

„Demokratie- Erziehung
durch
naturwissenschaftlichen
Unterricht“ ? !

Was wie wofür studieren?

Annelie Wellensiek, Universität Hamburg und
Pädagogische Hochschule Heidelberg
25. Januar 2010

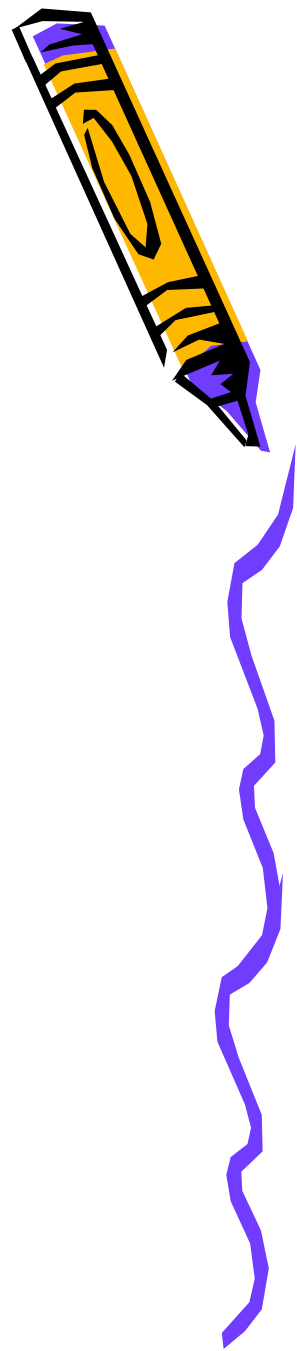
„Die gängige Art,
Naturwissenschaften zu lehren,
geht an den Bedürfnissen der
Schülerinnen und Schüler vorbei;
sie haben für ihr öffentliches wie für
ihr privates Leben nichts davon.“

(1966)



Agenda

- Begrüßung / Einführung
- Scientific literacy
- Experten-Laien-Verhältnis
- Diskussion



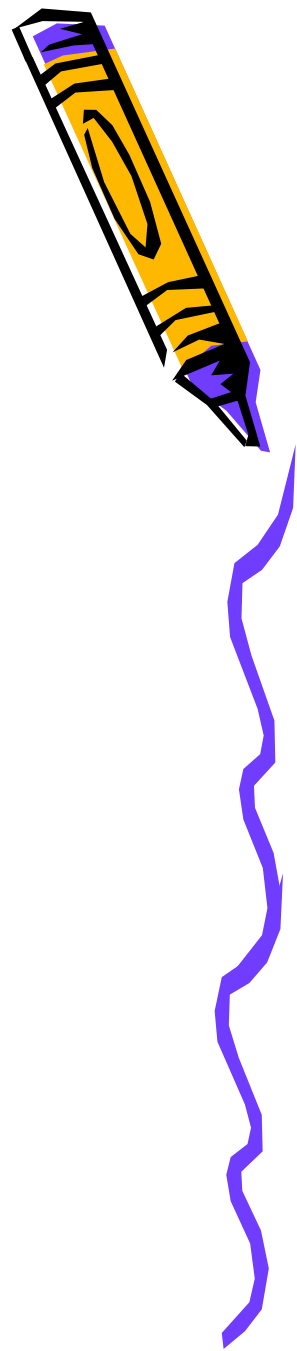
Scientific Literacy

Naturwissenschaftliche Grundbildung

„to know that“

„how we know that“

**„know what to do after
knowing that“**

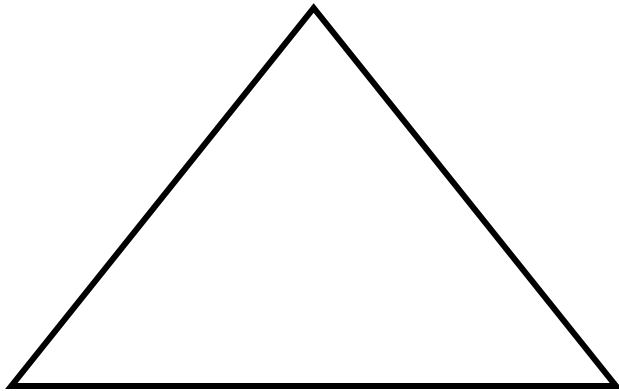


Welche der genannten Vorgänge ist eine chemische Reaktion?

