

# Eingegangene Projektideen UT

## 1031, 1032

**Firma::** Verschiedene im Raum Zürich

**Anschrift 1::** Verschiedene im Raum Zürich

**PLZ/Ort::** Verschiedene im Raum Zürich

**Land::** Schweiz

**Name/Vorname Kontaktperson::** Christoph Hugi

**Telefon direkt::** 568

**E-Mail::** christoph.hugi@fhnw.ch

**Art des Projektes::** Bachelor-Thesis

**Bereich:** Umwelttechnologie

**Bericht Sprache:** deutsch oder englisch

**Titel/Thema::** Cleaner Production mit Fokus Wasser

**Projektbeschreibung:** Im Rahmen des FP7 Projekts Ecowater ist geplant im Raum Zürich in mehreren Unternehmen CP- Assessments durchzuführen.

**Zielsetzung:** Ausarbeitung von Massnahmen zur Steigerung der Ecoeffizienz der Produktionsprozesse in den Unternehmen mit dem Schwerpunkt Wasser

**Weitere Bemerkungen (z.B. zusätzliche Qualifikation, Anzahl Studierende)::** Es können mehrere Studierende unabhängig am Thema arbeiten.

**Interne Erfassung des Projektes:** Projekt wurde HLS intern erstellt/erfasst

**Dozierende (FHNW):** Dirk Hengevoss

## 1033

**Firma::** Konarka

**Anschrift 1::** Landgrabenstr. 94

**PLZ/Ort::** D-90443 Nürnberg

**Name/Vorname Kontaktperson::** Dirk Hengevoss

**Telefon direkt::** 589

**E-Mail::** dirk.hengevoss@fhnw.ch

**Art des Projektes::** Bachelor-Thesis

**Bereich:** BACHELOR:

**Bericht Sprache:** englisch

**Titel/Thema::** LCA OPV-Solarzellen

**Projektbeschreibung:** Im Rahmen des FP7 Sunflower Projekts soll für Konarka eine LCA zu OPV durchgeführt werden.

**Zielsetzung:** <div>Vergleich der OPV - Herstellung zu Konkurrenz Solarzellen. <br />Die detaillierte Zielsetzung erfolgt nach Genehmigung des Vorschlags</div>

**Weitere Bemerkungen (z.B. zusätzliche Qualifikation, Anzahl Studierende)::** Die Finanzierung erfolgt über das Projektbudget. Die Studierende soll Konarka zur Datenerhebung und für Zwischenbesprechungen besuchen.

**Interne Erfassung des Projektes:** Projekt wurde HLS intern erstellt/erfasst

**Dozierende (FHNW):** Dirk Hengevoss

**Studierende (FHNW):** Corinna Baumgartner

## 1034

**Firma::** Ostara Europe GmbH

**Anschrift 1::** Aeschenvorstadt 71

**PLZ/Ort::** 4051 Basel

**Name/Vorname Kontaktperson::** Tobias Rieck

**Telefon direkt::** +49 172 18 76 390

**E-Mail::** trieck@ostara.com

**Art des Projektes::** Bachelor-Thesis

**Bereich:** Umwelttechnologie

**Bericht Sprache:** deutsch oder englisch

**Titel/Thema::** Erarbeitung eines Kostenmodells für das Pearl®-System zum Phosphor-Recycling in der kommunalen Abwasserreinigung

