

DIGIGREEN 2024 – Die Finalteams

Das **St. Leonhard Gymnasium** aus **Aachen** möchte mit seiner „**greenUp your device**“-AG alte Laptops, Handys und Tablets reparieren oder erneuern. Sie installieren neue Linux-Betriebssysteme für ältere Notebooks und CustomROMs für Android Handys, so dass alte Geräte wieder schnell und sicher funktionieren. Ziel ist es, dies auch für Schüler*innen (und Lehrer*innen) anzubieten und somit den Schulalltag nachhaltiger zu gestalten. Am Ende könnten diese generalüberholten Geräte an bedürftige Schüler*innen gegeben werden, die sich selbst kein Tablet für die Schule leisten können. Verwendet wird nur freie Software und somit trägt das Projekt auch zu digitaler Souveränität und Datenschutzbewusstsein bei.

Die „**Mobilitäts AG - smart, digital, umweltfreundlich**“ der **Sekundarschule Am Biegerpark** in **Duisburg** zielt darauf ab, Schüler*innen auf eine umweltbewusste Fortbewegung vorzubereiten und gleichzeitig CO₂-Emissionen zu reduzieren. Kombiniert werden praktische Erfahrungen mit E-Mofas und intensives Fahr Simulator-Training. In theoretischen Einheiten wird das Verständnis für umweltfreundliche Mobilität und deren Einfluss auf CO₂-Emissionen vertieft. Die Schüler*innen lernen, wie ihre Fahrweise die Umwelt beeinflusst.

Unter dem Titel „**Retten Roboter unsere (Um)Welt? Müllvermeidung intelligent gelöst**“ wurde am **Erich-Gutenberg-Berufskolleg** in Köln nach einer Möglichkeit gesucht, die Schülerschaft zu motivieren, ihren Müll richtig einzuwerfen. So kam die Gruppe auf die Idee, Roboter aus LEGO® zu bauen und eine Challenge ins Leben zu rufen, bei der Schüler*innen gegen Mindstormroboter antreten. Wer kann den Müll schneller und effektiver wegbringen? Um Synergieeffekte zu nutzen, vermitteln die Schüler*innen aktuell ihr Programmierwissen an eine Gruppe aus einem anderen Bildungsgang und erhalten im Gegenzug deren Fachwissen zu Brennstoffzellen und Solar. Ziel ist es, verschiedene Energiequellen kennen zu lernen und in einer Challenge Brennstoffzellenautos gegen LEGO® Mindstorms antreten zu lassen. Wer ist effektiver, wer schneller, welches Projekt kann unsere Umwelt wie schützen?

Beim Projekt "**Digitalisierung in der Landwirtschaft - Erstellung einer Porky-App**" entwickeln Schüler*innen vom **Gymnasium der Stadt Lennestadt** ihr eigenes Konzept zur Digitalisierung und Automatisierung von Wareneingängen von Kleinbetrieben, um lokale Landwirte zu unterstützen. Das Produkt ist eine App, welche die automatisierten Prozesse der Kleinbauerbetriebe steuert, um so Kleinbauern nachhaltig zu entlasten. Das Projekt verspricht darüber hinaus das Sparen von Zeit und Ressourcen, weniger CO₂-Ausstoß, mehr Arbeitsplätze in der Landwirtschaft und die Förderung privater Landwirte und deren regionaler Produkte.

Das Projekt "**GreenRide: Nachhaltig Mobil**" des **Gymnasiums in den Filder Benden** in **Moers** zielt darauf ab, ein CO₂-neutrales eBike aus Hartpappe zu konstruieren. Überwiegende Teile des Rades werden aus Hartpappe gebaut. Es kommt vor allem Abfall zum Einsatz, z.B. Verpackungskartons und die Rollen von Bodenbelägen. Wesentliche Verbindungselemente des eBikes werden umweltfreundlich mit einem 3D-Drucker aus PLA produziert. Zukünftig soll das biologisch abbaubare Material Polyhydroxyalkanoat (PHA)

verwendet werden. Es ist auch denkbar, zukünftig Teile des eBikes aus Bambus zu konstruieren. Weitere Modelle für Kinder sollen folgen.

Schüler*innen der **Fasia-Jansen-Gesamtschule** in **Oberhausen** programmieren in „Scratch“ ein Spiel für ihre Mitschüler*innen, in dem die Nutzer ökologische Entscheidungen treffen und mit den Folgen ihrer Entscheidungen konfrontiert werden. Der Projektname: „**K³ - Klimahelden kreieren Klimaspiele**“. Hierbei stehen die Dimensionen der Nachhaltigkeit (soziale, ökologische und ökonomische) im Vordergrund. Die Nutzer wählen zwischen verschiedenen Optionen, die die eigenen "Ressourcen" (bspw. ökologische Wirksamkeit, Akzeptanz in der Bevölkerung, Geld) verbrauchen oder erhöhen. Es gilt im Spielablauf, eine Balance zu finden, ohne dass eine der "Ressourcen" auf null fällt.

Das Projekt „**Low-cost Mikrocontroller-Plattform zur Umgebungsdatenerfassung**“ des **Anno-Gymnasiums** in **Siegburg** zielt darauf ab, Umgebungsdaten zu sammeln, um Energieeinsparpotentiale der Schule zu ermitteln. Dabei sind die Temperatur und die CO₂-Konzentration wichtige Kenngrößen, die Messung weiterer Merkmale wie die Feinstaubkonzentration und der aktuelle Energieverbrauch von umgebenden Geräten sind möglich. In einem zweiten Schritt möchte die Projektgruppe auf der Datenbasis Ableitungen für das schulische Handeln ziehen. Denkbar sind die Anpassung der Heizungseinstellungen mithilfe einer granulareren Steuerung, Anpassung des Lüftungsverhaltens, Erkennen von großen Verbrauchern und das automatische Herunterfahren von nicht genutzten Geräten.

Die Projektgruppe des **Johann-Conrad-Schlaun-Berufskolleg** in **Warburg** möchte einen Schulpodcast auf die Beine stellen, der eine Kooperation zwischen dem Berufskolleg und der Sekundarschule in Warburg ist. Dieser soll unter dem Titel „**Diemeltalk: Grünes Warburg**“ die Themenfelder Nachhaltigkeit und Umweltschutz in den Mittelpunkt stellen. Unter anderem sollen Interviews und Reportagen dazu beitragen, sowohl die Schüler*innen, als auch die Hörerinnen und Hörer für diese Themen zu sensibilisieren und zum Nachdenken anzuregen.

Ergebnisse einer Untersuchung der Universität Maastricht deuten darauf hin, dass hohe CO₂-Konzentrationen in Unterrichtsräumen die darin erzielten Lernergebnisse negativ beeinflussen können. Auf Grundlage der Maastrichter Ergebnisse möchte die Projektgruppe der **Gesamtschule Am Lauerhaas** in **Wesel** die Einflussnahme physikalischer Faktoren auf die Lernergebnisse untersuchen. Unter dem Projektnamen „**GreenClassroom - Your learning performance is our goal!**“ soll unter anderem eine bepflanzte Wand installiert werden und die Auswirkung der Veränderungen auf das Raumklima und die Lernergebnisse untersucht werden.