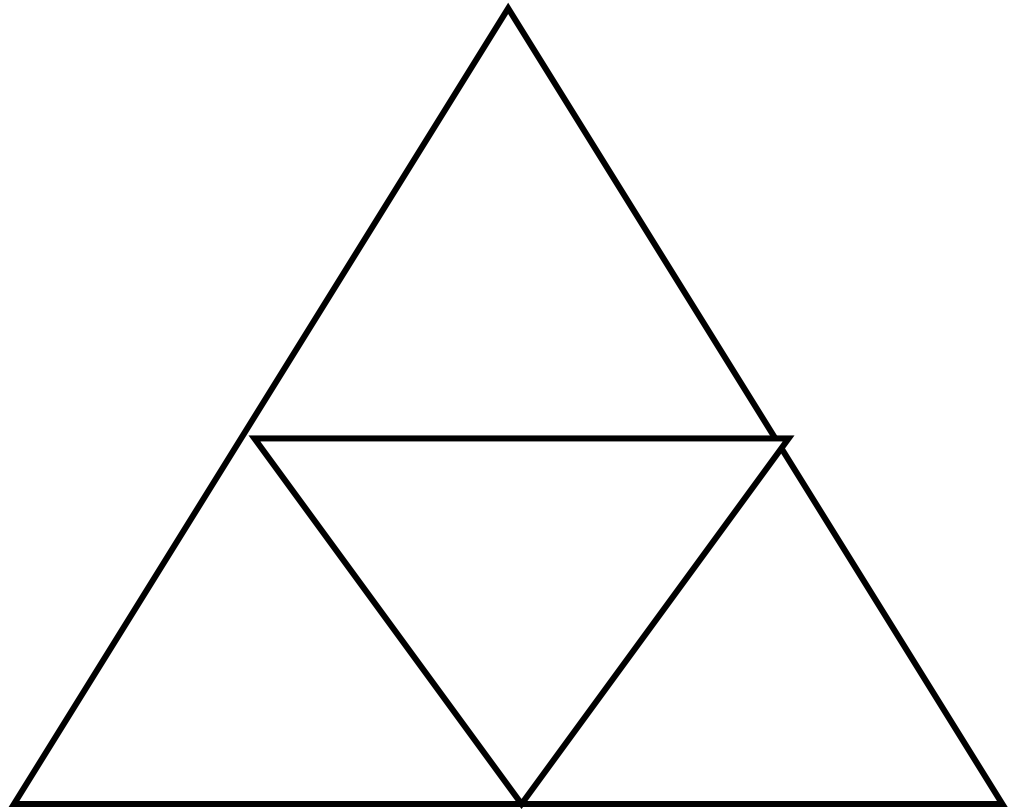


- Wasser verdampft aus einer Pfütze
- Ein Streichholz brennt ab
- Salz löst sich in Wasser
- Eine Kerze schmilzt in der Sonne





=1



=?

Scientific Literacy

Naturwissenschaftliche Grundbildung

- „to know that“
- „to know how we know that“
- „to know what to do after knowing that“

Kategorien von Kompetenzen

Kognitiver Bereich

wissen, kennen,
verstehen, erläutern

Methodisch - gestalterischer Bereich

umschreiben, gestalten,
umgehen mit

Kommunikativer Bereich

Auskunft geben,
diskutieren, erfragen

Sozialer Bereich

gemeinsam
erarbeiten, einen
Standpunkt vertreten

Schule *E*thik *T*echnologie (SET)

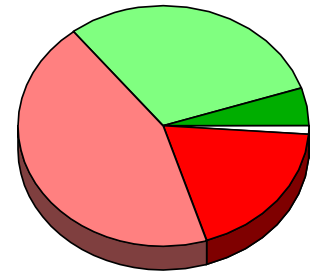
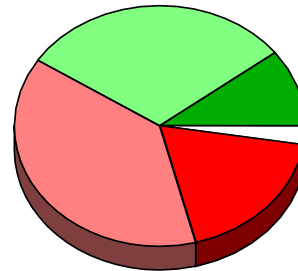
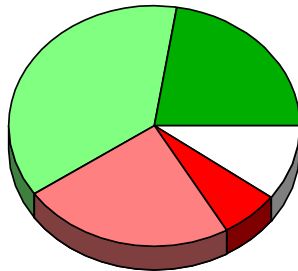
Es ist eine Schule, in der Schüler auf aktuelle Probleme aus Wissenschaft und Technologie gut vorbereitet werden

10-12 Jahre

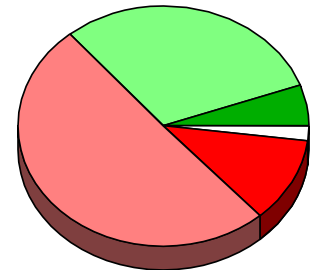
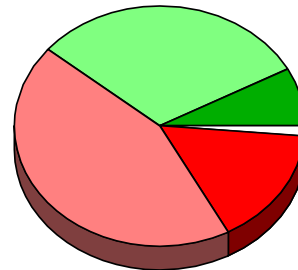
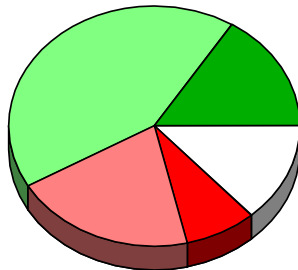
13-15 Jahre

16-21 Jahre

männlich



weiblich



■ stimmt genau ■ stimmt ziemlich ■ stimmt eher nicht ■ stimmt nicht □ keine Angabe

„Welches der beiden landwirtschaftlichen „Hilfsmittel“ ist die sinnvollere Lösung?“



