

Angebote von AHS und HS/NMS aus dem gesamten Bundesland (siehe Abb. 3.9-2). Die Themen reichen von „Freihandexperimente quer durch die Physik“ (BG/BRG/BORG Schärding) und „Chemie im Haushalt“ (BG/BRG Brucknerstrasse in Wels) über „Energytutors Fit für die Energiezukunft“ (NMS Munderfing) bis zu einer ganzen Serie „Experimentieren macht Spaß“ mit den Themen Wärme, Magnetismus, Luft (NMS St. Marienkirchen) und „Versuche für den Kindergarten“ (BG/BRG Ramsauerstraße in Linz). Die Rahmenbedingungen sind klar festgelegt, insbesondere eine Dauer von zwei Unterrichtseinheiten (1,5 Stunden), eine Spesenpauschale für den materiellen Aufwand der anbietenden Schule (25,00 €), ein Honorar für den Anbieter/die Anbieterin (einmalig 100,00 € für die erste Veranstaltung und 20,00 € für jede weitere), laufende Anmeldung der Angebote auf der Website des Vereins Nawi4you, Upload der Projekt-Kurzberichte auf der Homepage und Abrechnung über die PH Oberösterreich. Interessierte LehrerInnen aus Volksschulen oder HS/NMS sowie KindergartenpädagogInnen können mit den Anbietern direkt Kontakt aufnehmen. Durch das Labornetzwerk Zukunft ist es zunehmend gelungen, dass LehrerInnen verschiedener Schultypen auch fächerübergreifend zusammenarbeiten. TeilnehmerInnenzahl und Projekte waren in den letzten Jahren etwas rückläufig (2011/12 66 TeilnehmerInnen, 34 Projekte, 2012/13 61 TeilnehmerInnen, 32 Projekte, 2013/14 53 TeilnehmerInnen, 29 Projekte). Lag das TeilnehmerInnenverhältnis 2010/11 etwa bei zwei Drittel AHS und ein Drittel Hauptschulen sowie nur wenigen TeilnehmerInnen aus der BMHS, dominierten 2011/12 bis 2013/14 die TeilnehmerInnen aus der Volksschule (über 40 %) und der AHS (um 35 %). Der Anteil der HS/NMS stieg von 9 % im Schuljahr 2011/12 auf 17 % im Schuljahr 2013/14. BMHS und Kindergarten beteiligten sich dagegen nur wenig (Homepage Nawi4you: Labornetzwerk Zukunft, Bericht des RN 2010/11, S. 8, 49, Bericht des RN 2011/12, S. 6-7, Bericht des RN 2012/13, S. 6, 11, Bericht des RN 2013/14, S. 6-8, Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Einen weiteren Schwerpunkt des RN Oberösterreich bilden die in der Voest Alpine Stahlwelt stattfindenden **Miniolympiaden** in Physik (seit 2009) und Mathematik (seit 2012, wobei es die Mathematik-Miniolympiade des LSR Oberösterreich allerdings schon sehr viel länger gibt). Eine Miniolympiade Informatik ist gegenwärtig in Vorbereitung. Die Miniolympiaden richten sich an SchülerInnen der 4. Klassen der AHS (Unterstufe). 2015 nahmen an der Physik-Miniolympiade knapp 140 SchülerInnen und an der Mathe-Miniolympiade 150 SchülerInnen teil. Der Anteil der Mädchen lag 2012 bis 2014 in Physik bei etwa einem Viertel und in Mathematik zwischen einem Drittel und knapp der Hälfte der TeilnehmerInnen. Die Auszeichnung der Preisträger erfolgt im Rahmen des Young Scientist Awards (siehe Abschnitt 3.9.1) an der JKU in Linz (Bericht des RN 2010/11, S. 10, 49, Bericht des RN 2011/12, S. 6, 9, Bericht des RN 2012/13, S. 6, 13, Bericht des RN 2013/14, S. 6, 9/10, Voest Alpine Stahlwelt GmbH, Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Ziel der beiden Projekte **Young Physics Scientists** und dem **Young Polymer Scientists** ist es, mehr SchülerInnen für technische Studien zu begeistern, sodass dringend benötigte Fachkräfte für die oberösterreichische Industrie ausgebildet werden können. Interessierte SchülerInnen des elften Jahrgangs der AHS und BMHS, die von Ihren LehrerInnen nominiert worden sind, können sich theoretisch und praktisch mit physikalischen bzw. chemischen Fragestellungen auseinandersetzen. Zunächst besuchen die SchülerInnen während des Schuljahres Vorle-

sungen und Übungspraktika an der JKU Linz, dann haben sie in den Sommerferien die Möglichkeit, im Rahmen eines Ferienpraktikums einen Betrieb kennenzulernen und sich mit konkreten Fragestellungen auseinanderzusetzen. Im darauffolgenden Schuljahr können die Ergebnisse ihrer Arbeit für eine schriftliche Fachbereichsarbeit im Rahmen der Reifeprüfung genutzt werden. Themenschwerpunkte sind Methoden der Oberflächenphysik und der Nanotechnologie bzw. die Synthese und Charakterisierung von Polymeren (Bericht des RN 2010/11, S. 11, Bericht des RN 2011/12, S. 12, Bericht des RN 2012/13, S. 20, 21, Bericht des RN 2013/14, S. 6, 9/10).

Im BMHS-Bereich bildet neben der Beteiligung an der Experimentale, die in Kooperation mit dem Gesamtnetzwerk vorbereitet wird, das **dreitägige BMHS-Netzwerktreffen in Windischgarsten** den Schwerpunkt der Netzwerkarbeit. Das jährliche Netzwerktreffen der NAWI-KoordinatorInnen dient einer vertiefenden Vernetzung zwischen den NAWI-LehrerInnen, den einzelnen ARGes und dem Landesschulrat. Das umfangreiche Programm beinhaltet fachliche Vorträge (z.B. Roland Geisselhart: Gedächtnis- und Motivationstraining für LehrerInnen: Effektives Geistesstraining und das Abenteuer Denken im Besonderen auch für die Naturwissenschaft, 2010, Gerhard Fenzl: Hochwasser und das daraus resultierende Resultat, 2013), Berichte von Veranstaltungen, auch über IMST, die Vor- und/oder Nachbereitung der Experimentale und anderer aktueller Projekte, Informationen von und Gespräche mit dem amtsführenden Präsidenten des Landesschulrats (z.B. über Lehrpläne, neue Reife- und Diplomprüfung), teilweise auch mit VertreterInnen des Bildungsministeriums, sowie Workshops. Es bleibt aber auch ausreichend Zeit für den Austausch zwischen den KollegInnen oder auch innerhalb der Gruppen der HAK, HTL und HUM (Bericht des RN 2010/11, S. 18-30, Bericht des RN 2013/14, S. 22-28, Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, Interviews mit LehrerInnen).

Im **RN Deutsch Oberösterreich** bildet ebenfalls die **schultypen- und fächerübergreifende Vernetzung** der LehrerInnen einen Schwerpunkt. Die Seminare mit LehrerInnen verschiedener Schulen sollen nicht zuletzt dazu führen, dass gemeinsame Projekte initiiert werden. Das schließt zunehmend auch die Schnittstellenthematik ein, insbesondere zwischen Volksschule und Sek I. Im Schuljahr 2014/15 beschäftigte sich die halbtägige Fortbildungsveranstaltung der PH Oberösterreich „Von der Volksschule in die Sekundarstufe I – Schnittstelle und Nahtstelle“ (Stiftsgymnasium Kremsmünster) mit den Kompetenzen der SchülerInnen am Ende der Grundschule (D, Ma) und den Anforderungen in der Sek I (D, E, Ma) und bot anschließend Gelegenheit zu Erfahrungsaustausch und Vernetzung. Nachdem das RECC jetzt ein Schreibforschungsprojekt realisiert, hat sich der Schwerpunkt vom Bereich Hören (seinerzeit noch wenig bearbeitet) und dem Bereich Lesen stärker zum Bereich Schreiben verlagert, wengleich die anderen Bereiche weiterhin abgedeckt werden. Beispielsweise wird die Leseinitiative Lesetrolley fortgesetzt, die die Arbeit mit Sachtexten fördern soll. Zwei Lesetrolleys wurden mit Sachbüchern gefüllt, jeweils abgestimmt auf die Volksschule bzw. die Sek I, die von den LehrerInnen unbürokratisch und kostenlos ausgeliehen werden können. Im Rahmen der Landesgartenschau „Gärten hochdrei“ 2017 in Kremsmünster sind Projekte geplant, die das Fach Deutsch mit den Naturwissenschaften verknüpfen. Ein Konzeptpapier von Thomas Riedl und Manfred Weigerstorfer liegt vor (Bericht des RN 2012/13, S. 5/6, Bericht des RN 2013/14, S. 7, 59/60, RN Deutsch Oberösterreich 2015, Interviews mit / Informationen von Steuergruppenmitgliedern).

3.9.4 Wirkungen der Regionalen Netzwerke Oberösterreich

Aufgrund der sehr heterogenen InterviewpartnerInnen, die bei Ihren Antworten von einer ganz unterschiedlichen Basis ausgegangen sind – Netzwerk insgesamt, BMHS-Netzwerk, NAWINET Schärding, Deutsch-Netzwerk – lassen sich die Aussagen zu den Auswirkungen des Regionalen Netzwerks bzw. der Regionalen Netzwerke in Oberösterreich kaum verallgemeinern. Im NAWI-Bereich ist zwischen der Experimentale, deren Auswirkungen in den Interviews häufig betrachtet wurden, und anderen Netzwerkaktivitäten zu unterscheiden.

- **Auswirkungen auf den MINDT-Unterricht und die Kompetenzen der LehrerInnen**

Im BMHS-Bereich werden die Wirkungen der Experimentale vor allem in der Vorbereitung gesehen, wo projektorientiert gearbeitet wird, z.B. im Rahmen des Laborunterrichts. Der Unterricht verändert sich dadurch. Die fachdidaktischen und fachlichen Inputs bei den Netzwerktreffen der BMHS in Windischgarsten (siehe Abschnitt 3.8.3) wirken sich positiv auf die Kompetenzen der LehrerInnen und den Unterricht aus, etwa durch neue Lehrmethoden und viele Anregungen. Das wurde auch in den Interviews mit den LehrerInnen bestätigt. Durch die guten Kontakte zum Landesschulrat und zum Ministerium wurden die LehrerInnen zudem frühzeitig mit neuen Entwicklungen wie Bildungsstandards, kompetenzorientierter Unterricht oder neue Lehrpläne bekannt gemacht bzw. darin geschult, sodass sie über das Netzwerk einen Wissensvorsprung erhalten haben und die Neuerungen rascher im Unterricht umsetzen konnten. Genutzt wurden auch die Firmenkontakte auf der Homepage des Vereins Nawi4you (Labornetzwerk Zukunft) und etwa Workshops bei der Voestalpine Stahl GmbH und an der JKU besucht (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, Interviews mit LehrerInnen).

Von einem Interviewpartner wurde registriert oder auch angenommen, dass KollegInnen, die in Projekten mitgewirkt haben, die Idee dieses Projekts auch im Unterricht leben, wenngleich das wohl nicht für alle gilt. In einem anderen Interview wurde verdeutlicht, dass sich die Unterrichtsmethode verändert hat und an den NMS nun Schülerversuche mit einfachen Materialien durchgeführt werden. Ebenso tauschen LehrerInnen Versuche und Erfahrungen über E-Mail aus (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Im Bereich Deutsch wurde auf die schultypenübergreifende Fortbildung zur Grammatik mit LSI Karl Blüml verwiesen, deren Fokus war: „Was muss ich wirklich an Grammatik unterrichten und was ist sozusagen ein ererbtes Bildungsgut, nicht unbedingt notwendig?“ (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). Für viele der teilnehmenden LehrerInnen aus Volksschule, NMS und Polytechnischen Schulen, war es eine große Erleichterung zu erfahren, dass einiges in der Grammatik verzichtbar ist, auch wenn es sich über Schulbücher und die LehrerInnen-Ausbildung tradiert. Andererseits sind die LehrerInnen, vor allem in der AHS und NMS, so ausgelastet, dass sie zwar noch an Fortbildungen teilnehmen, darüber hinaus aber nicht bereit sind, an der Thematik weiter zu arbeiten, etwa in Projekten (siehe auch Abschnitt 3.9.5). Die Auswirkungen auf die Kompetenzen der LehrerInnen sind allgemein schwer einzuschätzen, weil es bislang keine ausgeprägte Stammklientel gibt, die regelmäßig zu Fortbildungen kommt (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Eine Lehrerin hat aufgezeigt, wie sie Ideen, Anregungen und Informationen aus den Fortbildungen bewusst im Unterricht umsetzt und sich die erhöhte Kompetenz nicht nur auf den Unterricht, sondern auch auf den Umgang mit Eltern auswirkt (Interviews mit LehrerInnen).

- **Auswirkungen auf die beteiligten SchülerInnen**

Die Auswirkungen auf die SchülerInnen zeigen sich in erster Linie bei denjenigen Initiativen, bei denen SchülerInnen im Mittelpunkt stehen, sodass im Bereich Deutsch verstärkt versucht wird, Projekte in den Schulen zu realisieren, um direkt Schüleraktivitäten zu fördern, beispielsweise ein Projekt mit den Oberösterreichischen Nachrichten. Ein Multiplikationseffekt entsteht, wenn die Schülergruppe die Projekte auch vorstellt (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Das Paradebeispiel hierfür ist in Oberösterreich die Experimentale (siehe Abschnitt 3.8.2 und 3.8.3). Die SchülerInnen lernen bei der Vorbereitung und Präsentation der Experimente sehr viel und haben viel Freude daran, in der Funktion eines Lehrenden oder Coaches den BesucherInnen die Versuche zu erklären, auch wenn sie vor dem öffentlichen Auftritt nervös sind. Bei der Vorbereitung der Experimentale zeigt sich außerdem das Interesse der SchülerInnen an den Naturwissenschaften, denn es geht nicht um Noten, sondern um das Begreifen und Vermitteln (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, Interviews mit LehrerInnen). In ähnlicher Weise gilt das natürlich auch für die Experimentierworkshops im Rahmen des Labornetzwerks Zukunft, wie die Rückmeldungen in den Projektberichten zeigen. Sowohl die älteren als auch die jüngeren Schüler waren begeistert von dieser Form des Lehrens und Lernens (z.B. Bericht des RN 2012/13, S. 11/12, Bericht des RN 2013/14, S. 7/8).

Außerdem wurde betont, dass auch die SchülerInnen von den LehrerInnenfortbildungen profitieren, wenn zum Beispiel Unterrichtsinhalte nach modernen Methoden unterrichtet werden und der Unterricht schon früher auf Kompetenzorientierung umgestellt wurde (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, Interviews mit LehrerInnen).

- **Auswirkungen auf die Zusammenarbeit der Bildungseinrichtungen**

Das NAWI-Netzwerk Oberösterreich ist im schulischen Bereich ein Begriff, nicht nur unter den NAWI-LehrerInnen, sondern auch auf Landesschulratsebene. Die LSI – im AHS-Bereich im BMHS-Bereich – unterstützen das Netzwerk und arbeiten zum Teil auch mit. Mit der JKU Linz gibt es Kooperationen (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Die interviewten LehrerInnen arbeiten auf unterschiedliche Weise mit KollegInnen der PH zusammen, etwa bei der Betreuung von Studierenden im Praktikum oder im Rahmen von Forschungsprojekten, aber auch mit der JKU Linz oder der FH Oberösterreich. Das ist zwar nicht direkt auf das Regionale Netzwerk – NAWI oder Deutsch – zurückzuführen, hängt aber durchaus mit den Vernetzungsaktivitäten dieser LehrerInnen zusammen (Interviews mit LehrerInnen).

Die Konzepte der Experimentale und des Labornetzwerknetzes implizieren eine Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Schultypen und Schulstufen (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, Interviews mit LehrerInnen). Überdies schätzen die interviewten LehrerInnen am RN NAWI Oberösterreich bzw. RN Deutsch Oberösterreich den Kontakt zu den anderen Schultypen, weil man beispielsweise die Unterschiede zwischen AHS und BHS sieht, bei schultypenübergreifenden Fortbildungen Diskussionsmöglichkeiten entstehen oder die Schnittstelle Volksschule – Sek I bearbeitet werden kann (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, Interviews mit LehrerInnen).

- **Auswirkungen auf die Breitenwirkung von IMST**

Bei Veranstaltungen der BMHS wurde der Bezug zu IMST hergestellt und bei den BMHS-

Netzwerktreffen in Windischgarsten die Entwicklung von IMST verfolgt. Eigene Erfahrungen mit IMST-Projekten wurden reflektiert (2010) oder von der Teilnahme am IMST-Vernetzungstreffen und der IMST-Tagung berichtet (2011), sodass IMST im naturwissenschaftlichen BMHS-Bereich Oberösterreichs ein Begriff ist (Bericht des RN 2010/11, S. 18-29, Bericht des RN 2011/12, S. 13/14, Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Durch die Experimentale ist das Netzwerk auch bei den Firmen der Region bekannt geworden. Die Wirtschaftskammer ist ebenfalls interessiert (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Die Einladungen des RN Deutsch Oberösterreich enthielten stets auch das IMST-Logo. Insgesamt ist aber Deutsch als MINDT-Fach bzw. IMST-Fach in Oberösterreich nach wie vor noch neu und relativ unbekannt (z.B. RN Deutsch OÖ 2009, RN Deutsch OÖ 2013, RN Deutsch OÖ 2015, Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

3.9.5 Probleme und Herausforderungen für die Regionalen Netzwerke Oberösterreich

Die **größten Herausforderungen** sind aus Sicht der Steuergruppenmitglieder zum einen die zeitlichen Ressourcen und zum anderen die Beschaffung der notwendigen finanziellen Mittel. Oder anders ausgedrückt: Personen und Zeit zu finden, während es genug Ideen gibt. Dabei wurde darauf verwiesen, dass jeder bereits mit anderen Tätigkeiten ausgelastet ist und die Netzwerkarbeit zusätzlich macht, ehrenamtlich und unbezahlt. Aufgrund zunehmender Stundenzahlen könnte die Teilnahme an Steuergruppensitzungen für LehrerInnen in Zukunft schwierig werden. Für die Koordination des RN Deutsch gibt es Werteinheiten, die aber angesichts des Hin und Her in den letzten Jahren, zunächst gewährt, dann wieder gestrichen, ebenfalls als Herausforderung gesehen werden. Häufigere Treffen und lange Anfahrtswege können auch aus Sicht der LehrerInnen zu einem limitierenden Faktor werden (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, Interviews mit LehrerInnen).

Daneben wurde aber eine ganze Reihe **weiterer Herausforderungen** genannt, die im inhaltlichen Bereich oder in der Netzwerkarbeit selbst begründet sind und die zumeist auch unabhängig vom Fach sind. Dazu gehört beispielsweise, zu überlegen, wie man immer wieder innovativ sein kann, aber auch, dass es wichtig ist, an der Praxis dran zu bleiben. Die Komplexität der LehrerInnen mit großer Sensibilität zu betrachten, ist ebenfalls eine Herausforderung. Es geht um die Mischung, einerseits nahe an den Schulen und den Problemen der LehrerInnen zu sein und ihnen mehr Sicherheit zu geben, zum Beispiel bei der Leistungsbeurteilung oder am Übergang zur nächsten Schule – „Müssen wir das machen? Ist das genug? Wollen wir das? Brauchen wir das? Wo fangen die an? Was müssen unsere Kinder können? ...“ (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, Interviews mit LehrerInnen). Andererseits ist aber auch der Austausch zwischen den Schultypen zu fördern, der noch zu wenig erfolgt und der angesichts der gegenwärtigen Belastungen der LehrerInnen schwer zu initiieren ist. Die verschiedenen Schultypen konzentrieren sich wieder stärker auf sich selbst. Die Verzahnung von AHS und NMS wurde ebenfalls als Herausforderung bezeichnet, das heißt auch, die LehrerInnen zusammenzuführen und nicht zu trennen. Eine Lehrerin sieht es in einem ganz positiven Sinn als Herausforderung an, etwas Neues zu lernen oder auszuprobieren. In einem anderen Interview

wurde die Experimentale als Herausforderung genannt (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, Interviews mit LehrerInnen).

Schließlich wurde darauf verwiesen, dass es für die in den **Randbezirken** gelegenen Schulen schwieriger ist, Veranstaltungen im Zentralraum zu besuchen, und daher eine Unterstützung, beispielsweise die Übernahme von Fahrtkosten, angeregt (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

3.9.6 (Selbst-)Evaluierung, Reflexion und Lernprozesse in der Arbeit der Regionalen Netzwerke Oberösterreich

Reflexions- und Evaluationsprozesse finden in beiden Regionalen Netzwerken in Oberösterreich regelmäßig statt, wobei in erster Linie die durchgeführten Veranstaltungen mit unterschiedlichen Methoden evaluiert werden. Schon die **Experimentale 2005** (siehe Abschnitt 3.9.2) wurde mittels einer Fragebogenerhebung bei SchülerInnen und LehrerInnen evaluiert, um zu sehen, was gut gelaufen ist und was verbesserungswürdig erscheint, aber auch wie die Zusammenarbeit zwischen LehrerInnen und SchülerInnen bzw. zwischen LehrerInnen verschiedener Schulen funktioniert hat. Die sehr gute Rücklaufquote (SchülerInnen ca. 80 %, LehrerInnen ca. 70 %) ließ eine Reihe von Schlussfolgerungen zu. Während etwa das Interesse der SchülerInnen bereits zu Beginn der Vorbereitungen groß oder sehr groß war und dann teilweise noch gestiegen ist, war das Interesse der LehrerInnen zu Beginn deutlich geringer und ist erst im Laufe der Vorbereitung gestiegen. Bei der nächsten Experimentale 2007 sollte daher mehr Wert auf die Eröffnungskonferenzen in den Schulen gelegt werden. Fast alle SchülerInnen gaben an „Spaß“ oder „viel Spaß“ gehabt zu haben, was die Eindrücke aus Gesprächen bestätigte. Der überwiegende Teil der TeilnehmerInnen – SchülerInnen und LehrerInnen – würde wieder an der Experimentale mitarbeiten. Die offenen Fragen des Fragebogens zeigten damals, dass sich manche BetreuerInnen andere Rahmenbedingungen wünschten, weil das Event zum Beispiel zu wenig naturwissenschaftliche Inhalte vermittelt habe. Zudem haben manche Schulen für die Vorbereitung Stunden zur Verfügung gestellt, andere aber nicht. Eine große Mehrheit der SchülerInnen war der Meinung, dass sich durch die Vorbereitungen zur Experimentale die Beziehungen zu den LehrerInnen verbessert haben, über die Hälfte sah eine Verbesserung der Beziehung zu anderen SchülerInnen, allerdings nur vergleichsweise wenige zu SchülerInnen anderer Schulen. Die Idee, die Experimentale alle zwei Jahre stattfinden zu lassen wurde von den TeilnehmerInnen mehrheitlich begrüßt (noch mehr von den SchülerInnen als von den LehrerInnen), sodass hieraus die Vorbereitung der nächsten EXE 07 abgeleitet wurde. Bis heute ist die Experimentale mit einem umfangreichen Nachbereitungsprozess verbunden, der Arbeitsbesprechungen zur Diskussion der Rückmeldungen einschließt (Bericht des RN 2004/05, S. 19, 33/34, Bericht des RN 2013/14, S. 23, 47/48, Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Regelmäßig evaluiert werden auch die **BMHS-Netzwerktreffen in Windischgarsten**, wobei beispielsweise die Wichtigkeit der einzelnen Bestandteile, besonders interessante Themen, der Termin und die Auswirkungen auf den Unterricht betrachtet wurden (2010). Dabei zeigte sich, dass die TeilnehmerInnen die Gespräche und Diskussionen mit den anderen TeilnehmerInnen am meisten schätzen, gefolgt von den Referaten, dass aber vor allem die Mischung überzeugt. Das haben auch die Interviews mit den LehrerInnen ergeben. Die Auswirkungen auf den Unterricht wurden 2010 und 2011 von allen TeilnehmerInnen als „viel“ oder „sehr viel“ beurteilt.

Im Vordergrund der jährlichen Evaluation steht, möglichst rasch auf die Meinungen der KollegInnen zu reagieren, weil das zu einer guten Netzwerkarbeit beiträgt (Bericht des RN 2010/11, S. 38-46, Bericht des RN 2011/12, S. 17, Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, Interviews mit LehrerInnen). Für die Evaluierung der **Veranstaltungen des RN Deutsch Oberösterreich** wurde ein IMST-Fragebogen adaptiert und hierbei unter anderem auch eruiert, ob das Regionale Netzwerk vorher schon bekannt war. Wichtig ist den Organisatoren, einen geeigneten Zeitpunkt für die Fragebogenerhebung zu finden, damit die TeilnehmerInnen diese zur eigenen Reflexion nutzen können (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Eine darüber hinausgehende **Reflexion der gesamten Netzwerkarbeit** in Oberösterreich geht aus den Jahresberichten nicht hervor und ist auch in den Interviews mit Steuergruppenmitgliedern nicht thematisiert worden (Berichte des RN 2010/11 bis 2013/14, Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Lernprozesse wurden von allen InterviewpartnerInnen aus der Steuergruppe bestätigt, die Bereiche waren jedoch unterschiedlich. Das Lernen bezog sich zum einen auf den Unterricht, insbesondere den fachdidaktischen Bereich, und wurde entweder gezielt vom Netzwerk initiiert (z.B. kompetenzorientierte Prüfungsfragen, Bildungsstandards) oder erfolgte im Zusammenhang mit der Vorbereitung der Veranstaltungen (z.B. SchülerInnenversuche mit einfachen Materialien). Darüber hinaus gibt es eine Reihe „informeller Lernprozesse“ durch die Kontakte zu anderen Kollegen, sowohl bei den Veranstaltungen als auch im Rahmen der Vernetzung. Es werden Erfahrungen ausgetauscht, Tipps gegeben. Die KollegInnen sehen auch, was die anderen machen und dass sie ähnliche Probleme haben. Das Selbstbewusstsein im Unterricht wird dadurch gestärkt. Zum anderen waren die Lernprozesse direkt mit der Netzwerkarbeit verbunden. Dazu gehörten das Kennenlernen der anderen Schultypen und die Umsetzung der Idee, alle Verantwortlichen zusammenzubringen. Die Aufbereitung schwieriger naturwissenschaftlicher Inhalte für jüngere Schüler wurde ebenfalls als Lernprozess bezeichnet. Eher schwierige Lernprozesse resultierten aus der unsicheren Situation in IMST und im Bereich des RN Deutsch Oberösterreich in den letzten Jahren. Wenn unklar ist, ob es Werteinheiten geben wird, ob es weiter Geld für Projekte geben wird und nicht zuletzt wie lange es IMST noch geben wird, dann lässt sich schwer planen. Man kann zwar lernen, mit dieser Unsicherheit umzugehen, ein dreijähriger Kooperationszeitraum bietet aber für die Netzwerkarbeit ganz andere Möglichkeiten (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

4 Cross-Case-Analyse – Auswertung aus bundeslandübergreifender Sicht

Im folgenden Abschnitt werden die Untersuchungsergebnisse aus den neun Bundesländern zusammengeführt und die eingangs gestellten Forschungsfragen beantwortet. Die Cross-Case-Analyse beinhaltet vergleichende und verallgemeinernde Aspekte. Zum einen werden Ergebnisse, die bereits in den Case-Studies dargestellt wurden, zusammengefasst und verglichen, und zum anderen jene Aspekte, die in den Case-Studies noch nicht thematisiert worden, teils vergleichend und teils generalisierend ergänzt. Belege aus den Jahresberichten oder den Interviews erfolgen häufig nur beispielhaft oder es wird auf die entsprechenden Abschnitte der Fallstudien verwiesen.

4.1 Struktur und Dynamik der Regionalen Netzwerke

Die **Struktur und Dynamik** der Regionalen Netzwerke zu erfassen, ist nicht ohne weiteres möglich, da es sich bei den Regionalen Netzwerken von IMST zum einen um sehr offene Netzwerke handelt und es keine Regeln oder Kriterien für eine Mitgliedschaft bzw. Mitwirkung gibt. Fragen wie „Was ist das Netzwerk?“ „Wer gehört zum Netzwerk?“ oder „Wann gehört jemand zum Netzwerk?“ wurden und werden zwar immer wieder diskutiert, aber nicht abschließend beantwortet. Die Regionalen Netzwerke haben sich vielmehr aufgrund ihrer Ziele und Aktivitäten konstituiert und entwickeln sich ständig weiter, wobei die Netzwerkvorstellungen der Steuergruppen durchaus eine große Rolle spielen. Zum anderen sind die Netzwerke aufgrund der vielfältigen Aktivitäten sehr komplex. Sowohl die Struktur als auch die Dynamik der Regionalen Netzwerke können daher im Rahmen dieser Studie nur anhand einiger weniger Kennziffern charakterisiert werden. Beide können auch nicht losgelöst von den Netzwerkvorstellungen der Akteure betrachtet werden (siehe Abschnitt 4.2.1. und 4.2.2).

4.1.1 Trägerinstitutionen und Steuergruppen

Als Trägerinstitutionen des Regionalen Netzwerks fungiert in der Regel der Landesschulrat bzw. Stadtschulrat, teilweise gemeinsam mit der/den Pädagogischen Hochschule(n). Nur in Salzburg ist das Regionale Netzwerk mittlerweile an der PH angesiedelt. In Oberösterreich gehört außerdem ein vom Regionalen Netzwerk für das Netzwerk gegründeter Verein zu den Trägern des Regionalen Netzwerks (siehe Tabelle 4.1-1).

Tab. 4.1-1 Trägerinstitutionen der Regionalen Netzwerke 2013-2015

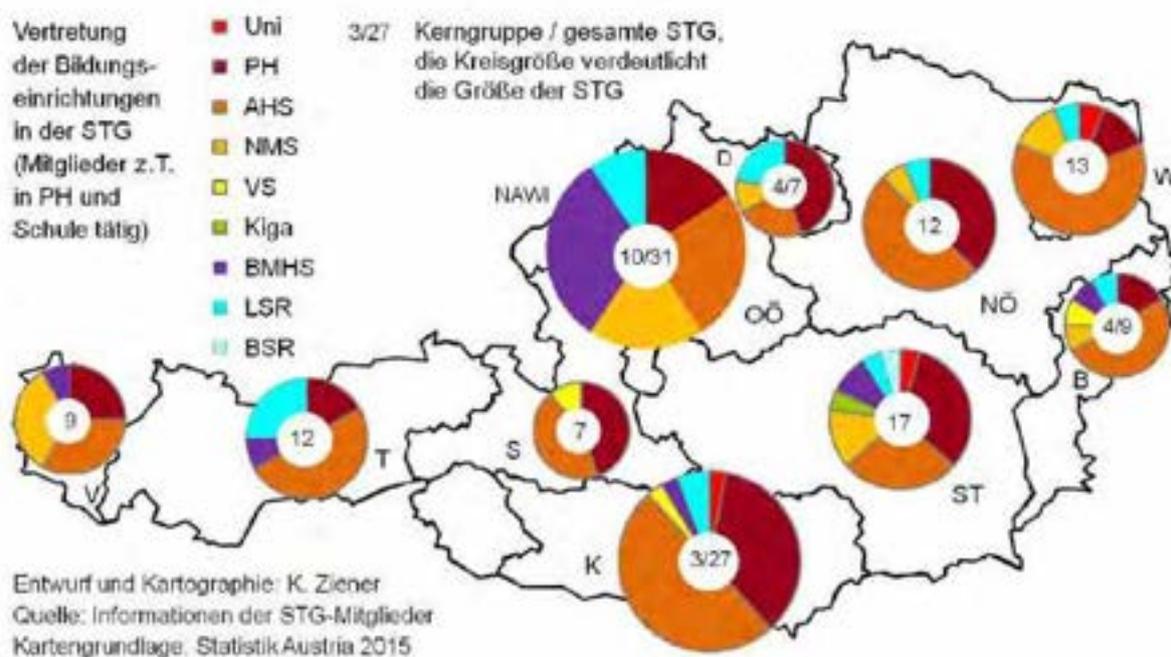
Träger-institution	Burgenland LSR	Kärnten PHK, LSR	Niederösterreich LSR, PH NÖ, KPH Wien/Krems	Oberösterreich LSR, Verein Nawi4you, PH OÖ, PPH Linz,
Salzburg PHS	Steiermark LSR	Tirol LSR, PHT	Vorarlberg LSR, PH Vorarlberg	Wien SSR

Quelle: Kooperationsvereinbarungen der Regionalen Netzwerke mit dem IUS 2013-2015

Die Steuergruppen der Regionalen Netzwerke unterscheiden sich in ihrer **Größe und Zusammensetzung** erheblich (siehe Abb. 4.1-1). Das resultiert vor allem aus der unterschiedlichen

Einbeziehung der Schultypen und Fächer sowie der Verteilung von Aufgaben und Zuständigkeiten innerhalb der Steuergruppe. In einigen Bundesländern wird zwischen einer Kern- und einer erweiterten Steuergruppe unterschieden. Eine Besonderheit stellt das RN Oberösterreich dar, denn hier bestehen praktisch zwei Steuergruppen – für den Bereich NAWI und den Bereich Deutsch (siehe Abschnitt 3.9.1). Die Steuergruppen der Regionalen Netzwerke sind sehr dynamisch und verändern sich in ihrer Zusammensetzung teilweise sogar innerhalb eines Schuljahres, zum Beispiel durch Krankheit, Pensionierung oder Karenz. Die folgende Analyse stellt damit eine Momentaufnahme dar und bezieht sich auf diejenigen Steuergruppenmitglieder, die einen größeren Teil des Schuljahres an der Steuergruppenarbeit mitgewirkt haben. Die Erfassung und Darstellung der Institutionen, in denen die Steuergruppenmitglieder tätig sind, sowie der Schulfächer zielen zum einen auf den Erfahrungshintergrund und zum anderen auf mögliche Kontakte, die die Steuergruppenmitglieder in die Netzwerkarbeit einbringen. Nicht berücksichtigt wurden dabei jedoch die vielfältigen Honorar- und ehrenamtlichen Tätigkeiten sowie frühere Arbeitsverhältnisse, die zwar in einzelnen Fällen thematisiert, in der Gesamtheit aber im Rahmen dieser Studie nicht erfasst werden konnten. Die Erfassung der unterschiedlichen Varianten der Tätigkeit von LehrerInnen an der Pädagogischen Hochschule bedeutete in diesem Zusammenhang bereits eine Herausforderung. Die Tätigkeitsfelder, Vernetzungen und Erfahrungen der einzelnen Steuergruppenmitglieder und der gesamten Steuergruppe sind somit noch viel breiter als hier dargestellt ist.

Abb. 4.1-1 Steuergruppen der Regionalen Netzwerke 2014/15 – Tätigkeitsbereiche



In Abb. 4.1-1 wird veranschaulicht, wie die **verschiedenen Schultypen, die tertiären Bildungseinrichtungen und die Schulbehörde** in den Steuergruppen der Regionalen Netzwerke vertreten sind (Mitglieder, die zwei Einrichtungen tätig sind, wurden doppelt erfasst). Die meisten Regionalen Netzwerke haben ausgehend von der AHS ihre Aktivitäten sukzessive auf

die gesamte Sek I und die BHS, die Primarstufe und teilweise auch den Kindergarten ausgedehnt und parallel dazu die Steuergruppe entsprechend erweitert. Die nach wie vor starke Orientierung des RN Tirol und des RN Wien auf die AHS zeigt sich in der derzeitigen Steuergruppe, aber auch andere Steuergruppen haben einen hohen Anteil von AHS-LehrerInnen und es sind nur einzelne VertreterInnen anderer Schultypen dazugekommen. Breiter aufgestellt sind die Steuergruppen im Burgenland und der Steiermark mit vier Schultypen bzw. drei Schultypen und der Kindergartenpädagogik. Auffallend ist der hohe Anteil von Steuergruppenmitgliedern aus der BMHS im RN NAWI in Oberösterreich, der mit der Etablierung eines BMHS-Netzwerks zusammenhängt. In anderen Bundesländern – insbesondere Wien, Niederösterreich und Kärnten – bereitet die Einbeziehung der BMHS in die Steuergruppe und die Netzwerkarbeit mehr oder weniger große Schwierigkeiten. Das resultiert zum Teil aus der mangelnden Unterstützung bzw. fehlenden Honorierung durch den LSR in diesem Bereich.

Die Zusammensetzung der Steuergruppe widerspielt auch die Rolle der Pädagogischen Hochschulen in den Regionalen Netzwerken. Während diese im RN Kärnten (PH Kärnten), im RN Salzburg (PH Salzburg), im RN Niederösterreich (PH NÖ, KPH Wien/Krems), im RN Steiermark (PHSt, KPH Graz) und im RN Deutsch Oberösterreich (PH OÖ) eine große Rolle spielen und auch die KoordinatorInnen an der Pädagogischen Hochschule tätig sind, ist in anderen Bundesländern die Mitwirkung von PH-MitarbeiterInnen in der Steuergruppe deutlich geringer. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass viele Steuergruppenmitglieder sowohl in einer Schule (meist AHS) als auch an der PH tätig sind und zwar in einem unterschiedlichen Ausmaß. Ein Teil der mitverwendeten LehrerInnen ist später an die PH gewechselt. Die Universität ist nur in Kärnten, in Wien und der Steiermark in der Steuergruppe des Regionalen Netzwerks vertreten. Im Burgenland, in Vorarlberg und Niederösterreich gibt es entweder keine Universität oder an der Universität keine Lehramtsausbildung in den NAWI-Fächern. Derzeit wirken in sieben Bundesländern VertreterInnen des Landesschulrats bzw. Stadtschulrats in der Steuergruppe des Regionalen Netzwerks mit, darunter LandesschulinspektorInnen, FachinspektorInnen und PflichtschulinspektorInnen. Am stärksten ist der LSR in Tirol (drei Personen) und Oberösterreich (NAWI drei Personen, Deutsch zwei Personen) vertreten (siehe Abschnitte 3.1.1, 3.2.1, 3.3.1, 3.4.1, 3.5.1, 3.6.1, 3.7.1, 3.8.1, 3.9.1).

Tab. 4.1-2 Steuergruppen der Regionalen Netzwerke 2014/15 – Fächer

Fächer	Burgenland (9)	Kärnten (27)	NÖ (12)	OÖ (N 30, D 7)
	Ph, Ch, BU, NAWI, Ma, GW, D	Ph, Ch, BU, NAWI, Ma, Inf, SU, GW, D	Ph, Ch, BU, Ma, DG/GZ, Inf, GW	Ph, Ch, BU, NAWI, Ma, GZ, Inf, GD, TeW, D
Salzburg (7)	Steiermark (17)	Tirol (12)	Vorarlberg (8)	Wien (12)
Ph, Ch, BU, Ma, GZ/DG, Inf, TeW/TeX, SU, GW, D	Ph, Ch, BU, NAWI, Ma, DG, Inf, SU, GW, D	Ph, Ch, BU, NAWI, Ma, DG/GZ, TeW/TeX, GW, D	Ph, Ch, BU, Inf, Tech, GW, D	Ph, Ch, BU, Ma, Inf, D

(Zahl der Steuergruppenmitglieder), in Oberösterreich N – RN NAWI, D – RN Deutsch, Fächer siehe Abkürzungsverzeichnis

Quelle: Interviews mit / Informationen von den KoordinatorInnen

Bezüglich der **Fächer** gibt es teilweise klare Verantwortlichkeiten im Rahmen einer Fachgruppe oder eines Fachbereichs (z.B. RN Wien, RN Steiermark) oder durch die Mitgliedschaft von ARGE-LeiterInnen in der Steuergruppe (Landesarbeitsgemeinschaften der AHS, aber auch BMHS, APS-Bezirksarbeitsgemeinschaften) bzw. LandesfachkoordinatorInnen. Teilweise wurden dagegen lediglich die Fächer der Steuergruppenmitglieder erfasst (siehe Tab. 4.1-2). Die grundsätzliche Ausweitung der Fächer über den NAWI-Kernbereich Biologie, Physik und Chemie hinaus auf die MINDT-Fächer sowie verwandte Fächer ist in allen Steuergruppen zu erkennen. Dazu gehört auch Deutsch als Fachsprache (in Niederösterreich derzeit nicht vertreten). Überwiegend nicht repräsentiert ist Technisches bzw. Werken.

In diesem Jahr blicken bereits sechs Regionale Netzwerke auf ein zumindest 10-jähriges Bestehen zurück. In diesem Zeitraum unterlagen die Steuergruppen immer wieder **personellen Veränderungen**. Steuergruppenmitglieder sind hinzukommen, um die vertretenen Fächer, Schultypen oder Bildungseinrichtungen zu komplettieren. Sie sind aus persönlichen oder beruflichen Gründen ausgeschieden oder auch in Pension gegangen. Von den InitiatorInnen der Regionalen Netzwerke sind nur noch wenige dabei. Neben einem kontinuierlichen Wandel zeichnet sich in einigen Steuergruppen gegenwärtig ein Generationenwechsel ab, insbesondere in Kärnten und Wien. Die Dauer der Mitarbeit in der Steuergruppe (siehe Abb. 4.1-3) kann allerdings nur einen ersten Hinweis auf die Kontinuität und den Wandel im Regionalen Netzwerk geben. Neue Mitglieder müssen sich erst einarbeiten, sie bringen aber auch neue Ideen mit. In einigen Interviews mit Steuergruppenmitgliedern ist deutlich geworden, dass mit dem Wechsel der Personen auch die Themen oder Aktivitäten verändert wurden (z.B. Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Tab. 4.1-3 Steuergruppen der Regionalen Netzwerke 2014/15 – Dauer der Mitarbeit

Mitarbeit in der STG seit	Burgenland (9) ab 2013	Kärnten (27) ab 2005: 2005 – 13 2013 oder später – 8	NÖ (12) ab 2006: 2006 – 5 2008 – 5 2010 – 2	OÖ (N 30, D 7) N: ab 2005: 2005 – 15 2007 – 8 2009-2011 – 7 D: ab 2008: 2008 – 2 2013 oder später - 5
Salzburg (7) ab 2007: 2007 – 2 2010 – 1 2014 – 4	Steiermark (17) ab 2003: 2003-2005 – 5 2006-2009 – 6 2011-2014 - 6	Tirol (12) ab 2005: 2005-2007 – 3 2013 oder später – 5	Vorarlberg (8) ab 2006: 2006-2008 – 3 2011-2012 – 5	Wien (12) ab 2004: 2004-2006 – 5 2010 oder später – 8

(Zahl der Steuergruppenmitglieder), in Oberösterreich N – RN NAWI, D – RN Deutsch,

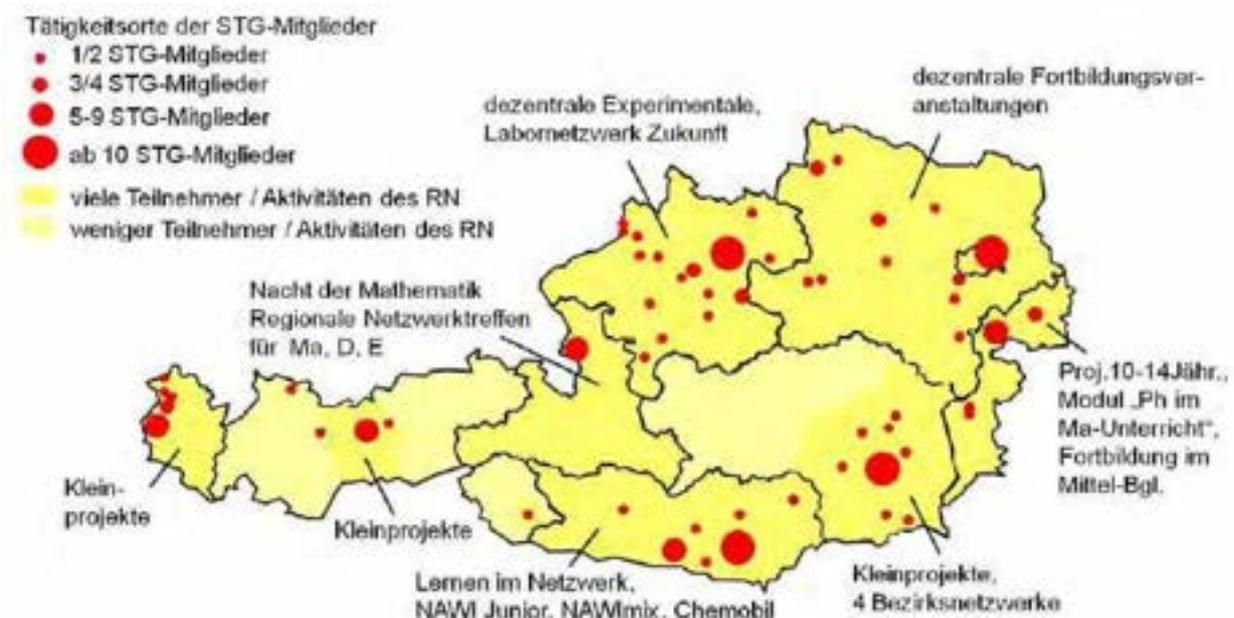
Quelle: Interviews mit / Informationen von den KoordinatorInnen

In den sehr großen Steuergruppen des RN Kärnten und des RN NAWI Oberösterreich sind jeweils die Hälfte der Mitglieder von Anfang an in der Steuergruppe. Während in Kärnten ein Viertel der heutigen Steuergruppenmitglieder erst 2013 oder 2014 in die Steuergruppe kamen, erfolgte dieser Wechsel in Oberösterreich bereits 2009 – 2011 und die Steuergruppe blieb abgesehen von einzelnen Pensionierungen seither relativ stabil. In anderen Bundesländern ist

der Wandel bereits vollzogen oder gerade im Gange. So hat im Burgenland die neue Koordinatorin in den letzten beiden Schuljahren eine neue Steuergruppe aufgebaut, die zudem etwas breiter aufgestellt ist. Ähnlich groß war die Erneuerung der Steuergruppe in Salzburg, wo über die Hälfte der aktuell sieben Mitglieder erst seit diesem Schuljahr mitarbeiten. In den anderen Bundesländern sind immer wieder Personen in die Steuergruppe aufgenommen worden.

Die Regionalen Netzwerke zielen darauf, nicht nur alle Schulypen, sondern auch das gesamte Bundesland in die Netzwerkarbeit einzubeziehen. Das die Arbeitsorte der Steuergruppenmitglieder in verschiedenen Teilen des Landes liegen, ist sicher keine Voraussetzung für **dezentrale Aktivitäten**, es kann die Netzwerkarbeit aber erleichtern. Sowohl für die Kleinprojekte als auch für die Fortbildungen (Veranstaltungsorte) werden zu einem erheblichen Teil LehrerInnen aus dem Umfeld der Steuergruppenmitglieder motiviert, weil der persönliche Kontakt nach wie vor eine große Rolle spielt (siehe Abschnitte 3.1 bis 3.9). Außerdem steht die Landeshauptstadt für Zentrum und Zentralität. Da der Landesschulrat, die Pädagogischen Hochschulen und Universitäten ihre Standorte in der Regel in der Landeshauptstadt haben, ausgenommen die PH Niederösterreich und die PH Vorarlberg, bleibt nur im Bereich der Schulen bzw. LehrerInnen ein gewisser Spielraum für eine Dezentralisierung. Nicht berücksichtigt wurden hierbei die Wohnorte der Steuergruppenmitglieder.

Abb. 4.1-2 Steuergruppen der Regionalen Netzwerke 2014/15 – Tätigkeitsorte



Die Tätigkeitsorte beziehen sich auf die Einrichtungen in Abb. 4.1-1. In OÖ sind die beiden STG NAWI und Deutsch zusammengefasst. Ergänzend sind die unter räumlichem Aspekt untersuchten Netzwerkaktivitäten angegeben.

Entwurf und Kartographie: K. Ziener

Quelle: Jahresberichte der Regionalen Netzwerke 2010/11 bis 2013/14, Informationen der STG-Mitglieder
Kartengrundlage: Statistik Austria 2015

Die Koordination des Regionalen Netzwerks erfolgt nur in Salzburg, Kärnten und der Steiermark von der Landeshauptstadt aus, wobei Hans Eck bis vor wenigen Jahren an der NMS in Voitsberg tätig war. Am stärksten zentralisiert ist gegenwärtig die Steuergruppe in Salzburg, deren

Mitglieder ausschließlich in der Stadt Salzburg tätig sind. Eindeutig dezentral ausgerichtet sind trotz der Größe des Landes die Steuergruppen des RN NAWI Oberösterreich (im Bereich Deutsch überwiegt Linz) und des RN Niederösterreich. Die verschiedenen Landesteile sind auch im Burgenland und in Kärnten vertreten, wobei in Letzterem allerdings die Schwerpunkte in Klagenfurt und Villach liegen und Oberkärnten unterrepräsentiert ist. In der Steiermark und Tirol konzentrieren sich die Steuergruppen mehr oder weniger auf die Landeshauptstadt Graz bzw. Innsbruck sowie deren Umgebung, wobei die Koordination in Tirol seit einigen Jahren von Osttirol aus erfolgt. Nicht repräsentiert ist in der Steiermark die relativ große Region Obersteiermark. In Vorarlberg kommen die Steuergruppenmitglieder alle aus dem zentralen Siedlungsbereich im Rheintal von der Landeshauptstadt Bregenz bis Feldkirch.

Die **Motivation in der Steuergruppe mitzuarbeiten**, so unterschiedlich sie bei den einzelnen Personen auch ist, lässt sich im Wesentlichen zu drei Varianten zusammenfassen. Als erstes sind da jene Steuergruppenmitglieder, die auf die eine oder andere Art in die Initiierung und Gründung des Regionalen Netzwerks eingebunden waren bzw. die neuen Möglichkeiten für eine Vernetzung aktiv aufgegriffen haben. Ein Teil der Steuergruppenmitglieder ist aufgrund ihrer Funktion bzw. Aufgaben in die Steuergruppe des Regionalen Netzwerks eingeladen oder delegiert worden, insbesondere MitarbeiterInnen des LSR und die ARGE-LeiterInnen der AHS im naturwissenschaftlichen Bereich, teilweise aber auch MitarbeiterInnen der Pädagogischen Hochschulen. Eine dritte Gruppe von Steuergruppenmitgliedern wurde persönlich angesprochen, gefragt bzw. eingeladen in der Steuergruppe mitzuwirken bzw. die Koordination des Regionalen Netzwerks zu übernehmen. Teilweise war es auch eine Kombination aus verschiedenen Varianten. Dies erfolgte zumeist entweder durch den Landesschulrat bzw. den Landesschulinspektor oder durch den Koordinator bzw. die Koordinatorin. Konkrete Motive für die Mitarbeit sind das Interesse an Austausch und Vernetzung über die eigene Schule hinaus, die gute Zusammenarbeit im Team, das Interesse an der Sache, etwas voran bringen zu wollen oder mitgestalten zu können, beispielsweise in der LehrerInnenfortbildung, bei den Jahresthemen oder der Vernetzung von LehrerInnen (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

4.1.2 Die Struktur der Regionalen Netzwerke

Die Problematik der Erfassung struktureller Merkmale der Regionalen Netzwerke wurde zu Beginn des Abschnitts bereits thematisiert. Geht man von der Grundstruktur eines Netzwerks, den **Knoten und den Beziehungen zwischen den Knoten** aus, so bildet die Steuergruppe jeweils den zentralen Knoten, von dem aus sich ein großer Teil der Netzwerkbeziehungen sowohl auf personeller als auch auf institutioneller Ebene entwickelt hat bzw. gestaltet wird. Innerhalb der Steuergruppen haben die KoordinatorInnen eine wichtige Funktion, sowohl im Hinblick auf die Steuergruppenarbeit als auch als Schnittstelle zwischen dem IMST-Netzwerkteam und dem Regionalen Netzwerk im Bundesland. Wie die Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, aber auch die TeilnehmerInnenlisten der Vernetzungstreffen von IMST gezeigt haben, liegt diese Schnittstellen- bzw. Vermittlerfunktion in einigen Regionalen Netzwerken nahezu ausschließlich bei der Person des Koordinators bzw. der Koordinatorin, insbesondere in Tirol und Niederösterreich. Die Steuergruppenmitglieder wirken als OrganisatorInnen, MultiplikatorInnen und VermittlerInnen und können damit auf der personellen Ebene ebenfalls als Knoten aufgefasst werden. Sie tragen die Ideen der Steuergruppe und des Netzwerks zu den LehrerInnen

und den Bildungsinstitutionen, aber auch in die Öffentlichkeit, die Politik und Wirtschaft, und nehmen umgekehrt die Anregungen für die Steuergruppenarbeit auf. Allerdings wurde auch darauf verwiesen, dass es innerhalb der Steuergruppen aktivere und weniger aktivere Mitglieder gibt (TeilnehmerInnen-Listen der IMST-Vernetzungstreffen 2012/13 bis 2014/15, Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Die interviewten Steuergruppenmitglieder konnten zumeist keine ausgesprochenen fachbezogenen, institutionellen oder räumlichen **Aktivitätszentren** innerhalb des Regionalen Netzwerks identifizieren. Am häufigsten wurden auf diese Frage die Steuergruppe, bestimmte Mitglieder der Steuergruppe bzw. die Zusammenarbeit zwischen einigen Steuergruppenmitgliedern bzw. auf institutioneller Ebene die Pädagogische(n) Hochschule(n) (Kärnten, Niederösterreich, Oberösterreich (Deutsch), Steiermark) oder auch das RFDZ (siehe Abschnitt 4.1.3) genannt. Fachliche und räumliche Konzentrationen der Aktivitäten spielen aus Sicht der Steuergruppenmitglieder praktisch keine Rolle. Teilweise wurde ausdrücklich betont, dass es keine Aktivitätszentren gibt, weil beispielsweise die Projekte dezentral durchgeführt werden (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Immer wieder wurde in den Interviews aber auch darauf verwiesen, dass es außerhalb der Steuergruppe eine Reihe von **engagierten KollegInnen** gibt, die nicht nur in ihrer Schule, sondern auch in der Region aktiv sind, die innovativ sind und ihre Good Practice Beispiele im Rahmen der Fortbildung, bei Workshops und Netzwerktagen an KollegInnen weitergeben, an der Organisation von Veranstaltungen für LehrerInnen und/oder SchülerInnen oder der Realisierung von Forschungsprojekten in der Schulpraxis mitwirken (siehe auch Triebkräfte in Abschnitt 4.1.4). Diese KollegInnen stellen ebenfalls Knoten im Rahmen der Regionalen Netzwerke dar. Hinzu kommen die verschiedenen Kooperationen und Vernetzungsaktivitäten, innerhalb des Netzwerks (siehe unten), aber auch mit den ARGEs im Bereich der AHS, BMHS und APS, Vereinen und Verbänden (z.B. VCÖ, VFPC – Plus Lucis) sowie im Rahmen von Projekten oder Lehrgängen. Der Zusammenhang der unterschiedlichen Vernetzungsaktivitäten zum Regionalen Netzwerk von IMST ist den Beteiligten aber häufig nicht bewusst bzw. wird nicht hergestellt, so dass eine Einordnung im Rahmen dieser Studie nicht möglich ist (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, Interviews mit LehrerInnen).

