



formula tbz
Projekthandbuch

Name: _____

Team: _____



Inhaltsverzeichnis

Aufgabe.....	3
Zielsetzung.....	3
Teams.....	4
Kreativitätstechniken.....	5
Projektmanagement.....	6
Coaching.....	7
Bewertung.....	7
Reglement.....	8
Disziplinarwesen.....	10
Programm.....	11
Special Stage.....	12
Die Strecke.....	13
Fahrzeugdesign.....	14
Videoclip.....	15
Arbeitsqualität.....	16
Projektjournal (Beispiel).....	17



Aufgabe

Zentrale Aufgabenstellung

Während der Projektwoche vom 21. bis 25. September 2015 entwerfen und konstruieren Sie ein Wettbewerbsfahrzeug, angetrieben durch einen Elektromotor. Dieses Gefährt muss den Kriterien – aufgelistet auf Seite 8 – entsprechen, so dass Sie mit Ihrem Team und dem Fahrzeug am Schlussevent teilnehmen können.

Zusatzaufgaben

Während der Projektwoche erstellen Sie einen Film über die Entstehung Ihres Gefährts und über Ihr Team. Die enthaltenen Filmsequenzen sollen folgendes wiedergeben:

- Teamvorstellung (Wer sind wir?, Teamname?, Kampfansage?)
- Entstehung des Gefährts im Zeitraffer
- Was waren unsere Ideen, Konzepte, Lösungsstrategien, etc.?

Die Filmvorstellung findet am Freitag 25. September 2015 zwischen 10⁰⁰ bis 12⁰⁰ Uhr statt. Jedem Team steht ein Zeitfenster von 10 Minuten zur Verfügung (Videoclip circa 3 Minuten / siehe Programm auf Seite 11). Die Reihenfolge entspricht der Teamnummer.

Während der Projektwoche erstellen Sie zudem eine Dokumentation Ihrer Überlegungen, Lösungen und Umsetzungen nach dem IPERKA-Modell. Informationen zu diesem Modell sowie die Journalvorlage mit Beispiel finden Sie in dieser Broschüre auf den Seiten 6 resp. 17. Ihr Projektjournal dient als Bewertungsmaßstab in der Kategorie «Arbeitsqualität».

Zielsetzung

Im Verlauf der Projektwoche sollen die folgenden Kompetenzen gefördert werden:

- **Sozialkompetenz** Umgang im Team, Kommunikation im Team, Lösungsansätze im Team erarbeiten und miteinander umsetzen, Wir-Gefühl
- **Methodenkompetenz** Verschiedene Methoden zur Lösungsfindung anwenden und umsetzen, neue Methoden kennenlernen
- **Selbstkompetenz** Im Team integrieren, zuhören, aktiv mitarbeiten, andere Meinungen und Ansichten akzeptieren
- **Fachkompetenz** Komplexität des Fahrzeugbaus besser verstehen, Elektroantriebskonzept kennenlernen, Umsetzung Theorie / Praxis



Teams

Teamname	Mitglieder	Klasse(n)	Box	Coach
fvckboisquad <i>(ohne Chassis)</i>	Stefano Fornara Donatello Mottura Jonas Laternik	AM12C AM12B AM12C	1	M. Grossenbacher
SBWS Racing <i>(ohne Chassis)</i>	David Stegmüller Lorenz Bangerter Martin Weber André Skupienski	AM12C AM12D AM12D AM12D	2	M. Grossenbacher
Spengler Stars # 2.0 <i>(ohne Chassis)</i>	Manuel Krieg Remo Baumann Erol Kapusuz	CS12A CS12A CS12A	3	H. Heider
New Kids Electro <i>(ohne Chassis)</i>	Tino Fischer Marcel Brunner Robin Hardmeier	AM12A AM12A AM12A	4	H. Heider
interRACEial Team <i>(mit Chassis)</i>	Stefano Gianini Enrico Cannazza Benito Faggioli Mario Betschart	AM12B AM12B AM12B AM12B	5	M. Rüfenacht
Schlüch <i>(mit Chassis)</i>	Dominik Pepaj Jan Landis Lars Schober Flurin Caprez	AM12B AM12A AM12A AM12A	6	M. Rüfenacht
Electro Power <i>(mit Chassis)</i>	Dennis Di Claudio Argjent Jonuzi Michael Trottmann Kevin Siegenthaler	AM12C AM12C AM12C AF13F	7	S. Weibel
The Unforgetables <i>(ohne Chassis)</i>	Nicolas Frei Yannik Hälg Cornelia Hanimann	AM12C AM12C AM12A	8	S. Weibel
AF13C <i>(ohne Chassis)</i>	Amin El-Akab Beni Marinkovic Dukagjin Marku Juranant Muntwiler	AF13C AF13C AF13C AF13C	9	R. Sieber