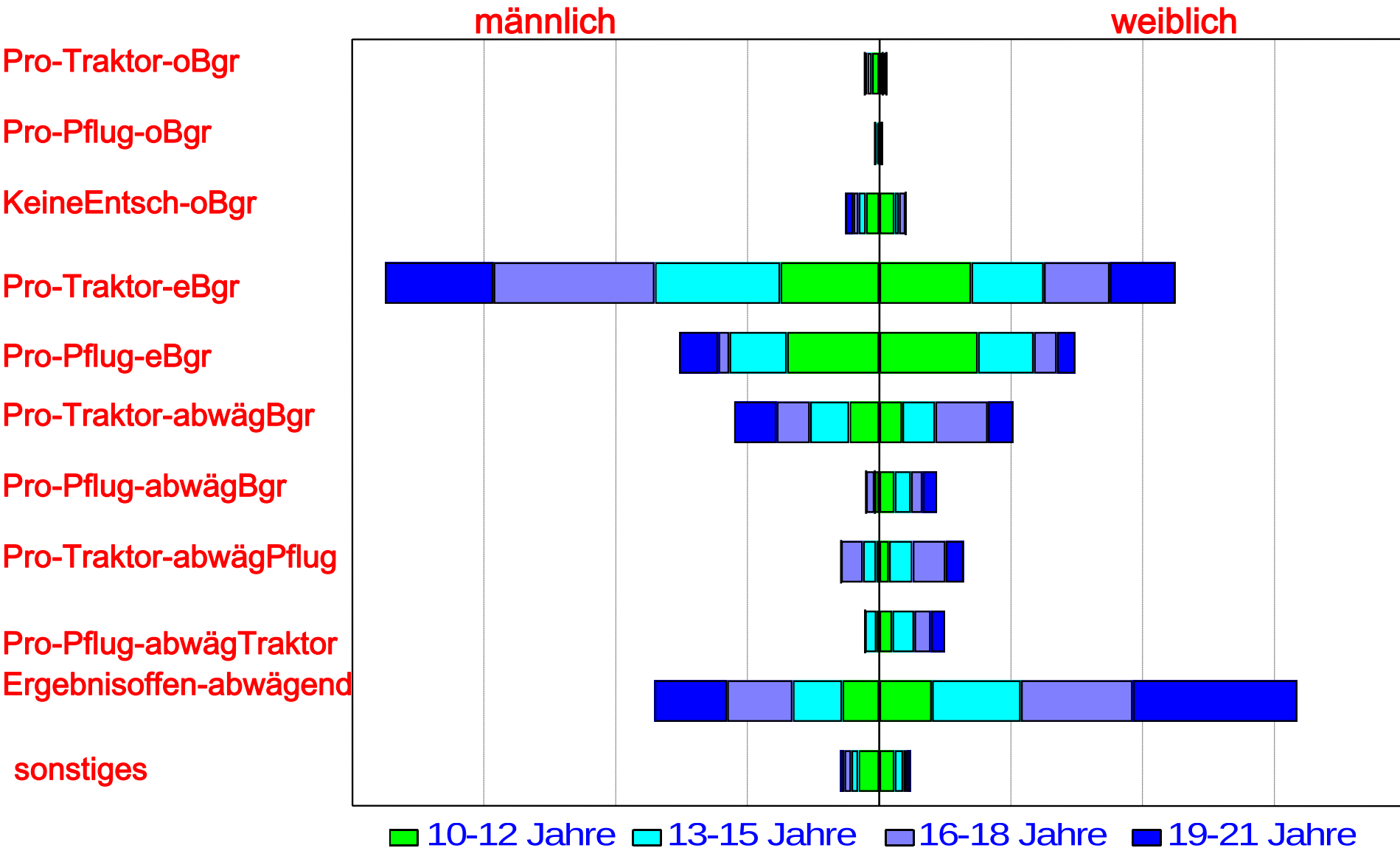
In der europäischen und nord-amerikanischen Landwirtschaft werden Traktoren eingesetzt, um die Felder zu bearbeiten (siehe linkes Bild). Sie sind leistungsstark und technisch hoch entwickelt. Ein Traktor kostet ca. DM 250.000 und benötigt Dieseltreibstoff.

Foto: John Deere

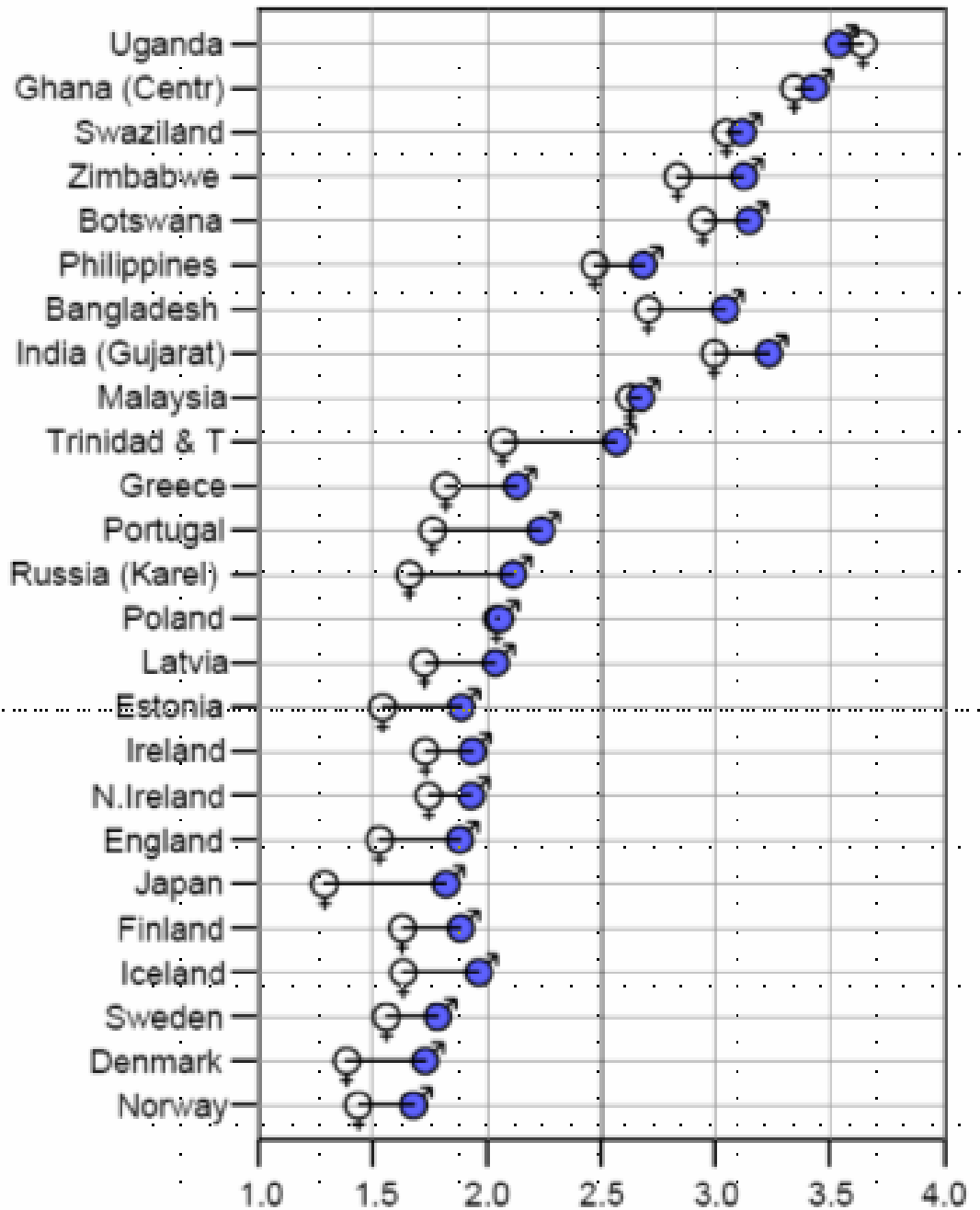
Das rechte Bild zeigt einen Ochsenpflug, der in afrikanischen Ländern eingesetzt wird. Der Bauer und seine Familie müssen ihre Körperkraft miteinsetzen und können nur eine sehr begrenzte Bodenfläche bearbeiten. Der Pflug benötigt keinen Brennstoff und kann vom Bauern selbst repariert werden. Foto: Spektrum der Wissenschaft, 11. 96 Uwe Rau