Auf **institutioneller Ebene** wird die Zusammenarbeit mit den Pädagogischen Hochschulen und Universitäten, AECCs und RFDZs/RECCs häufig bereits dadurch unterstützt, dass die Mitglieder der Steuergruppe in diesen Institutionen selbst tätig sind oder waren und/oder die KollegInnen dort sehr gut und oft schon lange kennen. Die RFDZs/RECCs wurden teilweise von den Steuergruppen der Regionalen Netzwerke mitinitiiert oder es haben Steuergruppenmitglieder an deren Einrichtung mitgewirkt (siehe Abschnitt 4.1.3). Der Landesschulrat fungiert zumeist als Trägerorganisation und ist in der Steuergruppe vertreten (siehe Abschnitt 4.1.1). Universitäten und Hochschulen sind partiell, zumeist über die RFDZs/RECCs bzw. AECCs und/oder die Fortbildung im MINDT-Bereich, in die Regionalen Netzwerke eingebunden. Welche Rolle diese Institutionen als Knoten der Regionalen Netzwerke spielen kann nur durch detaillierte weiterführende Untersuchungen geklärt werden (siehe Abschnitte 3.1.1, 3.2.1, 3.3.1, 3.4.1, 3.5.1, 3.5.2, 3.6.1, 3.7.1, 3.8.1, 3.9.1).

Die **Einbeziehung der verschiedenen Schultypen und -stufen sowie der Fächer** kann auf der Ebene der Regionalen Netzwerke nicht detailliert analysiert und verglichen werden. Zwar orientieren mittlerweile alle Regionalen Netzwerke auf alle Schultypen und teilweise im Hinblick auf die Elementarpädagogik auch auf den Kindergarten (insb. Kärnten, Salzburg, Steiermark), die konkrete Umsetzung ist in den Bundesländern aber sehr unterschiedlich, was auch aus den Schwerpunktsetzungen der Regionalen Netzwerke (siehe Abschnitt 4.1.3) resultiert. In Wien und Tirol liegt der Schwerpunkt bei der AHS, wenngleich sich die Kleinprojektförderung in Tirol an alle Schultypen richtet und die Angebote des RN Wien teilweise schultypenübergreifend (z.B. große Veranstaltungen) angelegt und auch auf andere Schultypen bzw. -stufen zugeschnitten sind (z.B. NAWI-Koffer Grundschule). Im Burgenland sind vor allem die AHS und NMS und in jüngster Zeit auch eine Reihe von Volksschulen in die Netzwerkarbeit involviert. Das RN Steiermark bezieht schon seit einigen Jahren alle Schultypen und -stufen ein, wobei sich der Schwerpunkt in den letzten Jahren zunehmend auf die Elementarpädagogik und Frühförderung verlagert hat. In Vorarlberg, Salzburg, Kärnten, Nieder- und Oberösterreich sind im Prinzip ebenfalls alle Schultypen in das Regionale Netzwerk einbezogen, allerdings im Zusammenhang mit sehr verschiedenen Veranstaltungen bzw. Angeboten und mit einigen Unterschieden. Am auffälligsten ist die große Bedeutung der BMHS im RN NAWI Oberösterreich, die aus der Schaffung eines BMHS-NAWI-Netzwerks resultiert, während fast alle anderen Regionalen Netzwerke große Probleme mit der Einbindung des BMHS-Bereichs haben. Die Ursachen wurden vor allem in der Organisation innerhalb des sehr differenzierten BMHS-Bereich, der vergleichsweise geringen Bedeutung der naturwissenschaftlichen Fächer in einigen Schultypen der BMHS und der teilweise sehr geringen Unterstützung von Seiten des Landesschulrats in diesem Bereich gesehen (siehe Abschnitte 3.1.1, 3.2.1, 3.2.3, 3.3.1, 3.3.3, 3.4.1, 3.4.3, 3.5.1, 3.6.1, 3.6.2, 3.7.1, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 3.9.1, 3.9.3).

Tab. 4.1-4 Laut Kooperationsvereinbarung in das Regionale Netzwerk involvierte Fächer

Fächer	Burgenland	Kärnten	NÖ	OÖ
	Ph, Ch, BU, Ma, Inf, TeW, D	Ph, Ch, BU, Ma, DG/GZ, Inf, SU, GW, D	Ph, Ch, BU, Ma, DG/GZ, Inf, GW, D	Ph, Ch, BU, Ma, DG, Inf, WE, BE, ME, D
Salzburg Ph, Ch, BU, Ma, GZ/DG, Inf, TeW/TeX, SU, EH, D*	Steiermark Ph, Ch, BU, NAWI (Kiga) Ma, GZ/DG, Inf, SU, GW, D	Tirol Ph, Ch, BU, Warenlehre / NAWI (HAK, HAS), Ma, DG/GZ, Inf, GW, D	Vorarlberg Ph, Ch, BU, Ma, Inf, Tech, SU, GW, D, Fachgebiet Ernäh- rung	Wien Ph, Ch, BU, Ma, Inf, D

Fächer siehe Abkürzungsverzeichnis

* Interessanterweise fehlt hier GW, obwohl als Ziel eine enge Zusammenarbeit mit dem RFDZ Geographie und Geoinformatik angegeben ist und zwei Steuergruppenmitglieder das Fach GW vertreten.

Quelle: Kooperationsvereinbarungen der Regionalen Netzwerke mit dem IUS 2013-2015

Grundsätzlich werden in den Kooperationsvereinbarungen mit dem IUS der AAU Klagenfurt eine ganze Reihe von **Fächern des MINDT-Bereichs** aufgeführt (siehe Tab. 4.1-4). Die konkrete Umsetzung kann angesichts der Komplexität der Regionalen Netzwerke und der Vielfalt der Aktivitäten und Angebote – Fortbildungen, Kleinprojektförderung, Unterrichtsmaterialien, Good Practice Beispiele, Vernetzung, Netzwerktage und vieles mehr – nicht im Detail analysiert bzw.

überprüft werden. In den Fallstudien werden jedoch bei verschiedenen Themen, zum Beispiel bei der Behandlung der Schwerpunkte und der Einbeziehung der LehrerInnen in das Regionale Netzwerk, Aussagen zu den Fächern getroffen (siehe Abschnitte 3.1 bis 3.9).

An dieser Stelle soll daher lediglich auf die Einbeziehung des Faches **Deutsch** eingegangen werden, das laut Kooperationsvereinbarung 2013 – 2015 in alle Regionalen Netzwerke integriert und auch weitgehend in der Steuergruppe vertreten ist. Eine besondere Situation besteht in Oberösterreich, wo 2008 ein Regionales Netzwerk Deutsch gegründet wurde, das trotz formaler Einbindung in das RN NAWI Oberösterreich nach wie vor weitgehend eigenständig arbeitet (z.B. Leseinitiative Lesetrolley). Die Zusammenarbeit in Bezug auf die Fachsprache in den Naturwissenschaften ist über erste Ansätze und einzelne gemeinsame Aktivitäten (v.a. Seminar „Die Naturwissenschaften als Thema in der modernen deutschsprachigen Literatur“) bislang nicht hinausgekommen (siehe Abschnitt 3.9). In Kärnten wurden Naturwissenschaft und Sprache in der Fortbildung zusammengeführt (z.B. „Leseverständnis gemeinsam fördern – Lesen als Aufgabe aller Fächer“ und „Sachlesen im Deutschunterricht“), auch im Hinblick auf die Vorwissenschaftliche Arbeit (siehe Abschnitt 3.6.3, 3.6.4). In Vorarlberg wurde ein Projekt zur Lesekompetenz im Fachunterricht der Sek I durchgeführt, bei dem die LehrerInnen zur Verfügung gestellte Materialien zum Thema Sprachensensibler Fachunterricht im Unterricht einsetzen und beurteilen sollten. Eine Evaluation des Projektes aufgrund der geringen Zahl an Projektberichten hat unter anderem gezeigt, dass sich viele FachlehrerInnen nicht angesprochen fühlten, weil die Beschäftigung mit Sprache dem/der DeutschlehrerIn überlassen wird (siehe Abschnitt 3.7.3, 3.7.6). In vier Bundesländern wurden in den letzten Jahren RFDZs/RECCs geschaffen, die sich mit Deutsch als Fachsprache bzw. mit Mehrsprachigkeit beschäftigen (siehe Abschnitte 3.2.1, 3.4.1, 3.6.1., 3.9,1. und 4.1.3):

- Steiermark – RFDZ Sprachen und Kulturen (2009),
- Kärnten – RECC Literacy (2014),
- Oberösterreich – RECC Deutsch (2014),
- Tirol – RECC Deutsch und Mehrsprachigkeit (2015)

Weitere Kooperationspartner für die Regionalen Netzwerke sind das AECC Deutsch an der AAU Klagenfurt und das Themenprogramm „Schreiben, Lesen, Literatur“, das vom AECC Deutsch in Kooperation mit dem RECC Literacy und der PH Kärnten geleitet wird.

Die **Beziehungen innerhalb der Regionalen Netzwerke** bestehen zunächst aus Information und Kommunikation – sowohl zwischen den Personen als auch institutionalisiert mit Universitäten und Hochschulen sowie der Schulbehörde. Wichtige Medien für die Informationen der Steuergruppe bilden Newsletter (Niederösterreich, Steiermark, Wien) und E-Mails, für die spezielle E-Mailverteiler zusammengestellt worden sind und ständig aktualisiert werden. Darüber hinaus werden Homepages und Lernplattformen genutzt. Die Kommunikation im Netzwerk erfolgt überwiegend per E-Mail und Telefon sowie durch den persönlichen Kontakt bei Veranstaltungen unterschiedlicher Art (z.B. Fortbildungen, Netzwerktage, Steuergruppensitzungen, Fachgruppentreffen). Der Informations- und Erfahrungsaustausch im Rahmen von Fortbildungs- und anderen Netzwerkveranstaltungen wurde auch von den LehrerInnen hervorgehoben, wengleich die dahinter stehende Vernetzungsidee häufig gar nicht als solche wahrgenommen wird (siehe Abschnitt 4.8). Die Beziehungen innerhalb der Regionalen Netzwerke werden aber

auch durch die verschiedenen Formen der Zusammenarbeit zwischen LehrerInnen, zwischen Bildungsinstitutionen oder zwischen Wissenschaft und Schulpraxis und die Bildung von Subnetzwerken (siehe unten) geschaffen. Und nicht zuletzt werden Netzwerkbeziehungen durch gemeinsames Lernen oder gegenseitiges Vertrauen aufgebaut. Dieses Vertrauen entsteht wiederum am ehesten durch persönliche Gespräche und gute Zusammenarbeit (siehe Abschnitte 3.1.1, 3.2.1, 3.3.1, 3.4.1, 3.5.1, 3.6.1, 3.7.1, 3.8.1, 3.8.2, 3.9.1, Interviews mit Steuergruppenmitgliedern und LehrerInnen).

In den meisten Regionalen Netzwerken wurden **Subgruppen oder Subnetzwerke** gebildet (z.B. Fachgruppen/Fachbereiche und Bezirksnetzwerke in der Steiermark, Fachdidaktische Abendrunden in Salzburg, NAWI-Netzwerk der BMHS in Oberösterreich) oder das Netzwerk auf bestehenden Strukturen aufgebaut bzw. diese mehr oder weniger in das Netzwerk integriert. In einigen Bundesländern bilden die Landesarbeitsgemeinschaften der AHS nach wie vor eine wichtige Basis für die Netzwerkarbeit und die ARGE-Leitungen mehrerer Fächer sind in der Steuergruppe des Regionalen Netzwerks vertreten (z.B. RN Tirol, RN Niederösterreich, RN Kärnten). Im Burgenland entwickelte sich zunächst parallel zum Regionalen Netzwerk von IMST im Bereich der neu geschaffenen Neuen Mittelschulen ein NAWI-Netzwerk der NMS. Mit der Übernahme der Koordination des RN Burgenland durch Kathrin Peischl wurden diese beiden Netzwerkentwicklungen praktisch zusammengeführt, sodass das RN Burgenland durch eine aktive Gruppe von NMS-LehrerInnen gekennzeichnet ist. In Niederösterreich gibt es im Bereich der NMS das Niederösterreichische Netzwerk der Naturwissenschaften, mit dem das RN Niederösterreich über einen Vertreter in der Steuergruppe zusammenarbeitet. Im RN Steiermark wurden zum einen fachbezogene Subgruppen gebildet, die jeweils mit den RFDZs/RECCs zusammenarbeiten, und zum anderen vier Bezirksnetzwerke geschaffen (siehe unten), die insbesondere im Pflichtschulbereich die Vernetzung der LehrerInnen auf kleinräumiger Ebene fördern sollen. Darüber hinaus sind beispielsweise Vernetzungen zwischen den KindergartenpädagogInnen (Schwerpunkt Bezirk Voitsberg) und im Rahmen des Projektes Via_Math (Schwerpunkt Bezirk Weiz) erfolgt. In Salzburg waren sowohl Fachgruppen als auch schultypenbezogene Arbeitsgruppen gebildet worden, wobei sich insbesondere die Fachdidaktischen Abendrunden der MathematikerInnen sowie der Fachgruppe Geographie und Wirtschaftkunde etabliert haben. Mit den Regionalen Netzwerktreffen in den Fächern Mathematik und Deutsch, jeweils getrennt für AHS und NMS, soll eine dezentrale Fortbildung mit Vernetzungsaktivitäten verknüpft werden. In Niederösterreich werden im Rahmen des Treffpunkts Biologie regelmäßig Fortbildungen im Rahmen einer Learning Community organisiert und in Wien fand in Kooperation mit dem AECC Physik einige Jahre lang ein Jour fixe für Physik-(Jung-)LehrerInnen statt (siehe Abschnitte 3.1.1, 3.1.2, 3.2.1, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.4.1, 3.5.1, 3.5.3, 3.6.1, 3.7.1, 3.8.1, 3.8.2, 3.9.1).

In vier Bundesländern wurden **Bezirksnetzwerke** geschaffen, um die Zusammenarbeit und Vernetzung der LehrerInnen auf lokaler Ebene intensivieren zu können (siehe Abschnitte 3.2.1, 3.3.1, 3.6.1, 3.9.1):

- Steiermark – BN Voitsberg, BN Weiz I, BN Weiz II, BN Graz-Umgebung Nord,
- Salzburg – NAWINET Lungau,
- Oberösterreich – NAWINET Schärding,
- Kärnten – NAWI-Netzwerk Lavanttal.

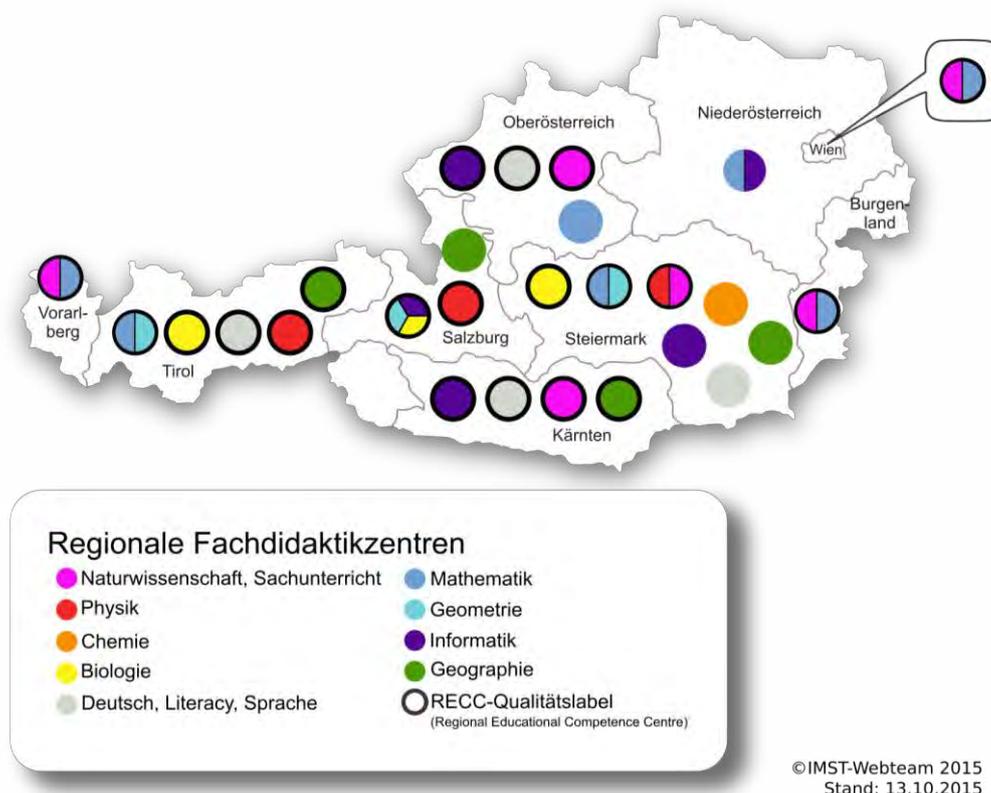
Die Bezirksnetzwerke in der Steiermark sollten die Vernetzung auf lokaler Ebene fördern und den Pflichtschulbereich stärker in die Netzwerkarbeit einbeziehen. Das NAWINET Schärding wurde zwar im Bereich der Hauptschule gegründet, kooperierte aber sehr bald mit der HTL und Volksschulen und entwickelte sich zu einem schultypenübergreifenden Netzwerk. Das NAWINET Lungau und das NAWI-Netzwerk Lavanttal haben von Anfang an alle Schultypen und -stufen sowie den Kindergarten einbezogen. Die Problematik der Bezirksnetzwerke zeigt sich bereits darin, dass diese trotz weiterer Initiativen nur in einigen wenigen Bezirken etabliert werden konnten. Entscheidend sind wie auf Bundeslandebene jeweils Personen, die die Netzwerkarbeit organisieren und koordinieren, wobei die BSI bzw. PSI eine wichtige Unterstützung geben können. Angesichts geringer werdender Ressourcen, nicht nur finanziell, sondern vor allem zeitlich, gestaltet sich die Etablierung einer zusätzlichen Vernetzungsebene jedoch gegenwärtig sehr schwierig. Das zeigt sich auch in den bestehenden Bezirksnetzwerken. Dagegen steht, dass gerade in Zeiten knapper Ressourcen die Bezirksnetzwerke aufgrund der räumlichen Nähe Vorteile haben. Besonders deutlich wird das sicher im Lungau, aber auch die Bezirke Schärding und Wolfsberg sind in Ihren Bundesländern peripher gelegen. In der Zusammenschau erscheint es zudem wichtig, dass auch die Bezirkswerke neben dem allgemeinen Ziel der Vernetzung eine zentrale Aufgabe haben wie die Mitwirkung an der Experimentale im Bezirk Schärding. Der Schulbezirk Weiz I war zugleich der Ausgangspunkt des Projektes Via_Math (siehe Abschnitte 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.6.1, 3.6.2, 3.9.1, 3.9.2).

Aufgrund der Offenheit und Komplexität der Regionalen Netzwerke lässt sich auch deren **räumliche Struktur** nicht wirklich erfassen. Die Basis für die Beschreibung in den Fallstudien (siehe Abschnitte 3.1.1, 3.2.1, 3.3.1, 3.4.1, 3.5.1, 3.6.1, 3.7.1, 3.8.1, 3.9.1) bilden jeweils Schwerpunktaktivitäten, die von den Steuergruppen in den Jahresberichten dokumentiert werden, sowie Aussagen von Steuergruppenmitgliedern in den Interviews. In den meisten Bundesländern gelingt es den Steuergruppen mehr oder weniger das gesamte Bundesland in die Netzwerkaktivitäten einzubeziehen, beispielsweise dezentrale Fortbildungs-, Veranstaltungs- und Vernetzungsangebote (z.B. dezentrale Experimentale in Oberösterreich, Regionale Netzwerktreffen in Salzburg) oder landesweite Projekte bzw. Projektförderungen. In Niederösterreich wird die Dezentralisierung durch die verschiedenen Standorte der PH Niederösterreich und der KPH Wien/Krems und deren räumliche Schwerpunkte erleichtert. Im wesentlich kleineren Burgenland erschwert dagegen die Nord-Süd-Ausdehnung die Organisation von Veranstaltungen und Netzwerkaktivitäten, denn für mehrere parallele Veranstaltungen ist in der Regel die TeilnehmerInnenzahl nicht ausreichend. In der Steiermark ist eine gewisse Konzentration auf den Großraum Graz und teilweise auf die Süd- und Oststeiermark zu erkennen, während die Obersteiermark insgesamt weniger in die Aktivitäten einbezogen ist. Nach dem Netzwerktag in Leoben (2014) wird daher der Netzwerktag 2016 in Bruck an der Mur stattfinden (Information von Steuergruppenmitgliedern). In Tirol konzentrieren sich gegenwärtig sowohl die Steuergruppenmitglieder als auch die geförderten Kleinprojekte in Innsbruck bzw. Innsbruck-Land sowie in Lienz (siehe Abb. 4.1-2). Die innerstädtische Verteilung der Netzwerkaktivitäten in Wien wurde in diesem Zusammenhang nicht untersucht.

4.1.3 Die Rolle der Regionalen Fachdidaktikzentren und RECCs

Seit 2006 wurden in den Bundesländern sukzessive **Regionale Fachdidaktikzentren (RFDZ)** eingerichtet, in denen durch eine Kooperation der relevanten tertiären Bildungseinrichtungen, insbesondere Pädagogische Hochschulen und Universitäten, fachdidaktische Expertisen aufgebaut und die Fachdidaktik in Österreich insgesamt vertieft und weiterentwickelt werden sollen. Zu ihren Aufgaben gehören insbesondere die Durchführung von fach einschlägigen Weiterbildungsveranstaltungen, eine praxisrelevante und praxisbezogene Forschung und die Vernetzung im Fachbereich (MAYR/MÜLLER 2009, S. 30/31).

Abb. 4.1-3 Regionale Fachdidaktikzentren mit und ohne RECC-Qualitätslabel 2015



Quelle: Netzwerkteam von IMST

Zur Weiterentwicklung dieser regionalen Kompetenzzentren wurde zu Beginn der aktuellen IMST-Phase 2013 – 2015 das **Qualitätslabel „Regional Educational Competence Centre (RECC)“** eingeführt. Bereits bestehende, aber auch neu gegründete Fachdidaktikzentren wurden im Rahmen eines Zertifizierungsverfahrens mit dem RECC-Label ausgezeichnet. Die Qualitätskriterien beziehen sich auf die Aus- und Weiterbildung, eine praxisbezogene fachdidaktische Forschung und Entwicklung, Kooperationen zwischen Schulpraxis, Wissenschaft und Schulbehörde, die Zusammenarbeit mit Schulen, dem Regionalen Netzwerk und den AECCs, die Begleitung von schulischen Innovationen, die Mitwirkung bei der fachbezogenen Bildungsplanung sowie Maßnahmen der Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung (Homepage von IMST: RECC). Die Kriterien werden nach einer gewissen Zeit erneut überprüft und in der Aufbauphase gegebenenfalls Auflagen formuliert. Die Unterstützungsmaßnahmen von IMST

umfassen eine Beratung in inhaltlichen und organisatorischen Fragen, die Einladung zu den IMST-Vernetzungstreffen, Unterstützung beim Aufbau von Kooperationen sowie eine einmalige Prämie von 2.000 bis 5.000 €. Im Hinblick auf das neue RECC-Label sind einige Fachdidaktikzentren neu gegründet, neu strukturiert bzw. bestehende Planungen forciert umgesetzt worden (z.B. RECC GW in Kärnten, RECC Physik in Salzburg, RECC NAWI und Ma in Vorarlberg, RECC Deutsch in Oberösterreich, RECC Ma und NAWI im Burgenland, RECCs in Tirol). Insofern hat das RECC-Label nicht nur eine Weiterentwicklung der RFDZs, sondern auch die Einrichtung weiterer Fachdidaktikzentren zur Folge gehabt (Homepage IMST: RECC: Aufgaben und Anforderungen sowie Institutionen mit dem RECC-Qualitätslabel, Informationen vom Netzwerkteam).

In den beiden **Zertifizierungsrunden 2014 und 2015** erhielten insgesamt 20 Fachdidaktikzentren das RECC-Qualitätslabel. Weitere sieben RFDZs haben das RECC-Label nicht bzw. noch nicht beantragt (siehe Abb. 4.1-3). Gegenwärtig existieren in allen Bundesländern RFDZs, wobei die einzelnen Fächer aufgrund der spezifischen Situation in den Bundesländern in ganz unterschiedlicher Weise vertreten und auch kombiniert sind. In fünf Bundesländern wurde ein RFDZ für Naturwissenschaften, teilweise kombiniert mit Mathematik, eingerichtet. Im Bereich Mathematik wurde in insgesamt sieben Bundesländern ein RFDZ geschaffen, unter anderem in Kombination mit Informatik oder Geometrie. Besondere Kombinationen bilden das RECC Physik und Sachunterricht in der Steiermark und das RECC für Biologie und Umweltkunde, Informatik und Geometrie in Salzburg, wobei hier eine Zusammenführung mit dem inzwischen installierten RECC für Physik geplant ist (Homepage IMST: Institutionen mit dem RECC-Qualitätslabel, Informationen des Netzwerkteams von IMST).

Die **Organisation der RFDZs/RECCs** ist ganz unterschiedlich, sowohl in Bezug auf die Einbindung in die Pädagogische Hochschule oder Universität als auch in der Art und Weise der Zusammenarbeit der KooperationspartnerInnen. In den Fallstudien werden die RFDZs/RECCs im Bundesland jeweils kurz vorgestellt. Die ebenfalls sehr unterschiedlichen Ressourcen der Fachdidaktikzentren wurden in dieser Studie nicht näher untersucht. In der Steiermark und in Tirol wurden für die RFDZs/RECCs jeweils eine Steuergruppe geschaffen, denen VertreterInnen der beteiligten Bildungseinrichtungen und des Landesschulrats angehören. In Wien existieren zwei Fachdidaktikzentren, das RFDZ Mathematik und das RFDZ Geographie und Wirtschaftskunde sowie Umweltpädagogik, mittlerweile nicht mehr (siehe Abschnitte 3.1.1, 3.2.1, 3.3.1, 3.4.1, 3.5.1, 3.6.1, 3.7.1, 3.8.1, 3.8.2, 3.9.1).

Die **Regionalen Netzwerke** waren in unterschiedlichem Maße und auf unterschiedliche Weise an der Initiierung und Etablierung der Regionalen Fachdidaktikzentren beteiligt. In Kärnten ist das RFDZ für Naturwissenschaften praktisch aus dem Regionalen Netzwerk hervorgegangen. Hier erfolgte die Planung und mehrere Mitglieder der Steuergruppe wurden MitarbeiterInnen des RFDZ, das als NAWI-Zentrum an der PH Kärnten geschaffen wurde. Jahrelang erfolgten zudem die Leitung des NAWI-Zentrums und die Koordination des Regionalen Netzwerks in Personalunion, sodass die Zusammenarbeit zwischen beiden Institutionen sehr eng und unkompliziert war. Eine ähnlich enge Verbindung bzw. Zusammenarbeit zwischen Regionalem Netzwerk und Regionalem Fachdidaktikzentrum gibt es in Vorarlberg (RECC NAWI und Ma an der PH Vorarlberg) und in Oberösterreich im Bereich Deutsch (RECC Deutsch an der PH

Oberösterreich), wo die Steuergruppe ebenfalls maßgeblich an der Initiierung und Konzeption des Fachdidaktikzentrums beteiligt war und einige Steuergruppenmitglieder im RECC mitwirken. Das RECC Deutsch in Oberösterreich wurde im Interview als Triebkraft für das RN Deutsch Oberösterreich bezeichnet, weil es Synergien ermöglicht und eine Aufwertung des Regionalen Netzwerks bedeutete. In der Steiermark wirkten die Steuergruppe des Regionalen Netzwerks bzw. die Fachgruppen aktiv an der Schaffung der RFDZs für Physik, Chemie, Geographie und Wirtschaftskunde, Mathematik und Geometrie, Biologie und Umweltkunde sowie Informatik mit. Durch die Einrichtung der RFDZs wurde seinerzeit auch die Zusammenarbeit mit und zwischen den Universitäten und Hochschulen vertieft. Bei einer Reihe weiterer RFDZs/RECCs waren zumindest Personen aus der Steuergruppe des Regionalen Netzwerks am Aufbau beteiligt und es gibt eine mehr oder weniger enge Zusammenarbeit (z.B. RECC NAWI in Oberösterreich, RFDZ Bio und Inf in Salzburg, RECC Ma und NAWI im Burgenland). Das RN Niederösterreich arbeitet vor allem im Bereich der Fortbildung mit dem RFDZ Mathematik und Informatik zusammen und in Tirol sind nach der Neustrukturierung der Fachdidaktikzentren und Etablierung der RECCs die Kontakte z.T. neu zu knüpfen und entsprechende Kooperationen aufzubauen (siehe Abschnitte 3.1.1, 3.2.1, 3.2.3, 3.3.1, 3.4.1, 3.5.1, 3.6.1, 3.6.2, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1, 3.9.1, 3.9.2, Bericht des RN Steiermark 2006/07, S. 6, Bericht des RN Steiermark 2006/07, S. 16, 27-34, Interviews / Informationen von Steuergruppenmitgliedern, Informationen vom RECC Ma und NAWI).

Die **Sichtbarkeit der RECCs** ist ganz unterschiedlich. Auf der Homepage von IMST sind unter RECC alle zertifizierten RECCs aufgeführt, teilweise besteht ein zu Link zu einer Homepage. Ebenso sind die RFDZs bzw. RECCs auf der Seite des Regionalen Netzwerks angegeben, nur ein Teil von ihnen ist auch kurz beschrieben und mit einem Kontakt versehen, und/oder mit einer Homepage verlinkt. Die RFDZs in der Steiermark, darunter auch die drei mit dem RECC-Label ausgezeichneten, werden auf der Homepage der KFU Graz im Bereich „Fachdidaktik Zentren“ der Steuerungsgruppe Fachdidaktik Steiermark sowohl insgesamt als auch einzeln vorgestellt. In Tirol wurde eine gemeinsame Homepage der PH Tirol und der Uni Innsbruck für alle RECCs geschaffen (z.T. noch im Aufbau). Eine eigene Homepage haben das RECC Informatik in Kärnten (außerdem auf der Homepage der PH Kärnten präsent – siehe unten) und das RECC NAWI und Ma Vorarlberg (im Aufbau). Die Websites der RECCs Naturwissenschaften, Literacy und Informatik in Kärnten sind in die Homepage der PH Kärnten im Bereich „Institute und Zentren“ eingebunden. Zwei RECCs werden auf einer Seite der Homepage der PH vorgestellt: das RECC NawiMa Wien auf der Homepage der PH Wien als einer der Schwerpunktbereiche des Instituts für übergreifende Bildungsschwerpunkte und das RECC Deutsch Oberösterreich auf der Homepage der PH Oberösterreich unter Zentren. Für den NAWI-Bereich ist auf der Homepage der PH Oberösterreich zwar das FDZ NAWI im Fachbereich Naturwissenschaftliche Bildung dargestellt, ein Bezug zum RFDZ oder RECC ist aber nicht hergestellt. Zum RECC Geographie und Wirtschaftskunde Kärnten und dem RECC Biologie, Informatik und Geometrie in Salzburg sowie den noch sehr jungen RECCs – RECC Mathematik und Naturwissenschaft im Burgenland, RECC Informatik und digitale Medien in Oberösterreich und RECC Physik Salzburg – finden sich auf der Website der PH bzw. Uni bislang lediglich einige Hinweise zur Existenz bzw. Auszeichnung (Homepage IMST: RECC: Institutionen mit dem RECC-Qualitätslabel sowie Netzwerkprogramm: Regionale Netzwerke, Homepage KFU: Fachdidaktikzentren, Homepage der RECCs in Tirol, Homepage RECC-PHV, Homepage des RFDZ Informatik Kärnten,

Homepage der PHK: RFDZ für Naturwissenschaften, RFDZ für Literacy bzw. RFDZ für Informatik, Homepage PH Wien: RECC NawiMa, der Homepage PH OÖ: RECC Deutsch sowie Naturwissenschaftliche Bildung, Homepage der Diözese Linz 2015, Homepage der AAU: IGR 2014, PHS 2014b, PHS 2015b).

Trotz der eigentlich klaren Vorgabe, dass Regionale Fachdidaktikzentren eingerichtet und bei Erfüllung der Kriterien das Label RECC erhalten, werden die **Bezeichnungen RFDZ und RECC** nicht immer klar und in diesem Sinne verwendet. Vor allem für jene Fachdidaktikzentren, die im Zuge der RECC-Zertifizierungen geschaffen worden sind, ist die Bezeichnung als RECC naheliegend. Die Bezeichnung Regionales Fachdidaktikzentrum (oder RFDZ) mit dem RECC-Label ist etwas sperrig und das RECC-Label hat inzwischen eine solche Bedeutung erlangt, dass es häufig unmittelbar verwendet wird. Analog zu dieser uneinheitlichen Handhabung wurde in den Fallstudien und der vergleichenden Analyse auch nicht einheitlich verfahren und teilweise für die Fachdidaktikzentren mit RECC-Label die Bezeichnung RECC verwendet.

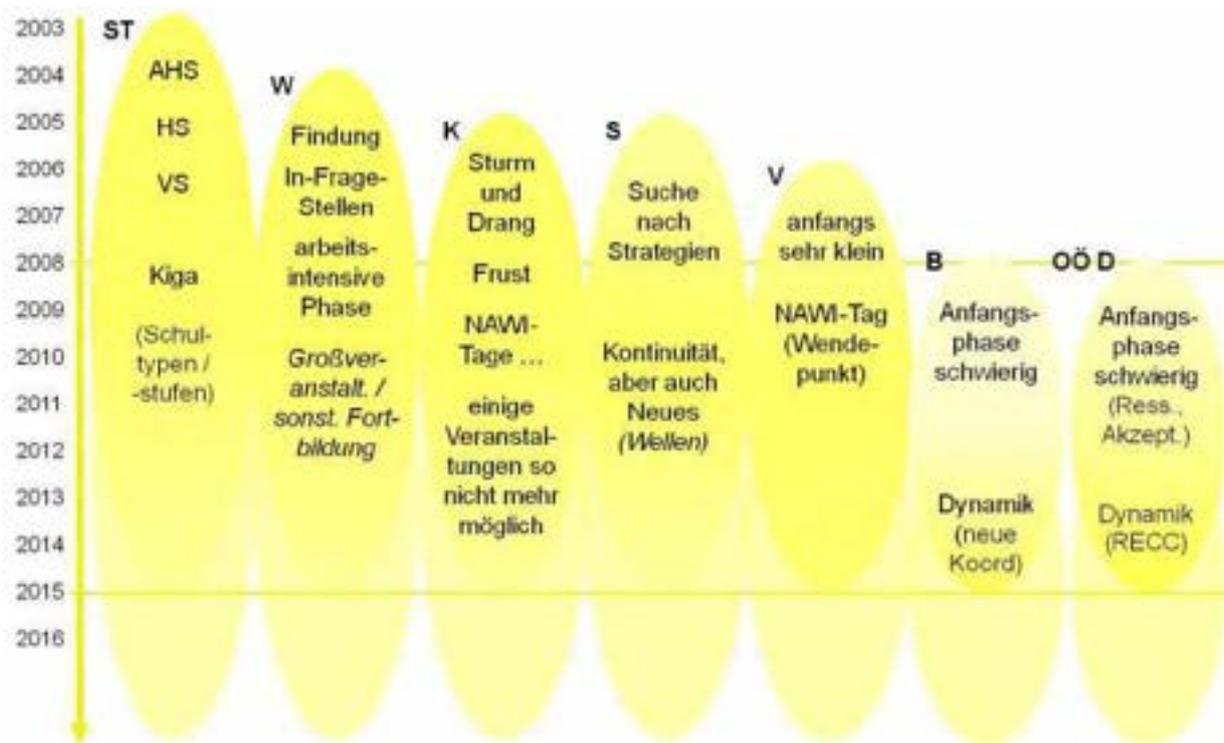
4.1.4 Dynamik und Triebkräfte der Regionalen Netzwerke

Die **Gründung der Regionalen Netzwerke** von IMST erfolgte zwischen 2003 (RN Steiermark) und 2008 (RN Burgenland und RN Deutsch Oberösterreich). Sechs von ihnen bestehen schon mindestens zehn Jahre. Das RN Niederösterreich und das RN Vorarlberg werden im nächsten Jahr diesen Jahrestag begehen können. Die Regionalen Netzwerke haben sich in dieser Zeit weiterentwickelt und es gibt nur noch wenige Personen in den Steuergruppen, die das Netzwerk von Anfang an mitgestaltet haben. Die Netzwerke entwickelten sich über diesen relativ langen Zeitraum nicht kontinuierlich, weil die Dynamik der Netzwerkentwicklung Schwankungen unterworfen ist. Gleichzeitig verliert das unterschiedliche Gründungsjahr jedoch zunehmend an Bedeutung. Nachdem die Entwicklung der einzelnen Regionalen Netzwerke in den Fallstudien skizziert worden ist (siehe Abschnitte 3.1.2, 3.2.2, 3.3.2, 3.4.2, 3.5.2, 3.6.2, 3.7.2, 3.8.2, 3.9.2) liegt der Fokus an dieser Stelle auf den beiden Aspekten Entwicklungsphasen und Triebkräfte, die in den Interviews mit Steuergruppenmitgliedern besprochen wurden. Die Basis für die folgenden Ausführungen bilden damit ausschließlich die Interviews mit Steuergruppenmitgliedern.

Die **Entwicklungsphasen der Regionalen Netzwerke** wurden ganz unterschiedlich charakterisiert (siehe Abb. 4.1-4). Für das RN Steiermark wurde die schrittweise Hinzunahme der verschiedenen Schultypen und Schulstufen betont, obwohl die Netzwerkentwicklung noch durch eine Reihe anderer Aspekte wie die Etablierung der RFDZs und die Schaffung von Bezirksnetzwerken, die Gründung eines Vereins und die zunehmende Kooperationstätigkeit mit der Industrie beschrieben werden kann. In Wien und Kärnten wurde zum Ausdruck gebracht, dass es in der Steuergruppe am Anfang eine große Aufbruchstimmung gab, dann aber bald deutlich wurde, dass ein Teil der angestrebten Ziele nicht umsetzbar ist. Für das RN Wien wurde diese erste Phase einerseits als Findungsphase und andererseits als Phase des In-Frage-Stellens beschrieben. Das Netzwerk musste seine Aufgaben zunächst definieren und die LehrerInnen das Netzwerk als einen neuen Akteur in der Bildungslandschaft wahrnehmen, der sich nicht unmittelbar in die Hierarchie des Schulsystems einordnen lässt. Bezogen auf das RN Salzburg wurde die Suche nach Strategien angesprochen, etwa wie man das Netzwerk durch größere Veranstaltungen bekannt machen kann, gleichzeitig aber auch die LehrerInnen erreicht. In

dieser Phase wurden teilweise über mehrere Jahre bestimmte Veranstaltungsformate entwickelt und eine gewisse Kontinuität aufgebaut. Auf der anderen Seite hat sich zum Beispiel in Wien und in Kärnten gezeigt, dass Angebote des Regionalen Netzwerks einige Zeit lang gut funktionieren, dann aber aus verschiedenen Gründen nicht mehr ausreichend nachgefragt werden. Bei den Regionalen Netzwerken Niederösterreich und Tirol wurden keine Entwicklungsphasen festgestellt. In Niederösterreich wurde die Kontinuität der Netzwerkentwicklung hervorgehoben, wobei die Anzahl der Veranstaltungen auch vom Budget der PH abhängt. Mit der erneuten Forcierung der Kleinprojektförderung, die im Schuljahr 2014/15 erste Erfolge zeigte, könnte hier eine neue Phase eingeleitet worden sein. In Tirol konnte im Schuljahr 2012/13 zum Jahresthema Wasser eine größere Zahl von Kleinprojekten gefördert werden, danach ging die Beteiligung am dem Jahresthemen jedoch wieder zurück. Als kontinuierlich wird auch die Entwicklung des BMHS-Netzwerks NAWI in Oberösterreich eingeschätzt (siehe Abschnitte 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Abb. 4.1-4 Entwicklung der Regionalen Netzwerke aus Sicht der Steuergruppen 2014/15



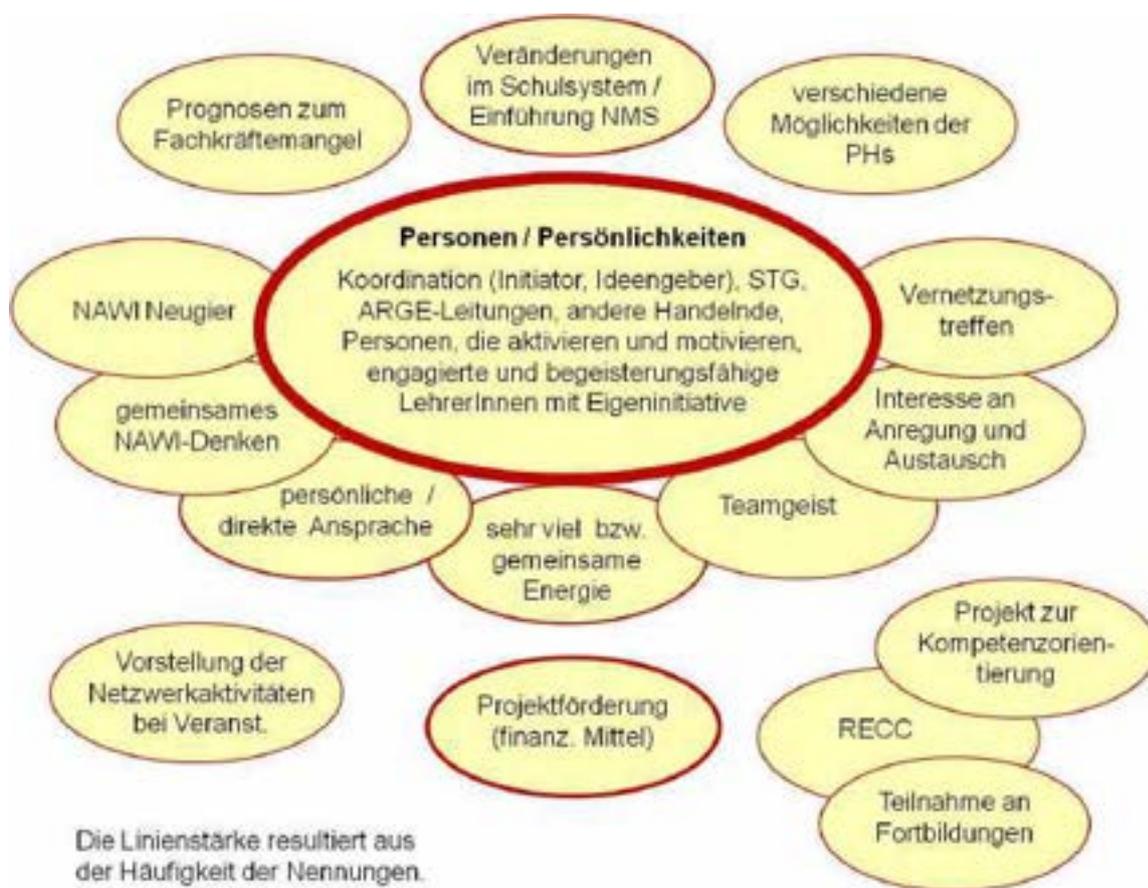
Für das RN Tirol, das RN Niederösterreich und das RN NAWI Oberösterreich wurden keine Entwicklungsphasen beschrieben.

Quelle: Interviews mit Steuergruppenmitgliedern

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die **Dynamik dieser Regionalen Netzwerke** in den ersten Jahren bis etwa 2008/2009 bedingt durch den Aufbau des Netzwerks und die damit verbundenen Vernetzungsprozesse, die Entwicklung und Umsetzung von schultypen- und teilweise auch fächerübergreifenden Angeboten allgemein hoch war. In diese Phase gehören beispielsweise die Ausweitung der Regionalen Netzwerke über die AHS hinaus auf die anderen Schultypen, der Aufbau von Kommunikationsstrukturen und Fortbildungsangeboten in Zusammenarbeit mit den neu gegründeten Pädagogischen Hochschulen, Kooperationen mit der

Industrie, die Einführung der Kleinprojektförderung, die Schaffung von Regionalen Fachdidaktikzentren (siehe Abschnitt 4.1.3) und Bezirksnetzwerken und die Durch- bzw. Einführung von Veranstaltungen wie Netzwerktage, Tage der Naturwissenschaften, mehrtägige Fortbildungsveranstaltungen oder die Experimentale in Oberösterreich. Danach hat eher eine Phase der Konsolidierung eingesetzt, in welcher die Einbeziehung aller Schultypen und MINDT-Fächer fortgesetzt und weitgehend abgeschlossen wurde und die verschiedenen Netzwerkaktivitäten etabliert, ausgestaltet und weiterentwickelt wurden. Das schließt neue Strategien und Angebote durchaus ein, beispielsweise die Ausweitung der Kooperationen mit der Wirtschaft, die Entwicklung des Science Days in Salzburg unter dem Motto „Students for Students – Lernen voneinander, miteinander, füreinander“, die Einführung von Jahresprojekten in Vorarlberg und die Etablierung eines Netzwerktags in Niederösterreich. Zu berücksichtigen ist dabei allerdings, dass die Ressourcen für die Netzwerkarbeit in den letzten Jahren sukzessive reduziert worden sind und auch die Veränderungen im Bildungssystem, insbesondere Einführung der NMS, neue Reifeprüfung und kompetenzorientierter Unterricht neue Anforderungen für die LehrerInnen darstellen (siehe Abschnitte 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9).

Abb. 4.1-5 Triebkräfte der Netzwerkentwicklung aus Sicht der Steuergruppen 2014/15



Quelle: Interviews mit Steuergruppenmitgliedern

Die **Entwicklung des RN Burgenland und des RN Deutsch Oberösterreich** verlief dagegen anders. Beide sind nicht nur jünger (Gründung 2008), sondern auch durch eine schwierigere

Startphase gekennzeichnet, so dass eine größere Dynamik hier erst in den letzten Jahren einsetzte. Im Burgenland ging diese Aufbruchphase von der neuen Koordinatorin aus, die die Steuergruppe neu aufstellte und gemeinsam mit den Steuergruppenmitgliedern die Netzwerkarbeit neu organisierte und forcierte. Für das RN Deutsch Oberösterreich war anfangs zum einen die Ressourcensituation schwierig – Reduzierung der finanziellen Mittel, Streichung von Werteinheiten und krankheitsbedingter Ausfall von Steuergruppenmitgliedern – und zum anderen brauchte es einige Zeit, das RN Deutsch in Oberösterreich zu etablieren bzw. seine Daseinsberechtigung nachzuweisen. Ein wichtiger Entwicklungsfaktor war hier der Aufbau des RECC, mit dem zugleich eine Aufwertung des RN Deutsch verbunden war (siehe Abschnitte 3.1.2, 3.9.2, Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Auf die Frage nach den **Triebkräften der Regionalen Netzwerke**, bzw. wer oder was das Netzwerk voranbringt, wurden in erster Linie Personen oder Persönlichkeiten genannt (siehe Abb. 4.1-5). Konkret wurden die KoordinatorInnen und weitere Steuergruppenmitglieder, die Arbeit der Steuergruppe, aber auch andere aktive KollegInnen, die Ideen einbringen oder Veranstaltungen organisieren, genannt. Es wurde aber auch darauf verwiesen, dass es nicht zuletzt die engagierten und begeisterungsfähigen LehrerInnen sind, die mit viel Eigeninitiative Unterrichtsprojekte umsetzen und somit auch das Netzwerk voranbringen. Mit den Personen sind eine Reihe weiterer Faktoren verbunden, die als Triebkräfte angesehen werden. Das reicht von der naturwissenschaftlichen Neugier und dem gemeinsamen naturwissenschaftlichen Denken über den Teamgeist und die gemeinsame Energie, die beispielsweise bei den Steuergruppensitzungen entwickelt wird, bis zur persönlichen Ansprache der LehrerInnen. Letzteres hat sich immer wieder und praktisch in allen Regionalen Netzwerken als wichtige Grundlage und Motor der Netzwerkarbeit erwiesen. Einen zweiten wichtigen Aspekt bilden die Kleinprojektförderung und die dafür zur Verfügung gestellten Mittel, die einen unmittelbaren Einfluss auf den MINDT-Unterricht und damit auf die Umsetzung der IMST-Ziele hat (siehe Abschnitt 4.3.2). Eine dritte Gruppe von Triebkräften umfasst Einflussfaktoren von außen wie die umfangreichen Veränderungen im Schulsystem in den letzten Jahren, deren Umsetzung die Regionalen Netzwerke mit ihren Angeboten unterstützt haben. Als Triebkraft wurden aber auch die Prognosen zum Fachkräftemangel im Bereich NAWI und Technik genannt, weil hierdurch das Interesse der Industrie gesteigert und Kooperationen erleichtert worden sind. Und schließlich wurden in Niederösterreich die unterschiedlichen Potenziale der beiden Pädagogischen Hochschulen als Triebkraft für das Regionale Netzwerk angesehen (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, siehe Abschnitte 3.1.2, 3.2.2, 3.3.2, 3.4.2, 3.5.2, 3.6.2, 3.7.2, 3.8.2, 3.9.2).

4.1.5 Zu den Forschungsfragen 1 und 4 (Teil 1)

Die erheblichen **Strukturunterschiede** der neun regionalen Netzwerke zeigen sich bei einer Zusammenschau der Fallstudien. Das beginnt bei der Größe der Regionalen Netzwerke bzw. der Zahl der involvierten LehrerInnen, für die allerdings keine genauen Zahlen vorliegen¹⁵, und setzt sich bei der Zusammensetzung der Steuergruppen, den involvierten Schultypen und Fächern, der Bildung von Subgruppen und Subnetzwerken fort. In der Cross-Case-Analyse

¹⁵ Für das RN Steiermark und das RN Niederösterreich liefern die E-Mailverteiler für den Newsletter erste Anhaltspunkte, in Tirol, Vorarlberg und der Steiermark wurden die Kleinprojekte herangezogen.

wurden einige Aspekte verglichen und bezüglich der Netzwerkstruktur auf die Knoten und Beziehungen innerhalb der Regionalen Netzwerke eingegangen (Abschnitt 4.1.1, 4.1.2).

Die Kooperation mit den **Regionalen Fachdidaktikzentren** (mit und ohne RECC-Label) erfolgt vor allem im Bereich der LehrerInnenfortbildung, wo die Expertise der RFDZs/RECCs geschätzt und genutzt wird, um Synergieeffekte zu schaffen, und im Bereich praxisbezogener fachdidaktischer Forschung. Hierbei kann das Regionale Netzwerk einerseits Kontakte zwischen der Wissenschaft und der Schulpraxis vermitteln und andererseits die Verbreitung der Forschungsergebnisse unter den LehrerInnen unterstützen. Besonders eng ist die Kooperation dort, wo die Regionalen Netzwerke an der Gründung des RFDZs bzw. RECCs beteiligt waren und/oder STG-Mitglieder am Fachdidaktikzentrum tätig sind (siehe Abschnitt 4.1.3).

Bezüglich der **Abgrenzung der Regionalen Netzwerke** hat sich auch auf institutioneller Ebene gezeigt, dass trotz grundlegender Vorstellungen zu Kooperation und Vernetzung in den Interviews mit KoordinatorInnen und Steuergruppenmitgliedern das Regionale Netzwerk zwar abgebildet wurde (siehe Abb. 3.1-1, 3.2-1, 3.3-1, 3.4-1, 3.5-1, 3.6-1, 3.7-1, 3.8-1, 3.9-1), letztendlich aber nicht eindeutig geklärt werden konnte, wer zum Netzwerk gehört bzw. sich zum Netzwerk gehörig ansieht und wer nicht. Das hängt mit den vielfältigen Formen der Zusammenarbeit mit Bildungseinrichtungen, Schulbehörde, Kommunen, Wirtschaftsunternehmen, Vereinen und Verbänden (siehe Abschnitte 3.1.1, 3.2.1, 3.3.1, 3.4.1, 3.5.1, 3.6.1, 3.7.1, 3.8.1, 3.9.1) und der Tatsache, dass häufig nur einzelne Abteilungen oder Personen mit dem Regionalen Netzwerk zusammenarbeiten, zusammen, aber auch mit dem generell offenen Netzwerkverständnis und dem Fehlen von Regeln für die Mitgliedschaft. Die oben genannten Abbildungen stellen daher eher einen Ausgangspunkt für einen möglichen Diskussionsprozesses dar. Noch komplizierter wird die Situation dadurch, dass viele Steuergruppenmitglieder in verschiedenen Bildungsinstitutionen und/oder -organisationen tätig sind und häufig schwer zu unterscheiden ist, in welcher Rolle sie gerade agieren. Andererseits besteht gerade darin aber das Anliegen einer Vernetzung im Bildungsbereich und eines Regionalen Netzwerks, das nicht nur LehrerInnen, sondern auch Bildungsinstitutionen und Schulbehörden einbindet.

Die sieben **Bezirksnetzwerke**, die in vier Bundesländern geschaffen worden sind, stellen eine Besonderheit innerhalb der Regionalen Netzwerke dar. Allen gemeinsam ist das Anliegen einer Vernetzung auf lokaler Ebene, die konkrete Umsetzung ist aber ganz unterschiedlich. Nur in der Steiermark sind die Bezirksnetzwerke im Rahmen des Regionalen Netzwerks gegründet worden. Die KoordinatorInnen der Bezirksnetzwerke sind Mitglieder der Steuergruppe des RN Steiermark und die Bezirksnetzwerke werden durch das Regionale Netzwerk unterstützt, auch finanziell. Die Netzwerke im Bezirk Schärading (OÖ) und im Bezirk Tamsweg (Salzburg) sind in der Anfangsphase durch das Regionale Netzwerk unterstützt worden, haben sich dann aber relativ eigenständig entwickelt. Zum NAWINET Lungau wurden im letzten Schuljahr wieder Kontakte geknüpft. LehrerInnen aus dem NAWINET Schärading sind zwar Mitglieder der erweiterten Steuergruppe des RN NAWI Oberösterreich, aber nicht als VertreterInnen des Bezirksnetzwerks, eine Zusammenarbeit existiert lediglich im Hinblick auf die Organisation der Experimentale. Das NAWI-Netzwerk Lavanttal hat sich praktisch parallel zum RN Kärnten in den

letzten Jahren entwickelt, Kontakte gibt es erst seit dem letzten Schuljahr (siehe Abschnitte 3.2.1, 3.3.1, 3.3.2, 3.6.1, 3.6.2, 3.9.1, 3.9.2, 4.1.2).

