

## Titelbild

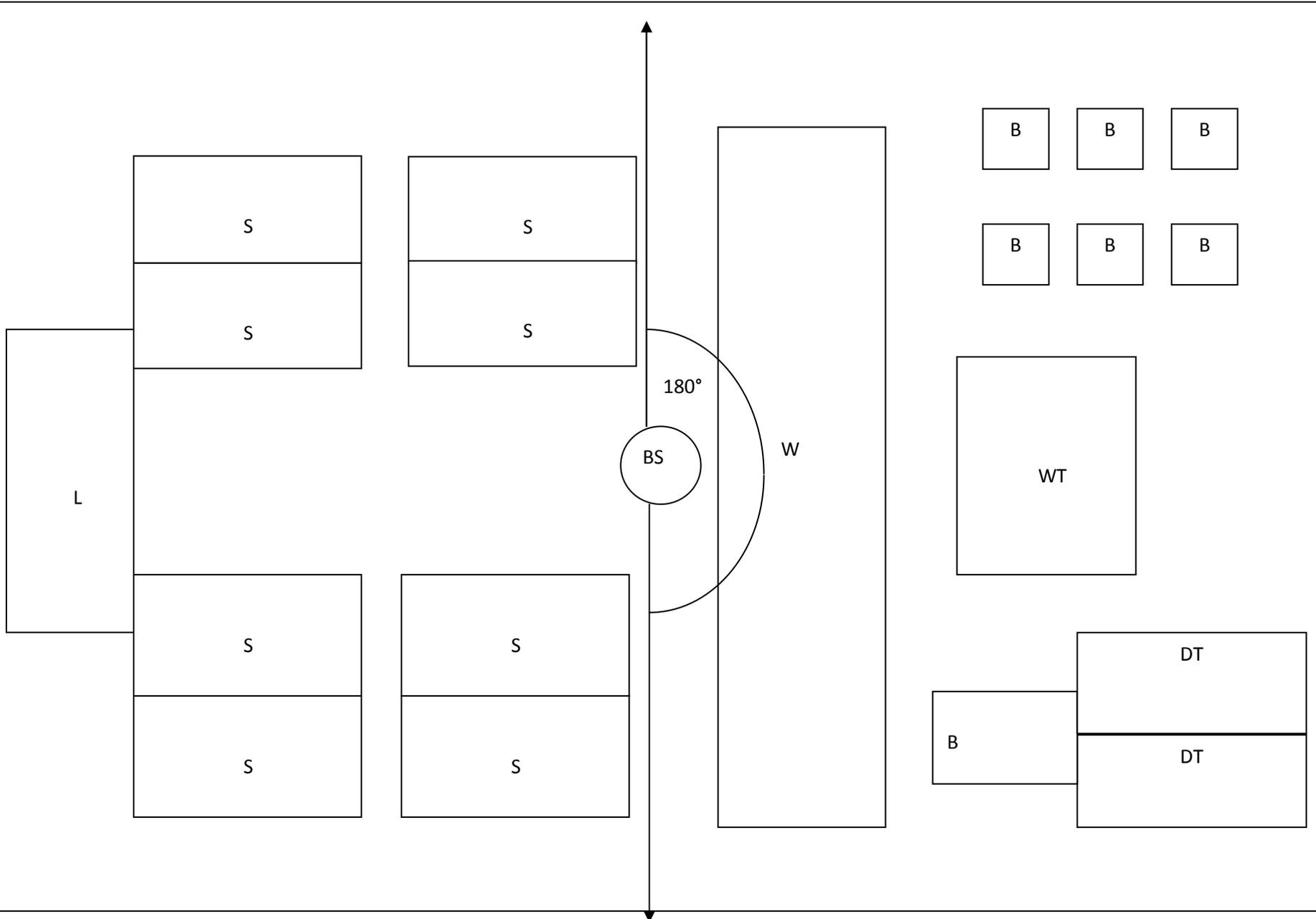


### Projektname: **Stromsparen in der Werkstatt**

Die Idee ist, dass wir in den Werkstätten im hinteren Teil Bohrmaschinen, Drehmaschinen, Fräsmaschinen, Schleifmaschine und sowie noch andere Maschinen stehen haben. Dieser Teil des Raumes wird sehr oft nicht benutzt (80% Nichtbenutzung). Die Lampen brennen im hinteren Teil des Raumes, auch wenn niemand ihn benutzt. Wir wollen nun mittels Sensoren die Lampen die bei den Maschinen hinten nicht gebraucht werden abzuschalten und nur einzuschalten falls jemand die Maschinen benutzen muss.