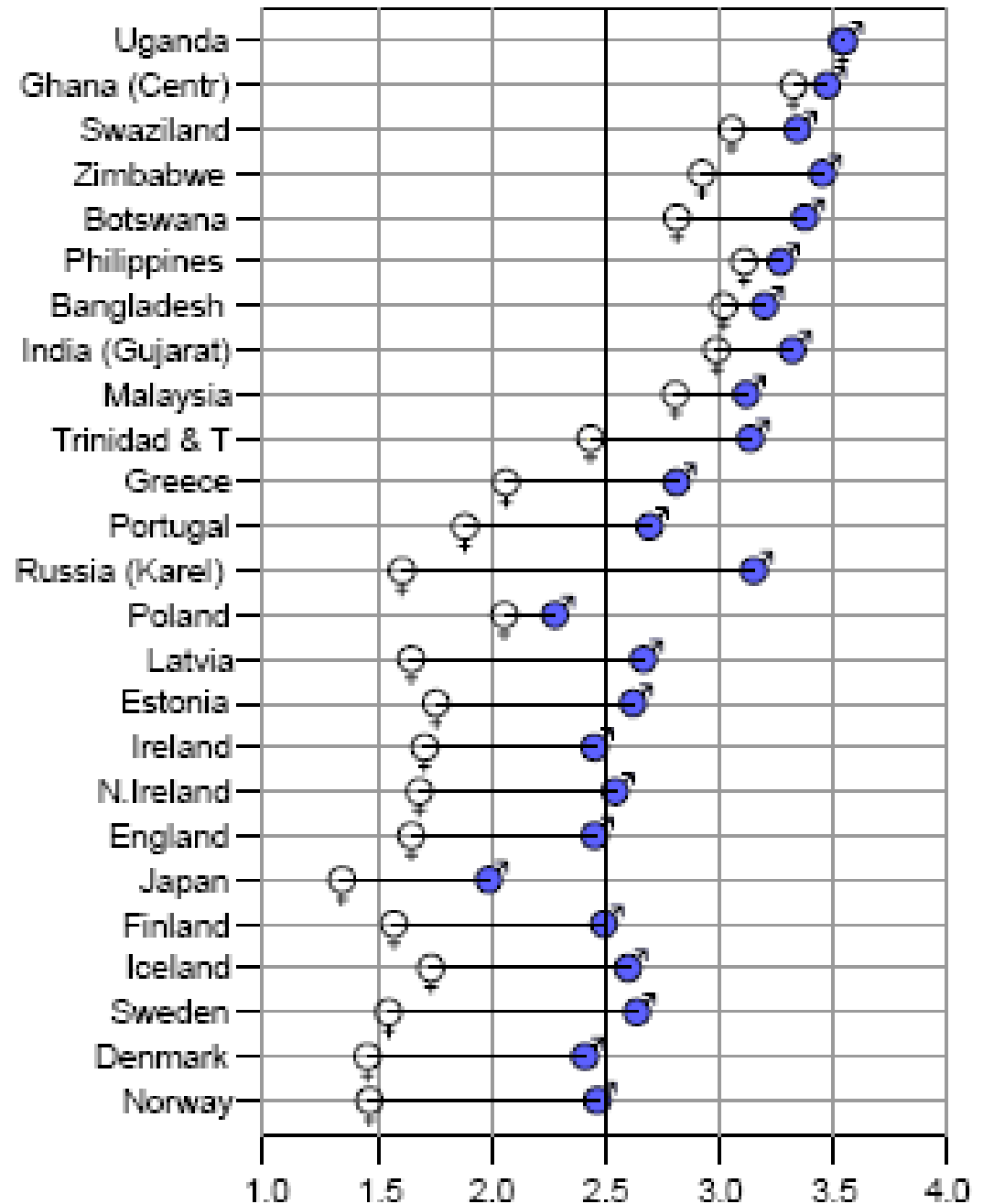
Traktor oder Pflug?



Möchtest Du Wissenschaftler/in werden?



Möchtest Du einen Job im Bereich Technologie haben?

