

## 4 Kooperation

Kaum jemand bestreitet, dass Unterricht und eine effektive Lehre in der Oberstufe kompliziert und anstrengend sind. So angenehm die relative Autonomie des Lehrberufs auf den ersten Blick auch erscheinen mag, so allein gelassen und großteils allein verantwortlich ist die Lehrperson im Klassenzimmer. Die Heranwachsenden sind vielen Einflüssen von innerhalb und außerhalb der Schule ausgesetzt und müssen oder sollen sich Herausforderungen schulischer und privater Natur stellen. Die Möglichkeiten der Mathematik-Fachlehrkräfte für eine Steuerung und die Möglichkeiten der Einflussnahme auf die Schülerinnen und Schüler sind begrenzt. Andererseits sind sie jedoch dafür verantwortlich, fühlen sich dafür verantwortlich bzw. werden unter Umständen dafür verantwortlich gemacht, dass ihre Schülerinnen und Schüler Kompetenzen und Ziele in mathematischen Bereichen erwerben und erreichen.

Mit den Anforderungen zurechtzukommen, erfordert auch Expertenwissen, Informationen und Unterstützung von außerhalb des Klassenraums. Die Zusammenarbeit in der Kollegenschaft und deren Unterstützung kann in diesem Zusammenhang eine wertvolle Ressource darstellen.

In weiterer Folge der Behandlung des Themas *Kooperation* im Zuge dieser Arbeit sind Begriffsklärungen sowie Ausführungen zu den unterschiedlichen Formen der Kooperation, insofern für diese Arbeit von Relevanz, Inhalt von Abschnitt 4.1. Abschnitt 4.2 schließlich zeigt Vorteile sowie nötige Voraussetzungen für gute Kooperation auf und weist auf förderliche und hinderliche Faktoren speziell auch in Hinblick auf die neue Reifeprüfung hin.

### 4.1 Begriffsklärungen, Formen der Kooperation

Forschungen aus den USA lassen die Vermutung aufkommen, dass sogenannte „Professional learning communities“ bzw. „Professionelle Lerngemeinschaften“ kurz PLCs bzw. PLGs besonders effektiv für schulische Personalentwicklung und das Lernen der Schülerinnen und Schüler sind. Mit diesem Begriff sind engagierte Arbeitsgruppen in Schulen oder produktive Fach- oder Jahrgangskonferenzen, aber auch ganze Kollegien oder schulübergreifende Netzwerke gemeint (Bonsen & Rolff 2006, 167–68).

In dieser Arbeit wird das Augenmerk auf die Fachgruppe Mathematik als PLG gerichtet. Mit dem Begriff *Professionelle Lerngemeinschaften* ist bei allen Autoren die Vorstellung von „Lehrern als Lernern“ verbunden, die miteinander und voneinander lernen. Dabei findet man etwa Definitionen wie:

(...) environments in which teachers collaborate and interact regularly around issues of teaching and learning (Bullough 2007).

(...) a learning community that would strive to develop collaborative work cultures for teachers (Vescio et al. 2008).

Educators committed to working collaboratively in ongoing processes of collective inquiry and action research to achieve better results for the students they serve (DuFour 2006).

Dieser im letzten Zitat angeschnittene Punkt ist eine essentielle Grundlage für PLGs. Der Hauptfokus, auf ein adäquates Lehren gerichtet, dessen Weiterentwicklung hauptsächlich von schul- und unterrichtsfremden Experten getragen wird, verschiebt sich nun in Richtung Lernen und Professionalisierung durch Kooperation und Kollaboration. Nun sind die Lehrkräfte selbst die Experten. Auf Basis einer gemeinsamen Reflexion und Analyse der tagtäglich gelebten Praxis ist das Ziel sicherzustellen, dass die Schülerinnen und Schüler auch tatsächlich etwas lernen. Bolam (Bolam et al. 2005, 145) bekräftigt das, indem er aufgrund von Forschungen professionelle Gemeinschaften als Vision sieht:

(...) with the capacity to promote and sustain the learning of all professionals in the school community with the collective purpose of enhancing student learning.

