

Lösung:

```
public class AUTO{
    String marke;
    int baujahr;
    String farbe;
    boolean reparaturNoetig;
    double kilometerstand;
    double tankfuellung;

    public AUTO(String m, String f, int bj, double km) {
        marke = m;
        farbe = f;
        baujahr = bj;
        kilometerstand = km;
        tankfuellung = 50;
        reparaturNoetig = false;
    }

    String markeGeben() {
        return marke;
    }

    double tachostandGeben() {
        return kilometerstand;
    }

    void farbeAendern(String neueFarbe) {
        farbe = neueFarbe;
    }

    void tanken(double menge) {
        tankfuellung = tankfuellung + menge;
        System.out.println(marke+ " hat "+tankfuellung+" im Tank");
    }

    void reparaturbedarf(boolean benoetigt) {
        reparaturNoetig = benoetigt;
    }

    void tankwarnung() {
        for (int i = 0; i < 10; i++) {
            System.out.println("Tank bald leer!");
        }
    }

    void autoStabil() {
        if (reparaturNoetig == true) {
            System.out.println(marke + " benötigt Reparatur.");
        } else {
            System.out.println(marke + " ist fahrtüchtig.");
        }
    }

    void zufallsdefekt() {
        if (Math.random() < 0.2) {
            reparaturNoetig = true;
            System.out.println("Defekt bei " + marke);
        }
    }
}
```

```

void fahren(double strecke) {
    double benoetigterTreibstoff = strecke/10;
    if (tankfuellung >= benoetigterTreibstoff) {
        kilometerstand = kilometerstand + strecke;
        tankfuellung = tankfuellung - benoetigterTreibstoff;
        if (tankfuellung < 10) {
            tankwarnung();
        }
        zufallsdefekt();
    }else{
        System.out.println("Tank zu wenig für "+strecke+" km");
    }
}

void langeFahrt(){
    double gesamtStrecke = 0;
    double teil = Math.random()*50 + 50;
    while (tankfuellung >= 10) {
        fahren(teil);
        gesamtStrecke = gesamtStrecke + teil;
        System.out.println("Kilometerstand: " + kilometerstand);
    }
    System.out.println("Gesamtstrecke: "+gesamtStrecke+" km");
}

}

public class ZEITMASCHINE extends AUTO{
    int jahr;

    public ZEITMASCHINE(double kilometerstand) {
        super("DeLorean", "silber", 1981, kilometerstand);
        jahr = 1984;
    }

    void zeitsprung(int zieljahr) {
        while (jahr<=zieljahr){
            System.out.println(jahr);
            jahr++;
        }
    }
}

public class RENNWAGEN extends AUTO {

    public RENNWAGEN(String m, String f, double km){
        super(m, f, 2025, km);
        tankfuellung = 150;
    }

    @Override void fahren(double strecke) {
        double benoetigterTreibstoff = strecke/4;
        if (tankfuellung >= benoetigterTreibstoff) {
            kilometerstand = kilometerstand + strecke;
            tankfuellung = tankfuellung - benoetigterTreibstoff;
        }
    }
}

```

```

class TAXI extends AUTO{
    double fahrpreis;
    int sitzplaetze;

    TAXI(String m, int bj, double km, int sp){
        super(m, "beige", bj, km);
        fahrpreis = 0;
        sitzplaetze = sp;
    }

    @Override void fahren(double strecke) {
        double benoetigterTreibstoff = strecke/10;
        if (tankfuellung >= benoetigterTreibstoff) {
            kilometerstand = kilometerstand + strecke;
            tankfuellung = tankfuellung - benoetigterTreibstoff;
            fahrpreis = strecke/2;
            System.out.println("Die Fahrt kostet: " + fahrpreis);
            if (tankfuellung < 10) {
                tankwarnung();
            }
            zufallsdefekt();
        }else{
            System.out.println("Tank zu wenig für " +strecke+ " km");
        }
    }

    String taxigroesseGeben() {
        switch (sitzplaetze) {
            case 5,6,7:{
                return("Großraumtaxi");
            }
            case 3,4:{
                return("Normales Taxi");
            }
            case 1,2:{
                return("Tuk Tuk");
            }
            default:
                return("Fehler");
        }
    }

    void zusteigen(int m){
        int besetzt = 0;
        while(m>0 && besetzt<sitzplaetze){
            m--;
            besetzt++;
        }
        System.out.println(m + " passen nicht mehr rein");
    }
}

```

```

class WERKSTATT {
    String name;
    int anzahlMechaniker;

    WERKSTATT(String n, int anzM) {
        name = n;
        anzahlMechaniker = anzM;
    }

    void werbung(int anzahl) {
        for (int i = 0; i < anzahl; i++) {
            System.out.println("Kommen Sie zu " + name + "!");
        }
    }

    void lackieren(AUTO a, String neueFarbe) {
        a.farbeAendern(neueFarbe);
    }

    void werkstattgroesse() {
        switch (anzahlMechaniker) {
            case 4,5:{
                System.out.println(name + " ist groß.");
                }break;
            case 2,3:{
                System.out.println(name + " ist mittelgroß.");
                }break;
            case 1:{
                System.out.println(name + " ist Ein-Mann-Laden.");
                }break;
            default:
                if (anzahlMechaniker > 5) {
                    System.out.println(name + " ist sehr groß");
                } else {
                    System.out.println("Ungültige Anzahl!");
                }
        }
    }
}

```

```

class TEST {
    AUTO auto1;
    AUTO auto2;
    WERKSTATT ws1;
    WERKSTATT ws2;
    ZEITMASCHINE z1;
    TAXI t1;
    RENNWAGEN rw1;
    RENNWAGEN rw2;

    TEST() {
        auto1 = new AUTO("VW Golf", "Rot", 2015, 50000);
        auto2 = new AUTO("BMW X5", "Schwarz", 2018, 30000);
        ws1 = new WERKSTATT("Meisterwerkstatt", 6);
        ws2 = new WERKSTATT("Lackiererei Müller", 3);
        z1 = new ZEITMASCHINE(130000);
        t1 = new TAXI("Audi", 2000, 15000, 2);
        rw1 = new RENNWAGEN("Ferrari", "Rot", 1000);
        rw2 = new RENNWAGEN("Porsche", "Gelb", 1000);
    }

    void testmethode() {
        auto1.fahren(100);
        auto2.fahren(200);
        ws1.lackieren(auto1, "Blau");
        System.out.println("Marke: " + auto1.markeGeben());
        System.out.println("Km.-stand: " + auto1.tachostandGeben());
        ws2.werbung(3);
        ws1.werkstattgroesse();
        z1.zeitsprung(1990);
        t1.zusteigen(4);
        t1.fahren(50);
        System.out.println(t1.taxigroesseGeben());

        double strecke1 = Math.random() * 1000;
        double strecke2 = Math.random() * 1000;
        rw1.fahren(strecke1);
        rw2.fahren(strecke2);
        if (rw1.tachostandGeben() > rw2.tachostandGeben()) {
            System.out.println(rw1.markeGeben() + " gewinnt!");
        } else if (rw2.tachostandGeben() > rw1.tachostandGeben()) {
            System.out.println(rw2.markeGeben() + " gewinnt!");
        } else {
            System.out.println("Unentschieden!");
        }
    }
}

```