Kreativitätstechniken

Brainstorming

Stecken Sie ihre Köpfe zusammen. Jede Idee zählt und wenn Sie noch so unrealistisch ist. Jemand notiert die Ideen und sammelt diese. Ordnen Sie anschliessend ihre Gedanken und bringen Sie eine Struktur in ihre Ideen. Vielleicht erkennen Sie schon mögliche Ansätze für eine Lösung. Denken Sie weiter, suchen Sie nach weiteren Ideen und Ansätzen, die Sie Ihrem Ziel näher bringen.

Mind-Mapping

Bringen Sie die gesammelten Ideen in eine logische Struktur. Bilden Sie Kategorien und erstellen Sie Beziehungen zwischen den einzelnen Bereichen. Ein Mind-Map hilft stets das Ziel vor Augen zu behalten und in der Ideenfülle die Übersicht nicht zu verlieren.

Sketching & Modelling

Machen Sie Skizzen und Modelle. Arbeiten Sie in kleineren Massstäben und tasten Sie sich langsam ans Original. Testen und überprüfen Sie ihre Konzepte vor der Realisierung. Benutzen Sie dazu auch spielerische Methoden (Lego, Duplo, etc.).

Inspiration und Recherche

Sie müssen das Rad nicht neu erfinden. Lassen Sie sich inspirieren und suchen Sie nach ähnlichen Konzepten. Kopieren Sie nicht, sondern entwickeln Sie die «fremden» Ansätze weiter zu Ihrer Lösung. Beachten Sie bei der Suche im Internet den Datenschutz und das Urheberrecht. Oft bieten auch Bücher einen grossen Wissensschatz.





Projektmanagement

Im Alltagsleben werden Sie oft mit Situationen konfrontiert, wo Sie nicht mehr aus dem Bauch heraus reagieren können. Komplexe Aufgaben und grössere Projekte benötigen eine saubere Planung unter Berücksichtigung von den zentralen Faktoren wie Zeit, Personal, Finanzen und Material. Dabei ist es wichtig sich an gewisse standardisierte Abläufe zu halten. Das IPERKA-Modell bietet da eine gute Hilfe und Stütze.



- | | | |
|-----|---------------|---|
| I | Informieren | <ul style="list-style-type: none">• Ist der Auftrag klar formuliert?• Was soll getan werden? |
| II | Planen | <ul style="list-style-type: none">• Wie können wir unsere Vorstellung in die Praxis umsetzen?• Welche Lösungsansätze kommen in Frage? |
| III | Entscheiden | <ul style="list-style-type: none">• Welchen Lösungsweg gehen wir an?• Welche Zwischenziele peilen wir an? |
| IV | Realisieren | <ul style="list-style-type: none">• Arbeitsschritte im Team aufteilen• Selbstständige und kooperative Umsetzung des Lösungswegs |
| V | Kontrollieren | <ul style="list-style-type: none">• Wurde die Arbeit sach- und fachgerecht ausgeführt?• Vergleich / Reflexion zwischen Ist- und Soll-Zustand |
| VI | Auswerten | <ul style="list-style-type: none">• Was machen wir beim nächsten mal besser?• Was hat (nicht) funktioniert? |



Coaching

Während der ganzen Woche steht Ihnen ein Coach zur Verfügung. Der Coach hilft Ihnen, wenn Sie Fragen haben oder wenn Sie in Ihrem Gedanken- und Entwicklungsprozess nicht weiter kommen. Nutzen Sie die Erfahrung und das Wissen einer anderen Person um Ihr Ziel zu erreichen. Bedenken Sie jedoch der Coach denkt nicht für Sie, sondern er hilft Ihnen dabei nur – Hilfe zur Selbsthilfe.

Ihr Teamcoach entnehmen Sie unter der Rubrik «Teams» auf der Seite 4 in der rechten Spalte. Neben dieser Personen steht Ihnen Herr R. Sieber (Mitglied Projektleitung) ebenfalls zur Seite, wenn Sie Fragen oder Anliegen haben.

Bewertung

Die Ergebnisse der Projektwoche werden anhand vier Hauptkategorien bewertet. In jeder dieser Kategorie wird eine entsprechende Rangliste erstellt.

