

PROGRAMMIEREN MIT LOGO

Compitreff Gossau
09.12.2015

Unterlagen unter
www.medienundschule.ch/compitreff



Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch

Ziele

- LP21 und Programmieren
- Verschiedene Möglichkeiten des Programmierens kennen lernen
- Einführung in die Programmiersprache Logo
- Lehrmittel zu Logo kennen lernen
- Ausprobieren der Programmiersprache Logo



Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch

LP 21 – Medien und Informatik

- Medien
 - Medienbildung
 - Austausch mit Erziehungsberechtigten
- Informatik
 - Selbstständiges Entdecken fördern
 - "Be-greifbare" Informatik
- Anwendungskompetenzen
 - Nutzung im Kontext
 - Vor-/Nachteile der Möglichkeiten
 - Regelmässige Nutzung



Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch

Bee Bot

- 4- bis 9-jährige, ideal für Unterstufe
- Wenige Tasten für Programme
- Verschiedene Spielfelder
- Schrittprogrammierung



Quelle: www.its-group.co.uk



Quelle: www.resources.digitalschoolhouse.org.uk

Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch



Lego WeDo

- 7- bis 11-jährige
- Legoroboter bauen
- Programmierbar mit einfacher Computersoftware
- Bausteinprogrammierung



Quelle: blog.legoeducation.us

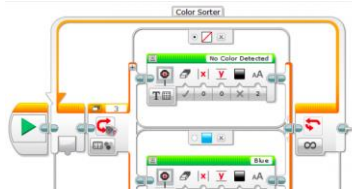
Quelle: manager.ro-botica.com

Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch



Lego Mindstorms EV3

- Ab 10 Jahren
- Legoroboter bauen
- Programmierbar mit Computersoftware
- Komplexe Bausteinprogrammierung



Quelle: shop.educatec.ch

Quelle: manager.ro-botica.com

Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch



Scratch

- 8- bis 16-jährige
- Bausteinprogrammierung
- Online (Flash nötig) oder Offline
- EDU-Seite mit «Lehrmittel» auf Englisch; sehr guter Aufbau, inkl. Games
- <http://scratch.mit.edu>

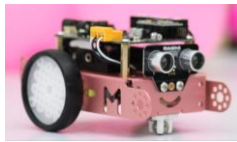


Quelle: www.medienschule.ch



mBot – Roboter für Scratch

- Günstiger Roboter (CH ab 90 Fr.)
- Einfache Sensoren
- Mit Scratch-basierter Software programmierbar
- Info: www.mblock.cc
- Bezug CH: www.playzone.ch



Quelle: neuerdings.com



Quelle: www.medienschule.ch

Programmieren im Unterricht

- Tiger Jython www.tigerjython.ch
 - Ab Mittelstufe möglich
 - Turtle-Grafik programmieren
 - Programmiersprache verwenden
 - Verbindung zu Legoroboter EV3 oder NXT möglich



Quelle: Screenshot



Quelle: www.medienschule.ch

Programmieren im Unterricht

- XLogo www.primalogo.ch / xlogo.tuxfamily.org
 - Ab Mittelstufe möglich
 - Turtle-Grafik programmieren
 - Programmiersprache verwenden

Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch



Logo – Allgemeines

- 1968 erfunden
- Seymour Papert
- Aktives Handeln fürs Lernen wichtig
- Normalerweise sagt der Computer dem Benutzer was zu tun ist, programmieren verändert dies
- Debuggen wird gelernt
- Frustrationstoleranz wird trainiert
- Denken wird geschult
- Mathematik und Geometrie werden «Real»
- Fördert Verständnis

Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch



Logo - Lehrmittel

- Programmieren mit Logo auf der Mittelstufe
 - Christa und Stephan Dütsch, ZKM
 - Aufbauendes Lehrmittel mit Kommentar und Arbeitsaufgaben für Kinder/Jugendliche
 - Beinhaltet auch komplexere Aufgaben



Quelle: www.shop.zkm.ch

Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch



Logo - Lehrmittel

- Einführung in die Programmierung mit Logo
 - Juraj Hromkovic, Springerverlag
 - Viele Übungen, auch anspruchsvollere



Quelle: www.abz.inf.ethz.ch



Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch

Logo - Lehrmittel

- Programmieren mit LOGO
 - Gekürzte Version der Einstiegslektionen aus dem Buch
 - Kostenlos verfügbar
 - Einstieg ins Programmieren mit Logo
 - Aufgaben für Kinder/Jugendliche
 - Gut umsetzbar
 - 7 Doppelstunden



Quelle: www.abz.inf.ethz.ch



Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch

XLogo - Voraussetzungen

- Computer mit Java
- Download Software von: <http://xlogo.tuxfamily.org/>
- Alternative: Tablet mit entsprechender App
 - iPad z.B. LogoPlus



Quelle: benmartz.com



Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch

XLogo - Einstieg

- Software starten – Installation nicht nötig, sofern Java installiert
- Sprache: Englisch wählen
- Tools – Preferences
 - Geschwindigkeit anpassen, damit Bewegungen sichtbar -> Fehler einfacher zu entdecken (z.B. 50)
- Turtle wählen
- Background-Grid



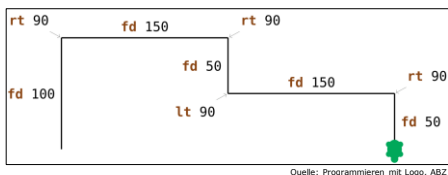
XLogo – erste Befehle

- forward: **fd 100**
- back: **bk 100**
- Clear Screen: **cs**
- Right: **rt 90**
- Left: **lt 45**

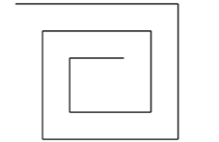
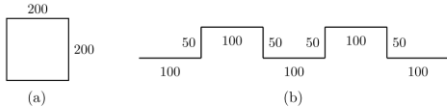


XLogo – Aufgabe

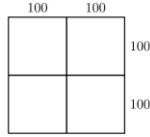
- fd 100
- rt 90
- fd 150
- rt 90
- fd 50
- lt 90
- fd 150
- rt 90
- fd 50



XLogo – Aufgabe



Die Größe kannst du selbst wählen.



