalf of the Swiss Academies of Arts and Sciences will show to what extent the German results also apply to Switzerland.

Establishing a STEM educational community

The SATW – jointly with SCNAT – goes one step further with the MINTeducation Foundation. It aims to establish a community of all interested individuals and institutions in the field of STEM education and the nurturing of young STEM talent. «Our goal is to launch a national research programme on the topic», explains Richard Bühner, Head of the SATW thematic platform Education and Advanced Training. «From compulsory school to tertiary education, including the education and advanced training of teachers, we seek to systematically foster and advance the nurturing of young STEM talent in eight interconnected areas.»

www.satw.ch/educa.MINT

Sparkling curiosity for STEM subjects

Beat W. Zemp, Central President of Swiss Teachers



Sparking curiosity for STEM subjects

Beat W. Zemp, Central President of Swiss Teachers, is convinced: appealing contents and activities make it easier to generate enthusiasm for STEM subjects in youngsters. A platform making available such offerings, he says, addresses the needs of teaching staff.

Mr Zemp, the internet platform educa. MINT provides teachers with information on STEM contents or extracurricular activities. Why is such a platform necessary?

A platform on which to quickly and easily find reliable and relevant STEM offerings meets a need within the teaching community. Being hosted on the Swiss education server *educa* grants this STEM platform a special, official standing, which sets it apart from the numerous other, less centrally located STEM offerings.

As a teacher, what are your concrete expectations of such a platform?

Easy navigation makes it possible to quickly find contents and activities. This comprises search functions and the organisation of offerings by level and subject. It would be ideal if electronic teaching and learning resources in the field of STEM could relate directly to the syllabi. However, this presupposes that a unitary syllabus be adopted by all German-speaking cantons. French-speaking cantons have already taken that step.

Switzerland has a great need for specialists trained in the natural and technical sciences. Yet interest in these subjects amongst youngsters seems to remain low. Concretely, how can schools help shift this situation?

Elementary and primary school already provide children with first contacts with STEM topics. Through experimentation and observation of natural and technical phenomena, school can awaken curiosity for and interest in issues pertaining to the natural and technical sciences. However, school effectiveness research also teaches us the importance of role models and key experiences. At all levels, we thus need teaching staff delivering enthusiastic instruction in these subjects.

«At all levels, we need teaching staff delivering enthusiastic instruction in these subjects.»

Are youngsters really as little interested in topics pertaining to the natural and technical sciences as it is so often claimed?

Considering the choice of 15 subjects, we cannot expect all children and youngsters to display the same interest for topics of the natural and technical sciences. Some are fully engrossed due to intrinsic motivation, while others must first be motivated

by a teacher in order to devote themselves more deeply to such topics. Appealing offerings can help awaken their interest.

Over the past years, teaching at schools has emphasised good language skills. In view of the dearth of young talent in the natural and technical sciences, can we speak of a mistaken approach?

No. The results of the first PISA test exposed gaps in the command of the language. We must now also strengthen STEM subjects within our curricula.

Do industry and society expect too much of school? Can school really contribute as much as hoped to increasing the number of young people opting for an education in the STEM subjects?

A well-designed career and academic orientation at school certainly helps. However, youngsters and young adults often display a critical attitude towards engineering professions because technology is associated with the destruction of nature. The topic of renewable energies is therefore also an opportunity to improve the image of STEM subjects.

Beat Zemp spoke with Felix Würsten.

Workshop

Nurturing young talent

At the fourth SATW Workshop for the Nurturing of Young Engineering Talent on 16 September 2011, a much noted presentation introduced the German study «Monitoring Motivation Concepts for Young Technological Talent (Monitoring von Motivationskonzepten für den Technikenachwuchs [MoMoTech])». Around 40 participants from the fields of education and the nurturing of young talent subsequently discussed in groups how to further utilise the web platform educa.MINT, how to implement a STEM youth day or how to control the efficiency of measures aimed at nurturing young STEM talent. These ideas will be further developed and - where possible - put into practice.

www.satw.ch/nachwuchs (in German)

Workshop

Green IT Learning

Green IT deals with the sustainable deployment of energy, as well as the energy-efficient production and use of IT devices. Yet technology alone is of little help. What we mainly need are individuals who are sensitised to these issues, find meaningful solutions, implement them in a persistent manner – and thus take on responsibility. Schools have an important role to play in this context. The event «Green IT Learning», organised in late October at the Pädagogische Hochschule FHNW in Solothurn, was aimed at teaching staff and others working in a school setting, environmental consultancies and building engineering specialists. Plenary talks and workshops

showed how sustainable IT can concretely be implemented in a school setting. The event also provided a good opportunity for further networking in this field.

