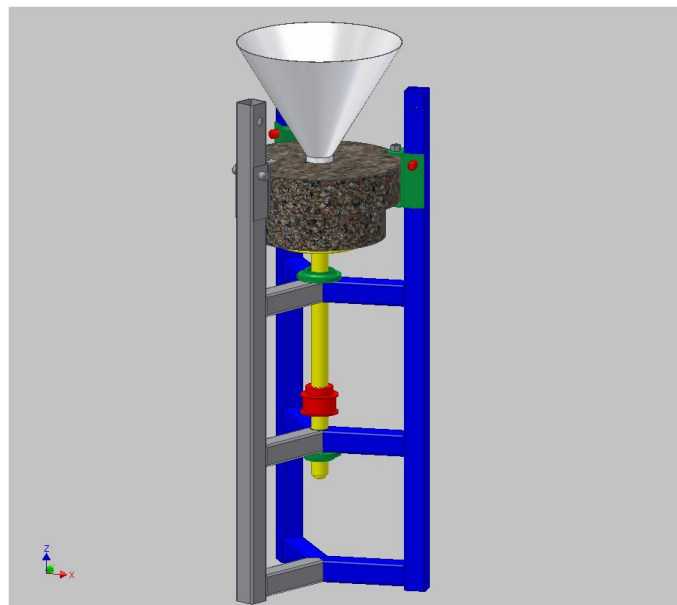




Getreidemühle "Neeré Moderne" - Eine angepasste Technologie

Bewerber:  
**Movement e.V.**

Technologie:  
**Getreidemühle "Neeré Moderne"**



## **Inhaltsverzeichnis**

1. Ausgangslage in Burkina Faso 2006 .....	3
2. Veränderte Ausgangslage 2012.....	3
3. Volkswirtschaftliche Aspekte in Burkina Faso .....	4
4. Soziokulturelle Aspekte - Entwicklung und Produktion vor Ort .....	4
5. Ausbildung und Wissenstransfer (Capacity Building) .....	5
6. Kontakte zu regionalen und nationalen AkteurInnen.....	6
7. Motorisierung.....	6
8. Stromkosten .....	7
9. Energieeffizienz.....	7
10. Flexible Antriebsmöglichkeiten .....	7
11. Zurück ans Reißbrett.....	8
12. Fazit .....	9
13. Ausblick .....	9

## 1. Ausgangslage in Burkina Faso 2006

Im Jahr 2006 lernten wir die verschiedenen Methoden der Mehlproduktion in Burkina Faso kennen. Bei der traditionellen Methode der Mehlherstellung, welche in den Dörfern immer noch üblich war, wird das Getreide von Hand mit Hilfe von 2 Granitsteinen zerrieben (vgl. Abbildung 1). Die moderne Alternative zu dieser körperliche sehr anstrengenden und zeitaufwendige Arbeit, die traditionell Frauenarbeit ist, sind mit Dieselmotor betriebene Mühlen, die jedoch teuer in Anschaffung und Unterhalt sind und die Umwelt belasten. Das Hauptproblem hierbei sind die Wartungs- und Reparaturarbeiten, wofür ausgebildete Fachkräfte gebraucht werden, die in näherer Umgebung oft nicht zu finden sind. Man fasst diese Problematik unter dem Fachbegriff „Unangepasste Technologie“ zusammen.

Der Vergleich und die Auseinandersetzung mit den Methoden der Mehlherstellung und ihren Problemen war Auslöser für die Suche nach einer „Angepassten Technologie“ und gleichzeitig Inspiration für die Entwicklung einer echten Alternative zur vorhandenen traditionellen und modernen Mehlproduktion.



Abbildung 1 & 2: Die traditionelle Neeré, der Mahlplatz der Mossi Frauen war 2007 noch häufig genutzt. Die zu Beginn gefeierte Fahrradmühle konnte sich als Alternative auf Dauer nicht durchsetzen. Es fehlt die Akzeptanz.

Die ursprüngliche Idee einer Mühle mit Zugtier wurde aus technischen Gründen zu Gunsten einer Fahrradmühle verworfen (vgl. Abbildung 2). Zwischen 2007 und 2012 wurde diese Technologie gemeinsam mit afrikanischen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen immer weiter entwickelt und insgesamt drei Prototypen gebaut. Bei der Planung und Umsetzung wurde vor allem darauf geachtet die technischen Einzelheiten so einfach wie möglich zu halten, um die komplette Herstellung in Burkina Faso sicher zu stellen.