Hauptkategorien

Special Stage	Welches Team sichert sich die schnellste Rundenzeit? Jedes Team absolviert 3 Runden – die schnellste zählt.
Fahrzeugdesign	Welches Team baut das kreativste Fahrzeug? Eine ausgewählte Fachjury bewertet die Fahrzeuge nach vorgegebenen Kriterien.
Videoclip	Welches Team erstellt den besten Videoclip? Eine ausgewählte Fachjury bewertet die Filme nach vorgegebenen Kriterien.
Arbeitsqualität	Welches Team setzt sich in der Arbeitsweise durch? Projektjournal und Sauberkeit sind nur einige Kriterienpunkte.



Reglement

Team

1. Jedes Team besteht aus den auf Seite 4 aufgelisteten Teammitglieder. Der fettgedruckte Name definiert den Teamchef, welcher auch als Bindeglied zwischen der Lehrerschaft und seinem Team gilt. Der Teamchef nimmt jeweils an den Sitzungen teil (siehe Programm, S. 11). Die weitere Aufgabenverteilung ist Sache des Teams.
2. Das Projektjournal dokumentiert sämtliche Abläufe und Arbeitsschritte innerhalb des Projekts. Die abgegebene Dokumentation ist auszufüllen und wird Bestandteil der Kategorie «Arbeitsweise» sein.
3. Die Medienverantwortlichen im Team sind für den Videoclip der Gruppe zuständig. Sie erstellen einen Film, welcher die einzelnen Arbeitsschritte und Entwicklungsstufen des Projekts festhalten. Die Filmvorstellung findet am Freitag 25. September 2015 zwischen 10⁰⁰ bis 12⁰⁰ Uhr statt. Jedem Team steht ein Zeitfenster von 10 Minuten zur Verfügung (siehe Programm, S. 11).
4. Jedes Team erhält einen Coach. Dieser steht dem Team beratend zur Verfügung. Der Coach hat jederzeit Zutritt zur Teambox. Neben dem Teamcoach steht auch Herr R. Sieber für allfällige Fragen zur Verfügung.
5. Jedes Team erhält ein zuvor definiertes Budget. Sämtliche Einnahmen und Ausgaben sind im Projektjournal zu dokumentieren. Allfällige Überschüsse werden dem Teamcoach am Ende der Projektwoche übergeben. Übersteigen die Kosten das Budget, sind die zusätzlichen Kosten Sache des Teams.

Fahrzeug

6. Das Fahrzeug muss mindestens über drei Räder verfügen, im Stillstand müssen mindestens drei Räder den Boden berühren. Bezüglich Dimension gibt es keine Vorschriften. Das Fahrzeug darf jedoch keine scharfen Kanten und gefährlich hervorstechende Teile aufweisen.
7. Als Antrieb wird ein Elektromotor zur Verfügung gestellt. Er darf nicht modifiziert werden. Die Anschaffung des Energiespeichers (Batterie) ist Sache des Teams.
8. Das Fahrzeug muss über eine wirksame Bremse verfügen, welche das Fahrzeug sicher bis zum Stillstand abbremsen kann. Die Wirksamkeit der Bremse wird vor dem Rennen bei der technischen Abnahme überprüft (parque fermé).
9. Alle Materialien sind zur Konstruktion des Fahrzeuges zugelassen.



Reglement

Fahrzeug

10. Bei der technischen Abnahme wird das Fahrzeug einer Kontrolle unterzogen. Dabei wird der Antrieb, die angetriebene Achse, Räder, Bremsen und Lenkung des Fahrzeugs auf Tüchtigkeit und Sicherheit kontrolliert. Fahrzeuge welche die Technische Abnahme nicht erfolgreich bestehen sind zur Special Stage nicht zugelassen.
11. Für das Fahrzeug dürfen keine vorgefertigten Fahrzeuge verwendet werden. Es dürfen nur Teile, bzw. Systeme wie Lenkung, Achsschenkel, Bremsen davon im neuen Fahrzeug wiederverwendet werden.
12. Die Bestimmung des Fahrers ist Sache des Teams. Denken Sie an die Wichtigkeit des Gesamtgewichts.

Special Stage

13. Die Special Stage ist ein Rundkurs, bei welchem jeweils nur ein Fahrzeug gegen die Zeit fährt.
14. Es finden 3 Läufe statt.
15. In der Gruppenphase wird jedes Team dreimal die Möglichkeit haben eine schnelle Runde zu fahren. Die schnellste gestoppte Zeit wird gezählt und dient als Grundlage für die Rangliste in der Kategorie «Special Stage».
16. Organisation und Zeitplan der Special Stage sind im Kapitel «Special Stage» näher erläutert (siehe Special Stage, S.12).