Die **Zentrum-Peripherie-Problematik** stellt in den Regionalen Netzwerken keine besondere Thematik dar. Die Netzwerke haben sich als schultypen- und fächerübergreifende Akteure etabliert. Ein großer Teil der Steuergruppenmitglieder ist selbst in der Schule tätig. In mehreren Interviews ist die Kommunikation auf Augenhöhe, sowohl zwischen LehrerInnen und Hochschule als auch zwischen den LehrerInnen verschiedener Schultypen hervorgehoben worden (z.B. Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). Die Steuerung der Regionalen Netzwerke erfolgt zudem nur teilweise von der Landeshauptstadt aus. Wenngleich hier die tertiären Bildungseinrichtungen konzentriert sind, werden viele Aktivitäten der Regionalen Netzwerke dezentral (z.B. Fortbildungen, Projektförderung, Veranstaltungen). Ein gewisses Zentrum-Peripherie-Gefälle gibt es in der Steiermark und in Tirol (siehe Abb. 4.1-2). Bezeichnend ist allerdings, dass die drei Bezirksnetzwerke Schärding, Lungau und Lavanttal in peripheren Regionen der Bundesländer entstanden sind. In einem Interview wurde angesprochen, dass es für Schulen in peripheren Bezirken schwierig ist, Veranstaltungen im Zentralraum zu besuchen und daher eine finanzielle Unterstützung angeregt. Im Burgenland ist generell die Nord-Süd-Ausdehnung ein Faktor, der der sowohl Veranstaltungen als auch die Netzwerkarbeit erschwert (siehe Abschnitte 3.1.1, 3.1.3, 3.2.1, 3.2.3, 3.3.1, 3.3.3, 3.4.1, 3.4.3, 3.5.1, 3.5.3, 3.6.1, 3.6.3, 3.7.1, 3.7.3, 3.8.1, 3.8.3, 3.9.1, 3.9.3).

Inwieweit die strukturellen Unterschiede der Regionalen Netzwerke **Auswirkungen auf die Netzwerkarbeit** haben, lässt sich nicht so einfach beantworten. Deutlich geworden ist, dass die Steuergruppe eine wichtige Funktion als Impulsgeber hat und innerhalb der Steuergruppe wiederum bei den KoordinatorInnen die Fäden zusammenlaufen. Viele Aktivitäten erfolgen im Umfeld der Steuergruppe – sowohl in der Fortbildung als auch bei den Kleinprojekten – und damit wirken sich strukturelle Unterschiede durchaus auf die Netzwerkaktivitäten aus. Hintergrund dafür ist die nach wie vor große Bedeutung der persönlichen Kontakte. Um diese Zusammenhänge besser erfassen, sind allerdings vertiefende Netzwerkanalysen notwendig.

Entwicklung ist für ein Netzwerk wichtig, doch die Dynamik der Regionalen Netzwerke kann nicht immer gleich hoch sein. Es gibt **dynamische Phasen und Phasen einer Konsolidierung**. Das haben die Analyse der Jahresberichte und die Interviews mit den Steuergruppenmitgliedern gezeigt. Grundsätzlich waren die ersten Regionalen Netzwerke (2003 bis 2006 gegründet) zu Beginn durch eine dynamische Phase gekennzeichnet, zu der die Definition der Aufgaben ebenso gehörte wie der Aufbau von Kommunikationsstrukturen und die schrittweise Erweiterung des Netzwerks. In den letzten Jahren ist eher eine Konsolidierung und Etablierung der Netzwerke erkennbar, die zugleich eine Weiterführung der Netzwerke mit verringerten Ressourcen bedeutete. Die strategischen Überlegungen sind in dieser Zeit geringer geworden. In den beiden jüngeren Netzwerken RN Burgenland und RN Deutsch Oberösterreich setzte diese dynamische Phase nach einem schwierigeren Start erst später ein. Als **Triebkräfte** dieser Entwicklung haben sich vor allem aktive Personen und bestimmte Eigenschaften oder Einstellungen wie Teamgeist, Interesse an Austausch und Vernetzung sowie naturwissenschaftliche Neugier herauskristallisiert. Zu den Triebkräften gehören aus Sicht einiger

Steuergruppenmitglieder aber auch die Kleinprojektförderung bzw. die finanziellen Mittel dafür und die Veränderungen im Schulsystem (siehe Abschnitt 4.1.4).

Die Fragen zur Unterstützungsstruktur von IMST werden in Abschnitt 4.5.3 betrachtet.

4.2 Die Netzwerkvorstellungen der Steuergruppen der Regionalen Netzwerke

Nachdem die Struktur und Dynamik der Regionalen Netzwerke zunächst überwiegend makroanalytisch beschrieben wurde, wobei die Steuergruppenmitglieder eher als Experten der Netzwerkentwicklung herangezogen worden sind (siehe Abschnitt 4.1), stehen im Folgenden die individuellen **Netzwerkvorstellungen** im Mittelpunkt des Interesses. Die Selbstwahrnehmung des Regionalen Netzwerks bzw. der Steuergruppe ist nicht nur aus Sicht der Begleitforschung interessant, sie ist auch für die praktische Netzwerkarbeit relevant, etwa für die Ziel- und Schwerpunktsetzungen oder die Reflexion des Erreichten, der Herausforderungen und Probleme. Die Steuergruppenmitglieder¹⁶ wurden zum einen gebeten, das Regionale Netzwerk zu charakterisieren, und zum anderen gefragt, welche Bedeutung das Regionale Netzwerk für sie aus heutiger Sicht hat. Beide Fragen hängen sehr eng mit einander zusammen und werden daher auch im Zusammenhang betrachtet. Bei einem gemeinsamen Interview mit zwei Steuergruppenmitgliedern haben die InterviewpartnerInnen zum Teil ihre Aussagen gegenseitig ergänzt, sodass die folgende Auswertung auf die Interviews und nicht auf die einzelnen Personen bezogen ist.

4.2.1 Charakterisierung des Regionalen Netzwerks

Die Charakterisierung des Regionalen Netzwerks durch die InterviewpartnerInnen wurde zunächst ausgehend von der Netzwerkdefinition und einigen theoretischen Aspekten von Bildungsnetzwerken (Netzwerkeigenschaften) sowie den grundlegenden Zielen für die Regionalen Netzwerke von IMST, das heißt eher auf **deduktive Weise**, ausgewertet. Nur in einigen der 25 Interviews wurden allgemeine Netzwerkeigenschaften betrachtet, in der Regel waren die Netzwerkvorstellungen der InterviewpartnerInnen aus deren Aussagen zum eigenen Regionalen Netzwerkwerk herauszulesen. Diese beinhalteten häufig eine Reihe weiterer Aspekte wie die Aktivitäten, Erfolge oder Probleme des Netzwerks.

In etwa der Hälfte der Interviews wurde eine Art **Netzwerkdefinition**¹⁷ gegeben und das Regionale Netzwerk als

- Gruppierung von Leuten, die was bewegen wollen,
- „Netzwerk für naturwissenschaftlich interessierte PädagogInnen aller Schultypen“,
- Kommunikationsstruktur bzw. Plattform zwischen den LehrerInnen, den PHs und dem LSR, die insbesondere dazu gedacht ist, Unterrichtsideen auszutauschen und zu verbreiten,

¹⁶ einbezogen sind auch die beiden Pädagoginnen, die nur teilweise als Steuergruppenmitglieder befragt wurden

¹⁷ Die mit Anführungsstrichen gekennzeichneten Aussagen sind wörtlich übernommen, alle anderen Antworten sind sinngemäß wiedergegeben.

- Informationsdrehseibe zum Weitergeben von Informationen und zum Zeigen von Best Practice,
- fächerübergreifender und schulartenübergreifender Zusammenschluss von Multiplikatoren, die die Schule weiterentwickeln wollen,
- Gruppe bzw. Institution, die sich mit der Förderung des naturwissenschaftlichen Unterrichts in allen MINDT-Fächern und in allen Schultypen beschäftigt,
- Gremium wo engagierte Lehrpersonen zusammenarbeiten, um die Naturwissenschaften in den Schulen direkt am Schüler zu fördern,
- Zusammenschluss bzw. Vernetzung der ARGE-Leiter der naturwissenschaftlichen Fächer im AHS-Bereich,
- Knotenpunkt mehrerer Fächer mit einer gewissen Kontinuität in der Zusammenarbeit mit KollegInnen aus anderen Fachbereichen, aus der sich verschiedene Aktivitäten im Fortbildungsbereich ergeben,
- eine wirklich sehr vernetzte Gruppe von Menschen aus verschiedenen Fächern, die mit Visionen an bestimmte Themen herangehen und viele Projekte initiiert und finanziert haben, welche sonst wahrscheinlich nicht durchführbar gewesen wären,
- Zusammenschluss einiger weniger, mutiger, naturwissenschaftlich Interessierter, die jedes Jahr versuchen, eine Projektidee umzusetzen, die möglichst viele anspricht, mit dem Ziel, junge Menschen für die Naturwissenschaften zu begeistern,
- Gruppe von sehr engagierten Menschen, die in ihrem Fachbereich bemüht sind, KollegInnen zu motivieren etwas zu tun, und auch finanzielle Ressourcen dafür zur Verfügung stellen oder
- Verbindung zwischen einer theoretischen und praktischen Struktur, wobei die praktische Struktur die Schulpraxis ist (vom Kindergarten bis zur Oberstufe) und die theoretische Seite den LehrerInnen den Background für die Umsetzung ihrer Ideen gibt,

charakterisiert (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). In ihrer Gesamtheit beschreiben diese Netzwerkdefinitionen verschiedene Aspekte der Regionalen Netzwerke. Die Vernetzung wird in den Definitionen unterschiedlich stark deutlich und es geht auch nicht immer daraus hervor, wer da miteinander vernetzt ist. Zum Teil beinhalten die Netzwerkbeschreibungen Zielaspekte bzw. Aktivitäten wie Austausch von Unterrichtsideen, Fortbildung, Projektförderung, Weiterentwicklung der Schule.

In weiteren Interviews wurde in unterschiedlicher Weise auf den **Vernetzungsaspekt** eingegangen. So wurde beim NAWI-Netzwerk der BMHS in Oberösterreich betont, dass dieses wirklich ein Netzwerk ist, weil es in jeder HAK, HUM und HTL eine Koordinatorin bzw. einen Koordinator der Schule gibt, über die die LehrerInnen informiert werden und umgekehrt Informationen aus den Schulen zur Steuergruppe gelangen (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). Das Regionale Netzwerk wurde beispielsweise als Nahtstelle zwischen PH und LSR dargestellt, die fächer- und schultypenübergreifende Zusammenarbeit der handelnden Personen, die Zusammenarbeit mit der Schulbehörde oder die Synergien zwischen dem Regionalen Netzwerk und dem RECC hervorgehoben. In der Steiermark wurde

darauf verwiesen, dass ein großer Vorteil darin bestand, dass sich die handelnden Personen zum großen Teil schon kannten, bereits fachliche oder persönliche Kontakte bestanden haben und es ein Grundgewebe auf informeller Ebene gab. Aus einer stärker persönlichen Sicht wurde beispielsweise in dem Netzwerk eine Möglichkeit gesehen, mit KollegInnen in Kontakt zu treten, ihnen Hilfestellung anzubieten und Fortbildungen zu organisieren (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Bei knapp zwei Drittel der Interviews lassen die Aussagen zum Regionalen Netzwerk¹⁸ erkennen, dass das **Regionale Netzwerk mit der Steuergruppe gleichgesetzt** wird, oder sie legen dies zumindest nahe. Ganz deutlich wird das, wenn sich das Regionale Netzwerk als Vernetzung der ARGE-LeiterInnen charakterisiert, die beschriebenen Aktivitäten einen klaren Bezug zur Steuergruppe aufweisen, wie die Förderung oder Finanzierung von Projekten, oder sich die Aussage überhaupt auf die Steuergruppenmitglieder bezieht (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). Diese Sichtweise ist häufig mit einer gewissen Angebotsorientierung verbunden. Andererseits deuten einige Aussagen, insbesondere zur Vernetzung zwischen den LehrerInnen oder mit bildungsrelevanten Einrichtungen, darauf hin, dass das Regionale Netzwerk umfassender gesehen wird (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). In den Bundesländern gibt es zwar Tendenzen, in die eine oder andere Richtung, die Zahl der interviewten Steuergruppenmitglieder ist aber zu gering, um einen Zusammenhang zur konkreten Netzwerkarbeit im Bundesland herstellen zu können. Außerdem waren bei einigen Interviews die Netzwerkvorstellungen nicht konsistent.

4.2.2 Bedeutung des Regionalen Netzwerks

Bei der Frage nach der Bedeutung des Regionalen Netzwerks zeigte sich sehr rasch, dass es zwei Interpretationsmöglichkeiten gibt, die Bedeutung aus der objektiven Sicht des Interviewpartners/der Interviewpartnerin und die Bedeutung für den Interviewpartner/die Interviewpartnerin persönlich. Die Frage wurde dennoch als **Einstiegsfrage** beibehalten, weil sie so oder so einen Zugang zur Thematik ermöglicht. Die Antworten der Steuergruppenmitglieder beinhalten zum Teil sowohl allgemeine als auch persönliche Aspekte der Bedeutung des Regionalen Netzwerks.

In etwa drei Viertel der Interviews wurde wirklich die **Bedeutung des Regionalen Netzwerks im Bundesland** verdeutlicht, wobei allerdings eine Quantifizierung als „sehr groß“, „groß“ oder „recht groß“ nur selten vorgenommen wurde. Einige Male wurde das Regionale Netzwerk als „wichtig“ oder sogar „extrem wichtig“ bezeichnet, etwa als wichtige Möglichkeit der Vernetzung, als wichtige Organisation, wichtige Schnittstelle oder als wichtig für die Fortbildung und die Etablierung der Fachdidaktik. Begründet wurde die Bedeutung zum Beispiel mit der Chance auf Vernetzung und dem Auftrag zur Vernetzung der Schulen und Schultypen in den naturwissenschaftlichen Fächern, mit der intensiven Vernetzungsarbeit der Möglichkeit für die LehrerInnen sich auszutauschen und zu vernetzen, oder dass das Regionale Netzwerk viele Dinge in Angriff nimmt, die von offiziellen Stellen nicht gemacht werden können. Das Regionale

¹⁸ sowohl bei der Charakterisierung als auch bezüglich der Bedeutung des Regionalen Netzwerks

Netzwerk bietet aus Sicht einer Interviewpartnerin die Möglichkeit, mit den NaturwissenschaftslehrerInnen aller Schultypen in Kontakt zu treten, ohne dass diese Berührungängste haben, und schultypenübergreifende Fortbildungen zu planen. Außerdem wird das Netzwerk als Plattform für die Zusammenarbeit der Bildungseinrichtungen im Bundesland, der Schulbehörde und weiterer PartnerInnen angesehen, weil es nicht in die Hierarchie des Bildungssystems eingebunden ist. Es ist auch Ansprechpartnerin für Sponsoren. In einem anderen Interview wurde das Regionale Netzwerk als Fundgrube an Möglichkeiten, sich zu vernetzen und andere Institutionen kennen zu lernen, bezeichnet. Daraus sind in diesem Fall einige institutionenübergreifende Projekte entstanden.

Argumentiert wurde auch mit den Zielen und Erfolgen des Regionalen Netzwerks, beispielsweise dass die Wirtschaft immer wieder für die Tätigkeit des Netzwerks interessiert werden kann, was im Schulbereich nicht überall der Fall ist, aber auch mit der finanziellen Förderung und fachlichen Unterstützung von zahlreichen Kleinprojekten oder der Schaffung eines naturwissenschaftlichen Schwerpunkts im Bereich der Fortbildung, der förderlich für die Unterrichtsentwicklung ist. Schließlich wurde die Bedeutung auch aus den Aktivitäten des Regionalen Netzwerks abgeleitet, was wiederum die Schwerpunkte in den Bundesländern unterstreicht. So wurden etwa in Tirol die unbürokratische Förderung von Projekten mit Geld und Betreuung, die für die HAK sogar als unverzichtbar angesehen wurde, oder der schulübergreifende Ansatz des Projekts angeführt und in Kärnten auf die Projekte mit SchülerInnen verwiesen (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Die **persönliche Bedeutung** für die InterviewpartnerInnen resultiert insbesondere aus der Möglichkeit der Zusammenarbeit und Vernetzung, sei es mit KollegInnen anderer Schultypen oder zwischen verschiedenen Fächern wie Deutsch und Naturwissenschaften, der Möglichkeit in der Fortbildung mitgestalten zu können, der Durchführung von Kleinprojekten im eigenen Unterricht und nicht zuletzt aus der Funktion als Steuergruppenmitglied oder Koordinator bzw. Koordinatorin (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Unter dem Aspekt der **Netzwerkfunktionen** lassen sich einige wenige Aussagen zur Bedeutung oder zur Charakterisierung des Netzwerks interpretieren. Das Regionale Netzwerk wurde beispielsweise als Drehscheibe und Knotenpunkt für Synergien oder als Kommunikationsplattform bzw. Plattform zwischen den Institutionen (siehe oben) bezeichnet und in einem Interview die politische Funktion des Regionalen Netzwerks angesprochen. Außerdem wurde von einer Interviewpartnerin die Auffassung vertreten, dass ein Netzwerk große Ideen weiterbringen sollte, was in der gegenwärtigen Situation allerdings schwierig ist (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

4.1.1 Zur Forschungsfrage 2

Bezüglich der Netzwerkvorstellungen der Steuergruppen der Regionalen Netzwerke standen **zwei Fragestellungen** im Mittelpunkt der Untersuchung, zum einen welche Rolle die Vernetzung spielt und zum anderen ob das Regionale Netzwerk mit der Steuergruppe gleichgesetzt wird. Beide Aspekte hängen eng miteinander zusammen. Die Aussagen der Steuergruppenmitglieder zum Regionalen Netzwerk waren breit gefächert und hatten natürlich einen Bezug zu den Aktivitäten und Schwerpunktsetzungen der Regionalen Netzwerke (siehe

Abschnitt 4.3). Insgesamt positiv hat sich ausgewirkt, dass das Regionale Netzwerk im Interview zweimal hinterfragt wurde, bei der Bedeutung des Regionalen Netzwerks gleich am Anfang und dann noch einmal bei der Charakterisierung. Da die Fragestellungen ähnlich sind, hatten die InterviewpartnerInnen zweimal die Möglichkeit sich zum Netzwerk äußern, wobei sich die Antworten gegenseitig bedingen und teilweise ergänzen.

Bei der Charakterisierung des Regionalen Netzwerks ist in einem großen Teil der Interviews mehr oder weniger deutlich geworden, dass die **Steuergruppe als Regionales Netzwerk** angesehen wird. Das kann den Vernetzungsaspekt durchaus einschließen, aber eben in Bezug auf die Vernetzung der Steuergruppenmitglieder. Das korrespondiert mit einer eher angebotsorientierten Sichtweise, die je nach Schwerpunktsetzung auf Kleinprojektförderung, LehrerInnenfortbildung, die Durchführung von Projekten oder bestimmte Veranstaltungen fokussiert. Vergleichsweise wenige Aussagen deuten daraufhin, dass das Regionale Netzwerk umfassender gesehen wird und damit mehr als die Steuergruppe ist. Allerdings ist in einigen Interviews die Identifikation des Netzwerks nicht klar erkennbar. Die schultypen- und/oder fächerübergreifende Zusammenarbeit oder auch der Austausch zwischen den LehrerInnen wurde von den Steuergruppenmitgliedern durchaus thematisiert, aber nicht unbedingt als Vernetzung bzw. im Sinne eines Netzwerks verstanden. Ähnliches lässt sich für die Vernetzung der Bildungseinrichtungen im NAWI-Bereich feststellen, wo eher auf die Zusammenarbeit oder die Nutzung von Synergien eingegangen wurde. Das hängt aber wiederum mit dem Fokus auf die Steuergruppe zusammen (siehe Abschnitt 4.2.1). Die Veränderung der Netzwerkvorstellungen wurde nur in einem Teil der Interviews thematisiert, die Auswertung bleibt einer weitergehenden Analyse der Interviews vorbehalten.

Von den **Dalin'schen Funktionen** der Bildungsnetzwerke lässt sich in den Aussagen der Steuergruppenmitglieder praktisch nur die Informationsfunktion erkennen, die in den meisten Interviews direkt oder indirekt zum Ausdruck gekommen ist und häufig durch Kommunikation, Austausch oder Zusammenarbeit erweitert wurde. Die politische Funktion wurde einmal angesprochen und die Lernfunktion allenfalls über die Möglichkeiten zur Fortbildung und zum Austausch zwischen den LehrerInnen, in Zusammenhang mit den Kleinprojekten bzw. deren Präsentation, oder die Erprobung von Forschungsergebnissen des RECCs in der Schulpraxis angedeutet. Explizit benannt oder erläutert wurden Lernprozesse an dieser Stelle nicht. Die Psychologische Funktion der Regionalen Netzwerke ist in den Interviews mit Steuergruppenmitgliedern nicht deutlich geworden.

Die **Vorstellungen der LehrerInnen außerhalb der Steuergruppe** beziehen sich zumeist auf bestimmte Aktivitäten oder Angebote des Regionalen Netzwerks und spiegeln damit die Schwerpunkte der Netzwerkarbeit in den einzelnen Bundesländern, zum Beispiel Fortbildung, Kleinprojektförderung, Netzwerktage. Neben allgemeinen Charakterisierungen als Netzwerk, die keinen Bezug zu IMST herstellen, wurden vor allem drei Aspekte der Regionalen Netzwerke beschrieben: fächerübergreifend, schul- und schultypentypenübergreifend sowie Förderung der Naturwissenschaften und des NAWI-Unterrichts. Für einen Teil der InterviewpartnerInnen war es überhaupt schwierig, das Netzwerk zu beschreiben, weil sie es nicht als solches wahrnehmen. Der Bezug zur Steuergruppe ist ebenfalls gering, vielmehr wurden einzelne Personen genannt, zu denen ein persönlicher Kontakt besteht und die als Multiplikatoren fungieren, das

kann der Koordinator/die Koordinatorin oder auch ein Mitglied der Steuergruppe sein. Die Vernetzung wurde relativ wenig angesprochen (siehe Abschnitt 4.9.1).

Die **Bedeutung und der Mehrwert des Regionalen Netzwerks besteht für die LehrerInnen** zunächst in den Angeboten im Rahmen der Fortbildung und der Kleinprojektförderung, aber auch in einer schnellen und regelmäßigen Versorgung mit Informationen sowie dem Austausch mit KollegInnen bei den Fortbildungen, Workshops, Projektpräsentationen, Netzwerktagen und anderen Veranstaltungen. Die LehrerInnen bestätigten sowohl eine Erweiterung ihrer fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen als auch einen Gewinn für den Unterricht, der durch aktuelle Themen, moderne Methoden und Unterrichtsmaterialien, das forschende Lernen oder die Durchführung von Projekten aktueller, praktischer, abwechslungsreicher und kompetenzorientierter wird. Die eigene Rolle wird überwiegend in der Nutzung und teilweise in der Mitgestaltung von Angeboten (z.B. Fortbildung, Experimentale) gesehen. Nur wenige sehen sich dagegen als Teil des Netzwerks oder Teil einer Community (siehe Abschnitt 4.9.2).

4.3 Konkrete Ziele und Schwerpunktsetzungen der Regionalen Netzwerke sowie deren Umsetzung

4.3.1 Zielsetzungen in der Kooperationsvereinbarung mit dem IUS 2013 – 2015

In den aktuellen Kooperationsvereinbarungen der Regionalen Netzwerke mit dem IUS der AAU in Klagenfurt wurden jeweils **Ziele der Netzwerkarbeit und Inhaltliche Vorhaben** formuliert. Diese bildeten die Basis für die Arbeit der Regionalen Netzwerke. Da die Unterscheidung zwischen Zielen und Vorhaben im Einzelfall oft schwierig ist und die Formulierungen teilweise gleich oder sehr ähnlich sind, wurden Ziele und Vorhaben für die Analyse zusammengefasst und auch die gleichen oder ähnlichen Angaben nicht herausgenommen. Die teilweise als Ziel oder Vorhaben angegebene Dokumentation der Netzwerkarbeit im Zwischen- und Jahresbericht, die Verwaltung der finanziellen Mittel, die Kommunikation mit dem IUS und die Bereitschaft zur Auskunft bei IMST-Evaluationen wurden nicht einbezogen, weil sie als grundlegende Aufgaben der Regionalen Netzwerke angesehen werden (siehe Kooperationsvereinbarungen der Regionalen Netzwerke mit dem IUS 2013/2015).

Die **inhaltsanalytische Auswertung** erfolgte zunächst über eine zweistufige Kategorisierung, bei der die einzelnen Ziele und Vorhaben in einem gemischten induktiv-deduktiven Verfahren letztlich in sieben Kategorien eingeordnet wurden:

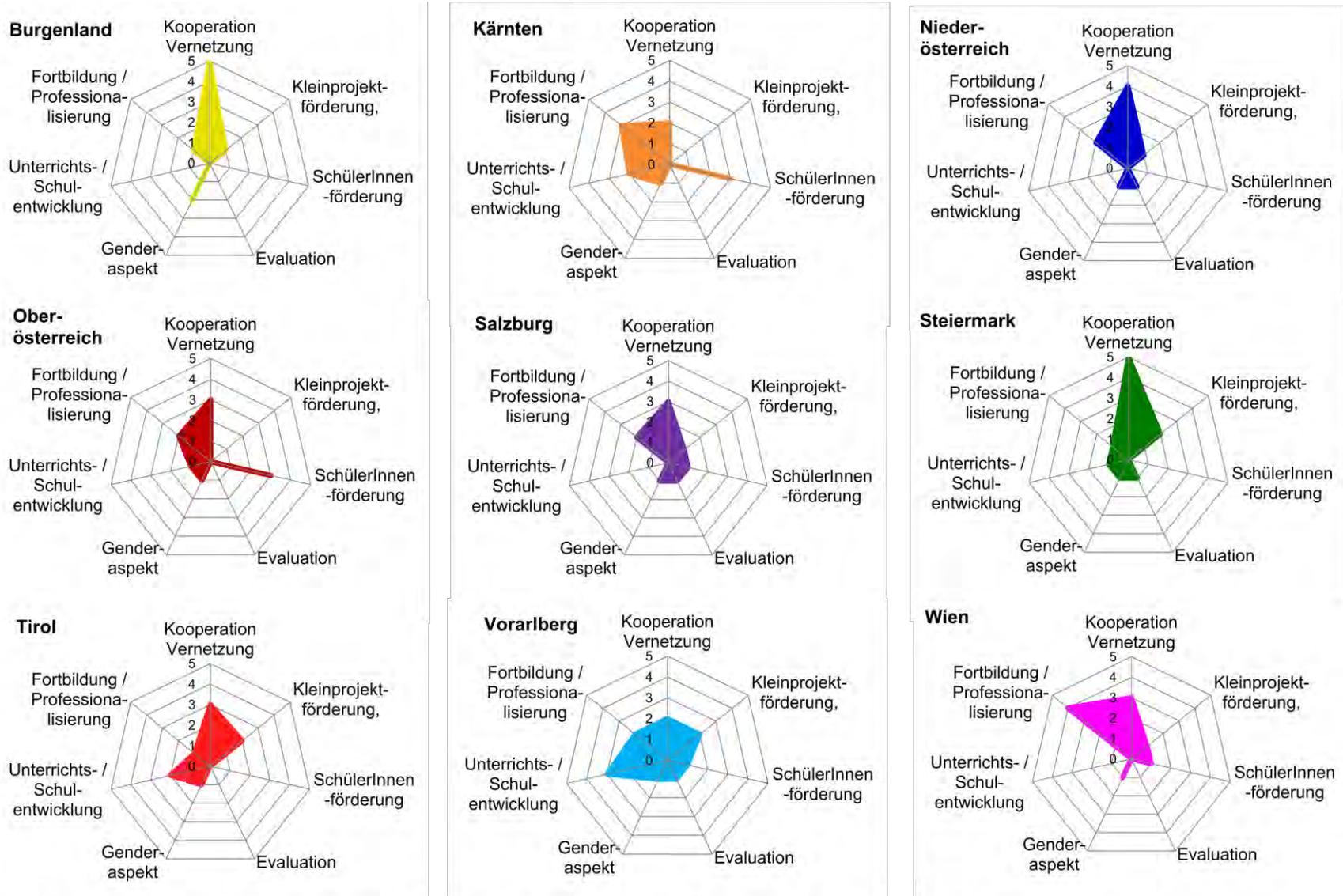
- **Kooperationen und Vernetzung** (insb. Kommunikation, Erfahrungsaustausch, Kooperationen innerhalb des Netzwerks, Kooperation mit den RFDZs/RECCs und mit weiteren Institutionen, Subgruppen und Subnetzwerken, Kooperation im Bereich der Schnittstellen, Vernetzung, schultypen- und fächerübergreifende Aktivitäten, Kooperation NAWI-Deutsch und Projekte zur Fachsprache Deutsch im NAWI-Unterricht),
- **Fortbildung und Professionalisierung** (insb. Fortbildungen aller Art, darunter schultypen-/fächerübergreifende, Best Practice Beispiele, Unterstützung der LehrerInnen bei kom-

petenzorientiertem Unterricht, Standards, neuer Reifeprüfung, Weiterentwicklung der Professionalität der LehrerInnen, Lernort NAWImix, Bereitstellung von Unterrichtsmaterialien auf Lernplattformen),

- **Kleinprojektförderung** (insb. Förderung von Unterrichtsprojekten – offen oder thematisch, u.a. im Rahmen von Jahres-/Zweijahresprojekten, in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft),
- **SchülerInnenförderung** (insb. Begabtenförderung, Veranstaltungen für SchülerInnen, auch in Kooperation mit der Industrie, Wettbewerbe, Betreuung und Training der OlympiadeteilnehmerInnen, Experimentale, Labornetzwerk Zukunft, Science Day, Ausrichtung der EUSO, Vorbereitung auf den MedAT-Eignungstest),
- **Unterrichts- und Schulentwicklung** (insb. Verbesserung der Unterrichtsqualität, Unterstützung von Unterrichtsentwicklung und Schwerpunktbildungen, Konzepte wie Lernen vom Kindergarten bis zur Matura, Entschärfung der Schnittstellenproblematik, fachdidaktische und schulentwicklungsbezogene Beratung, Mitwirkung an der Etablierung des RFDZ bzw. RECC, Reaktion auf Veränderungen im Bildungssystem, Verbesserung des Images der NAWI-Fächer, Leistungen der Naturwissenschaft verdeutlichen, Förderung der Vermittlung von naturwissenschaftlichen Inhalten, Reflexion über Lernen, z.B. Blog als Lerntagebuch),
- **Genderaspekt** (insb. Berücksichtigung von Gender-Sensitivity und Gender-Mainstreaming bei den Netzwerkaktivitäten, Genderaktivitäten in Bezug auf einzelne Vorhaben, Geschlechterverteilung erheben, Untersuchung unterschiedlicher Arbeitsweisen von Jungen und Mädchen, Sensibilisierung für Gender und Diversität, Science4Girls),
- **Evaluation** (insb. Evaluation von Veranstaltungen des Regionalen Netzwerks, Selbstevaluation zur Untersuchung der Auswirkungen des Regionalen Netzwerks, Durchführung von Begleitevaluationen zu den einzelnen Arbeitsbereichen).

In einigen Fällen war diese Zuordnung schwierig, weil die Formulierung entweder zu allgemein ist oder mehrere Aspekte angesprochen werden. Diese Ziele wurden dann entweder getrennt oder ihnen wurden mehrere Kategorien zugeordnet, wodurch sich die Gesamtzahl der Ziele und Vorhaben etwas geändert hat. Unter Evaluation sind hier nur jene Ziele bzw. Vorhaben angeführt, die ungeachtet des Abschnitts Evaluationsmaßnahmen den Evaluationsaspekt enthalten. Die Schwerpunktsetzungen wurden rein quantitativ und in Bezug zur Gesamtzahl der erfassten Ziele und Vorhaben ermittelt und jeweils in einem Spinnennetzdiagramm (Abb. 4.3-1) dargestellt. Die Abstufung geht von den sieben Kategorien aus, die bei einer Gleichverteilung einen Anteil von jeweils 14 % an den Zielen und Vorhaben der Netzwerke hätten.

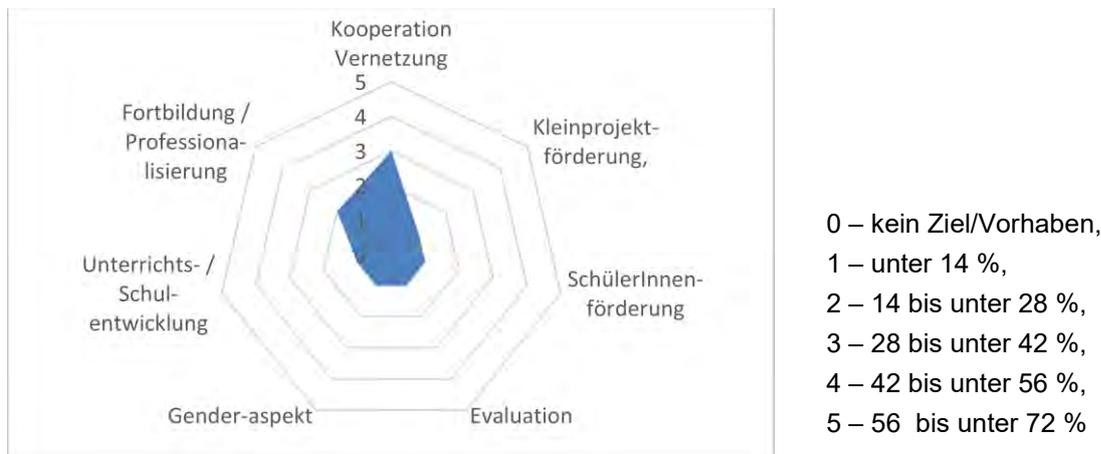
Abb. 4.3-1 Ziele und Vorhaben der Regionalen Netzwerke in den Kooperationsvereinbarungen mit dem IUS 2013-2015



0 – kein Ziel/Vorhaben, 1 – unter 14 %, 2 – 14 bis unter 28 %, 3 – 28 bis unter 42 %, 4 – 42 bis unter 56 %, 5 – 56 bis unter 72 %, 6 – 72 bis unter 86 %, 7 – 86 bis unter 100 %

Quelle: Kooperationsvereinbarungen der Regionalen Netzwerke mit dem IUS 2013-2015

Abb. 4.3-2 Zusammenfassung der Ziele und Vorhaben der Regionalen Netzwerke in den Kooperationsvereinbarungen mit dem IUS 2013 – 2015



Quelle: Kooperationsvereinbarungen der Regionalen Netzwerke mit dem IUS 2013 – 2015

In den **Spinnennetzdiagrammen** (Abb. 4.3-1) ist somit eine relative Schwerpunktsetzung dargestellt. Auf den ersten Blick zeigen die aufgespannten Flächen kaum Ähnlichkeiten zwischen den Regionalen Netzwerken. Zwei Netzwerke fallen durch einen sehr starken Fokus auf Kooperation und Vernetzung auf – das RN Burgenland und das RN Steiermark. Die anderen Zielkategorien sind dementsprechend deutlich weniger vertreten oder fehlen. Beim RN Niederösterreich dominiert Kooperation und Vernetzung und beim RN Wien Fortbildung und Professionalisierung nicht ganz so stark. Vergleichsweise ausgeglichen sind die Zielkategorien beim RN Vorarlberg, das zudem das einzige Regionale Netzwerk ist, das Ziele bzw. Vorhaben in allen sieben Kategorien formuliert hat. In den Netzwerken Tirol und Salzburg wird ebenfalls der Kooperation und Vernetzung der größte Stellenwert eingeräumt, wenngleich der Abstand zu den anderen Kategorien vor allem in Salzburg nicht sehr groß ist. Die Rolle der anderen Zielkategorien ist bei beiden Netzwerken aber ganz unterschiedlich (siehe Abb. 4.3-1).

Die **Zusammenschau der Ziele und Vorhaben** für alle Regionalen Netzwerke zeigt eine sehr ausgeglichene Zielstruktur mit einem leichten Schwerpunkt bei Kooperation und Vernetzung. Insgesamt werden die Regionalen Netzwerke mit diesen Zielsetzungen somit ihrer Vernetzungsaufgabe gerecht. Die anderen Schwerpunktsetzungen der einzelnen Regionalen Netzwerke gleichen sich auf der Ebene aller Netzwerke aus. Lediglich die Fortbildung und Professionalisierung hat unter diesen Kategorien einen etwas höheren Anteil (siehe Abb. 4.3-2).

4.3.2 Schwerpunkte der Regionalen Netzwerke und deren Bezug zur Kooperationsvereinbarung 2013 – 2015

Die Schwerpunkte der Regionalen Netzwerke wurden über **zwei methodische Zugänge** ermittelt. Zum einen wurden anhand der Darstellung der Aktivitäten in den Jahresberichten Schwerpunkte herausgearbeitet, die aber häufig nicht als solche bezeichnet wurden. Ausnahmen bilden die Formulierung von Arbeitsschwerpunkten des BMHS-Netzwerks NAWI und des RN NAWI in Oberösterreich, die Ziele und Arbeitsschwerpunkte des RN Salzburg sowie einzelne Schwerpunkte des RN Steiermark bzw. seiner Fachgruppen (siehe Tab. 4.3-1). Zum anderen

wurden sowohl die Steuergruppenmitglieder als auch die LehrerInnen nach Zielen und Schwerpunkten des Regionalen Netzwerks gefragt. In den Interviews mit Steuergruppenmitgliedern wurde dabei ein Bezug zu den Kooperationsvereinbarungen hergestellt, aufgrund ihrer relativ großen Zahl aber die einzelnen Ziele und Vorhaben nicht diskutiert, sondern vielmehr der Fokus auf die Schwerpunkte der Netzwerkarbeit gelegt. Die InterviewpartnerInnen bezeichneten neben wichtigen Veranstaltungen, Projekten und Vernetzungsaktivitäten auch Schwerpunktsetzungen im Rahmen von Strategien als Schwerpunkte des Regionalen Netzwerks. Beispielsweise wurde in einem Interview in Niederösterreich betont, dass ein gewisser Strategiewechsel weg vom Schwerpunkt LehrerInnenfortbildung und hin zur Kleinprojektförderung erfolgt ist, wobei die Fortbildung natürlich ein Schwerpunkt des RN Niederösterreich bleibt. In Kärnten wurde als ein Schwerpunkt angesehen, dass sich das Regionale Netzwerk mit neuen Entwicklungen im Bildungssystem auseinandersetzt, um darauf reagieren zu können und diese zu verbreiten. In Vorarlberg wurde als Ziel formuliert, die Liebe der SchülerInnen an den Naturwissenschaften zu fördern. Und in Oberösterreich wurde angegeben, dass die Experimentale als ein Schwerpunkt der Netzwerkarbeit darauf zielt, die Naturwissenschaften den SchülerInnen, aber auch der Bevölkerung näher zu bringen, Interesse zu wecken und neugierig zu machen (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). Die Aussagen der LehrerInnen sind in Abschnitt 4.9.1 dargestellt.

In den **Fallstudien** wurden unter Berücksichtigung der Aussagen in den Interviews mehr oder weniger die Hauptaktivitäten der Regionalen Netzwerke als Schwerpunkte dargestellt, insbesondere wenn sie über einen längeren Zeitraum die Netzwerkarbeit bestimmt haben. Darüber hinaus wurden im Zusammenhang mit der Entwicklung des Regionalen Netzwerks einige Schwerpunkte der vergangenen Jahre behandelt. Aufgrund der Komplexität der Netzwerkaktivitäten beschränkt sich die folgende **vergleichende Analyse** auf drei Aspekte:

- Ausgewählte Schwerpunkte im Vergleich der Bundesländer,
- Verallgemeinerung der Aktivitäten der Regionalen Netzwerke,
- Bezug der Schwerpunkte zu den Zielen der Regionalen Netzwerke in der Kooperationsvereinbarung mit dem IUS 2013 – 2015.

Tab. 4.3-1 Schwerpunkte der Netzwerkarbeit in den Jahresberichten 2010/11 bis 2013/14

	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
Oberösterreich – Schwerpunkte des RN NAWI OÖ				
Labornetzwerk Zukunft	X			
Oberösterreich – Arbeitsschwerpunkte der BMHS				
Netzwerktreffen der BMHS in Windischgarsten	X	X	X	X
Kooperationen mit dem Gesamtnetzwerk NAWI OÖ	X		X	X
Präsentation des NAWI Netzwerks OÖ beim IMST-Symposium		X		
Organisation der Experimentale	X		X	X
Besuch von Veranstaltungen in anderen Bundesländern			X	X
Vertiefte Vernetzung zw. LehrerInnen, ARGE und LSR	X	X	X	X
Oberösterreich – Arbeitsschwerpunkte des RN Deutsch				
Planung und Durchführung verschiedener Veranstaltungen		X		
Kooperation mit dem RN NAWI OÖ / Projekte	X	X		
Kooperation dem AECC Deutsch an der AAU Klagenfurt		X		

Einbindung der VS in die Netzwerkarbeit		X		
Koordination des RN Deutsch und dessen Rolle im RN OÖ	X	X		
Themenschwerpunkt „Schreiben“	X			
Themenschwerpunkt „Lesen von Sachtexten“		X	X	
Konzept zur Einreichung des RECC				X
Fortbildungsveranstaltung „Nützliche Grammatik“				X
RN Deutsch bekannter machen	X	X	X	X
Salzburg – Ziele und Arbeitsschwerpunkte				
Weiterentwicklung der Struktur des Netzwerkes	X	X		
Neuetablierung der Koordination des Netzwerkes		X		
Einbindung von nahezu allen Fachgruppen	X	X		
Verbreitung der Idee des Netzwerk-Zertifikats	X	X		
Projektunterstützung an Schulen	X	X		
Neuaufnahme der Schulprojektförderungen				X
Physikschwerpunkt: Quantenphysik, CERN	X	X		
Großveranstaltung „Science Day“	X	X		
Regionale Fachdidaktikzentren	X	X		
LehrerInnenfortbildung	X	X		
Website des Netzwerkes, Kooperationen	X	X		
Steiermark – Schwerpunkte des RN oder der Fachgruppen				
Vorbereitung Neue Reifeprüfung (BU)	X			
Vorbereitung Neue Reifeprüfung (Ch)		X		X
Bildungsstandards für Mathematik	X		X	
Elementarpädagogik (Kiga, VS)		X	X	X
Kleinprojektförderung (Hauptanliegen)		X		X

Quelle: Bericht des RN OÖ 2010/11, S. 8, 18, 65, Bericht des RN OÖ 2011/12, S. 13, 52, Bericht des RN OÖ 2012/13, S. 22, 52/53, Bericht des RN OÖ 2013/14, S. 22, 53, Bericht des RN Salzburg 2010/11, S. 46, Bericht des RN Salzburg 2012/13, S. 50/51, Bericht des RN Salzburg 2013/14, S. 22, Bericht des RN Steiermark 2010/11, S. 18, 22, Bericht des RN Steiermark 2011/12, S. 3, 27, Bericht des RN Steiermark 2012/13, S. 4, 42, Bericht des RN Steiermark 2013/14, S. 3, 24

Beide methodischen Zugänge erwiesen sich angesichts der Komplexität der Regionalen Netzwerke im Einzelfall als problematisch. In den Jahresberichten sind die Schwerpunkte der Netzwerkarbeit nicht konsequent dargestellt und schon gar nicht als solche ausgewiesen (siehe oben) und in der Interviewsituation kann von den Steuergruppenmitgliedern auch keine vollständige Angabe der Schwerpunktsetzungen erwartet werden, weil diese in der Steuergruppenarbeit offenbar wenig thematisiert worden sind. Die Kombination beider Zugänge stellt zumindest eine Annäherung an diesen Aspekt der Netzwerkarbeit dar.

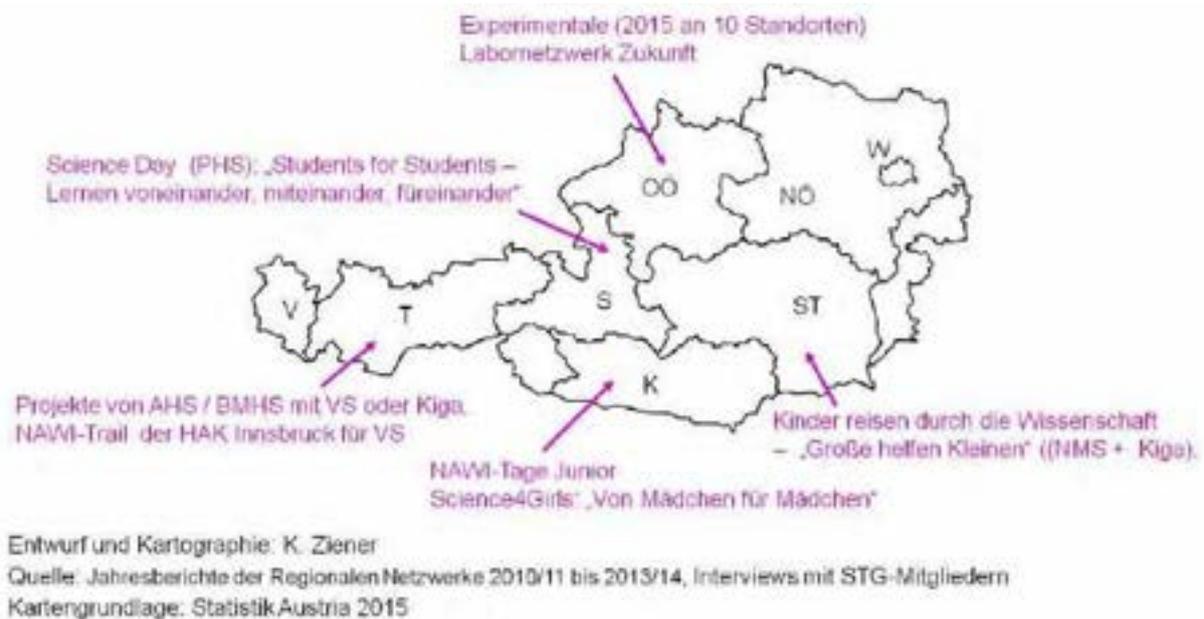
Abb. 4.3-3 Schwerpunkte der Regionalen Netzwerke – Kleinprojektförderung

Entwurf und Kartographie: K. Ziener

Quelle: Jahresberichte der Regionalen Netzwerke 2010/11 bis 2013/14, Interviews mit STG-Mitgliedern

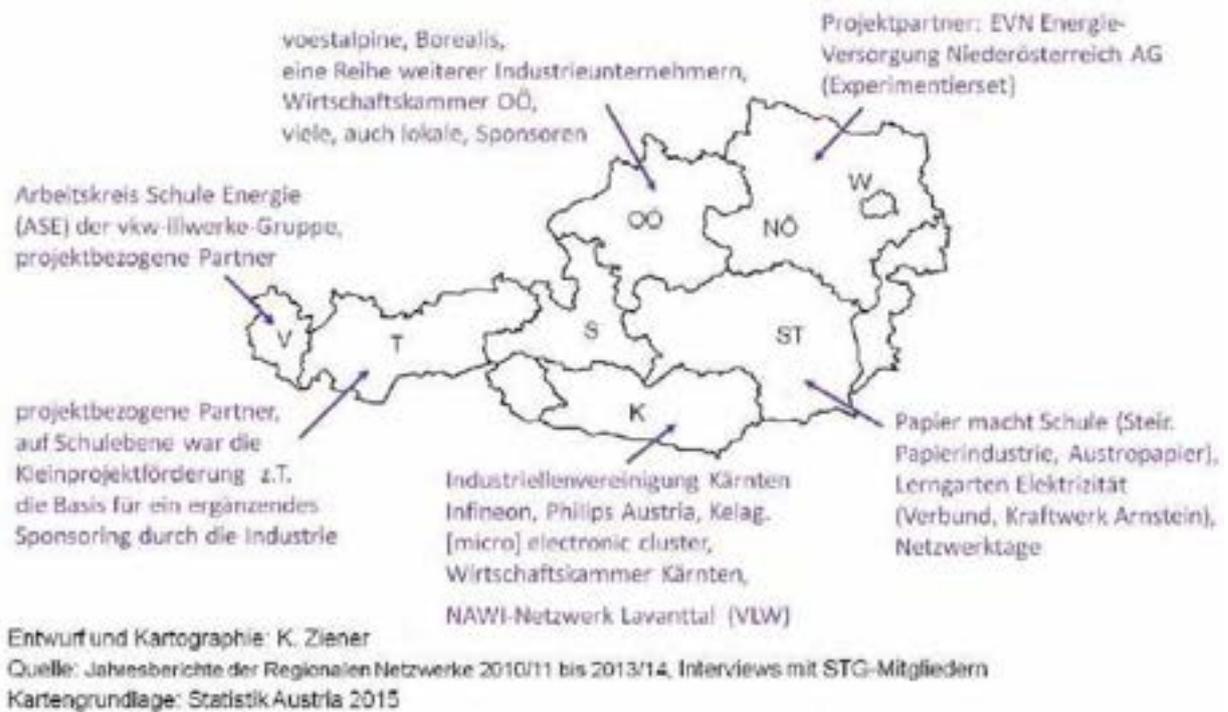
Kartengrundlage: Statistik Austria 2015

Die **Förderung von Kleinprojekten** (siehe unten) wird mittlerweile von den meisten Regionalen Netzwerken als Aufgabe bzw. Arbeitsschwerpunkt angesehen, wobei die Umsetzung und die Regularien allerdings unterschiedlich sind (siehe Abb. 4.3-3). Sehr erfolgreich ist die Kleinprojektförderung in der Steiermark, unter anderem auch deshalb, weil die Industrie in die Förderung von Unterrichtsprojekten einbezogen werden konnte, zum Beispiel unter dem Motto „Papier macht Schule“. Beim Netzwerktag 2015 in Weiz wurden ca. 65 Projekte vorgestellt. In Tirol und Vorarlberg steht die Kleinprojektförderung jeweils unter einem Jahresthema, was den Vorteil hat, dass die Fortbildung, Unterstützung und Begleitung der LehrerInnen auf diese Thematik fokussiert werden kann. Einige weitere Bundesländer haben die Maßnahmen zur Kleinprojektförderung in den letzten Jahren intensiviert, darunter gezielte Bewerbung (z.B. Folder, Newsletter, Homepage, Vorstellung bei Veranstaltungen) und vor allem eine persönliche Ansprache von LehrerInnen. In Niederösterreich und im Burgenland konnte im Schuljahr 2014/15 die Zahl der geförderten Kleinprojekte deutlich gesteigert werden (neun bzw. zwölf Projekte). In Salzburg waren diese Maßnahmen noch nicht so erfolgreich. Das RN Wien und das RN Deutsch Oberösterreich haben zwar eine Kleinprojektförderung eingeführt, diese spielt aber praktisch keine Rolle. In Kärnten und im Bereich NAWI des RN Oberösterreich gibt es eine Kleinprojektförderung in dieser Form nicht. Unterrichtsprojekte werden jedoch auf andere Weise unterstützt oder begleitet (siehe auch Abschnitte 3.1.2, 3.1.3, 3.2.1, 3.2.3, 3.4.1, 3.3.3, 3.4.2, 3.4.3, 3.5.2, 3.5.3, 3.6.2, 3.6.3, 3.7.1, 3.7.3, 3.8.2).

Abb. 4.3-4 Schwerpunkte der Regionalen Netzwerke – Lernen durch Lehren (Beispiele)

Während die Entwicklung der Kleinprojektförderung in den Bundesländern durch den Erfahrungsaustausch der Regionalen Netzwerke beeinflusst und befördert worden ist, sind die verschiedenen Ansätze und Projekte, bei denen ältere SchülerInnen mit jüngeren SchülerInnen oder Kindergartenkindern experimentieren, eher unabhängig von einander entstanden. Die Idee des **Lernens durch Lehren** wird in den Bundesländern auf unterschiedliche Weise umgesetzt (siehe Abb. 4.3-4). In Oberösterreich wurde dieses Konzept bereits mit der Experimentale 2005 eingeführt und beim Labornetzwerk Zukunft erneut angewendet. Bei diesem entwickeln LehrerInnen mit ihren SchülerInnen experimentelle Unterrichtseinheiten, die dann über die Homepage Nawi4you interessierten Schulklassen und Kindergartengruppen angeboten werden. In Salzburg ist der Science Day in diese Richtung entwickelt worden. Nachdem der vierte Science Day (2013) unter das Motto „Students for Students – Lernen voneinander, miteinander, füreinander“ gestellt worden war, wurde dieses Konzept beibehalten. In Kärnten werden zwei Veranstaltungen bzw. Angebote nach diesem Prinzip organisiert. Bei den NAWI-Tagen Junior (auch NAWI Junior) bearbeiten AHS- bzw. HTL-SchülerInnen an ihrer Schule mit interessierten SchülerInnen der Volksschule oder Sek I verschiedene Themen und führen Experimente durch. Im Projekt Science4Girls „Von Mädchen für Mädchen“ experimentieren ältere Schülerinnen (Mentorinnen) mit einer Gruppe jüngerer Schülerinnen (Mentees). In der Steiermark ist aus dem Projekt „Kinder reisen durch die Wissenschaft“ eine Kooperation zwischen der NMS Voitsberg und dem Kindergarten Rosental a.d. Kainach entstanden, bei der unter dem Motto „Große helfen Kleinen“ Forscherteams aus jeweils einem Kindergartenkind und einem/er NMS-SchülerIn gebildet werden. In Tirol ist auf der Projektebene eine Zusammenarbeit zwischen jeweils einer höheren Schule – AHS oder BHS – und einer Volksschule oder einem Kindergarten entstanden (siehe Abschnitt 3.2.3, 3.3.2, 3.3.3, 3.4.1, 3.4.4, 3.6.3, 3.9.2, 3.9.3).

