

# HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

---

Article, Published Version

**Butow,**

## **Zusammenarbeit der Sankt-Petersburger Staatlichen Universität für Wasserkommunikationen mit der Bundesanstalt für Wasserbau**

Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Wasserbau

---

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/102663>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Butow, (2002): Zusammenarbeit der Sankt-Petersburger Staatlichen Universität für Wasserkommunikationen mit der Bundesanstalt für Wasserbau. In: Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Wasserbau 84. Karlsruhe: Bundesanstalt für Wasserbau. S. 67-72.

### **Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:**

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.



# **Zusammenarbeit der Sankt-Petersburger Staatlichen Universität für Wasserkommunikationen mit der Bundesanstalt für Wasserbau**

## **СОТРУДНИЧЕСТВО СПГУВК С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ИНСТИТУТОМ ВОДНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ГЕРМАНИИ**

A.S. BUTOW, REKTOR DER SPGUWK, SANKT PETERSBURG  
БУТОВ А.С., РЕКТОР СПГУВК, С-ПЕТЕРБУРГ

Сотрудничество Санкт-Петербургского государственного университета водных коммуникаций с Федеральным институтом водного строительства Германии началось с 1993 года, когда был осуществлен первый обмен стажерами между нашими институтами.

Для эффективного проведения обмена каждая сторона предварительно готовила вопросы для стажировки, которые охватывали круг проблем, представляющих взаимный интерес. Обмен специалистами показал, что такая форма сотрудничества целесообразна, а установленные научные контакты могут привести к получению полезных результатов для обеих сторон.

Как показали обсуждения и дискуссии, состоявшиеся в ходе обмена, стороны до настоящего времени были недостаточно знакомы с научными достижениями друг друга. Обмен информационными материалами позволил восполнить пробелы в этом вопросе.

Ознакомление с результатами научных исследований, которые проводятся БАВ в рамках реализуемых проектов, дало возможность оценить уровень и качество научных разработок. По ряду проблем научные исследования проводятся обеими сторонами, и с этой и с другой стороны накоплен большой опыт и имеются заделы на перспективу. По отдельным вопросам, круг которых удалось определить, возможно проведение совместных исследований и участие специалистов другой стороны в разработке конкретных проектов для нужд речного транспорта в Германии и в России.

В настоящее время наша совместная работа ведется по трем основным направлениям: гидротехника, строительная техника и геотехника.

Наиболее продуктивные результаты к настоящему времени получены совместными усилиями по разделу гидротехники. Установились плодотворные контакты между специалистами СПГУВК и БАВ. Ежегодно проводятся встречи экспертов, обмен специалистами, стажировки. Осуществляется обмен результатами научных исследований и их

Die Zusammenarbeit der Sankt Petersburger Staatlichen Universität für Wasserkommunikationen mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) besteht seit dem Jahre 1993, als der erste Praktikantenaustausch zwischen unseren Instituten erfolgte.

Zur effizienten Realisierung dieses Fachwissenschaftler-austausches hat jede Seite vorab die Fragen für das Praktikum vorbereitet, die einen für beide Seiten interessanten Problemkreis umfassten. Dieser Austausch von Fachwissenschaftlern hat gezeigt, dass diese Form der Kooperation sinnvoll ist und die angebahnten wissenschaftlichen Kontakte für beide Seiten nützliche Resultate erbringen können.

Wie die während des Fachwissenschaftler-austausches geführten Erörterungen und Diskussionen gezeigt haben, waren die Seiten bisher nicht ausreichend informiert über die wissenschaftlichen Leistungen des Partners. Durch den Austausch von Informationsmaterial wurde es möglich, die diesbezüglichen Lücken zu schließen.

Durch das Kennenlernen der Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschungen, die von der BAW im Rahmen der zu realisierenden Projekte durchgeführt wurden, konnten Niveau und Qualität der wissenschaftlichen Arbeiten eingeschätzt werden. Zu einigen Problemen werden die wissenschaftlichen Untersuchungen von beiden Seiten durchgeführt, wobei beide Partner große Erfahrungen sammeln konnten und somit Grundlagen für die zukünftige Arbeit bestehen. Zu einigen Fragen, die bereits definiert werden konnten, besteht die Möglichkeit, gemeinsame Untersuchungen unter Mitwirkung von Fachwissenschaftlern der anderen Seite an der Erarbeitung konkreter Projekte für die Belange der Wasserstraßen in Deutschland und Russland durchzuführen.