## 2. Veränderte Ausgangslage 2012

Im den Jahren 2006 und 2007 als die Idee der Fahrradmühle entstand, wurde in den meisten Dörfern im ländlichen Burkina Faso das Mehl von Hand gemahlen. Diese Situation hat sich grundlegend geändert: In den meisten Gegenden gibt es funktionierende Dieselmühlen weshalb kaum noch Frauen ihr Mehl von Hand mahlen. Mehl auf Knopfdruck gilt als modern, wohingegen Getreideverarbeitung mit Hilfe eines Fahrrades als unschick oder gar lachhaft gesehen wird. Daher ist die soziale Akzeptanz der Fahrradmühle ebenso gering. Die Frauen schicken eher ihre Kinder zwei Stunden zu Fuß zur nächsten Dieselmühle als mit der Fahrradmühle zu arbeiten. In den letzten sechs Jahren hat sich das ländliche Burkina Faso doch stark verändert. Dieser veränderten Ausgangslage muss Rechnung getragen werden.

Es mag durchaus abgelegene Gegenden geben, wo die Fahrradmühle auch heute noch einen enormen Fortschritt bringen könnte, dennoch wurde im letzten Jahr schnell die Entscheidung getroffen an einer motorisierten Version der Mühle zu arbeiten.

### **3. Volkswirtschaftliche Aspekte in Burkina Faso**

Wie viele andere Entwicklungsländer hat auch Burkina Faso ein enormes Handelsdefizit, da hochwertige Güter und Dienstleistungen aus dem Ausland dringend benötigt werden, aber im Land selbst kaum für den Export geeignete Produkte hergestellt werden. Dieses Defizit wird durch Kredite, Spenden und Investitionen aus dem Ausland, also durch die Entwicklungszusammenarbeit kompensiert.

Daher erscheint es sinnvoll sich auf einem Gebiet zu betätigen, das in einkommensschwachen Schichten und in strukturschwachen Gebieten Beschäftigungsmöglichkeiten generiert. Die Entwicklung von angepassten, zweckmäßigen Technologien bietet hier großes Potential.

„Unter angepasster Technologie versteht man ein technisches Produkt, welches unter Berücksichtigung der sozialen, kulturellen, ökologischen und ökonomischen Bedürfnisse für eine bestimmte lokale oder regionale Gemeinschaft entwickelt wurde. Die technische Ausführung sollte der Bevölkerung den problemlosen Betrieb (Montage, Wartung und Buchhaltung), zumindest teilweise Produktion, Anpassung und Weiterentwicklung des Produktes und effiziente Ressourcennutzung ermöglichen.“ [aus: M.Bührer, Projektbericht 2009<sup>1</sup>]

Die Vorteile von angepassten Technologien liegen auf der Hand und beziehen sich vor allem auf die Förderung und Entwicklung von lokalen Wirtschaftsstrukturen. Bei der Installation einer in China hergestellten Mühle mit Dieselmotor beispielsweise, verlassen bis zu 50 Prozent der Investition sofort das Land und tragen so zum Handelsdefizit bei. Zudem wird diese Mühle immer auf Ersatzteile und Diesel aus dem Ausland angewiesen sein, verschärft damit also die Abhängigkeit Burkina Fasos vom Ausland. Zusätzlich werden für die Durchführung des Projektes hochwertige Dienstleistungen ausländischer ExpertInnen benötigt, weshalb die Investition, die eigentlich der Armutsbekämpfung im ländlichen Burkina Faso dienen sollte, vor allem zum Wirtschaftswachstum in Geberland, Opec-Staaten und China beiträgt.

Bei angepassten Technologien findet die Produktion zu großen Teilen im Inland statt, was bedeutet, dass die Wertschöpfung auf regionaler Ebene gefördert wird. An den Investitionskosten verdienen zunächst Handwerker und Handwerkerinnen vor Ort, welche dieses Geld wieder vor Ort ausgeben, wodurch die lokale Wirtschaft nachhaltig gestärkt wird. Zudem profitieren die lokalen AkteurInnen durch den Erhalt der Technologie selbst. Es entsteht Nutzen auf verschiedenen Ebenen was die Effektivität des Projektes erhöht.