Diverses

17. Die Teams werden anhand vier Hauptkategorien bewertet: Special Stage, Fahrzeugdesign, Videoclip, Arbeitsqualität.
18. Jedes Team erhält eine ausgerüstete Team-Box zugewiesen. Grundsätzlich sind alle Arbeiten innerhalb der Team-Box zu erledigen.
19. Muss für Arbeitsaufträge die Team-Box respektive das Schulhaus verlassen werden, so ist dies dem Coach zu melden, im Projektjournal zu vermerken und auf der Präsenzliste zu vermerken.
20. Die Einhaltung der Disziplin, Ordnung, Sauberkeit und Sicherheit werden von jedem Lernenden erwartet.



Disziplinarwesen

Team-Box

1. Jedes Team erhält eine ausgerüstete Team-Box zugewiesen. Grundsätzlich sind alle Arbeiten innerhalb der Team-Box zu erledigen.
2. Die Team-Boxen befinden sich in den Räumen 25 und U42.
3. In der Team-Box herrscht Ordnung und Sauberkeit.
4. Auf dem Innenhof befinden sich zwei grosse Zelte für allfällige Lackierarbeiten oder weitere spezielle Arbeiten (Teamcoach jeweils informieren).

Präsenzliste

5. Das Team hat sich am Morgen jeweils beim Teamcoach rechtzeitig zu melden.
6. Das Team hat sich am Abend jeweils beim Teamcoach zu melden. Dabei wird die Ordnung und Sauberkeit der Team-Box überprüft und das Team vom Teamcoach entlassen.
7. Muss für Arbeitsaufträge die Team-Box respektive das Schulhaus verlassen werden so ist dies dem Coach zu melden, im Projektjournal zu vermerken und auf der Präsenzliste zu vermerken (Präsenzliste wird an der Team-Box aufgehängt).

Sicherheit

8. Sicherheit ist oberstes Gebot. Alle Maschinen werden fachgerecht eingesetzt.
9. Bei Unfällen oder Verletzungen sind die notwendigen Erste-Hilfe-Massnahmen zu leisten und dem Teamcoach sowie der Projektleitung sofort Mitteilung zu machen.

Sanktionen

10. Verstösse gegen das Disziplinarwesen werden mit einer Verwarnung und anschliessendem Ausschluss (bei Wiederholung) des ganzen Teams aus dem Projekt geahndet.
11. Ausgeschlossene Teams stehen dem Lehrbetrieb zur Verfügung.
12. Aussprache der Verwarnung und Ausschluss unterliegt der Projektleitung in Absprache mit dem jeweiligen Teamcoach.



Programm

Zeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
08 ⁰⁰ – 09 ⁰⁰	Einführung	Sitzung / Arbeiten ⁵	Sitzung / Arbeiten ⁵	Sitzung / Arbeiten ⁵	Aufräumen
09 ⁰⁰ – 10 ⁰⁰	Arbeiten	Arbeiten	Arbeiten	Arbeiten	Aufräumen
10 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰	Arbeiten	Arbeiten	Arbeiten	Arbeiten	Teampräsentation ⁴
11 ⁰⁰ – 12 ⁰⁰	Arbeiten	Arbeiten	Arbeiten	Arbeiten	Teampräsentation ⁴
12 ⁰⁰ – 13 ⁰⁰	Mittagspause	Mittagspause	Mittagspause	Mittagspause	Mittagspause
13 ⁰⁰ – 14 ⁰⁰	Arbeiten	Arbeiten	Arbeiten	Arbeiten	Vorbereitung
14 ⁰⁰ – 15 ⁰⁰	Arbeiten	Arbeiten	Arbeiten	Arbeiten	Special Stage
15 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰	Arbeiten	Arbeiten	Arbeiten	Arbeiten	Special Stage
16 ⁰⁰ – 17 ⁰⁰	Arbeiten	Arbeiten	Arbeiten	Arbeiten ^{2,3}	Special Stage
17 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰	Arbeiten ¹	Arbeiten ¹	Arbeiten ¹	Arbeiten ¹	Siegerehrung
18 ⁰⁰ – 19 ⁰⁰	Arbeiten ¹	Arbeiten ¹	Arbeiten ¹	Arbeiten ¹	
19 ⁰⁰ – 20 ⁰⁰	Arbeiten ¹	Arbeiten ¹	Arbeiten ¹	Arbeiten ^{1,2}	