**Projektbeschreibung:** <div>Ostara ist ein führendes Unternehmen im Bereich des Nährstoffrecyclings aus Abwasserströmen. Das Besondere an Ostaras Geschäftsmodell ist die Kombination eines Verfahrens zum Phosphorrecycling (Pearl®-Prozess) aus phosphat- und ammoniumreichen wässrigen Lösungen in Form eines wertvollen und zertifizierten Düngemittel (Crystal Green®) mit dem Vertrieb dieses Produktes in die Düngemittelindustrie. Diese Kombination erlaubt es Ostara seinen Kunden ein zukunftsweisendes Verfahren zu attraktiven Amortisationszeiten anzubieten. Als eines der wenigen Unternehmen in diesem Bereich verfügt Ostara bereits über mehrjährige Erfahrungen in der Planung, Bau und Betrieb von Phosphorrecyclinganlagen im industriellen Massstab. Der typische Einsatzfall ist die Integration des Pearl®-Prozess in kommunale Kläranlagen, die über eine biologische Phosphor-Elimination und eine anaerobe Schlammfäulung verfügen. Neben dem Recycling von Phosphor zu einem Düngemittel ergeben sich für die Kläranlage weitere positive Aspekte im Betrieb der Kläranlage. Diese sind zum Beispiel: <br />- Vermeidung von Struviteausfällungen in der Zentratwasserrückführung und den damit verbundenen Betriebsproblemen <br />- Reduktion des Einsatzes von Metallsalzen zur chemischen P-Elimination <br />- Reduktion der Ammoniumrückbelastung aus der Schlammbehandlung <br />- Daneben gibt es noch vielfältige positive Auswirkungen durch den Ersatz von mineralischen Phosphatdüngers Crystal Green®. <br />Der Erlös des Crystal Green® Produktes erlaubt die Betriebskosten des P-Recyclingverfahrens zu decken, während die Investmentkosten durch andere Einsparungen innerhalb weniger Jahre (3 – 7 Jahre) amortisiert werden können.</div>

**Zielsetzung:** <div>Das Ziel der Arbeit ist es die Effekte der Integration eines Pearl® Systems in kommunale Abwasserreinigungsanlagen zu untersuchen und ein Berechnungsmodell zu entwickeln, welches erlaubt diese Effekte auf die Betriebskosten sowie die Amortisation der

Invenstmentkosten zu beziffern. <br />Dabei sind eine Vielzahl von Kostenfaktoren und –effekten zu berücksichtigen. Diese können in zwei Kategorien eingeteilt werden: <br />a) Betriebskosten des Pearl-Systems <br />- Chemikalienkosten, <br />- Energiekosten, <br />- Laborkosten und <br />- Wartungskosten sowie auch <br />b) Indirekte Effekte durch das Recycling von Phosphor: <br />Diese Effekte sind sehr vielfältig und umfassen sowohl direkte Kosteneinsparungen (z.B. für geringeren Fällmittelbedarf für chem. P-Entfernung) als auch indirekte Effekte wie: <br />- Einsparung an Wartungskosten durch geringere Neigung von zu StruviteausfällungenMaintenance <br />- Schlammbehandlungs- und Entsorgungskosten <br />- Energiekosten für Nitrifikation <br />- Gas Produktion <br />Das Ziel ist es diese Effekte umfassend aufzuzeigen und in ein Berechnungsmodell auf Basis von europäischen Kostenansätzen zu überführen. Diese Model sollte auf MS Excel beruhen und es erlauben, für verschiedene Verfahrensoptionen die Refinanzierung der Invenstkosten durch Einsparungen im Betrieb der Kläranlage zu berechnen.</div>  
**Dozierende (FHNW):** Prof. Dr.-Ing. Thomas Wintgens

## 1035

**Firma::** ProReno AG

**Anschrift 1::** Grenzstrasse 15

**PLZ/Ort::** 4019 Basel

**Name/Vorname Kontaktperson::** Heinz Frömelt

**Telefon direkt::** 0616399215

**E-Mail::** heinz.froemelt@proreno.bs.ch

**Art des Projektes::** Bachelor-Thesis

**Bereich:** Umwelttechnologie

**Bericht Sprache:** deutsch

**Titel/Thema::** Untersuchung der Behandlung von industriellem Abwasser und kommunalem Klärschlamm in einem anaeroben Membranbioreaktor

**Projektbeschreibung:** Die anaerobe Behandlung von Abwässern und Schlämmen bietet sich zum Abbau hoher organischer Frachten und zur Gewinnung von energiereichem Biogas an. Typischerweise werden biologische Schlämme aus der kommunalen Abwasserreinigung und gut abbaubare industrielle Abfälle durch Vergärung behandelt. Die Durchführung dieses Prozesses in einem Membranbioreaktor stellt ein neues Verfahren dar und soll eine noch effektivere Reinigung durch vollständigen Rückhalt der Biomasse im System ermöglichen. Bei der ProReno AG werden derzeit die kommunalen Abwässer in der ARA Basel und die industriellen Abwässer in der ARA Chemie gereinigt. Die Schlämme aus beiden Anlagen werden derzeit ohne vorhergehende Schlammfaulung, die allerdings zukünftig interessant sein könnte, verbrannt.