### **4. Soziokulturelle Aspekte - Entwicklung und Produktion vor Ort**

Um die genannten Ziele zu erreichen, ist die Zusammenarbeit mit lokalen VertreterInnen schon im Entwicklungsstadium sinnvoll. Dadurch werden der Wissenstransfer und die Identifikation von AkteurInnen mit dem zukünftigen Produkt gefördert. Die erfolgreiche Arbeit mit angepassten Technologien verspricht positive Einflüsse auf allen Ebenen. Im Vordergrund stehen Arbeitserleichterungen und Beschäftigungsmöglichkeiten auf der Ebene, der armen Land- oder Stadtbevölkerung. Diese Wohlfahrtssteigerung der Ärmsten ist prioritäres Ziel, bei der Implementierung unserer Getreidemühle. Des Weiteren sollten durch Produktion, Vertrieb und Verkauf der Produkte auch in der Mittel- und eventuell Oberschicht zusätzliche Arbeitsplätze entstehen. Für die Verbreitung, Weiterentwicklung und langfristige Nutzung von angepassten Technologien ist die Schaffung von solchen so genannten Win-Win-Situationen notwendig, wobei sichergestellt werden sollte, dass die Verbreitung der Produkte auch den eigentlichen KonsumentInnen tatsächlich nutzt, weshalb ein kommerzieller Vermarktungsansatz einer subventionierten Verbreitung durch Organisationen vorzuziehen ist. Die Zahlungsbereitschaft der EndkundInnen ist ein Indikator für deren Nutzen respektive Wohlfahrtssteigerung, die somit durch die Implementierung der neuen Technologie steigt.

---

<sup>1</sup> [http://movement-verein.org/downloads/Projektbericht\\_Muehle\\_2009.pdf](http://movement-verein.org/downloads/Projektbericht_Muehle_2009.pdf)

## 5. Ausbildung und Wissenstransfer (Capacity Building)

Um Kosten zu sparen, werden Maschinen wie z.B. Dieselmühlen häufig installiert, ohne die lokale Bevölkerung in der Nutzung entsprechend auszubilden. Die meisten dieser Mühlen stehen nach kurzer Betriebszeit still. Die Akzeptanz der Bevölkerung ist also eine notwendige Bedingung um die langfristige Funktion der Mühle zu sichern, dies wiederum impliziert zwingend eine ausführliche Sensibilisierung und Ausbildung der lokalen Bevölkerung.

Um Transportwege zu verkürzen, und vor allem Wertschöpfung und Beschäftigungsmöglichkeiten auf regionaler Ebene zu generieren, wurde angestrebt die Mühlen komplett in Ouahigouya zu fertigen. Die einfachen, nicht beweglichen Teile waren 2007 schon in der Schreiner- und Schlosserwerkstatt *TEC-METAL-BOIS* hergestellt worden. Ziel war es den Schlosser Adama Ouedraogo in Fertigung, Montage und Wartung noch weiter auszubilden. Er sollte der für die Fahrradmühlen zuständige Techniker und der erste zertifizierte Mühlenbauer in Burkina Faso werden. Seit Jahren begleitete und beriet er die Projektleitung bei allen technischen Arbeiten und ist heute in der Lage den Bau von Mühlen zu organisieren und Montage und Wartung selbstständig durchzuführen.



Abbildung 3 & 4: Der Bildhauerworkshop ist ein Beispiel dafür wie gezielt Fachkräfte vor Ort ausgebildet wurden.

Zur Fertigung der Mühlsteine wurde 2009 ein zweiwöchiger Bildhauerworkshop durchgeführt, zu welchem zwei motivierte Steinmetze aus dem Dorf Koudoumbo, wo wir unseren Granit herbekommen, ebenfalls eingeladen wurden (vgl. Abbildung 3 & 4). Für diesen Kurs wurden die renommierten Künstler Romain Nikiema und Sylvain Yerbanga vom *Centre National d'Artisanat et des Arts (C.N.A.A.)* aus Ouagadougou engagiert, die schon 2007 mit der Herstellung der Mühlsteine beauftragt worden waren. Sie sollten einerseits vier funktionstüchtige Mühlsteine für die beiden Mühlen fertigen und andererseits vier Schüler in der Arbeit mit modernen Maschinen am Granit unterrichten. Neben den Steinmetzen aus Koudoumbo wurden noch zwei Handwerker aus der Werkstatt *TEC-METAL-BOIS* zur Teilnahme am Kurs eingeladen. Die Bearbeitung von Granit wird mit schweren Maschinen durchgeführt, weshalb wir keine Frauen zur Teilnahme am Workshop überzeugen konnten.