Wie bereits im Kapitel „Grundlagen“ ausgeführt, gilt eine Inputsteuerung in Form einer inhaltlich-qualitativen Reform als gescheitert (Wissinger 2011, 15). Die Idee, Lehrkräften, ohne deren konkrete Einbindung, wissenschaftlich fundierte Unterrichtskonzepte und Materialien weiterzugeben, führt nicht zu den gewünschten Innovationen. Die Hauptlast liegt hier auf dem „Lehren“, wodurch ein „Belehren“ nicht weit entfernt liegt. Ein derartiger Fokus impliziert automatisch eine gewisse Ablehnung gegenüber nicht „praxiserprobten“ Expertinnen und Experten. Da nicht die Adressaten des Lehrens, sondern die Lehrenden selbst im Mittelpunkt stehen, verstärkt sich ein ohnedies stark ausgeprägtes und historisch gewachsenes Autonomiebestreben dieser Personengruppe zusätzlich.

PLGs basieren auf der Idee einer Kooperation und Kommunikation gleichberechtigter, unter ähnlichen Bedingungen und Voraussetzungen agierender Personen mit dem Ziel eines möglichst großen Kompetenzerwerbes der Schülerinnen und Schüler. Durch die direkte Möglichkeit einer unmittelbaren Erprobung und Reflexion von Unterrichtsprozessen kann erworbenes Wissen und Können direkt weitergegeben, aber auch vor Ort eingeholt werden.

Unterricht basiert auf vielen kleinen Handlungen und nach Baptist und Winter sind mit Verweis auf in anderen Ländern erfolgreich praktizierte „lesson study processes“ auch im Mathematik-Unterrichtsgeschehen große Änderungen durch Einzelaktionen und kurze Impulse nicht möglich. Voraussetzung für große Veränderungen ist eine Anhäufung von vielen kleinen Veränderungen über einen längeren Zeitraum. Die Mathematik-Lehrkräfte selbst gestalten diesen nötigen Prozess der ständigen Verbesserung des Unterrichts (Baptist & Winter 2001, 69). Vorhandene Kompetenz bildet die Basis der Entwicklungsprozesse, wird somit wertgeschätzt und gewinnt Bedeutung. Auf diese Art und Weise erhöhen die Mathematik-Lehrkräfte ihr professionelles Know-how und verbessern dadurch das Lernen der Schülerinnen und Schüler.

Bei Durchsicht und Vergleich der verschiedenen Ansätze wird deutlich, dass es wenig Sinn macht, eine nicht erfüllte Vision durch eine andere nicht praktizierte zu ersetzen. Die Jugendlichen in den Vordergrund zu rücken und ihren fachlichen Kompetenzerwerb bewusst im Auge zu behalten, scheint ein guter Ansatz zu sein. Nichts desto trotz bedarf es einer „Förderlichen Kommunikation“ zwischen allen Hauptbetroffenen, um die Anliegen umzusetzen.

*Förderliche Kommunikation* sei dabei definiert als jene Form der Kommunikation, die auf Basis einer, zumindest für alle Beteiligten, allgemein etablierten Sprache sowohl die extrinsische als auch die intrinsische Motivation mit dem Ziel einer positiven Weiterentwicklung steigert. Die Darstellung in Abbildung 16 zeigt eine grafische Darstellung der Kommunikationsprozesse.

Eine PLG stellt ein komplexes Konzept mit mehreren unterschiedlichen Dimensionen dar. Sie kann als sozialer Kontext verstanden werden, in dem Lehrerinnen und Lehrer systematisch und koordiniert, durch Austausch, Analyse und Evaluierung authentischer Probleme und Herausforderungen sowie die Verwendung neuer Materialien und Methoden, Anlässe und Gelegenheiten zum berufsbezogenen Lernen erhalten. Dabei bewerten laut Untersuchungen von Bonsen und Rolff (2006) Lehrkräfte aus Gymnasien die professionellen Lerngelegenheiten in ihrer Schule in der Tendenz zurückhaltender als die Lehrkräfte anderer Schulformen (Bonsen & Rolff 2006). Durch die beschriebene *Förderliche Kommunikation* können PLGs an Gymnasien für Mathematik-Lehrkräfte als Ergänzung gesehen werden, die, aufbauend auf vorhandene bewährte Konzepte, vorhandene Lücken schließen und Lerngelegenheiten schaffen, ohne die Türen zur Bildungspolitik und Bildungswissenschaft zu schließen. Dieser letzte Aspekt soll an dieser Stelle besonders hervorgehoben werden.