¹ In der Zeit zwischen 17⁰⁰ bis 20⁰⁰ Uhr ist das Arbeiten am Projekt freiwillig

² Am Donnerstag Abend muss das Fahrzeug fertig sein (parque fermé / Technische Abnahme)

³ Abgabetermin für Projektjournal

⁴ Die Teampräsentation findet im Zimmer U42 statt (im Anschluss ans Aufräumen)

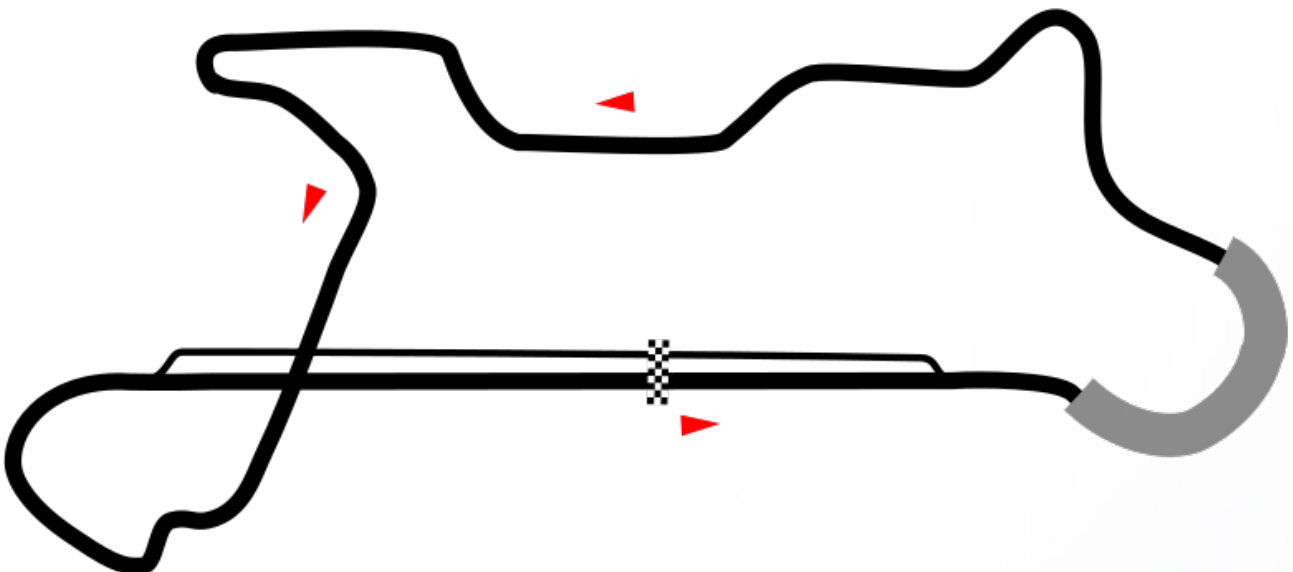
⁵ Von Dienstag bis Donnerstag findet jeweils um 08⁰⁰ Uhr eine Sitzung mit den Teamchefs statt



