

## Übergabe des 2. Preises des Umweltpreises der Umweltstiftung der Sparkasse Pforzheim Calw an die ForscheHilda AG, 27. Oktober, 2021

Laudatio von Wissenschaftsjournalist Dr. Paul Janositz, Berlin



Liebe Preisträger und Preisträgerinnen, liebe Gäste der Preisverleihung,

ich freue mich, heute die Laudatio für die Gewinner des Zweiten Preises der Umweltstiftung der Sparkasse Pforzheim-Calw halten zu können. Ein wenig Übung habe ich bei diesem Job ja schon und die Ausgezeichneten, d. h. die ForscheHilda AG des Hilda-Gymnasiums Pforzheim, durfte ich auch schon öfter loben, genauer gesagt, schon zweimal, nämlich 2011, also vor zehn Jahren und nochmal 2015. Heute also zum dritten Mal, und da trifft es sich gut, dass es um drei Projekte geht, die die Aktivisten der ForscheHilda AG eingereicht haben und die jetzt als Paket gewürdigt werden.

Thematisch geht um die MINT-Fächer, also Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Das sind gesellschaftlich und wirtschaftlich wichtige Bereiche, die qualifizierten

Nachwuchs dringend benötigen. Bei den Projekten der ForscheHilda AG ist selbstständiges Arbeiten ebenso gefragt ebenso wie das Zusammenwirken im Team. Die Mühen technischer Entwicklungsarbeit sind kennenzulernen sowie soziale und wirtschaftliche Aspekte einzubeziehen. Dazu dient auch die Kooperation mit Betrieben und mit Studieneinrichtungen wie die Fachhochschule Pforzheim oder das Karlsruher Institut für Technologie (KIT).

Speziell sollen auch Schülerinnen angesprochen werden, die diesen Fächern manchmal noch etwas fernstehen. Dabei sind die Mädchen auch in den Naturwissenschaften nicht selten begabter als die Jungs. Teilnahme ist ab Klasse 9 möglich. Die Projekte der ForscheHilda AG werden von engagierten Lehrkräften sowie der Schulleitung stark unterstützt.

Die heute zu würdigenden Projekte greifen Themen auf, die technisch, gesellschaftlich und entwicklungspolitisch relevant sind. Speziell geht um Trinkwassergewinnung, Pflanzenzüchtung und die Versorgung isolierter Wohnbereiche mit elektrischer Energie. Alle drei Projekte wurden durch Besuche und den Austausch mit der Partnerschule des Hilda-Gymnasiums, der „Girls’ Secondary School Ndwika“, einer Mädchenschule in Tansania, inspiriert.

**Nun ein paar Worte zur Situation in Tansania, die ich der Internet-Seite des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung entnommen habe:**

Tansania ist einer der politisch beständigsten und friedlichsten Staaten in Afrika südlich der Sahara und wirkt stabilisierend in einer Region, die durch zahlreiche Konflikte geprägt war und ist. Das Land zählt zu den leistungsstärksten Volkswirtschaften in Subsahara-Afrika. Herausforderungen sind jedoch das hohe Bevölkerungswachstum sowie die Korruption.

Die Regierung Tansanias möchte für die Entwicklung des Landes wichtige Sektoren wie die Gesundheits- und die Wasserversorgung voranbringen. Erste Erfolge sind zu verzeichnen – dennoch gehört Tansania weiterhin zu den am wenigsten entwickelten Ländern der Welt.

**Zur Wasserversorgung:** Der noch geringe Entwicklungsstand Tansanias zeigt sich unter anderem im Wassersektor: Die Hälfte der ländlichen und fast 40 Prozent der städtischen Bevölkerung müssen ohne hygienisch einwandfreies Wasser auskommen. Nur etwa 25 Prozent der Menschen haben Zugang zu angemessenen sanitären Einrichtungen.

**Zur Stromversorgung:** Durch den Bau einer 140 Kilometer langen Übertragungsleitung südlich des Viktoriasees unterstützt Deutschland die Verbesserung der Stromversorgung im Nordwesten Tansanias. Ziel ist es, zwei Wasserkraftwerke an das nationale Stromnetz anzuschließen, auch damit die klimaschädlichen Dieselgeneratoren abgeschaltet werden können.

**Soweit das BMZ**

Vor diesem Hintergrund ist das Engagement der ForscheHilda AG besonders lobenswert. Ihre Projekte sind von aktuellen Problemen angeregt, die die SchülerInnen und Lehrerinnen beim Besuch der Partnerschule in Tansania kennen lernten.

Ich will nur kurz auf die Themen und die Lösungsansätze eingehen. Die weiteren Details sind in der Pressemitteilung zum Umweltpreis nachzulesen beziehungsweise von den anwesenden Preisträgern zu erfahren.