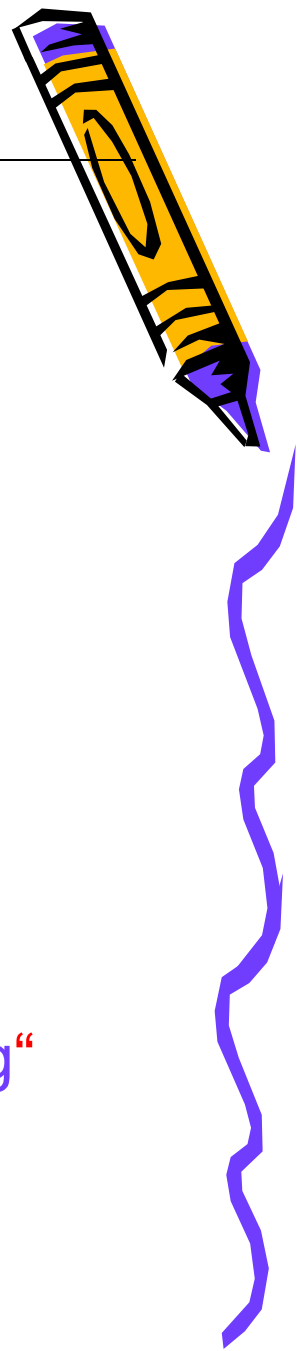


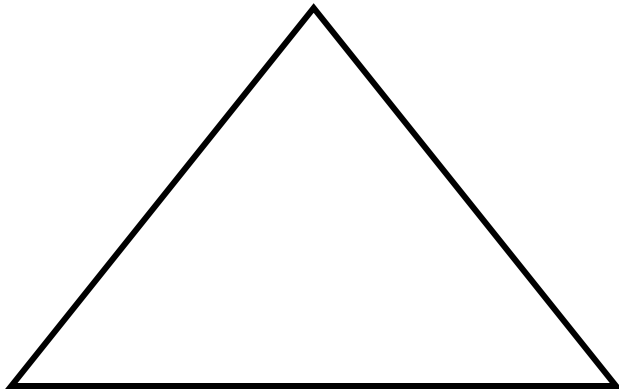
Schule Ethik Technologie (SET)

„Wissenschaftler sind als Urheber neuer technologischer Entwicklungen besonders ausgezeichnet und verpflichtet, zu diesen Entwicklungen Stellung zu beziehen und Verantwortung zu übernehmen ...

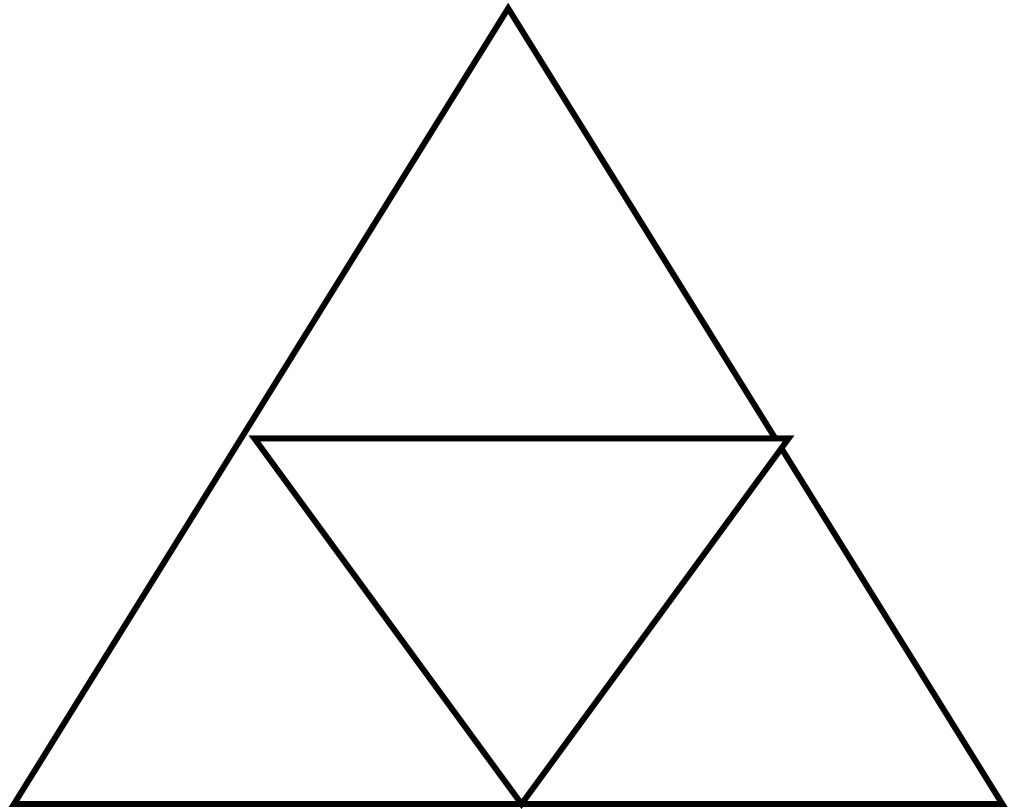
.... sie besitzen jedoch für die Bewertung der Ziele, Zwecke und Folgen der Forschung keineswegs mehr Autorität als die Bevölkerung“

Skorupinski 1996





=1



=?