**Zielsetzung:** Das Projekt zielt auf eine Untersuchung des Einsatzes der anaeroben Membranbioreaktortechnologie auf der ProReno in Basel. Hierzu sollen aufbauend auf bereits erfolgten Vorversuchen zur Vergärbarkeit unterschiedlicher Schlamm- und Abwasserströme weiter Abklärungen mit einer Versuchsanlage getätigt werden. Im Rahmen der Arbeit soll eine Versuchsanlage auf der ProReno betrieben und damit das industrielle Abwasser der F. Hoffmann- La Roche AG behandelt werden. Weiterhin soll eine Mischung aus Überschussschlamm der ARA Basel und des Roche-Abwassers untersucht werden. Für diese Abwasserströme ist die Abbauleistung in Bezug auf die organische Fracht und die Biogasbildung zu untersuchen.

**Weitere Bemerkungen (z.B. zusätzliche Qualifikation, Anzahl Studierende)::** <div>Weiterer Kontakt: <br /> <br />F. Hoffmann-La Roche AG <br />Dr. Martin Studer <br />Sicherheit und Umweltschutz <br />Bau 49/2.007 <br />CH - 4070 Basel <br />Tel: +41 61 688 2730</div>

**Dozierende (FHNW):** Prof. Dr.-Ing. Thomas Wintgens

## 1036

**Firma::** Industrielle Werke Basel IWB

**Anschrift 1::** Margarethenstrasse 40

**PLZ/Ort::** 4002 Basel

**Name/Vorname Kontaktperson::** Richard Wülser

**Telefon direkt::** 061 275 52 62

**E-Mail::** richard.wuelser@iwb.ch

**Art des Projektes::** Bachelor-Thesis

**Bereich:** Umwelttechnologie

**Bericht Sprache:** deutsch

**Titel/Thema::** Konzeption einer Automatisierung im Wasserqualitäts-Labor der IWB

**Projektbeschreibung:** Die IWB betreiben die Wasseraufbereitung und Versorgung für die Stadt Basel und umliegende Gemeinden. Im Labor der IWB wird Wasser aus vielen Bereichen der Wasserversorgung einer umfassenden Wasserqualitätsanalyse unterzogen, damit die Einhaltung der gesetzlichen und IWB-intern Vorgaben streng kontrolliert wird. Es fällt dementsprechend eine hohe Probenanzahl und viel Routinetätigkeit bei verschiedenen Analyseschritten an.

**Zielsetzung:** Im Rahmen der Bachelorarbeit sollen Konzepte zur Automatisierung von Analyseabläufen im Labor der IWB untersucht und ausgearbeitet werden. Dazu wird zunächst eine Bestandaufnahme zu Erfahrungen mit Laborautomatisierung durchgeführt und potentiell automatisierbare Prozesse identifiziert. Weiterhin soll die Eignung von kontinuierlich arbeitenden Messsystemen unter Kosten-/Nutzengesichtspunkten betrachtet werden. Ansatzpunkte stellen z.B. die Flow Injection Analysis (FIA) und Photometer mit Durchflusszellen dar.