S = Schulbank (Schüler)    B = Bohrer    W = Werkbank  
Bs = Bewegungssensor (erkennt alles im 180° Winkel nach rechts)

DT = langer Bank mit Drehmaschine  
L = Lehrerbank



# Inhaltsverzeichnis

Stromsparen in der Werkstatt.....	1
Inhaltsverzeichnis.....	4
Stromsparen in der Werkstatt.....	5
Ideensuche: .....	5
Definitives Projekt: .....	5
Realisation: .....	5
Berechnung: .....	6
Rückblick:.....	7
MindMap.....	8
MyDrive .....	9
Portfolio.....	10
Wir bei der Arbeit.....	11

# Stromsparen in der Werkstatt

## Ideensuche:

Wir schauten uns zuerst die Projekte des letzten Jahres an. Danach hat uns die Idee mit dem Schlüsselbrett, dass denn Strom bei entfernen des Schlüssels abstellt sehr gefallen und wir versuchten diese Idee in etwas anderes umzuwandeln. Unsere 1. Idee war das, dass man mittels eines Sensor im eigenen Zimmer das Licht, Fernseher und Radio steuern kann. Falls man das Zimmer betreten würde, würde diese Sachen Strom bekommen und man kann sie einschalten. Falls man das Zimmer danach verlässt, würden sie automatisch abschalten falls der Sensor niemanden mehr im Raum erkennt.

## Definitives Projekt:

Die Idee ist, das wir in den Werkstätten im hinteren Teil Bohrmaschinen, Drehmaschinen, Fräsmaschinen, Schleifmaschine und sowie noch andere Maschinen stehen haben. Dieser Teil des Raumes wird sehr oft nicht benutzt (80% Nichtbenutzung). Die Lampen brennen im hinteren Teil des Raumes, auch wenn niemand ihn benutzt. Wir wollen nun mittels Sensoren die Lampen die bei den Maschinen hinten nicht gebraucht werden abzuschalten und nur einzuschalten falls jemand die Maschinen benutzen muss. Wir wollen mittels Sensoren 12 der 24 Lampen abstellen. Dieser Sensor soll an der Decke montiert sein. Der Sensor hat eine Überwachungsradius von 180 Grad. Er soll dann mit denn 9 Lampen verbunden werden. Die Lampen schalten dann ein, sobald eine Person denn Bereich der Maschine betritt. Dies soll einiges an Strom sparen. Der Sensor kostet etwas zwischen 15-20 Euro. Die Installation wollen wir fachkundigen Elektrikern überlassen. Die Installation sollte etwa einen halben bis einen Tag dauern.

## Realisation:

Wir haben uns für denn Energie-Preis entschieden, da wir denken dies sei die beste Kategorie für unsere Idee. Unser Projekt besteht grundsätzlich aus Berechnungen und Messungen.

**Berechnung:** Wir wollen durch optimales abstellen der Lampen in der Werkstatt Energie sparen.

D.h. wir stellen alle Lampen oberhalb der Maschinen mittels Sensor ab wenn niemand in der Gegend ist. Wir können dadurch während den Stunden 12 Lampen von 24 abstellen.

Wir haben den Stundenplan der Werkstatt studiert und schätzen dass die Maschinen 4,5h bis 7h von 20.5h (diese 20,5 sind die Anzahl Schulstunden in der Woche) gebraucht werden. D.h. während diesen 4,5 – 7h werden die Lampen bei den Maschinen gebraucht.