Rechte-Pflichten-Kraftfeld der Humanisierung von Lehre als grunddemokratische Praxis I

Studierende	Dozierende
Prinzipielles Einverständnis zu selbstbestimmten Lernen, persönlich anspruchsvollen Lernprozessen	Prinzipielles Einverständnis der Verständigung über Freiräume des Lernens und Gewährung neuer Formen der Unterstützung



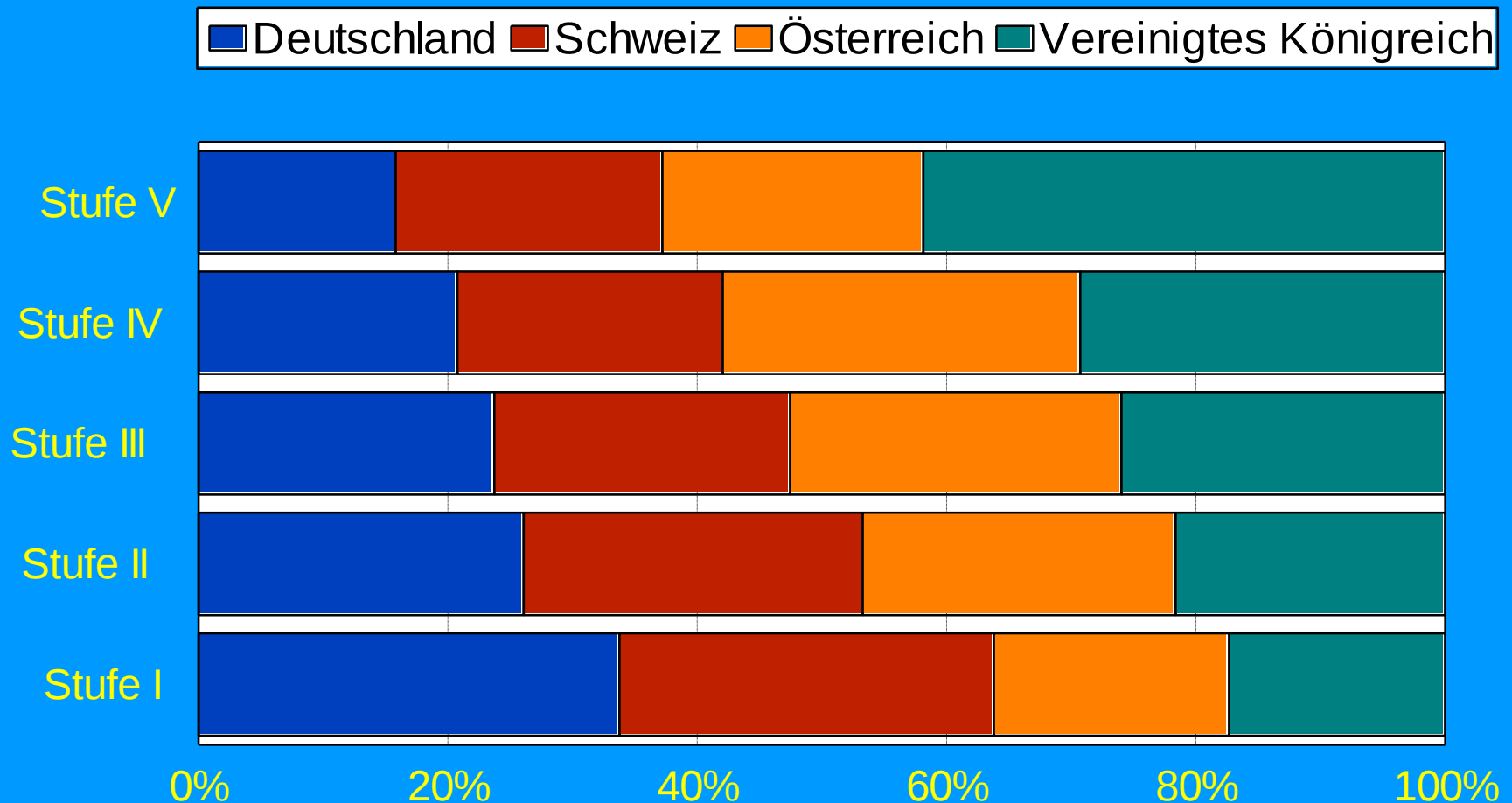
Science with/in/and (?) Society

In the terms of the 7th Framework Programme, activities in the field of Science **in** Society have been identified to "*stimulate, with a view to building an open, effective and democratic European knowledge-based society, the harmonious integration of scientific and technological endeavour, ...*"

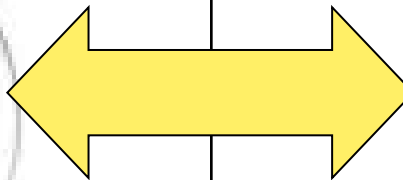


PISA Studie 2000: Naturwissenschaftliche Grundbildung

Stufen der naturwissenschaftlichen Kompetenz

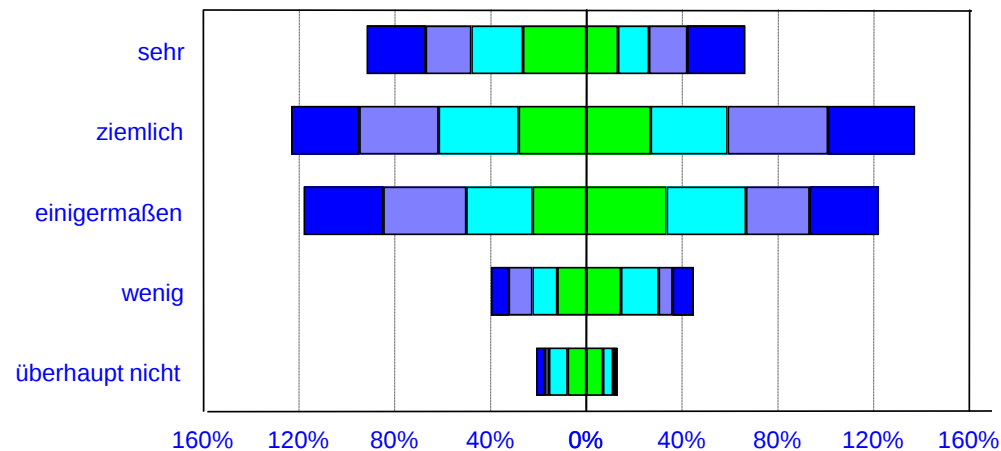


Nature Of Science



Schule *E*thik Technologie (SET)

Wie sehr bist Du an den Themen der
Biotechnologie / Gentechnik interessiert?