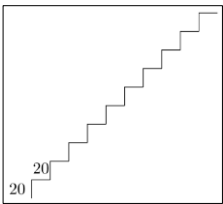
Quelle: Programmieren mit Logo, ABZ

Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch

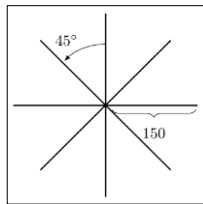


XLogo – weitere Befehle

- repeat 4 [fd 100 rt 90]



Quelle: Programmieren mit Logo, ABZ



Quelle: Programmieren mit Logo, ABZ

Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch



XLogo – weitere Befehle

- penup: pu
- pendown: pd
- setpencolor: setpc x

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

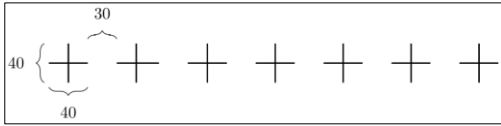
Quelle: Programmieren mit Logo, ABZ

Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch



XLogo – Aufgabe

- penup: pu
- pendown: pd



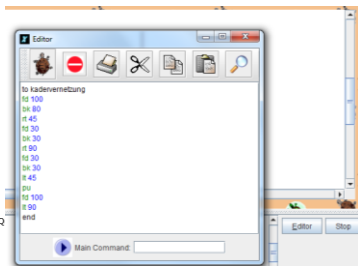
Quelle: Programmieren mit Logo, ABZ

Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch



XLogo – Programme

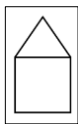
- Editor aufrufen
- Programm eingeben mit **to name**
- am Schluss **end** eingeben und die Schildkröte klicken
- Dokumentation führen



Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch



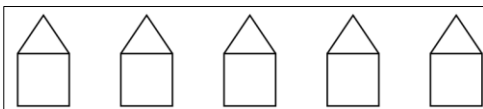
XLogo – Aufgabe



Quelle: Programmieren mit Logo, ABZ

```

to haus
  repeat 4 [fd 70 rt 90]
  fd 70
  rt 45
  fd 50
  rt 90
  fd 50
  end
  
```



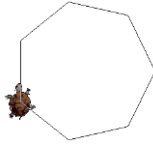
Quelle: Programmieren mit Logo, ABZ

Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch



XLogo – Berechnen

- repeat 7 [fd 100 rt 360/7]



- repeat 50 [fd 5 rt 360/50]



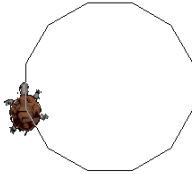
Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch



XLogo – Parameter

- to vieleck :eck
- repeat :eck [fd 50 rt 360/:eck]
- end

- vieleck 12



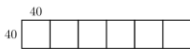
Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch



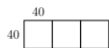
XLogo – Parameter

Aufgabe 52

Wir wollen nun Vierecke mit der Seitenlänge 40 nebeneinander zeichnen. Schreibe ein Programm **VIERECKE** mit einem Parameter **:ANZ**. Der Parameter **:ANZ** soll die Anzahl der Vierecke bestimmen. Wenn man also **VIERECKE 6** aufruft, soll die Schildkröte das folgende Bild zeichnen:



So sieht es aus, wenn man **VIERECKE 3** aufruft:



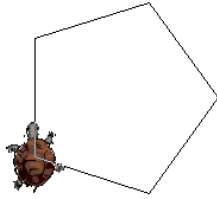
Quelle: Programmieren mit Logo, ABZ

Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch



XLogo – Parameter

- to vielecke :eck :gr
- repeat :eck [fd :gr rt 360/:eck]
- end
- vieleck 5 100



Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch



XLogo – weitere Befehle

- ausradieren: **pe** (penerase)
- zeichnen: **ppt** (penpaint)
- warten: **wait 4**

Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch



XLogo – Wettbewerb

Wettbewerb „Programmieren mit LOGO“

Regeln wie findet man die Aufgabe, die dir am einfachsten scheint?

1. Zeichnen die folgende Figur:



2. Zeichnen die folgende Figur:



3. Zeichnen die folgende Figur:



4. Schreibe ein Programm, das einen Kreis zeichnet wie in der Abbildung. Die Länge der Strahlen ist 100 und durch einen Parameter lösbar.



5. Schreibe ein Programm, das eine Treppe zeichnet. Unter jeder der Stufen einer Treppe und der Anzahl der Schritte nach einem Parameter (00 und 100) bestimmen werden.



6. Schreibe ein Programm, das ein Kreis mit einem Radius von 100 Zeichnen soll. Die Länge der Strahlen ist 100 und durch einen Parameter (00) lösbar werden. Der Kreis in der Mitte soll genau in einem der Ecken sein.



Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch, www.medienundschule.ch