Um die beweglichen Metallteile (Antriebswelle, Fassungen für Kugellager) in ausreichender Präzision herzustellen ist die Arbeit mit einer Drehbank unbedingt erforderlich. In Gourcy, etwa 45 Kilometer südlich von Ouahigouya liegt die Schlosserwerkstatt *ADEMGA*, die dank deutscher und österreichischer Entwicklungshilfe hervorragend ausgestattet und für unsere Zwecke geeignet ist. In dieser Werkstatt wurden die MitarbeiterInnen in der präzisen Herstellung von Metallteilen geschult und seither werden die beweglichen Teile der Mühlen dort gefertigt.

## 6. Kontakte zu regionalen und nationalen AkteurInnen

Im Handwerkszentrum des *Groupement NAAM* steht die motorisierte Mühle die dort auch zur Produktion von Couscous und Mehl betrieben wird. Sie dient bereits seit 2009 zu Ausstellungszwecken wodurch gezielt Kontakt zu verschiedenen Organisationen gesucht wurde, die im Bereich der angepassten Technologien tätig sind. Das *Centre-Ecologique-Albert-Schweitzer (CEAS)* war von Beginn an interessiert. Der Verantwortliche des Bereiches angepasste Technologie, Charles Konseibo, unterstützt die Idee seither. CEAS ist im Forschungs- und Ausbildungsbereich tätig: Hier werden Produkte entwickelt und für Handwerker und Handwerkerinnen Kurse zur Fertigung dieser Produkte angeboten. Charles Konseibo stellte auch den Kontakt zu ATESTA (*ATelier Energie Solaire et Technologie Approprié*) her, eine Handwerker-Innengemeinschaft die sich bereit erklärt hat die Mühle auf regionalen und nationalen Messen auszustellen und Kontakte zu zuverlässigen Handwerkern und Handwerkerinnen in verschiedenen Regionen des Landes herstellen. Des weiteren gibt es Kontakte zu ISOMET<sup>2</sup> einer Werkstatt für angepasste Technologien in Ouagadougou und verschiedenen Organisationen in Ouahigouya. 2009 hat mit Frau Reikat von der GTZ (heute: GIZ) und 2012 mit Frau Savadogo von der Welternährungsorganisation (FAO) bereits Vertreterinnen von zwei international tätigen Organisationen die Technologie begutachtet und Interesse bekundet.



Abbildung 5-7: Die motorisierte Fahrradmühle wird bereits erfolgreich betrieben. Es wird Mehl und Couscous produziert.

## 7. Motorisierung

Aufgrund der veränderten Ausgangslage wurde im Jahr 2012 an den Möglichkeiten zur Motorisierung einer bestehenden Fahrradmühle gearbeitet. Trotz verschiedener Schwierigkeiten, die vor allem darauf zurück zu führen sind, dass die Mühle nicht auf höhere Drehzahlen ausgelegt war, konnte die Motorisierung erfolgreich umgesetzt werden. Die Mühle wird nun seit über einem Jahr kommerziell zur Produktion von Maismehl und Couscous genutzt (vgl. Abbildung 5-7). Dabei wurde eine kleine Studie zur Produktionskapazität und Energieeffizienz der Mühle erstellt mit sehr vielversprechenden Ergebnissen.

Die Mühle wird mit einem Elektromotor angetrieben, der eine Leistung von 380 Watt hat. Für einen Sack Mais (100 Kg) wurde die Mühle in zehn Etappen (um eine Überhitzung zu vermeiden) zu jeweils 15-20 Minuten betrieben. Das ergibt eine durchschnittliche Betriebszeit von 180 Minuten pro Sack, d.h. es wird etwa 1 kWh Strom benötigt, um den Sack zu mahlen.