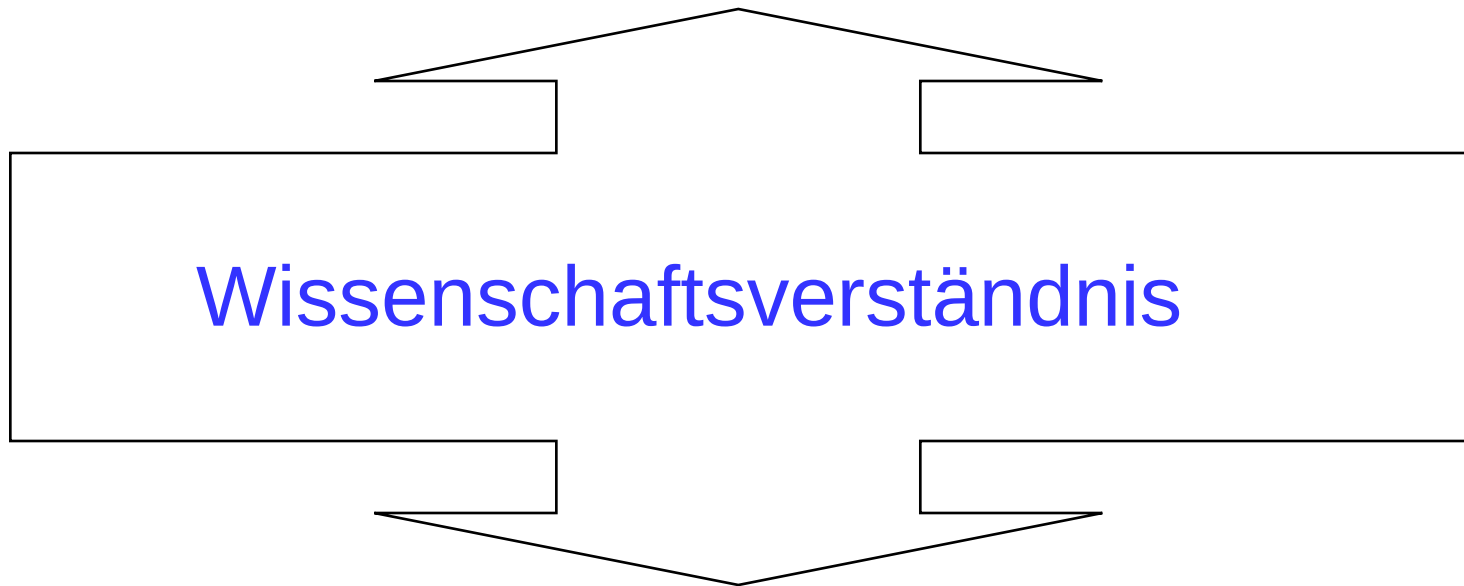


10-12 Jahre 13-15 Jahre 16-18 Jahre 19-21 Jahre

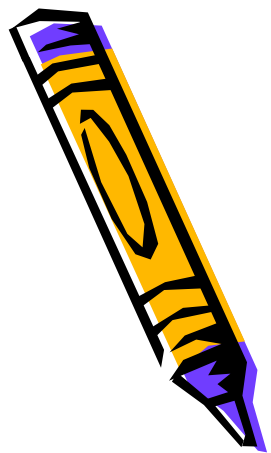
männlich

weiblich

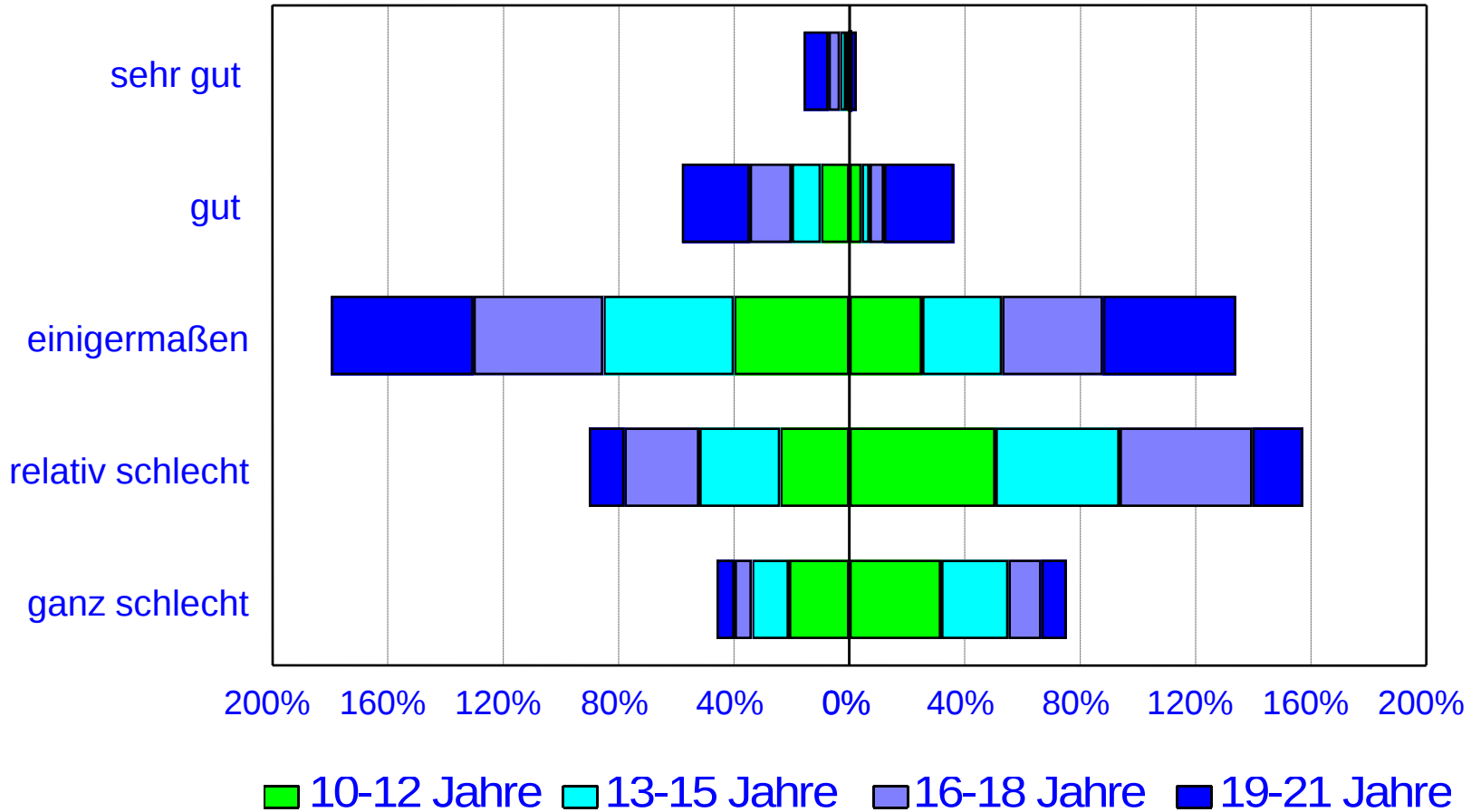
Spannungsverhältnis zwischen Wissenschaft und Gesellschaft



