

Institutionalisierte Aktivitäten zur Berufsorientierung und Berufswahl im Fach NwT, ErfinderAG Forste Hilda, Hilda-Gymnasium Pforzheim, Dr.-Ing. J. Götz

Fundraising Aktueller Stand der Gesamtsumme von Preis- und Fördergeldern (25.1.2022): 161.145,62 €

Zielsetzung Durch Kooperationen mit Unternehmen und Hochschulen, in deren Rahmen kleine technische Projekte etabliert werden, sollen SchülerInnen eine verbesserte Berufsorientierung erfahren. Über persönliche Kontakte gewinnen die SchülerInnen Einsichten in die Organisation unterschiedlicher Institutionen, deren Arbeitswelten, Arbeitstechniken und Berufsbilder. Hierdurch wird eine fundierte Basis zur Ausbildungs-, Studien- und Berufswahl, insbesondere im MINT-Bereich, geschaffen.

Die SchülerInnen arbeiten in Gruppen an spezifischen, selbstgewählten oder vorgegebenen Projekten, was eine intensive und effektive Binnendifferenzierung ermöglicht. Die Teilnahme an Wettbewerben gemeinsam mit Kooperationspartnern fördert erfahrungsgemäß die Leistungsbereitschaft und -fähigkeit der SchülerInnen. *Wird ein Preis bei einem landesweitem Wettbewerb errungen, kann dieser in Kombination mit einer Prüfung als Seminarkurs gewertet werden. Gleichzeitig kann der Preis für die Zulassung zu einigen Studiengängen auf den Abiturschnitt angerechnet werden.*

Einigen SchülerInnen wurden bereits Praktika von Kooperationsunternehmen und den beteiligten Hochschulen angeboten. Die SchülerInnen sehen den Vorteil und Nutzen der persönlichen Erfahrungen aus den Industrie- und Hochschulkontakten, insbesondere gegenüber unpersönlichen, im Internet recherchierten Informationen.

Darüber hinaus soll durch folgende Maßnahmen die Studierfähigkeit von Schülerinnen im MINT-Bereich gestärkt werden:

- (a) Die LegoAG für Mädchen wurde eingerichtet, um Schülerinnen so früh wie möglich mit technischen Inhalten, auf hohem Niveau, vertraut zu machen.
- (b) Zwei unserer Schwerpunkte in der Kursstufe NwT sind Medizin- und Bioverfahrenstechnik, die bekanntermaßen bei Schülerinnen als spätere Studienwahl überdurchschnittlich beliebt sind.

Soziales Handeln Die Mitarbeit an naturwissenschaftlich-technischen Vorhaben zur Entwicklung von Verfahren oder Apparaten, die die Lebensbedingungen von Menschen verbessern, die beispielsweise aufgrund von Alter, Krankheit, Armut oder Klimawandel benachteiligt sind, ist ein aktiver Beitrag zum sozialen Handeln.

Maßnahmen

seit 3/2012 Organisation von Veranstaltungen von **CoachingForFuture** (für NwT, Kl. 10 und Kursstufe) für folgende Themen: Nanotechnologie (3/2012), MINT-Studiengänge (4/2012), Energietechnik (11/2015), Produktentwicklung (Anfang 2016) (teilweise in Kooperation mit IHK Nordschwarzwald)

seit 5/2010 **Erfinder-AG** (für alle): Kreativität im MINT-Bereich, Kooperation mit Hochschule Pforzheim, Hochschule Karlsruhe und Unternehmen

LegoAG für Schülerinnen (Unterstufe): Mit Unterstützung der Landesstiftung Baden-Württemberg und der Hochschule Pforzheim, Förderung von Frauen in Ingenieurstudiengängen (seit 8/2013)

seit 9/2013 **Schulversuch NwT** in der Kursstufe am Hilda-Gymnasium: Umsetzung als Kombination aus Projektarbeit, ErfinderAG, Wettbewerben sowie Kooperationen mit Hochschulen und Unternehmen

seit 9/2013 **Projektarbeit in NwT** von Klasse 9 bis Kursstufe, Ersatz für vierte Klassenarbeit, Möglichkeit der wissenschaftlichen Arbeit und Kooperation mit Unternehmen und Hochschulen