<sup>2</sup> [www.isomet-bf.com](http://www.isomet-bf.com)

## 8. Stromkosten

Vergleicht man die Kosteneffizienz unserer Getreidemühle mit den anderen Mühlen in Burkina Faso wird schnell klar, dass neben den Stromkosten pro kWh auch die monatlichen Grundgebühren betrachtet werden müssen.

Die kleinsten Mühlen in Ouahigouya, werden mit 10 kW Starkstrommotoren betrieben. Für den 380 Volt Stromanschluss muss bei der staatlichen Elektrizitätsbehörde SONABEL eine monatliche Grundgebühr von ca. 35 Euro entrichtet werden. Für einen Sack Mehl benötigt eine solche Mühle ca. 30 Minuten, was einem Stromverbrauch von fünf kWh pro Sack entspricht. Daher werden die konventionellen Mühlen in der Energieeffizienz um fast einen Faktor 5 übertroffen (vgl. Tabelle 1). Die BetreiberInnen (wie bspw. *Maison de la Femme*) in Ouahigouya haben große wirtschaftliche Probleme, wenn ihre Mühlen nicht ausgelastet sind, da die Grundgebühren für den Starkstromanschluss dennoch bezahlt werden müssen. Eine Mühle in der Größenordnung unterhalb von einem Kilowatt kann mit einem simplen 220 Volt Anschluss betrieben werden, der weniger als 3 Euro pro Monat kostet. So eine Mühle lässt sich schon bei einer geringen Auslastung von einem Sack Mehl pro Woche rentabel betreiben.

## 9. Energieeffizienz

Sogenannte Hammermühlen gelten als sehr effizient und werden häufig als angepasste Alternativen für die Getreideverarbeitung in Entwicklungsländern dargestellt. Eine Studie der University of Benin, Nigeria belegt, dass eine Hammermühle mit 3,73 kW bei optimaler Anpassung 1,5 kg Mais pro Minute mahlen kann. Der daraus resultierende Stromverbrauch pro 100 kg ist 4,1 kWh. Legt man eine Mehlproduktion von 3 kg/min zu Grunde, wie er für Maisschrot (z.B. Couscous) angegeben wird, übertrifft die Energieeffizienz unserer Mühle die Hammermühle dennoch um einen Faktor 1,8 [aus: Ebulilo.P.O.et al. / *International Journal of Engineering Science and Technology*, Vol. 2(6), 2010, 1581-1593<sup>3</sup>].

Tabelle 1: Vergleich der Energieeffizienz verschiedener Mühlentechnologien

Technologie	Menge (kg)	Mahlzeit (h)	Leistung (kW)	Verbrauch (kWh)	Kosten (€)
Neeré Moderne	100	3	0,380	1,14	0,228
Übliche Mühle in Ouahigouya	100	0,5	10	5	1
Übliche Hammermühle	100	1,39	3,73	5,18	1,04
Optimierte Hammermühle	100	1,1	3,73	4,1	0,82

## 10. Flexible Antriebsmöglichkeiten

Die hohe Energieeffizienz ist eine wichtige Grundvoraussetzung beim Betrieb mit Muskelkraft oder mit Erneuerbaren Energien. Auch wenn die solare Einstrahlung sehr hoch ist, benötigt Solarenergie hohe Investitionen. Um kosteneffizient arbeiten zu können, ist die genaue Abstimmung der Kapazitäten von Mühle und Antrieb entscheidend.

Um die CO<sub>2</sub>-Bilanz niedrig zu halten, sollen die ersten Prototypen möglichst mit Solarenergie betrieben werden. Hierbei gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten. Eine Option ist ein Antrieb mit Photovoltaik und Elektromotor. Legt man einen Bedarf an Mehl von 100 Kg pro Tag zu Grunde, benötigt man etwa 1 kWh Strom pro Tag. An sonnigen Tagen reichen zwei Solarpanels bereits um diesen Energiebedarf zu decken.