Zur Zeit läuft unsere gemeinsame Arbeit in drei Hauptrichtungen: Wasserbau, Bautechnik und Geotechnik.

Bisher wurden die ergiebigsten Resultate durch die Bemühungen beider Seiten im Fachbereich Wasserbau erzielt. Zwischen Fachwissenschaftlern der BAW und der SPGUWK wurden kreative Kontakte hergestellt. Jährlich finden Expertenberatungen, Fachwissenschaftler-austausche und Praktika statt. Es werden For-

совместное опубликование. В частности, в июне 1999г. состоялось итогово-координационное совещание на базе СПГУВК с участием представителей Минтранса РФ и Минтранса ФРГ; в апреле 2001 года состоялась встреча экспертов в г.Карлсруэ (Германия). Со стороны СПГУВК работа в этом направлении проводится силами сотрудников кафедры ГТС,КиГ (зав. Кафедрой проф. д.т.н. Колосов М.А.) и кафедры ВПиВИ (зав. Кафедрой проф., д.т.н. Гладков Г.Л.).

Со стороны БАВ это направление курируют дипл.-инж. Б.Кемниц и др.-инж. Б.Зёнген с участием сотрудников подчиненных им подразделений.

В настоящее время в соответствии с утвержденным обеими сторонами планом работы проводятся совместные исследования по нескольким темам.

По теме „Шлюзы со средним и высоким напором“ работа проводится в сотрудничестве с отделом экспериментальной гидротехники БАВ с целью совершенствования систем наполнения и опорожнения камер судоходных шлюзов. Кафедра ГТС,КиГ разработала математические модели и программы расчета систем наполнения шлюзов со сберегательными бассейнами и способы ускорения процесса наполнения. По заказам БАВ выполнены расчеты шлюзов Берхинг, Генрихенбург, ЮльценII. Результаты расчетов, выполненные кафедрой, подтверждены данными натурных и лабораторных экспериментов.

Разработаны предложения по конструкции узла наполнения судоходного шлюза Магдебург.

В 1998 году в БАВ прошел стажировку аспирант кафедры Головков С.А., который по результатам исследований защитил кандидатскую диссертацию.

По теме „Математические модели речной морфологии“ работа проводится кафедрой ВПиВИ. По этой теме было предусмотрено проведение совместных исследований в области математического моделирования движения воды и транспорта наносов в речных потоках, с целью использования полученных результатов в проектной практике при разработке мероприятий по улучшению судоходных условий и оценки их воздействия на окружающую среду.

В качестве первого шага по пути реализации этой проблемы сотрудниками кафедры ВПиВИ были выполнены тестовые расчеты русловых переформирований на участке реки Дунай в районе Бад-Аббах. Для выполнения этой работы немецкая сторона предоставила необходимые исходные данные. Учитывая взаимную заинтересованность в получении результатов,

результаты исследования обменялись и совместно опубликованы. Im Juni 1999 fand in unserer Universität eine Jahres-/Koordinierungsberatung unter Teilnahme von Vertretern des BMVBW Deutschlands und des Ministeriums für Verkehr Russlands statt. Im April 2001 wurde eine Expertenberatung in Karlsruhe durchgeführt. Seitens der SPGUWK wird die diesbezügliche Arbeit von Fachwissenschaftlern des Lehrstuhls Hydrotechnische Anlagen, Konstruktionen und Hydrologie (Lehrstuhlleiter Prof. Dr. M. A. Kolosow) sowie vom Lehrstuhl Wasserstraßen und Gewässererkundungen (Lehrstuhlleiter Prof. Dr. G. L. Gladkow) wahrgenommen.

Seitens der BAW werden diese Fachrichtungen von Herrn Dipl.-Ing. B. Kemnitz und Herrn Dr. B. Söhngen unter Hinzuziehung von Mitarbeitern nachgeordneter Einrichtungen federführend vertreten.