Vortrag 9/2019 GDCh-Wissenschaftsforum Chemie 2019

Götz, J.; Hampel, J.: Steuern von Reaktoren in der chemischen Verfahrenstechnik mit moderner Sensorik und modernen Programmier-techniken (Einladung Fonds der Chemischen Industrie)

Kooperationen Im Rahmen der Kooperationen werden verschiedene Formate zu folgenden Themen angeboten: Programmieren in C, Elektronik, CAD, Energieeffizienz, Werkstoffkunde, Wärmedurchgang, Kreativität etc. Zudem können bei den Kooperationspartnern Werkstätten zur Herstellung von Apparaturen für die Erfinder-AG und Projektarbeiten genutzt werden. Auch werden Firmenvorstellungen und Informationen zur Anforderung des Personalbüros an BewerberInnen angeboten.

Kooperationspartner sind: Hochschule Pforzheim; Hochschule Karlsruhe; Hochschule für Technik Stuttgart; KIT; Universität Erlangen, Ernährungsmedizin; STÖBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH&Co. KG, Pforzheim; DM, Karlsruhe; Bundesforschungsanstalt für Ernährung MRI, KA; ptv KA; Stadtwerke; SWP Pforzheim; ebz Pforzheim/Enzkreis gGmbH; FMV-GmbH, Keltern; AMC DEUTSCHLAND GmbH, Bingen; G.Rau GmbH & Co. KG, Pforzheim; ELMAKO GmbH, Iffezheim; IHK Nordschwarzwald, Pforzheim; Ingenieurbüro Rüter, Pforzheim.

Patente, Preise und eingeworbene Fördergelder

dokumentieren durch die externe Begutachtung die inhaltliche Qualität der entsprechenden Arbeiten:

Götz, J.; Türk, J.; Bührle, E.; Feil, C.; Kresser, L.; Morlok, M.; Mergl, Z.: Dosierspendervorrichtung für Handreinigungsmittel und Verfahren zur Verbesserung des Hygieneverhaltens in Toiletten. Patentanmeldung, 2012 (DE102012110405A1, Offenlegung 10.4.2014), erteilt April 2015

Sparkasse Pforzheim-Calw: Anschaffung von Maple (Dr. J. Götz, 2010): 1.200,- €

Umwelt-Anerkennungspreis der Sparkasse Pforzheim-Calw (Modellhaus, Preisgeld 500 €), Kooperation mit Hochschule Pforzheim (Dr. J. Götz, Dipl.-Ing. (FH) J. Hampel, 2011)

Weiterentwicklung des Modellhauses (Wärmerückgewinnung, Modellierung): Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Dr. J. Götz, 2011): 2.300,- €

Fundraisingaktion bei Unternehmen im Enzkreis zur Ausstattung des neuen NwT-Raumes (2011) (Dr. J. Götz, E. Drescher): 2.000,- €

Entwicklung eines "Seifenspenders": Förderung mit 7.900,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (Dr. J. Götz, seit 1/2012)

2. Erfinderpreis für "Seifenspender" (Preisgeld 1.000,- €), iHoch3, Bundeswirtschaftsministerium, iENA, Nürnberg (Patentanmeldung); Silbermedaille der Messe Nürnberg (Dr. J. Götz, 11/2012)

1. Regionalsieger für "Seifenspender", Regionalwettbewerb Mittelbaden/Enz von JugendForscht 2013, Bereich Technik; Sonderpreis Umwelttechnik, Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Hamburg (Dr. J. Götz, 2/2013)

Sonderpreis Technik im Alltag für "Seifenspender", Landeswettbewerb Baden-Württemberg von JugendForscht 2013, Bereich Technik (Dr. J. Götz, 3/2013)

Entwicklung eines "Dekontaminators" (Trinkwasser, medizinische Geräte), Zusammenarbeit mit Dr. O. Lugova und Dr. J. Götz,; Finanzielle Unterstützung (4.000,- €) durch Enzkreis, FMV GmbH, Keltern, und JugendForscht

Fördergeld durch SWP GmbH & Co. KG; Pforzheim (1.700,- €): Vorbereitung des Landeswettbewerbs der Arbeitsgemeinschaft Baden-Württemberger Bausparkassen und der Stiftung kulturelle Jugendarbeit "Jugend baut ... für die Zukunft!" (Dr. J. Götz, 1/2015)