www.satw.ch/green-it (in German)

SATW Transferkolleg

13 projects worthy of support

The SATW Transferkolleg promotes the early stages of collaboration between research and industry. Its eighth edition is devoted to the topic of «Micro- and Nanotechnologies for Health». The 28 submitted projects show that great potential exists in this field. 13 projects were rated as promising and will benefit from financial support. Over the course of a one-and-a-half-day workshop in November, project applicants from the fields of research and industry were given the opportunity to present their projects to each other and to further develop them with the assistance of seasoned coaches, a process which experience shows to be perceived as highly valuable. The SATW Transferkolleg is held in close cooperation with the Swiss Commission for Technology and Innovation (CTI). Dr Karl Knop (SATW/Swiss MNT Network) is in charge of organising this year's edition.

www.satw.ch/projekte/transferkolleg/index_EN

Grants

Supporting the projects of member organisations

The SATW also supports some of its member organisations' activities, insofar as these coincide with its own goals. Every year, around 200 000 Swiss Francs are paid out for such specialist projects and events. For 2012, a total of 23 different member organisations submitted 41 projects, of which 31 will be granted support. Their assessment took place under the supervision of Professor Jacques Jacot.

www.satw.ch/projekte/fachfoerderung (in German)

Youth communication

Technoscope

How does 3D cinema work? How can medical imaging help determine the cause of death? How can meetings be brought home over thousands of kilometres? These and other questions will be addressed in the next issue of Technoscope, devoted to the topic of «Virtual Reality (Virtuelle Realität)».

www.satw.ch/publikationen/technoscope/index_EN

Youth communication

TecDays

The SATW will once again be organising TecDays in 2012. Three TecDays are already in the pipeline in Davos, Oberwil (BL) and Zurich. Others are being planned. Speakers are wanted for all of these events. If you would like to lead a 90-minute module, please get in touch with the SATW Secretariat.

www.satw.ch/tecday (in German)



Visiting CERN and EPFL with our French sister academy

On 19 and 20 October, delegations of the SATW and the National Academy of Technologies of France (Académie des technologies NATF) met in the Lake Geneva region for a two-day visit. The first day focussed on European research centre CERN near Geneva. The delegations were given insight not only into research and day-to-day operations at CERN, but also into the way in which the organisation practices technology transfer.

The second day was spent at Lausanne's Federal Institute of Technology (Ecole polytechnique fédérale EPFL). Professor Daniel Favrat, Director of EPFL's Industrial Energy Systems Laboratory and SATW member, had

put together a programme that introduced the delegations to research projects undertaken by various school faculties. In addition, Professor Philippe Gillet, Vice President for Academic Affairs, presented a comparison between the state of higher education in Switzerland, France and the English-speaking world, which generated intense debate.

The NATF, founded in 2000 and recognised in France as a public establishment of administrative character (établissement public administratif) since late 2006, is France's youngest academy. It numbers around 270 elected members.

SATW

Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
Académie suisse des sciences techniques
Accademia svizzera delle scienze tecniche
Swiss Academy of Engineering Sciences



Member of the
Swiss Academies of Arts and Sciences

Agenda

«Mountain Fab» – The first chip factory worldwide located inside a mountain

Evening activity
13 March 2012, Sargans

TecDay

Technology Day for pupils
15 March 2012, Schweizerische Alpine Mittelschule Davos

Journée de réflexion

19 March 2012, St. Gallen

2012 General Assembly and Ceremony

26 April 2012, Lugano

2012 CAETS Annual Meeting

29-31 August 2012, Zurich

CAETS/SATW Symposium

Urban Development and Public Transportation – Improved Understanding of the Interdependencies
30 August 2012, Zurich

More information

www.satw.ch/agenda_EN

Imprint & credits

SATW News 3/11, December 2011

SATW Secretariat
Seidengasse 16, CH-8001 Zurich, Switzerland
Tel. +41 (0)44 226 50 11
Email info@satw.ch
www.satw.ch

Authors: Beatrice Huber, Dr Felix Würsten

Images: Franz Meier, zVg, SATW

SATW News is published three times a year in German, French and English.

SATW News 1/12 will be published in April 2012.