Kooperation ist ein Hauptbestimmungskriterium für PLGs. Gräsel et. al. beziehen sich auf eine Definition von Kooperation aus dem organisationspsychologischen Bereich (Spieß 2004, 199), wobei Kooperation durch den Bezug auf andere, auf gemeinsam zu erreichende Ziele bzw. Aufgaben gekennzeichnet

ist. Sie setzt eine gewisse Autonomie voraus, wird bewusst eingesetzt, ist kommunikativ und bedarf des Vertrauens (Fussangel & Gräsel 2012).

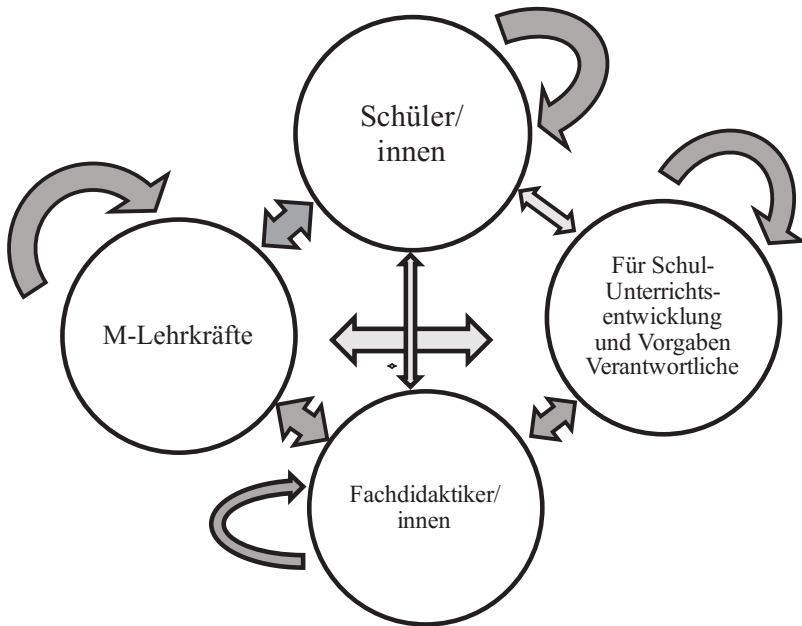


Abbildung 16: Förderliche Kommunikation zwischen den Hauptbeteiligten (eigene Darstellung)

Für die Kooperation der Mathematik-Lehrkräfte an den einzelnen Standorten werden an dieser Stelle drei handlungsorientierte unterrichtsbezogene Formen der Kooperation unterschieden, die unterschiedliche Aufgaben erfüllen (Gräsel et al. 2006), (Fussangel & Gräsel 2012).

- *Austausch:* Die Ausführung dieser Form erfolgt über den Austausch von Informationen und/oder Materialien. Die Umsetzbarkeit ist relativ einfach, da keine besonderen Ressourcen wie Zeit oder Vertrauen nötig sind.
- *Gemeinsame (arbeitsteilige) Planung:* Die Ausführung besteht in einer gemeinsamen Erstellung eines Endprodukts, wie z.B. die Vorbereitung einer Unterrichtssequenz, einer Schularbeit oder die Abstimmung von Themen oder Methoden. Die Umsetzung setzt gemeinsame Zielsetzungen voraus. Eine gemeinsame Organisation und Strukturierung ist von Nöten.

- *Ko-konstruktive Kooperation:* Durch die gemeinsame Erschließung bestimmter Inhalte und/oder Entwicklung von Standards bilden sich die Lehrkräfte selbst professionell weiter und entwickeln zugleich ihren Unterricht. Ko-konstruktive Kooperation erfordert immer einen starken reflektiven Anteil und benötigt im Vergleich zu den beiden vorangegangenen Formen ein hohes Maß an Ressourcen sowie Zeit und Vertrauen.