JugendForscht Schulpreis 2015 (Dr. O. Lugova, Dr. J. Götz, 6/2015): 1.000,- €

1. Regionalsieger für "Dekontaminator", Regionalwettbewerb Mittelbaden/Enz von JugendForscht 2013, Bereich Technik; Sonderpreis Umweltechnik, Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Hamburg (Dr. O. Lugova, Dr. J. Götz, 2/2015)

Felss Shortcut Preis der Fa. Felss Holding GmbH, Königbach-Stein (Dr. O. Lugova, Dr. J. Götz, 2/2015)

Entwicklung eines "Gerätes bzw. Verfahrens zur quantitativen Ermittlung des Einflusses der Schallbelastung (und anderer Umwelteinflüsse) auf das Herz-Kreislauf-System": Förderung mit 7.900,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (Dr. J. Götz, seit 1/2012)

Entwicklung eines "Biophotoreaktors": Förderung mit 7.900,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (Dr. J. Götz, seit 1/2012)

LegoAG für Schülerinnen (Unterstufe) Sortierroboter und Faultier: Förderung mit 8.245,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg und der Hochschule Pforzheim, Förderung von Frauen in Ingenieurstudiengängen (Dr. J. Götz, L. Kraut, P. Österle, seit 8/2013)

1. Regionalsieger für "Biophotoreaktor", Regionalwettbewerb Mittelbaden/Enz von JugendForscht (Dr. J. Götz, 2015), Bereich Biologie

Sonderpreis Erneuerbare Energien des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (Dr. J. Götz, 2/2015): 75,- €

Sonderpreis IHK Nordschwarzwald (Dr. J. Götz, 2/2015): 50,- €

Umwelt-Anerkennungspreis der Sparkasse Pforzheim-Calw (Untersuchungen zum Wachstum von Mikroalgen in einem Photobioalgenreaktor, Preisgeld 2.000,- €), Kooperation mit Hector-Seminar, Heidelberg, Standort Pforzheim (Dr. J. Götz, C. Demter, 2/2015)

Landeswettbewerb der Arbeitsgemeinschaft Baden-Württemberger Bausparkassen und der Stiftung kulturelle Jugendarbeit "Jugend baut ... für die Zukunft!", Altersklasse Klasse 8 bis 10: 3. Preis (500,- €) und dem Themenpreis (500,- €). *Sanierung eines Einfamilienhauses unter Berücksichtigung des Energiebedarfs und des personengerechten Wohnens* mit finanzieller Unterstützung in Höhe von 1.700,- € durch die Stadtwerke Pforzheim SWP; Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Rüter, Pforzheim (Energieberatung und Sanierung), Diplom-Betriebswirt (FH) A. Greschik, ebz Energie- und Bauberatungszentrum Pforzheim/Enzkreis gGmbH (Finanzierungsplan, Kostenanalyse), Steuerberater F. Ullmann, A. Bloss, E. Bührle und Dr. J. Götz

Wettbewerb mit dem Thema „Energiesparen in der Schule“ von energy@school, eine gemeinsame Initiative von Stiftung kulturelle Jugendarbeit, des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport (Baden-Württemberg) und EnBW (Karlsruhe), Thema der Arbeit: „Energiesparen beim Kochen in der Schulmensa“ (Dr. J. Götz, 500,- €).

Förderung von Schulpartnerschaften im Rahmen der Initiative "Schulen: Partner der Zukunft" (PASCH) (2015) (Dr. J. Götz, Dr. O. Lugova, E. Drescher): 3844,50 €

Entwicklung eines "Kostengünstigen Rollator mit elektrischem Antrieb und Lenksystems": Förderung mit 2.500,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (Dr. J. Götz, genehmigt 9/2015)

Entwicklung von "Leicht anzuziehenden Kompressionsstrümpfe": Förderung mit 2.500,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (Dr. J. Götz, genehmigt 9/2015)

JugendForscht-Unterstützung für "Analogkäse": Förderung mit 1.000,- € (Dr. J. Götz, 10/2015)