Abb. 4.3-5 Schwerpunkte der Regionalen Netzwerke – Kooperationen mit der Industrie und Wirtschaft (Beispiele)



Nicht zuletzt aufgrund der schwieriger werdenden Ressourcensituation haben die Regionalen Netzwerke in den letzten Jahren zunehmend **Kooperationen mit der Industrie und Wirtschaft** angestrebt. Die Intensität und Breite dieser Kooperationstätigkeit ist in den Bundesländern allerdings unterschiedlich (siehe Abb. 4.3-5). Das RN Oberösterreich und das RN Kärnten haben sehr früh im Rahmen von vielfältigen Kooperationen und Sponsoring mit der Industrie und Wirtschaft zusammengearbeitet, in Oberösterreich beispielsweise bei der Experimentale, dem Labornetzwerk Zukunft, den Projekten Young Physics Scientists und Young Polymer Scientists (z.B. Feriapraktika) und den Miniolympiaden in Physik und Mathematik. Partner sind große Unternehmen wie die Voestalpine und Borealis, die Wirtschaftskammer, eine Reihe weiterer Firmen und nicht zuletzt viele lokale Sponsoren, die die Experimentale unterstützen. Das RN Kärnten kooperiert bei verschiedenen Projekten seit langem mit der Industriellenvereinigung Kärnten. Zu den Partnern gehören insbesondere Infineon, Philips Austria, die Kelag, der [micro] electronic cluster, die Lakeside Technologie Privatstiftung. Darüber hinaus konnten umfangreiche Sponsorengelder eingeworben werden, zuletzt für die Ausrichtung der EUSO 2015 in Klagenfurt. In Vorarlberg kooperiert das Regionale Netzwerk seit langem sehr eng mit dem Arbeitskreis Schule Energie (ASE) der vkw-illwerke-Gruppe bei den verschiedenen Jahresprojekten. Das RN Steiermark hat in den letzten Jahren ebenfalls bei einer Reihe von Projekten mit der Industrie bzw. Wirtschaft kooperiert. Am bekanntesten ist wohl die Zusammenarbeit mit der Steirischen Papierindustrie, Austropapier, der Fachvertretung der steirischen Papier- und Zellstoffindustrie bei der WKO und dem Holzcluster Steiermark im Projekt „Papier macht Schule“. Weitere Partner sind bzw. waren zum Beispiel die Industriellenvereinigung Steiermark, die Firma Knill Energy in Weiz und die Firma Knapp Logistik in Graz beim Projekt TechLab, die VERBUND Hydro Power AG beim Lerngarten „Elektrizität“ im

Kraftwerk Arnstein und die Firma Stölzle-Oberglas beim Projekt „Der Glasperlengarten“. Nicht zuletzt war das Programm der letzten Netzwerktage durch die Zusammenarbeit mit der Industrie und Wirtschaft geprägt (siehe Abschnitt 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.6.1, 3.6.2, 3.6.3, 3.7.1, 3.9.1, 3.9.2, 3.9.3).

Abb. 4.3-6 Schwerpunkte der Regionalen Netzwerke – Unterrichtsmaterialien (Beispiele)

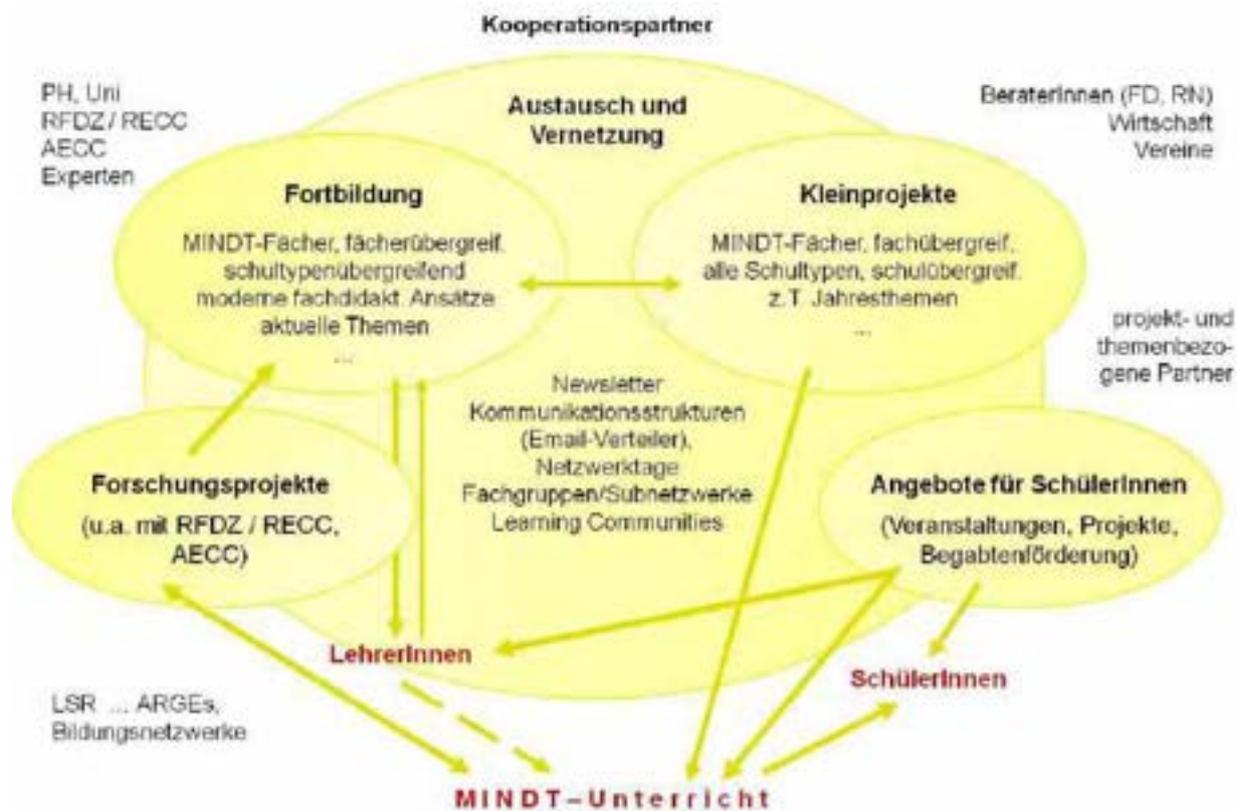


Zumindest zeitweilig hat in den Regionalen Netzwerken und den Bezirksnetzwerken die Entwicklung und Bereitstellung von **Unterrichtsmaterialien** unterschiedlicher Art, einschließlich der damit verbundenen Fortbildungen, eine wichtige Rolle gespielt. In Abbildung 4.3-6 sind einige dieser Projekte und Angebote dargestellt, wobei angesichts des breiten Spektrums an Materialien, das von vorbereiteten Unterrichtssequenzen über Arbeitsblätter und Softwareentwicklungen bis zu Experimentiersets reicht, keine Vollständigkeit beabsichtigt ist. Die Materialien werden teilweise auf einer Homepage oder Lernplattform zur Verfügung gestellt. Die Nutzung eines Experimentierkoffers – zur Verfügung gestellt oder durch Ausleihe – ist häufig an eine einführende oder begleitende Fortbildung gekoppelt. Zum Teil wurden die Experimentiersets mit den LehrerInnen gemeinsam entwickelt bzw. zusammengestellt. Welcher Art auch immer tragen diese Unterrichtsmaterialien unmittelbar zur Verbesserung des MINDT-Unterrichts bei, sofern sie entsprechend genutzt werden. Nicht erfasst sind hierbei die verschiedenen Aufgabenpools, die für einen kompetenzorientierten Unterricht oder die neue Matura zusammengestellt worden sind (siehe Abschnitte 3.1.3, 3.2.2, 3.2.3, 3.3.1, 3.4.3, 3.6.3, 3.7.3, 3.8.2, 3.9.3).

Wie die Analyse der Jahresberichte und der Interviews mit Steuergruppenmitgliedern gezeigt hat, gibt es in den Regionalen Netzwerken zwei **grundlegende Schwerpunktsetzungen: LehrerInnenfortbildung und Kleinprojektförderung**. Eine schultypen- und fächerübergreifende LehrerInnenfortbildung ist unter maßgeblicher Beteiligung der Regionalen Netzwerke

in allen Bundesländern etabliert worden, wobei die Fortbildungsangebote, die Veranstaltungsformate und die KooperationspartnerInnen unterschiedlich sind. Das RN Niederösterreich fokussierte jahrelang fast ausschließlich auf die Entwicklung eines gemeinsamen Fortbildungsangebots der beiden Pädagogischen Hochschulen und in Wien werden regelmäßig große Fortbildungsveranstaltungen zu einem aktuellen Thema durchgeführt. Die Kleinprojektförderung spielt in der Steiermark, Tirol und Vorarlberg die größte Rolle (siehe Abb. 4.3-3). Bei der Fortbildung wird davon ausgegangen, dass die LehrerInnen das neue Wissen und die erworbenen Kompetenzen – fachlich, methodisch und fachdidaktisch – in ihrem Unterricht umsetzen und diese so auch den SchülerInnen zu gute kommen. Dies ist umso wahrscheinlicher je praxisbezogener die Fortbildungsangebote sind. Das bestätigt eine Reihe von Rückmeldungen, Untersuchungen dazu gibt es aber im Bereich der Regionalen Netzwerke noch nicht (z.B. Abschnitte 3.1.4, 3.2.4, 3.5.4, 3.8.4). Bei der Kleinprojektförderung wird dagegen argumentiert, dass damit unmittelbar auf den Unterricht eingewirkt werden kann und die zur Verfügung stehenden Mittel direkt den LehrerInnen und SchülerInnen zugutekommen (z.B. Abschnitte 3.2.3, 3.4.3, 3.5.3). Zwischen beiden Schwerpunkten gibt es Wechselwirkungen. Auf der einen Seite ist die Förderung von Kleinprojekten mit Fortbildungsangeboten verbunden und die Umsetzung der Projekte erfordert eine intensive Auseinandersetzung der LehrerInnen mit dem Thema, auch im Selbststudium. Auf der anderen Seite dienen erfolgreiche Projekte als Good Practice Beispiele in Workshops und bei anderen Fortbildungsveranstaltungen.

Abb. 4.3-7 Schwerpunkte der Regionalen Netzwerke – Verallgemeinerung



Quelle: eigene Zusammenstellung nach den Jahresberichten der Regionalen Netzwerke 2010/11 bis 2014/15 und den Interviews mit Steuergruppenmitgliedern

Beide Schwerpunkte bieten zudem Ansätze für **Vernetzung** (siehe Abb. 4.3-7). Bezüglich der Fortbildungsveranstaltungen wurde von Steuergruppenmitgliedern und LehrerInnen betont, dass der Informationsaustausch am Rande der Veranstaltung, in den Pausen oder im Anschluss, genau so wichtig ist wie der inhaltliche Input der Veranstaltung, und bei der Kleinprojektförderung erfolgt eine Vernetzung über die Start- und Abschlussveranstaltung sowie den Austausch der LehrerInnen über gemeinsame Erfahrungen, Hinweise und Tipps. Unmittelbar der Vernetzung dienen der Aufbau von Kommunikationsstrukturen (z.B. E-Mail-Verteiler), eine Homepage oder ein Newsletter, die Veranstaltung von Netzwerktagen, die auch zur Identitätsbildung beitragen, sowie Fachgruppen und Subnetzwerke bis hin zu Learning Communities (siehe Abschnitte 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9).

Weitere Schwerpunkte der Regionalen Netzwerke sind zum einen Angebote, die sich unmittelbar an SchülerInnen richten und zum anderen die Mitwirkung an Forschungsprojekten. Die **Angebote für SchülerInnen** sind zum Teil wiederum mit der Qualifizierung der LehrerInnen (z.B. das Konzept des Naturwissenschaftlichen Lernorts NAWImix in Kärnten) oder auch mit dem Unterricht (z.B. Vorbereitung der Experimente für den Science Day oder die Experimentale) verknüpft. Forschung in der Schule wirkt sich direkt auf Unterricht und die beteiligten LehrerInnen und SchülerInnen, indirekt aber auch auf die Fortbildung und Professionalisierung der LehrerInnen insgesamt, aus.

Vergleiche mit den Zielen und Vorhaben aus der Kooperationsvereinbarung sind insofern schwierig als die Schwerpunktsetzungen der Regionalen Netzwerke in dieser Studie nicht auf den Zeitraum der letzten IMST-Phase 2013 – 2015 begrenzt, sondern umfassender betrachtet wurden. Ein Ziel-Ist-Vergleich war auch nicht vorgesehen, da die Studie bereits in der Mitte dieser IMST-Phase begonnen wurde und noch vor deren Ende abgeschlossen werden sollte. So wurden in den Interviews mit Steuergruppenmitgliedern die Ziele und Vorhaben nicht im Einzelnen besprochen. Außerdem waren diese ein Aspekt der im Sommersemester 2015 von den Steuergruppen durchgeführten SWOT-Analyse. Dennoch zeigen sich einige Tendenzen: Die konkreten Vorhaben (LehrerInnenfortbildung, Kleinprojektförderung, Veranstaltungen u.ä.) wurden bzw. werden weitgehend umgesetzt. Dabei erfolgten eine Konsolidierung und teilweise auch eine Anpassung an reduzierte Ressourcen. Nicht umgesetzt werden konnten beispielsweise der geplante Aufbau weiterer Bezirksnetzwerke in der Steiermark, die Stärkung der Kleinprojektförderung in Salzburg und eine Zusammenarbeit der Regionalen Netzwerke in Tirol und Vorarlberg. Veranstaltungen im Genderbereich sind gegenwärtig in den meisten Bundesländern problematisch (siehe Abschnitt 4.6). Im Burgenland wurde unter der neuen Koordinatorin in den letzten beiden Schuljahren eine umfangreiche Netzwerkarbeit geleistet, die vielleicht nicht alle Ziele erreicht hat, aber teilweise auch über die gesetzten Ziele hinausging, z.B. Aufbau einer neuen Steuergruppe, Umsetzung von Projekten und Kooperation mit der PH Burgenland bzw. dem neu gegründeten RECC Mathematik und NAWI). In Tirol gehen die in der Kooperationsvereinbarung formulierten Ziele und Vorhaben deutlich über den Schwerpunkt Kleinprojektförderung hinaus, sodass hier in den letzten zwei Jahren nicht alles umgesetzt worden ist, z.B. die Einbeziehung der bisher wenig erreichten Schultypen und eine breitere Vernetzung im Bundesland. In Oberösterreich sind die Ziele und Vorhaben der Regionalen Netzwerke im Bereich NAWI und Deutsch weitgehend umgesetzt worden, die Kooperation zwischen beiden

besteht aber nach wie vor nur in Ansätzen (siehe oben und Abschnitte 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9).

4.3.3 Zur Forschungsfrage 3

In den Kooperationsvereinbarungen der Regionalen Netzwerke mit dem IUS wurden die generellen Ziele für die Regionalen Netzwerke für die IMST-Phase 2013 – 2015 konkretisiert und jeweils **Ziele und Vorhaben** formuliert. Damit wurden zugleich **unterschiedliche Schwerpunkte** für die Netzwerkarbeit in den Bundesländern gesetzt (siehe Abschnitt 4.3.1). Diese Schwerpunkte, die sowohl in den Jahresberichten als auch in den Interviews mit Steuergruppenmitgliedern zum Ausdruck gekommen sind, wurden in den Fallstudien beschrieben (siehe Abschnitte 3.1.3, 3.2.3, 3.3.3, 3.4.3, 3.5.3, 3.6.3, 3.7.3, 3.8.3, 3.9.3) und in der Cross-Case-Analyse zusammengeführt, verglichen und verallgemeinert (siehe Abschnitt 4.3.2).

Die Analyse der Ziele und Schwerpunkte der Regionalen Netzwerke hat gezeigt, dass die **grundlegenden Ziele der Regionalen Netzwerke** in den Bundesländern umgesetzt werden. Die beiden großen Schwerpunkte – LehrerInnenfortbildung und Kleinprojektförderung – sind auf eine Steigerung der Attraktivität und Qualität des Unterrichts in den MINDT-Fächern und die Weiterentwicklung der Professionalität der LehrerInnen ausgerichtet. Durch die Kleinprojekte wird unmittelbar ein projektorientierter Unterricht gefördert, wobei nicht nur die SchülerInnen, sondern auch die LehrerInnen ihre Kompetenzen weiterentwickeln. Zumindest beispielhaft konnte auch eine nachhaltige Wirkung der geförderten Kleinprojekte festgestellt werden. Das Konzept Lernen durch Lehren birgt für jene LehrerInnen und SchülerInnen, die im Rahmen des Unterrichts Experimente und Workshops für jüngere SchülerInnen oder Kindergartenkinder vorbereiten, verschiedene Möglichkeiten der Kompetenz- und Persönlichkeitsentwicklung. Die Fortbildung trägt zur Professionalität der LehrerInnen in bestimmten Bereichen bei und wirkt damit indirekt auf den Unterricht, insbesondere bei praxisorientierten Fortbildungsveranstaltungen, die einen Austausch zwischen den TeilnehmerInnen oder sogar ein gemeinsames Lernen ermöglichen. Sowohl in der Fortbildung als auch durch die Kleinprojekte werden fächerübergreifende Initiativen initiiert oder unterstützt. Sie sind ebenso wie schultypenübergreifende Angebote vielfach zur Normalität geworden (siehe Abschnitt 4.4.2). Allerdings werden durch die einzelnen Regionalen Netzwerke noch nicht alle Schultypen gleichermaßen erreicht, wobei sich die Einbindung der BMHS in den meisten Bundesländern als besonders schwierig gestaltet (siehe Abschnitte 3.1.1, 3.2.1, 3.3.1, 3.4.1, 3.5.1, 3.6.1, 3.7.1, 3.8.1, 3.9.1). Das ist einerseits eine Frage der Ressourcen, andererseits bedingt die Komplexität der Regionalen Netzwerke von IMST eine Schwerpunktsetzung, die sich auch auf bestimmte Schultypen oder Schulstufen bezieht (zur Breitenwirkung siehe auch Abschnitt 4.5.2).

Die Zusammenarbeit mit den **RFDZs bzw. RECCs** ist nicht nur in den Regionalen Netzwerken, sondern auch in den Fachbereichen sehr unterschiedlich, sodass auch die Synergien unterschiedlich gesehen und genutzt werden. Teilweise haben Steuergruppenmitglieder am Aufbau des Fachdidaktikzentrums und/oder am Antrag für das RECC-Label mitgewirkt. In einigen Kooperationsvereinbarungen wurde eine Zusammenarbeit mit dem/den RFDZ(s)/RECC(s) (RN Kärnten, RN Salzburg, RN Deutsch Oberösterreich) oder eine Mitwirkung bei der Etablierung

(RN Kärnten, RN Vorarlberg) als Ziel bzw. Vorhaben formuliert (siehe Abschnitt 4.1.2). Eine darüber hinausgehende gemeinsame Diskussion von Zielen konnte allerdings nicht festgestellt werden.

4.4 Erfolge und Auswirkungen der Regionalen Netzwerke aus Sicht der Steuergruppen

4.4.1 Die Erfolge der Regionalen Netzwerke

In den Interviews mit Steuergruppenmitgliedern der Regionalen Netzwerke wurde natürlich nicht nur nach Problemen und Herausforderungen, sondern auch nach **Erfolgen des Regionalen Netzwerks** gefragt. Diese stehen in engem Zusammenhang mit den Zielen und Schwerpunkten des jeweiligen Regionalen Netzwerks und stellen zugleich subjektive Wahrnehmungen der einzelnen Steuergruppenmitglieder dar. Einige InterviewpartnerInnen sehen mehr oder weniger die gesamte Netzwerkarbeit als Erfolg an. So wurden etwa in Kärnten die vielen Initiativen in unterschiedlichen Bereichen und die große Wirkung in verschiedene Richtungen als Erfolg gewertet und in der Steiermark die vielen Projekte und die vielen Fachdidaktikzentren. In Oberösterreich wurde konstatiert, dass die Naturwissenschaften durch die Aktivitäten des Regionalen Netzwerks einen höheren Stellenwert erhalten haben (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Von den genannten Erfolgen der einzelnen Regionalen Netzwerke beziehen sich etwa ein Viertel auf **bestimmte Fortbildungen, andere Veranstaltungen oder Projekte**, insbesondere die Modelreihe „Physik im Mathematikunterricht“, das Projekt und die Projektbroschüre „Kompetenzaufbau in NAWI bei 10-14-jährigen“ (Burgenland), die SEMI High Tech U, die NAWI-Tage und NAWI Junior, Biologie im Team und der Naturwissenschaftliche Lernort NAWImix (alle Kärnten), der NAWI-Sommer in Gmünd (Niederösterreich), die Experimentale (Oberösterreich), der Science Day (Salzburg), der Netzwerktag (Steiermark), die Abschlussveranstaltung zur Präsentation der Kleinprojekte (Tirol), die Jahresprojekte (Vorarlberg) und die großen Tagungen zur Nachhaltigkeit und zum forschendes Lernen (Wien). Im Bereich der Fortbildungen wurden außerdem die **Vergrößerung des NAWI-Fortbildungsangebots** im Bundesland (RN Niederösterreich) sowie die **Qualität der Fortbildungen** und der ReferentInnen, auch aus dem Ausland, die die Vorreiterrolle der Regionalen Netzwerke (RN Wien, RN Deutsch Oberösterreich) unterstreichen, als Erfolg genannt. Schließlich wurden die Förderung und die Präsentation der **Kleinprojekte** sowie deren Nachhaltigkeit (Tirol), die Vielzahl der Kleinprojekte (Steiermark) oder die deutliche Zunahme von Kleinprojekten (Burgenland, Niederösterreich) als Erfolge der Netzwerkarbeit angeführt (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, siehe auch Abschnitte 3.1.3, 3.2.1, 3.2.3, 3.3.2, 3.3.3, 3.4.3, 3.5.3, 3.6.2, 3.6.3, 3.7.3, 3.8.3, 3.9.2, 3.9.3).

Ebenfalls fast ein Viertel der registrierten Erfolge betrifft den Bereich der **Kooperation und Vernetzung**, wobei die Angaben sehr vielfältig waren und von der Zusammenarbeit bei den NAWI-Fortbildungen (Niederösterreich) oder der Kooperation mit der Industrie (Steiermark) über die eigene Vermittlerposition zwischen den Pädagogischen Hochschulen, den RFDZs und den LehrerInnen (Steiermark) bis zur breiten Vernetzung mit LehrerInnen und allen relevanten

Einrichtungen sowie der Präsenz des Regionalen Netzwerks überhaupt (Kärnten) reichen. In Niederösterreich und der Steiermark wurde die Schaffung einer Kommunikationsstruktur bzw. -plattform (Niederösterreich, Steiermark), die den KollegInnen Kommunikation und Erfahrungsaustausch ermöglicht als Erfolg hervorgehoben. Ein Erfolg ist aus der Sicht von Steuergruppenmitgliedern des RN Niederösterreich außerdem, dass mit dem Regionalen Netzwerk Grenzen überschritten wurden und eine relativ unkomplizierte Struktur für die Umsetzung von Ideen geschaffen wurde und das Regionale Netzwerk ein gemeinsames Forum für die ARGES, einschließlich Deutsch, darstellt. Ganz ähnlich wurde als ein Erfolg des Regionalen Netzwerks angegeben, dass das „Kastendenken“ und der Dünkel weg sind und es jetzt ein Miteinander gibt (Oberösterreich). Als Erfolge wurden weiterhin die sektoralen Vernetzungen der NMS im Burgenland und der BMHS in Oberösterreich angesprochen, die beide innerhalb des Regionalen Netzwerks eine Art Subnetzwerk bilden (siehe Abschnitte 3.1.1, 3.1.2, 3.9.1, 3.9.2). In Wien wurden die große Reichweite des RN Wien im Bereich der AHS genannt, weil das Netzwerk über seine Kommunikationsschienen im Wesentlichen alle AHS einbezieht, sowie die Etablierung der ARGES in den NAWI-Kernfächern (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Einige Steuergruppenmitglieder sehen Erfolge des Regionalen Netzwerks auch in einigen **Auswirkungen auf die Schule, den Unterricht und die LehrerInnen**, beispielsweise in Kärnten. In der Steiermark wurde das Vermitteln von Lust und Interesse an NAWI-Themen und dass einer gewissen Anzahl von LehrerInnen bei der Verwirklichung ihrer Ideen geholfen werden konnte bzw. ihnen die Umsetzung im Unterricht leichter gemacht wurde zu den Erfolgen des Regionalen Netzwerks gezählt. Für den Kindergartenbereich wurde festgestellt, dass inzwischen viele KollegInnen motiviert sind, Projekte zu machen und naturwissenschaftliche Experimente durchzuführen. Durch die Unterstützung der Kleinprojekte in Tirol wurden die Kustodiate aufgerüstet, sodass die SchülerInnen auch praktisch arbeiten konnten. In Vorarlberg wurde in einem Interview hervorgehoben, dass durch die Einbeziehung der Volksschulen in die Jahresprojekte der naturwissenschaftliche Aspekt in der Primarstufe gestärkt worden ist und sich einige VolksschullehrerInnen entsprechend professionalisieren konnten. Durch die Verstärkung des NAWI-Fortbildungsangebots in Niederösterreich wurde zugleich der NAWI-Unterricht aufgewertet und durch die Vernetzung aller BMHS in Oberösterreich wurden die Naturwissenschaften im BMHS-Bereich gestärkt (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Einige **weitere Erfolge** stehen schließlich im Zusammenhang mit spezifischen Aktivitäten der einzelnen Regionalen Netzwerke oder den spezifischen Bedingungen im Bundesland. In Kärnten werden gemeinsam mit dem RECC NAWI der PH Kärnten derzeit zwei Science Olympiaden österreichweit koordiniert – die European Union Science Olympiade (EUSO) und die International Earth Science Olympiade (IESO). Die EUSO 2015 wurde sogar in Klagenfurt ausgerichtet (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, siehe auch Abschnitt 3.6.3). In der Steiermark hat ein Steuergruppenmitglied hervorgehoben, dass das Regionale Netzwerk in der Öffentlichkeit zumindest ein wenig vermitteln konnte, „dass die LehrerInnen nicht nur als Einzelkämpfer in der Klasse stehen und dürres Wissen vermitteln“. In Wien wurde wiederum als Erfolg gewertet, dass es dem Regionalen Netzwerk gelungen ist zu zeigen, was es außerhalb der Routine gibt, und dass bei Projekten angefragt wird, ob das Regionale Netzwerk mitarbeiten

möchte. Noch umfassender stellt das positive Feedback für die Steuergruppenmitglieder in Salzburg einen Erfolg des Regionalen Netzwerks dar (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

4.4.2 Auswirkungen auf den MINDT-Unterricht, die Kompetenzen der LehrerInnen und die SchülerInnen sowie die Zusammenarbeit der Bildungseinrichtungen

In den Interviews ist deutlich geworden, wie **komplex die Auswirkungen der verschiedenen Netzwerkaktivitäten** auf die Professionalisierung der LehrerInnen, den MINDT-Unterricht und die SchülerInnen sind. Die Professionalisierung der LehrerInnen durch Fortbildungen, Workshops und Tagungen sollte sich auf deren Unterricht, zum Beispiel kompetenzorientiertem Unterricht und forschendem Lernen und Experimentieren, und damit auch auf die SchülerInnen auswirken. Die Durchführung von Unterrichtsprojekten verändert unmittelbar den Unterricht und fördert sowohl die Interessen und Kompetenzen der SchülerInnen als auch die fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen der LehrerInnen in diesem Bereich. Einen zweiten Aspekt stellt die Zusammenarbeit, einerseits verschiedener Schulen und Schultypen und andererseits mit den RFDZs bzw. RECCs und den tertiären Bildungseinrichtungen, dar. In den Fallstudien wurden die Aussagen der Steuergruppenmitglieder zu den Auswirkungen ihres Regionalen Netzwerks sehr ausführlich dargestellt (siehe Abschnitte 3.1.4, 3.2.4, 3.3.4, 3.4.4, 3.5.4, 3.6.4, 3.7.4, 3.8.4, 3.9.4), so dass an dieser Stelle eine **Zusammenfassung und Verallgemeinerung** vorgenommen wird. Die Zusammenarbeit mit den RFDZs/RECCs wurde von den InterviewpartnerInnen kaum thematisiert (siehe Abschnitt 4.1.3).

Untersuchungen zu den Auswirkungen der Regionalen Netzwerke auf den Unterricht, die LehrerInnen und die SchülerInnen gibt es bisher kaum (z.B. Evaluation des Naturwissenschaftlichen Lernorts NAWImix in Kärnten 2013), so dass die Steuergruppenmitglieder die Auswirkungen nicht wirklich einschätzen können, obwohl natürlich Interesse an dieser Fragestellung besteht. Die Steuergruppen sehen sich angesichts ihrer Ressourcen aber auch nicht in der Lage, derartige Untersuchungen durchzuführen (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). Eine Möglichkeit könnten hier Kooperationen mit den PHs und den RFDZs/RECCs bieten. Die beschriebenen Auswirkungen wurden entweder aus dem eigenen Unterricht abgeleitet, da ein großer Teil der interviewten Steuergruppenmitglieder selbst an einer Schule tätig ist, oder sie resultieren aus den Rückmeldungen zu Fortbildungen und persönlichen Gesprächen mit den KollegInnen, Projektpräsentationen und -berichten (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). Teilweise haben die Steuergruppenmitglieder die Auswirkungen der Netzwerkarbeit vor allem auf einzelne herausragende Aktivitäten bezogen wie die Kleinprojektförderung (Steiermark, Tirol, Vorarlberg) oder die Fortbildungen (Niederösterreich). In Oberösterreich sind einige InterviewpartnerInnen vor allem von ihrem unmittelbaren Wirkungsbereich ausgegangen, das heißt NAWI-Netzwerk der BMHS, NAWINET Schärding bzw. RN Deutsch Oberösterreich (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Die **Projektpräsentationen** beim Netzwerktag in der Steiermark oder den Abschlussveranstaltungen für die Jahresprojekte in Tirol und Vorarlberg unterstreichen aus Sicht der Steuergruppenmitglieder die Bedeutung der Kleinprojektförderung für den Unterricht und die SchülerInnen. Zum einen profitieren die SchülerInnen direkt vom Projektunterricht und der Präsentation ihrer Ergebnisse in der Öffentlichkeit durch eine Erweiterung ihrer Kompetenzen.

Zum anderen sind die LehrerInnen bei den Projekten interessierter und motivierter und die Freude am Unterricht überträgt sich auf die SchülerInnen. Bei den Projektpräsentationen kommen die SchülerInnen auch mit SchülerInnen anderer Schulen und Schultypen zusammen. Die LehrerInnen beschäftigen sich intensiv mit bestimmten Themen – im Selbststudium oder in speziellen Fortbildungen – und entwickeln so ihre fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen. Ein Projekt führt aus dem normalen Unterrichtsgeschehen heraus, LehrerInnen und SchülerInnen betreten dabei Neuland. Die SchülerInnen arbeiten selbstständiger und die LehrerInnen entwickeln dabei auch Kompetenzen in der Projektorganisation. Die präsentierten Projekte können als Good Practice Beispiele Anregungen liefern und den Erfahrungsaustausch mit den KollegInnen fördern. Zugleich wurde immer wieder deutlich, dass viele Projekte ohne die Förderung von IMST nicht durchgeführt worden wären. Zumindest beispielhaft lässt sich auch eine nachhaltige Wirkung der Projekte erkennen, indem die geförderten Geräte oder Materialien weiter genutzt oder Projektideen nach einigen Jahren erneut reaktiviert oder adaptiert werden (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Veranstaltungen wie der Science Day oder die Nacht der Mathematik (Salzburg) sollen die **SchülerInnen für die Naturwissenschaften bzw. die Mathematik begeistern**, Interesse und Neugier wecken, aber zugleich zur Entwicklung unterschiedlicher Kompetenzen beitragen. Bei den größeren SchülerInnen rufen auch sehr gute Vorträge, etwa beim Science Day, Interessen im jeweiligen Bereich hervor. Sehr positive Auswirkungen haben Veranstaltungen oder Projekte, bei denen größere SchülerInnen mit kleineren SchülerInnen experimentieren (z.B. Science Day, Experimentale, Science4Girls, schulstufenübergreifende Kleinprojekte). Die kleineren SchülerInnen oder auch Kindergartenkinder sind von den Experimenten begeistert und die größeren SchülerInnen sehen sich in einer neuen Rolle, erfahren den Wert ihres Tuns und müssen in der Vorbereitung im Unterricht die fachlichen Inhalte und Methoden so gut verstanden haben, dass sie sie anderen erklären können. Das fördert nicht zuletzt die sozialen Kompetenzen der SchülerInnen (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Bei den **Angeboten für SchülerInnen** lassen sich die Wirkungen unmittelbar beobachten, analysieren oder evaluieren. So wurden beispielsweise die EMS-/MedAT-Probetests in Vorarlberg und Wien mittels Fragebogen regelmäßig evaluiert und Schlussfolgerung für die zukünftige Gestaltung gezogen (siehe Abschnitte 3.7.3, 3.7.6, 3.8.3). Ebenso lässt sich die erfolgreiche Vorbereitung der TeilnehmerInnen an der EUSO und IESO durch das RN Kärnten und seine Partner an den erreichten Medaillien ablesen (siehe Abschnitt 3.6.3).

In Bezug auf die **Professionalisierung der LehrerInnen** setzen sich die Regionalen Netzwerke mit den aktuellen Entwicklungen im Schulsystem und in der Fachdidaktik auseinander, zum Beispiel Bildungsstandards, kompetenzorientierter Unterricht, Neue Reifeprüfung, Forschendes Lernen, Lesen im Fachunterricht und bieten den LehrerInnen im Rahmen der Fortbildung (meist in Kooperation mit PH oder Uni) oder der Vernetzungsaktivitäten eine entsprechende Unterstützung an (z.B. Salzburg, Niederösterreich, Kärnten, Steiermark, Oberösterreich, Wien). Dabei stellt sich allerdings die Frage, inwieweit man die Kompetenzen bzw. den Kompetenzzuwachs der LehrerInnen messen kann. Letzterer hängt auch davon ab, wie kompetent die Lehrperson in diesem Bereich vorher bereits war. Angesichts vielfältiger Informationsquellen und Angebote ist zudem meist nicht genau zu bestimmen, wodurch die Lehr-

erInnen ihr Wissen oder ihre Kompetenzen erlangt haben. Die Fortbildungen sind auf die Kompetenzen der LehrerInnen ausgerichtet und werden möglichst praxisnah gestaltet. Bei sehr praxisnahen Fortbildungsveranstaltungen, wo eine unmittelbare Umsetzung im Unterricht möglich erscheint, wie dem Inquiry Day (Wien, siehe Abschnitt 3.8.3), wird eine größere Wirkung auf die Kompetenzen der LehrerInnen und den Unterricht vermutet. So wurde beispielsweise bei einem zweijährigen Projekt zum Kompetenzaufbau im NAWI-Unterricht (Burgenland, siehe Abschnitt 3.1.3) konstatiert, dass sich die LehrerInnen beim forschenden Lernen und Experimentieren zunehmend mehr zugetraut haben. Besonders hervorgehoben wurde auch der NAWI-Sommer in Gmünd (Niederösterreich, siehe Abschnitt 3.5.3), wo bei den verschiedenen Workshops jeweils Zeit für den Austausch und für gemeinsames Lernen eingeplant wird. Die Angebote des Naturwissenschaftlichen Lernorts NAWImix (Kärnten, siehe Abschnitt 3.6.2 und 3.6.3) werden ebenfalls kompetenzorientiert gestaltet und bei den jährlichen Netzwerktreffen der BMHS in Windischgarsten (Oberösterreich, siehe Abschnitt 3.8.3) werden die LehrerInnen frühzeitig mit neuen Lehrmethoden und Entwicklungen in der Schule bekannt gemacht, so dass sie diese schneller im Unterricht umsetzen können. Fächerübergreifende Veranstaltungen, auch zwischen NAWI und Deutsch (z.B. Kärnten), ermöglichen nicht nur eine Erweiterung des eigenen Horizonts, sondern auch ein Lernen voneinander. Dort wo schultypen- und/oder fächerübergreifende Veranstaltungen seit Jahren angeboten werden, sind sie zur Normalität geworden und die LehrerInnen orientieren sich nicht mehr am Schultyp oder dem Fach, sondern an der Thematik der Fortbildung (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Durch gemeinsame Fortbildungen und Workshops, schultypenübergreifende Veranstaltungen wie Netzwerktage und Projektpräsentationen oder gemeinsame Projekte haben die Regionalen Netzwerke dazu beigetragen, **Vorurteile und Berührungängste gegenüber anderen Schultypen** abzubauen. Im Bereich der Kleinprojektförderung werden schul- und schultypenübergreifende Projekte sowie Projekte mit Kindergärten gefördert, wenngleich diese bislang noch nicht so häufig sind. Das Konzept „Lernen durch Lehren“ impliziert eine mehr oder weniger ausgeprägte Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Schultypen bzw. -stufen (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Durch **Kooperationen und Vernetzungsaktivitäten der Regionalen Netzwerke** wurde die Zusammenarbeit mit den Pädagogischen Hochschulen und LehrerInnenausbildenden Universitäten (z.B. in der Fortbildung, bei Veranstaltungen), aber auch zwischen den verschiedenen Bildungseinrichtungen zumindest partiell gestärkt und an einigen Stellen auch eine Zusammenarbeit initiiert. Häufig resultiert dies aus der guten Zusammenarbeit einzelner Personen oder der Tatsache, dass Personen an verschiedenen Einrichtungen tätig sind. Mehrfach wurde betont, dass sich die Personen verschiedener Institutionen im Regionalen Netzwerk auf Augenhöhe begegnen können, das gilt für die Schule und Hochschule ebenso wie für den Kindergarten und die Hochschule. Hürden wurden dadurch abgebaut und neue Möglichkeiten eröffnet (z.B. Fortbildungen, Projekte). Teilweise funktionierte die Zusammenarbeit über die Regionalen Netzwerke und/oder RFDZs auch dann, wenn das Klima zwischen der Uni und der PH schwierig war (z.B. Salzburg). Mit anderen bildungsrelevanten Einrichtungen und Organisationen besteht häufig eine projektbezogene Zusammenarbeit (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, siehe auch 3.1.1, 3.2.1, 3.3.1, 3.4.1, 3.5.1, 3.6.1, 3.7.1, 3.8.1, 3.9.1).

4.4.3 Zur Forschungsfrage 5

Die **Erfolge** der Regionalen Netzwerke sind in Bezug auf die Aktivitäten der einzelnen Netzwerke und die konkreten Bedingungen im Bundesland zu sehen und damit kaum vergleichbar. Sie unterstreichen vielmehr erneut die Komplexität der Regionalen Netzwerke. Aus Sicht der interviewten Steuergruppenmitglieder lassen sich die Erfolge der Regionalen Netzwerke zum einen an erfolgreichen Veranstaltungen, erfolgreichen Unterrichtsprojekten – deren Zahl oder Zunahme und Auswirkungen auf den Unterricht – sowie der Vergrößerung des Fortbildungsangebots im MINDT-Bereich oder der Qualität der Fortbildung ablesen. In einigen Interviews wurde die daraus resultierende Stärkung des naturwissenschaftlichen Bereichs bzw. des naturwissenschaftlichen Unterrichts als Erfolg gewertet. Zum anderen wurde eine Reihe von Erfolgen im Bereich der Kooperation und Vernetzung genannt (siehe Abschnitt 4.4.1).

Die ebenfalls stark bundeslandspezifischen **Probleme und Herausforderungen** der Regionalen Netzwerke wurden in den Fallstudien genauer untersucht. Unterschiedlich stark, aber im Prinzip in allen Bundesländern ist hierbei die Ressourcensituation angesprochen worden, wobei es um personelle Ressourcen und zeitliche Ressourcen, aber auch um die Finanzierung der Netzwerkaktivitäten sowie eine Anerkennung und Honorierung der Arbeit der Steuergruppenmitglieder im Rahmen Ihrer Arbeitsaufgaben, was nicht überall gleichermaßen gegeben ist, ging. Durch die gegenwärtigen Umstrukturierungen im Schulsystem sind sowohl die LehrerInnen der verschiedenen Schultypen als auch die MitarbeiterInnen an den Pädagogischen Hochschulen derzeit so ausgelastet, dass sie für zusätzliche Aktivitäten wie Vernetzung kaum zu gewinnen sind. Diejenigen, die sehr aktiv sind, sind dies häufig in mehreren Funktionen oder Netzwerken und stoßen damit bei den eigenen Ressourcen an Grenzen. Netzwerkarbeit erfordert viel Energie. Für die LehrerInnen außerhalb der Steuergruppe stellen das Zeitbudget und das Zeitmanagement das mit Abstand größte Problem dar. Herausforderungen werden insbesondere in der Umsetzung der neuen Reifeprüfung und der PädagogInnenbildung Neu sowie nach wie vor darin gesehen, praktisch alle Schultypen einzubeziehen und weitere LehrerInnen für das Netzwerk und die Naturwissenschaften zu begeistern. In der konkreten Netzwerkarbeit geht es darum, einen Mittelweg zu finden zwischen der Nutzung funktionierender Strukturen und der Möglichkeit, neues zu kreieren und innovativ zu sein. Das Netzwerk soll lebendig bleiben und zugleich weniger abhängig von einzelnen Personen sein. Bei der Fortbildung gilt es, sowohl fachlich als auch fachdidaktisch das anzubieten, was die LehrerInnen brauchen. Als organisatorische Herausforderung sehen einige Steuergruppenmitglieder die sehr frühzeitige Planung der Fortbildungsveranstaltungen an den Pädagogischen Hochschulen an, die zum Teil im Gegensatz zum Anspruch der Aktualität steht. Überdies sehen sich die Regionalen Netzwerke zunehmend in Konkurrenz zu einer Reihe weiterer, auch kommerzieller Anbieter im NAWI-Bereich, wodurch wiederum Kooperation und Vernetzung einen höheren Stellenwert erhalten (siehe Abschnitte 3.1.5, 3.2.5, 3.3.5, 3.4.5, 3.5.5, 3.6.5, 3.7.5, 3.8.5, 3.9.5, 4.9.3).

Die **Auswirkungen der Regionalen Netzwerke** auf den MINDT-Unterricht, die Professionalisierung der LehrerInnen und der SchülerInnen sind einerseits **sehr komplex und andererseits schwer einzuschätzen**. Evaluationen hierzu gibt es bislang noch nicht und die vor-

handenen Hinweise resultieren entweder aus der eigenen Unterrichtspraxis der Steuergruppenmitglieder oder punktuell aus Rückmeldungen von FortbildungsteilnehmerInnen, Projektpräsentationen und persönlichen Gesprächen. Während bei den geförderten Kleinprojekten eine unmittelbare Wirkung auf den Unterricht erkennbar ist, lassen sich die Auswirkungen der Fortbildung auf die Professionalisierung der LehrerInnen, deren fachliche und fachdidaktische Kompetenzen sowie den Unterricht nur vermuten (siehe auch Abschnitt 4.9.2). Bezüglich der positiven Auswirkungen auf die SchülerInnen wird häufig mit Beobachtungen argumentiert, zum Beispiel bei Veranstaltungen wie der Experimentale und dem Science Day oder bei der Präsentation von Unterrichtsprojekten. Diese betreffen jedoch nur einzelne Auswirkungen. Grundsätzlich besteht die Problematik einer Wirkungsanalyse aber vor allem darin, dass es sich bei den Auswirkungen auf die LehrerInnen, die SchülerInnen und den Unterricht um multikausale Wirkungsgefüge handelt, in denen die Arbeit der Regionalen Netzwerke nur einen Aspekt darstellt, und keiner sagen kann wie sich diese Entwicklung ohne Regionale Netzwerke vollzogen hätte. Die Regionalen Netzwerke leisten damit einen Beitrag zur Verbesserung des MINDT-Unterrichts und der Professionalisierung der LehrerInnen (siehe Abschnitt 4.4.2).

Die Regionalen Netzwerke haben mit ihren Vernetzungsaktivitäten aber auf jeden Fall zur **Kooperation und Vernetzung der tertiären Bildungseinrichtungen im NAWI- bzw. MINDT-Bereich** beigetragen, wenngleich dies in den einzelnen Bundesländern und Fachbereichen sehr unterschiedlich war. Die Ausgangssituation bei der Gründung der Regionalen Netzwerke war allerdings unterschiedlich, denn teilweise existierten bereits informelle Formen der Vernetzung. Die gute und teilweise langjährige Zusammenarbeit von einzelnen Personen und die Einbindung der NetzwerkakteurInnen in verschiedene Strukturen (z.B. PH, Uni, RFDZ/RECC) tragen entscheidend zu einer erfolgreichen Vernetzung bei. Nicht zuletzt durch deren Mitwirkung in den Steuergruppen der Regionalen Netzwerke ist die Kommunikation und Zusammenarbeit mit der Schulbehörde deutlich ausgeweitet worden (siehe Abschnitt 4.4.2).

Die von den Regionalen Netzwerken initiierten schultypenübergreifenden Veranstaltungen sind in der Fortbildungslandschaft mittlerweile etabliert und tragen wesentlich zur **Kommunikation zwischen LehrerInnen verschiedener Schultypen** und Schulstufen bei. Eine darüber hinausgehende Zusammenarbeit, etwas bei gemeinsamen Kleinprojekten oder eine Zusammenarbeit an den Schnittstellen zwischen Kindergarten und Volksschule, Volksschule und Sek I, Sek I und Sek II oder auch zwischen der Oberstufe und den Tertiären Bildungseinrichtungen ist allerdings noch vergleichsweise selten (siehe Abschnitt 4.4.2, 4.9.2).

Die Auswirkungen auf die Breitenwirkung von IMST sind in Abschnitt 4.5.3 und die Sichtweise der LehrerInnen in Abschnitt 4.9.2 zusammengefasst.

4.5 Die Regionalen Netzwerke innerhalb der Unterstützungsstruktur IMST

Die Regionalen Netzwerke in den neun Bundesländern sind in die gesamte Unterstützungsstruktur von IMST mit den Themenprogrammen (derzeit vier), dem Netzwerkprogramm (Regionale und Thematische Netzwerke) und dem Gender_Diversitäten Netzwerk eingebunden. Zum System von IMST gehören insbesondere die jährliche dreitägige IMST-Tagung, der IMST-Award, mit dem einmal im Jahr herausragende innovative Unterrichts- und Schulprojekte in den MINDT-Fächern und verwandten Fächern in sechs Kategorien prämiert werden, die Förderung von

Unterrichtsprojekten im Rahmen der Themenprogramme, die Unterstützung des Aufbaus von institutionenübergreifenden Regionalen Fachdidaktikzentren und deren Weiterentwicklung durch das RECC-Label sowie die Bereitstellung von Informationen und Good Practice Beispielen auf der IMST-Homepage. Die Regionalen Netzwerke sind Teil des Netzwerkprogramms und werden durch das Netzwerkteam – Franz Rauch, Mira Dulle und Petra Korenjak unterstützt. Zweimal im Jahr werden IMST-Vernetzungstreffen organisiert, an denen VertreterInnen der Regionalen Netzwerke, der Thematischen Netzwerke, der Themenprogramme und der RFDZs/RECCs teilnehmen.

4.5.1 Die Bedeutung der Unterstützungsstruktur IMST für die Regionalen Netzwerke

In den Interviews mit Steuergruppenmitgliedern wurden die InterviewpartnerInnen gefragt, wie wichtig für sie die **Unterstützungsstruktur von IMST** insgesamt und die Unterstützung durch das Netzwerkteam sind. Grundsätzlich wurde jeweils von mehreren Steuergruppenmitgliedern festgestellt, dass die Unterstützung durch IMST sehr wichtig ist, insbesondere weil IMST eine übergeordnete Institution mit einer bundesweiten Steuerungsstruktur ist, hinter der das Ministerium steht, und weil IMST einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch über die Grenzen der Bundesländer hinweg ermöglicht (siehe Abb. 4.5-1). Obwohl die Regionalen Netzwerke in den einzelnen Bundesländern quer zur Hierarchie des Bildungssystems mit den LehrerInnen der verschiedenen Schultypen und den bildungsrelevanten Einrichtungen geknüpft werden, erfolgt damit wiederum eine Einbindung in diese Hierarchie und es wird deutlich gemacht, dass die Förderung des naturwissenschaftlichen Unterrichts im Interesse des Bildungsministeriums liegt. Über IMST können auf der anderen Seite auch Probleme, die sich in den Bundesländern herauskristalliert haben, artikuliert werden.

Abb. 4.5-1 Die Bedeutung der Unterstützungsstruktur von IMST und des Netzwerkteams für die Steuergruppen der Regionalen Netzwerke



Quelle: Interviews mit Steuergruppenmitgliedern

Der Informations- und Erfahrungsaustausch ist ebenfalls ein zentrales Element der Vernetzung bei IMST, wobei die Mitglieder der Steuergruppe und insbesondere die KoordinatorInnen die Vernetzungstreffen und den Austausch mit den KollegInnen aus den anderen Bundesländern sehr schätzen. Hier erhält man neue Inputs, Ideen und Energie für die eigene Arbeit, sieht aber auch wie die Anderen mit Problemen umgehen und kann voneinander lernen. Mehrfach wurde betont, dass IMST die Basis für die Regionalen Netzwerke darstellt bzw. es ohne IMST das Regionale Netzwerk wohl nicht gäbe. Erwähnt wurden aber auch die wertvollen Beiträge bei der jährlichen IMST-Tagung, die Durchführung von Projekten im Rahmen der Themenprogramme oder die Rolle des IMST-Awards, der es ermöglicht, hervorragende Leistungen auch sichtbar zu machen. Einen dritten wichtigen Aspekt bildet die finanzielle Förderung, die nicht nur die Kleinprojektförderung ermöglicht, sondern überhaupt eine eigenständige Arbeit der Regionalen Netzwerke (siehe Abb. 4.5-1).

Das **Netzwerkteam** wird von den Steuergruppen nach wie vor als wichtig für die gesamte Netzwerkarbeit angesehen, wengleich die Unterstützung für einige Netzwerke am Anfang wichtiger war. Formale Dinge, etwa im Zusammenhang mit den Jahresberichten oder den Fördermitteln werden dadurch wesentlich erleichtert, dass Strukturen vorgegeben werden und es AnsprechpartnerInnen gibt, die bei Fragen zur Verfügung stehen. Eine solche Möglichkeit wird auch dann als sehr wertvoll angesehen, wenn man aktuell keine Fragen hat. Der persönliche Kontakt, etwa bei den Vernetzungstreffen oder der IMST-Tagung erleichtert die Kontaktaufnahme per E-Mail oder Telefon und trägt zur Identifikation mit IMST bei. Durch den wiederholten personellen Wechsel in den letzten Jahren war allerdings jeweils ein neues Kennenlernen notwendig. Insgesamt sind die Arbeit des Netzwerkteams sowie der partnerschaftliche und wertschätzende Umgang sehr gelobt worden (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

4.5.2 Die Rolle der Regionalen Netzwerke für die Breitenwirkung von IMST

In Bezug auf die Breitenwirkung von IMST soll zu Beginn kurz auf die **Bezeichnungen der Regionalen Netzwerke** in den Bundesländern eingegangen werden. In den Jahresberichten 2013/14 variieren diese zwischen Regionales Netzwerk von IMST bzw. IMST Regionales Netzwerk (Burgenland, Niederösterreich, Steiermark, Tirol), Regionales Netzwerk (Kärnten, Vorarlberg) und Naturwissenschaftliches Netzwerk bzw. NAWI-Netzwerk (Salzburg, Wien) sowie Regionales Netzwerk der Naturwissenschaften (Oberösterreich). Diese unterschiedlichen Namen der Regionalen Netzwerke haben sich in den einzelnen Bundesländern etabliert und es soll an dieser Stelle auch keine Umbenennung, in welche Richtung auch immer, vorschlagen werden. Vielmehr soll die Rolle des Namens als einer der Faktoren für die Breitenwirkung von IMST unterstrichen werden. Die Bezeichnung „Naturwissenschaftliches Netzwerk“ wurde in Wien und Salzburg von Anfang an verwendet, wobei das Netzwerk in Salzburg damals als regionales naturwissenschaftliches IMST3-Netzwerk Salzburg bezeichnet wurde (siehe Bericht des RN Salzburg 2005/06 – Titel, Bericht des RN Wien 2004/05 – Titel). Mit der Hinzunahme weiterer Fächer – MINDT-Bereich und verwandte Fächer – als Fächer von IMST bezieht sich diese Bezeichnung auf den Schwerpunkt der Netzwerkarbeit, deckt aber nicht mehr alle einbezogenen Fächer ab. Regionales Netzwerk allein ist wenig aussagefähig und nur im Zusammenhang mit IMST erklärbar und Kombinationen sind wiederum auf Grund ihrer Länge schwer

handhabbar. Beim IMST-Marketing ist außerdem zu berücksichtigen, welche Netzwerkstrukturen und -bezeichnungen es in den einzelnen Bundesländern bereits gibt und in welcher Beziehung diese zum Regionalen Netzwerk von IMST stehen. So sieht sich das NAWI-Netzwerk der BMHS in Oberösterreich als Teil bzw. Partner des Regionalen Netzwerks der Naturwissenschaften für Oberösterreich. Das Niederösterreichische Netzwerk der Naturwissenschaften ist dagegen ein Netzwerk im Bereich der APS (insb. NMS), das völlig unabhängig vom IMST Regionalen Netzwerk Niederösterreich entstanden ist, mit diesem aber vor allem im Bereich Information und Kommunikation zusammenarbeitet. Nicht zuletzt beginnt die Identifikation mit dem Regionalen Netzwerk mit dessen Namen.