Gegenwärtig laufen gemäß dem von beiden Seiten bestätigten Arbeitsplan gemeinsame Forschungen zu mehreren Themen.

Zum Thema „Schleusen mit mittlerer und großer Fallhöhe“ wird eine Arbeit im Zusammenwirken mit dem Referat Experimenteller Wasserbau der BAW durchgeführt mit dem Ziel, die Füll- und Entleersysteme von Schleusenammern zu vervollkommen. Der Lehrstuhl HTAKuH hat numerische Modelle und Rechenprogramme für Füllsysteme von Sparschleusen sowie Verfahren zur Beschleunigung des Füllvorgangs entwickelt. Auf der Grundlage von Aufträgen der BAW wurden Berechnungen für die Schleusen Berching, Henrichenburg und Uelzen II durchgeführt. Die Ergebnisse der von diesem Lehrstuhl erbrachten Berechnungen wurden durch Natur- und Laborversuche bestätigt.

Es wurden Vorschläge zur Konstruktion des Kammerfüllbauteils der Hafenschleuse Magdeburg erarbeitet.

Im Jahre 1998 hat ein Aspirant des Lehrstuhls, Herr S.A. Golowkow, bei der BAW ein Praktikum absolviert, der anschließend unter Nutzung der Forschungsergebnisse seine Dissertation erfolgreich verteidigen konnte.

Zum Thema „HN-Modelle für Flussmorphologie“ wird die Arbeit vom Lehrstuhl Wasserstraßen und Gewässererkundungen geleistet. Zu diesem Thema waren gemeinsame Untersuchungen auf dem Gebiet der mathematischen Modellierung der Wasserströmung und des Feststofftransports in Flussläufen durchzuführen mit dem Ziel, die gewonnenen Ergebnisse in der Projektpraxis bei der Erarbeitung von Maßnahmen zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse und zur Bewertung ihrer Einwirkungen auf die Umwelt zu nutzen.

Als ersten Schritt bei der Realisierung dieses Problems haben die Mitarbeiter dieses Lehrstuhls Testberechnungen für Flussbettverformungen auf dem Donauabschnitt bei Bad Abbach durchgeführt. Dazu hat die deutsche Seite die erforderlichen Ausgangsdaten zur

данная работа была конкретизирована и получила свое развитие в дальнейшем.

При этом было запланировано, что немецкая сторона (проектная группа по Дунаю, др-инж. Б. Зёнген), будет осуществлять моделирование в одномерной постановке (1D). В СПГУВКе такая работа проводится с использованием плановой (2D) модели. Для верификации разрабатываемых математических моделей использовались также результаты экспериментальных исследований, выполненных в СПГУВКе (Гладков Г.Л., 1996), которые были переданы Федеральному институту водного строительства для использования в научных целях.

Большое значение для повышения точности составляемых русловых прогнозов имеет качество используемых в расчетах моделей транспорта наносов. В этой связи по заказу БАВ на кафедре ВПиВи были проведены исследования с целью верификации различных математических моделей на основе данных измерений на реках России. В ходе выполнения работы были получены новые результаты и разработана математическая модель, в основу которой положены материалы совместных исследований, выполненных в СПГУВКе и БАВ. Полученные результаты переданы в БАВ. По результатам исследований подготовлена совместная публикация.

В настоящее время завершен очередной этап совместных исследований по проблеме оценки гидравлических сопротивлений в естественных руслах. Для этого немецкой стороной были подготовлены и переданы на кафедру ВПиВи необходимые исходные данные. Работа в этом направлении, учитывая важность для использования в проектной практике, будет продолжена в дальнейшем.

В сотрудничестве по направлениям строительной техники и геотехники особое значение имеют совместные исследования водоподпорных сооружений на водных путях России и Германии. Проведено совместное обследование Шаваньской плотины на Беломорско-Балтийском канале, исследование фильтрационного режима в основании Шекснинской ГЭС на Волго-Балтийском канале.