JugendForscht-Unterstützung für "Dekontaminator für medizinische Geräte": Förderung mit 1.000,- € (Dr. O. Lugova, Dr. J. Götz, 10/2015)

Schulpreis des Sponsorpools Baden-Württemberg 2016, Regionalwettbewerb Mittelbaden/Enz: 250 €

Lehrerpreis der Heinz und Gisela Friedrichs Stiftung, Regionalwettbewerb Mittelbaden/Enz (Sonderpreis Talentförderer): 100 €

Wettbewerb mit dem Thema „Regenerative Energien“ von energy@school, eine gemeinsame Initiative von Stiftung kulturelle Jugendarbeit, des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport (Baden-Württemberg) und EnBW (Karlsruhe), Thema der Arbeit: "Mithilfe der Sonne Früchte trocknen" und "Ladeinheit für Handy-, Tablet-, Laptopakku“ (Dr. J. Götz, 700 €).

Kreativ-Wettbewerb Bil-Schulen, Stuttgart: „Hilda-Galeere“ (Dr. J. Götz, S. Zachmann):

Hainbuch-Wettbewerb, Marbach: „Entwicklung eines elektrisch gesteuerten und angetriebenen Rollators“, Kooperation Stöber Antriebstechnik und Hilda-Gymnasium (Dr. J. Götz, H. Peichl): Sonderpreis 600 €

Entwicklung von "Messsystem für Gewässeruntersuchungen und die Fischzucht": Förderung mit 2.500,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (Dr. J. Götz, genehmigt 9/2016)

Entwicklung von "Nutzung von Regenwasserzisternen für die Karpfenzucht": Förderung mit 2.500,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (Dr. J. Götz, genehmigt 9/2016)

Entwicklung von "Regeln und Steuern eines Reaktors in der Verfahrenstechnik": Förderung mit 2.500,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (Dr. J. Götz, genehmigt 9/2017)

Entwicklung von "Mobiles Robotersystem mit moderner Sensorik und Programmierertechniken": Förderung mit 2.500,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (Dr. J. Götz, genehmigt 9/2017)

Entwicklung einer Unterrichtseinheit „Steuern von Reaktoren in der chemischen Verfahrenstechnik mit moderner Sensorik und modernen Programmierertechniken“: Förderung mit 10254 € durch den Fonds der Chemischen Industrie im Verband der Chemischen Industrie e. V. (Dr. J. Götz,, genehmigt 6/2018)

Entwicklung von "Anwendungen eines Gleichspannungsnetzes für Schülerversuche: Autarkes Gewächshaus mit optimierter Wachstumsrate und geringem Feuchtigkeitsverlust": Förderung mit 2.500,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (Dr. J. Götz, genehmigt 7/2018)

Entwicklung von "Aufbau eines Gleichspannungsnetzes als Inselanlage zur Versorgung isolierter Wohnbereiche mit elektrischer Energie und als

Schülerversuch": Förderung mit 2.500,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (Dr. J. Götz, genehmigt 7/2018)

Entwicklung von "Anwendungen eines Photometers zur Optimierung des Pflanzenwachstums in einem Treibhaus": Förderung mit 2.500,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (Dr. O. Lugova und Dr. J. Götz, genehmigt 7/2018)

Zuschuss zu einem Photometer durch Unterstützung aus dem PS Zweckertrag, Sparkasse Pforzheim Calw mit 1000 € (Dr. J. Götz, 7/2018) Events & Sponsoring

Zuschuss aus Sponsorpools JugendForscht: 1.000 €

Umwelt-Anerkennungspreis der Sparkasse Pforzheim-Calw (Vorbildliche Projektbetreuung von Schülerprojekten, Preisgeld 5.000,- €), Kooperation mit Hector-Seminar, Heidelberg, Standort Pforzheim (Dr. J. Götz, Dr. O. Lugova, 5/2019)

Förderung (2.000 €) zweier Projekte („Treibhaus für Tansania“ und „Wassergewinnung aus Luft“) durch Karl-Heinz-Osterwald-Stiftung, Pforzheim

Förderung (3.350 €) eines 3D-Druckers mit recycelten Filament durch Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3, Geschäftsstelle Universität Stuttgart