Tab. 4.5-1 Internetpräsenz der Regionalen Netzwerke (Stand Oktober 2015)

Homepage des Regionalen Netzwerks, Nutzung anderer Homepages	Burgenland <i>keine Homepage, LSR-Homepage: Basis-Informationen mit Kontakt (Koordination), Veranstaltungen,</i>	Kärnten wenige Basis-Informationen mit Kontakt, STG, Aktuelles, Archiv (ab 2009), Jahresberichte, einige Sponsoren, Links,	Niederösterreich Basis-Informationen, STG mit Kontakt, Seminare (PH NÖ, KPH Wien/Krems), Kleinprojekte mit Projektberichten, Fächer (im Aufbau),	Oberösterreich <i>keine Homepage, Nawi4you-Vereinshomepage mit Informationen zu zentralen Aktivitäten,</i>
Salzburg <i>keine Homepage, wenige Basis-Informationen, STG, Links, u.a IMST und Science Day (bis 2013) - nicht aktuell</i>	Steiermark <i>keine Homepage, Homepage des BN Voitsberg: Unterricht, Arbeitsunterlagen, Veranstaltungen, Links (in Überarbeitung)</i>	Tirol Basis-Informationen, Kontaktformular, aktuelles Thema, Auftaktveranstaltung (2014), aktuelle Projekte, frühere Projekte (z.T. Projektberichte)	Vorarlberg wenige Basis-Informationen, STG, Termine, News, Projekte (Aktuell, Archiv), Jahresberichte, (im Aufbau, nicht aktuell)	Wien Aktuelles, STG mit Kontakt, Archiv (Endberichte, Newsletter), Links, u.a. IMST, AECCs

Quelle: Homepages des RN Kärnten, Netzwerk Niederösterreich, IMST – Regionales Netzwerk Steiermark, IMST – Regionales Netzwerk Tirol, IMST – Regionales Netzwerk Vorarlberg, NAWI Netzwerks Wien, LSR Burgenland – IMST Regionalnetzwerk Burgenland, Verein Nawi4you, PHS – Naturwissenschaftliches Netzwerk Salzburg, Bezirksnetzwerk Voitsberg

Einen zweiten Aspekt für die Identifikation des Regionalen Netzwerks bildet die **Präsenz im Internet**, wobei der Aufbau und die Pflege einer eigenen Homepage allerdings umfangreiche Ressourcen erfordert. Um das Regionale Netzwerk sichtbar zu machen, steht den Steuergruppen daher auch die IMST-Homepage zur Verfügung, auf der im Bereich Netzwerkprogramm die einzelnen Regionalen Netzwerke und auch die RFDZs bzw. RECCs vorgestellt werden. Wichtig ist in jedem Fall, dass die Beiträge und Ansprechpersonen regelmäßig aktualisiert werden und dies auch kenntlich gemacht wird. Über eine eigene Homepage verfügen die Regionalen Netzwerke in Kärnten, Niederösterreich, Tirol, Vorarlberg und Wien (Stand Oktober 2015). Die auf der Homepage vermittelten Informationen beziehen sich auf die jeweiligen Schwerpunkte der Netzwerkarbeit und sind damit sehr unterschiedlich (siehe Tab. 4.5-1). Das RN Burgenland wird auf der Homepage des LSR Burgenland unter IMST Regionalnetzwerk Burgenland und das RN Salzburg auf der Homepage der PH Salzburg im Bereich Bildungsthemen unter

Naturwissenschaftliches Netzwerk Salzburg präsentiert. Basisinformationen zum Regionalen Netzwerk wie Aufgaben oder Ziele und die Koordination bzw. AnsprechpartnerInnen finden sich auf den Homepages ebenfalls in unterschiedlichem Umfang. Die Steuergruppe ist auf den Homepages der Regionalen Netzwerke Kärnten, Niederösterreich, Vorarlberg und Wien angegeben. Die Steuergruppe des RN Salzburg auf der Homepage der PH Salzburg ist allerdings nicht aktuell. In Oberösterreich werden auf der Homepage des Vereins Nawi4you verschiedene Initiativen vorgestellt, darunter das Labornetzwerk Zukunft, das auch über die Homepage organisiert wird, die Experimentale, die Voest Alpine Miniolympiaden in Mathematik und Physik sowie der Young Scientist Award. Das RN NAWI Oberösterreich wird erwähnt, aber nicht vorgestellt. Das RN Steiermark wird teilweise über die Homepage des Bezirksnetzwerks Voitsberg präsentiert, insbesondere Unterrichtsmaterialien und Veranstaltungen, wobei diese leider in den letzten Monaten lange nicht verfügbar war.

Mit Ausnahme von Vorarlberg findet sich auf den Homepages der Regionalen Netzwerke und auch auf der Seite des RN Burgenland auf der Homepage des LSR das **IMST-Logo**, allerdings in unterschiedlichen Varianten (RN Niederösterreich noch IMST3). Die Homepage des Vereins Nawi4you ist mit dem Logo des RN NAWI Oberösterreich versehen, das IMST-Logo (IMST3) erscheint bei den Sponsoren. Auf der Seite des RN Salzburg fehlt das IMST-Logo, es gibt jedoch einen Link zur IMST-Homepage.

Zu den **Auswirkungen des Regionalen Netzwerks auf die Breitenwirkung von IMST** wurde in einem Interview zunächst einmal festgestellt, dass IMST durch gut funktionierende Netzwerke unterstützt wird, zur Weiterführung von IMST haben auch die Regionalen Netzwerke und die Themenprogramme beigetragen. In einem anderen Interview wurde betont, dass das Regionale Netzwerk als IMST-Gruppe bekannt ist und damit IMST im Bundesland repräsentiert. Die Breitenwirkung des Regionalen Netzwerks wurde von den Steuergruppenmitgliedern einerseits als hoch bis sehr hoch eingeschätzt, vor allem in der Entwicklung der letzten Jahre. IMST bzw. das Regionale Netzwerk und deren Ziele sind im Bundesland bekannt. Bei den Veranstaltungen werden IMST und das Regionale Netzwerk vorgestellt, wenngleich früher umfangreicher als heute. In einigen Bundesländern wurden dafür Folder oder Plakate entwickelt (z.B. Steiermark, Niederösterreich, Vorarlberg) und es wird als Breitenwirkung angesehen, dass IMST im Jahresbericht der Schule, auf der Schul-Homepage oder in der Regionalzeitung dargestellt wird. Andererseits wurde aber auch konstatiert, dass man immer wieder die gleichen Gesichter sieht und es nur zum Teil gelingt, weitere KollegInnen in die Regionalen Netzwerke einzubeziehen oder dass längst nicht alle LehrerInnen wissen, was IMST überhaupt ist bzw. was das Netzwerk tut (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). Die Frage ist somit, in welchem Umfang das Regionale Netzwerk und die Idee von IMST noch immer vorstellt werden müssen und in welchem Rahmen das geschehen soll. Am erfolgreichsten hat sich die Verbreitung des Netzwerkgedankens und der Förderung der Naturwissenschaften bei Workshops und in persönlichen Gesprächen erwiesen. Aussendungen an die Schulen allein, der Newsletter, die Homepage von IMST oder der Regionalen Netzwerke reichen nicht aus (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

4.5.3 Zur Forschungsfrage 4 (Teil 2)

Das gesamte System von **IMST als Unterstützungsstruktur** wurde in den Interviews mit Steuergruppenmitgliedern der Regionalen Netzwerke sehr positiv gesehen, nicht nur wegen der finanziellen Mittel, sondern auch aufgrund des Rückhalts, der dadurch gegeben wird. Die IMST-Tagung, der Newsletter, der IMST-Award und die Themenprogramme haben dabei jeweils eine bestimmte Funktion. Die finanzielle Förderung, welche in den letzten Jahren sukzessive geringer geworden ist, wird zugleich als sehr wichtig angesehen, weil ein Netzwerk ohne Geld nicht arbeiten kann (siehe Abschnitt 4.5.1). Das betrifft die Kleinprojektförderung, aber auch die Durchführung oder Förderung von Veranstaltungen. Durch diese finanziellen Mittel waren und sind die Regionalen Netzwerke zum Beispiel in der Lage, bei Bedarf sehr viel flexibler und kurzfristiger als die Pädagogischen Hochschulen Workshops zu bestimmten Themen anzubieten.

Die Begleitung durch das **IMST-Netzwerkteam** erleichtert vor allem den KoordinatorInnen die Arbeit wesentlich. Das Netzwerkteam strukturiert die organisatorischen Abläufe, insbesondere im Bereich der Fördermittel und Berichtslegung und fungiert als eine wichtige Ansprechstelle für laufende Fragen. Der persönliche Kontakt wird sehr geschätzt (siehe Abschnitt 4.5.1).

Umgekehrt tragen die Regionalen Netzwerke mit ihren Veranstaltungen, Projekten und der Vernetzungstätigkeit zur **Breitenwirkung von IMST** bei. Die Interviews haben aber auch gezeigt, dass eine beträchtliche Ausweitung der Regionalen Netzwerke von IMST in nächster Zeit nicht zu erwarten ist. Zum einen sind die LehrerInnen der verschiedenen Schultypen durch die Umstrukturierungen im Schulsystem derzeit so ausgelastet, dass für zusätzliche Aktivitäten wie Vernetzung kaum Ressourcen vorhanden sind, zum anderen gibt es im Bereich der Naturwissenschaften zahlreiche andere Angebote. Gerade in dieser Situation erweisen sich persönliche Kontakte und eine persönliche Ansprache in der Netzwerkarbeit einmal mehr als enorm wichtig, weil sie motivierender und auch nachhaltiger wirken als E-Mails oder Online-Angebote, die in der heutigen Informationsflut nicht selten untergehen. Das erfordert aber wiederum entsprechende Ressourcen (siehe Abschnitt 4.5.2).

4.6 Gender Mainstreaming und Gender Sensitivity in der Netzwerkarbeit

Anders als in der Forschungsfrage vorgesehen hat sich die vorliegende **Untersuchung auf den Genderaspekt beschränkt**. Die anderen Bereiche der Diversität wurden in den Jahresberichten der Regionalen Netzwerke von 2010/11 bis 2013/14 nur sehr selten thematisiert, z.B. die Teilnahme der Genderbeauftragten des RN Niederösterreich am Symposium „Migrationspädagogik“, bei dem unter anderem die Vorträge „Diversität und Bildung: Lernprozesse gestalten in einer Kultur der Vielfalt“ und „TALIS (Teacher and Learning International Survey): Was brauchen Lehrer/innen und die Schule, damit Diversität als Chance für die Schule und Gesellschaft wahrgenommen werden?“ präsentiert wurden (Juni 2014, PH NÖ). In Wien wurde eine „Unterrichtswerkstatt Chemie NEU – Umgang mit Vielfalt“ durchgeführt, bei der unter anderem Lehr-/Lernmethoden und Zugänge vorgestellt und erprobt worden sind, die der zunehmenden Heterogenität von Schulklassen Rechnung tragen können (4x im SoS 2013, AECC Chemie an der Uni Wien). Die Interviews mit Steuergruppenmitgliedern und mit LehrerInnen wurden ebenfalls weitgehend auf den Bereich Gender beschränkt, weil eine umfassendere Betrachtung

aufgrund der Komplexität der Regionalen Netzwerke nicht realisierbar gewesen wäre und Gender ohnehin schon ein schwieriges Thema darstellt, das mit einer Reihe von Herausforderungen und Problemen verbunden ist (siehe unten). In zwei Interviews haben allerdings Steuergruppenmitglieder von sich aus auf andere Diversitäten verwiesen, zum einen auf die Broschüre „Gender_Diversity-Kompetenz im naturwissenschaftlichen Unterricht“, an der Mitglieder aus der Steuergruppe des RN Wien mitgearbeitet haben, und zum anderen am Beispiel der Zusammenarbeit von AHS-SchülerInnen mit Kindern vom Sonderpädagogischen Zentrum in Salzburg (Bericht des RN NÖ 2013/14, S. 24, Gender_Diversitäten Netzwerk 2012a, Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

4.6.1 Beitrag zu Gender Mainstreaming und Gender Sensitivity

Die Berücksichtigung von Gender Mainstreaming und Gender Sensitivity bei den Aktivitäten der Regionalen Netzwerke ist Bestandteil der aktuellen **Kooperationsvereinbarungen** mit dem IUS in Klagenfurt (siehe Abschnitt 4.3.1).

Die **Genderthematik** wurde in den Jahresberichten der Regionalen Netzwerke 2010/11 bis 2013/14 in unterschiedlichem Umfang thematisiert und die entsprechenden Aktivitäten dokumentiert. Das **RN Burgenland** hat auf Gespräche mit dem für Genderfragen zuständigen Mitarbeiter im LSR und die Frauenquote in der Steuergruppe (2010/11), auf das Projekt „Kompetenzaufbau in NAWI“ mit der PH Burgenland (2011/12, 2012/13) sowie einen Workshop verwiesen (2013/14). Ansonsten war die Resonanz auf die Thematik nicht sehr groß und eine Teilnahme an Genderverstaltungen für die sehr kleine Steuergruppe nicht möglich (Bericht des RN Burgenland 2010/11, S. 11/12, Bericht des RN Burgenland 2011/12, S. 7, Bericht des RN Burgenland 2012/13, S. 6, Bericht des RN Burgenland 2013/14, S. 19). Das **RN Tirol** konstatierte für das Schuljahr 2010/11 in der Steuergruppe ein relativ ausgewogenes Geschlechterverhältnis, während bei den ProjektteilnehmerInnen das Verhältnis von Frauen und Männern etwa 1:2 betrug. In den nächsten beiden Schuljahren war sowohl in der Steuergruppe als auch bei den VeranstaltungsteilnehmerInnen das Verhältnis von Frauen und Männern ausgeglichen, an der Abschlussveranstaltung 2012 nahmen mehr Schülerinnen als Schüler teil. Der Jahresbericht 2013/14 weist die Mitwirkung von Steuergruppenmitgliedern an zwei Gender-Veranstaltungen aus: „Symposium Gendersensibler (Fach)unterricht“ des IMST Gender_Diversitäten Netzwerks (Juni 2013) und „Gender Day 2013“ (November 2013) als Genderaspekt aus (Bericht des RN 2010/11, S. 8, Bericht des RN 2011/12, S. 9, Bericht des RN 2012/13, S. 8, Bericht des RN 2013/14, S. 9). Vom RN Vorarlberg wurde die Genderthematik aufgrund des beträchtlichen Arbeitsaufwandes bei den Projekten (2010/11, 2011/12) und der zunehmenden beruflichen Belastung der Genderbeauftragten (2013/14) und anderer Steuergruppenmitglieder (2012/13) nicht bearbeitet (Bericht des RN Tirol 2010/11, S. 12, Bericht des RN Tirol 2011/12, S. 19, Bericht des RN Tirol 2012/13, S. 11, Bericht des RN Tirol 2013/14, S. 43).

In den Jahresberichten des **RN NAWI Oberösterreich** 2010/11 bis 2013/14 wird darauf verwiesen, dass die Genderaktivität bei allen Projekten integriert ist, wobei das Ziel darin besteht, Mädchen und Buben gleichermaßen zu erreichen und ihr Interesse an den NAWI-Fächern zu wecken und zu fördern. Dabei wurde insbesondere bei den 10-14-jährigen ein großes Interesse an naturwissenschaftlichen Phänomenen festgestellt, da sich die Teilnehmerzahlen von Buben

und Mädchen nicht grundsätzlich unterscheiden. Mädchen zeigen beispielsweise eine große Kompetenz beim unterstützenden Experimentieren, sie haben den jüngeren BesucherInnen mit Freude ihr Wissen und Können vermittelt. Bei den Experimentalen 2011 und 2013 wurden keine spezifischen Unterschiede zwischen Mädchen und Buben festgestellt. Bei den beiden Miniolympiaden Physik und Mathematik ist der Anteil der Mädchen in den letzten Jahren gestiegen. Beim Kreativwettbewerb „Movements“ (2012/13) zeigte sich, dass Mädchen mit kreativen Ideen leicht an die Naturwissenschaften heranzuführen sind, rund zwei Drittel der beteiligten SchülerInnen waren Mädchen. In den Jahresberichten des **RN Deutsch Oberösterreich** wird die Genderthematik nicht erwähnt. Mit der Vergrößerung der Steuergruppe konnte im Schuljahr 2013/14 auch eine Genderbeauftragte gewonnen werden (Bericht des RN OÖ 2010/11, S. 31, Bericht des RN OÖ 2011/12, S. 27, Bericht des RN OÖ 2012/13, S. 33/34, Bericht des RN OÖ 2013/14, S. 43, 52).

In den Bundesländern Salzburg, Niederösterreich und Wien wurden im Laufe der Jahre immer wieder **Fortbildungsveranstaltungen zu Genderthemen** angeboten, wobei der Erfolg jedoch unterschiedlich war. Das **RN Salzburg** kooperiert unter anderem beim Girls Day mit Initiativen und Organisationen, welche das Thema Gender im Fokus haben, und bei Gender-Veranstaltungen mit der PH Salzburg, zum Beispiel „Antike Frauenwelten und Genderperspektiven in den Altertumswissenschaften“ (November 2010, BG/BRG Hallein), „Vorbereitungsworkshop Boys' Day – Girls' Day“ (November 2010, PHS), Workshop „Learnsapes und Gender – Schulgeländenutzung und –gestaltung“ (November 2011, PHS) und „Gendersensibler Mathematikunterricht“ (November 2013, PHS) sowie „Basiskurs für Gender-Kontaktpersonen an NMS/AHS-Unterstufe“ (April 2013 und April 2014, PHS) und Salzburger Gender Day im November 2012 und April 2014 jeweils im Best Western Parkhotel Salzburg. Hinzu kommen spezielle SCHILF-Veranstaltungen wie „Gendergerechtes Unterrichten“ und „Gendergerechte Erziehung“ (Bericht des RN Salzburg 2010/11, S. 41/42, Bericht des RN Salzburg 2011/12, S. 43, Bericht des RN Salzburg 2012/13, S. 41, Bericht des RN Salzburg 2013/14, S. 35/36). In **Wien** und **Niederösterreich** mussten dagegen mehrere Gender-Veranstaltungen wegen zu geringer Anmeldungen abgesagt werden (z.B. Gleiche Chancen für Lise Meitner und Otto Hahn? Gendersensible Pädagogik in den Naturwissenschaften für alle Schultypen / BU, Ph, Ch, November 2010, PH NÖ – Campus Baden, Naturwissenschaften, Technik, Bildung und Geschlecht für VS, HS, NÖMS, ASO, PTS, AHS, Mai 2011, Praxis-HS der PH NÖ / Baden, halbtägiger Gender-Workshop für Mathematiklehrkräfte, Herbst 2010, PH Wien). Im Dezember 2012 fand in Wien (IUS der AAU Klagenfurt – Standort Wien) das Symposium „Gendersensible Fachdidaktik“ statt, bei dem unter anderem die Broschüren „Gender_Diversity Kompetenz im naturwissenschaftlichen Unterricht“ und „Genderkompetenz im Mathematikunterricht“ vorgestellt wurden (siehe auch Abschnitt 3.8.3), sodass das RN Wien zugunsten der Bewerbung des Symposiums auf eine zusätzliche Gender-Veranstaltung verzichtete (Bericht des RN Niederösterreich 2010/11, S. 38/39, Bericht des RN Niederösterreich 2011/12, S. 29, Bericht des RN Wien 2010/11, S. 28, Bericht des RN Wien 2012/13, S. 8).

Das **RN Niederösterreich** und das **RN Salzburg** überprüfen und organisieren zudem die Veranstaltungen im Hinblick auf eine Ausgewogenheit des Geschlechterverhältnisses in den Zielgruppen. Die Lehrveranstaltungsinhalte werden bereits im Vorfeld hinsichtlich Genderfragen

reflektiert und die ReferentInnen gegebenenfalls auf geschlechtsspezifische Aspekte hingewiesen, Informationen über Gender-Veranstaltungen und entsprechende Einladungen weitergeleitet und in allen Texten (Plakate, Einladungen, Berichte, Website, ...) auf stimmige Genderformulierungen geachtet. Die jeweilige Genderbeauftragte nahm an Veranstaltungen im Genderbereich teil (Bericht des RN NÖ 2010/11, S. 38/39, Bericht des RN NÖ 2011/12, S. 28/29, Bericht des RN NÖ 2012/13, S. 12, Bericht des RN NÖ 2013/14, S. 24, Bericht des RN Salzburg 2010/11, S. 41/42, Bericht des RN Salzburg 2011/12, S. 43, Bericht des RN Salzburg 2012/13, S. 41, Bericht des RN Salzburg 2013/14, S. 36).

Das **RN Wien** hat den Genderaspekt im Rahmen der Jahresberichte systematisch im Hinblick auf die Zusammensetzung der Steuergruppe sowie der ReferentInnen und TeilnehmerInnen bei Veranstaltungen, auf die Inhalte der Veranstaltungen sowie die Maßnahmen zur Erhöhung der Genderkompetenz evaluiert und reflektiert (siehe auch Abschnitt 3.8.3). Eine Schlussfolgerung war, dass Gender-Veranstaltungen nur einen sehr kleinen Personenkreis interessieren und die Genderthematik daher angesprochen werden sollte, wann immer sie zum Thema wird. Das setzt allerdings eine entsprechende Kompetenz der ReferentInnen voraus. Der Jahresbericht 2013/14 enthält keinen Bericht zur Genderthematik (Bericht des RN Wien 2010/11, S. 28, Bericht des RN Wien 2011/12, S. 17-19, Bericht des RN Wien 2012/13, S. 7/8, Bericht des RN Wien 2013/14).

Das **RN Steiermark** betonte in den Jahresberichten, dass der Aspekt Gender-Sensitivity und Gender-Mainstreaming bei den Aktivitäten der Steuergruppe berücksichtigt, in den Schriftstücken durchgängig eine geschlechtsneutrale Schreibweise verwendet und in den Statistiken Frauen und Männer getrennt erfasst wurden. Im Jahresbericht 2010/11 wurde außerdem festgestellt, dass der vom RN Steiermark direkt angesprochene Personenkreis der LehrerInnen durch einen hohen Anteil von Frauen gekennzeichnet ist, der nach der Ausweitung auf Haupt- und Volksschulen sowie Kindergärten noch deutlich größer geworden ist. Eine besondere Förderung der Frauen erschien unter diesem Aspekt nicht angebracht, vielmehr sollte umgekehrt darauf geachtet werden, dass der männliche Anteil nicht zu kurz kommt. Dass die Zugänge und Denkweisen der Naturwissenschaften eher den Jungen entsprechen und die Mädchen weniger Interesse an Naturwissenschaften haben, sieht die Steuergruppe nicht bestätigt. Mädchen interessieren sich auch ohne besondere Förderung für naturwissenschaftliche Phänomene, Inhalte und Arbeitsweisen (z.B. in Unterrichtsformen mit experimentellem Schwerpunkt). Allenfalls zeigten sich geschlechtsspezifische Herangehensweisen an naturwissenschaftliche Aufgabenstellungen, die durch eine Begleitforschung näher untersucht werden sollten. Als wichtig wurde dagegen ein möglichst geschlechtsneutrales Unterrichtsverhalten der Lehrenden und das Eingehen auf spezifische Wünsche oder Anforderungen angesehen. Im Jahresbericht 2011/12 wurden unter Bezug auf FENKART (2010) die Überlegungen zu geschlechtsspezifisch markierten Fächern wie Deutsch als weiblich und Physik als männlich reflektiert und kritisiert und das Pilotprojekt FMTech_Lab mit Workshops für Mädchen konzipiert, wobei die Zielgruppe insbesondere Mädchen mit einer anderen Erstsprache als Deutsch war, um den Spracherwerb im NAWI-Unterricht zu untersuchen (Bericht des RN Steiermark 2010/11, S. 34, Bericht des RN Steiermark 2011/12, S. 40/41, Bericht des RN Steiermark 2012/13, S. 45, Bericht des RN Steiermark 2013/14, S. 30).

In den Jahresberichten des **RN Kärnten** wird darauf verwiesen, dass entsprechend des Geschlechterverhältnisses der LehrerInnen und KindergartenpädagogInnen die Mitglieder der Steuergruppe mehrheitlich weiblich sind. Im Rahmen der NAWI-Tage Junior wurden in Kooperation mit dem Verein für Begabungsförderung INIZIA spezifische Kurse für Schülerinnen angeboten und bei der SEMI High Tech U war ein Anteil von zwei Dritteln Mädchen vorgegeben. Um das naturwissenschaftliche Interesse von Frauen zu stärken, wurde gemeinsam mit dem RN Steiermark eine Fortbildungsinitiative für VolksschullehrerInnen und KindergartenpädagogInnen gestartet (2010/11, 2011/12). Im Jahresbericht 2012/13 fehlen Aussagen zum Genderbereich. Allerdings startete in diesem Schuljahr das Projekt Science4Girls als Mentoringprojekt von Mädchen für Mädchen (siehe Abschnitt 3.6.3). Im Jahresbericht 2013/14 wird außerdem darauf verwiesen, dass drei Steuergruppenmitglieder an mehreren Gender-Veranstaltungen teilgenommen haben, darunter Science4Girls Veranstaltungen und die LehrerInnenfortbildung „Lasst uns aus der Rolle fallen“ im Mädchenzentrum Klagenfurt (Bericht des RN Steiermark 2010/11, S. 6, Bericht des RN Steiermark 2011/12, S. 17, Bericht des RN Steiermark 2012/13, S. 15/16, Bericht des RN Steiermark 2013/14, S. 3).

In den Interviews mit Steuergruppenmitgliedern wurde die Genderthematik vor allem unter zwei Aspekten thematisiert: die Problematik von Veranstaltungen zum Thema Gender und das Interesse an den Naturwissenschaften bzw. der Zugang zu den Naturwissenschaften bei Mädchen und Jungen. Die Durchführung von **Gender-Veranstaltungen**, aber auch die Teilnahme von Steuergruppenmitgliedern an Gender-Veranstaltungen steht auf der Prioritätenliste der Regionalen Netzwerke nicht ganz oben, sodass beispielsweise bei geringen oder geringer werdenden Ressourcen, insbesondere zeitlich, und einer zunehmenden Arbeitsbelastung andere Bereiche als wichtiger angesehen werden. Das gleiche gilt für die LehrerInnen und die Schulen, was unter anderem dazu geführt hat, dass reine Gender-Veranstaltungen wegen zu geringer Anmeldungen abgesagt werden mussten. So wurde beispielsweise festgestellt, dass die Genderproblematik mehrmals von verschiedenen Seiten angepackt wurde, dies aber immer wieder gescheitert ist oder bereits das Wort Gender negative Assoziationen auslöst, weil es oft mit Schreibweisen und Formalitäten verbunden wird (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Die unterschiedlichen Interessen oder auch Zugänge von **Jungen und Mädchen in den Naturwissenschaften** sind ein Thema, bei dem die Wahrnehmungen und Auffassungen zum Teil weit auseinander gehen. Ein großer Teil der interviewten Steuergruppenmitglieder verwies hierbei auf Erfahrungen aus dem eigenen Unterricht. Auf der einen Seite wurden gewaltige Unterschiede beim Experimentieren festgestellt, zum Beispiel aufgrund des geringeren feinmotorischen Geschicks und oft auch des geringeren Fleißes der Jungen oder auch weil die Mädchen nicht nur fleißiger, sondern auch bei der Vorbereitung von Veranstaltungen einsatzbereiter waren. Daraus wurde geschlussfolgert, dass eher Jungen zukünftig Probleme bekommen könnten und man eigentlich ihnen helfen sollte (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). Als wichtig erachtet wurde aber, dass Mädchen und Jungen in bestimmten Bereichen unterschiedliche Zugänge haben und man sie dort entsprechend abholen muss. Das wurde jedoch ausdrücklich nicht als Förderung von Mädchen verstanden (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). Im Grundschulbereich sind die Unterschiede dagegen noch nicht so deutlich. Als eine Möglichkeit,

bei Experimenten Mädchen und Jungen zu erreichen, wurden hier Materialien, die möglichst alle Sinne ansprechen, angesehen. In einem anderen Interview wurde zwar eine unterschiedliche Aufgabenverteilung angesprochen, aber nicht so klassisch, dass die Jungen aktiv sind und die Mädchen zuschauen (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). Eine gewisse Skepsis gegenüber getrennten Gruppen von Mädchen und Jungen sowie Angeboten rein für Mädchen (z.B. Girls Day) wurde insofern zum Ausdruck gebracht als sich dadurch unter Umständen die Jungen benachteiligt fühlen (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). Auf der anderen Seite wurde vom Kindergarten über die Volksschule bis zur HAK immer wieder festgestellt, dass Mädchen an Naturwissenschaften und Technik genauso interessiert herangehen wie Jungen bzw. genauso zu interessieren sind. Mehrfach wurde betont, dass die Unterschiede durch die Gesellschaft und die Erziehung entstehen, also hausgemacht sind oder herbeigeredet werden (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Abb. 4.6-1 Genderaspekte in den Interviews mit Steuergruppenmitgliedern 2014/15

Gender-Veranstaltungen als Herausforderung		Projekte wie Mädchen in die Technik, Science4Girls	in Fortbildungen überwiegend Lehrerinnen
Gender in Fortbildungen integrieren	bei Projekten Gender berücksichtigen	viel mehr Lehrerinnen, Projekt nur mit Frauen kein Problem	bei Veranstaltungen auf das Verhältnis Jungen-Mädchen achten
überall gegendert, sehr bewusst / bei Schriftstücken berücksichtigt	Genderbeauftragte der NMS untersch. engagiert, Input nötig	schauen, dass die Jungen nicht ins Hintertreffen kommen	das Interesse der Mädchen an NAWI intensivieren
verbreitende Position (Veranstaltungen, Publikationen)	andere Diversitäten und Integration auch wichtig	Werdegang von Naturwissenschaftlerinnen vermitteln	Lehrerinnen können Mädchen leichter motivieren
Genderaspekt beim Leseverständnis	Gender gelebt – für Jungen und Mädchen	NAWI-Interesse und NAWI-Zugang bei Jungen und Mädchen unterschiedlich?	

Quelle: Interviews mit Steuergruppenmitgliedern

In den Interviews wurde darüber hinaus eine ganze Reihe weiterer **Aspekte der Genderthematik** angesprochen bzw. diskutiert (siehe Abb. 4.6-1). An verschiedenen Stellen wurde beispielsweise auf den hohen Anteil von Lehrerinnen in der Schule, vor allem in den Volksschulen, und auch in den Fortbildungen hingewiesen, sodass eine gezielte Förderung von Frauen hier nicht als notwendig erachtet wird (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). Nachdem Veranstaltungen zur Genderthematik auf ein relativ geringes Interesse stoßen, werden Genderaspekte verstärkt in Fortbildungen integriert. Ebenso wichtig erscheint die Einbindung der Genderthematik in Projekte (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). Überdies haben einige Interviewpartnerinnen festgestellt, dass Lehrerinnen es leichter haben, Mädchen

für Naturwissenschaften zu begeistern, weil bereits die eigene Tätigkeit als Vorbild wirkt (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Von den **interviewten LehrerInnen außerhalb der Steuergruppe** wurde ein Bezug zum **Genderaspekt** im Regionalen Netzwerk zum Teil gar nicht wahrgenommen. Einige standen der Genderthematik auch kritisch gegenüber, was aber vor allem daraus resultiert, dass der Genderaspekt auf Schreibweisen und Formalien reduziert wird (Interviews mit LehrerInnen). Wahrgenommen wurde beispielsweise, dass das Regionale Netzwerk versucht, Mädchen für die Naturwissenschaften zu interessieren und ihnen Mut zu machen, in der Oberstufe entsprechende Module zu wählen, oder dass Mädchen für technische Berufe interessiert werden sollen. Dabei wurden ebenfalls die Vorteile von Lehrerinnen in derartigen Argumentationen angesprochen. Einige InterviewpartnerInnen haben auf eigene Projekte, in denen der Genderaspekt eine unterschiedlich große Rolle gespielt hat oder auf eigene Publikationen verwiesen. Nicht alle dieser Beispiele bezogen sich allerdings auf das Regionale Netzwerk. Bei den naturwissenschaftlichen Interessen von Jungen und Mädchen hat ein Teil der interviewten VolksschullehrerInnen bzw. KindergartenpädagogInnen entweder keine Unterschiede wahrgenommen oder aber betont, dass Mädchen und Jungen gleich oder eher individuell und situationsbedingt behandelt werden. Im AHS-Bereich wurde in einem Interview festgestellt, dass Schüler und Schülerinnen beim gemeinsamen Experimentieren sehr gut mit den jüngeren SchülerInnen umgehen, in einem anderen Interview aber betont, dass die besseren Auswertungen der Messergebnisse von Mädchen verfasst worden waren (Interviews mit LehrerInnen).

4.6.2 Zur Forschungsfrage 8

Der **Genderaspekt** wird von den Steuergruppen der Regionalen Netzwerke durchaus bei den verschiedenen Aktivitäten mitgedacht, auf andere Aspekte der Diversität wurde in der Untersuchung nicht eingegangen. Die Bedeutung des Genderaspekts, aber auch die damit verbundene Problematik sind den interviewten Steuergruppenmitgliedern bewusst. Obwohl nicht in allen Bundesländern in den letzten Jahren Veranstaltungen zur Genderthematik durchgeführt wurden, tragen die Regionalen Netzwerke doch auf unterschiedliche Weise zur Entwicklung von Genderkompetenz bei, beispielsweise durch die Thematisierung von Genderaspekten im Rahmen von Fortbildungsveranstaltungen, die Einbeziehung des Genderaspekts in Projekte oder eine gezielte Förderung von Mädchen im Rahmen von Veranstaltungen und Projekten. Die Berücksichtigung der unterschiedlichen Interessen und Herangehensweisen von Jungen und Mädchen in den Naturwissenschaften, aber auch beim Leseverständnis, ist durchaus ein Diskussionsthema. Die Erfahrungen oder Erkenntnisse stammen aber entweder aus Forschungs- bzw. Unterrichtsprojekten oder aus den Erfahrungen der Steuergruppenmitglieder aus dem eigenen Unterricht. Darüberhinausgehende Auswirkungen auf den MINDT-Unterricht können im Rahmen dieser Studie nicht beschrieben werden (siehe Abschnitt 4.6.1).

4.7 Innovationen und Lernprozesse in den Regionalen Netzwerken

4.7.1 Innovationen der Regionalen Netzwerke und deren Verbreitung

Eine **Innovation** wird im Rahmen von IMST nicht als absolute Neuerung begriffen, sondern entweder auf Österreich insgesamt oder auf das jeweilige Bundesland bezogen. Zum Teil stehen die von den Steuergruppenmitgliedern genannten Innovationen im Zusammenhang mit den Erfolgen des Regionalen Netzwerks. Innovationen können durchaus als Erfolge gesehen werden, z.B. Biologie im Team (Kärnten), der NAWI-Sommer in Gmünd (Niederösterreich), die Experimentale und deren dezentrale Durchführung (Oberösterreich), der Netzwerktag und die Kooperation mit der Industrie (Steiermark). Umgekehrt müssen Erfolge des Regionalen Netzwerks aber nicht zwingend Innovationen darstellen (siehe Abschnitt 4.4.1). So wäre beispielsweise zu diskutieren, ob die erfolgreiche Koordination der beiden Science Olympiaden und die Ausrichtung der EUSO 2015 in Klagenfurt sowie die Tatsache, dass das RN Wien in EU-Projekte einbezogen wird (siehe auch Abschnitt 3.6.3, 3.8.3), als Innovationen im Bereich der Regionalen Netzwerke zu werten sind (z.B. Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). Im Folgenden wird zunächst zusammengeführt und typisiert, was die Steuergruppen als Innovationen des Regionalen Netzwerks ansehen, und anschließend eine Verallgemeinerung der Innovationen im Wirkungsbereich der Regionalen Netzwerke unter zeitlichem Aspekt und im Kontext der gesamtösterreichischen Entwicklung vorgenommen.

Die von den Steuergruppenmitgliedern identifizierten Innovationen im Wirkungsbereich der Regionalen Netzwerke lassen sich zu **sechs Arten von Innovationen** zusammenfassen:

- innovative Projekte,
- innovative Fortbildungen,
- innovative Veranstaltungen,
- Förderung innovativen Unterrichts,
- innovative Kooperationen,
- Vernetzung im Bundesland.

Die Verbreitung der Innovationen ist nicht in allen Interviews besprochen worden, sodass auf diesen Aspekt erst im zweiten Teil der Betrachtung eingegangen wird.

Zu den **innovativen Projekten** gehört das Projekt „Kompetenzaufbau in NAWI bei 10-14-jährigen“ (Burgenland), bei dem LehrerInnen aus NMS und AHS Unterrichtssequenzen zur Kompetenzentwicklung im forschenden Arbeiten entwickelt und erprobt haben (z.B. Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

In Niederösterreich hat das Regionale Netzwerk maßgeblich zur Etablierung eines Schwerpunkts Naturwissenschaften im Fortbildungsangebot beigetragen. In den letzten Jahren wurde der mehrtägige Naturwissenschaftliche Sommercampus (NAWI-Sommer) in Gmünd im Fortbildungsangebot verankert, der aufgrund seines schultypen- und fächerübergreifenden Ansatzes, der sehr praxisorientierten Workshops und der Möglichkeiten zu Austausch und Reflexion sowie

gemeinsamen Lernen eine **innovative Fortbildungsveranstaltung** darstellt. Am Ende der Sommerferien motiviert er zudem für das neue Schuljahr (siehe Abschnitt 3.5.3). Als innovativ wurde auch die Fortbildungsreihe „Physik im Mathematikunterricht – Ein Auffrischkurs für Nichtphysiker“ (Burgenland, siehe Abschnitt 3.1.3) bezeichnet. Und ganz generell wurde die Organisation von Veranstaltungen, bei denen sich LehrerInnen verschiedener Schultypen begegnen und austauschen können, als Innovation angesehen, weil es vorher eine strenge Trennung zwischen höheren Schulen und Pflichtschulen gab (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Als **innovative Veranstaltungen** kristallisierten sich aus den genannten Innovationen der Netzwerktag in der Steiermark, der in den letzten Jahren immer professioneller geworden ist und mittlerweile in die Regionen eingeladen wird, die Experimentale und PubScience heraus. Die Experimentale wurde als größte Innovation des RN Oberösterreich bezeichnet, weil sie seit einigen Jahren dezentral im gesamten Bundesland Kindern und Jugendlichen die Möglichkeit bietet, Naturwissenschaften anzufassen und selbst zu experimentieren. PubScience richtet sich mit verschiedenen chemischen und physikalischen Experimenten an eine breite Öffentlichkeit (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, siehe auch Abschnitt 3.2.3, 3.8.2, 3.8.3).

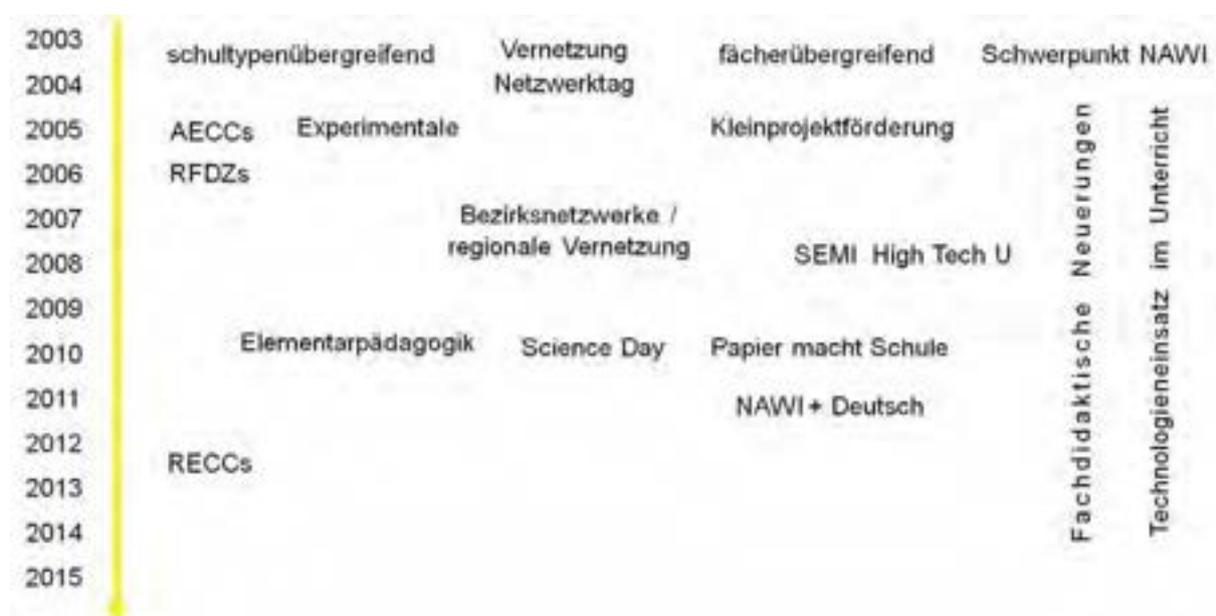
Die Regionalen Netzwerke unterstützen auf unterschiedliche Weise einen **innovativen Unterricht**, unter anderem den Technologieeinsatz im Mathematikunterricht, das Experimentieren und forschende Lernen, den Einsatz von GPS-Geräten im Geographieunterricht und die Nutzung neuer Medien. Die Regionalen Netzwerke waren aber auch an der Entwicklung und Vermittlung von fachdidaktischen Neuerungen, etwa im Bereich der Bildungsstandards und der Kompetenzentwicklung beteiligt. Dabei wurde auch die Entwicklung von Experimentierkoffern als Innovation bezeichnet. Die Kleinprojektförderung wurde insofern als Innovation bezeichnet als dadurch ein Projektunterricht initiiert werden konnte. Die Projekte bringen zum Teil neue Ideen für Folgeprojekte hervor und können den KollegInnen als Good Practice Beispiele vermittelt werden. Innovativ war auch die Frühförderung. Mit dem Experimentieren in der Volksschule und im Kindergarten werden die Kinder viel früher an die Naturwissenschaften heranführt und so eher dafür begeistert (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Innovative Kooperationen gehen über ein Sponsoring und eine punktuelle Zusammenarbeit bei bestimmten Veranstaltungen oder einem Projekt hinaus. In der Steiermark wurden die Zusammenarbeit mit der Industrie und insbesondere das Projekt „Papier macht Schule“ (siehe auch 3.2.3) als innovativ bezeichnet, weil hier aus Sicht des Regionalen Netzwerks neue Wege beschritten wurden. Die Zusammenarbeit mit der Steirischen Papierindustrie war insofern etwas Neues als damit zum einen das Thema Papier und Papierherstellung in die Schulen gebracht wurde und zum anderen die Papierindustrie entsprechende Unterrichtsprojekte finanziell und durch Papierspenden unterstützt, was angesichts der geringer werdenden Förderung sehr wichtig war und ist (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Als Innovation wurde schließlich auch die **Vernetzung selbst** gesehen, das heißt die Vernetzung zwischen LehrerInnen der verschiedenen MINDT-Fächer und unterschiedlichen Schultypen, die Vernetzung der Bildungseinrichtungen im Bundesland und die Vernetzung mit der Schulbehörde, die es so vorher nicht gegeben hat. Beispielsweise wurden die gute Ge-

sprächsbasis des RN Kärnten und des NAWI-Zentrums mit allen Schulen und relevanten politischen, wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Partnern sowie die Zusammenarbeit mit dem RN Steiermark hervorgehoben. In Wien wurde betont, dass die Kommunikation mit dem Stadtschulrat, den PHs und der Uni früher nicht selbstverständlich gewesen ist. Bezogen auf Oberösterreich wurde nicht nur die Vernetzung aller Schultypen, sondern auch die gegenseitige Wertschätzung als Ergebnis der Regionalen Netzwerke gewertet. Der Treffpunkt Biologie (Niederösterreich) ist ein ursprünglich aus einer Fortbildungsveranstaltung hervorgegangenes regelmäßiges Fortbildungs- und Vernetzungsangebot für BiologielehrerInnen. Mit der Etablierung fachbezogener Regionaler Netzwerktreffen (meist auf der Ebene eines Bezirks) – Mathematik, Deutsch und Englisch – im Land Salzburg werden in ganz ähnlicher Weise Fortbildung mit Vernetzung verknüpft und verdeutlicht, dass LehrerInnen keine Einzelkämpfer, sondern Teamplayer sind (siehe auch Abschnitte 3.3.3., 3.5.3). Schließlich wurde die Zusammenarbeit im RN Tirol als innovativ charakterisiert, weil die Naturwissenschaften zusammenkommen und dadurch Ideen entstehen (z.B. Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Abb. 4.7-1 Innovationen im Wirkungsbereich der Regionalen Netzwerke von IMST – österreichweit und regional



Quelle: Eigene Zusammenstellung nach den Jahresberichten der Regionalen Netzwerke und der Interviews mit bzw. Informationen von Steuergruppenmitgliedern

Innovationen stehen immer in einem Bezug zu der Zeit, in der sie entstehen bzw. geschaffen werden (siehe Abb. 4.7-1). Insofern waren die **Regionalen Netzwerke von IMST** bei ihrer Gründung selbst eine Innovation. Die zuerst gegründeten Netzwerke stellten für Österreich eine Innovation dar, während spätere Gründungen von Regionalen Netzwerken als Ergebnis der Verbreitung dieser Idee in allen Bundesländern angesehen werden können. Auf der Ebene des Bundeslandes blieben die Schaffung des Regionalen Netzwerks und die damit verbundenen Vernetzungsaktivitäten in Richtung der LehrerInnen und der relevanten Bildungseinrichtungen in jedem Fall eine Innovation. Die Regionalen Netzwerke wurden so zu fächer-, schultypen- und schulstufenübergreifenden sowie institutionenübergreifenden Informationsdrehscheiben und

Kommunikationsplattformen im Bundesland. Im Sinne dieser Vernetzung wurde in der Steiermark nach der Auftaktveranstaltung des Regionalen Netzwerks 2004 bereits ein Jahr später wieder ein Netzwerktag veranstaltet, der mittlerweile als jährlicher Netzwerktag zur Tradition geworden ist (siehe Abschnitt 3.2.3).

Zu den **Innovationen von IMST im Wirkungsbereich der Regionalen Netzwerke** gehören die Regionalen Fachdidaktikzentren – das erste war das RFDZ Physik in der Steiermark, die nächsten das RFDZ Geographie und Wirtschaftskunde in der Steiermark und RFDZ Naturwissenschaften an der PH Kärnten – und das Qualitätslabel „Regional Educational Competence Centre (RECC), welches 2014 und 2015 an 20 bestehende und neu geschaffene Fachdidaktikzentren verliehen wurde (siehe Abschnitt 4.1.3). Im Jahr 2007 wurden die Bezirksnetzwerke als kleinräumige Vernetzungsmöglichkeit innerhalb der Bundesländer initiiert und das Fach Deutsch bzw. die DeutschlehrerInnen in das IMST-Projekt einbezogen. Letzteres hat zur Bezeichnung der MINDT-Fächer und der Umbenennung von IMST in „Innovationen Machen Schulen Top“ geführt. Neu und bis heute in dieser Form in Österreich einzigartig ist die Experimentale in Oberösterreich (2005), aber auch die SEMI High Tech U (2008), deren Konzept aus den USA übernommen und für Österreich bzw. Kärnten adaptiert wurde (siehe auch 3.6.3). Das Format des heutigen Science Days (Salzburg) ist etwas später entwickelt worden. Nachdem der vierte Science Day 2013 unter dem Motto „Students for Students – Lernen voneinander, miteinander, füreinander“ sehr erfolgreich war, wurde dieses Konzept beibehalten (siehe Abschnitt 3.3.2, 3.3.3).

Schon sehr früh wurde insbesondere in Tirol und der Steiermark (2005) mit der Förderung von Unterrichtsprojekten (Kleinprojektförderung) begonnen, wobei in Tirol jeweils thematische Schwerpunkte gesetzt wurden. **Zeitlich schwerer einzuordnen** sind dagegen das Konzept „Lernen durch Lehren“ (siehe Abschnitt 4.3.2), das bei verschiedenen Netzwerkaktivitäten eine Rolle spielt (z.B. Experimentale und Labornetzwerk Zukunft in Oberösterreich, Science Day in Salzburg, Projekt „Kinder reisen durch die Wissenschaft“ in der Steiermark), aber anfangs nicht unbedingt als solches thematisiert worden ist, die Kooperationen zwischen Naturwissenschaft und Deutsch im Bereich der Fachsprache und die Kooperationen mit der Wirtschaft. Das Projekt „Papier macht Schule“ ist nur ein Beispiel für die Zusammenarbeit mit der Industrie. Die Regionalen Netzwerke Kärnten, Vorarlberg und Oberösterreich arbeiten beispielsweise schon seit langem mit der Industrie und Wirtschaft zusammen, wobei im Einzelfall allerdings zu prüfen wäre, inwieweit es sich wirklich um Kooperationen handelt oder mehr oder weniger um Sponsoring. Das RN Vorarlberg arbeitet seit Jahren sehr eng mit dem Arbeitskreis Schule Energie der vkw-illwerke-Gruppe zusammen und das RN Kärnten kooperiert bei verschiedenen Veranstaltungen und Projekten mit unterschiedlichen Unternehmen sowie der Industriellenvereinigung Kärnten (siehe Abschnitte 3.2.1, 3.2.2, 3.6.1, 3.6.2, 3.6.3, 3.7.1, 3.7.2, 3.9.1, 3.9.2).

Insgesamt lässt sich erkennen, dass die meisten Innovationen in den ersten Jahren des Bestehens der Regionalen Netzwerke entstanden sind (siehe auch Abschnitt 4.1.4). **Fachdidaktische Neuerungen und der Einsatz neuer Technologien und neuer Medien im Unterricht** wurden und werden von den Regionalen Netzwerken dagegen immer wieder gefördert. Teilweise haben

die Regionalen Netzwerke, in Kooperation mit den RFDZs/RECCs, Pädagogischen Hochschulen oder Universitäten, an der Entwicklung von Unterrichtsmaterialien, Experimentierkoffern oder der Konzeption entsprechender Fortbildungen mitgewirkt (siehe z.B. Abschnitt 4.3.2).

Die **Verbreitung der Innovationen** ist auf ganz unterschiedliche Weise erfolgt. Neben den regelmäßigen Vernetzungstreffen bieten insbesondere die jährliche IMST-Tagung und der IMST-Award Möglichkeiten für eine Verbreitung innovativer Ansätze und Projekte (siehe auch Abschnitt 4.5). Bei der Kleinprojektförderung (siehe Abschnitt 4.3.2), aber auch bei der Einbeziehung des Faches Deutsch in die Regionalen Netzwerke hat diese bundesweite Vernetzung der Regionalen Netzwerke eine Rolle gespielt. Der Netzwerktag wurde als solcher bislang nur in Niederösterreich übernommen, wobei die Gestaltung bedingt durch die Schwerpunktsetzung des RN Niederösterreich etwas anders war (siehe Abschnitte 3.5.2, 3.5.3). Die Bezirksnetzwerke konnten bislang nur in vier Bundesländern und wenigen Bezirken etabliert werden (siehe Abschnitt 4.1.2), obwohl es weitere Bestrebungen dazu gab. Die Verbreitung innovativer Unterrichtsprojekte als Good Practice Beispiele wird durch die Präsentationen und die Veröffentlichung der Projektberichte auf der Homepage des Regionalen Netzwerks (z.B. Tirol, Niederösterreich) unterstützt. Daneben sind es aber auch informelle Gespräche, die dann dazu führen, dass innovative Ideen Eingang in die Fortbildung finden (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

4.7.2 Lernprozesse in den Regionalen Netzwerken

Durch die Vernetzung zwischen LehrerInnen, wie auch zwischen Bildungseinrichtungen, entstehen **neue Möglichkeiten des Lernens bzw. des gemeinsamen Lernens** oder des Lernens voneinander und miteinander. Nach Dalin ist die Lernfunktion daher eine der vier Funktionen von Netzwerken im Bildungsbereich. In den Interviews mit Steuergruppenmitgliedern wurden Lernprozesse innerhalb der Regionalen Netzwerke thematisiert und in einem Teil der Interviews auch nachgefragt, inwieweit Lernprozesse durch die Steuergruppe initiiert oder gestaltet worden sind. Die verschiedenen Antworten lassen sich zu drei Gruppen zusammenfassen (siehe Abb. 4.7.2).

Der größte Teil der Lernprozesse wurde im Zusammenhang mit der **Steuergruppenarbeit** beschrieben. Diese reichen von der Konzipierung von Fortbildungen bis zur Organisation von Veranstaltungen und vom Projektmanagement bis zur Reflexion und Evaluierung. Zum Beispiel wurde festgestellt, dass Vieles heute viel schneller geht, Organisationsabläufe eingespielt und die Zuständigkeiten klar sind. Lernprozesse in der Steuergruppe haben sich darauf bezogen, was Vernetzung bedeutet, wie die KollegInnen am besten zu Kleinprojekten motiviert werden können oder wie wichtig ein persönlicher Kontakt ist. Die Steuergruppen haben somit von ihrer Tätigkeit viel profitiert.

Abb. 4.7-2 Lernprozesse in den Regionalen Netzwerken aus Sicht von Steuergruppenmitgliedern 2014/15



Linienstärke zeigt die Häufigkeit der Kategorie, violett sind spezifische Lernprozesse sinngemäß wiedergegeben, die im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung diskutiert werden könnten.

Quelle: Interviews mit Steuergruppenmitgliedern

Weitere Lernprozesse sahen die InterviewpartnerInnen in der LehrerInnenfortbildung, sowohl fachlich als auch fachdidaktisch, wobei die Regionalen Netzwerke häufig neue Forschungsergebnisse, aktuell diskutierte oder fächerübergreifende Themen aufgreifen. In einigen Fällen, insbesondere bei Workshops oder Projekten wurden gezielt Lernprozesse initiiert. Andererseits wurde aber auch auf informelle Lernprozesse verwiesen, die sich durch den Austausch und die Vernetzung der LehrerInnen ergeben. Durch schultypen- und/oder fächerübergreifende Fortbildungen, Veranstaltungen oder Projekte sind zudem neue Formen des Lernens voneinander und miteinander entstanden oder gefördert worden (z.B. Präsentation von Good Practice Beispielen, regelmäßige Zusammenarbeit im Sinne vom Learning Communities). Ebenso mit Lernen verbunden ist die Durchführung von Unterrichtsprojekten (Kleinprojekten). Die LehrerInnen setzen sich nicht nur intensiv mit der entsprechenden Thematik auseinander, sondern lernen auch im Bereich der Projektorganisation, -dokumentation und -präsentation. Ein Projekt ist somit auch für den Lehrer/die Lehrerin ein Lernprozess (siehe auch Abschnitte 3.1.6, 3.2.6, 3.3.6, 3.4.6, 3.5.6, 3.6.6, 3.7.6, 3.8.6, 3.9.6).