<sup>3</sup> <http://www.ijest.info/docs/IJEST10-02-06-03.pdf>

Da lediglich mechanische Energie benötigt wird, sind vermutlich solarthermische Antriebsformen noch effektiver als Photovoltaik. Seit 2008 stehen wir in engem Kontakt mit Prof. Kleinwächter aus Lörrach. Gemeinsam mit einem mittelständischen Unternehmen sollen demnächst solarbetriebene Niedrigtemperatur-Stirlingmotoren mit einer Leistung von 500 Watt produziert werden<sup>4</sup>. So ein Antrieb wäre eine interessante Alternative, da die Technologie zur Produktion in Entwicklungsländern entwickelt wurde. Auch die Firma *ENERGIA GLOBALE* bietet mit ihren thermodynamischen Kombinationskraftwerken eine angepasste Technologie, welche Energie im Bereich unterhalb 1 kW dezentral bereitstellen kann<sup>5</sup>.

Beim Betrieb mit Muskelkraft können finanzielle Aspekte zwar vernachlässigt werden, aber je mühsamer die Arbeit mit der Mühle ist, desto schwieriger wird es die Akzeptanz der Bevölkerung dafür zu gewinnen. Aus diesem Grund haben wir die Effizienz der Mühle in den letzten Jahren auch immer weiter verbessert, wovon wir nun profitieren.

## 11. Zurück ans Reißbrett

Seit über sechs Jahren arbeiten wir gemeinsam mit lokalen Handwerkern und HandwerkerInnen. Dabei sind wir immer wieder auf kleinere und größere konzeptionelle Fehler gestoßen, welche die Arbeit erschweren. Diese Erfahrungen, vor allem bei der kommerzielle Nutzung mit Elektromotor, aber auch die zahlreichen Gespräche mit den DorfbewohnerInnen über die Nutzung der Fahrradmühle haben eine grundlegende Erkenntnis gebracht: Die Konzeption der Mühle musste neu durchdacht werden. Grundsätzlich sollte die Mühle antriebsunabhängig sein, kompatibel mit verschiedenen Motoren, menschlicher Arbeitskraft oder Erneuerbaren Antrieben. Zudem sollte die Mühle skalierbar sein. Wenn die Mühle in verschiedenen Größen umsetzbar ist, kann je nach Antriebsform und täglichem Mehlbedarf die passende Mühle gebaut werden. Beispielsweise eine kleine Mühle mit Kurbelantrieb für ländliche Familien oder ein solares Mahlwerk zur Versorgung eines ganzen Dorfes oder zur kommerziellen Nutzung im städtischen Umfeld.

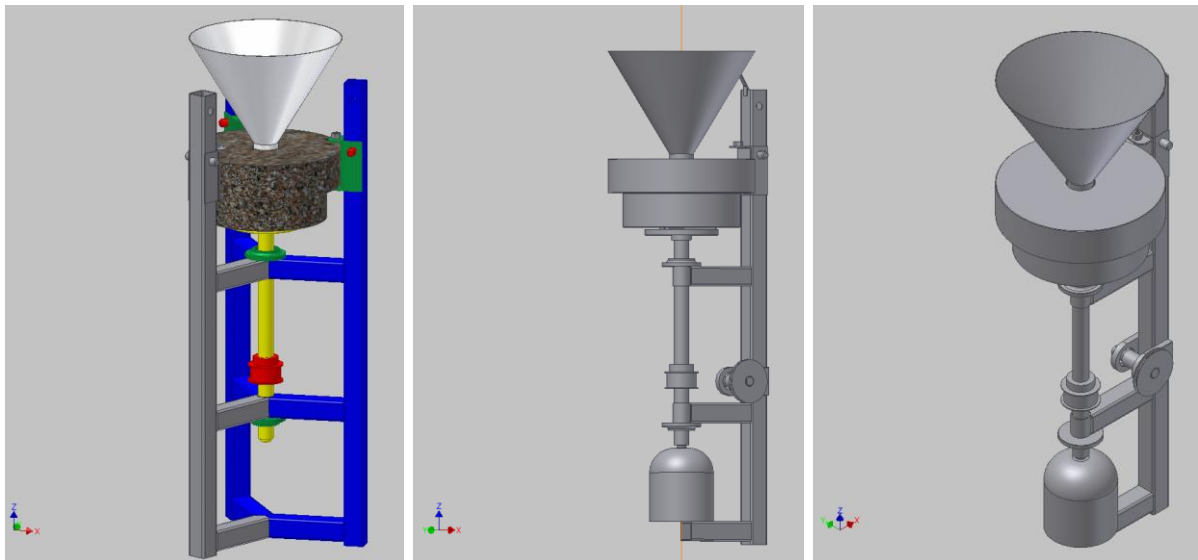


Abbildung 8-10: Technische Zeichnungen unserer neu konzipierten Getreidemühle: "Neeré Moderne 2.0".