Jetzt die Berechnung:

$P = 56W$  (Leistung von einer Lampe)(eig. 28W aber es sind immer 2 Lampen zus. Dadurch  $2 * 28W = 56W$ )

$W_{\text{Gewinn1}} = ? \text{ kwh}$  (gewinn bei minimaler Gebrauch)

$t_1 = 4,5h$  (minimal Stunden wo die Maschinen

$W_{\text{Gewinn2}} = ? \text{ kwh}$  (gewinn bei maximaler Gebrauch)

gebraucht werden)

$t_2 = 7h$  ( maximal Stunden wo die Maschinen gebraucht werden)

$w = \text{Woche}$

Energiegewinn (pro Woche):

und pro Jahr:

$P = 12 * 56W - 60W = 732W$  (12 Lampen minus der Verbrauch vom Sensor)

$W_{\text{Gewinn1}} * 40w = 3,294kwh * 40w = \underline{\underline{131,76kwh}}$

$W_{\text{Gewinn2}} * 40w = 5,124kwh * 40w = \underline{\underline{204,96kwh}}$

$W_{\text{Gewinn1}} = P * t_1 = 732W * 4,5h = 3,294kwh$

$W_{\text{Gewinn2}} = P * t_2 = 732W * 7h = 5,124kwh$

Gewinn in Franken (pro Woche):

pro Jahr:

$W_{\text{Gewinn1}} * 15Rp. = 3,294kwh * 15Rp. = 49.41Rp.$

$49.41Rp. * 40w = 1976.4Rp. \approx \underline{\underline{19.75Fr.}}$

$W_{\text{Gewinn2}} * 15Rp. = 5,124kwh * 15Rp. = 76.86Rp.$

$76.86Rp. * 40w = 3074.4Rp. \approx \underline{\underline{30.75Fr.}}$

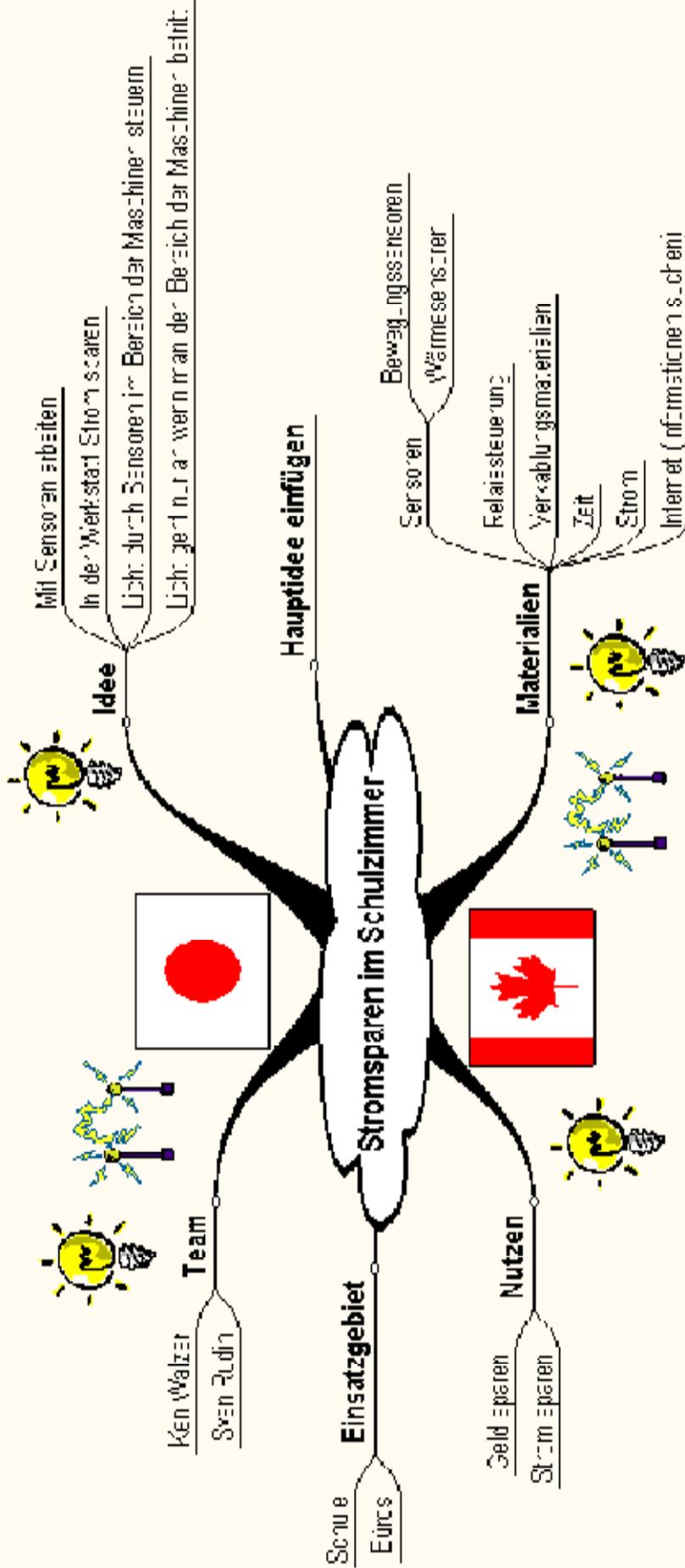
Unser Schlussresultat ist: das wir bei diesem Bsp. Werkstatt zwischen 131,76kwh bis 204,96kwh im Jahr Energie sparen und das entspricht zwischen 19.75 Fr. bis 30.75 Fr. gewinn.