В результате обмена информацией немецкая сторона приняла для реализации в системе наполнения строящегося шлюза ЮльценII предложения СПГУВК по замене колесных опор плоских затворов на опоры скольжения. Такие опоры успешно эксплуатируются на судоходных шлюзах России.

Верfügung gestellt. Angesichts des beiderseitigen Interesses an den Resultaten wurde diese Arbeit konkretisiert und weiterentwickelt.

Dabei ist vorgesehen, dass die BAW (Projektgruppe Donau, Dr.-Ing. Söhngen) die eindimensionale Modellierung (1D) vornimmt. In der SPGUWK wird die Arbeit unter Nutzung eines zweidimensionalen Modells (2D) durchgeführt. Zur Verifizierung der entwickelten HN-Modelle wurden auch die Resultate von in der SPGUWK vorgenommenen experimentellen Untersuchungen (Dr. G. L. Gladkow, 1996) verwendet, die der Bundesanstalt für Wasserbau zur Nutzung für wissenschaftliche Zwecke zur Verfügung gestellt wurden.

Für die Exaktheit der anzufertigenden Flussbettprognosen ist die Qualität der bei den Berechnungen verwendeten Feststofftransportmodelle von großer Bedeutung. Zu diesem Zweck wurden im Auftrag der BAW am Lehrstuhl WSuGE Untersuchungen zur Verifizierung verschiedener HN-Modelle auf der Grundlage von Messdaten russischer Flüsse vorgenommen. Bei dieser Arbeit wurden neue Ergebnisse gewonnen und ein HN-Modell entwickelt, dem die Materialien der gemeinsamen Untersuchungen von SPGUWK und BAW zu Grunde liegen. Anhand der Untersuchungsergebnisse wurde eine gemeinsame Publikation herausgegeben.

Gegenwärtig ist eine weitere Etappe der gemeinsamen Untersuchungen zum Problem der Bewertung hydraulischer Widerstände in natürlichen Flussläufen abgeschlossen worden. Dazu hat die deutsche Seite die erforderlichen Ausgangsdaten vorbereitet und dem Lehrstuhl WSuGE übergeben. Die in dieser Fachrichtung geleistete Arbeit wird angesichts der Bedeutung für die Nutzung in der Projektpraxis weitergeführt.

Bei der Zusammenarbeit in den Fachbereichen Bautechnik und Geotechnik kommt den gemeinsamen Untersuchungen von Stauanlagen auf russischen und deutschen Wasserstraßen besondere Bedeutung zu. Es erfolgte eine gemeinsame Untersuchung des Schawan-Wehrs am Weißmeer-Ostsee-Kanal sowie der Sicker-verhältnisse in der Gründung des Scheksna-Wasserkraft-Staudamms am Wolga-Ostsee-Kanal.

Im Ergebnis von Informationsaustauschen hat die deutsche Seite Vorschläge der SPGUWK zum Auswechseln der Rollenlager der Tafelschütze durch Gleitlager entgegengenommen, die zur Realisierung im Füllsystem der in Bau befindlichen Schleuse Uelzen II verwendet werden können. Derartige Gleitlager wurden in russischen Schleusenanlagen erfolgreich eingesetzt.

Im Ergebnis eines zweiseitigen Erfahrungsaustausches zum Betrieb von Schleusenammerwänden aus Stahlbeton hat die deutsche Seite ihr Interesse an der russischen Berechnungsmethodik bekundet. Zurzeit wird am Lehrstuhl für HTAKuH für die Abteilung Bautechnik der BAW ein Beispiel für die Schleusenberechnung vorbe-

В результате двухстороннего обмена опытом эксплуатации железобетонных стен судоходных шлюзов немецкая сторона проявила интерес к российской методике их расчета. В настоящее время кафедра ГТС, КиГ готовит для отдела строительной техники БАВ пример расчета шлюза, раскрывающий методический подход, принятый в российской практике.

В области фильтрационных исследований российские специалисты приняли для использования немецкий метод исследования фильтрационного режима по замерам температуры фильтрующей воды. Метод предполагается включить в проект новой Инструкции по наблюдениям судоходных сооружений, подготовку которой ведет кафедра ГТС, КиГ по заказу Росречфлота.