## 4.2 Förderliche und hinderliche Faktoren

Mehrere Studien der vergangenen Jahrzehnte belegen einen Zusammenhang zwischen professionellen Gemeinschaften von Lehrpersonen und Leistungssteigerungen von Schülerinnen und Schülern in verschiedenen Bereichen (Hoy & Miskel 2006, 89–90). Schlechte Zusammenarbeit unter den Lehrkräften sieht Klippert als ein wesentliches Manko, warum Unterrichtsreformen meist viel zu sehr auf punktuelle Aktionen einzelner Lehrkräfte beschränkt blieben (Klippert 2006). Bönsch (Bönsch 2011, 19) bringt es auf den Punkt:

Die Wirksamkeit eines Kollegiums liegt wohl darin, dass in Bezug auf die wichtigen Fragen eine Einheitlichkeit vorliegt und diese durch Kommunikation und Kooperation gesichert wird. Insofern muß sich die individuelle pädagogische Freiheit 'brechen' an dem, was gemeinsam für wichtig gehalten wird.

Kommunikation und Kooperation in einer förderlichen Form sind jedoch nicht selbstverständlich. Die Verbesserung von Ergebnissen ist an gewisse Bedingungen geknüpft. Für die Stärke einer professionellen Lerngemeinschaft gibt es zusammengefasst kritische Elemente (Kruse et al. 1994, 70–71) und im Bezug auf Unterrichtsentwicklung erforderliche zentrale Merkmale für die Professionalisierung der Lehrpersonen (Reusser & Halbheer 2008, 306–307), (Reusser & Tremp 2008).

- Input, Trainings-, Reflexions- und Feedbackphasen
- De-Privatisierung des Unterrichts (Hospitationen, geteilter Unterricht, Diskussionen über den Unterricht, neue Beziehung zwischen den Teilnehmenden)
- Gemeinsamer Fokus auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler – klare, fachdidaktische Zielsetzung – Problembasiertheit und Bezug auf konkrete inhaltliche Aufgaben
- Wechselseitiger Austausch und Kooperation

- Geteilte Normen und Werte – Anknüpfung an Wissensvoraussetzungen und „beliefs“ der Lehrpersonen – soziale und fachliche Kompetenz – Fähigkeit zur Reflexion

Das Funktionieren einer professionellen Lerngemeinschaft ist auch stark an die Bereitstellung struktureller Bedingungen geknüpft, als welche die folgenden (vergl. (Kruse et al. 1994, 72), (Halfhide 2009, 106), (Reusser & Halbheer 2008)) immer wieder genannt werden:

- In ausreichendem Ausmaß Zeitressourcen
- Räumliche Strukturen für „körperliche“ Nähe – Bezug zur jeweiligen Schule oder Klasse
- Gemeinsame klare Ziele und Aufgaben – verbindliche Abmachungen
- Kommunikationsstrukturen – Rollenklarheit
- Gleichberechtigung – Übernahme von Verantwortung durch alle
- Unabhängigkeit und Autonomie – Eigenverantwortung
- Unterstützung durch Beratungs- und Coaching-Angebote
- Forschungsbasiertheit

Die zentrale standardisierte Reifeprüfung Mathematik stellt ein Ziel dar, auf das die Lehrkräfte hinarbeiten können. Das schafft eine nötige gemeinsame Basis. In verschiedenen Forschungsprojekten hat sich gezeigt, dass ein vorgegebenes Grobziel für funktionierende Kooperationsprozesse förderlich ist (Fussangel & Gräsel 2012). Auch die Einstellung der Lehrkräfte zu den Neuerungen und die Schaffung von Möglichkeiten, an Vorwissen und Vorerfahrungen anzuknüpfen sind wichtige Elemente, um eine förderliche Kommunikation zu gewährleisten.

Durch die Standardisierung und Kompetenzorientierung ist der Bezug auf konkrete Inhalte und eine Konzentration auf das Lernen gegeben. Für einen repräsentativen Anteil von reflexiven Elementen wären kokonstruktive Kooperationselemente, die Fähigkeit zur Reflexion und prozessbezogene Datenrückmeldungen notwendig. Bildungspolitisch ist das ein Paradoxon, auf das auch Altrichter (Altrichter 2010, 252) hinweist.

Output-Messungen sollen prozessbezogen interpretiert werden und entsprechende Reaktionen nach sich ziehen; eine Politik, die aus einem Zweifel an der professionellen Selbstentwicklungsfähigkeit der Lehrpersonen und Schulen entstanden ist, appelliert an die Professionalität des schulischen Personals, aus Datenrückmeldung Konsequenzen der Qualitätsentwicklung zu ziehen. Gerade im letzten Punkt scheint das Grunddilemma dieser Politik zu liegen. Wenn die Nutzung von Lernstandserhebungen einen (kompetenzorientierten) „Paradigmenwechsel“ im Lehrerhandeln, wenn sie eine „neue Professionalität“ erfordert, dann setzt das Steuerungsinstrument Datenfeedback gerade das voraus in dessen Richtung es „steuern“ soll.