Schließlich wurden in den Interviews einige Lernprozesse angesprochen, die einen eher strategischen Charakter haben und daher für die **Diskussion der künftigen Entwicklung der Regionalen Netzwerke** von Bedeutung sind. Als grundlegend für die Netzwerkarbeit wurden die Bereitschaft zu Austausch und Vernetzung, das heißt Informationen und Wissen auszutauschen und mit geeigneten PartnerInnen zu kooperieren sowie die Wertschätzung demgegenüber, was die einzelnen Mitwirkenden in die Netzwerkarbeit einbringen, angesehen. Gerade dieser unterschiedliche Beitrag zur Netzwerkarbeit führt zur Leistung bzw. Qualität des

Regionalen Netzwerks. Auf die Organisation der Steuergruppe beziehen sich die Empfehlung, ein starkes Kernteam zu bilden und die Arbeit zu verteilen, sowie die Erkenntnis, dass Erneuerungen in der Steuergruppe gut sind, weil dadurch neue Gedanken eingebracht und neue Möglichkeiten eröffnet werden. Das wirft eine Reihe weiterer Fragen bezüglich der Gestaltung und Entwicklung der Steuergruppe auf, bei denen die Regionalen Netzwerke unterschiedliche Erfahrungen gewonnen haben. Beispielsweise sind der Kommunikations- und Zeitaufwand in einer sehr kleinen Steuergruppe häufig geringer und beim Wechsel der Steuergruppenmitglieder ist jeweils eine Einarbeitungszeit notwendig. Der Zeit- und Ressourcenaufwand für die Netzwerk- bzw. Steuergruppenarbeit wurde in den Interviews immer wieder thematisiert. Auf der anderen Seite verringert eine breitere Basis aber die Abhängigkeit des Regionalen Netzwerks von einzelnen Personen. Die feine Sensorik für das, was möglich ist und wie es funktionieren kann, stellt ein Erfahrungswissen der Steuergruppe dar, das im Interview für den Bereich der LehrerInnenfortbildung konstatiert wurde, aber sicher auch für andere Bereiche der Netzwerkarbeit zutrifft. Und nicht zuletzt wurden Diskussionen über die Aktivitäten des Netzwerks, etwa eine mögliche Ausweitung auf weitere Fächer oder auf pädagogische Bereiche außerhalb der Schule, nicht nur unter dem Aspekt der Ressourcen, sondern auch im Hinblick auf die Ziele von IMST im Sinne von Lernprozessen interpretiert (siehe auch Abschnitte 3.2.6, 3.5.6, 3.6.6, 3.8.6).

4.1.2 Zur Forschungsfrage 6

Innovationen Machen Schulen Top! – das Motto von IMST war der Ausgangspunkt für die Frage nach Innovationen in den Regionalen Netzwerken. Aus Sicht der Steuergruppenmitglieder lassen sich Innovationen im Bereich der Fortbildung, wo generell der Stellenwert der Naturwissenschaften erhöht und auf Aktualität und Qualität Wert gelegt wurde, bei einzelnen Veranstaltungen, Projekten und Kooperationen der Regionalen Netzwerke sowie in der Förderung eines innovativen Unterrichts und in der Vernetzung selbst erkennen. In der Zusammenschau der letzten zwölf Jahre können die Regionalen Netzwerke selbst als Innovation gewertet werden, da sie sich über diesen langen Zeitraum etabliert haben und nach wie vor einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung des MINDT-Unterrichts und der Professionalisierung der LehrerInnen in Österreich leisten. Als österreichweite Innovationen wurden insbesondere die schultypen- und fächerübergreifende Herangehensweise und die Vernetzung im Bundesland, die Kleinprojektförderung, die Fokussierung auf die Elementarpädagogik und Frühförderung, die Schaffung von RFDZs und deren Weiterentwicklung zu RECCs, die Kooperation zwischen NAWI- und DeutschlehrerInnen im Bereich der Fachsprache sowie einige Veranstaltungen wie die Experimentale in Oberösterreich oder die SEMI High Tech U in Kärnten identifiziert. Die Verbreitung der Innovationen erfolgt österreichweit durch die Veranstaltungen von IMST und auch den IMST-Award und im Bundesland im Rahmen der Veranstaltungen und der Vernetzungsaktivitäten der Regionalen Netzwerke (siehe Abschnitt 4.7.1).

Lernprozesse haben sich in den Regionalen Netzwerken auf vielfältige Weise vor allem in der Steuergruppenarbeit, in den verschiedenen Formen der Fortbildung, wo zum Teil auch Lernprozesse initiiert bzw. gestaltet worden sind (z.B. Workshops, Learning Communities), und bei der Realisierung von geförderten Unterrichtsprojekten vollzogen (siehe Abschnitt 4.7.2). Die

angedeuteten Lernprozesse – genaue Untersuchungen fehlen auch hier weitgehend – bilden einen wichtigen Teil der Auswirkungen der Regionalen Netzwerke auf den MINDT-Unterricht und die Professionalisierung der LehrerInnen, beispielsweise durch die Stärkung des Projektunterrichts oder die Umsetzung eines kompetenzorientierten Unterrichts und der neuen Reifeprüfung (siehe Abschnitt 4.7.2).

4.8 Reflexion und (Selbst-)Evaluierung der Regionalen Netzwerke

Reflexion und Evaluation gehören zu den Gestaltungsprinzipien der Regionalen Netzwerke von IMST. In den Kooperationsvereinbarungen der Regionalen Netzwerke mit dem IUS 2013 – 2015 bilden Evaluationsmaßnahmen einen eigenen Abschnitt, in dem festgelegt ist, welche Aktivitäten auf welche Weise evaluiert werden sollen. Da die aktuelle IMST-Phase jedoch noch nicht ganz abgeschlossen ist, wird an dieser Stelle auf eine Darstellung der Vorhaben verzichtet und stattdessen die Durchführung von Evaluierungen anhand der letzten vier Jahresberichte 2010/11 bis 2013/14 und der Interviews mit Steuergruppenmitgliedern analysiert.

4.8.1 Evaluation von Veranstaltungen und Projekten

Entsprechend der unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen der Regionalen Netzwerke (siehe Abschnitt 4.3) sind auch die Gegenstände der Evaluierungen ganz unterschiedlich. In drei Regionalen Netzwerken wurden innerhalb der Steuergruppe **Verantwortlichkeiten für Evaluation** festgelegt. In der Steiermark obliegt diese Aufgabe bereits seit Jahren einem Steuergruppenmitglied (Informationen der Steuergruppe), in Wien hat sich die Steuergruppe schon früh intensiver mit dem Thema Evaluation beschäftigt (siehe z.B. Beitrag von Ilse Bartosch im Bericht des RN 2006/07, S. 23/24) und es gab zeitweilig ein Evaluationsteam, welches die Evaluierungen konzipierte, unterstützte und zusammenfasste und in Kärnten wurden ebenfalls von Beginn an eine begleitende Evaluierung der Netzwerkarbeit initiiert und eine Evaluationsgruppe gebildet (siehe auch Abschnitte 3.6.6, 3.8.6).

Bei **Fortbildungsveranstaltungen**, die über die Pädagogischen Hochschulen organisiert werden, wird ein Feedback über PH-Online eingeholt. In **Niederösterreich** ist eine systematische Evaluation der Fortbildungsveranstaltungen, des NAWI-Sommers in Gmünd und der Netzwerktage durch einen selbst entwickelten Fragebogen und persönliche Gespräche durchgeführt worden. Außerdem waren bei vielen Veranstaltungen Steuergruppenmitglieder anwesend oder haben selbst teilgenommen und konnten so unmittelbar einen Eindruck gewinnen. Ein erheblicher Teil der Evaluationsergebnisse ist kurz zusammengefasst in den Jahresberichten wiedergegeben (siehe Tab. 4.8-1 und Abschnitt 3.5.6).

In einigen Bundesländern wurden jeweils **einzelne zentrale Veranstaltungen** evaluiert, beispielsweise die Modulreihe „Physik im Mathematikunterricht“ (Burgenland), der IMST-Netzwerktag 2012 „E-Learning im naturwissenschaftlichen Unterricht“ (NÖ), die SEMI High Tech U (Kärnten), der AECC-Tag und der Inquiry Day (beide Wien). Regelmäßig durchgeführte Veranstaltungen wurden zum Teil auch regelmäßig evaluiert, um dann das Feedback der TeilnehmerInnen oder BesucherInnen beim nächsten Mal berücksichtigen zu können, etwa der Science Day und die Nacht der Mathematik (Salzburg), der Tag der Geometrie (Steiermark), die

Netzwerktage in der Steiermark und die Vernetzungstreffen der BMHS in Oberösterreich. Regelmäßig evaluiert wurden zudem auch die Veranstaltungen zur Vorbereitung auf den EMS-/MedAT-Probetest in Vorarlberg (siehe Tab. 4.8-1 und Abschnitte 3.1.6, 3.3.6, 3.7.6).

Tab. 4.8-1 Evaluierung von Veranstaltungen und Projekten in den Jahresberichten 2010/11 bis 2013/14

RN	Jahr	Evaluationsmaßnahmen
B	2010/11 2013/14	Standard-Feedbackfragebogen der PH für die beiden Fortbildungen, LUST auf NAWI! – Präsentation des Projekts „Kompetenzaufbau in NAWI bei 10-14-jährigen“ – Feedback von einzelnen LehrerInnen und SchülerInnen, Modulreihe „Physik im Mathematikunterricht – Ein Auffrischkurs für Nicht-physiker“ – Modul 1 – Aussagen aus dem Feedback der TeilnehmerInnen, Workshop Umweltschutz – Auszug aus der Evaluation (positive und negative Anmerkungen),
K	2012/13 2013/14	SEMI High Tech U – Feedback der SchülerInnen (85 Fragebögen), Naturwissenschaftlicher Lernstandort NAWImix – Evaluationsbericht (Besuchsstistik, 21 Interviews mit VS-LehrerInnen),
NÖ	2010/11– 2013/14 2010/11 2011/12 2013/14	Kurzfassung der Evaluation für insgesamt knapp 50 Fortbildungsveranstaltungen im Jahresbericht wiedergegeben, NAWI-Schwerpunkttag 2010 „Nachhaltiges Lernen in den naturwissenschaftlichen Fächern“ – Auszug der Evaluationsergebnisse (institutseigener Fragebogen), IMST-Netzwerktag 2012 „E-Learning im naturwissenschaftlichen Unterricht“ – Auszug der Evaluationsergebnisse (institutseigener Fragebogen, 63 % Rücklauf), Wanderworkshop Geometrie (110 SchülerInnen) – Feedback der SchülerInnen (Auswertung der Fragebögen), Naturwissenschaftlicher Sommercampus in Gmünd 2013 – Feedback der TeilnehmerInnen (Evaluationsbogen der KPH Wien/Krems), IMST-Netzwerktag: Die Fachdidaktikzentren für Naturwissenschaften stellen sich vor – Feedback der TeilnehmerInnen (Online-Fragebogen der PH NÖ),
OÖ	2010/11	Netzwerktreffen der BMHS – Evaluationsergebnisse (45 Fragebögen), Symposium „Gehirn und Sprache“ – Reflexion der Veranstaltung, „Texte schreiben – Texte kommentieren“ – Reflexion der Veranstaltung, Workshop „Journalistisches Schreiben im Deutschunterricht“ – positive Rückmeldung des Referenten,
	2011/12	Netzwerktreffen der BMHS – Evaluationsergebnisse (50 Fragebögen) „Die Naturwissenschaften als Thema in der modernen deutschsprachigen Literatur“ und „Zur Sache ...“ mit Sachtexten im Unterricht arbeiten“ – jeweils Reflexion der Veranstaltung,
	2012/13	Netzwerktreffen der BMHS – Gesamtergebnis der Evaluierung (Zielscheibe) „Sachtexte Lesen und Verstehen in allen Fächern“ – Reflexion der Veranstaltung,
	2013/14	Netzwerktreffen der BMHS – Gesamtergebnis der Evaluierung (Fieberkurve)
S	2010/11 2011/12 2012/13 2013/14	Science Day 2011 – Feedback der SchülerInnen/Kindergartenkinder (Foto der Punktebewertung), Projekt „Bau einer Kräuterspirale“ in Seekirchen – Feedback der Teilnehm. (12), Science Day 2012 – Verweis auf das Feedback der SchülerInnen / Kindergartenkinder (Punktebewertung), Science Day 2013 – Feedback der SchülerInnen/Kindergartenkinder (Foto der Punktebewertung), Nacht der Mathematik 2012 – E-Mailumfrage (einige E-Mails von LehrerInnen), Science Day 2014 – Feedback der SchülerInnen/Kindergartenkinder (Fotos der Punktebewertungen), Feedback der TeilnehmerInnen LehrerInnen/BetreuerInnen

		(16) und WorkshopleiterInnen (12) (Auswertung der Online-Befragung), Nacht der Mathematik 2013 – E-Mailumfrage (einige E-Mails von LehrerInnen),
ST	2010/11	Netzwerktag 2011 – Feedback von BesucherInnen und AusstellerInnen (20 Fragebögen, Rücklauf 30 %),
	2011/12	Netzwerktag 2012 – Feedback von BesucherInnen und AusstellerInnen (52 Fragebögen, Rücklauf 35 %), Tag der Geometrie 2012 – Feedback der Teilnehm. (Fragebogenauswertung),
	2012/13	Netzwerktag 2013 – Feedback von BesucherInnen und AusstellerInnen (32 Fragebögen, Rücklauf 29 %), Tag der Geometrie 2013 – Zusammenfassung des Feedbacks der Teilnehm.,
	2013/14	Netzwerktag 2014 – Rückmeldungen lediglich als „überaus positiv“ beschrieben, Tag der Geometrie 2014 – Feedback der Teilnehm. (Fragebogenauswertung),
T	2010/11 - 2013/14	keine Evaluierungen,
V	2010/11	EMS-/MedAT-Probetest – Evaluation/Fragebogenauswertung: Vorbereitungsseminare (60) und Probetest (124),
	2011/12	EMS-/MedAT-Probetest – Evaluation/Fragebogenauswertung: Vorbereitungsseminare (52), Probetest (114), Intensivwoche (33), Jahresprojekt „Wetter, Luft und Klima“ – Feedback durch LehrerInnen (13 Fragebögen) und SchülerInnen (8 Fragebögen),
	2012/13	EMS-/MedAT-Probetest – Evaluation/Fragebogenauswertung: Probetest (169),
	2013/14	EMS-/MedAT-Probetest – Evaluation/Fragebogenauswertung: Probetest (148), Zweijahresprojekt „Raumschiff Erde“ – Feedback durch LehrerInnen und SchülerInnen (jeweils 6 Schulen), Projekt „Lesekompetenz im Fachunterricht der Sek I“ – Auswertung der Projektberichte, Interviews in ausgewählten Schulen,
W	2010/11	Interpretieren, Argumentieren und Begründen in der Sekundarstufe I – Auswertung der Fragebögen (7),
	2011/12	AECC-Tag – Feedback der TeilnehmerInnen (Fragebogen der PH, 41 Fragebögen), EMS-/MedAT-Probetest – Auswertung der Feedbackbögen (224, Rücklauf 99 %)
	2013/14	Inquiry Day – Evaluation mittels Interviews (16),

Die Zahl der Fragebögen und die Rücklaufquote sind nicht immer angegeben.

Quelle: RN Burgenland: Bericht 2010/11, S. 6, 9, Bericht 2013/14, S. 10-19, Kärnten: Bericht 2012/13, S. 4-11, 28-45, Bericht 2013/14, S. 11-48, Niederösterreich: Bericht 2010/11, S. 8-39, Bericht 2011/12, S. 4-22, 25/26, Bericht 2012/13, S. 4-9, Bericht 2013/14, S. 3-19, Oberösterreich: Bericht 2010/11, S. 38-46, 66-68, Bericht 2011/12, S. 16/17, 29-42, 57, 59, Bericht 2012/13, S. 25, 53, Bericht 2013/14, S. 28, Salzburg: Bericht 2010/11, S. 18, 32/33, Bericht 2011/12, S. 12, Bericht 2012/13, S. 8, 24-27, Bericht 2013/14, S. 11-19, 43-45, Steiermark: Bericht 2010/11, S. 35/36, Bericht 2011/12, S. 30, 42-44, Bericht 2012/13, S. 6, Bericht 2013/14, S. 5, 27, 32, Vorarlberg: Bericht 2010/11, S. 8-12, Bericht 2011/12, S. 3-14, Bericht 2012/13, S. 8-10, Bericht 2013/14, S. 5-14, 28-40, Wien: Bericht 2010/11, S. 19/20, Bericht 2011/12, S. 9-13, Bericht 2013/14, S. 13-18,

In **Oberösterreich** wurde das jährliche Netzwerktreffen der BMHS evaluiert, wobei in den Jahresberichten 2012/13 und 2013/14 nur noch ein Gesamtergebnis angegeben wurde. Für die Experimentale 2011 sind im Jahresbericht 2010/11 statt einer Evaluierung verschiedene regionale Presseberichte (Ischler Woche, Tips Rohrbach, Tips Grieskirchen, Tips Schärding) aufgeführt und zum Labornetzwerk Zukunft einige positive Erfahrungen und Verbesserungsvorschläge aus den Projektberichten. Die Veranstaltungen im Bereich Deutsch (siehe Tab. 4.8-1) wurden jeweils kurz reflektiert (Bericht des RN OÖ 2010/11, S. 33-46, 66-68, Bericht des RN OÖ 2011/12, S. 16/17, 29-42, 57, 59, Bericht des RN OÖ 2012/13, S. 25, 53, Bericht des RN OÖ 2013/14, S. 28, siehe auch Abschnitt 3.9.6).

Schließlich haben einige Regionale Netzwerke ausgewählte **Projekte** evaluiert und die Ergebnisse im Jahresbericht dargestellt. In Kärnten ist eine Evaluierung des naturwissenschaftlichen Lernorts NAWImix mit Schwerpunkt im Bereich der Primarstufe durchgeführt worden, in deren Rahmen zum einen die Statistik Vorbereitungskurse und Klassenbesuche aller Schulstufen ausgewertet und zum anderen Interviews mit VolksschullehrerInnen geführt wurden (siehe Bericht des RN 2013/14, S. 13-28). In Vorarlberg wurde bei den beiden Projekten „Wetter, Luft und Klima“ und „Raumschiff Erde – Der Mensch, sein Lebensstil und wie viele davon die Erde aushält“ ein Feedback von LehrerInnen und SchülerInnen eingeholt, wobei jedoch die Zahl der Rückmeldungen und beim Zweijahresprojekt „Raumschiff Erde“ überhaupt die TeilnehmerInnenzahl nur gering waren. Darüber hinaus wird angestrebt, dass die ProjektteilnehmerInnen das Projekt mit ihren SchülerInnen gemeinsam reflektieren. Detaillierter evaluiert wurde das Projekt „Lesekompetenz im Fachunterricht der Sek I“, um vor allem die Ursachen der ebenfalls nur geringen Beteiligung am Projekt zu untersuchen (siehe Tab. 4.8-1 und Abschnitt 3.7.6).

Die Hauptmethode der Evaluierungen durch die Regionalen Netzwerke waren somit **standardisierte Befragungen mittels Fragebogen**, wobei unterschiedliche Varianten entwickelt und teilweise auch ausprobiert worden sind. In den Jahresberichten werden die Ergebnisse teilweise lediglich zusammengefasst, teilweise aber auch detaillierter dargestellt. Auf die Rahmenbedingungen der Befragung und vor allem die Zahl der Fragebögen und die Rücklaufquote wird allerdings häufig nicht eingegangen. Bei einigen Evaluierungen wurden Interviews durchgeführt. Einen besonderen Stellenwert hat die Erhebung eines Feedbacks von den SchülerInnen. Für den Science Day ist hierbei ein interessantes Instrument gefunden worden, welches es erlaubt, auch Volksschul- und Kindergartenkinder nach ihrer Einschätzung zu fragen (siehe Tab. 4.8-1 und Abschnitt 3.3.6).

4.1.3 Reflexion und (Selbst-)Evaluierung der Netzwerkarbeit

Einen zweiten Aspekt bei der Analyse der Jahresberichte der Regionalen Netzwerke bildet die Reflexion bzw. (Selbst-)Evaluierung der gesamten Netzwerkarbeit, wobei zwei Kriterien untersucht wurden, der Vergleich der realisierten Aktivitäten mit den **Zielen des Regionalen Netzwerks** in der Kooperationsvereinbarung und die **Darstellung einer Entwicklung** des Regionalen Netzwerks bzw. der Aktivitäten. In der Tab. 4.8-2 ist erkennbar, dass die Reflexionen der Steuergruppen in den Jahresberichten eher einen Entwicklungsaspekt beinhalten als einen Vergleich mit den Zielen des Regionalen Netzwerks. Reflexionen bzw. (Selbst-)Evaluierungen sind tendenziell zurückgegangen, sodass ein detaillierter Ist-Ziel-Vergleich im Schuljahr 2013/14 nur noch von drei Bundesländern vorgenommen wurde. Zeitliche Vergleiche spielen eine größere Rolle, wobei die intensiveren Betrachtungen in den Regionalen Netzwerken in der Steiermark und in Wien mit dem 10-Jahres-Jubiläum des Regionalen Netzwerks zusammenhängen (siehe Tab. 4.8-2). Im Hinblick auf die neuen Kooperationsvereinbarungen für die IMST-Phase 2016 – 2018 und im Zusammenhang mit der Stärken-Schwächen-Analyse der Regionalen Netzwerke sowie der Interviews im Rahmen der vorliegenden Studie wurde die Reflexionstätigkeit in diesem Schuljahr allerdings generell verstärkt.

Tab. 4.8-2 Reflexion bzw. (Selbst-)Evaluierung der Netzwerkarbeit in den Jahresberichten 2010/11 bis 2013/14

RN	Vergleich mit den Zielen				Reflexion der Entwicklung			
	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
B	X			X	X	(X)	(X)	X
K	X			X	X	X	X	X
NÖ	X	X	X	X	X	X	(X)	X
OÖ N	X	(X)			X	(X)		
OÖ D	(X)	(X)				(X)		X
S	X	(X)	X		X	X	X	X
ST	X	(X)	(X)	(X)	X	X	X	X
T					X	X	(X)	
V	X	(X)			X			(X)
W	(X)	(X)	(X)		X	X	X	X

OÖ N – RN NAWI OÖ, OÖ D – RN Deutsch OÖ

X – Reflexion / Evaluierung vorhanden

(X) – einzelne Aussage, keine wirkliche Reflexion / Evaluierung

X – umfangreichere Reflexion / Evaluierung

Quelle: Jahresberichte der Regionalen Netzwerke 2010/11 bis 2013/14

Im **Burgenland** erfolgte die Reflexion der Netzwerkarbeit in den Jahresberichten 2010/11 bis 2012/13 überwiegend durch die Einschätzungen des Netzwerkkoordinators Christof Trimmel, eine Online-Umfrage 2010/11 erhielt nur ein geringes Feedback. Die Aussendung eines Fragebogens an die Kooperationspartner der PH Burgenland und des LSR (Juli 2012, 3 Personen) lieferte eine weitgehend positive Einschätzung des RN Burgenland und der Zusammenarbeit mit diesem. Im Jahresbericht 2013/14 wurden unterschiedliche Aspekte der Netzwerkarbeit evaluiert, im Hinblick auf die Netzwerkentwicklung reflektiert und mit den Zielen des Regionalen Netzwerks verglichen. Überdies war mit der Neustrukturierung der Steuergruppe und der Netzwerkaktivitäten unter der Koordinatorin Kathrin Peischl in den letzten beiden Jahren eine umfangreiche Reflexion des gegenwärtigen Standes der Netzwerkarbeit verbunden (Bericht des RN Burgenland 2010/11, S. 6, Bericht des RN Burgenland 2011/12, S. 5-8, Bericht des RN Burgenland 2013/14, S. 19-22, Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

In **Kärnten** finden zwei Mal im Jahr Steuergruppentreffen statt, bei denen natürlich auch die Netzwerkarbeit reflektiert wird. Um die Kooperationen des Regionalen Netzwerks Kärnten zu evaluieren und ein Feedback zur bisherigen Arbeit einzuholen, wurde im Schuljahr 2010/11 eine Befragung von Führungspersonen in Bildung und Wirtschaft durchgeführt. Gegenwärtig erfordert neben der Vorbereitung der neuen IMST-Phase auch der bevorstehende Generationenwechsel in der Steuergruppe eine intensivere Reflexion der bisherigen Netzwerkarbeit. Als unerwartet wurden in einem Interview verschiedene Entwicklungen der letzten Jahre bezeichnet, die dazu führen, dass einige Netzwerkangebote überdacht und modifiziert oder sogar eingestellt werden müssen. Beispiele hierfür sind die stark gestiegenen TeilnehmerInnenzahlen und der Besuch ganzer Klassen bei NAWI Junior, durch die nicht nur der Organisationsaufwand erheblich gestiegen ist, sondern auch die ursprüngliche Intention einer Veranstaltung für interessierte SchülerInnen verloren gegangen ist, sowie die veränderten

Interessen der Jugendlichen in Bezug auf die gemeinsamen Veranstaltungen mit der Industrie (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, siehe auch Abschnitte 3.6.6).

Beim **RN Steiermark** sind Reflexionen und Diskussionen in der Steuergruppe allgegenwärtig. Das resultiert auch daraus, dass in den Jahresberichten die einzelnen Fachbereiche ihre Arbeit darstellen. Einige Jahre lang wurde im Sommer eine Abschlusstagung durchgeführt, die der Reflexion der Netzwerkarbeit, der Vorbereitung des Jahresberichts und der Planung des nächsten Netzwerktags gewidmet war. In letzter Zeit ist jedoch die Zahl der Steuergruppensitzungen zurückgegangen, sowohl aufgrund anderer Kontakt- und Kommunikationsmöglichkeiten als auch wegen der zunehmenden Schwierigkeiten bei der Terminfindung, und auch die Abschlusstagung findet nicht mehr statt. Eine umfassendere Reflexion wurde anlässlich des 10-jährigen Bestehens des RN Steiermark 2013 durchgeführt. Als eher unerwartet wurden in einem Interview die großen Möglichkeiten durch die Netzwerkarbeit hervorgehoben (Bericht des RN Steiermark 2012/13, S. 3-5, 35-38, 41-44, Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, siehe auch Abschnitt 3.2.6).

Das **RN Wien** hat zu Beginn des letzten Jahresberichts ebenfalls die letzten zehn Jahre reflektiert. Daran schließt der „Bericht einer Netzwerkerin“ von Ilse Wenzl an, der die Netzwerkarbeit noch einmal aus einer etwas anderen Perspektive betrachtet. Die große Bedeutung der Vernetzung ist auch in den beiden Interviews mit Steuergruppenmitgliedern zum Ausdruck gekommen, in denen etwa das Kennenlernen von Menschen und die Möglichkeit, etwas gemeinsam zu tun, sowie die gute Zusammenarbeit in der Steuergruppe bei der Vorbereitung der Großveranstaltungen als positive (Neben-)Effekte bezeichnet wurden (Bericht des RN Wien 2013/14, S. 3-6, Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Die Evaluierungen und Reflexionen im **RN Niederösterreich** haben sich jahrelang überwiegend auf die in Kooperation der beiden PHs organisierten Fortbildungsveranstaltungen gerichtet. Darüberhinausgehende Reflexionen und Diskussionen der Netzwerkarbeit mündeten in den letzten Jahren in eine Forcierung der Kleinprojekteprojektförderung und eine damit verbundene Verschiebung der Schwerpunkte des Regionalen Netzwerks (siehe auch Abschnitt 3.5.6).

In ähnlicher Weise konzentriert sich das **RN Salzburg** nach der Etablierung der beiden Großveranstaltungen – Science Day und Nacht der Mathematik – wieder stärker auf die Förderung von Unterrichtsprojekten. In Salzburg vollzieht sich überdies seit einigen Jahren ein personeller Wechsel in der Steuergruppe, der nicht nur altersbedingt ist, sondern auch mit der beruflichen Tätigkeit zusammenhängt und noch nicht abgeschlossen ist. Gleichzeitig wurde das Netzwerk organisatorisch in die PH Salzburg integriert. Eine Reflexion der gesamten Netzwerkarbeit ist bei derartigen Veränderungen einerseits umso notwendiger, andererseits erfolgt aufgrund der begrenzten zeitlichen Ressourcen aber häufig eine Beschränkung auf das Tagesgeschäft (Bericht des RN Salzburg 2013/14, S. 50/51, Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

Im **RN NAWI Oberösterreich** beziehen sich die Reflexionen weitgehend auf die Rückmeldungen zur Experimentale und aus dem Labornetzwerk Zukunft, die bei den Sitzungen der erweiterten Steuergruppe besprochen werden. Eine darüberhinausgehende Reflexion der

gesamten Netzwerkarbeit konnte weder den Jahresberichten der letzten Jahre noch den Interviews entnommen werden. Das **RN Deutsch Oberösterreich** erhebt bei der Evaluierung der Veranstaltungen, für die der IMST-Fragebogen adaptiert wurde, zugleich ein Feedback zum Regionalen Netzwerk. Die Auswertung und Reflexion in der Steuergruppe hat insofern zu einem Strategiewechsel geführt als das Regionale Netzwerk neben bundeslandweiten Angeboten stärker kleinräumig arbeiten wird, sofern Personal und Ressourcen das erlauben (siehe auch Abschnitt 3.9.6).

In **Tirol** beschränkt sich die Reflexion weitgehend auf das Jahresthema und die Abschlussveranstaltung. Ein Bezug zu den weiteren Zielen des Regionalen Netzwerks wurde weder in den Jahresberichten noch in den Interviews mit Steuergruppenmitgliedern hergestellt. Als positiver Nebeneffekt wurde in einem Interview die schultypen- und fächerübergreifende Zusammenarbeit genannt (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern, siehe auch Abschnitt 3.4.6). Auch in **Vorarlberg** stehen die Jahresprojekte im Mittelpunkt der Reflexion der Steuergruppe (siehe auch Abschnitt 3.7.6).

Als **unerwartete Ereignisse** wurden in den Interviews einige Probleme genannt, die für die Steuergruppenmitglieder überraschend waren, darunter die Schwierigkeiten bei der Einbindung der BMHS, die Neuregelung der Abrechnung mit den E-Rechnungen, die Auswirkungen des Finanzskandals im Bundesland Salzburg auf das Regionale Netzwerk von IMST, die deutliche Verringerung der finanziellen Förderung des RN Deutsch Oberösterreich durch die Zusammenführung mit dem RN NAWI Oberösterreich (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). Unerwartet war für einige InterviewpartnerInnen auch, dass die Netzwerkarbeit doch einen großen Arbeitsaufwand erfordert (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern). **Positive Nebeneffekte** waren vor allem die gute Zusammenarbeit in der Steuergruppe, Initiativen, mit denen man nicht gerechnet hatte, dass man neue Menschen kennenlernt und mit diesen kooperieren kann, die Erkenntnis wie einfach es ist, gute Kontakte zu bekommen, oder dass der persönliche Wirkungsbereich durch die Netzwerkarbeit größer geworden ist. Darunter wurde aber auch vermerkt wie positiv sich etwa die Verleihung des RECC-Labels für das RN Deutsch in Oberösterreich ausgewirkt hat, oder dass das so positive Echo der Industrie und die Einladung des Netzwerktags von einem Stadtpolitiker so nicht erwartet worden war (Interviews mit Steuergruppenmitgliedern).

4.8.2 Zur Forschungsfrage 7

(Selbst-)Evaluation und Reflexion gehören zu den Aufgaben der Regionalen Netzwerke bzw. der Steuergruppen und werden in den Kooperationsvereinbarungen mit dem IUS festgelegt. Dies bezieht sich zum einen auf einzelne Veranstaltungen oder Projekte und zum anderen auf die Netzwerkarbeit insgesamt. In den letzten Jahren sind eine Reihe von **Veranstaltungen**, teilweise einmalig und teilweise regelmäßig, sowie einige Projekte evaluiert und die Ergebnisse im Jahresbericht dargestellt oder zusammengefasst worden. Das Feedback von LehrerInnen und zum Teil auch von SchülerInnen wurde meist mittels eines Fragebogens, aber auch im Rahmen von Interviews und durch andere Methoden, eingeholt. Die Ergebnisse wurden in den Sitzungen der Steuergruppe reflektiert und für die zukünftige Planung verwendet (siehe Abschnitt 4.8.1).

Eine **Reflexion oder (Selbst-)Evaluierung der gesamten Netzwerkarbeit** ist in den Jahresberichten der letzten Jahre dagegen nicht überall regelmäßig und zudem in unterschiedlichem Umfang dokumentiert. Insbesondere ein Vergleich mit den Zielen in der Kooperationsvereinbarung wurde bei den meisten Regionalen Netzwerken nur sporadisch oder punktuell durchgeführt. Eine Reflexion der Entwicklung erfolgte häufiger, wobei teilweise lediglich einzelne Veränderungen, etwa in der Steuergruppe, dargestellt wurden. In den Interviews mit den Steuergruppenmitgliedern wurde deutlich, dass die Fortbildungen und andere Veranstaltungen im Hinblick auf die zukünftige Planung relativ regelmäßig evaluiert und reflektiert werden, wobei insbesondere im Bereich der Fortbildung inzwischen eine langjährige Erfahrung vorliegt (siehe auch Abschnitt 4.7.2). In den regelmäßigen Sitzungen der Steuergruppe erfolgt eine Reflexion und Diskussion der Netzwerkarbeit, wobei allerdings in den letzten Jahren bedingt durch die gewonnenen Erfahrungen – viele Abläufe sind eingespielt – einerseits und die Arbeitsbelastung vieler Steuergruppenmitglieder andererseits ein Teil der Treffen durch E-Mails und Telefonate ersetzt worden sind und auch kaum noch Klausurtagungen (meist 2-tägig) stattfinden. Außerdem wurde festgestellt, dass Evaluierungen anlassorientiert erfolgen, dass insgesamt weniger reflektiert wird und dies wieder notwendig wäre oder dass häufig zunächst in einer kleineren Kerngruppe reflektiert, diskutiert und konzipiert wird (siehe Abschnitt 4.8.2).

Unerwartete Ereignisse und Nebeneffekte hängen per Definition davon ab, was man erwartet und welche Ziele man sich gesetzt hat, insofern lassen sich einige Angaben eher als gewollte Effekte und nicht unbedingt als Nebeneffekte einordnen. Als unerwartete Ereignisse wurden in den Interviews vor allem einige überraschend aufgetretene Probleme, die die Netzwerkarbeit beeinträchtigt haben, angeführt. Positive Nebeneffekte werden eher im Bereich der Zusammenarbeit, der Möglichkeit neuer Kontakte sowie einer mehr als erwarteten positiven Wahrnehmung und Wertschätzung gesehen (siehe Abschnitt 4.8.2).

4.9 Sichtweisen und Vorstellungen von LehrerInnen außerhalb der Steuergruppe

Der Sichtweise der LehrerInnen, die nicht Mitglieder der Steuergruppe sind, wurde bei der Strukturierung des Forschungsinteresses keine eigene Forschungsfrage gewidmet, sondern zu ausgewählten Aspekten ein **Vergleich mit den Sichtweisen der Steuergruppe** angestrebt. Die beiden Pädagoginnen, die zumindest teilweise als Steuergruppenmitglieder befragt worden sind, sind in der folgenden Auswertung nicht berücksichtigt, so dass insgesamt 24 Interviews ausgewertet wurden, von denen drei mit jeweils zwei InterviewpartnerInnen geführt worden sind. Die interviewten LehrerInnen haben zumindest mehrfach Angebote des Regionalen Netzwerks genutzt oder sich auf andere Weise in die Netzwerkarbeit eingebracht (siehe auch Abschnitt 4.9.2). Entsprechend der Schwerpunktsetzungen der Regionalen Netzwerke war das in den einzelnen Bundesländern ganz unterschiedlich. Nachdem einige Aspekte der Interviews mit LehrerInnen bereits in den Fallstudien eingebunden worden sind (siehe Abschnitt 3.1.4, 3.2.4, 3.3.4, 3.4.4, 3.5.4, 3.6.4, 3.7.4, 3.8.4, 3.9.4), beschränkt sich die folgende Darstellung auf drei Aspekte – die Netzwerkvorstellungen, die Bedeutung und den Mehrwert für die LehrerInnen selbst und die Herausforderungen bei der Netzwerkarbeit.

4.9.1 Vorstellungen der LehrerInnen vom Regionalen Netzwerk

Die **Netzwerkvorstellungen** der LehrerInnen beziehen sich überwiegend auf die Schwerpunkte der Netzwerkarbeit im Bundesland, wobei es für viele InterviewpartnerInnen überhaupt schwierig war, das Regionale Netzwerk zu charakterisieren. Einige InterviewpartnerInnen konnten das Netzwerk nicht beschreiben, weil sie zu wenig Einblick haben und nur das/die einzelne(n) Angebot(e) nutzen, in einem Interview ist die Frage nicht gestellt worden (Interviews mit LehrerInnen). Einige andere InterviewpartnerInnen meinten, das Regionale Netzwerk nicht wirklich wahrgenommen zu haben oder sich noch keine Gedanken darüber gemacht zu haben. In Oberösterreich ist zum Teil das NAWI-Netzwerk der BMHS präsenter und wichtiger als das gesamte RN NAWI Oberösterreich. Einige InterviewpartnerInnen konnten zwar etwas zum Netzwerk sagen oder einzelne Personen nennen, aber das Regionale Netzwerk nicht wirklich charakterisieren. So wurden einzelne Aspekte wie die Zusammenarbeit mit der Vorarlberger Kraftwerke AG, die praktisch garantierte Qualität der Fortbildungen des Regionalen Netzwerks oder die Information über E-Mails und den Newsletter angegeben. Teilweise wurden dabei bestimmte Personen – KoordinatorIn, Steuergruppenmitglieder – bzw. deren Rolle oder auch die Unterstützung, die man von ihnen bekommt, hervorgehoben (Interviews mit LehrerInnen).

In der Hälfte der Interviews ist eine Art Definition für das Regionale Netzwerk formuliert worden, wobei allerdings unterschiedliche Aspekte betrachtet wurden:

- **allgemeine Charakterisierung**, wie „aufmerksam, innovativ, kompetent“, eine „österreichweite Initiative, wo man sich vernetzt und gewisse Standards einführt“ oder „relativ lockeres Netzwerk“, wo man sich zu verschiedenen Zeitpunkten andocken konnte, aber keine permanenten Verpflichtungen eingegangen ist (Interviews mit LehrerInnen),
- **Förderung der Naturwissenschaften und des NAWI-Unterrichts**, etwa Zusammenschluss, um den Naturwissenschaften nicht nur im Unterricht, sondern überhaupt in der Gesellschaft eine stärkere Verankerung zu geben oder „Gruppe engagierter und motivierter Pädagogen, die sich zum Ziel gesetzt haben, Initiativen über den normalen Unterricht hinaus zu induzieren“ (Interviews mit LehrerInnen),
- **fächerübergreifend**, wie „Forum für interdisziplinären Gedankenaustausch“ Zusammenarbeit oder Team von engagierten Fachkräften aus verschiedenen Fachbereichen (Interviews mit LehrerInnen),
- **schul- und schultypentypenübergreifend**, wie naturwissenschaftliches Netzwerk für alle Schultypen der höheren Schulen (AHS und BMHS) oder interessierte Lehrer aus verschiedenen Schulen, die sich gegenseitig austauschen, sich gegenseitig helfen, Materialien zur Verfügung stellen (Interviews mit LehrerInnen).

Anders als in den Interviews mit Steuergruppenmitgliedern war bei den LehrerInnen kein Fokus auf die Steuergruppe zu erkennen. Die Steuergruppe wird vor allem dann wahrgenommen, wenn ein persönlicher Kontakt zum Koordinator bzw. zur Koordinatorin oder anderen Steuergruppenmitgliedern besteht. Ebenfalls relativ wenig wurde die Vernetzung angesprochen (siehe oben). In einem Interview wurde das Regionale Netzwerk als ein Netzwerk von hochengagierten und hochmotivierten LehrerInnen bezeichnet, die leidenschaftliche NaturwissenschaftlerInnen und LehrerInnen sind und Freude an Vermittlung haben (Interviews mit

LehrerInnen). In einem anderen Interview wurden eher die Angebote des Regionalen Netzwerks verdeutlicht und das Regionale Netzwerk als eine Organisation charakterisiert, die sich nicht nur um Wissensvermittlung kümmert, sondern um praktische Erfahrungen und engagierte LehrerInnen bei der Umsetzung von Projekten finanziell unterstützt (Interviews mit LehrerInnen).

Die **Ziele und Schwerpunkte des Regionalen Netzwerks** wurden von den LehrerInnen unterschiedlich wahrgenommen bzw. reflektiert. In etwa vier Fünftel der Interviews wurden Ziele und/oder Schwerpunkte des Regionalen Netzwerks beschrieben, die sich mehrheitlich auf die Förderung des naturwissenschaftlichen Unterrichts oder den Austausch und die Vernetzung beziehen. Einige InterviewpartnerInnen machten deutlich, dass es zum Teil schwierig ist, innerhalb der vielfältigen Angebote einzelne Veranstaltungen oder auch Informationen dem Regionalen Netzwerk oder IMST zuzuordnen (Interviews mit LehrerInnen).

In fast einem Drittel der Interviews wurde das Ziel des Regionalen Netzwerks in der Erhöhung der **Qualität des naturwissenschaftlichen Unterrichts**, in der Unterstützung der Naturwissenschaften generell, damit diese einen höheren Stellenwert in der Öffentlichkeit erhalten, oder in der Begeisterung der Kinder für Berufe im Bereich Naturwissenschaft und Technik gesehen. Konkretisiert wurde diese Förderung des NAWI-Unterrichts beispielsweise durch geförderte Unterrichtsprojekte, innovative Projekte oder eine Professionalisierung des Experimentalunterrichts. In einem Interview wurde das Ziel „Frauen in die Technik“ als Schwerpunkt des Regionalen Netzwerks vermutet (Interviews mit LehrerInnen).

In einem Viertel der Interviews wurde das Regionale Netzwerk eindeutig mit **Austausch und Vernetzung** in Zusammenhang gebracht. Das Spektrum der Antworten reichte von einem Gedankenaustausch zwischen allen, die mit Kindern im Alter von 10 bis 14 Jahren zu tun haben und einem Verweis auf die Schnittstellenarbeit Volksschule – Sek I über die Vernetzung der LehrerInnen im NAWI-Bereich und die Zusammenarbeit zwischen Pädagogischer Hochschule und Universität bis zu einer Art Community of Practice, die durch das Regionale Netzwerk initiiert werden soll. Dabei wurde beispielsweise darauf verwiesen, dass man durch die Vernetzung vieles in Gang setzen kann, was allein nicht möglich wäre, oder dass man durch die Information und Kommunikation Anregungen erhält und sich als NaturwissenschaftlerIn an der Schule nicht so allein gelassen fühlt, weil alle gemeinsam an einem Strang ziehen. In zwei Interviews wurde das Regionale Netzwerk eher als Ansprechpartner bzw. Servicestelle für interessierte LehrerInnen gesehen, wo man von Fachpersonen ausreichende Auskünfte, Unterstützung oder Motivation erhält. Der Vernetzungsgedanke ist hierbei nicht zum Ausdruck gekommen (Interviews mit LehrerInnen).

In einigen weiteren Interviews wurden als Ziele oder Schwerpunkte des Regionalen Netzwerks verschiedenste Bereiche der **Unterrichtsentwicklung oder Fachdidaktik** angesprochen, wobei in der Regel nur ein Aspekt genannt wurde. So wurde mehrfach die Förderung des forschenden und entdeckenden Lernen angegeben, aber auch die Förderung von Unterrichtsprojekten, um die SchülerInnen für ein aktives Lernen zu begeistern, die Aufgaben- und Unterrichtsentwicklung bzw. die Entwicklung von Unterrichtskonzepten und neuen didaktischen Methoden. Thematisiert wurde an dieser Stelle auch die LehrerInnenfortbildung, das fächerübergreifende Arbeiten, das etwa in der Bionik oder Nanotechnologie wichtig ist, die Beschäftigung mit

bestimmten Themen und die Kooperation mit der Industrie, sowie das Konzept des Lernens durch Lehren (Interviews mit LehrerInnen).

Wie bei den Steuergruppenmitgliedern ist die **individuelle Wahrnehmung** entscheidend und es lassen sich zwar **einige Tendenzen, aber keine eindeutigen Zusammenhänge** zur Netzwerkarbeit im Bundesland erkennen. In Kärnten waren zwar die AkteurInnen bekannt, insbesondere einige Mitglieder der Steuergruppe, die man als PH-MitarbeiterInnen von Fortbildungen oder durch den naturwissenschaftlichen Lernort NAWImix kennt bzw. mit denen auch schon zusammengearbeitet wurde, aber nicht das Regionale Netzwerk als solches. In der Steiermark wurde tendenziell häufiger auf Austausch, Zusammenarbeit und Vernetzung eingegangen, allerdings ist dabei zu berücksichtigen, dass hier die Interviews beim Netzwerktag durchgeführt worden sind (Interviews mit LehrerInnen).

4.9.2 Bedeutung und Mehrwert des Regionalen Netzwerks für die LehrerInnen sowie Auswirkungen auf den Unterricht und die eigenen Kompetenzen

Die Bedeutung des Regionalen Netzwerks für die LehrerInnen ist zunächst eher eine **persönliche Bedeutung**, die teilweise aber auch verallgemeinert wurde. Neben den Fortbildungen und Workshops und der Kleinprojektförderung wurden in den Interviews vor allem die **Informationen** durch das Netzwerk hervorgehoben. Wichtig erscheint dabei etwa, dass man schnell und konstant zu Informationen kommt und es einen Koordinator bzw. eine Koordinatorin gibt, der/die relevante Informationen weiterleitet (Interviews mit LehrerInnen).

In knapp der Hälfte der Interviews wurde die Bedeutung des Regionalen Netzwerks in **Austausch und Vernetzung** gesehen, das heißt auch, dass man sich Hilfe holen kann und weiß wen man zu fachlichen Themen fragen kann. Das Regionale Netzwerk und Veranstaltungen wie der Netzwerktag wurden als Ideengeber und Impulsgeber bezeichnet, als Motivation selbst Projekte durchzuführen und diese zu präsentieren. In einigen Interviews wurde insbesondere der schulübergreifende bzw. schultypenübergreifende Austausch als wertvoll angesehen. Bezogen auf die Vernetzung spielt zudem die Kontinuität eine wichtige Rolle, etwa sich jedes Jahr beim Netzwerktag, dem Netzwerktreffen oder bei der Experimentale zu treffen (Interviews mit LehrerInnen).

Weitere Aspekte, die in den Interviews angesprochen wurden, sind die Möglichkeit, sich in bestimmten Bereichen abzustimmen und Probleme zu lösen, die Förderung von Innovationen über den normalen Unterricht hinaus und die Steigerung der Qualität des naturwissenschaftlichen Unterrichts als Ziel des Regionalen Netzwerks. Für einige InterviewpartnerInnen liegt die Bedeutung des Regionalen Netzwerks dagegen lediglich in der Teilnahme an einzelnen Veranstaltungen (Interviews mit LehrerInnen).

Die Frage nach der **eigenen Rolle im Regionalen Netzwerk** ist nur in knapp zwei Drittel der Interviews gestellt worden. Einige InterviewpartnerInnen haben in der LehrerInnenfortbildung mitgewirkt oder sind generell teilweise an der Pädagogischen Hochschule tätig und eine Interviewpartnerin hat selbst IMST-Projekte durchgeführt und sich in diesem Rahmen vernetzt. Daneben sehen sich die InterviewpartnerInnen vor allem als TeilnehmerInnen oder NutzerInnen, die bestimmte Angebote des Netzwerks im Unterricht genutzt oder umgesetzt haben. Einige

haben angegeben, dass sie mit Ihren SchülerInnen aktiv am Science Day oder der Experimentale beteiligt waren oder betont, dass sie diejenigen sind, die die Projekte im Unterricht realisieren, und damit die Ziele des Netzwerks umsetzen. Zwei InterviewpartnerInnen sehen sich in Bezug auf das Regionale Netzwerk als Teil einer Community von engagierten LehrerInnen (Interviews mit LehrerInnen).

Die Auswirkungen des Regionalen Netzwerks und den **Gewinn für die eigenen Kompetenzen und den Unterricht** sehen die interviewten LehrerInnen in der Fortbildung, der Kleinprojektförderung und der Teilnahme an Projekten (z.B. Fibonacci) sowie wiederum im Austausch mit KollegInnen. Durch praxisorientierte Fortbildungen und Workshops und moderne Themen – fachlich und fachdidaktisch – werden die Kompetenzen erweitert, jede Fortbildung bringt ein Stück weiter und man gewinnt eine gewisse Sicherheit, zum Beispiel beim Experimentieren, im forschenden Lernen oder bei der Darstellung von Sachverhalten. Vorgestellte Experimente und gut gestaltete Unterrichtsmaterialien können unmittelbar im Unterricht eingesetzt werden. Durch die Fortbildung bleibt man auf dem aktuellen Stand. Es wurde aber auch beschrieben, dass man durch das fachliche Wissen den Eltern bestimmte Sachverhalte besser erklären kann. Ebenso wertvoll wie die Fortbildung selbst ist der dabei stattfindende Informations- und Erfahrungsaustausch mit KollegInnen, durch den man die eigenen Schwierigkeiten relativieren kann und neue Ideen erhält. Das gilt in besonderem Maße, wenn Fortbildung und Vernetzung miteinander verknüpft werden wie beim BMHS-Netzwerktreffen in Oberösterreich oder dem steirischen Netzwerktag, wobei dort außerdem Unterrichtsprojekte präsentiert werden. Aus Sicht der LehrerInnen werden durch den Netzwerktag sowohl die eigenen Kompetenzen vergrößert als auch Anregungen für den Unterricht gefunden (Interviews mit LehrerInnen).

Die **geförderten Unterrichtsprojekte** haben zu einer starken Erhöhung der Kompetenzen im entsprechenden Bereich geführt, weil sich die LehrerInnen mit Themen beschäftigt haben, die sie ansonsten vermutlich nicht in Angriff genommen hätten und stärker fächerübergreifend und vernetzt arbeiten. Zur Projektdurchführung gehören unter anderem vielfältige Kompetenzen im Bereich der Organisation und Kommunikation. Der Unterricht ist durch die Projekte praktischer, abwechslungsreicher und kompetenzorientierter geworden und die SchülerInnen arbeiten selbstständiger. Die Vorbereitung auf ein Projekt ist spannender als konventioneller Unterricht. An einer AHS wurden einige vorwissenschaftliche Arbeiten zur Projektthematik in Angriff genommen. In ähnlicher Weise resultiert auch aus der Vorbereitung der Experimentale und des Beitrags zum Labornetzwerk Zukunft in Oberösterreich ein projektorientierter Unterricht, wobei im Rahmen des Labornetzwerks Zukunft auch Firmenbesuche stattfinden (Interviews mit LehrerInnen).

Als konkrete **Erweiterungen der Kompetenzen** wurden ganz unterschiedliche Aspekte der Fachdidaktik angeführt, zum Beispiel das themenzentrierte Unterrichten, das Durchführen von Experimenten, der Bezug zu den Alltagsvorstellungen der SchülerInnen, die Berücksichtigung des unterschiedlichen Lerntempos der SchülerInnen sowie generell der reflektierte Einsatz von Methoden, die Aufbereitung der Themen für die Primarstufe und auch die Entwicklung von kompetenzorientierten Aufgaben. In einem Interview wurde deutlich gemacht, dass das IMST-Projekt zu einem insgesamt sensiblen Umgang mit der Genderthematik im Unterricht geführt

hat. Und schließlich wurden die Kompetenzen auch durch die Tätigkeit in der LehrerInnenfortbildung erweitert (Interviews mit LehrerInnen).

4.9.3 Herausforderungen der Netzwerkarbeit für die LehrerInnen

Unter den in den Interviews dargestellten Problemen rangiert die **Zeit** mit Abstand an erster Stelle. Der **Zeitfaktor** wurde von etwa einem Drittel der InterviewpartnerInnen unter verschiedensten Aspekten angesprochen. Für viele LehrerInnen wird es zunehmend schwierig, die verschiedenen Aufgaben oder auch Angebote „unter einen Hut zu bringen“. Das betrifft nicht nur die Regionalen Netzwerke von IMST, sondern auch die Mitarbeit in Projekten und Projektnetzwerken. Die InterviewpartnerInnen haben zum Beispiel festgestellt, dass man sich viel mehr einbringen könnte oder sollte, aber irgendwo eine Grenze erreicht ist, auch im Hinblick auf die Familie, dass häufigere Treffen ein limitierender Faktor wären, vor allem für diejenigen, die weitere Anfahrtswege haben, oder dass man abwägen muss, was man an Zeit investieren kann und welchen Nutzen das einem persönlich bringt. In der AHS ist gegenwärtig das Zeitbudget aufgrund der Einführung der neuen Matura und der Vorwissenschaftlichen Arbeiten noch geringer. Zeit ist auch für die Durchführung von Unterrichtsprojekten sowie deren Präsentation, etwa beim Netzwerktag, zu investieren, wenngleich auch gesagt wurde, dass vieles von Projekt zu Projekt einfacher wird. Zeitmanagement bedeutet in diesem Fall aber auch eine umfangreiche Organisation – Inhalt, Dauer über ein halbes oder sogar ein Jahr – und eine Abstimmung mit der Unterrichtsplanung und Schulorganisation (Interviews mit LehrerInnen).

Herausforderungen in einem eher positiven Sinn wurden beispielsweise im Bereich der Fortbildung gesehen, wo es darum geht, den „Nerv der Zeit“ zu treffen und jeweils das anzubieten, was die KollegInnen brauchen, beispielsweise im Zuge der Einführung der neuen Reifeprüfung oder aktuell der Fortbildungen in Technologie. Bei der Projektarbeit wurden Herausforderungen darin gesehen, dass man das Projekt zum einen abschließt und es zum anderen vor den KollegInnen präsentiert, was bei LehrerInnen noch immer nicht selbstverständlich ist. In diesem Sinn stellt auch die Experimentale in Oberösterreich eine Herausforderung dar. Die Umsetzung der Jahresprojekte mit kleinen Kindern in der Volksschule auf entsprechend einfache Weise wurde ebenfalls Herausforderung genannt. In einem anderen Interview wurde die Teamarbeit als Herausforderung bezeichnet, weil man sich mehr absprechen muss und das Gefühl hat, sich noch besser vorbereiten zu müssen. Obwohl nicht direkt Thema der Interviews, wurden die IMST-Projekte und die dabei zu verfassenden Projektberichte mehrfach als Herausforderung oder Hürde bezeichnet (Interviews mit LehrerInnen).