**Dozierende (FHNW):** Prof. Dr.-Ing. Thomas Wintgens

## 1037

**Firma::** Industrielle Werke Basel IWB

**Anschrift 1::** Margarethenstrasse 40

**PLZ/Ort::** 4002 Basel

**Name/Vorname Kontaktperson::** Thomas Meier

**Telefon direkt::** 061 275 52 69

**E-Mail::** thomas.meier@iwb.ch

**Art des Projektes::** Bachelor-Thesis

**Bereich:** Umwelttechnologie

**Bericht Sprache:** deutsch

**Titel/Thema::** Konzeption einer Versuchsanlage für granuliert Aktivkohle in der Wasseraufbereitung der IWB

**Projektbeschreibung:** Die IWB betreiben die Wasseraufbereitung und Versorgung für die Stadt Basel und umliegende Gemeinden. Im Wasserwerke Lange Erlen wird das gewonnene Grundwasser einer weitergehenden Behandlung mit Aktivkohle in Filtrationsbecken unterzogen, um auch Spurenstoffverunreinigungen zu entfernen. Derzeit werden mehrere Filterbecken mit unterschiedlichen Typen Kornkohle betrieben, die teilweise zur Regeneration bzw. zum Austausch anstehen. Genaue Erkenntnisse zur hydraulischen Beschickung der einzelnen Filtereinheiten liegen derzeit aufgrund der bautechnischen Verhältnisse nicht vor. Ebenso gibt es noch keine Erkenntnisse zum Verhalten und der Standzeit der regenerierten Kohle oder anderer Kohle-Typen.

**Zielsetzung:** Um zusätzliche Erkenntnisse über das genaue Durchbruchverhalten (Rückhaltefähigkeit in Abhängigkeit vom durchgesetzten Filtratvolumen) der Filter zu erhalten und verschiedene Kohletypen besser vergleichen zu können, beabsichtigt die IWB den Aufbau von Versuchssäulen. Im Rahmen der Bachelorarbeit sollen diese Versuchssäulen geplant und die technische Realisierung begleitet werden. Bei der Planung sind auch Erkenntnisse aus dem Betrieb grosstechnischer Aktivkohleanlagen, die Einbindung der Versuchsanlage in den Wasserwerksprozess und Material- und Betriebsaspekte zu berücksichtigen. Die Versuchssäulen sind detailliert zu planen und notwendige Beschaffungen und Baumassnahmen vorzubereiten. Die Umsetzung des Konzeptes ist soweit zeitlich möglich zu begleiten.

**Dozierende (FHNW):** Prof. Dr.-Ing. Thomas Wintgens

## 1038

**Firma::** PANCOSMA

**Anschrift 1::** Voie-des-Traz, 6

**PLZ/Ort::** 1218 Le Grand Saconnex (Geneva)

**Land::** Switzerland

**Telefon::** +41 79 593 16 48

**Name/Vorname Kontaktperson::** Bravo, David

**Telefon direkt::** +41 79 593 16 48

**E-Mail::** david.bravo@pancosma.ch

**Art des Projektes::** Bachelor-Thesis

**Bereich:** Umwelttechnologie

**Bericht Sprache:** englisch

**Titel/Thema::** Characterization of the trace element fraction in a animal feeding formulation

**Projektbeschreibung:** Selenium deficiency is a problem of worldwide concern, affecting between 0.5 to 1 billion people. In animal breeding, selenium deficiency can lead to significant losses due to decreased productivity and increased susceptibility towards diseases. Worldwide Se resources available today are not sufficient to supply the entire world's human and livestock population at a level that prevents cancer. It is therefore of utmost importance to develop Se formulations of maximized efficacy. One of these products is B Traxim Se manufactured by PANCOSMA, an organic selenium form (selenium proteinate), specifically designed for animal feeding. The industry partner has observed that during some production batches the product had a more or less pronounced red color, which is indicative for insoluble elemental selenium. The overall Se content of the product is around 1.1%, whereas only minor amounts (mg / kg) are suspected to be particulate elemental selenium. At current, there are no routine methods available to analyse elemental Se at such low concentrations in the product.

**Zielsetzung:** In order to ensure the high degree of homogeneity between different production batches, analytical methods that allow to quantify and characterize particulate selenium need to be developed in the frame of the thesis. Firstly, the candidate will proof that indeed elemental selenium is giving the red coloration to the product. For this, he will use density based centrifugation (to concentrate partic. Se) and either Scanning electron microscopy or ICP-MS. Secondly, the candidate will analyse different production batches regarding their particulate Se content. Thirdly, the student will compile a database of production parameters that may have determined the amount of particulate Se formed. This is done jointly at the industrial partners side. If time allows, the student will conduct first experiments to investigate, if the latter parameters identified indeed result in higher shares of particulate Se in batch experiments.