Individuelle Entwicklung



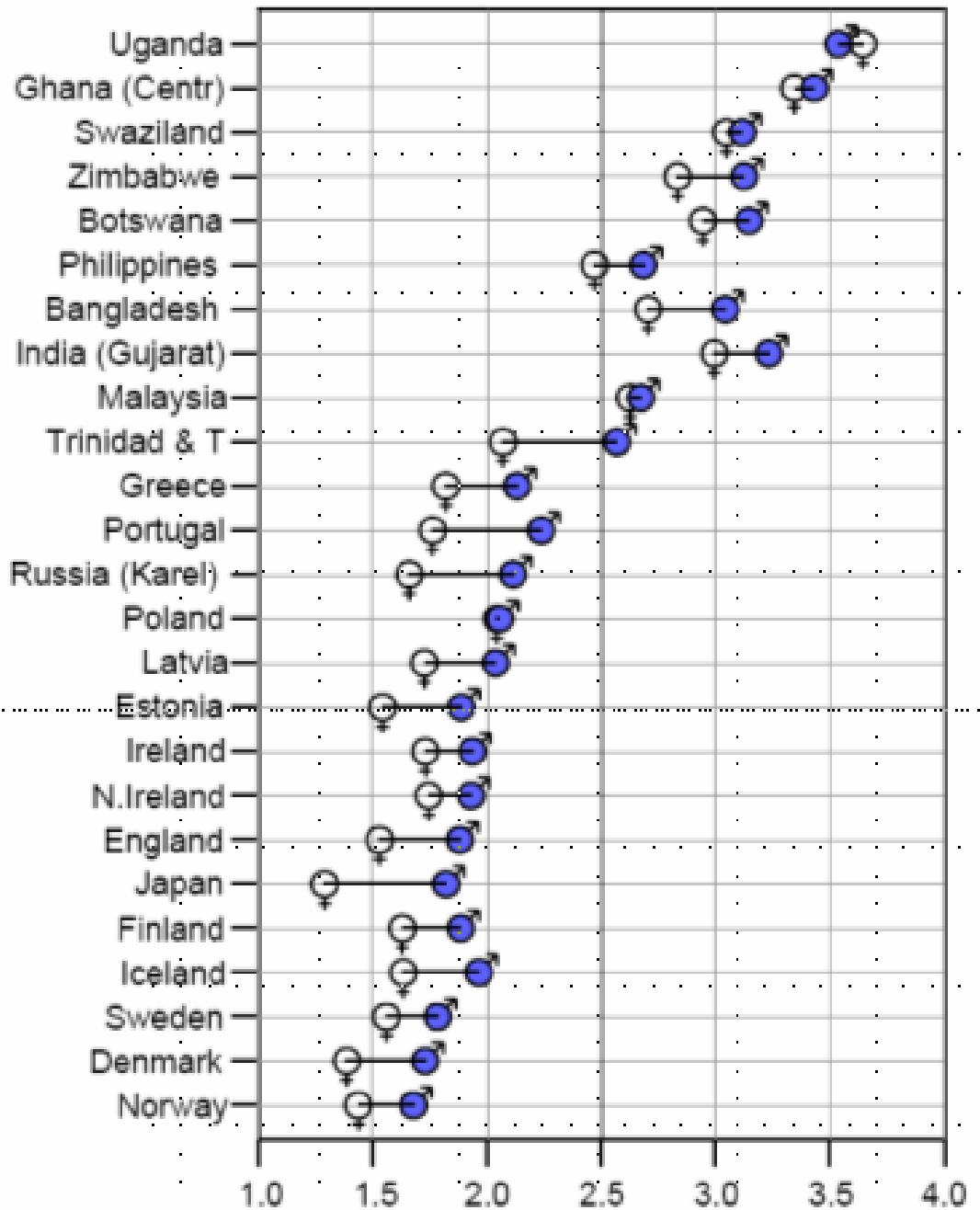
**Was glaubst Du, wie gut Du über
Biotechnologie / Gentechnik Bescheid weißt?**



männlich

weiblich

Möchtest Du Wissenschaftler/in werden?



Möchtest Du einen Job im Bereich Technologie haben?