Im Hinblick auf das **Regionale Netzwerk** wurde in einem Interview als wichtig erachtet, dass der Praxisbezug erhalten bleibt und die Heterogenität der LehrerInnen aus den verschiedenen Schultypen mit großer Sensibilität behandelt wird, weil es zum Beispiel immer noch Vorurteile zwischen NMS-LehrerInnen und AHS-LehrerInnen gibt. Einen zweiten Aspekt bildet die Positionierung des Regionalen Netzwerks, die in Wien im Zusammenhang mit den AECCs und der Fortbildung an der PH Wien und der Zusammenarbeit mit diesen Institutionen angesprochen worden ist (Interviews mit LehrerInnen).

5 Zusammenfassung unter Bezug zu früheren Studien

Mit den neun Case-Studies (Kapitel 3) und der Cross-Case-Analyse (Kapitel 4) ist in der vorliegenden Studie ein **Gesamtbild der Regionalen Netzwerke** erstellt worden, das sich in seiner Komplexität und Detailliertheit nur schwer zusammenfassen lässt. Während die Fallstudien die einzelnen Netzwerke aus einem ganzheitlichen Ansatz betrachten, die Entwicklung von Strukturen und Schwerpunkten aufzeigen sowie Selbstevaluierungs-, Reflexions- und Lernprozesse der Steuergruppen skizzieren, dient die Cross-Case-Analyse dem Vergleich der Regionalen Netzwerke und der Verallgemeinerung ausgewählter Aspekte. In die überwiegend makroanalytischen Darstellungen sind dabei eine Reihe von mikroanalytischen Betrachtungen, etwa zu den Netzwerkvorstellungen und Reflexionen der Steuergruppenmitglieder oder den Auswirkungen und dem Mehrwert der Netzwerkarbeit für den eigenen Unterricht und die Kompetenzen der LehrerInnen, eingebunden.

Im Rahmen der Cross-Case-Analyse wurden auch bereits die **Forschungsfragen beantwortet** (siehe Abschnitte 4.1.5, 4.2.3, 4.3.3, 4.4.3, 4.5.3, 4.6.2, 4.7.3, 4.8.3). Inhaltliche Fragen, etwa nach der Struktur und Dynamik, den Schwerpunkten, Erfolgen und Problemen der Regionalen Netzwerke, den Aktivitäten im Genderbereich oder der Evaluation von Veranstaltungen, konnten anhand der Jahresberichte und der Interviews mit Steuergruppenmitgliedern recht umfassend beantwortet werden, wobei die entsprechenden Darstellungen teilweise in den Fallstudien und teilweise in der Cross-Case-Analyse erfolgten. Zu den RFDZs/RECCs und den Bezirksnetzwerken musste zum Teil zusätzlich recherchiert werden, weil diese weder in den Jahresberichten entsprechend dargestellt wurden noch die interviewten Steuergruppenmitglieder ausreichend Auskunft gegeben konnten. Schwieriger gestalteten sich allerdings Fragen nach (Wirkungs-)Zusammenhängen in der Netzwerkarbeit, beispielsweise nach den Auswirkungen der strukturellen Unterschiede der Netzwerke auf die Netzwerkarbeit. Da die Netzwerkarbeit sehr stark durch die Steuergruppen, dem Hauptknoten im Netzwerk, bestimmt wird, wirken sich Unterschiede am ehesten in deren Zusammensetzung aus, zum Beispiel in Bezug auf die verschiedenen Schultypen oder die involvierten Fächer. Lediglich erste Hinweise konnten zu den Auswirkungen der Regionalen Netzwerke auf den Unterricht, die Kompetenzen der LehrerInnen und der SchülerInnen gewonnen werden. Untersuchungen hierzu liegen bislang nicht vor, sodass die Steuergruppenmitglieder meist von eigenen Erfahrungen und einzelnen Rückmeldungen ausgegangen sind.

Zusammenfassend bleibt somit festzustellen, dass die **Regionalen Netzwerke von IMST in ihrer Gesamtheit**, trotz einiger deutlicher Unterschiede zwischen den Bundesländern, als

- relativ lose und offene Netzwerke,
- sehr komplexe Netzwerke mit einer starken Diversifizierung der Aktivitäten,
- dynamische Netzwerke, die immer wieder aktuelle Themen aufgreifen, sowie
- zielorientiert und reflektierend agierende Netzwerke, die im Bundesland vernetzend wirken,

charakterisiert werden können. Einige dieser Eigenschaften beziehen sich vorrangig auf die Steuergruppe, wobei es aber auch außerhalb der Steuergruppen einige sehr aktive NetzwerkerInnen gibt.

Im Folgenden sollen die Netzwerkeigenschaften kurz erläutert und auf einige Aspekte, die in früheren Studien bereits ganz ähnlich oder auch anders eingeschätzt wurden, eingegangen werden. Die Einbeziehung der beiden Studien von ERLACHER und HEFFETER aus dem Jahr 2006 erscheint dabei allerdings wenig sinnvoll, weil diese aus der Startphase der Regionalen Netzwerke stammte und sich einige der damals sechs Netzwerke gerade erst konstituiert hatten. Ebenso ist ein Vergleich mit den beiden Fallstudien (ERLACHER 2009, STRAMETZ 2009) auf dieser Ebene schwierig.

Die **Offenheit** der Regionalen Netzwerke ermöglicht allen LehrerInnen einen unkomplizierten Einstieg in und eine Mitwirkung an der Netzwerkarbeit, etwa am Informations- und Erfahrungsaustausch, durch die Beantragung eines Kleinprojekts oder die Teilnahme am Netzwerktag. Es gibt keine Regelungen für den Zugang oder die Mitgliedschaft und die Nutzung von einzelnen Angeboten, verpflichtet in der Regel zu nichts. Eine derartige Unverbindlichkeit hat aber zum Beispiel beim Austausch von Unterrichtsmaterialien dazu geführt, dass es wesentlich mehr NutzerInnen als Anbietende gab und das Tauschprinzip so nicht funktionierte. Weder auf persönlicher noch auf institutioneller Ebene wird definiert, wer zum Netzwerk gehört oder durch welche Aktivitäten jemand zum Netzwerk gehört. Das kann entsprechend der Schwerpunktsetzungen in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich sein, sollte aber doch mehr als die Teilnahme an Fortbildungen oder die Durchführung und Präsentation eines geförderten Unterrichtsprojekts beinhalten. Die Frage nach der Breitenwirkung von IMST lässt sich somit schwer beantworten. Außerhalb der Steuergruppe bestehen insgesamt überwiegend **lose Beziehungen**. Ausnahmen bilden einige Fachgruppen, Projektnetzwerke oder ARGES, die allerdings nur zum Teil in die Regionalen Netzwerke integriert oder von diesen initiiert worden sind. Die Netzwerkvorstellungen der InterviewpartnerInnen korrespondieren insofern mit dieser unklaren Situation als knapp zwei Drittel der Steuergruppenmitglieder das Regionale Netzwerk mit der Steuergruppe gleichgesetzt und nur ein Viertel der LehrerInnen außerhalb der Steuergruppe das Regionale Netzwerk mit Austausch und Vernetzung verbunden haben.

Die überwiegende Gleichsetzung von Netzwerk und Steuergruppe hat schon STURM (2009, S. 234) konstatiert, wobei aber andererseits die Vernetzung der Lehrkräfte thematisiert wurde. Letzteres war allerdings mit einer sehr niederschweligen Vorstellung von Vernetzung verbunden, für die bereits der Austausch bei einer Fortbildungsveranstaltung oder beim anschließenden gemeinsamen Büffet ausreicht. Die Vernetzung hat in den Regionalen Netzwerken auch heute noch einen unterschiedlichen Stellenwert, die Vorstellungen, was unter dem Netzwerk oder der Vernetzung zu verstehen ist, sind dabei weitaus differenzierter geworden.

Die **Komplexität** der Regionalen Netzwerke bezieht sich sowohl auf die Struktur als auch auf die Aktivitäten. Mit der Einbeziehung einer ganzen Reihe von Fächern und praktisch aller Schultypen sind komplexe Netzwerkstrukturen mit sehr unterschiedlichen Interessen entstanden, an deren Steuerung sehr viel umfangreichere Anforderungen gestellt werden als das bei der Gründung der Regionalen Netzwerke der Fall war. Die Einrichtung von Regionalen Fachdidaktikzentren und die Schaffung einiger Bezirksnetzwerke haben ebenfalls zu dieser Komplexität beigetragen, wenngleich deren Zusammenarbeit mit dem Regionalen Netzwerk bzw. der Steuergruppe unterschiedlich stark ausgeprägt ist. Diese wachsende Komplexität ist in den

meisten Bundesländern mit einer **Diversifizierung** der Aktivitäten und Angebote einhergegangen, die aus der Studie nur zum Teil hervorgeht (Schwerpunktsetzungen). Die Regionalen Netzwerke organisieren oder unterstützen die verschiedensten Veranstaltungen und Fortbildungsangebote. Sie fördern Unterrichtsprojekte, beteiligen sich an der Entwicklung und Verbreitung von Unterrichtsmaterialien (z.B. Experimentierkoffer, Materialbörse) sowie der Durchführung von Forschungsprojekten. Dabei richten sich die Aktivitäten an verschiedene Schultypen und -stufen und beziehen eine Reihe von Fächern ein.

Mit der Ausweitung der Regionalen Netzwerke auf die verschiedenen Schultypen, teilweise auch den Kindergarten, und der Einbeziehung unterschiedlicher Bildungseinrichtungen ist immer deutlicher geworden, dass die Regionalen Netzwerke nicht in der Hierarchie des Bildungssystems verankert sind, sondern vielmehr quer zu den Strukturen geknüpft werden. Die von STURM (2009, S. 233) für das Schuljahr 2007/08 beschriebene Besetzung der Steuergruppen durch die Landesschulräte wurde nicht mehr festgestellt. Die Steuergruppen sind eigenständiger geworden, haben die Zusammenarbeit mit dem Landesschulrat aber als sehr wichtig hervorgehoben. Insgesamt sind die Steuergruppen im Vergleich zum Schuljahr 2007/08 (KREIS 2009, S. 20) etwas breiter aufgestellt, wenngleich in einigen Netzwerken die AHS nach wie vor dominiert.

Die vielfältigen Arbeitsfelder der Steuergruppen, insbesondere Organisation, inhaltliche Schwerpunktsetzung, Planung und Durchführung von Veranstaltungen, Einsatz der IMST-Gelder und der Mittel aus der Wirtschaft, Breitenwirkung im Bundesland, wurden bereits von KREIS in der Cross-Case-Analyse der acht Jahresberichte für das Schuljahr 2007/08 hervorgehoben (KREIS 2009, S. 29/30). STURM (2009, S. 234) beschreibt für diesen Zeitraum eine weitgehend einheitliche Umsetzung der Ziele zur Professionalisierung von LehrerInnen und der Entwicklung von Unterricht durch klassische Fortbildungen, Seminare und Workshops sowie Großveranstaltungen zur Vorstellung von Unterrichtsprojekten. Seither sind nicht nur die Fortbildungsangebote wesentlich moderner und interaktiver geworden, partiell Subnetzwerke oder Learning Communities entstanden, das Spektrum von Netzwerkaktivitäten ist insgesamt sehr viel breiter.

Die Regionalen Netzwerke sind nach wie vor **dynamisch**, wenngleich es in den ersten Jahren der Netzwerkentwicklung Phasen mit größerer Dynamik und mehr Neuerungen gab, etwa die Ausweitung der Netzwerkarbeit auf die verschiedenen Schultypen und -stufen, die Durchführung schultypenübergreifender Fortbildungen, der Aufbau der Regionalen Fachdidaktikzentren oder die Einführung der naturwissenschaftlichen Frühförderung in der Volksschule und im Kindergarten. Strukturell verändern sich sowohl die Steuergruppen, durch das Ausscheiden von Mitgliedern und die Aufnahme neuer Mitglieder, als auch die Netzwerke ständig. So sind beispielsweise die verschiedenen Schultypen und die Kindergärten in den Bundesländern unterschiedlich stark einbezogen. Neue Personen in der Steuergruppe bringen häufig neue Ideen mit, sodass in der Netzwerkarbeit neue Schwerpunkte gesetzt werden. Die Regionalen Netzwerke reagieren auf bildungspolitische Entwicklungen wie die Implementierung des kompetenzorientierten Unterrichts, sie greifen **aktuelle fachliche und fachdidaktische Themen** auf und unterstützen den Einsatz neuer Medien und Technologien im Unterricht.

Der Vergleich mit Schlussfolgerungen von STURM zeigt auch, wie stark sich einige Rahmenbedingungen für die Regionalen Netzwerke in den letzten Jahren verändert haben. Die etwas

kritisch betrachtete Orientierung der Netzwerkarbeit an einem marktwirtschaftlichen Modell von Angebot und Nachfrage, das im Widerspruch zur Idee eines Netzwerks gesehen wird (STURM 2009, S. 236), hat sich sicher verstärkt. Ein Angebot kann natürlich nur dann wirksam werden, wenn es von den LehrerInnen auch genutzt wird, und zwar von möglichst vielen. Auf der anderen Seite führen die geringer werdenden Mittel, nicht nur bei den Regionalen Netzwerken, sondern auch bei den PartnerInnen und insbesondere den Pädagogischen Hochschulen dazu, dass Fortbildungsveranstaltungen mit zu geringen TeilnehmerInnenzahlen, warum auch immer, nicht mehr durchgeführt werden können. Zudem steht der lange Planungsvorlauf an den Pädagogischen Hochschulen häufig im Widerspruch zur angestrebten Aktualität der Netzwerke. Bei einer Reduzierung der Mittel wird der Handlungsspielraum der Regionalen Netzwerke somit geringer.

Die **Zielorientierung** der Regionalen Netzwerke basiert auf den in der Kooperationsvereinbarung mit dem IUS formulierten Zielen und Vorhaben. Die Schwerpunkte der Netzwerkarbeit sind in allen Bundesländern auf die beiden zentralen Ziele – Steigerung der Attraktivität und Qualität des Unterrichts und Weiterentwicklung der Professionalität von LehrerInnen – ausgerichtet. Dabei setzen die Steuergruppen in einigen Bundesländern stärker bei der LehrerInnenfortbildung und in anderen Bundesländern stärker bei der Förderung von Unterrichtsprojekten an, teilweise wird beides kombiniert. In ihrer Gesamtheit können die Regionalen Netzwerke auch als **reflektierend** charakterisiert werden. Die Reflexion der Steuergruppen erfolgt vor allem anlassbezogen, etwa im Zuge des Jahresberichts, oder in Auswertung von Veranstaltungen und Projekten und ist damit Voraussetzung für die zukünftige Planung. Die gesamte Netzwerkarbeit wurde allerdings in den letzten Jahren wenig reflektiert, was unterschiedliche Ursachen hat, vor allem aber fehlt bei den meisten Regionalen Netzwerken in den letzten Jahresberichten eine Einschätzung der Zielerreichung.

Im Gegensatz zu STURM (2009, S. 234), die in den Vorstellungen der Steuergruppen einen klaren Wirkungszusammenhang zwischen der Professionalisierung von Lehrkräften und der Verbesserung des naturwissenschaftlichen Unterrichts geortet hat, wird die Umsetzung der beiden IMST-Ziele heute differenzierter gesehen. Die Auswirkungen der durch die Fortbildung erwarteten Professionalisierung der LehrerInnen werden letztlich nur vermutet und auf einige positive Rückmeldungen verwiesen. Mit praxisorientierten Angeboten und der Möglichkeit zum Austausch und gemeinsamen Lernen soll vor allem die Wirkung von Workshops erhöht werden. Einen parallelen Ansatz stellt die Förderung von Kleinprojekten dar, die unmittelbar zur Stärkung des projektorientierten Unterrichts und der Umsetzung innovativer Unterrichtsideen beiträgt.

Schließlich haben die Regionalen Netzwerke auch zur **Vernetzung** zwischen den LehrerInnen sowie den Bildungseinrichtungen im Bundesland beitragen. Sie stellen eine Informations- und Kommunikationsplattform dar und fungieren zunehmend als Ansprechpartner im Bereich des NAWI-Unterrichts. Auf der Ebene der LehrerInnen waren es vor allem der schultypenübergreifende Austausch und verschiedene Formen der Zusammenarbeit, die neue Maßstäbe gesetzt und zum Abbau von Vorurteilen beigetragen haben. Ebenso wurde eine fächerübergreifende Zusammenarbeit, beispielsweise bei Unterrichtsprojekten oder Workshops gefördert. Dort wo eine themenbezogene fächerübergreifende und/oder schultypenübergreifende Zusammenarbeit gelebt wird, ist sie mittlerweile zur Normalität geworden. Auf der institutionellen Ebene verstehen sich die Regionalen Netzwerke als Schnittstelle oder Plattform zwischen der/den Pädagogischen Hochschule(n), der/den Universität(en) und anderen Bildungseinrichtungen

sowie der Schulbehörde. Durch ihre Tätigkeit ist häufig auch die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Bildungseinrichtungen bzw. den entsprechenden Abteilungen verstärkt worden.

6 Schlussfolgerungen für die Netzwerkarbeit und die Begleitforschung

6.1 Schlussfolgerungen für die Netzwerkarbeit in der IMST-Phase 2016 – 2018

Die Analyse der Regionalen Netzwerke, die Interviews mit Mitgliedern der Steuergruppen und weiteren LehrerInnen sowie die Veränderung der Rahmenbedingungen in der neuen IMST-Phase haben zu einigen Überlegungen geführt, die im Folgenden als Schlussfolgerungen für die Netzwerkarbeit formuliert werden. Im Mittelpunkt stehen dabei vier Bereiche, die eng miteinander verknüpft sind und sich zum Teil gegenseitig bedingen oder ergänzen: Fokussierung, Positionierung, Kooperation und Vernetzung.

Fokussierung

Unter den beiden zentralen Zielstellungen – Steigerung der Attraktivität und Qualität des Unterrichts und Weiterentwicklung der Professionalität von LehrerInnen – haben die Regionalen Netzwerke bzw. deren Steuergruppen in den letzten Jahren eine Vielzahl von Aktivitäten und Angeboten entwickelt. Neben den beiden Schwerpunkten Fortbildung und Kleinprojektförderung gehören dazu Veranstaltungen und Projekte für SchülerInnen, die Beteiligung an Forschungsprojekten im Bereich der Fachdidaktik, der Aufbau von Informations- und Kommunikationsstrukturen und verschiedene Vernetzungsaktivitäten. Die Regionalen Netzwerke agieren schultypenübergreifend vom Kindergarten bis zur Hochschulreife, für eine ganze Reihe von Fächern sowie fächerübergreifend. Diese Komplexität stellt für die Steuergruppenmitglieder zunehmend eine Herausforderung dar, zumal die Rahmenbedingungen durch eine kontinuierliche Reduzierung der finanziellen Mittel und verringerte zeitliche Ressourcen, sowohl in der Pädagogischen Hochschule als auch in der Schule, schwieriger werden. Zugleich sind einige der Leistungen, die die Regionalen Netzwerke vor einigen Jahren zu Vorreitern gemacht haben, inzwischen etabliert, teilweise zur Normalität geworden oder auch im Rahmen der Fortbildung der Pädagogischen Hochschulen institutionalisiert. Die Steuergruppen haben mittlerweile umfangreiche Erfahrungen gesammelt, welche Veranstaltungen oder Fortbildungsangebote sich bewährt haben und welche nicht und auf welche Weise sie zu gestalten sind. Es hat sich aber auch gezeigt, dass Angebote eine gewisse Zeit lang gut funktionieren, sich dann aber irgendwie überlebt haben und schleichend oder auch plötzlich nicht mehr genutzt werden.

Eine Reduzierung und Fokussierung der Netzwerkaktivitäten und -angebote resultiert daher nicht nur aus den geringer werdenden Ressourcen. Die Steuergruppen der Regionalen Netzwerke sollten vielmehr überlegen, was ihnen im Hinblick auf die beiden Zielstellungen, die Situation im Bundesland und ihre eigenen Intentionen für die Zukunft wirklich wichtig ist. Wofür soll das Regionale Netzwerk stehen? Welche Aufgaben stellt es sich mit Blick auf eine nachhaltige Implementierung? Was bedeutet Netzwerk? Eine rote Linie könnte beispielsweise die

Entwicklung und Förderung der Naturwissenschaften von der Volksschule, oder dem Kindergarten, bis zu den Allgemeinbildenden und Berufsbildenden Höheren Schulen sein, einschließlich der Bearbeitung der Schnittstellen zwischen den Schultypen. Der hierfür notwendige Reflexions- und Diskussionsprozess in den Regionalen Netzwerken hat vermutlich eine ähnliche Dimension wie seinerzeit die Definition der Aufgaben des Netzwerks bei dessen Etablierung und sollte daher nicht überstürzt werden.

Positionierung

Die Fokussierung des Regionalen Netzwerks kann nicht losgelöst von dessen Positionierung im Bundesland gesehen werden. Die Positionierung basiert auf der Umsetzung der Ziele von IMST und dem Selbstbild der Netzwerke, was wieder zu den drei Fragen führt: Was ist das Netzwerk?, Wer ist das Netzwerk?, Was tut das Netzwerk?. Positionierung bedeutet darüber hinaus Sichtbarmachung. Während die Kleinprojektförderung, die damit verbundenen Veranstaltungen zur Projektpräsentation sowie Netzwerktage deutlich als Netzwerkaktivitäten identifiziert werden, ist die Rolle der Regionalen Netzwerke bei anderen Angeboten nicht immer so klar erkennbar. Positionierung bedeutet schließlich auch ein in Beziehung setzen zu anderen, was wiederum mit der konkreten Ausrichtung, Schwerpunktsetzung bzw. Fokussierung zusammenhängt.

IMST steht allgemein für Qualität – für qualitativ hochwertige, aktuelle und praxisbezogene Veranstaltungen und Fortbildungen sowie fachkundige AnsprechpartnerInnen. Die Breitenwirkung ist allerdings differenziert zu sehen, sowohl in den verschiedenen Schultypen als auch in den einzelnen Bundesländern. Obwohl IMST generell als bekannt angesehen werden kann, erscheint eine Vorstellung des Regionalen Netzwerks, seiner Ziele und Anliegen, Aktivitäten und Angebote, in einer angemessenen Form bei allen Gelegenheiten weiterhin notwendig. Gleichzeitig erweisen sich in der gegenwärtigen Flut von Informationen und Angeboten persönliche Gespräche als besonders effektiv. Das hängt wiederum mit dem Vertrauen in einem Netzwerk zusammen, das man persönlichen Empfehlungen entgegenbringt. Über die Teilnahme an Veranstaltungen und die Förderung von Unterrichtsprojekten hinaus muss den LehrerInnen aber vor allem der Mehrwert einer Vernetzung deutlich werden.

Kooperation

Die Regionalen Netzwerke kooperieren bereits mit den verschiedensten PartnerInnen. Das Spektrum reicht vom Landesschulrat, den Pädagogischen Hochschulen, Universitäten, AECCs und Regionalen Fachdidaktikzentren über weitere tertiäre Bildungseinrichtungen, Arbeitsgemeinschaften und Bildungsnetzwerke bis zu verschiedenen Organisationen und Vereinen, Wirtschaftskammer, Industriellenvereinigung und Unternehmen aus Industrie und Wirtschaft. Die Intensität und Dauer der Zusammenarbeit ist ganz unterschiedlich. Zukünftig werden derartige Kooperationen noch an Bedeutung gewinnen. Weitere Potenziale bestehen in einer bundeslandübergreifenden Kooperation zwischen Regionalen Netzwerken (z.B. bei Veranstaltungen).

Einen wichtigen Ansatzpunkt bildet eine verstärkte Kooperation mit den Regionalen Fachdidaktikzentren, von denen ein großer Teil das RECC-Label erhalten hat. Für die angestrebten

Synergien gibt es bereits einige sehr gute Beispiele, häufig ist eine intensivere Kooperation aber erst im Aufbau. Die RECCs haben zum Teil ähnliche Aufgaben wie die Regionalen Netzwerke, unterscheiden sich von diesen aber durch den Fokus auf ein oder einige wenige Fächer. Die Regionalen Netzwerke können ihre vielfältigen Kontakte in die Kooperation einbringen. Für die Nutzung von Synergien wird entscheidend sein, dass die Aufgaben und die Rolle des/der RECCs und des Regionalen Netzwerks klar definiert werden. Die Regionalen Netzwerke und insbesondere die Steuergruppen könnten dadurch entlastet werden, wobei es sicher sinnvoll ist, dass VertreterInnen der RECCs Mitglied der Steuergruppe sind, sofern das nicht durch die Mitarbeit von Steuergruppenmitgliedern im RECC ohnehin gegeben ist.

Die teilweise als Konkurrenz angesehenen vielfältigen Institutionen, Organisationen, Initiativen und Angebote im NAWI-Bereich, sind Herausforderung und Chance zugleich. Das setzt vielfach voraus, dass sich die Steuergruppen zunächst einen Gesamtüberblick über das Bundesland verschaffen, was vielleicht schon die erste Herausforderung darstellt. Arbeitsteilig und unter Nutzung des Netzwerks sollte dies aber möglich sein. Einen anderen Zugang könnten Kontakte zu den Arbeitsgemeinschaften und Netzwerken in den verschiedenen Schultypen sein. Welche Rolle spielt beispielsweise die Zusammenarbeit mit den ARGes im AHS-Bereich, aus deren Leitungen die Regionalen Netzwerke konstituiert worden sind heute, und wie soll sie in Zukunft gestaltet werden? Welche Netzwerkstrukturen gibt es im Bereich der APS und der BMHS? In jedem Fall gilt es, Möglichkeiten für eine Kooperation und die Nutzung von Synergien auszuloten. Die Regionalen Netzwerke könnten in diesem Bereich Kompetenzen aufbauen, die sie zu interessanten Ansprech- und Kooperationspartnern machen.

Vernetzung

Die Regionalen Netzwerke sehen sich als Informations- und Kommunikationsplattform im Bundesland, zum Teil auch darüber hinaus, und als Schnittstelle zwischen den verschiedenen Bildungsinstitutionen und der Schulbehörde bzw. zwischen Wissenschaft und Schulpraxis. Die Vernetzung erfolgt praktisch auf zwei Ebenen. Auf der institutionellen Ebene wurde die Vernetzung dadurch erleichtert, dass die Akteure entweder in mehreren Einrichtungen, Organisationen oder Netzwerken tätig sind, oder sich persönlich gut und häufig auch lange kennen. Das gilt es jedoch bei einem Wechsel der Personen zu erhalten bzw. die entsprechenden Kontakte neu zu knüpfen.

Die Vernetzung der LehrerInnen ist, wenn überhaupt vorhanden, überwiegend sehr lose. Voraussetzung für intensivere Netzwerkbeziehungen sind eine regelmäßige Information und Kommunikation sowie Möglichkeiten zum Austausch wie sie etwa Newsletter, Homepage, Foren, Netzwerktage und Netzwerktreffen bieten, sodass das Netzwerk nicht nur präsent, sondern bei Bedarf auch erreichbar ist. Engere Beziehungen bestehen in einigen Subnetzwerken. Für die zukünftige Entwicklung stellt sich zum einen wiederum die Frage nach den Netzwerkvorstellungen der Steuergruppen und der LehrerInnen. Nur wenn darüber Klarheit besteht, lassen sich entsprechende Ziele formulieren. Zum anderen könnten die Regionalen Netzwerke zum Beispiel in einer zweistufigen Struktur organisiert werden, in der eingebunden in das bundeslandweite Netzwerk bei Bedarf oder auch zeitlich befristet fachbezogene, thematische oder regionale Netzwerkstrukturen entwickelt bzw. weiterentwickelt werden. Ansatzpunkte hierfür sind vorhanden. Die Bezirksnetzwerke weisen beispielsweise unter dem Blickwinkel der

Ressourcen – finanziell und zeitlich – durchaus Potenziale auf. Allerdings hängt ihre Etablierung und Entwicklung ähnlich wie auf Bundeslandebene stark vom Engagement einzelner Personen ab.

Abschließend ist festzuhalten, dass jede Form von Netzwerk Ressourcen benötigt. Das bezieht sich nicht nur auf finanzielle Mittel, sondern auch auf die Einbindung der Netzwerkarbeit in die Arbeitsaufgaben – sowohl für die Steuergruppenmitglieder als auch für die LehrerInnen. Vernetzung und Netzwerkarbeit im Bildungsbereich sollte nicht nur als Freizeitgestaltung gesehen werden. Aus der Sicht einer schultypenübergreifenden Vernetzung erweist es sich zudem als sehr problematisch, dass seitens der Schulbehörde die Honorierung und Wertschätzung der Netzwerkarbeit in den verschiedenen Schultypen nach wie vor unterschiedlich ist.

6.2 Schlussfolgerungen für die weitere Forschung

Aus Sicht der Begleitforschung zu IMST liefert die vorliegende Studie eine Vielzahl interessanter und differenzierter Untersuchungsergebnisse zu den neun Regionalen Netzwerken sowie vergleichend und verallgemeinernd aus deren Zusammenschau. Sie bildet damit eine Grundlage für weitere tiefere Untersuchungen. Viele Fragen sind geblieben oder erst entstanden und konnten im Rahmen der Studie oder mit dem verwendeten methodischen Instrumentarium nicht beantwortet werden. Beispielsweise konnten die erfassten Substrukturen (z.B. Fachgruppen, fachdidaktische Abendrunden, Regionale Netzwerktreffen) und ihre Einbindung in das Regionale Netzwerk und die Kooperationen mit den ARGEs der AHS nicht näher untersucht werden. Im Bereich der Dalin'schen Funktionen von Bildungsnetzwerken konnten die Informationsfunktion empirisch belegt und für die Lernfunktion eine Reihe von Hinweisen gefunden werden. Die Psychologische und Politische Funktion sollten weiter erforscht werden.

Ein umfangreicher Forschungsbedarf besteht auch im Bereich der Vernetzung, und zwar sowohl auf makroanalytischer als auch auf mikroanalytischer Ebene, beispielsweise zur

- Kooperation und Vernetzung der relevanten Institutionen, Organisationen und Netzwerke im NAWI-Bereich und der Rolle des Regionalen Netzwerks,
- Ausprägung des Regionalen Netzwerks im Bundesland, ausgehend von der Steuergruppe und der Identifikation weiterer wichtiger Knoten,
- Rolle von einzelnen Personen, innerhalb und außerhalb der Steuergruppe, und deren Vernetzungsaktivitäten für die Entwicklung des Regionalen Netzwerks.

Ebenso bieten eine Reihe von Netzwerkeigenschaften Ansatzpunkte für weitere Untersuchungen.

Nachdem in der vorliegenden Studie erneut unklare Vorstellungen über das, was unter Netzwerk und Vernetzung zu verstehen ist, konstatiert worden sind, eröffnet sich hier ein weiteres Forschungsfeld. Die Frage nach den subjektiven Vorstellungen vom Netzwerk, den Zielen und dem Mehrwert der Vernetzung der am Netzwerk Beteiligten beschränkt sich dabei nicht auf die Regionalen Netzwerke von IMST. Sie ist für andere Netzwerke im Bildungswesen ebenfalls relevant.

7 Literatur- und Quellenverzeichnis

Kooperationsvereinbarungen 2013-2015 mit den Regionalen Netzwerken

Kooperationsvereinbarung des **RN Burgenland** mit dem IUS der AAU für den Zeitraum 1. September 2013 bis 31. Dezember 2015, Klagenfurt/Eisenstadt, 8 S. (unveröffentlicht).

Kooperationsvereinbarung des **RN Kärnten** mit dem IUS der AAU für den Zeitraum 1. September 2013 bis 31. Dezember 2015, Klagenfurt, 10 S. (unveröffentlicht).

Kooperationsvereinbarung des **RN Niederösterreich** mit dem IUS der AAU für den Zeitraum 1. September 2013 bis 31. Dezember 2015, Klagenfurt/St. Pölten, 11 S. (unveröffentlicht).

Kooperationsvereinbarung des **RN Oberösterreich** mit dem IUS der AAU für den Zeitraum 1. September 2013 bis 31. Dezember 2015, Klagenfurt/Linz, 8 S. (unveröffentlicht).

Kooperationsvereinbarung des **RN Salzburg** mit dem IUS der AAU für den Zeitraum 1. September 2013 bis 31. Dezember 2015, Klagenfurt/Salzburg, 9 S. (unveröffentlicht).

Kooperationsvereinbarung des **RN Steiermark** mit dem IUS der AAU für den Zeitraum 1. September 2013 bis 31. Dezember 2015, Klagenfurt/Graz, 8 S. (unveröffentlicht).

Kooperationsvereinbarung des **RN Tirol** mit dem IUS der AAU für den Zeitraum 1. September 2013 bis 31. Dezember 2015, Klagenfurt/Innsbruck, 9 S. (unveröffentlicht).

Kooperationsvereinbarung des **RN Vorarlberg** mit dem IUS der AAU für den Zeitraum 1. September 2013 bis 31. Dezember 2015, Klagenfurt/Bregenz, 0 S. (unveröffentlicht).

Kooperationsvereinbarung des **RN Wien** mit dem IUS der AAU für den Zeitraum 1. September 2013 bis 31. Dezember 2015, Klagenfurt/Wien, 9 S. (unveröffentlicht).

Jahresberichte der Regionalen Netzwerke

Bericht des **RN Burgenland 2010/11**: IMST Regionalnetzwerk Burgenland: Endbericht zum Projektjahr 2010/2011, Mag. Christof Trimmel, 9 S. URL:

https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN%20Burgenland_2010_11.pdf, 24.1.2015.

Bericht des **RN Burgenland 2011/12**: IMST Regionalnetzwerk Burgenland: Endbericht zum Projektjahr 2011/, Mag. Christof Trimmel, 8 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN%20Burgenland_2010_11.pdf, 24.1.2015.

Bericht des **RN Burgenland 2013**: IMST Regionalnetzwerk Burgenland: Endbericht zum Projektzeitraum 1.1.2013 – 31.8.2013, Mag. Christof Trimmel, 7 S. URL:

https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Burgenland_2012_13.pdf, 24.1.2015.

Bericht des **RN Burgenland 2013/14**: IMST Regionalnetzwerk Burgenland: Endbericht zum Projektzeitraum 1.9.2013 – 31.7.2014, Mag. Kathrin Peischl, 22 S. URL:

<https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Burgenland%20Endbericht%20Juli%202014.pdf>, 24.1.2015.

Bericht des **RN Kärnten 2004/05**: Endbericht zum Projekt IMST3 2004/05. Innovations in Mathematics, Science and Technology Teaching. Regionales Netzwerk Kärnten, Klagenfurt, Herbst 2005, 23 S. URL: http://www.rnkaernten.at/static/files/jahresbericht_2005.pdf, 20.7.2015.

Bericht des **RN Kärnten 2005/06**: Regionales Netzwerk Kärnten, Jahresbericht 2006, Mag. Peter Holub, PI- Kärnten, AHS – Abteilung, Klagenfurt, Juli 2006, 61 S. URL:

http://www.rnkaernten.at/static/files/jahresbericht_2006.pdf, 20.7.2015.

Bericht des **RN Kärnten 2006/07**: Regionales Netzwerk Kärnten, Jahresbericht 2007, Mag. Peter Holub, PI- Kärnten, AHS – Abteilung, Klagenfurt, August 2007, 35 S. URL: http://www.rnkaernten.at/static/files/jahresbericht_2007.pdf, 20.7.2015.

Bericht des **RN Kärnten 2007/08**: Regionales Netzwerk Kärnten, Jahresbericht 2008, Mag. Peter Holub, Pädagogische Hochschule Kärnten – Viktor-Frankl-Hochschule, Klagenfurt, Juli 2008, 26 S. URL: http://www.rnkaernten.at/static/files/jahresbericht_2008.pdf, 20.7.2015.

Bericht des **RN Kärnten 2008/09**: Regionales Netzwerk Kärnten, Jahresbericht 2009, Mag. Peter Holub, Pädagogische Hochschule Kärnten – Viktor-Frankl-Hochschule, Klagenfurt, Juli 2009, 32 S. URL: http://www.rnkaernten.at/static/files/Bericht%20Kaernten_2009.pdf, 20.7.2015.

Bericht des **RN Kärnten 2009/10**: Regionales Netzwerk Kärnten, Jahresbericht 2010, Mag. Peter Holub, Pädagogische Hochschule Kärnten – Viktor-Frankl-Hochschule, Klagenfurt, Juli 2010, 27 S. URL: http://home.schule.at/lernen/Download/Jahresbericht%2010_1.pdf, 20.7.2015.

Bericht des **RN Kärnten 2010/11**: Regionales Netzwerk Kärnten. Zwischenbericht 2010/11 (Peter Holub), 19 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Kaernten_2010_11.pdf, 26.1.2015.

Bericht des **RN Kärnten 2011/12**: Regionales Netzwerk Kärnten. Endbericht 2011/12 (Peter Holub), 31 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Kaernten_2011_12.pdf, 26.1.2015.

Bericht des **RN Kärnten 2012/13**: Regionales Netzwerk Kärnten. Endbericht 2013 (Peter Holub), 45 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Kaernten_2012_13.pdf, 26.1.2015.

Bericht des **RN Kärnten 2013/14**: Regionales Netzwerk Kärnten. Endbericht 2013/14 (Peter Holub), 55 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/K%C3%A4rnten%20Endbericht_2014.pdf, 26.1.2015.

Bericht des **RN Niederösterreich 2010/11**: Imst-Endbericht des Regionalen Netzwerkes Niederösterreich Juli 2011, 57 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_NO_2010_11.pdf, 24.1.2015.

Bericht des **RN Niederösterreich 2011/12**: Endbericht über den Zeitraum Juli 2011 bis Juli 2012 des Regionalen Netzwerkes Niederösterreich (Doris Miestinger), 37 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_NO_2011_12.pdf, 24.1.2015.

Bericht des **RN Niederösterreich 2012/13**: Endbericht über den Zeitraum Jänner 2013 bis August 2013 des Regionalen Netzwerkes Niederösterreich (Doris Miestinger), 20 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_NO_2012_13.pdf, 24.1.2015.

Bericht des **RN Niederösterreich 2013/14**: Endbericht über den Zeitraum August 2013 bis Juni 2014 des Regionalen Netzwerkes Niederösterreich (Doris Miestinger), 37 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/N%C3%96%20Endbericht_2014.pdf, 24.1.2015.

Bericht des **RN Oberösterreich 2004/05**: Endbericht zum Projekt IMST3 2004/05. Regionales Netzwerk Oberösterreich Autor Kurt Haim, Juni 2005, 38 S. URL: http://imst3.aau.at/7_zentrale_massnahmen/rn/bundeslaender/ooe/bericht_oberoesterreich.pdf, 2.7.2015.

Bericht des **RN Oberösterreich 2005/06**: Regionales Netzwerk für Oberösterreich, Kurt Haim, Linz, Juni 2006, 22 S. URL: http://imst3.aau.at/7_zentrale_massnahmen/rn/bundeslaender/ooe/Endbericht-0506.pdf, 2.7.2015.

Bericht des **RN Oberösterreich 2010/11**: Endbericht. Regionales Netzwerk der Naturwissenschaften für OÖ. Regionales Netzwerk Deutsch Oberösterreich, Pädagogische Hochschule OÖ, Linz, Juli 2011, 73 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht-RN-O%C3%96-2010_11.pdf, 9.7.2015.

Bericht des **RN Oberösterreich 2011/12**: Endbericht Regionales Netzwerk der Naturwissenschaften für OÖ. Endbericht Regionales Netzwerk Deutsch für OÖ, Pädagogische Hochschule OÖ, Linz, Juli 2012, 68 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_OO_2011_12.pdf, 9.7.2015.

Bericht des **RN Oberösterreich 2012/13**: Endbericht Regionales Netzwerk der Naturwissenschaften für OÖ und Endbericht Regionales Netzwerk Deutsch Oberösterreich, Pädagogische Hochschule OÖ, Linz, Juli 2013, 62 S. URL: <https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/EndberichtRN-O%C3%96-13.pdf>, 9.7.2015.

Bericht des **RN Oberösterreich 2013/14**: Endbericht Regionales Netzwerk der Naturwissenschaften für OÖ. Pädagogische Hochschule OÖ, Linz, Juli 2014, 49 S. und Regionales Netzwerk Deutsch für OÖ. Endbericht 2013/14, 13 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_OOE_2014.pdf, 9.7.2015.

Bericht des **RN Salzburg 2005/06**: Bericht für das Schuljahr 2005/2006 des regionalen naturwissenschaftlichen IMST3-Netzwerkes Salzburg, verfasst von Dr. Günter Maresch, PI Salzburg, am 16. August 2006, 19.7.2015, 55 S. URL: http://imst3.aau.at/7_zentrale_massnahmen/rn/bundeslaender/sbg/enbericht-reg-netzwerk-salzburg-schuljahr-0506.pdf, 19.7.2015.

Bericht des **RN Salzburg 2010/11**: Endbericht über den Zeitraum September 2010 bis Juli 2011 des naturwissenschaftlichen IMST3-Netzwerkes Salzburg, Günter Maresch, PH Salzburg, am 26. Juni 2011, 46 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Salzburg_2010_1_1.pdf, 19.7.2015.

Bericht des **RN Salzburg 2011/12**: Endbericht über den Zeitraum September 2011 bis Juli 2012 des naturwissenschaftlichen IMST3-Netzwerkes Salzburg, Günter Maresch, PH Salzburg, am 5. Juli 2012, 51 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Salzburg_2011_1_2.pdf, 19.7.2015.

Bericht des **RN Salzburg 2012/13**: Endbericht über den Zeitraum September 2012 bis Juni 2013 des Regionalen Netzwerkes Salzburg, Salzburg, am 27. Juni 2013, 42 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Salzburg_2012_1_3.pdf, 19.7.2015.

Bericht des **RN Salzburg 2013/14**: Endbericht 1. September 2013 – 15. Juli 2014 des Regionalen Netzwerkes Salzburg, Salzburg, am 15. Juli 2014, 53 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/endbericht_rn_salzburg_2013_14.pdf, 19.7.2015.

Bericht des **RN Steiermark 2003/04**: IMST² Regionales Netzwerk Steiermark. Bericht 2003-2004, verfasst im Mai 2004 vom Projektteam Scherz (Koordination) und Gaggl (Schriftleitung) und Draxler und Klemm und Kogler und Reichel, 19 S. URL: http://biologie.asn-graz.ac.at/RN/jahresberichte/Bericht_Netzwerk_Stmk_2003-2004.pdf, 18.1.2015.

Bericht des **RN Steiermark 2004/05**: Regionales Netzwerk Steiermark. Bericht 2004-2005, Verfasst im Juni 2005 vom Projektteam Scherz [Koordination] und Gaggl [Schriftleitung], 38 S. URL: http://biologie.asn-graz.ac.at/RN/jahresberichte/Bericht_Netzwerk_Stmk_2004-2005.pdf, 18.1.2015.

Bericht des **RN Steiermark 2005/06**: Regionales Netzwerk Steiermark. Bericht 2005/06, Hermann Scherz, Werner Gaggl (Schriftleitung), Graz, September 2006, 50 S. URL: http://biologie.asn-graz.ac.at/RN/jahresberichte/Bericht_Netzwerk_Stmk_2005-2006.pdf, 18.1.2015.

Bericht des **RN Steiermark 2006/07**: Regionales Netzwerk Steiermark. Bericht 2006/07, Hermann Scherz, Werner Gaggl (Schriftleitung), Graz, August 2007, 45 S. URL: http://biologie.asn-graz.ac.at/RN/jahresberichte/Bericht_Netzwerk_Stmk_2006-2007_lang.pdf, 18.1.2015.

Bericht des **RN Steiermark 2007/08**: Regionales Netzwerk Steiermark. Bericht 2007/08, Hermann Scherz, Werner Gaggl (Schriftleitung), Graz, September 2008, 52 S. URL: http://biologie.asn-graz.ac.at/RN/jahresberichte/Bericht_Netzwerk_Stmk_2007-2008_lang.pdf, 18.1.2015.

Bericht des **RN Steiermark 2008/09**: Regionales Netzwerk Steiermark. Bericht 2008/09, Hermann Scherz, Werner Gaggl (Schriftleitung), Graz, September 2009, 49 S. URL: http://biologie.asn-graz.ac.at/RN/jahresberichte/Bericht_Netzwerk_Stmk_2008-2009_lang.pdf, 18.1.2015.

Bericht des **RN Steiermark 2009/10**: Regionales Netzwerk Steiermark. Bericht 2009/10, Hermann Scherz, Werner Gaggl (Schriftleitung), Graz, August 2010, 30 S. URL: http://biologie.asn-graz.ac.at/RN/jahresberichte/Bericht_Netzwerk_Stmk_2009-2010_lang.pdf, 18.1.2015.

Bericht des **RN Steiermark 2010/11**: Regionales Netzwerk Steiermark 2010/11, Hans Eck, Werner Gaggl (Schriftleitung), Graz, Juli 2011, 40 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Stmk_2010_11.pdf, 19.6.2015.

Bericht des **RN Steiermark 2011/12**: Regionales Netzwerk Steiermark. Bericht 2011/12, Hans Eck, Werner Gaggl (Schriftleitung), Graz, Juli 2012, 40 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Stmk_2011_12.pdf, 19.6.2015.

Bericht des **RN Steiermark 2012/13**: Regionales Netzwerk Steiermark. Bericht 2012/13 Hans Eck, Werner Gaggl (Schriftleitung), Graz, Juli 2013, 47 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Bericht_Netzwerk_Stmk_2012-2013_lang.pdf, 19.6.2015.

Bericht des **RN Steiermark 2013/14**: Regionales Netzwerk Steiermark. Bericht 2013/14 Hans Eck, Werner Gaggl (Schriftleitung), Graz, Dezember 2014, 34 S. URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Steiermark%20Endbericht_2014_final.pdf, 19.6.2015.

Bericht des **RN Tirol 2004/05**: Endbericht zum Projekt IMST3 2004/05 Innovations in Mathematics, Science and Technology Teaching. Regionales Netzwerk Tirol, Klagenfurt, Herbst 2005, 24 S. URL: http://imst3.aau.at/7_zentrale_massnahmen/rn/bundeslaender/trl/bericht_tirol.pdf, 10.7.2015.

Bericht des **RN Tirol 2005/06**: Endbericht IMST Regionales Netzwerk Tirol. Schuljahr 2005/2006, von Mag. Kurt Leitl, 02.11.2006, 80 S. URL: http://imst3.aau.at/7_zentrale_massnahmen/rn/bundeslaender/trl/bericht_tirol0506.pdf, 10.7.2015.

Bericht des **RN Tirol 2010/11**: Endbericht IMST Regionales Netzwerk Tirol. Schuljahr 2010/2011, Dr. Martin Zwicknagel, Version 1.0 vom 23.8.2011, 127 S. URL:

https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Tirol_2010_11.pdf, 10.7.2015.

Bericht des **RN Tirol 2011/12**: Endbericht IMST Regionales Netzwerk Tirol. Schuljahr 2011/2012, Mag. Harald Wittmann, 30. September 2012, 43 S. URL:

https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Tirol_2011_12.pdf, 10.7.2015.

Bericht des **RN Tirol 2012/13**: Endbericht IMST Regionales Netzwerk Tirol. Schuljahr 2012/2013, Mag. Harald Wittmann, 31. Juli 2013, 41 S. URL:

https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Tirol_2012_13.pdf, 10.7.2015.

Bericht des **RN Tirol 2013/14**: Endbericht IMST Regionales Netzwerk Tirol. Schuljahr 2013/2014, Mag. Harald Wittmann, 35 S. URL:

https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Tirol_2013_14.pdf, 10.7.2015.

Bericht des **RN Vorarlberg 2010/11**: Endbericht RN Vorarlberg 2011. Dr. Wolfgang Winder (Juli 2011), 13 S. URL:

https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Vorarlberg%202010_11.pdf, 8.9.2015.

Bericht des **RN Vorarlberg 2011/12**: Endbericht RN Vorarlberg 2012. Dr. Wolfgang Winder (Juli 2012), 20 S. URL:

https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Vorarlberg_2011_12.pdf, 8.9.2015.

Bericht des **RN Vorarlberg 2012/13**: Endbericht RN Vorarlberg 2012/13. Dr. Wolfgang Winder (August 2013), 28 S. URL:

https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Vorarlberg_2012_13.pdf, 8.9.2015.

Bericht des **RN Vorarlberg 2013/14**: Endbericht RN Vorarlberg 2013/14. Dr. Wolfgang Winder (August 2014), 69 S. URL:

https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Vorarlberg%202010_11.pdf, 8.9.2015.

Bericht des **RN Wien 2004/05**: Endbericht zum Projekt IMST3 2004/05. Innovations in Mathematics, Science and Technology Teaching, Regionales Netzwerk Wien, Klagenfurt Herbst 2005, 19 S., URL: http://nawi.brg19.at/archiv/bericht_2004_05.pdf, 26.9.2015.

Bericht des **RN Wien 2005/06**: Abschlussbericht 2005/06 des NAWI-Netzwerks Wien, Wien, August 2006, 56 S., URL: http://nawi.brg19.at/archiv/bericht_2005_06.pdf, 26.9.2015.

Bericht des **RN Wien 2006/07**: NAWI-NetzwerkWien: Endbericht des NAWI-Netzwerks Wien, Dokumentation 2007, 41 S., URL: http://nawi.brg19.at/archiv/bericht_2006_07.pdf, 26.9.2015.

Bericht des **RN Wien 2007/08**: Endbericht 2008 NAWI-Netzwerk Wien, 53 S., URL: http://nawi.brg19.at/archiv/bericht_2007_08.pdf, 26.9.2015.

Bericht des **RN Wien 2008/09**: Endbericht NAWI Netzwerk Wien 2009, 92 S., URL: http://nawi.brg19.at/archiv/bericht_2008_09.pdf, 26.9.2015.

Bericht des **RN Wien 2009/10**: Endbericht NAWI Netzwerk Wien 2010, Mag. Wenzl Ilse, Koordinatorin NAWI Netzwerk Wien und Steuergruppe, 48 S., URL: http://nawi.brg19.at/archiv/bericht_2009_10.pdf, 26.9.2015.

Bericht des **RN Wien 2010/11**: Endbericht NAWI Netzwerk Wien 2011, Mag. Wenzl Ilse, Koordinatorin NAWI Netzwerk Wien und Steuergruppe, 57 S., URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Wien_%202010_11.pdf, 26.9.2015.

Bericht des **RN Wien 2011/12**: Endbericht NAWI Netzwerk Wien Juni 2012, Mag. Wenzl Ilse Koordinatorin NAWI Netzwerk Wien und Steuergruppe, 64 S., URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Endbericht_RN_Wien_2011_12.pdf, 26.9.2015.

Bericht des **RN Wien 2012/13**: Bericht Juli 2013 NAWI-Netzwerk Wien, Mag. Ilse Wenzl, Koordinatorin, 42 S., URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Bericht_NAWI_Wien_2013.pdf, 26.9.2015.

Bericht des **RN Wien 2013/14**: Endbericht Juli 2014 NAWI-Netzwerk Wien, Mag. Ilse Wenzl, Koordinatorin, 59 S., URL: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/netzwerkprogramm/Bericht_Wien_2014.pdf, 26.9.2015.

AAU Klagenfurt: Fibonacci – IMST goes international: <http://ius.aau.at/fibonacci/>, 15.5.2015.

AAU: IGR Institut für Geographie und Regionalforschung: Aktuelle Meldungen: Fachdidaktik mit dem RECC-Label ausgezeichnet, 16. Mai 2014: <http://igr.aau.at/de/aktuelles/aktuelles>, 25.11.2015.

AECC: Österreichische Kompetenzzentren für Didaktik: Ziele und Aufgaben: <https://aecc.univie.ac.at/ziele-und-aufgaben/>, 19.9.2015.

AECC Bio (Kompetenzzentrum für Didaktik der Biologie): Mag. Ilse Wenzl: <http://aeccbio.univie.ac.at/team/ilse-wenzl/>, 19.9.2015.

AECC Bio (Kompetenzzentrum für Didaktik der Biologie): Publikationsliste: <https://aeccbio.univie.ac.at/publikationen/publikationsliste/>, 19.9.2015.

Amt der OÖ Landesregierung (2007): Information zur Pressekonferenz mit Landeshauptmann Dr. Josef Pühringer und Landesschulratspräsident Fritz Enzenhofer am 25. Juni 2007 zum Thema "Netzwerk - Naturwissenschaften", Linz. URL: https://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/LK/PK_LH_Enzenhofer_25.6.2007_Internet.pdf, 3.7.2015.

Amt der OÖ Landesregierung (2008): Information zur Pressekonferenz mit Landeshauptmann Dr. Josef Pühringer und Landesschulratspräsident Fritz Enzenhofer am 24. September 2008 zum Thema "Jahr der Naturwissenschaften im Schuljahr 2008/2009", Linz. URL: http://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/LK/PK_LH_Enzenhofer_24.09.2008_Internet.pdf, 3.7.2015.

Amt der OÖ Landesregierung (2009): Information zur Pressekonferenz mit KommR Viktor Sigl, Wirtschaftslandesrat, Dr. Rudolf Trauner, Präsident Wirtschaftskammer Oberösterreich, Bgm. Mag. Herbert Brunsteiner, Obmann Verein für regionale Entwicklung in den Bezirken GM und VB, Dr. Angelika Winzig, Obfrau Wirtschaftskammer Vöcklabruck, Hannelore Hollinetz, Projektkoordinatorin KET- Kinder Erleben Technik am 22. Jänner 2009 zum Thema Auftakt für KET Kinder Erleben Technik, Linz. URL: http://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/LK/PK_Sigl_22.01.2009_Internet.pdf, 27.8.2015.

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Schulatlas Steiermark: <http://www.schulatlas.at/>, 18.6.2015.

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Weiterbildung Steiermark: Karte der Bezirk: <http://www.weiterbildung.steiermark.at/karte.php>, 15.6.2015.

Arbeitsgruppe „Communication and Education“ des Instituts für Geographie der Universität Innsbruck: kidZ21-Austria – Preparing Austria’s Youth for Climate Change Challenges of the 21st Century: <http://kidz.ccca.ac.at/>, 9.11.2015.

ARGE-Chemie Steiermark: www.chemieideen.net, 19.6.2015.

ASE Arbeitskreis Schule Energie: ASE: <http://ase.vkw.at/inhalt/at/ase.htm>, 9.9.2015.

AUDIOVERSUM ScienceCenter: <http://www.audioversum.at/>, 12.7.2015.

BAYER-FELZMANN (Hrsg.) (2013): Kompetenzaufbau in den Naturwissenschaften bei den 10- bis 14-Jährigen: interdisziplinäre Unterrichtseinheiten aus der Zusammenarbeit von AHS und NMS, Eisenstadt, 115 S.