Das erste Projekt untersucht, wie - salopp gesagt – Luftfeuchtigkeit in Trinkwasser verwandelt werden kann. Wie das gehen soll, verrät der Titel:

### **Wassergewinnung mithilfe von Adsorption und Desorption aus der Luftfeuchtigkeit mittels poröser Granulate.**

Weltweit haben etwa 2.1 Milliarden Menschen keinen zuverlässigen Zugang zu sauberem Trinkwasser. In trockenen und wüstenähnlichen Gebieten könnte Feuchtigkeit, die in der Luft enthalten ist, als Wasserquelle dienen. Das klappt nur, wenn geeignete Materialien zur Verfügung stehen, die die Feuchtigkeit zuerst absorbieren, also einfangen und später wieder loslassen, also desorbieren können. Dazu wurden im ForstHilda-Projekt Materialien aus porösem Granulat untersucht. Es zeigte sich, dass Molekularsiebe am besten für die Wasserversorgung in sozial schwächeren Regionen taugen, denn sie zeigen bereits bei niedriger Luftfeuchte eine sehr hohe „Wasserernte“ und sind zudem preiswert.

Auch beim nächsten Projekt mit dem Titel:

### **Autarkes Gewächshaus mit optimierter Wachstumsrate und geringem Feuchtigkeitsverlust (Pflanzenkammer)**

spielt Wasser eine Rolle. Es ging darum, ein Kleingewächshaus zu entwickeln, das speziell in Entwicklungsländern zum Gartenbau taugen und letztlich den Nahrungsmittelbedarf mit vergleichsweise geringen Kosten absichern kann.

Beim Projekt diente Mangold als Versuchspflanze. Wassermenge, Luftfeuchte, Temperatur und Lichtregime wurden variiert. Insbesondere sollte der Flüssigkeitsbedarf für das Pflanzenwachstum optimiert werden. Letztendlich zeigte sich, dass die Pflanzen in der Kammer auch unter schwierigen klimatischen Bedingungen gedeihen können. Um weitere Optimierung zu erhalten, sind aber noch mehr Versuche nötig. Dabei könnte eine automatisierte Düngeanlage sowie eine Lüftung mit geringem Wasserverlust erprobt werden.

Die elektrische Versorgung soll über ein autarkes Gleichspannungsnetz auf der Basis einer Inselanlage realisiert werden.

Das führt inhaltlich zum **3. Projekt**:

### **Aufbau eines Gleichspannungsnetzes zur Versorgung isolierter Wohnbereiche mit elektrischer Energie.**

In ländlichen Gebieten Ostafrikas hat ein Großteil der Bevölkerung keinen Stromanschluss. Zum Betrieb elektrischer Geräte werden häufig Einwegbatterien eingesetzt, deren Entsorgung immer mehr zum Problem wird. Eine dezentrale Stromversorgung, etwa mit kleinen Netzen aus Photovoltaik und Akkumulatoren, könnte eine Lösung sein und zudem einen Beitrag gegen den Klimawandel leisten. Es wäre also sinnvoll, ein lokales Gleichspannungsnetz mit Solaranlage,

Beleuchtung, Handyladestationen und Wasserpumpen aufzubauen. Die Solarzelle versorgt das Netz mit Strom, während der Akku Energie speichert und bereitstellt.

Das Gleichspannungsnetz von 12 oder 24 Volt soll in Zusammenarbeit mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) entstehen. Mit den Programmen MatLab und SIMULINK können die technischen Abläufe im Rechner simuliert und geordnet werden. Die Einarbeitung in MatLab war sehr zeitaufwendig und die Aufgabenstellung schwieriger als erwartet. Doch Simulationen wurden durchgeführt und die Ergebnisse lassen es als plausibel erscheinen, dass das Konzept der Inselanlage erfolgreich umzusetzen ist. Dies konnte im Rahmen des Projekts nicht mehr realisiert werden.

Diese Aufgabe soll nun eine weitere ForschHilda-Gruppe, unterstützt durch die Hochschule Pforzheim (in Person von Dipl.-Ing. Joachim Hampel), übernehmen.

Hier ist es nun an der Zeit, die Lehrer und Lehrerinnen des Hilda-Gymnasiums zu loben, die die Schüler und Schülerinnen so engagiert und effektiv betreuen. In erster Linie sind da Herr Oberstudienrat Dr.-Ing. Joachim Götz sowie Frau Dr. Olena Lugova zu nennen, die sich schon seit langem für die ForschHilda AG engagieren.

Unser ehemaliges Kuratoriumsmitglied Prof. Michael Schwarz sagte in seiner Laudatio bei der Preisverleihung 2019: „Die Projektbeschreibungen der ForschHilda AG sind wie bei einer wissenschaftlichen Publikation in einer Fachzeitschrift gut strukturiert und deshalb sehr gut lesbar und nachvollziehbar. Es war für uns Gutachter im Kuratorium eine Freude, diese Anträge zu lesen.“

Diesen Worten schließe ich mich gerne an und gratuliere herzlich zum 2. Preis der Umweltstiftung.