**Weitere Bemerkungen (z.B. zusätzliche Qualifikation, Anzahl Studierende)::** Confidential, english obligatory, Supervision by Markus Lenz IEC

**Dozierende (FHNW):** Markus Lenz

## 1039

**Firma::** Amt für Industrielle Betriebe

**Anschrift 1::** Gerberstrasse 5

**PLZ/Ort::** 4410 Liestal

**Name/Vorname Kontaktperson::** Gerhard Koch

**Telefon direkt::** +41615526247

**E-Mail::** gerhard.koch@bl.ch

**Art des Projektes::** Bachelor-Thesis

**Bereich:** Umwelttechnologie

**Bericht Sprache:** deutsch

**Titel/Thema::** Untersuchung des Einsatzes von Pulveraktivkohle zur weitergehenden Behandlung eines kommunalen ARA-Ablaufs und zur Verminderung von Mikroverunreinigungen

**Projektbeschreibung:** <div>In den Einzugsgebieten der vorderen und der hinteren Frenke reinigen insgesamt sieben Kläranlagen das Abwasser der angeschlossenen Bevölkerung sowie der Industrie- und Gewerbebetriebe. Die beiden Anlagen ARA Frenke 2 in Niederdorf und ARA Frenke 3 in Bubendorf wurden in den Jahren 1971/72 in Betrieb genommen. Die ARA Frenke 2 in Niederdorf behandelt das Abwasser von rund 5'500 Einwohnern der Gemeinden Waldenburg, Oberdorf und Niederdorf. Das Amt für Industrielle Betriebe des Kanton Basel-Landschaft plant die Aufhebung dieser Anlage. Deren Abwasser soll ebenfalls zur ARA Frenke 3 abgeleitet werden. An der ARA Frenke 3 in Bubendorf sind rund 12'000 Menschen aus den Gemeinden Hölstein, Raminsburg, Bubendorf, Ziefen, Seltisberg und neu Reigoldswil und Lauwil angeschlossen. Dazu kommt eine dominante Schmutzfracht aus Industrie und Gewerbe. <br />Aufgrund der hohen Belastung aus Betrieben der chemischen Industrie und der Abfallaufbereitung finden sich im Ablauf der ARA Frenke 3 in Bubendorf verschiedenste organische Spurenstoffe, die mit der vorhandenen Verfahrenstechnik nicht weiter abgebaut werden können. Die Frenke und folglich auch die Ergolz werden entsprechend stark mit organischen Restfrachten belastet. Zur weitergehenden Entfernung der organischen Restfrachten (DOC) und Mikroverunreinigungen ist eine 4.te Reinigungsstufe in der Planung zu berücksichtigen (Pulveraktivkohle-Stufe).</div>

**Zielsetzung:** Das Projekt zielt auf eine Untersuchung des Einsatzes von Aktivkohle zur Reinigung des Ablaufs der ARA Frenke 3. Hierzu sind verschiedene handelsübliche Pulver- und Kornkohletypen auszuwählen und im Labortest hinsichtlich der Adsorptionsleistung, insbesondere in Bezug auf den Kohlenstoffgehalt und bestimmte organische Einzelsubstanzen, zu analysieren. Im Rahmen der Arbeit soll dementsprechend eine im Labor bereits etablierte Analyseverfahren für die organischen Einzelstoffe angewendet werden. Anhand der Versuche ist die für die Reinigung

erforderliche Aktivkohlemenge bzw. die erzielbaren Durchsätze (Bettvolumina) zu bestimmen. Insbesondere soll bei der Untersuchung der Einfluss der organischen Hintergrundmatrix auf die Adsorption von Einzelsubstanzen untersucht werden.

**Dozierende (FHNW):** Prof. Dr. Thomas Wintgens

## 1040

**Firma::** Kantonales Laboratorium

**Anschrift 1::** Dr. P. Brodmann

**Anschrift 2::** Dr. C. Bagutti

**PLZ/Ort::** 4012 Basel

**Name/Vorname Kontaktperson::** Prof. Dr. Karl Fent

**Telefon direkt::** 061 467 45 71

**E-Mail::** karl.fent@fhnw.

**Art des Projektes::** Bachelor-Thesis, Master-Thesis

**Bereich:** Umwelttechnologie

**Bericht Sprache:** deutsch

**Titel/Thema::** Wirkungen von UV-Filter in vitro

**Projektbeschreibung:** UV-Filter werden in Kosmetika benutzt und gelangen in den Körper und in die Umwelt. Durch Sonneneinstrahlung werden Transformationsprodukte gebildet, deren Wirkung nicht bekannt ist. In diesem Projekt sollen Wirkungen solcher Stoffe untersucht werden.