Bezirksnetzwerk Voitsberg: <http://www.nawi-netz-voitsberg.stsnet.at/nawi/>, 18.10.2015.

BG/BRG Mössingerstraße: BIT – Biologie im Team – ein Konzept für die Zukunft: <http://www.bgmoess-klu.ac.at/index.php?Itemid=117>, 27.10.2015.

BHAK/BHAS Innsbruck: HAK NAWI-Trail: <http://www.hak-ibk.tsn.at/hakhas/index.php/hak-news/80-hak-nawi-trail>, 16.7.2015.

BIFIE – Bundesinstitut für Bildungsforschung, Innovation & Entwicklung des österreichischen Schulwesens: NAWI-Aufgabenpool für die Sekundarstufe 1 online, 11.11.2011: <https://www.bifie.at/news/1506>, 17.6.2015.

BMBF: ENSI-Team: <https://www.bmbf.gv.at/schulen/ensi/team/index.html>, 1.10.2015.

BOLTE, Claus und Franz RAUCH (2014): Enhancing Inquiry Based Science Education and Teachers' Professional Development in Europe: Insights and Reflections on the PROFILES Project and other Project funded by the European Commission. Berlin. URL: http://ius.aau.at/misc/profiles/files/PROFILES_book3.pdf, 8.10.2015.

Diözese Linz (2015): Neues Regional Educational Competence Center (RECC) in Oberösterreich, 2.6.2015, Autorin Iris Wahlmüller: <http://www.dioezese-linz.at/portal/home/news/article/25719.html>, 29.6.2015.

Education Group GmbH: BildungsTV (2015): Tausende Schüler bei der Experimentale 2015, Autor Stefan Rachbauer, 25.03.2015: <http://www.edugroup.at/bildungstv/detail/tausende-schueler-bei-der-experimentale-2015.html>, 4.7.2015.

ERLACHER, Willibald (2006): IMST3 Maßnahme 4 „Regionale Netzwerke“: Endbericht zur externen Evaluation, Klagenfurt, 49 S. (unveröffentlicht).

ERLACHER, Willibald (2009): Evaluation IMST Regionale Netzwerke 2008-2009. Fallstudie „Regionales Netzwerk Salzburg“, Klagenfurt, 46 S. (unveröffentlicht).

EXP-ERT 2020: http://www.exp-ert2020.com/EXP_ERT_2020D.html, 11.10.2015.

EUSO 2015 Österreich: <http://www.euso.at/euso/index.php?r=site/page&view=welcome>, 18.10.2015.

FDZ Geographie und Geoinformatik: digital:earth:at: <http://www.digitalearth.at/>, 20.7.2015.

fly high Comenius Projekt: <http://flyhigh-321.eu>, 15.5.2015.

FREUDENTHAL, Hans (1973): Mathematik als pädagogische Aufgabe, Stuttgart.

GAGGL, Werner (2008): Schnittstellenarbeit im Regionalen Netzwerk Steiermark (Reflective Paper im Rahmen des Universitätslehrgangs „Fachbezogenes Bildungsmanagement“ der Universität Klagenfurt), Klagenfurt. URL: http://biologie.asn-graz.ac.at/diverses/GW_fBM_RefIPaper2_final.pdf, 25.5.2015.

GRIESSNER, Robert, STOLZLECHNER, Hans und Günter MARESCH (2009): Naturwissenschaftliches Bezirksnetzwerk Lungau. In: IMST Ein-, Rück- und Ausblicke, IMSTNEWSLETTER Jahrgang 8, Ausgabe 32, Winter 2009, Klagenfurt, S. 10/11. URL: https://www.imst.ac.at/imst-wiki/images/1/11/IMST_newsletter32.pdf, 22.7.2015.

GRUMET, Sylvia u.a. (2013): Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen in der Volksschule erarbeiten und vertiefen, Grafenstein (Projektbericht im IMST-Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht). URL: https://www.imst.ac.at/files/projekte/957/berichte/957_Langfassung_Grumet.pdf, 17.10.2015.

HAIDER, Rosina u.a. (2009): "Via_Math_3" Förderung der Qualität und Attraktivität des Mathematik-Unterrichts durch das IMST-Bezirksnetzwerk Weiz I (Projektbericht, IMST-Fonds), Anger, 58 S. URL: https://www.imst.ac.at/imst-wiki/images/0/06/Langfassung_Haider.pdf, 25.6.2015.

HOLUB, Peter (2005): BIT – Biologie im Team, Klagenfurt, 48 S. (Projektbericht im Rahmen des IMST-Fonds S4 Interaktion im Unterricht und Unterrichtsanalyse. URL: http://imst3plus.uni-klu.ac.at/materialien/2004/387_endbericht_holub.pdf, 27.10.2015.

HOLUB, Sigrid (2013): Unterstützung des Schul-Projektes – BIT – Biologie im Team. In: Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten (Hrsg.): Carinthia II 203/123/1, Klagenfurt, S. 323. URL: http://www.landesmuseum.at/pdf_frei_remote/CAR_203_123_0267-0323.pdf, 27.10.2015.

HOLZINGER, Andrea (2014): Science4Girls – Ein Mentoringprogramm für Mädchen und Frauen in den Naturwissenschaften. In: Gender_Diversität, IMSTNEWSLETTER Jahrgang 13, Ausgabe 41, Frühjahr/Sommer 2014, Klagenfurt, S. 17/18. URL: https://www.imst.ac.at/files/ueber_imst/oeffentlichkeitsarbeit/imst_newsletter_41.pdf, 14.10.2015.

HEFFETER, Brigitte (2006): Regionale Netzwerke. Eine zentrale Maßnahme zu IMST3. Ergebnisbericht zur externen fokussierten Evaluation, Salzburg, 67 S. (unveröffentlicht).

IGR Institut für Geographie und Regionalforschung der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt: Aktuelle Meldungen: 16. Mai 2014 – Fachdidaktik mit dem RECC-Label ausgezeichnet: <http://igr.aau.at/de/aktuelles/aktuelles>, 9.10.2015.

inatura: <http://www.inatura.at>, 10.9.2015.

IMST Gender_Diversitäten Netzwerk (Hrsg.) (2012a): Gender_Diversity-Kompetenz im naturwissenschaftlichen Unterricht. Fachdidaktische Anregungen für Lehrerinnen und Lehrer. Klagenfurt: Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung.

IMST Gender_Diversitäten Netzwerk (2012b): IMST Genderletter Ausgabe 09 – September 2012: https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/GD-Newsletter/09_imst_genderletter_september2012.pdf, 26.9.2015.

IMST – Institutionen mit dem RECC-Qualitätslabel: https://www.imst.ac.at/texte/index/bereich_id:47/seite_id:590, 13.6.2015.

https://www.imst.ac.at/texte/index/bereich_id:47/seite_id:304: https://www.imst.ac.at/texte/index/bereich_id:47/seite_id:304, 24.11.2015.

IMST – Regionales Netzwerk Salzburg: https://www.imst.ac.at/texte/index/bereich_id:51/seite_id:30, 19.7.2015.

IMST – Regionales Netzwerk Steiermark: https://www.imst.ac.at/rn_steiermark, 11.1.2015.

IMST – Regionales Netzwerk Tirol: <http://imst-rn-tirol.tsn.at/>, 12.7.2015.

IMST – Regionales Netzwerk Tirol: Frühere Projekte: <http://imst-rn-tirol.tsn.at/content/fr%C3%BChere-projekte>, 12.7.2015.

IMST – Regionales Netzwerk Tirol: Frühere Projekte: Nanotechnologie (2006/07): <http://nano.tsn.at/>, 12.7.2015.

IMST – Regionales Netzwerk Vorarlberg: https://www.imst.ac.at/texte/index/bereich_id:51/seite_id:27, 9.9.2015.

IMST-Netzwerkteam: TeilnehmerInnen-Listen der IMST-Vernetzungstreffen 2012/13 bis 2014/15 (unveröffentlicht).

- IMST RN Niederösterreich (2012): Newsletter Netzwerk Niederösterreich WS,2012/13.
URL: https://ag4physik.files.wordpress.com/2014/10/ws_12_13_imst.pdf, 29.8.2015.
- IMST RN Niederösterreich (2014): Newsletter Netzwerk Niederösterreich WS 2014/15.
URL: https://ag4physik.files.wordpress.com/2014/10/ws_14_15_imst.pdf, 29.8.2015.
- IMST RN Niederösterreich (2014): Newsletter Netzwerk Niederösterreich SoS 2015.
URL: https://ag4physik.files.wordpress.com/2014/11/ss_15_imst.pdf, 29.8.2015.
- IMST-WIKI (2011): Förderung naturwissenschaftlicher Fachdidaktik:
https://www.imst.ac.at/imst-wiki/index.php/F%C3%B6rderung_naturwissenschaftlicher_Fachdidaktik, 9.9.2015.
- IUS Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung: PROFILES: Was ist PROFILES?:
<http://ius.uni-klu.ac.at/misc/profiles/articles/view/29>, 3.10.2015.
- JKU Linz: Institut für Didaktik der Mathematik: Jürgen Maaß:
http://www.jku.at/idm/content/e82460/index_html?team_view=section&emp=e82460/employee_groups_wiss82461/employees238266, 29.7.2015.
- KFU Graz: Fachdidaktikzentren: <http://fachdidaktik-steiermark.uni-graz.at/de/fachdidaktik-zentren/>, 11.1.2015.
- KFU Graz: Offenes Labor Graz: <https://offeneslabor.uni-graz.at/de/>, 17.6.2015.
- KITTNER, Angelika (2010): EVEU Ein veränderter Elementarunterricht, der Rechenschwächen und Lese-Rechtschreibschwierigkeiten vorbeugt. Kompetenzaufbau an Schulen durch Kompetenztransfer, Klagenfurt (Projektbericht im IMST-Schwerpunkt S7: „Naturwissenschaften und Mathematik in der Volksschule“) URL: https://www.imst.ac.at/imst-wiki/images/8/81/1814_Kittner_lang.pdf, 17.10.2015.
- KRAINER, Konrad, SENGER, Heimo & Irina ANDREITZ (Hrsg.) (2013): Endbericht zum Projekt IMST 2010–2012, Innovationen Machen Schulen Top, Jänner 2010 – Dezember 2012 (Schuljahre 2009/10, 2010/11 und 2011/12), Klagenfurt.
- KREIS, Isolde (2009): Cross-Case-Analyse zu den Berichten der Regionalen Netzwerke (2007/08), Klagenfurt, 33 S. (unveröffentlicht).
- LAMKER, Christian (2014): Fallstudien, Dortmund (Materialien „Studium und Projektarbeit“ der Fakultät Raumplanung, Studien- und Projektzentrum an der TU Dortmund).
URL: https://www.raumplanung.tu-dortmund.de/rp/fileadmin/Dateien/PDF/Gelbe_Reihe/GR11_Fallstudien.pdf, 6.11.2015.
- Landesstatistik Steiermark: Das Schulwesen in den steirischen Bezirken: Schulen nach Politischen Bezirken und Schultypen im Schuljahr 2013/14. URL: http://www.statistik.steiermark.at/cms/dokumente/11681245_103034796/0239db5f/Schulen%20politische%20Bezirke%202006-07%20bis%202013-14.pdf, 23.5.2015.
- Landesstatistik Steiermark: Das Schulwesen in den steirischen Bezirken: Schülerinnen und Schüler nach Politischen Bezirken und Schultypen im Schuljahr 2013/14. URL: http://www.statistik.steiermark.at/cms/dokumente/11681245_103034796/03496d51/Sch%C3%BClerinnen%20und%20Sch%C3%BCler%20politische%20Bezirke%202006-07%20bis%202013-14.pdf, 23.5.2015.
- Land Oberösterreich: DORIS (2012): Karte Nr. 4264, Stand 26.6.2012: <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/114403.htm>, 10.7.2015.
- Land Oberösterreich: DORIS (2007): Politische Bezirke, 1.1.2007:
http://doris.ooe.gv.at/download/pdf/PolitischeBez_a4on.pdf, 10.7.2015.
- LSR Burgenland: IMST Regionalnetzwerk Burgenland: <http://www.lsr-bgld.gv.at/index.php?id=416>, 31.5.2015.

LSR Burgenland: Regionales Netzwerk & Regionales Fachdidaktik Zentrum Burgenland (Vortrag am 30.5.2009): http://www.lsr-bgld.gv.at/fileadmin/Dokumente/IMST/Regionales_Netzwerk_Burgenland.pdf, 30.5.2015.

LSR Oberösterreich (2005): Experimentale 2005 (Einladung), Linz. URL: http://www.lsr-ooe.gv.at/pdf_doc/erlass_2005/rs250105_experimentale.pdf, 2.7.2015.

LSR Oberösterreich (2008): Jahr der Naturwissenschaften 2008/09 (Folder), Linz. URL: http://newsstore.schule.at/assets/2008/downloads/folder_nawi.pdf, 3.7.2015.

LSR Oberösterreich (2015a): Verordnungsblatt Landesschulrat für Oberösterreich, 19.2.2015, Linz. URL: http://www.lsr-ooe.gv.at/pdf_doc/vobl_2015/vobl2015_4.pdf, 5.7.2015.

LSR Oberösterreich (2015b): Erlässe: 7. voest Alpine Physik-Miniolympiade am 14. April 2015: <http://www.lsr-ooe.gv.at/cgi-bin/erlass01.asp?id=5144>, 26.8.2015.

LSR Oberösterreich (2015c): 24. voest Alpine Mathematik-Miniolympiade am 17. März 2015: http://www.lsr-ooe.gv.at/pdf_doc/erlass_2015/B2-12-16-2014.pdf, 26.8.2015.

LSR Steiermark – Bildungsregionen, 17.7.2014: <http://www.lsr-stmk.gv.at/cms/beitrag/10099268/2125622/>, 1.5.2015.

LSR Tirol: Anmeldung zum Medizin-Probetest 2015: <http://lsr-umfrage.tsn.at/node/2>, 15.7.2015.

LSR Vorarlberg (2013): Zulassungsprüfung für die Studien Humanmedizin, Zahnmedizin, Psychologie (Folder), o.O. URL: http://www.lsr-vbg.gv.at/wordpress/wp-content/uploads/2013/01/Folder_ZulassungstestStudium_20131.pdf, 9.9.2015.

MAYR, Johannes und Romy MÜLLER (Hrsg.) (2009): IUS Jahresbericht 2008, Klagenfurt/Wien, 78 S. URL: https://ius.uni-klu.ac.at/publikationen/dateien/jahresbericht_2008.pdf, 23.11.2015.

Med-Uni Innsbruck (2010): Leistungsbericht 2008 der Medizinischen Universität Innsbruck. In: Mitteilungsblatt der Medizinischen Universität, Studienjahr 2009/2010, Ausgegeben am 10. März 2010, Innsbruck. URL: <https://www.i-med.ac.at/mitteilungsblatt/2009/19.pdf>, 15.7.2015.

MÜLLER, Juliane u.a. (2007): Via_Math. Ein fachdidaktisches Fortbildungsprojekt im Bereich Mathematik an der Nahtstelle Volksschule – Hauptschule im Bezirk Weiz, Aufsichtsbereich I, Weiz. (Projektbericht, IMST-Fonds, S3 „Themenorientierung im Unterricht“), Weiz, 44 S.. URL: https://www.imst.ac.at/imst-wiki/images/0/04/817_Langfassung_M%C3%BCller.pdf, 25.6.2015.

Nacht der Mathematik: Archiv: http://www.nacht-der-mathematik.at/archiv_14_15.html, 22.7.2015.

Nationalpark Hohe Tauern: Aktuelles: Alle Artikel: Willkommen im Nationalpark BG/BRG Lienz ! - die größte Schule des Bezirks wird Nationalpark-Partnerschule: <http://www.hohetauern.at/de/aktuelles/alle-news-artikel/2166-willkommen-im-nationalpark-bg-brg-lienz-die-groesste-schule-des-bezirks-wird-nationalpark-partnerschule.html>, 13.7.2015.

Nawi Junior: <http://ius.uni-klu.ac.at/misc/junior2013/>, 14.10.2015.

Nawi4you - Naturwissenschaften im Unterricht: <http://www.nawi4you.at/>, 29.6.2015.

Nawi4you - Naturwissenschaften im Unterricht: Anmeldeinformationen für EXE 2015, http://www.nawi4you.at/fileadmin/user_upload/Experimentale/Anmeldeinformationen_f_Homepage.pdf, 15.7.2015.

Nawi4you - Naturwissenschaften im Unterricht: Experimentale <http://www.nawi4you.at/index.php?id=experimentale>, 29.6.2015.

- Nawi4you - Naturwissenschaften im Unterricht: Labornetzwerk: <http://www.nawi4you.at/index.php?id=labornetzwerk>, 29.6.2015.
- NAWImix Naturwissenschaftlicher Lerngarten: <http://nawimix.ph-kaernten.ac.at/>, 14.10.2015.
- NAWINET Lungau (o.J.): NAWINET (Informationsbroschüre). o.O., 8 S.
- NAWINET Schärding – Netzwerk zur Förderung des naturwissenschaftlichen Unterrichts: http://www.nawinet.at/index.php?option=com_contact&Itemid=18, 29.6.2015.
- NAWI Netzwerk Wien: <http://nawi.brg19.at/>, 19.9.2015.
- NAWI Netzwerk Wien: Newsletter Mai 2013: http://nawi.brg19.at/archiv/newsletter_ws1314.pdf, 19.9.2015.
- NÖ Netzwerk NaWi (Niederösterreichisches Netzwerk der Naturwissenschaften der NMS): <http://noenawi.noeschule.at/nawi/>, 30.8.2015.
- Papier macht Schule: <http://www.papiermachtschule.at/>, 15.5.2015.
- Peraugymnasium Villach und dessen Absolventenverband (2014): Jahresbericht 2013/14, ohne Ort. URL: <http://www.peraugymnasium.at/berichte/chronik/jahresberichte?download=5:jahresbericht-2013-2014>, 27.10.2015.
- PH Burgenland (2015): IMST-Auszeichnung für besondere NAWI- und Mathematik-Initiativen, Autorin Martina Holzinger: <http://www.ph-burgenland.at/alle-news/aktuelles-detail/article/imst-auszeichnung-fuer-besondere-nawi-und-mathematik-initiativen/>, 25.11.2015.
- PHK: NAWI Fachdidaktikzentrum: <http://www.ph-kaernten.ac.at/?id=121>, 17.9.2015.
- PHK: Regionales Fachdidaktikzentrum – Informatik (RECC): <http://www.ph-kaernten.ac.at/organisation/institute-zentren/5/informatik/informatik-recc/>, 24.11.2015.
- PHK: Regionales Fachdidaktikzentrum Literacy / RECC: <http://www.ph-kaernten.ac.at/organisation/institute-zentren/5/literacy/2/>, 9.10.2015.
- PHK: Regionales Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften Kärnten (RECC): <http://www.ph-kaernten.ac.at/organisation/institute-zentren/5/naturwissenschaften/1/>, 16.10.2015, 24.11.2015.
- PH-Online: Inquiry Day (Einladung): https://www.ph-online.ac.at/ph-wien/LV_TX.wbDisplaySemplanDoc?pStpSplDsNr=5118, 20.9.2015.
- PH-Online: NAWI: Lebensmittel und Chemie: <https://www.ph-online.ac.at/ph-ktn/wblv.wbShowLvDetail?pStpSpNr=155828&pSpracheNr=1&pMUISuche=FALSE>, 13.10.2015.
- PH NÖ (2014): Bildungskatalog Sommersemester 2015. URL: <https://www.ph-noe.ac.at/fileadmin/fortbildung/folder/ss2015/BildungskatalogSS2015.pdf>, 29.8.2015.
- PH NÖ (2015): Regionales Fachdidaktikzentrum Mathematik und Informatik: <http://rfdz.ph-noe.ac.at/>, 29.8.2015.
- PH OÖ: Fort-/Weiterbildung: FB & SE I APS: Arbeitsgemeinschaften: Landesarbeitsgemeinschaften: Arbeitsgemeinschaft: Physik / Chemie: http://www.ph-ooe.at/fileadmin/old_fileadmin/fileadmin/user_upload/fortbildungaps/ARGES/Fachbereiche/PDF/PhysikChemie.pdf, 27.8.2015.
- PH OÖ: Naturwissenschaftliche Bildung: <http://www.ph-oe.at/fachbereiche/naturwissenschaftlichebildung.html>, 29.6.2015.
- PH OÖ: RECC Deutsch: <http://www.ph-ooe.at/reccdeutsch.html>, 29.6.2015.

- PH Wien Fachdidaktikzentrum: <http://podcampus.phwien.ac.at/>, 24.9.2015.
- PH Wien: Regional Educational Competence Centre Naturwissenschaften und Mathematik (RECC – NawiMa): <http://www.phwien.ac.at/index.php/die-ph-wien/institute/institut-fuer-uebergreifende-bildungsschwerpunkte-der-ph-wien/schwerpunktbereiche/regional-educational-competence-centre-naturwissenschaften-und-mathematik-recc-nawima>, 19.9.2015.
- PHS: Naturwissenschaftliches Netzwerk Salzburg: <http://www.phsalzburg.at/index.php?id=693>, 18.12.2015.
- PHS (2010): Schuljahr 2010/11. BILDUNGSANGEBOT AHS, Salzburg.
URL: <http://schule.salzburg.at/e3pi/ahs/ahsseminare/ahs2010-11-komprimiert.pdf>, 23.7.2015.
- PHS (2014a): Fort- und Weiterbildungsprogramm der Pädagogischen Hochschule Salzburg 2014/2015, Salzburg. URL: http://www.phsalzburg.at/fileadmin/PH_Dateien/Dateien_Fortbildung_2013/Jahresprogramm_2014_2015_fertig_v2.pdf, 23.7.2015.
- PHS (2014b): School of Education: Fachdidaktiken an der School of Education qualitätszertifiziert: <http://www.uni-salzburg.at/index.php?id=110>, 25.11.2015.
- PHS (2015a): Fort- und Weiterbildungsprogramm 2015/2016 der Pädagogischen Hochschule Salzburg Stefan Zweig, Salzburg. URL: http://www.phsalzburg.at/fileadmin/PH_Dateien/Dateien_Fortbildung_2013/Fortbildung-Bildungsangebot/Jahresprogramm/jahresprogramm_2015_2016.pdf, 23.7.2015.
- PHS: (2015b): Newsdetails: RECC – Qualitätslabel für Salzburger Physiker von Uni und PH, Mittwoch 2.9.2015: [http://www.phsalzburg.at/index.php?id=110&tx_ttnews\[tt_news\]=243&tx_ttnews\[backPid\]=21&cHash=236536ba2a20ffee292d604ec36e3648](http://www.phsalzburg.at/index.php?id=110&tx_ttnews[tt_news]=243&tx_ttnews[backPid]=21&cHash=236536ba2a20ffee292d604ec36e3648), 27.9.2015.
- PHT: PH Online: IMST/RN Tirol: Jahresthema "Die Welt von morgen" – Auftaktveranstaltung: <https://www.ph-online.ac.at/pht/wblv.wbShowLvDetail?pStpSpNr=210134&pSpracheNr=1&pMUISuche=FALSE>, 13.7.2015.
- PHT: Zentrum für Fachdidaktik: <http://ph-tirol.ac.at/news-zfd>, 14.7.2015.
- PHV: Fort- und Weiterbildung: Kontakte AHS/BMHS: <http://phv.www4.vobs.at/index.php?id=508>, 10.9.2015.
- PHV (2009): Pädagogische Hochschule im Zeichen der Naturwissenschaften (Folder zum Tag der Naturwissenschaften). URL: http://www.wif-zack.at/Downloads/Folder_Tag_der_Naturwissenschaften8_Mai_2009.pdf, 9.9.2015.
- PLUS Paris-Lodron-Universität Salzburg: School of Education: Fachdidaktiken an der School of Education qualitätszertifiziert: <http://www.uni-salzburg.at/index.php?id=49251>, 19.7.2015.
- Präsident ÖAW Österreichische Akademie der Wissenschaften (2012): Jahresbericht 2012, Wien. URL: <http://www.oeaw.ac.at/fileadmin/NEWS/2013/pdf/Jahresbericht-2012-WEB.pdf>, 20.7.2015.
- Projektbericht „Unimpressed by Science“: <http://biologie.asn-graz.ac.at/unimpressed/unimpressed2.htm>, 17.6.2015.
- PubScience: <http://www.pubscience.at/>, 1.6.2015.
- RAUCH, Franz und Isolde KREIS (2001): IMST² Schwerpunkt 2 – Schulentwicklung. Konzept und Erfahrungen im ersten Projektjahr. In: VFPC (Hrsg.): Plus Lucis 2/2001. URL: <http://pluslucis.univie.ac.at/PlusLucis/012/s1013.pdf>, 3.7.2015.
- Raumplanung Steiermark: Regionen der Steiermark: <http://www.raumplanung.steiermark.at/cms/ziel/146052/DE/>, 24.5.2015.
- RECC-PHV: <http://recc-phv.jimdo.com/>, 18.9.2015.

RECC-PHV: Tag der Naturwissenschaften 2014 – Programm: <http://recc-phv.jimdo.com/naturwissenschaften/tag-der-naturwissenschaften-2014/>, 18.9.2015.

RECC-PHV: Tag der Naturwissenschaften: Bericht 2015: <http://recc-phv.jimdo.com/naturwissenschaften/tag-der-naturwissenschaften-2014/>, 18.9.2015.

RECCs in Tirol: Regional Educational Competence Centre: <http://recc.tsn.at/>, 13.7.2015.

REICHEL, Erich Reichel und Eduard SCHITTELKOPF (o.J.): TechLab – Entwicklung eines fachdidaktischen Modells für interaktive Betriebsbesichtigungen im Physikunterricht (Poster beim PH Forum Forschung). URL: <https://www.ph-online.ac.at/phst/wbLdb2.download/Document?pLstNr=302&pLstSchichtNr=47454&pDocStoreNr=67185>, 16.5.2015.

REITINGER, Johannes u.a. (2008): NAWINET Schärding. Regionales Netzwerk in Oberösterreich – HS, Schärding, 22.S. URL: http://imst3plus.aau.at/programme_prinzipien/rn_tn/bundeslaender/ooe/links/NAWINET_ENDBERICHT_07_08.pdf, 3.7.2015.

RFDZ GW Wien: Geographie und Wirtschaftskunde sowie Umweltpädagogik: <http://reg-gw-zentrum.univie.ac.at/home/>, 19.9.2015.

RFDZ Informatik Kärnten: <http://www.informatikdidaktik.com/>, 17.9.2015.

RFDZ Informatik Graz: Tag der Informatik 2015: <http://informatik.didaktik-graz.at/index.php/veranstaltungen/16-tagderinformatikfachdidaktik2015>, 18.6.2015.

RFDZ Mathematik Wien: <http://rfdzmathematik.univie.ac.at/home/>, 19.9.2015.

RINDERMANN, Heiner (2000): Evaluation (Essay) In: Spektrum Akademischer Verlag (Hrsg.): Lexikon der Psychologie. URL: <http://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/evaluation/4489>, 15.1.2016.

STOCKMANN, Reinhard (2007): Einführung in die Evaluation. In: Stockmann, Reinhard (Hrsg.): Handbuch zu Evaluation. Eine praktische Handlungsanleitung, Münster, S. 24-70.

RN Deutsch OÖ (2009): Einladung zur Auftaktveranstaltung, 25. März 2009, 8.30 bis 15.00 Uhr. URL: http://www.lsr-ooe.gv.at/pdf_doc/erlass_2009/rs230109_imst_auftaktveranstaltung_anlage.pdf, 28.6.2015.

RN Deutsch OÖ (2013): „Nützliche Grammatik ...“ - Grammatikarbeit heute 22. Jänner 2014 14.00 - 17.30 Uhr (Einladung). URL: http://www.eduhi.at/dl/Einladung_IMST_Deutsch_2013.pdf, 8.7.2015.

RN Deutsch OÖ (2015): Programm zur Fortbildungsveranstaltung: Von der Volksschule in die Sekundarstufe 1 – Schnittstelle und Nahtstelle, Mittwoch, 21. Januar, 14.00-19.00 Stiftsgymnasium Kremsmünster. URL: http://www.ph-ooe.at/fileadmin/old_fileadmin/fileadmin/user_upload/bildungsstandards/Downloads/Nahtstelle.pdf, 6.7.2015.

RN Kärnten: <http://www.rnkaernten.at/home>, 18.10.2015.

Netzwerk Niederösterreich: <http://netzwerk.ph-noe.ac.at/>, 18.12.2015.

Netzwerk Niederösterreich: Kleinprojekte: <http://netzwerk.ph-noe.ac.at/index.php?id=18>, 1.9.2015.

Netzwerk Niederösterreich (2014): Naturwissenschaftlicher Unterricht im Technischen Museum Wien – IMST-Netzwerktag: http://netzwerk.ph-noe.ac.at/fileadmin/upload/Naturwissenschaftlicher_Unterricht_im_Technischen_Museum_Wien_IMST.pdf, 1.9.2015.

RN Vorarlberg: Raumschiff Erde – Der Mensch, sein Lebensstil und wie viel davon die Erde aushält (Ausschreibung des Zweijahresthemas): http://rn-vorarlberg.weebly.com/uploads/1/4/0/4/1404312/ausschreibung_raumschifferde_121314.pdf, 9.9.2015.

- Salzkammergut-Rundblick (2015): „Experimentale 15“, 12.2.2015:
http://www.salzkammergut-rundblick.at/aktuelles/000007_news_29941.htm, 4.7.2015.
- SCHIMPF, Lisa, TEUTSCH, Ulrike und Ilse WENZL (2002): Oberstufe Neu mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt am BRG 18, Weyregg, 20 S. (Projektbericht im Rahmen von IMST²). URL: https://www.imst.ac.at/imst-wiki/images/7/78/Langfassung_Oberstufe_Schimpf.pdf, 19.9.2015.
- Science Day 2010 – Einladung: <http://www.nawi-netzwerk.salzburg.at/docs/Folder-Einladung-Science-Day-2010.pdf>, 22.7.2015.
- SIMON, Uwe K. u.a. (2012): Young Science Journalism: SchülerInnen verfassen naturwissenschaftliche Zeitungsartikel, (Projektbericht im Rahmen des IMST-Themenprogramms Schreiben und Lesen: kompetenzorientiert, fächerübergreifend, differenziert. Innovation zwischen Standardisierung und Individualisierung), Graz, 58 S. URL: https://www.imst.ac.at/imst-wiki/images/a/a7/436_Langfassung_Simon.pdf, 17.6.2015.
- Sparkling Science: Projekte: SCHNAU – Schüler/innen entwickeln naturwissenschaftliche Aufgabenstellungen: [https://www.sparklingscience.at/de/projects/show.html?--typo3_neos_nodetypes-page\[id\]=21](https://www.sparklingscience.at/de/projects/show.html?--typo3_neos_nodetypes-page[id]=21), 13.10.2015.
- Statistik Austria (2015): Regionale Gliederungen: Bundesländer: Thematische Karten: Bundesländer Österreichs, Gebietsstand 1.1.2015 (Download): http://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/bundeslaender/index.html, 30.3.2015.
- Statistik Austria: Ein Blick auf die Gemeinde Online: <http://www.statistik.at/blickgem/index.jsp>, 23.5.2015, 8.9.2015.
- Statistik Austria (2014a): Schulbesuch: Schulen im Schuljahr 2013/14 nach Schultypen (Download Excel-Datei): https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bildung_und_kultur/formales_bildungswesen/schulen_schulbesuch/index.html, 8.9.2015.
- Statistik Austria (2014b): Schulbesuch: Schülerinnen und Schüler an öffentlichen und privaten Schulen 1923/24 bis 2013/14 (Download Excel-Datei): https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bildung_und_kultur/formales_bildungswesen/schulen_schulbesuch/index.html, 8.9.2015.
- Statistik Austria (2014c): Schulbesuch: Schulen 2013/14 nach Politischen Bezirken und Schultypen (Download Excel-Datei): http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bildung_und_kultur/formales_bildungswesen/schulen_schulbesuch/index.html, 17.10.2015.
- Steirischer Bildungsserver: Biologie: Zeitschrift „Young Science“: <http://biologie.asn-graz.ac.at/>, 17.6.2015.
- STRAMETZ, Barbara (2009): Evaluation Regionale Netzwerke 2008-09. Teilstudie C: Fallstudie Steiermark, 39 S. (unveröffentlicht).
- STRONEGGER, Martina (2015): Der VLW macht Schule. In: WZ Wolfsberger Zeitung, Folge 456 – Feber 2015, S. 30. URL: http://www.wolfsberger-zeitung.at/images/archiv/2015/WZ_02_15.pdf, 17.10.2015.
- STURM, Tanja (2009): Forschungsbericht: Die Steuer-gruppen der Regionalen Netzwerke 2007/2008, Begleitforschung zum Selbstverständnis der IMST-Regionalen Netzwerke mathematisch-naturwissenschaftlicher Fächer in Österreich, Klagenfurt (unveröffentlicht).
- TEUTSCH, Ulrike und Ilse WENZL (2004): Situationsbericht über gender sensitive Aktivitäten am BRG 18, Wien, 14 S. (Projektbericht im Rahmen von IMST²). URL: https://www.imst.ac.at/imst-wiki/images/d/d6/Langfassung_Wenzl.pdf, 19.9.2015.

TEUTSCH, Ulrike und Ilse WENZL (2006): Erde – Zeit – Alter. Methoden im fächerübergreifenden Unterricht, Wien, 33 S. (Projektbericht im Rahmen des IMST MNI-Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung Themenorientierung im Unterricht, Schwerpunkt 3). URL: https://www.imst.ac.at/imst-wiki/images/0/01/268_Langfassung_Wenzl.pdf, 19.9.2015.

TRIMMEL, Christof u.a. (2011): Vom Kochrezept zur Kompetenz, (Projektbericht im Rahmen des IMST-Themenprogramms Kompetenzen im mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht), Eisenstadt, 37 S. URL: https://www.imst.ac.at/imst-wiki/images/3/37/374_Langfassung_Trimmel.pdf, 31.5.2015.

TU Graz: Institut für Geometrie: Tag der Geometrie 2015 – Programm: <http://www.geometrie.tugraz.at/tagdergeometrie/2015/programm.pdf>, 18.6.2015.

Uni Innsbruck: Institut für Fachdidaktik: <http://www.uibk.ac.at/fakultaeten/soe/institute/>, 13.7.2015.

Uni Innsbruck: Geographie in Innsbruck: Communication and Education in Geography: <http://www.uibk.ac.at/geographie/edu/>, 13.7.2015.

VLW Verein Lavanttaler Wirtschaft: NAWI-Projekt Lavanttal: NAtur und Wissenschaften! Jugend forscht und experimentiert!: <http://www.lavanttaler-wirtschaft.at/index.php?id=116>, 17.10.2015.

voestalpine Stahlwelt GmbH: <http://www.voestalpine.com/stahlwelt>, 5.7.2015.

voestalpine Stahlwelt GmbH (2015): voestalpine Olympiasieger stehen fest: Die 7. voestalpine Physik-Miniolympiade war ein Erlebnis: <http://www.voestalpine.com/miniolympiade/Physik-Miniolympiade/2015/voestalpine-Olympiasieger-stehen-fest>, 5.7.2015.

voestalpine Stahlwelt GmbH (2015): Herausforderung gemeistert. Die 4. voestalpine Mini-Matheolympiade ist geschafft: <http://www.voestalpine.com/miniolympiade/Mathe-Miniolympiade/2015/Herausforderung-gemeistert>, 5.7.2015.

VS Wolfsberg: Angebote: NAWI: Naturwissenschaftliches Experimentieren in der Volksschule: <http://www.vs-wolfsberg1.ksn.at/angebote.html>, 17.10.2015.

WENZL Ilse, RAUCH Franz und DULLE Mira (2012): Development of a community of practice. Poster Presentation at the 1st International PROFILES Conference on Stakeholders Views regarding Inquiry Based Science Education. Berlin, Germany, September 2012. URL: <http://ius.uni-klu.ac.at/misc/profiles/files/poster/Austria%20poster%20CPD.pdf>, 8.10.2015.

Wikipedia: Biologie im Team: https://de.wikipedia.org/wiki/Biologie_im_Team, 27.10.2015.

WKV Wirtschaftskammer Vorarlberg: Wif-zack Forschermappe und Forscherbox: <http://bildungsland.vorarlberg.at/de/ueber-uns/info-und-service/naturwissenschaften/wif-zack-forschermappe>, 10.9.2015.

woche.at Voitsberg (2015): NachwuchsforscherInnen und der Klimaschutz, 3.6.2015, Autorin: Madlen Herman: <http://www.meinbezirk.at/steiermark/voitsberg/themen/nms-mooskirchen.html>, 14.6.2015.

WOHLMUTH, Michael (2006): Förderung naturwissenschaftlicher Fachdidaktik, Feldkirch (MNI-Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung: S2 „Grundbildung“). URL: https://www.imst.ac.at/imst-wiki/images/0/01/293_Langfassung_Wohlmuth.pdf, 9.9.2015.

8 Abkürzungsverzeichnis

AAU	Alpen-Adria-Universität Klagenfurt
AECC	Austrian Educational Competence Centres / Österreichische Kompetenzzentren für Didaktik
AHS	Allgemeinbildende Höhere Schule
APS	Allgemeinbildende Pflichtschule
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
ASO	Allgemeine Sonderschule
BAKIP	Bildungsanstalt für Kindergartenpädagogik
BE	Bildnerische Erziehung
BG	Bundesgymnasium
BHS	Berufsbildende Höhere Schule
BIFIE	Bundesinstitut für Bildungsforschung, Innovation & Entwicklung des österreichischen Schulwesens
Bio	Biologie
BMBF	Bundesministerin für Bildung und Frauen
BMBWK	Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur
BMHS	Berufsbildende Mittlere und Höhere Schule
BMS	Berufsbildende Mittlere Schule
BMUKK	Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
BN	Bezirksnetzwerk
BORG	Bundesoberstufenrealgymnasium
BRG	Bundesrealgymnasium
BSI	BezirksschulinspektorIn
BSR	Bezirksschulrat
BU	Biologie und Umweltkunde
CERN	Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire in Genf
Ch	Chemie
D	Deutsch
DG	Darstellende Geometrie
D/Msp	Deutsch und Mehrsprachigkeit
dM	digitale Medien
EH	Ernährung und Haushalt
EMS	Eignungstest für das Medizinstudium (ab 2013 MedAT-Test)
ESF	Europäische Sozialfonds
EUSO	European Union Science Olympiad
EXE	Experimentale

FDZ	Fachdidaktikzentrum
FH	Fachhochschule
FI	FachinspektorIn
Geoinf	Geoinformatik
Geom	Geometrie
GRG	Gymnasium und Realgymnasium
GW	Geographie und Wirtschaftskunde
GZ	Geometrisches Zeichnen
HAK	Handelsakademie
HAS	Handelsschule
HLW	Höhere Bundeslehranstalt für Wirtschaftliche Berufe
HS	Hauptschule
HTL	Höhere Technische Lehranstalte
HTBLA	Höhere Technische Bundeslehranstalt
HUM	Humanberufliche Schule
IMST	Innovationen Machen Schulen Top!
Inf	Informatik
IESO	International Earth Science Olympiad
IUS	Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt
IV	Industriellenvereinigung
JKU	Johannes Kepler Universität
KELAG	Kärntner Elektrizitäts-Aktiengesellschaft
KFU	Karl-Franzens-Universität Graz
Kiga	Kindergarten
KMS	Kooperative Mittelschule(n)
KPH	Kirchliche Pädagogische Hochschule
LMS	Lernmanagementsystem
LSI	LandesschulinspektorIn
LSR	Landesschulrat
Ma	Mathematik
Ma/G	Mathematik und Geometrie
ME	Musikerziehung
me2c	[micro] electronic cluster
MedAT-Test	Aufnahmeverfahren der Medizinischen Universitäten Wien, Graz, Innsbruck und Medizinischen Fakultät der JKU Linz für die Studien Human- und Zahnmedizin (MedAT-H bzw. MedAT-Z)

Med-Uni	Medizinische Universität
MINDT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Deutsch, Technik
MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik
MNI	MNI-Fonds
NAWI	Naturwissenschaft(en)
NMS	Neue Mittelschule
NMT	Natur
NÖ	Niederösterreich
NÖMS	Niederösterreichische Mittelschulen
OÖ	Oberösterreich
ORG	Oberstufengymnasium
ÖAW	Österreichische Akademie der Wissenschaften
ÖKOLOG	Programm zur Ökologisierung von Schulen und Pädagogischen Hochschulen
Ph	Physik
PH	Pädagogische Hochschule
PHB	Pädagogische Hochschule Burgenland
PHK	Pädagogische Hochschule Kärnten
PH NÖ	Pädagogische Hochschule Niederösterreich
PH OÖ	Pädagogische Hochschule Oberösterreich
PPH	Private Pädagogische Hochschule
PHS	Pädagogische Hochschule Salzburg
PHSt	Pädagogische Hochschule Steiermark
PHT	Pädagogische Hochschule Tirol
PHV	Pädagogische Hochschule Vorarlberg
PHW	Pädagogische Hochschule Wien
PI	Pädagogisches Institut
PLUS	Paris Lodron Universität Salzburg
PSI	PflichtschulinspektorIn
PTS	Polytechnische Schule(n)
RFDZ	Regionales Fachdidaktikzentrum
RECC	Regional Educational Competence Centre
RN	Regionales Netzwerk
SCHILF	Schulinterne Fortbildung
SCHÜLF	Schulübergreifende Fortbildung
Sek I	Sekundarstufe I
Sek II	Sekundarstufe II
SoS	Sommersemester

SpK	Sprachen und Kulturen
SPZ	Sonderpädagogische(s) Zentrum / Sonderpädagogische Zentren
SSR	Stadtschulrat
STG	Steuergruppe
SU	Sachunterricht
SWOT	Stärken – Schwächen – Chancen – Risiken (strengths, weaknesses, opportunities, threats)
Tech	Technik
TeW	Technisches Werken
TeX, TxW	Textiles Werken
Teiln.	TeilnehmerInnen
TU	Technische Universität
Uni	Universität
VCÖ	Verband der Chemielehrer/innen Österreichs
VLW	Verein Lavanttaler Wirtschaft
VMS	Vorarlberger Mittelschule
VFPC	Verein zur Förderung des physikalischen und chemischen Unterrichts
VS	Volksschule
WE	Werkerziehung
WKO	Wirtschaftskammer Österreich
WS	Wintersemester
WU	Wirtschaftsuniversität
ZOOBOT	Zoologisch-Botanische Gesellschaft

9 Tabellenverzeichnis

Tab. 2.2-1 Stichproben der Steuergruppen-Mitglieder und LehrerInnen (einschl. KindergartenpädagogInnen) 2014/15 nach Bundesländern und Geschlecht	16
Tab. 3.3-1 Regionale Netzwerktreffen in den Bezirken des Landes Salzburg 2014/15	56
Tab. 3.4-1 Frühere Jahresprojekte des RN Tirol 2005/06 bis 2014/15	72
Tab. 3.8-1 Entwicklung der Materialbörse der schule.at-Community 2006-2009	126
Tab. 4.1-1 Trägerinstitutionen der Regionalen Netzwerke 2013-2015	156
Tab. 4.1-2 Steuergruppen der Regionalen Netzwerke 2014/15 – Fächer	158
Tab. 4.1-3 Steuergruppen der Regionalen Netzwerke 2014/15 – Dauer der Mitarbeit	159
Tab. 4.1-4 Laut Kooperationsvereinbarung in das Regionale Netzwerk involvierte Fächer	163
Tab. 4.3-1 Schwerpunkte der Netzwerkarbeit in den Jahresberichten 2010/11 bis 2013/14	185
Tab. 4.5-1 Internetpräsenz der Regionalen Netzwerke (Stand Oktober 2015)	202
Tab. 4.8-1 Evaluierung von Veranstaltungen und Projekten in den Jahresberichten 2010/11 bis 2013/14	218
Tab. 4.8-2 Reflexion bzw. (Selbst-)Evaluierung der Netzwerkarbeit in den Jahresberichten 2010/11 bis 2013/14	221

10 Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.2-1 Stichprobe der Steuergruppen-Mitglieder 2014/15	16
Abb. 2.2-2 Stichprobe der LehrerInnen und KindergartenpädagogInnen 2014/15	17
Abb. 2.2-3 Stichproben der Steuergruppen-Mitglieder und LehrerInnen (einschl. Kindergarten-PädagogInnen) 2014/15 nach dem Arbeitsort	18
Abb. 3.1-1 Struktur des RN Burgenland 2015	21
Abb. 3.2-1 Struktur des RN Steiermark 2015	33
Abb. 3.2-2 Struktur der Fachdidaktik in der Steiermark	36
Abb. 3.2-3 Räumliche Aspekte des RN Steiermark nach Bezirken	39
Abb. 3.3-1 Struktur des RN Salzburg 2015	54
Abb. 3.4-1 Struktur des RN Tirol 2015	68
Abb. 3.5-1 Struktur des RN Niederösterreich 2015	79
Abb. 3.6-1 Struktur des RN Kärnten 2015	91
Abb. 3.6-2 Organigramm des NAWI-Zentrums an der PH Kärnten	92
Abb. 3.7-1 Struktur des RN Vorarlberg 2015	110
Abb. 3.8-1 Struktur des RN Wien 2015	122
Abb. 3.9-1 Struktur des RN Oberösterreich 2015	139
Abb. 3.9-2 Veranstaltungsorte der Experimentale 2015 und Angebote im Labornetzwerk Zukunft 2015	148
Abb. 4.1-1 Steuergruppen der Regionalen Netzwerke 2014/15 – Tätigkeitsbereiche	157

Abb. 4.1-2 Steuergruppen der Regionalen Netzwerke 2014/15 – Tätigkeitsorte	160
Abb. 4.1-3 Regionale Fachdidaktikzentren mit und ohne RECC-Qualitätslabel 2015	167
Abb. 4.1-4 Entwicklung der Regionalen Netzwerke aus Sicht der Steuergruppen 2014/15	171
Abb. 4.1-5 Triebkräfte der Netzwerkentwicklung aus Sicht der Steuergruppen 2014/15	172
Abb. 4.3-1 Ziele und Vorhaben der Regionalen Netzwerke in den Kooperationsvereinbarungen mit dem IUS 2013-2015	182
Abb. 4.3-2 Zusammenfassung der Ziele und Vorhaben der Regionalen Netzwerke in den Kooperationsvereinbarungen mit dem IUS 2013-2015	183
Abb. 4.3-3 Schwerpunkte der Regionalen Netzwerke – Kleinprojektförderung	186
Abb. 4.3-4 Schwerpunkte der Regionalen Netzwerke – Lernen durch Lehren (Beispiele)	187
Abb. 4.3-5 Schwerpunkte der Regionalen Netzwerke – Kooperationen mit der Industrie und Wirtschaft (Beispiele)	188
Abb. 4.3-6 Schwerpunkte der Regionalen Netzwerke – Unterrichtsmaterialien (Beispiele)	189
Abb. 4.3-7 Schwerpunkte der Regionalen Netzwerke – Verallgemeinerung	190
Abb. 4.5-1 Die Bedeutung der Unterstützungsstruktur von IMST und des Netzwerkteams für die Steuergruppen der Regionalen Netzwerke	200
Abb. 4.6-1 Genderaspekte in den Interviews mit Steuergruppenmitgliedern 2014/15	209
Abb. 4.7-1 Innovationen im Wirkungsbereich der Regionalen Netzwerke von IMST – österreichweit und regional	213
Abb. 4.7-2 Lernprozesse in den Regionalen Netzwerken aus Sicht von Steuergruppenmitgliedern 2014/15	215

11 Anhang

Leitfaden Steuergruppe

Einstieg

- S1 Welche Bedeutung hat für Sie das RN aus heutiger Sicht?
- S2 Was ist Ihre Motivation im RN und in der STG mitzuarbeiten?
 Seit wann arbeiten Sie in der STG mit? und
 Welche Funktionen / Aufgaben / Verantwortlichkeiten haben Sie?
 Welche konkreten Angebote des RN haben Sie darüber hinaus selbst schon genutzt?

Regionales Netzwerk – Struktur und Entwicklung

- S3 Was ist für Sie das RN?, Wie würden Sie das RN charakterisieren?
 Hat sich Ihre Sicht auf das RN verändert? – im Laufe der Zeit / durch die neue Funktion
- S4 Welche Struktur hat das RN? (anhand einer Skizze)
- S5 Wie setzt sich die STG zusammen?
 Kerngruppe / erweiterte STG
 Funktionen, Fächer, Institutionen, Schultypen, Standorte ...
 Gab es Veränderungen in der STG? – Erfahrungen / Lernprozesse
- S6 Gibt es im RN es so etwas wie Aktivitätszentren?
 – institutionell, fächerbezogen, räumlich
- S7 Wie schätzen Sie die Entwicklung des RN ein?
 zum einen über die gesamte Zeit hinweg (außer Burgenland) und
 zum anderen in den letzten 4/5 Jahren?
 Können Sie unterschiedliche Entwicklungsphasen beschreiben?
 Welche Triebkräfte gab / gibt es? Wer oder was brachte / bringt das RN voran?
- S8 Wie wichtig ist die Unterstützungsstruktur von IMST für das RN?
 IMST insgesamt – Themenprogramme / Veranstaltungen / Newsletter /
 Vernetzungstreffen / IMST-Tagung / IMST-Award
 Begleitung durch das Netzwerkteam

Ziele und Schwerpunkte des Regionalen Netzwerks

- S9 Welche Ziele haben Sie sich im Rahmen von IMST für das RN gesetzt?
 (Bezug zur Kooperationsvereinbarung)
 Gab es Veränderungen in den Zielsetzungen? Welche?
- S10 Welche Schwerpunkte haben Sie für die Netzwerkarbeit im formuliert?
 Können Sie die Schwerpunkte kurz begründen?
- S11 Auf welche Weise werden Gender Mainstreaming und Gender Sensitivity bei den Aktivitäten des Netzwerks berücksichtigt?
 Welche Herausforderungen und Probleme gab / gibt es dabei?

Erreichtes / Auswirkungen des Netzwerks

- S12 Welche Auswirkungen hat das RN aus Ihrer Sicht auf
 den Unterricht in den MINDT-Fächern?
 die Kompetenzen der LehrerInnen?
 die beteiligten / einbezogenen SchülerInnen?
 die Zusammenarbeit der Bildungseinrichtungen? von Schulen, verschiedenen Schultypen,
 mit den RFDZs, mit der Uni / PH, ...
 die Breitenwirkung von IMST (Einbeziehung weiterer LehrerInnen, SchülerInnen, Schulen,
 ..., Kooperationspartner)
- S13 Was würden Sie als Erfolge des RN bezeichnen?
- S14 Welche Herausforderungen/Probleme sehen Sie für das RN sowie die RN von IMST
 insg.?

Lernprozesse und Innovationen

- S15 Welche Lernprozesse zeigen sich im RN?
 Wie haben Sie als STG Lernprozesse initiiert bzw. aktiv gestaltet?
- S16 Innovationen Machen Schulen Top – Hat das RN aus Ihrer Sicht Innovationen
 hervorgebracht?
 Wie sind diese erfolgt?
 Wie werden Innovationen verbreitet?

Reflexion, (Selbst-)Evaluierung, Strategieentscheidungen

- S17 Wie werden Erfolge, Chancen, Herausforderungen, Probleme im RN reflektiert und
 diskutiert (Selbstevaluation)?
 Wie erfolgen (auf dieser Grundlage) Planungen und Strategieentscheidungen für das
 Netzwerk?
 Welche Wechselwirkungen gibt es dabei zwischen der STG – ggf. Kerngruppe und
 erweiterte STG – und anderen Beteiligten?
 Wie werden Diskussionsprozesse in das gesamte Netzwerk getragen?
 Gibt es Kontakte mit anderen Initiativen im NAWI-Bereich? Welche?

Ausklang

- S18 Gab es Nebeneffekte oder unerwartete Ereignisse in Ihrer Netzwerkarbeit?
 Wie wirkten sich diese aus?
- S19 Gibt es noch etwas, das Sie anmerken oder diskutieren möchten? Ist etwas offen?

Leitfaden LehrerInnen

Einstieg

- L1 Welche Bedeutung hat für Sie das RN aus heutiger Sicht?
- L2 Was ist Ihre Motivation im RN mitzuarbeiten / Angebote zu nutzen?
In welcher Weise nutzen Sie das RN? – konkrete Angebote, Kontakte
Seit wann sind Sie dabei bzw. wie oft?

Regionales Netzwerk – Struktur und Entwicklung

- L3 Was ist für Sie das RN?, Wie würden Sie das RN charakterisieren?
Wo sehen Sie sich im RN?
Hat sich Ihre Sicht auf das RN im Laufe der Zeit verändert?
- L4 Welche Struktur hat das Netzwerk? Wer arbeitet im Netzwerk mit?
- L5 Welche Rolle spielt die STG im RN?
Wie beurteilen Sie die Arbeit der STG? – Lob und Kritik
Wie erfolgt die Kommunikation im Netzwerk? Gibt es Diskussionsprozesse?
Gibt es Evaluierungsprozesse?
- L6 Wie hat sich das RN in den letzten 4/5 Jahren entwickelt?
Gibt es im RN so etwas wie Aktivitätszentren? – Wo? Wer? Wie?

Ziele und Schwerpunkte des Regionalen Netzwerks

- L7 Welche Ziele hat das RN im Rahmen von IMST?
- L8 Welche Schwerpunkte werden in der Netzwerkarbeit in gesetzt?
- L9 Auf welche Weise werden Gender Mainstreaming und Gender Sensitivity bei den Aktivitäten des Netzwerks berücksichtigt?

Auswirkungen der Netzwerkarbeit

- L10 Welche Auswirkungen hat die Mitarbeit im RN für Sie persönlich?
Welchen Gewinn ziehen Sie aus dem RN / der Mitarbeit im RN?
für Ihren eigenen Unterricht?
für die Entwicklung Ihrer Kompetenzen?
für die Zusammenarbeit mit KollegInnen?
für die Zusammenarbeit mit Uni / PH / dem RFDZ?
Welchen Gewinn sehen Sie für die beteiligten / einbezogenen SchülerInnen?
Welche Herausforderungen sind mit Ihrer Arbeit im RN verbunden?

Ausklang

- L11 Gab es Nebeneffekte oder unerwartete Ereignisse in Ihrer Netzwerkarbeit?
Wie wirkten sich diese aus?
- L12 Wirken Sie in anderen NAWI-Netzwerken / Schulnetzwerken mit?
- L13 Gibt es noch etwas, das Sie anmerken oder diskutieren möchten? Ist etwas offen?