После ознакомления с предохранительными устройствами перед воротами на шлюзах Германии российские специалисты отметили простоту и надёжность используемых здесь амортизаторов и рекомендуют использовать подобные конструкции на шлюзах России. Полезный обмен мнениями проводился по работе, конструированию и расчету ворот судоходных шлюзов, а также затворов водосбросных плотин.

Обмен опытом по вопросам эксплуатации судоходных сооружений используется при подготовке научной литературы. Так, в изданной в России монографии „Судоподъемники“ проф. Колосов М.А. включил сведения, полученные им во время посещения построенных в Германии сооружений. В настоящее время кафедрой ГТС, КиГ готовится к изданию монография „Судопропускные сооружения“, в которой предполагается широко осветить опыт эксплуатации судоходных шлюзов Германии.

Помимо решения вопросов, связанных с совершенствованием расчетного обоснования путевых мероприятий и судоходных сооружений, проводимое сотрудничество имеет и другие практические результаты. Так, например, на базе Федерального института водного строительства было размножено „Руководство по улучшению судоходных условий на свободных реках“, разработанное сотрудниками кафедры водных путей и водных изысканий. В настоящее время это пособие разослано в линейные подразделения Департамента внутренних водных путей Росречфлота и используется в практической деятельности.

Кроме этого БАВ оказывает университету техническое содействие при проведении научных исследований, а СПГУВК осуществляет передачу Федеральному институту водного строительства

репит, das das methodische Herangehen, wie es in der russischen Praxis üblich ist, verdeutlicht.

Auf dem Gebiet von Filtrationsuntersuchungen haben die russischen Fachkräfte die deutsche Methode zur Untersuchung der Sickerhältnisse anhand von Temperaturmessungen des Sickerwassers zur Anwendung entgegengenommen. Es ist vorgesehen, die Methode in den Entwurf der neuen Vorschrift für die Beobachtungen und Untersuchungen von Verkehrswasserbauwerken aufzunehmen, der vom Lehrstuhl HTAKuH im Auftrag von Rosretschflot vorbereitet wird.

Nachdem sich die russischen Fachwissenschaftler mit den bei deutschen Schleusen installierten Schutzeinrichtungen vor den Schleusentoren bekannt gemacht hatten, hoben sie die Einfachheit und Zuverlässigkeit der hier eingesetzten Stoßdämpfer hervor und empfehlen, derartige Konstruktionen an russischen Schleusenanlagen zu verwenden. Zur Arbeitsweise, Konstruktion und Berechnung von Schleusentoren sowie von Verschlüssen an Wehren wurden nützliche Meinungs-austausche geführt.

Der Austausch von Erfahrungen zum Betrieb von Verkehrswasserbauwerken wird bei der Vorbereitung wissenschaftlicher Publikationen genutzt. So hat Prof. M. A. Kolossow in seiner in Russland veröffentlichten Monographie „Schiffshebewerke“ Angaben aufgenommen, die er bei der Besichtigung von in Deutschland gebauten Anlagen erhalten hat. Zurzeit wird am Lehrstuhl von Prof. Kolossow eine Monographie „Schiffsschleusen und Hebewerke“ zur Veröffentlichung vorbereitet, in der die Betriebserfahrungen mit deutschen Schiffsschleusen eingehend dargelegt werden.

Außer den Fragen zur weiteren Verbesserung der rechnerischen Begründung von Maßnahmen für die Wasserstraßen und Bauwerke für den Schiffsverkehr erbringt die Zusammenarbeit auch andere praktische Resultate. So wurde beispielsweise bei der Bundesanstalt für Wasserbau die „Anleitung zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse auf freifließenden Flüssen“ vervielfältigt, die vom Lehrstuhl für Wasserstraßen und Gewässererkundungen erarbeitet wurde.

Zur Zeit wird dieses Handbuch an die Struktureinheiten des Departemens für Binnenwasserstraßen Russlands zur Nutzung in der praktischen Tätigkeit versandt.

Darüber hinaus leistet die BAW unserer Universität technische Hilfe bei der Durchführung wissenschaftlicher Untersuchungen, während die SPGUWK der Bundesanstalt für Wasserbau Materialien von experimentellen Untersuchungen sowie Ergebnisse eigener Arbeiten übergibt.