Der Sensor den wir gewählt haben würde 25 Euro kosten. D.h. in 1 einem Jahr hätte man dies wieder bekommen und ab dem macht man nur noch Gewinn. (ausser es geht etwas kaputt.)

## Rückblick:

Nach gutem Start mit sehr vielen guten Ideen kamen wir immer mehr ins trudeln. Wir hatten sehr viele Probleme mit der Werkstatt, Formel und Berechnungen. Wir hatten auch sehr viele Gespräche mit denn Lehrperson, wegen unserem Projekt, wie z.B.: Wie sollen wir es am besten präsentieren, was sollen wir darstellen (da wir sehr viele verschiedene Ideen hatten mussten wir uns entscheiden welche wir nahmen), wie man die Formeln richtig aufstelle, usw. Schluss endlich konnten wir uns auf eine gute Idee entscheiden, **Stromsparen in der Werkstatt**. Mit denn Angaben der Lampen, Strom und Spannung der Leitungen, verbrauch des Sensors und Preis des Sensors konnten wir jetzt doch noch eine gute Berechnung aufstellen. Schluss endlich haben wir ein gelungenes Projekt auf die Beine gestellt.

# MindMap



# Portfolio

<b>Wer</b>	<b>Macht Was</b>	<b>Wo</b>	<b>Datum</b>	<b>Zeit</b>
Sven	Ideen Sammeln	Schule	01.12.2009	60
Ken	Ideen Sammeln	Schule	01.12.2009	60
Sven	MindMap	Schule	08.12.2009	90
Ken	MindMap	Schule	08.12.2009	90
Ken	Inhaltsverzeichnis	Schule	15.12.2009	60
Sven	MindMap/MyDrive	Schule	15.12.2009	60
Sven	Inhaltsverzeichnis	Schule	22.12.2009	90
Ken	Mäppchen kaufen	Schulshop	22.12.2009	30
Ken	Inhaltsverzeichnis	Schule	22.12.2009	60
Sven	Inhaltsverzeichnis	Schule	05.01.2010	90
Ken	MyClimate Abmeldung	Schule	05.01.2010	30
Ken	Recherchieren	Schule	05.01.2010	60
Sven	Recherchieren	Schule	12.01.2010	90
Ken	Recherchieren	Schule	12.01.2010	90
Sven	Recherchieren	Schule	26.01.2010	90
Ken	MyClimate Abmeldung	Schule	26.01.2010	30
Ken	Formel	Schule	26.01.2010	60
Sven	Recherchieren	Schule	02.02.2010	90
Ken	Recherchieren	Schule	02.02.2010	90
Sven	Recherchieren/Planen	Schule	09.02.2010	90
Ken	Recherchieren/Planen	Schule	09.02.2010	90
Sven	Malen/Recherchieren	Schule	02.03.2010	90
Ken	WC/E-Mail schreiben	Schule	02.03.2010	90
Sven	Arbeiten am Projekt	Schule	09.03.2010	90
Ken	Arbeiten am Projekt	Schule	09.03.2010	90
Sven	Arbeiten am Projekt	Schule	16.03.2010	90
Ken	Arbeiten am Projekt	Schule	16.03.2010	90
Sven	Arbeiten am Projekt	Schule	23.03.2010	90
Ken	Arbeiten am Projekt	Schule	23.03.2010	90

**TOTAL:**

**1110 Min pro Person**

## Wir bei der Arbeit