Sachspende und Geldspende (1.000 €) der RauEE-Stiftung für Erneuerbare Energien, Keltern (1/2020)

JugendForscht Schulpreis 2020 (Dr. J. Götz): 250,- €

Entwicklung von "Vergleichende Untersuchungen von Bienen und Hummeln": Förderung mit 2.850,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (P. Bucher-Obermeier und Dr. J. Götz, genehmigt 7/2020)

Entwicklung von "Untersuchung und Optimierung des Bratvorgangs": Förderung mit 4750,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (M. Winands, M. Kerber, Dr. J. Götz, genehmigt 7/2020)

Entwicklung von "Einsatz von Drohnen zur Untersuchung geographischer sowie land- und forstwirtschaftlicher Fragestellungen": Förderung mit 5000,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (A. Langendörfer, P. Großmann und Dr. J. Götz, genehmigt 7/2020)

Entwicklung von "Rissbildung durch Schrumpfung durch Austrocknung des Bodens und Untersuchung von Gegenmaßnahmen": Förderung mit 5000,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (Dr. Ernst, Stuttgart-Hohenheim und Dr. J. Götz, genehmigt 7/2020)

Entwicklung von "Stuhl zur Verlängerung der "Bequemsitzzeit" - speziell für Patienten nach einem Unfall oder einer Operation": Förderung mit 3450,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (I. Oehme und Dr. J. Götz, genehmigt 7/2020)

JugendForscht MINTSPACE-Schulpreis 2021 (Dr. J. Götz): 500,- €

Umwelt-Anerkennungspreis der Sparkasse Pforzheim-Calw (Vorbildliche Projektbetreuung von Schülerprojekten, Preisgeld 7.000,- €), Kooperation mit Hector-Seminar, Heidelberg, Standort Pforzheim (Dr. J. Götz, Dr. O. Lugova, I. Oehme, 5/2021)

Entwicklung von "Untersuchungen zum Einfluss der Trockenheit und Hitze in den vergangenen Jahren auf einen Wald im Enzkreis, mit Hilfe verschiedener physikalischer Messgrößen": Förderung mit 5000,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (Dr. J. Götz, A. Langendörfer, genehmigt 6/2021)

Entwicklung von "Herstellung von Fruchtaufstrichen mit niedrigem Zuckergehalt und Brennwert: Untersuchungen zum Verhältnis von Herstellungsprozess, Zutaten und Produkteigenschaften": Förderung mit 5000,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (Dr. J. Götz, P. Obermeier-Bucher, Andreas Hensel, KIT, Dr. Mario Stahl, MRI, KA, genehmigt 7/2021)

Entwicklung von "Aufbau und Test eines neuen Reaktors zur Herstellung eines Bionade-ähnlichen Erfrischungsgetränks aus Traubensaft: Geringer Zuckergehalt und Brennwert": Förderung mit 5000,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (Ingmar Oehme, Dr. J. Götz, P. Obermeier-Bucher, Andreas Hensel, KIT, Dr. Mario Stahl, MRI, KA, genehmigt 7/2021)

Entwicklung von „3D-Drucker für Lebensmittel mit einer stärkebasierten Extrudiermasse“: Förderung mit 5000,- € durch die Landesstiftung Baden-Württemberg (Ingmar Oehme, Dr. J. Götz, P. Obermeier-Bucher, Andreas Hensel, KIT, Dr. Mario Stahl, MRI, KA, genehmigt 8/2021)

Förderung der Anschaffung einer CNC-Fräse für NwT (CUT2500Mprofi Fertigerät mit Elektronik: CNC Fräsmaschine (CNC-Technik Haase GmbH, Neuss) durch Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3, Geschäftsstelle Universität Stuttgart, 3.476,12 € (11/2021)

Teilnahme am zweiten Schulwettbewerb „Bildungspartnerschaften digital“, Projektbüro „Bildungspartnerschaften digital“ im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg, Stuttgart, „Unterstützung von Projektarbeiten von SchülerInnen: (i) Bau von Versuchsapparaturen und (ii) Programmierung der Apparaturen (Mess-, Regel- und Steuerungstechnik) sowie Planung und Auswertung von Experimenten“, (1/2022): 5000,- €

Gesamtsumme: 161.145,62 €