Special Stage

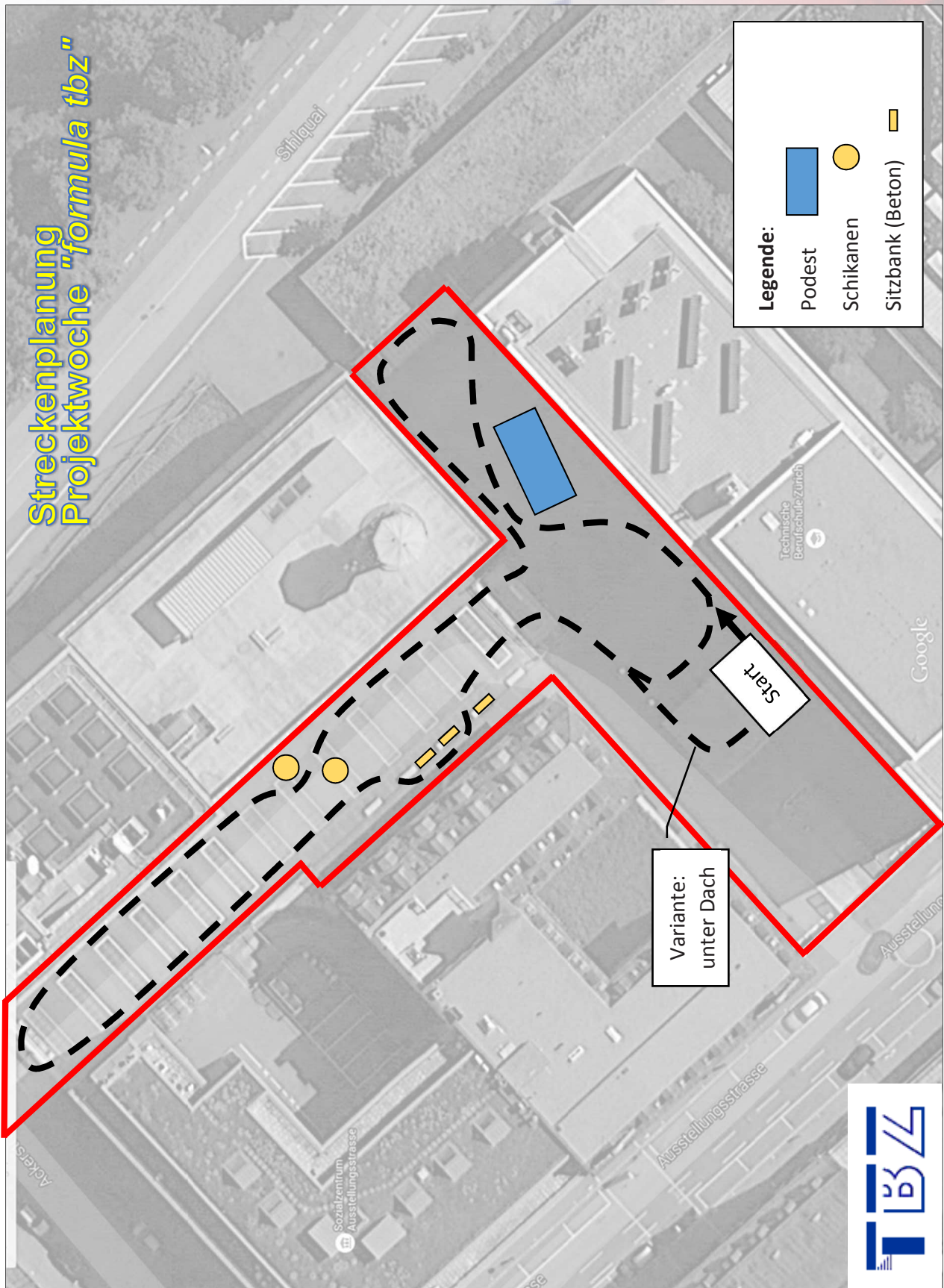
Gruppenphase

- 14⁰⁰ – 15⁰⁰ 1. Lauf
Jedes Team darf eine Einführungsrunde, Hauptrunde (Zeitnahme) und eine Auslaufrunde absolvieren. Die gemessene Zeit wird notiert. Die Teams starten entsprechend ihrer Teamnummer.
- 15⁰⁰ – 16⁰⁰ 2. Lauf
Jedes Team darf eine Einführungsrunde, Hauptrunde (Zeitnahme) und eine Auslaufrunde absolvieren. Die gemessene Zeit wird notiert. Die Teams starten entsprechend ihrer Teamnummer.
- 16⁰⁰ – 17⁰⁰ 3. Lauf
Jedes Team darf eine Einführungsrunde, Hauptrunde (Zeitnahme) und eine Auslaufrunde absolvieren. Die gemessene Zeit wird notiert. Die Teams starten entsprechend ihrer Teamnummer.
- 17⁰⁰ – 17¹⁵ Special Stage- und Gesamtauswertung (durch Projektleitung)
- 17¹⁵ – 17³⁰ Siegerehrung / Abschluss Projektwoche





Die Strecke





Projektjournal (Beispiel)

Tag	Zeit	Tätigkeit
<i>Montag</i>	<i>08⁰⁰ bis 09⁰⁰</i>	<i>Einführungssitzung ⇒ Sitzungsleitung: Projektleitung ⇒ Die Projektleitung informiert über den Verlauf der Projektwoche und händigt uns die entsprechenden Broschüren und Formulare aus.</i>
<i>Montag</i>	<i>09⁰⁰ bis 09¹⁰</i>	<i>Unser Team richtet die entsprechende Teambox ein.</i>
<i>Montag</i>	<i>09¹⁰ bis 09¹⁵</i>	<i>Die einzelnen Rollen / Aufgaben im Team werden diskutiert und bestimmt.</i>
...

