

## 6.16 Solen som rød kæmpestjerne

Solens udvikling betyder, at den i sin hovedseriefase langsomt bliver større og varmere. Da Solen blev dannet for 4.5 milliarder år siden, var dens lysstyrke faktisk kun 75% af den nuværende, se figur 271. Om 1.1 milliarder år anslås Solens lysstyrke at være vokset til 110%. Drivhuseffekten løber løbsk, og Jordens oceaner fordamper. Ved Solens overgang til en rød kæmpestjerne om 7.5 milliarder år skønnes temperaturen på Jordens overflade at nå op på

**Figur 271** Udviklingen af Solens lysstyrke og radius gennem 12 milliarder år. Da der sker store ændringer sidst i perioden, er tidsskalaen strakt i to omgange. Fremtidsudsigterne for Merkur og Venus er ikke gode. Om Jorden slipper for at styrte ind i Solen, er ikke afklaret.

**Figur 272** Grafisk fremstilling af Solens udvikling som stjerne. Da den blev dannet, var den 30% mindre end i dag og lysudsendelsen var på 75%. Gennem mange milliarder år sker udviklingen ganske roligt. Stoffet i Solens indre producerer ikke mere varme pr. kilogram end en kompostbunke, men der er meget af det! Efter hovedseriefasen på 10 milliarder stabile år svulmer Solen op til en rød kæmpe, afstøder de ydre lag til en planetarisk tåge og efterlader en ultravarm hvid dværg omgivet af afsvedne planeter.