Laut Newmann gibt es drei große Barrieren gegen die Zusammenarbeit der Lehrpersonen für den Erfolg der Schülerinnen und Schüler (Newmann 1994, 2–3).

- Professionelle Normen: Die meisten Lehrpersonen sehen sich und die Kollegenschaft allein aufgrund ihrer Profession als autonom an. Aufgrund dessen wollen sie nicht in die Belange der anderen Mathematik-Lehrpersonen und die von deren Schülerinnen und Schüler involviert werden.
- Andere Mechanismen: Die Lehrpersonen sind nicht unmittelbar auf die Zusammenarbeit angewiesen - Unterricht funktioniert auch so!
- Formelle und informelle Kräfte: Innerhalb des Personals gibt es formelle und informelle Kräfte, die mit dem Bestreben, Konsens im Hinblick auf die Verantwortung für gute Ergebnisse zu erzielen, interferieren.

Als Basis einer freiwilligen Kooperation von Lehrkräften konnte in erster Linie ein Sympathieverhältnis bzw. eine bestehende Freundschaft gesehen werden. Durch die jüngeren Entwicklungen, in denen Lehrpersonen Zusammenarbeit aufgrund steigender Arbeitsbelastung zunehmend als berufliche Notwendigkeit erleben, wird dieser Einflussfaktor stärker in den Hintergrund gedrängt (Pröbstel & Soltau 2011, 59). Gerade im Zuge sich verändernder bildungspolitischer Rahmenbedingungen und Ansprüche werden die Vorteile von Kooperation meist einseitig in den Vordergrund gerückt. Der verbundene Aufwand sowie möglicherweise entstehende innerschulische Divergenzen und Differenzen zwischen den pädagogischen Akteuren werden oft vernachlässigt (Baum et al. 2012, 9). Anspruchsvolle Kooperationen sind von gezielter organisatorischer Unterstützung abhängig. Wobei hier auch eine Differenzierung von administrativen, konzeptionellen, reflexiven und interventiven Arbeiten maßgeblich ist. Für eine, die Kooperation unter Lehrkräften begünstigende Organisationsstruktur ist der Ausbau der Supportstruktur, die Entlastung von alltäglichen Erfordernissen der Organisation ermöglicht, von Bedeutung. Diesbezügliche Überlegungen zur arbeitsteiligen Organisation in Schulen sind bisher kaum entwickelt worden. Kooperation lässt sich allerdings nicht durch organisatorische Strukturmaßnahmen herstellen. Eine organisatorisch nicht steuerbare Bereitschaft zur Kooperation unter den Mitgliedern der Profession ist Grundvoraussetzung (Kuper & Kapelle 2012, 48–49).

Es erscheint daher bedeutend, den kooperierenden Lehrkräften genügend Autonomie zu gewähren, damit sie sich innerhalb gemeinsamer Zielvorgaben nicht eingeengt fühlen. Die Organisation Schule stellt von sich aus weder räumliche noch zeitliche Ressourcen zur Verfügung, sodass Kooperation bewusst gestaltet und organisiert werden muss (Fussangel & Gräsel 2012, 32–35).

Speziell in Österreich ist die Situation des Lehrpersonals bezüglich Support in administrativen und sozialen Belangen angespannt. Laut der OECD-Vergleichsstudie TALIS 2008 ist in Österreich das Verhältnis von Lehrkräften bzw. Schülerinnen und Schülern zum Unterstützungspersonal das schlechteste unter den 17 untersuchten OECD-/EU-Ländern (Suchan et al., 2009) und daran hat sich bis dato nichts geändert. Mathematik-Fachlehrkräfte an den einzelnen Standorten kooperieren nicht nur zu fachlichen und pädagogischen Belangen im engeren Sinn. Die Tätigkeitsfelder sind vielschichtig, und der Liste der möglichen und nötigen Kooperationen sind praktisch kaum Grenzen gesetzt; diese enthält Punkte wie „Gestaltung von Feierlichkeiten“ ebenso wie „Entwicklung eines Leitbildes und Schulprofils“ oder die „Adaptierung der Hausordnung“. Aber auch die Kooperationsmöglichkeiten zu mathematischen Angelegenheiten sind nicht auf die Mitglieder der Fachgruppe beschränkt. Man denke nur an fächerübergreifenden Unterricht, Projekte oder außerschulische Kooperationsmöglichkeiten.