Die zehnjährigen Erfahrungen unserer Zusammenarbeit belegen, dass die gemeinsame Arbeit von Nutzen ist und beiden Seiten konkrete Resultate erbringt. In der

материалов экспериментальных исследований и результаты собственных разработок.

Десятилетний опыт нашего сотрудничества свидетельствует о том, что совместная работа оказалась продуктивной и приносит конкретные результаты обеим сторонам. На современном этапе, в связи с интенсивным развитием информационных технологий в области коммуникаций, эта деятельность может получить новый импульс и новые формы своего развития.

В этой связи было бы целесообразным общими усилиями активизировать работу в части проведения совместных исследований по различного рода конкурсам и грантам, финансируемым международными общественными организациями и фондами. Для этого к настоящему времени между нашими и немецкими специалистами установлены деловые контакты и тесные связи, имеется необходимый творческий потенциал и техническое оснащение для выполнения таких проектов.

В этом направлении в рамках сотрудничества уже предпринимаются определенные шаги. Так, на последнем совещании экспертов, Федеральным институтом водного строительства было высказано предложение об организации проведения на базе БАВ длительных стажировок научных сотрудников из российских воднотранспортных вузов с целью их участия в проектах, осуществляемых немецкой стороной.

Реализация программы сотрудничества в этом направлении позволит создать условия для совместной подготовки профессиональных кадров, которые будут в большей степени адаптированы к современной практике проведения исследовательских работ и в дальнейшем смогут принимать участие в выполнении совместных проектов и научных разработок для нужд водного транспорта России и Германии.

Имеющийся опыт сотрудничества между Федеральным институтом водного строительства и Санкт-Петербургским государственным университетом водных коммуникаций показал его высокую эффективность как для развития науки, так и для практики эксплуатации судоходных сооружений и водных путей. Для дальнейшего развития сотрудничества имеются широкие перспективы.

gegenwärtigen Phase kann diese Tätigkeit angesichts der intensiven Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnik neue Impulse erfahren und neue Formen entwickeln.

In diesem Zusammenhang wäre es sinnvoll, durch gemeinschaftliche Bemühungen auf die Durchführung gemeinsamer Untersuchungen unter Nutzung der verschiedenartigen öffentlichen Ausschreibungen und Stipendien, die von internationalen öffentlichen Einrichtungen und Stiftungen finanziert werden, hinzuwirken. Dazu wurden bisher zu unseren deutschen Fachkräften Geschäftskontakte und Beziehungen hergestellt. Die erforderlichen kreativen Potenziale und technischen Ausrüstungen zur Realisierung derartiger Projekte sind vorhanden.

Diesbezüglich werden im Rahmen der Zusammenarbeit bereits bestimmte Schritte unternommen. So wurde auf der letzten Expertenberatung von der BAW der Vorschlag unterbreitet, bei der Bundesanstalt für Wasserbau längere Praktika für Fachwissenschaftler von russischen Wasserbau-Hochschulen zu organisieren mit der Maßgabe, sie an von der deutschen Seite zu realisierenden Projekten mitwirken zu lassen.

Durch die Realisierung des Programms der Zusammenarbeit in dieser Richtung wird es ermöglicht, die Voraussetzungen für die gemeinsame Ausbildung von Fachkräften zu schaffen, die weitgehend an die gemeinsame Praxis zur Durchführung von Forschungsarbeiten herangeführt werden und in der Folgezeit an gemeinsamen Projekten und wissenschaftlichen Arbeiten für die Belange der Wasserstraßen Russlands und Deutschlands mitwirken können.

Die gewonnenen Erfahrungen in der Zusammenarbeit zwischen der Bundesanstalt für Wasserbau und der Sankt Petersburg State University für Wasserkommunikation haben eine hohe Effizienz, sowohl für die Entwicklung der Wissenschaft als auch für den praktischen Betrieb der wasserbaulichen Anlagen und der Wasserstraßen, erbracht. Daher bestehen für die weitere Entwicklung der Kooperation gute Aussichten.