**Zielsetzung:** Analyse der Wirkung von UV-Filter-Transformationsprodukten mit In-vitro-Systemen. Dabei steht die hormonelle Wirkung im Vordergrund.

**Interne Erfassung des Projektes:** Projekt wurde HLS intern erstellt/erfasst

**Dozierende (FHNW):** Karl Fent

**Studierende (FHNW):** LST und MLS

## 1041

**Firma::** Kantonales Labor Basel-Stadt

**Anschrift 1::** Dr. P. Brodmann

**Anschrift 2::** Dr. C. Bagutti

**PLZ/Ort::** 4012 Basel

**Name/Vorname Kontaktperson::** Prof. Dr. Karl Fent

**Telefon direkt::** 061 467 45 71

**E-Mail::** karl.fent@fhnw.ch

**Art des Projektes::** Bachelor-Thesis, Master-Thesis

**Bereich:** Umwelttechnologie

**Bericht Sprache:** deutsch

**Titel/Thema::** Wirkungen von Tätowierfarbstoffen

**Projektbeschreibung:** Tätowierfarbstoffe können in der Haut zu toxischen Metaboliten aktiviert werden. Ueber die Wirkungen dieser Metaboliten ist aber bisher nichts bekannt.

**Zielsetzung:** In dieser Arbeit werden Metaboliten in in vitro Systemen untersucht. Im Vordergrund steht dabei die mutagene Wirkung.

**Interne Erfassung des Projektes:** Projekt wurde HLS intern erstellt/erfasst

**Dozierende (FHNW):** Karl Fent

## 1043

**Firma:**

Institut für Ecopreneurship

**Anschrift 1:**

Gründenstrasse 40

**Anschrift 2:**

**PLZ/Ort:**

4132 Muttentz

**Land:**

**Telefon:**

**Fax:**

**Name/Vorname Kontaktperson:**

Prof. Thomas Wintgens

**Telefon direkt:**

0614674459

**Fax direkt:**

**E-Mail:**

thomas.wintgens@fhnw.ch

**FieldSetEnd**

No Input

**Informationen Projekt**

No Input

**Art des Projektes:**

['Bachelor-Thesis']

**Bereich**

Umwelttechnologie

**Bericht Sprache**

['englisch']

**Titel/Thema:**

Impact of framework conditions and steering instruments on water recycling in Europe

**Projektbeschreibung**

Wastewater recycling has developed from a basic method of disposing wastewater without any treatment to an often highly engineered technique of wastewater reclamation and water resources

augmentation in water scarce regions throughout the world. Water recycling has been developed in

several European regions particularly along the Mediterranean coastline and on islands as well as in

some densely populated areas of Northwestern Europe. Despite the well accepted benefits of water

recycling such as increasing local water availability, utilising nutrients and limiting pressure on receiving water bodies the full potential of this renewable resource is not fully exploited in Europe.

Success of integrated water cycle management depends on clearer institutional arrangements, economic instruments and water reuse guidelines.

**Zielsetzung**

In the scope of the project the relevance of framework conditions and steering instruments on the development of water recycling should be analysed. Based on a literature review and expert interviews an overview on the current framework conditions in different water stressed countries or

regions should be developed including existing guidelines or regulations as well as economic and policy incentives. Those types of framework conditions should be compared to the actual development

state of water recycling in the target regions and other drivers for this practice such as physical water

stress. The thesis should also summarise different views on the suitability of steering instruments in

realizing water management objectives such as mitigation of droughts, e.g. how water demand management incentives and additional water infrastructure including water recycling are seen in comparison by the water industry, authorities and politicians.

**Weitere Bemerkungen (z.B. zusätzliche Qualifikation, Anzahl Studierende):**

Beauftragung durch Veolia Water wird derzeit abgeklärt.

**Dozierende (FHNW)**

Prof. Thomas Wintgens