Die Schultheorie hat bislang jedoch keine Antwort darauf gefunden, welche Strukturen innerhalb der Einzelschule für die Arbeit von PLGs genutzt werden können bzw. aufgebaut werden müssen. Dafür scheint es notwendig, Zielgruppen zu identifizieren und die innerschulischen Arbeitsstrukturen zu klären (Bonsen & Rolff 2006). Empirische Untersuchungen (Fussangel 2008), (Fussangel et al. 2010) zeigen, dass sich die Lehrpersonen an voll gebundenen Ganztagschulen, die im Prinzip über geeignetere Strukturen verfügen, im Bezug auf alle drei erhobenen Kooperationsformen nicht von ihren Kolleginnen und Kollegen an Halbtagschulen unterscheiden. Das deterministische Modell Ursache-Wirkung ist also nicht gegeben. Unterricht ist ein sehr komplexes Gebilde und bedarf fundierter Zugänge, die sowohl das Einzelne als auch das Ganze im Auge behalten. Umso wichtiger ist es, für das Fach Mathematik speziell, etwas Licht in das Kooperationsverhalten dieser Fachgruppe zu bringen.

### 4.3 Zusammenfassung Kooperation

Professionelle Lerngemeinschaften bieten eine gute Möglichkeit, die Professionalisierung von Mathematik-Lehrkräften voranzutreiben. Die Einführung einer standardisierten, zentralen und kompetenzorientierten Reifeprüfung kann als geeigneter Anreiz gesehen werden, diese bisher noch wenig genutzte Ressource stärker zu aktivieren.

Die Vorteile liegen vor allem in einer unmittelbaren Verfügbarkeit und direkten Umsetzungs- und Reflexionsmöglichkeit von Unterrichtsimpulsen. Anders als gegenüber einer oft skeptischen Haltung gegenüber Expertinnen und Experten von außen kann ein Austausch von Informationen und Material, und

können arbeitsteilige Prozesse und „lesson study processes“ unter weitgehend gleichberechtigten und als gleichwertig angesehenen Kolleginnen und Kollegen die Unterrichtsentwicklung positiv beeinflussen.

Die Bildung einer professionellen Lerngemeinschaft Mathematik von hoher Qualität lässt sich nicht verordnen und bedarf gewisser Voraussetzungen und Strukturen. Manche Formen der Kooperation, die sich theoretisch für den Kompetenzerwerb der Schülerinnen und Schüler als gewinnbringend erwiesen haben, erfordern eine starke De-Privatisierung des Unterrichts und ein hohes Maß an Zeit und Vertrauen. Diese Ressourcen stehen oft nicht zur Verfügung bzw. wollen oder können nicht bereitgestellt werden. Es kann auch nicht davon ausgegangen werden, dass Kooperation per se positive Effekte nach sich zieht. Die verschiedenen Kooperationsformen erfüllen unterschiedliche Funktionen und bilden weder ein Ranking, noch stehen sie in Konkurrenz zueinander. Manche Kooperationsformen, wie etwa ein stärkerer Austausch, sind niederschwelliger und lassen sich leichter etablieren. Wird der Kompetenzerwerb der Schülerinnen und Schüler mehr in den Fokus gerückt, kann das einen Anstoß für ein stärkeres Kooperationsverhalten geben. Soll diese Kompetenzorientierung jedoch langfristig ein Ziel bleiben und zu einer beständigen Etablierung und einem Ausbau der PLG führen, so ist eine positive Einstellung gegenüber Standards für Mathematik und verbindliche Vereinbarungen Voraussetzung.

PLGs können als gute, ausbaufähige Elemente und positive Ergänzung einer Unterrichtsentwicklung im Fach Mathematik angesehen werden. Möglicherweise dienen sie sogar dazu, die bisherige, oft konfliktreiche Kommunikation zwischen Bildungspolitik, Bildungswissenschaft und den Schulpartnern zu verbessern und zu verstärken. Dazu bedarf es einer *Förderlichen Kommunikation* zwischen den genannten Gruppen.