Die Konzeption der neuen antriebsunabhängigen Getreidemühle "Neeré Moderne 2.0" ist abgeschlossen (vgl. Abbildung 8-10). Durch den Wegfall des Fahrrades und damit verbundener Teile ist die neue Mühle wesentlich kompakter. Wie an modernen Mühlen beobachtet wird sich auch bei der Neeré Moderne in Zukunft der untere Mühlstein drehen. Das ist möglich, da der Anpressdruck zwischen den beiden Mühlsteinen hydraulisch erzeugt wird, was auch schon bei der motorisierten Fahrradmühle so funktioniert. Den oberen Stein zu fixieren bringt zahlreiche

<sup>4</sup> <http://www.bsrsolar.com/>

<sup>5</sup> [www.energia-globale.com](http://www.energia-globale.com)



Konstruktionsvorteile, da die Achse nicht durch das Mahlwerk geführt werden muss. Die Rahmenkonstruktion ist mit 3 Trägern robuster gegenüber Schwingung als bisher und ermöglicht den Einbau eines Rüttelsiebes unterhalb der Mühlsteine. Alle Teile können in Burkina Faso gefertigt oder gekauft (Kugel- und Kegelrollenlager, Riemen) werden. Mit Hilfe von Keil oder Zahnriemen kann unkompliziert jeder beliebige Antrieb angeschlossen werden. Eine Recherche ergab, dass die Haushaltsgetreidemühle "Fidibus 21" von KoMo nach einem sehr ähnlichen Prinzip gebaut ist wie die Neeré Moderne, obwohl sie für viel geringere Mehlmengen ausgelegt ist<sup>6</sup>. Dies zeigt die Skalierbarkeit der von uns entwickelten Technologie, die sich problemlos auch für Einzelhaushalte mit Kurbel- oder Pedalantrieb umsetzbar ist.

Es fehlen lediglich noch technische Zeichnungen der Einzelteile und eine französische Bauanleitung. Beides soll rechtzeitig für unseren Projekteinsatz ab September 2013 fertig sein um einen Prototypen in Ouahigouya, Burkina Faso zu bauen.

## **12. Fazit**

Die Getreidemühle "Neeré Moderne" bringt Vorteile auf allen Ebenen. Die wichtigste Zielgruppe sind HandwerkerInnen und ProjektmitarbeiterInnen, welche durch die Entwicklung, Produktion und Wartung eine regelmäßiges Einkommen erwirtschaften können. Das erworbene Know-How ermöglicht Ihnen zudem die Erschließung neuer Einkommensquellen.

Natürlich profitieren auch die lokalen Dorfbewohner, die in der Umgebung einer Mühle leben, da Sie zeit-, kostengünstig und umweltschonend Mehl bekommen können. Frauen und Kinder werden im Speziellen entlastet, da Sie entweder von der körperlichen Handarbeit oder von den langen Fußmärschen zur nächsten Mühle befreit sind.

Durch Energieeffizienz und den Einsatz von Erneuerbaren Energien reduziert sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß, womit Klimawandel und Desertifikation sich verringern.

## **13. Ausblick**

Die intensive Arbeit mit der lokalen Bevölkerung im nördlichen Burkina Faso hat sich bewährt. Durch weiterhin gezielte Ausbildung, gemeinsame Entwicklung und die offene Kommunikation mit Akteuren auf allen Ebenen soll die Grundlage für soziale Akzeptanz geschaffen werden. In einzelnen Pilotprojekten wird die wirtschaftliche Rentabilität der Mühlen öffentlich sichtbar nachgewiesen werden, um weitere Überzeugungsarbeit zu leisten. Das Ziel ist, dass sich lokale und nationale Akteure für die Arbeit mit der Neeré Moderne entscheiden, wovon alle Beteiligten und die Umwelt letztlich profitieren.

---

<sup>6</sup> <http://www.getreidemuehlen.de/Getreidemuehlen-Komo/Fidibus-21/1.html>